วารสาร
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ปีที่ 62 ฉบับที่ 196 กันยายน 2557
Department of Science Service, Ministry of Science and Technology

Special Guest

Mr. Masaki Morotomi
“นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ในประเทศญี่ปุ่น”

People in Focus

สัมภาษณ์พิเศษผู้บริหาร
นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

“AFRL เสริมสร้างศักยภาพอุตสาหกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย”

เรื่องเด่น

>> วศ. วันนี้

การให้บริการด้านวัสดุสัมผัสอาหารของ วศ.

>> บทความพิเศษ

การทดสอบคุณภาพวัสดุสัมผัสอาหารเพื่อการส่งออก

>> สรรสาระ

- การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการด้านวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน
- การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบภาชนะบรรจุอาหาร
- แนะนำเว็บไซต์ ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน
- ไนโตรซามีนสารปนเปื้อนในหัวนมยางสำหรับทารก
- บรรจุภัณฑ์พลาสติกกับคุณภาพอาหาร OTOP
- การพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน

ISSN 0857-7617
www.dss.go.th

วารสาร
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ปีที่ 62 ฉบับที่ 196 กันยายน 2557

สารบัญ : CONTENTS

1 บก.ทักทาย

2 People in Focus
สัมภาษณ์พิเศษผู้บริหาร
นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

5 Special Guest
นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ในประเทศญี่ปุ่น

8 วศ.วันนี้
การให้บริการด้านวัสดุสัมผัสอาหารของ วศ.

11 บทความพิเศษ
การตรวจสอบคุณภาพ
วัสดุสัมผัสอาหารเพื่อการส่งออก

สรรสาระ

14 >> การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ
ด้านวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

16 >> การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ
ทดสอบภาชนะบรรจุอาหาร

18 >> แนะนำเว็บไซต์ ศูนย์ทดสอบ
วัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

21 >> ไนโตรซามีนสารปนเปื้อนใน
หัวนมยางสำหรับทารก

24 >> ขวดเบียร์นำกลับมาใช้ใหม่ได้จริงหรือ

28 >> ความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร

32 >> รูปลักษณ์บรรจุภัณฑ์จะไปในทิศทางไหน

35 >> บรรจุภัณฑ์พลาสติกกับคุณภาพอาหาร OTOP

38 >> การพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับ
การเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน

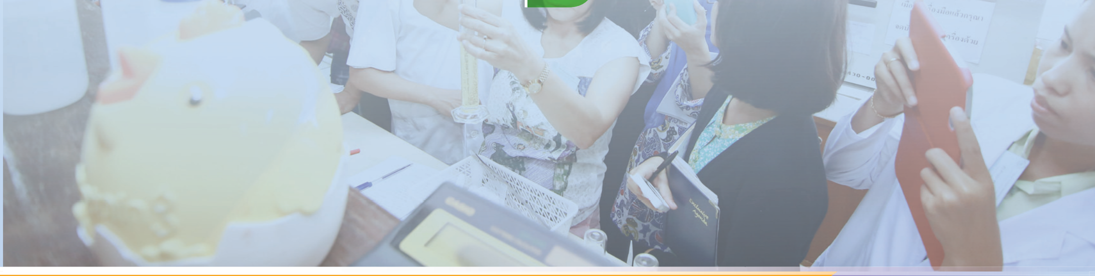
41 >> สารเคลือบผิวผลไม้มีประโยชน์อย่างไร

44 >> ระวังภัยแฝงจากภาชนะโลหะเคลือบสีสดใส

46 Science สไตล์สนุก
โอริงามิ

48 Glossary : ศัพท์วิทย์ วันละนิด

49 DSS NEWS



ที่ปรึกษา
นางสาวเสาวณี มุสิแดง
นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล
ดร.ณัชนพงศ์ วชิรวงศ์บุรี

บรรณาธิการ
นางศิริวรรณ ศิลป์สกุลสุข

กองบรรณาธิการ
ดร.ลดา พันธ์สุขุมธนา
นางสุจินต์ พราวพันธุ์
ดร.เทพวิฑูรย์ ทองศรี
ดร.สุพรรณี เทพอรุณรัตน์
ดร.พจมาน ท่าจีน
นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์
ดร.มาณพ สิทธิเดช
นางอาภาพร สินธุสาร
นางชุติมา วิไลพันธ์
นางสาวอุดมลักษณ์ เวียนงาม
ดร.ภูวดี ตู้จินดา
นางสาวสุวศรี เตชะภาส
นางธาราทิพย์ เกิดในมงคล
นางวลัยพร ร่มรื่น

พิสูจน์อักษร
นางสาวมัณฑนา ฤทธิเรืองเดช

ภาพ
ว่าที่ร้อยตรีธนกร ศิริกิจ
นางสาวจิตลดา คณีกุล

ประสานงานสมาชิกวารสาร
นางสาวสรวงสุดา สังข์สุข

วารสารราย 4 เดือน มกราคม, พฤษภาคม, กันยายน

จัดทำโดย
ฝ่ายประชาสัมพันธ์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์/โทรสาร 0 2201 7470 www.dss.go.th e-mail : pr@dss.go.th
www.facebook.com/DSSTHAISCIENCE

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)
Call Center
0 2201 7555

บก. ทักทาย

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ผลักดันงานห้องปฏิบัติการด้านวัสดุสัมผัสอาหารอย่างต่อเนื่องและได้รับการจัดตั้งเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญเป็นประโยชน์ต่อการยกระดับเศรษฐกิจและสังคม โดยส่งเสริมให้มีการพัฒนามาตรฐานของอาเซียนในด้านวัสดุสัมผัสอาหารและสารปนเปื้อนจากวัสดุสัมผัสอาหาร ทำหน้าที่เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนเมื่อเกิดข้อพิพาทอันเนื่องมาจากผลการทดสอบ อีกทั้งยังเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่อุตสาหกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย

เนื้อหาวารสารฉบับนี้ ได้นำเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับวัสดุสัมผัสอาหาร ประกอบด้วย การสัมภาษณ์พิเศษผู้บริหารในบทบาทการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร การบริการทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารเพื่อการส่งออก การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการด้านวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบภาชนะบรรจุอาหาร การพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน การให้บริการข้อมูลสำคัญภายในเว็บไซต์ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน ไนโตรซามีนสารปนเปื้อนในหัวนมยางสำหรับทารก ระวังภัยแฝงจากภาชนะ โลหะเคลือบสีสดใส บรรจุภัณฑ์พลาสติกกับคุณภาพอาหาร OTOP ขวดเบียร์นำกลับมาใช้ใหม่ได้จริงหรือ สารเคลือบผิวผลไม้มีประโยชน์อย่างไร และเพลิดเพลินกับศิลปะพับกระดาษโอริงามิ รายละเอียดติดตามได้ภายในเล่ม

ฉบับหน้าจะเป็นการนำเสนอเรื่องราวการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมและชุมชน ในโอกาสนี้ดิฉันขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ติดตามอ่านวารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการอย่างต่อเนื่อง และให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อวารสารฯ ซึ่งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจะนำไปปรับปรุงวารสารต่อไปค่ะ

ศิริวรรณ ศิลป์สกุลสุข

บรรณาธิการ

People in Focus

สัมภาษณ์พิเศษผู้บริหาร
นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

"ห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร เสริมสร้างศักยภาพอุตสาหกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย"

People in focus ฉบับนี้ได้มีโอกาสสัมภาษณ์พิเศษผู้บริหาร **นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล** รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ผู้ซึ่งมีบทบาทในการผลักดันการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ของกรมวิทยาศาสตร์-บริการ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อการยกระดับเศรษฐกิจและสังคม เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ จะส่งผลให้มีการพัฒนามาตรฐานของอาเซียนเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร สารปนเปื้อนอันเนื่องมาจากวัสดุสัมผัสอาหาร สามารถเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนในกรณีมีข้อพิพาทอันเนื่องมาจากผลการทดสอบ กรณีมีการโต้แย้งของประเทศคู่ค้าในอาเซียน รวมทั้งยังมีความสำคัญยิ่งในการเสริมสร้างความเข้มแข็งอุตสาหกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย

>> ที่มาการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร (ASEAN Food Reference Laboratory) ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ

"กรมวิทยาศาสตร์บริการมีศักยภาพในการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารตามกฎระเบียบของประเทศคู่ค้า ตลอดจนมีความร่วมมือพัฒนาการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารกับสหภาพยุโรปและญี่ปุ่น ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารประเภทพลาสติก เซรามิก แก้ว โลหะ และสารเคลือบวัสดุสัมผัสอาหารประเภทต่างๆ ที่สำคัญได้รับมติให้จัดตั้งเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านมาตรฐานและคุณภาพของอาเซียน-คณะทำงานด้านผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป (ASEAN Consultative Committee on standard and Quality-Prepared Foodstuff Product Working Group, ACCSQ - PFPWG) ครั้งที่ 11 เมื่อวันที่ 15 - 16 กรกฎาคม 2553 ณ เมืองมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งคณะกรรมการ ACCSQ - PFPWG ได้ให้ ความสำคัญการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงเพื่อสนับสนุนการทำงานของอาเซียนให้เข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจตามที่กำหนดในปี 2558

จึงจัดตั้งคณะกรรมการห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน(ASEAN Food Reference Laboratory Committee) อีกคณะหนึ่ง ซึ่งได้จัดประชุมครั้งที่ 1 ปี 2555 โดยมีประเทศไทยเป็นเจ้าภาพ ณ โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัล พลาซาลาดพร้าว กรุงเทพ คณะกรรมการดังกล่าวได้มีการประชุมอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาวิธีการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน และได้มีการเลือกคณะผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ Ms. Joanne Chan Sheot Harn (Expert Panel Leader) ประเทศสิงคโปร์ Ms. Zalilah Nasir (Expert) ประเทศมาเลเซีย และ Ms. Le Thi Hong Hao (Expert) ประเทศเวียดนาม มาประเมินความพร้อมห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 14 - 15 สิงหาคม 2557

และได้รายงานผลการตรวจประเมินในการประชุมคณะกรรมการห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน ครั้งที่ 5 เมื่อวันที่ 1 - 2 กันยายน 2557 ซึ่งที่ประชุมได้รับรองให้กรมวิทยาศาสตร์-บริการ จัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ประเภทพลาสติก เซรามิก แก้ว โลหะ และสารเคลือบวัสดุสัมผัสอาหาร ซึ่งประธานของคณะกรรมการดังกล่าว ได้รายงานต่อที่ประชุม ACCSQ - PFPWG ครั้งที่ 19 เมื่อวันที่ 3 - 4 กันยายน 2557 ที่ประชุมได้รับรองให้กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร โดยจะนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการ ACCSQ วันที่ 22 ตุลาคม 2557 และจะดำเนินการประกาศบนเว็บไซต์ของอาเซียนต่อไป

>> ความสำคัญต่อการยกระดับเศรษฐกิจและสังคมของห้องปฏิบัติการอ้างอิง

ขณะนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้บริการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารเพื่อการส่งออกตามที่ได้รับมอบหมายจากกระทรวงพาณิชย์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประกาศกระทรวงสาธารณสุข และประเทศคู่ค้าอื่นๆ ตามความต้องการของผู้ประกอบการ ดังนั้นการดำเนินภารกิจของห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหารมีความสำคัญต่อการยกระดับเศรษฐกิจและสังคม เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ จะส่งผลให้มีการพัฒนามาตรฐานของอาเซียนเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร สารปนเปื้อนอันเนื่องมาจากวัสดุสัมผัสอาหาร สามารถเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนในกรณีมีข้อพิพาทอันเนื่องมาจากผลการทดสอบ กรณีมีการโต้แย้งของประเทศคู่ค้าในอาเซียน

>> การเสริมสร้างความเข้มแข็งอุตสาหกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย

ห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ยังมีความสำคัญในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคอุตสาหกรรมอาหารและบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย เนื่องจากวัสดุสัมผัสอาหารมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหาร บ่อยครั้งวัสดุสัมผัสอาหารเป็นสาเหตุของการปนเปื้อนในอาหาร ซึ่งนานาประเทศให้ความสำคัญกับสารปนเปื้อนและสารตกค้างในอาหารอันเนื่องมาจากวัสดุสัมผัสอาหารและมีการออกกฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค มีการสุ่มเก็บสินค้าที่นำเข้ามาทดสอบเป็นระยะๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้ประกอบการไทยควรให้ความสำคัญในการทดสอบทางห้องปฏิบัติการก่อนการส่งสินค้าออกเพื่อควบคุมการผลิตสินค้าให้เป็นไปตามมาตรฐานของประเทศคู่ค้า และป้องกันสินค้าถูกปฏิเสธที่ปลายทาง ลดค่าใช้จ่าย ตลอดจนส่งเสริมภาพลักษณ์และการขยายตลาดของประเทศได้

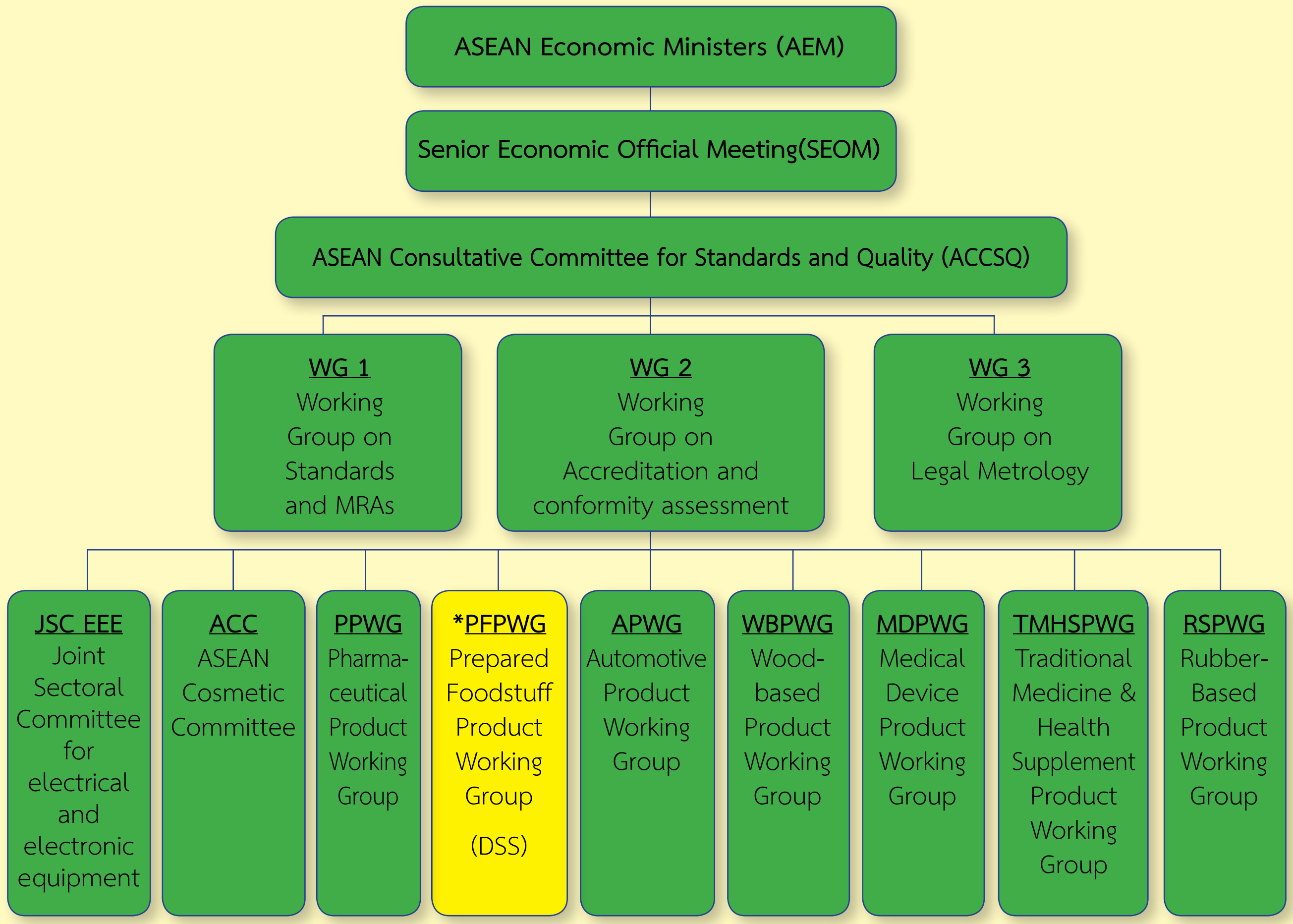
>> ภาพโดยรวมการดำเนินงานด้านมาตรฐานและคุณภาพของอาเซียน

เมื่อปี 2535 ได้มีการจัดตั้ง คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านมาตรฐานและคุณภาพของอาเซียน (ASEAN Consultative Committee on Standard and Quality - ACCSQ) ขึ้น ซึ่งเป็นคณะกรรมการภายใต้คณะรัฐมนตรีเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Ministers : AEM) เพื่อพิจารณาดำเนินมาตรการที่จะสนับสนุน ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการรวมกลุ่มของเศรษฐกิจอาเซียน โดยการลด/เลิกอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Technical Barriers to Trade -TBT) ที่เกิดจากมาตรฐาน กฎระเบียบทางเทคนิค (Technical regulation) การตรวจสอบและการรับรอง และเร่งปรับประสานมาตรฐานสินค้าและจัดทำความตกลงการยอมรับร่วม (Mutual Recognition Arrangements : MRAs) ในสินค้าต่างๆ ดำเนินการโดยคณะทำงานด้านผลิตภัณฑ์ 9 คณะ ได้แก่ - (1) คณะกรรมการร่วมรายสาขาสำหรับผลิตภัณฑ์บริภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2) เครื่องสำอาง (3) ผลิตภัณฑ์ยา (4) ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป (5) ยานยนต์ (6)ผลิตภัณฑ์ไม้ (7)เครื่องมือแพทย์ (8) ยาแผนโบราณและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และ (9) ผลิตภัณฑ์ยาง ซึ่งแต่ละคณะมีการประชุมอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านมาตรฐานและคุณภาพของอาเซียนด้านอาหารสำเร็จรูป(ASEAN Consultative Committee on Standard and Quality - Prepared Foodstuff Product Working Group: ACCSQ - PFPWG) และได้ดำเนินการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหารโดยในการประชุมครั้งที่ 11 (11th meeting of ACCSQ - PFPWG) เมื่อวันที่ 15 - 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 ณ เมืองมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ ได้มีมติรับหลักการและให้กรมวิทยาศาสตร์บริการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน (ASEAN

Reference Laboratory : ARL) ต่อมาในปี พ.ศ. 2555 ได้มีการประชุม 15th meeting of ACCSQ-PFPWG ณ เมืองยอร์กยาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งมติจากคณะกรรมการ ACCSQ-PFPWG ให้กรมวิทยาศาสตร์บริการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านวัสดุสัมผัสอาหารให้เสร็จภายในปี พ.ศ. 2557 และกำหนดไว้ใน AEC Scorecard

ต่อมาคณะกรรมการ ACCSQ - PFPWG ได้จัดตั้งคณะกรรมการห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน อีกคณะหนึ่ง ซึ่งได้จัดประชุมครั้งที่ 1 ปี 2555 โดยมีประเทศไทยเป็นเจ้าภาพนั้น โดยผลจากการประชุมครั้งนี้คณะกรรมการห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านอาหารของอาเซียน ได้จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องในการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านวัสดุสัมผัสอาหาร เช่น ASEAN Food Guideline for Food Testing, TOR of ARL, Criteria of ASEAN Expert และ on-site procedure



ภาพแสดง แผนผังโครงสร้างคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านมาตรฐานและคุณภาพของอาเซียน
(ASEAN Consultative Committee on Standard and Quality-ACCSQ)

Special Guest

Mr. Masaki Morotomi
General Manager of intellectual Property department
Toyo Seikan Kaisha, Ltd.

"นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ในประเทศญี่ปุ่น Packaging Innovation in Japan"

นวัตกรรมการบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญยิ่งต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมอาหารและอาหารสำเร็จรูป เพราะบรรจุภัณฑ์นอกจากจะช่วยรักษาคุณภาพสินค้าให้มีความสดใหม่ สวยงาม และถูกสุขอนามัยก่อนถึงมือผู้บริโภค ยังช่วยส่งเสริมให้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์เป็นที่ดึงดูดใจของผู้ซื้อ ซึ่งในปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วได้คิดค้นเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์รูปแบบต่างๆ ให้มีความเหมาะสมตามการใช้งาน สอดคล้องตามความต้องการของผู้บริโภค และให้ความสำคัญต่อการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กฎหมายและข้อบังคับใหม่ๆ พร้อมทั้งความสามารถที่จะประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในเชิงพาณิชย์ด้วยค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

ดังนั้น เพื่อให้อุตสาหกรรมการบรรจุภัณฑ์และอุตสาหกรรมอาหารของไทยมีการพัฒนาทั้งด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการประยุกต์ใช้งานที่เหมาะสม สามารถแข่งขันได้ทั้งเพื่อการจำหน่ายในประเทศและการส่งออกต่างประเทศ ผู้ประกอบการจำเป็นต้องเตรียมพร้อมเพื่อทันกับการเปลี่ยนแปลงและสามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และเพื่อให้เกิดการขยายผลในการพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทยอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านความสามารถในการผลิต ความพร้อมของเทคโนโลยีและความร่วมมือระหว่างหน่วยงานพันธมิตรภายในประเทศและต่างประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงได้จัดสัมมนา เรื่อง นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์เพื่อความสำเร็จทางธุรกิจ (Packaging Innovation for Business Success) ขึ้น เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2557 ณ โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค กรุงเทพฯ ภายในงานสัมมนาดังกล่าวมีการบรรยายพิเศษ เรื่อง นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ในประเทศญี่ปุ่น ทิศทางของบรรจุภัณฑ์ในอนาคต การทดสอบคุณภาพและความปลอดภัยของภาชนะบรรจุอาหารและการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียนของกรมวิทยาศาสตร์บริการ การเสวนา เรื่อง นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์เพื่อความสำเร็จทางธุรกิจ

Special Guest ฉบับนี้ ได้นำเรื่องราวการบรรยายและถ่ายทอดประสบการณ์เกี่ยวกับ "นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ในประเทศญี่ปุ่น" โดย Mr. Masaki Morotomi วิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิจาก Toyo Seikan Kaisha, Ltd. ภายในงานสัมมนาดังกล่าวมาให้ติดตามอ่านสำหรับผู้ที่พลาดงานสัมมนาในครั้งนี้ค่ะ

>> ประวัติ

Mr. Masaki Morotomi

>> ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน

เป็น General Manager of intellectual Property department ของ Toyo Seikan Kaisha, Ltd

>> ประวัติการศึกษา

Completed Osaka University postgraduate degree in physics Joined Toyo Seikan Kaisha, Ltd

>> ประสบการณ์การทำงานที่สำคัญ

Research and development of Toyo Seikan Group
Appointed the Chief Toyo Seikan Chicago Office
General Manager of intellectual Property department

The following words by Mr. Takasaki have been a motto.
Food is vital for life, and worker in the food processing industry must be a person of integrity.

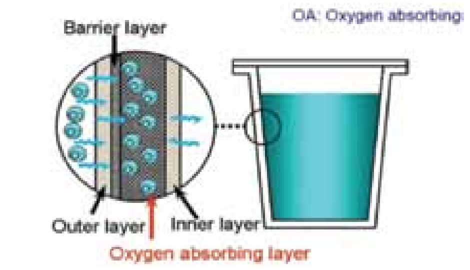
>> วัฒนธรรมในการผลิตบรรจุภัณฑ์

นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ในญี่ปุ่นมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ในยุคแรกการคิดค้นนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์เริ่มด้วยการตั้งรางวัลให้ผู้พัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับการถนอมอาหาร ซึ่งมีการคิดค้นใช้บรรจุในขวดแก้วแล้วนำไปต้ม ต่อมาได้พัฒนาจากแก้วเป็นโลหะ จนเป็นอาหารบรรจุกระป๋อง และการพัฒนาวิธีการผลิตบรรจุภัณฑ์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ลดขั้นตอนการผลิตที่ปลดปล่อยของเสีย น้ำเสียให้น้อยลง

ตัวอย่างการบรรจุไข่แบบดั้งเดิมในญี่ปุ่น

>> ความท้าทายในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ปัจจุบันสภาพสังคมและวิถีชีวิตคนเปลี่ยนแปลงไป ประชาชนมีความต้องการใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีความสะดวก ใช้ง่าย ประหยัดเวลา ส่งผลให้มีการคิดค้นบรรจุภัณฑ์ตอบสนองตามความต้องการผู้ใช้ เป็นที่มาของการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก ซึ่งเป็นการพัฒนานวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ที่มีกรรมวิธีป้องกันการซึมผ่านของก๊าซอ๊อกซิเจน ช่วยรักษาความสดใหม่และยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้นานขึ้น เช่น การบรรจุอาหารในถุงรีทอร์ตเพาท์ ใช้ง่ายสะดวกสามารถอุ่นโดยแช่น้ำร้อน 3 นาทีแล้วฉีกซองรับประทานได้ทันที จะเห็นว่านวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ OA ที่เกิดขึ้นใหม่สามารถตอบสนองตรงตามความต้องการผู้ใช้ และในขณะเดียวกันนี้ ยังมีแนวโน้มเป็นที่นิยมและทำให้วัฒนธรรมการบริโภคของผู้คนในสังคมเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ผู้ผลิตได้หันมาใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติก ถ้วยพลาสติก OA เพื่อบรรจุผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ หลากหลายขึ้น



ภาพแสดงบรรจุภัณฑ์ OA เพื่อรักษาความสดใหม่ของผลิตภัณฑ์

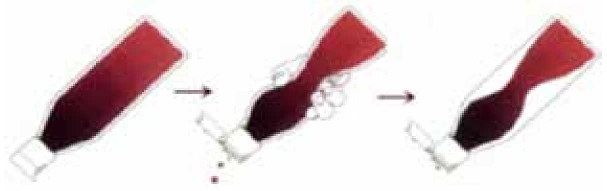
http://www.toyo-seikan.co.jp/petbottle/barrierbottle/

ภาพแสดงความหลากหลายของบรรจุภัณฑ์พลาสติก OA

>> แนวโน้มการพัฒนานวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน

การพัฒนานวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่ให้ความสำคัญใน 5 ด้าน ได้แก่

1. บรรจุภัณฑ์เก็บรักษาความสดใหม่ของผลิตภัณฑ์ เช่น การผลิตขวดเก็บรักษาความสดใหม่ของซอส ที่มีกระบวนการยับยั้งหรือป้องกันอากาศจากภายนอกเข้าไปภายในขวด



ภาพแสดงขวดซอสที่มีกระบวนการยับยั้งหรือป้องกันอากาศจากภายนอกเข้าไปในขวด

2. บรรจุภัณฑ์สะดวกใช้สำหรับทุกเพศ-วัย โดยเฉพาะสำหรับผู้สูงอายุ เน้นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ง่าย เช่น เปิดง่าย มีขนาดพอเหมาะกับการรับประทานในแต่ละครั้ง

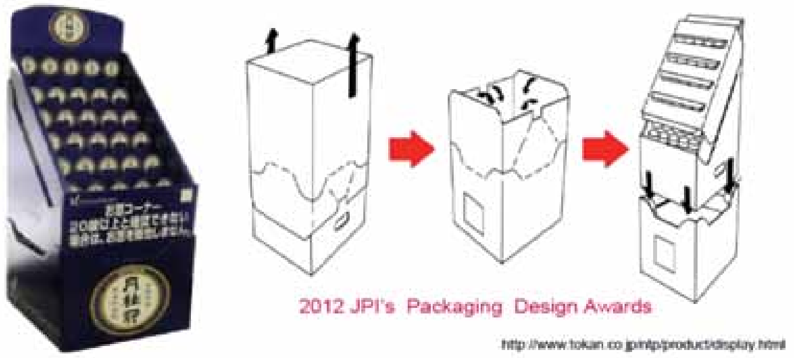
ตัวอย่างการบรรจุซอสไว้ใต้ฝาสะดวกต่อการใช้งานพร้อมคำอธิบายเข้าใจง่าย

ตัวอย่างการพัฒนาบรรจุภัณฑ์พลาสติกให้มีขนาดเล็กเหมาะกับการใช้งานเฉพาะแต่ละครั้งสำหรับครอบครัวขนาดเล็ก

ตัวอย่างการพัฒนาฝาขวด ให้เปิดใช้งานได้ง่ายขึ้น

ภาพแสดงหลอดบรรจุผลิตภัณฑ์ที่ใช้ง่าย ตั้งแต่ต้นจนหมด

3. บรรจุภัณฑ์รักษ์โลก ให้ความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อม เน้นการรีไซเคิล



ภาพแสดงการนำกล่องบรรจุสินค้าสำหรับการขนส่งมาใช้ใหม่เป็นชั้นวางโชว์สินค้าในร้าน

4. บรรจุภัณฑ์ที่ดึงดูดใจผู้บริโภค ให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์สินค้าที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

ภาพแสดงถ้วยที่มีฉนวนกันร้อน ซึ่งนอกจากมีฉนวนกันร้อนแล้วยังเป็นถ้วยที่ใช้สะดวกประหยัดพื้นที่ในการเก็บและการขนส่ง

5. บรรจุภัณฑ์สอดคล้องเข้ากันได้กับเทคโนโลยีในอนาคต เช่น บรรจุภัณฑ์ที่มีการติดแถบ RFID tag เพื่อแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า ผู้ผลิต แหล่งผลิต วัตถุดิบ ตลอดจนถึงการเก็บรักษา เป็นต้น

---

* วลัยพร ร่มรื่น เรียบเรียงข้อมูลจากการบรรยายเรื่อง “นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ในประเทศญี่ปุ่น” บรรยายโดย Mr. Masaki Morotomi ในงานสัมมนาเรื่อง นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์เพื่อความสำเร็จทางธุรกิจ (Packaging Innovation for Business Success) 23 กรกฎาคม 2557 ณ โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค กรุงเทพฯ

วศ. วันนี้

การให้บริการด้านวัสดุสัมผัสอาหารของ วศ.

*สุภัตรา เจริญเกษมวิทย์ **

วัสดุสัมผัสอาหารมีความสำคัญมากต่ออุตสาหกรรมอาหาร บ่อยครั้งวัสดุสัมผัสอาหารเป็นสาเหตุของการปนเปื้อนในอาหาร ทำให้ประเทศต่างๆ มีการออกกฎระเบียบเกี่ยวกับความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ให้ความสำคัญกับสารปนเปื้อนและสารตกค้างในอาหารอันเนื่องมาจากวัสดุสัมผัสอาหาร มีการออกมาตรการต่างๆ ที่เป็นข้อกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (Non Tariff Trade Barrier) เช่น การออกกฎ ระเบียบและข้อบังคับใหม่ๆ ต่อสินค้านำเข้า มีการเก็บสินค้าที่นำเข้ามาตรวจสอบอยู่เป็นระยะๆ เมื่อพบสารตกค้างหรือสารปนเปื้อนอันเนื่องมาจากวัสดุสัมผัสอาหาร จะนำมาประเมินความเป็นพิษและออกกฎระเบียบเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคจากสาเหตุดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาสินค้าถูกปฏิเสธที่ปลายทาง ส่งผลให้เกิดความล่าช้าและเพิ่มค่าใช้จ่ายต่อผู้ส่งออก ยิ่งไปกว่านั้นชื่อเสียงประเทศที่เสียหายและเป็นข่าวเผยแพร่ตามสื่อต่างๆ มีผลโดยตรงต่อภาพลักษณ์และการขยายตลาดของประเทศ ดังนั้นการสร้างความเข้าใจแก่ผู้ประกอบการไทยที่จะควบคุมการผลิตสินค้าของตนให้ปลอดภัย ตลอดจนถึงความจำเป็นของการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการก่อนการส่งออกเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ผู้นำเข้าในบางประเทศเรียกร้องให้ผู้ส่งออกต้องทำการตรวจสอบความปลอดภัยของสินค้าวัสดุสัมผัสอาหารและมีใบรับรองสินค้า (Certificate of Analysis, COA) จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้เพื่อยื่นและดำเนินการด้านพิธีการศุลกากร จึงส่งผลกระทบโดยตรงต่อผู้ประกอบการส่งออกของไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องดำเนินการตามกฎระเบียบนี้

>> บทบาทการให้บริการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของ วศ. วันนี้

กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีบทบาทในการให้บริการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารตามมาตรฐานภายในประเทศ ได้แก่ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และตามกฎระเบียบของประเทศที่เป็นคู่ค้าของไทย เช่น สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น เป็นต้น โดยเป็นห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ขอขยายขอบข่ายการรับรองเพื่อเพิ่มศักยภาพห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด โดยผลการทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์บริการสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินกรณีเกิดข้อพิพาททางการค้า ป้องกันการนำเข้าสินค้าที่ด้อยคุณภาพเข้ามาจำหน่ายในประเทศ และสนับสนุนการตลาดของผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการทดสอบที่ทันสมัย เช่น การแสดงฉลากวัสดุสัมผัสอาหารปราศจากสารบิสฟีนอล เอ (BPA free) เป็นต้น กรมวิทยาศาสตร์บริการ ยังเป็นหน่วยงานราชการที่ได้รับการมอบหมายจากกระทรวงพาณิชย์ในการออกใบรับรองสินค้า (Certificate of Analysis, COA) ของวัสดุสัมผัสอาหารให้กับผู้ประกอบการส่งออก นอกจากนี้ กรมวิทยาศาสตร์บริการยังมีการทำวิจัยร่วมกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพสินค้าอาหารที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน สร้างมูลค่าเพิ่มและยืดอายุการเก็บสินค้าโอทอปด้วยบรรจุภัณฑ์

ประเภทวัสดุสัมผัสอาหารที่ออกใบรับรองสินค้า (Certificate of Analysis, COA)

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

รายละเอียดการให้บริการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหาร

กรมวิทยาศาสตร์บริการให้บริการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารให้กับผู้ประกอบการส่งออก

ชื่อผลิตภัณฑ์	มาตรฐานการทดสอบ	รายการทดสอบ
พลาสติก 	<u>ประเทศไทย</u> - ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 295 พ.ศ. 2548 - มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) (ยกเว้นรายการจุลินทรีย์) <u>ประเทศญี่ปุ่น</u> Specifications and Standards for Foods, Food additives, etc. Under the Food Sanitation Act (Abstract) 2010 (ยกเว้นรายการจุลินทรีย์)	ชนิดพลาสติก คุณภาพหรือมาตรฐานของเนื้อพลาสติก - ตะกั่ว - แคดเมียม คุณภาพหรือมาตรฐานการแพร่กระจาย - โพแทสเซียมเพอร์แมงกาเนตที่ใช้ทำปฏิกิริยา - โลหะหนัก (คำนวณเป็นตะกั่ว) - สารตกค้างจากสารที่ระเหยได้ในน้ำ - สารตกค้างจากสารที่ระเหยได้ในกรดอะซีติก ร้อยละ 4 - สารตกค้างจากสารที่ระเหยได้ในเอทานอล ร้อยละ 20 - สารตกค้างจากสารที่ระเหยได้ในนอร์มัลเฮปเทน จุลินทรีย์ทั้งหมด โคลิฟอร์ม *อี. โคไล* จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค - ซาลโมเนลลา - สแตไฟโลคอกคัส ออเรียส - คลอสตริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ - บาซิลลัส ซีเรียส
พลาสติก 	สหภาพยุโรป Commission Regulation (EU) No.10/2011	การแพร่กระจายโดยรวม (overall migration, OML) - สารละลายเอทานอล ร้อยละ 10 (simulant A) - สารละลายกรดอะซีติก ร้อยละ 3 (simulant B) - สารละลายเอทานอล ร้อยละ 20 (simulant C) - สารละลายเอทานอล ร้อยละ 50 (simulant D1) - น้ำมันพืช (simulant D2) - ตัวแทนอาหารแห้ง ตัวแทนอาหารแห้ง (Tenax) (simulant E)
		การเคลื่อนย้ายสารจำเพาะ (specific migration, SML) - Bisphenol A - BADGE และอนุพันธุ์ - สารกลุ่ม Phthalate ได้แก่ BBP DBP DEHP DINP DIDP DNOP - Plasticizer ได้แก่ DINCH DBS ATBC - ESBO - ฟอร์มาลดีไฮด์ - เมลามีน
	EU DIRECTIVE 94/62/EC	ตะกั่ว แคดเมียม ปรอท โครเมียม (VI)
	สมบัติทางกายภาพตาม ASTM	- อัตราซึมผ่านของก๊าซต่างๆ เช่น ออกซิเจน ไนโตรเจนคาร์บอนไดออกไซด์ - อัตราซึมผ่านของไอน้ำ
พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ (Compostable Plastics) 	◆ ISO 17088-2008	- โลหะและสารพิษ ได้แก่ สังกะสี ทองแดง นิเกิล แคดเมียม ตะกั่ว ปรอท โครเมียม โมลิบินัม ซิลิเนียม สารหนู ฟลูออไรด์ - ของแข็งระเหยได้ (Volatile solid)
	◆ Specifications and Standards for Foods, Food additives, etc. Under the Food Sanitation Act (Abstract) 2010	- กรดแล็กติกทั้งหมด (เฉพาะพลาสติกชนิด พอลิแล็กติกแอซิด)
ไม้ 	◆ BS EN 14372 : 2004 Child use and care articles - Cutlery and feeding utensils	แคดเมียม โครเมียม ซิลิเนียม ตะกั่ว แบเรียม ปรอท พลวง ฟอร์มัลดีไฮด์ สารหนู

ชื่อผลิตภัณฑ์	มาตรฐานการทดสอบ	รายการทดสอบ
ซิลิโคน	◆ BS EN 14350-2 : 2004 Child use and care articles - Drinking equipment	แคดเมียม โครเมียม ซิลิเนียม ตะกั่ว แบเรียม ปรอท พลวง สารหนู N-nitros-amine Volatile compound content
เซรามิก	◆ ASTM C738-94 (Reapproved 2011) ◆ AOAC 973.32 : 2005 ◆ BS 6748: 1986 ◆ Council Directive 84/500/EEC (with amendment Commission Directive 2005/ 31/EC of 29 April 2005) ◆ DIN 51031: 1986 ◆ ISO 6486 : 1999 ◆ ISO 8391 : 1986 ◆ มอก.32-2546	ตะกั่ว แคดเมียม
แก้ว	◆ ISO 7086 : 2000 ◆ มอก.603- 2546	ตะกั่ว แคดเมียม
โลหะอะลูมิเนียม	◆ BS EN 602 : 2004 Aluminium and Aluminium alloys - Wrought products - Chemical composition of semi-finished products used for the fabrication of articles for use in contact with foodstuff ◆ มอก.325 : 2532 ◆ มอก.789 : 2531	โครเมียม ซิลิคอน ทองแดง ไทเทเนียม นิกเกิล แมกนีเซียม แมงกานีส สังกะสี เหล็ก อะลูมิเนียม ธาตุอื่นๆ (เช่น ดีบุก ตะกั่ว)
เหล็กกล้าไร้สนิม	◆ Guidelines on metals and alloys used as food contact materials ◆ ISO 8442 : 2004 ◆ มอก.2440 : 2552 ◆ มอก.808 : 2531 ◆ มอก.410 : 2525 ◆ มอก.451 : 2526 ◆ มอก.835 : 2531	คาร์บอน โครเมียม ทองแดง ไทเทเนียม นิกเกิล โมลิบดีนัม วาเนเดียม
โลหะเคลือบ	◆ Guidelines on metals and alloys used as food contact materials ◆ ISO 8442 : 2004 ◆ มอก.2440 : 2552 ◆ มอก.808 : 2531 ◆ มอก.410 : 2525 ◆ มอก.451 : 2526 ◆ มอก.835 : 2531	ตะกั่ว แคดเมียม

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เห็นความสำคัญของการให้บริการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารแก่ภาคอุตสาหกรรม จึงมุ่งมั่นพัฒนาขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน เพื่อให้ประเทศไทยเป็นผู้นำของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนในการปรับประสานมาตรฐานของวัสดุสัมผัสอาหารและสารปนเปื้อนในอาหารอันเนื่องมาจากวัสดุสัมผัสอาหารให้เป็นแนวทางเดียวกัน ลดการทดสอบซ้ำ และขยายโอกาสทางการค้าของประเทศไทยและสมาชิกประชาคมอาเซียนในตลาดโลก นอกจากนี้ วศ. ยังมีการให้คำแนะนำ ปรึกษา แก้ไขปัญหาสินค้าไม่ได้คุณภาพ รวมถึงการให้บริการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารในรายการใหม่ๆ ที่ถูกกำหนดไว้ใน กฎ ระเบียบของประเทศคู่ค้าและตามความต้องการของลูกค้าเพื่อสนับสนุนการส่งออก

บทความพิเศษ

การตรวจสอบคุณภาพ วัสดุสัมผัสอาหารเพื่อการส่งออก

*สุภัตรา เจริญเกษมวิทย์ **
*สุจินต์ พราวพันธุ์ ***

การส่งออกเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ประเทศคู่ค้าของไทยมีการออกกฎระเบียบและข้อบังคับใหม่ๆ เกี่ยวกับความปลอดภัยของสินค้าเพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค รวมถึงการออกมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (Non Tariff Trade Barrier) มีการสุ่มเก็บตัวอย่างสินค้านำเข้าโดยสุ่มเก็บตัวอย่างตรวจสอบเป็นประจำแล้วนำมาประเมินความเป็นพิษและออกกฎระเบียบควบคุมอย่างสม่ำเสมอ จากสาเหตุดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาสินค้าส่งออกถูกปฏิเสธที่ปลายทาง ส่งผลให้เกิดความล่าช้าและเพิ่มค่าใช้จ่ายต่อผู้ส่งออก และเมื่อข่าวเผยแพร่ตามสื่อต่างๆ ส่งผลโดยตรงต่อภาพลักษณ์และการขยายตลาดส่งออกของประเทศ ดังนั้นการสร้างความเข้าใจกับผู้ประกอบการไทยถึงความจำเป็นในการควบคุมคุณภาพสินค้าให้ปลอดภัย และการทดสอบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการก่อนการส่งสินค้าเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ผู้นำเข้าในบางประเทศยังเรียกร้องให้ผู้ส่งออกต้องทำการตรวจสอบความปลอดภัยของสินค้าโดยเฉพาะวัสดุสัมผัสอาหารและมีใบรับรองสินค้าจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ เพื่อยื่นและดำเนินการด้านพิธีการศุลกากร จึงส่งผลกระทบโดยตรงต่อผู้ประกอบการของไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้และจำเป็นที่จะต้องดำเนินการตามกฎระเบียบ เพื่อรักษาตลาดส่งออกและสร้างสมรรถนะการแข่งขันของไทย

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้ความสำคัญกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม จึงดำเนินโครงการตรวจสอบคุณภาพสินค้าเพื่อการส่งออก สำหรับผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น วัสดุสัมผัสอาหารชนิดพลาสติก ยาง เซรามิก แก้ว เยื่อและกระดาษ โดยมีการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 กิจกรรมหลัก ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบและออกใบรับรองสินค้าให้กับผู้ประกอบการส่งออก

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยงานราชการที่ได้รับการมอบหมายจากกระทรวงพาณิชย์ในการออกใบรับรองสินค้า (Certificate of Analysis, COA) ของวัสดุสัมผัสอาหารและของเล่นให้กับผู้ประกอบการส่งออก ตามพระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2552 มาตรา 5(5) กำหนดให้สินค้าใดที่ส่งออกหรือนำเข้าเป็นสินค้าที่ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า หนังสือรับรองคุณภาพสินค้า หรือหนังสือรับรองอื่นใด ตามความตกลงหรือประเพณีทางการค้าระหว่างประเทศ โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ดำเนินการออกใบรับรองสินค้าด้านวัสดุสัมผัสอาหารประเภท พลาสติก เซรามิก แก้ว ซิลิโคน ไม้ และ โลหะ รวมถึงของเล่น เพื่อส่งออกไปยังประเทศต่างๆ เช่น ตุรกี เปรู อินโดนีเซีย โดย ดำเนินการตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2554 และได้ออกใบรับรองสินค้า คิดเป็นมูลค่าการส่งออกประมาณ 3,900 ล้านบาท มีแผนการเพิ่มศักยภาพห้องปฏิบัติการด้าน

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี

การทดสอบรายการใหม่และขยายประเภทผลิตภัณฑ์เพื่อออกใบรับรองสินค้า ผลการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ให้บริการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารและของเล่นพร้อมออกใบรับรองสินค้า รวมทั้งสิ้น 467 ตัวอย่าง มูลค่าการส่งออก 703.77 ล้านบาท และทดสอบผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ เพื่อการส่งออก ทั้งสิ้น 740 ตัวอย่าง มูลค่าการส่งออกรวม 838.77 ล้านบาท (ตารางที่ 1)

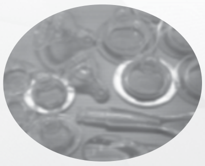
ประเภทวัสดุสัมผัสอาหารและของเล่นที่ออกใบรับรองสินค้า COA

พลาสติก

เซรามิก

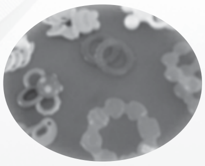
แก้ว

ไม้


ซิลิโคน

โลหะอะลูมิเนียม

เหล็กกล้าไร้สนิม


ของเล่น

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและมูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์ที่ วศ. ให้บริการทดสอบเพื่อการส่งออก

ผลิตภัณฑ์	จำนวนตัวอย่าง	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)
วัสดุสัมผัสอาหาร		
เซรามิก	393	77.96
พลาสติก	57	585.36
ซิลิโคน	6	25.80
ไม้	5	1.65
ของเล่น	7	13.00
แก้ว	74	85.00
เยื่อและกระดาษ	198	50.00
รวม	740	838.77

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ดำเนินการเพิ่มศักยภาพในการตรวจสอบสินค้ารายการใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง ให้ครอบคลุมกับความต้องการของผู้ประกอบการ และรองรับการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบของประเทศคู่ค้า ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าไทย พร้อมทั้งพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการให้ได้รับการรับรองระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อให้ผลการทดสอบเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

กิจกรรมที่ 2 การจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้เตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียนโดยการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญในการผลักดันให้ประชาคมอาเซียนรวมตัวเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียว (single market and single production base) โดยคณะรัฐมนตรีเศรษฐกิจอาเซียนได้จัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านมาตรฐานและคุณภาพของอาเซียน (ASEAN Consultative Committee on standard and Quality, ACCSQ) เพื่ออำนวยความสะดวกในการรวมกลุ่มเศรษฐกิจของอาเซียนและส่งเสริมการเปิดเสรีทางการค้าในอาเซียน ACCSQ จึงได้จัดตั้งคณะทำงานในด้านต่างๆ รวมถึงคณะทำงานด้านผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป (Prepared Foodstuff Product Working Group, PFPWG) และคณะทำงานนี้ (ACCSQ - PFPWG) เห็นความสำคัญของการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงอาหารด้านต่างๆ รวมถึงวัสดุสัมผัสอาหาร ประเทศไทยโดยกรมวิทยาศาสตร์บริการได้รับมติเป็นเอกฉันท์ให้จัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร โดยมีภารกิจ ดังนี้

1. พัฒนาวิธีวิเคราะห์ใหม่ๆ ได้แก่ สารปนเปื้อนหรือสารอันตรายให้สอดคล้องกับกฎระเบียบของประเทศในประชาคมอาเซียนและภูมิภาคอื่นๆ เพื่อเป็นวิธีวิเคราะห์อ้างอิง และให้คำแนะนำแก่ห้องปฏิบัติการของประเทศในกลุ่มอาเซียน
2. จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญหรือเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการของประเทศในกลุ่มอาเซียน
3. ดำเนินการอบรมการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารให้ห้องปฏิบัติการของประเทศในกลุ่มอาเซียน
4. ให้ข้อมูลทางวิชาการที่จำเป็นกับห้องปฏิบัติการทดสอบของประเทศในกลุ่มอาเซียน
5. เป็นแหล่งอ้างอิงในการจัดหาวัสดุอ้างอิงและวัสดุอ้างอิงมาตรฐาน ที่ใช้ในการทดสอบความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารและสารปนเปื้อนในอาหารอันเนื่องมาจากวัสดุสัมผัสอาหาร
6. เป็นห้องปฏิบัติการที่ใช้ตัดสินในกรณีที่มีข้อพิพาทอันเนื่องมาจากผลการทดสอบและเกิดการโต้แย้งของประเทศคู่ค้าในอาเซียน

การดำเนินการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหารเป็นผลสำเร็จในปี 2556 เมื่อที่ประชุม ACCSQ - PFPWG มีมติเป็นเอกฉันท์ให้ดำเนินการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหารให้แล้วเสร็จในปี 2557 และได้บรรจุไว้ใน AEC Scorecard อีกทั้งกรมวิทยาศาสตร์บริการ ยังได้เสนอเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านผลิตภัณฑ์ยาง โดยมีการเตรียมความพร้อมทั้งในด้านบุคลากร เครื่องมือ สถานที่ แหล่งข้อมูลทางวิชาการ และเครือข่ายกับต่างประเทศ เพื่อได้รับการมอบหมายให้จัดตั้งอย่างเป็นทางการต่อไป

การตรวจสอบคุณภาพสินค้าเพื่อการส่งออกส่งผลให้เกิดประโยชน์ในการสนับสนุนการส่งออกของประเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการส่งออกและก่อให้เกิดการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น สร้างความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัยและการยอมรับสินค้าให้กับประเทศคู่ค้า มีการขยายการให้บริการทดสอบให้ทันกับความต้องการของผู้รับบริการทั้งในด้านการให้บริการทดสอบ การเป็นแหล่งข้อมูลด้านกฎ ระเบียบ มาตรฐานต่างๆ และแหล่งอ้างอิงทางวิชาการ นอกจากนี้การเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียนจะทำให้ประเทศไทยเป็นผู้นำของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนในการรวบรวมกฎระเบียบและพัฒนามาตรฐานของวัสดุสัมผัสอาหารและสารปนเปื้อนอันเนื่องมาจากวัสดุสัมผัสอาหาร ทำให้ผู้ประกอบการไทยมีเวลาในการปรับตัวพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน ใบรับรองสินค้าที่ออกให้โดยห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนจะได้รับการยอมรับจากนานาชาติยิ่งขึ้น ลดการกีดกันทางการค้าที่มิใช่ภาษีในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ลดการทดสอบซ้ำในห้องปฏิบัติการ และผู้บริโภคมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์

สรรสาระ

การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการด้าน วัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

*พจมาน ท่าจีน * , วรรณา ต.แสงจันทร์ **,*
*สุจินต์ พราวพันธุ์ *** , บังอร บุญชู *****

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ร่วมกับ สำนักเทคโนโลยีชุมชน โครงการเคมี และโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ อยู่ระหว่างการพัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ทั้งในประเทศและประเทศในภูมิภาคอาเซียน โดยการดำเนินการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัญของการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหารของกรมวิทยาศาสตร์บริการ การดำเนินงานระยะแรก อยู่ระหว่างปี 2556 - 2558 จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญ จำนวน 3 กิจกรรม ประกอบด้วย รายการ Bisphenol A ในทูน่าในน้ำมัน, รายการแคดเมียม Cd และตะกั่ว Pb ในพลาสติกและรายการ Cd และ Pb ที่ปลดปล่อยจากภาชนะเซรามิก

การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการเป็นเทคนิคหนึ่งของการประกันคุณภาพสำหรับห้องปฏิบัติการ ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญจะแจกจ่ายตัวอย่างให้กับห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมกิจกรรม นำไปทดสอบโดยวิธีการที่ห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นประจำ เสมือนเป็นตัวอย่างปกติที่เข้าสู่ห้องปฏิบัติการและส่งผลการทดสอบให้แก่ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญเพื่อทำการประเมินผลการทดสอบความชำนาญของแต่ละห้องปฏิบัติการในรูปแบบของรายงานสรุป ตัวอย่างที่ทุกห้องปฏิบัติการได้รับจะมั่นใจว่าที่ความคล้ายกันและมีความเสถียรตลอดช่วงเวลาของการทดสอบ

หากผลการประเมินสมรรถนะของห้องปฏิบัติการเป็นที่น่าพอใจ ห้องปฏิบัติการและลูกค้าของห้องปฏิบัติการจะเกิดความมั่นใจในผลการทดสอบ และห้องปฏิบัติการสามารถนำข้อมูลไปประกอบการยื่นขอการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005 สำหรับห้องปฏิบัติการที่ผลการประเมินสมรรถนะเป็นที่น่าสงสัยหรือไม่เป็นที่น่าพอใจ ห้องปฏิบัติการจะต้องทำการหาสาเหตุ ดำเนินการแก้ไขปรับปรุง เพื่อมิให้เกิดข้อบกพร่องขึ้นอีก ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะเป็นการพัฒนาความสามารถของห้องปฏิบัติการ

การดำเนินการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการด้านวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียนจำนวน 3 กิจกรรม ประกอบด้วยรายการ Bisphenol A ในทูน่าในน้ำมันในช่วง 0.02 - 0.1 ppm รายการ Cd และ Pb ในพลาสติก และรายการ Cd และ Pb ที่ปลดปล่อยจากภาชนะเซรามิก มีความก้าวหน้าดังแสดงในตาราง

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ
** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักเทคโนโลยีชุมชน
*** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี
**** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ตัวอย่าง	รายการทดสอบ	ช่วงเวลา	การดำเนินงาน
ทูน่าในน้ำมัน *	Bisphenol A	ตุลาคม 2556 ถึง เมษายน 2557	กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน ด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ร่วมกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ดำเนินงานจัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการในภูมิภาคอาเซียน ซึ่งมีประเทศที่เข้าร่วม คือ สวิสเซอร์แลนด์ สิงคโปร์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย เวียดนาม และไทย เพื่อเป็นการแสดงศักยภาพของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วม
พลาสติก	Cd และ Pb ในพลาสติก	พฤศจิกายน 2557	กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน ด้านวัสดุสัมผัสอาหาร อยู่ระหว่าง - การจัดเตรียมตัวอย่างพลาสติกที่มีองค์ประกอบโลหะหนัก Cd และ Pb เพื่อดำเนินกิจกรรมการทดสอบความชำนาญ - รับสมัครห้องปฏิบัติการในประเทศ และห้องปฏิบัติการในอาเซียน เข้าร่วมกิจกรรมฯ
ภาชนะพลาสติก	Cd และ Pb ที่ปลดปล่อยจากภาชนะเซรามิก	มีนาคม 2558	กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน ด้านวัสดุสัมผัสอาหาร อยู่ระหว่าง - การจัดเตรียมตัวอย่างภาชนะเซรามิก มีองค์ประกอบโลหะหนัก Cd และ Pb เพื่อดำเนินกิจกรรมการทดสอบความชำนาญ - รับสมัครห้องปฏิบัติการในประเทศ และห้องปฏิบัติการในอาเซียนเข้าร่วมกิจกรรมฯ

นอกจากนี้ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญ ยังจัดกิจกรรมที่ครอบคลุม สาขาสิ่งแวดล้อม สาขาเคมี สาขาอาหาร สาขาสอบเทียบและฟิสิกส์ หากห้องปฏิบัติการใดสนใจสมัครเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ สามารถสมัครเข้าร่วมกิจกรรม โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย สมัครได้ที่ ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ โทร. 0 2201 7331-3 โทรสาร 0 2201 7507 e-mail : clpt@dss.go.th

โดยมีขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญ ดังนี้

ห้องปฏิบัติการได้รับเอกสารการรับสมัคร หรือ download ใบสมัครจาก www.dss.go.th

↓

ห้องปฏิบัติการยื่นเอกสารการรับสมัคร

↓

ศูนย์ฯ จัดส่งใบแจ้งชำระค่าธรรมเนียม (กรณีเสียค่าใช้จ่าย) และใบยืนยันการเข้าร่วมกิจกรรมฯ (ก่อนเริ่มกิจกรรมประมาณ 1 เดือน)

↓

ศูนย์ฯ จัดส่งตัวอย่างให้แก่ห้องปฏิบัติการ

↓

ห้องปฏิบัติการรับตัวอย่าง/ทดสอบตัวอย่าง/ส่งเอกสารและผลการทดสอบกับมายัง ศูนย์ฯ

↓

ศูนย์ฯ รวบรวม/ประเมินผล/จัดทำและจัดส่ง interim report ให้ห้องปฏิบัติการ

↓

ห้องปฏิบัติการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลใน interim report

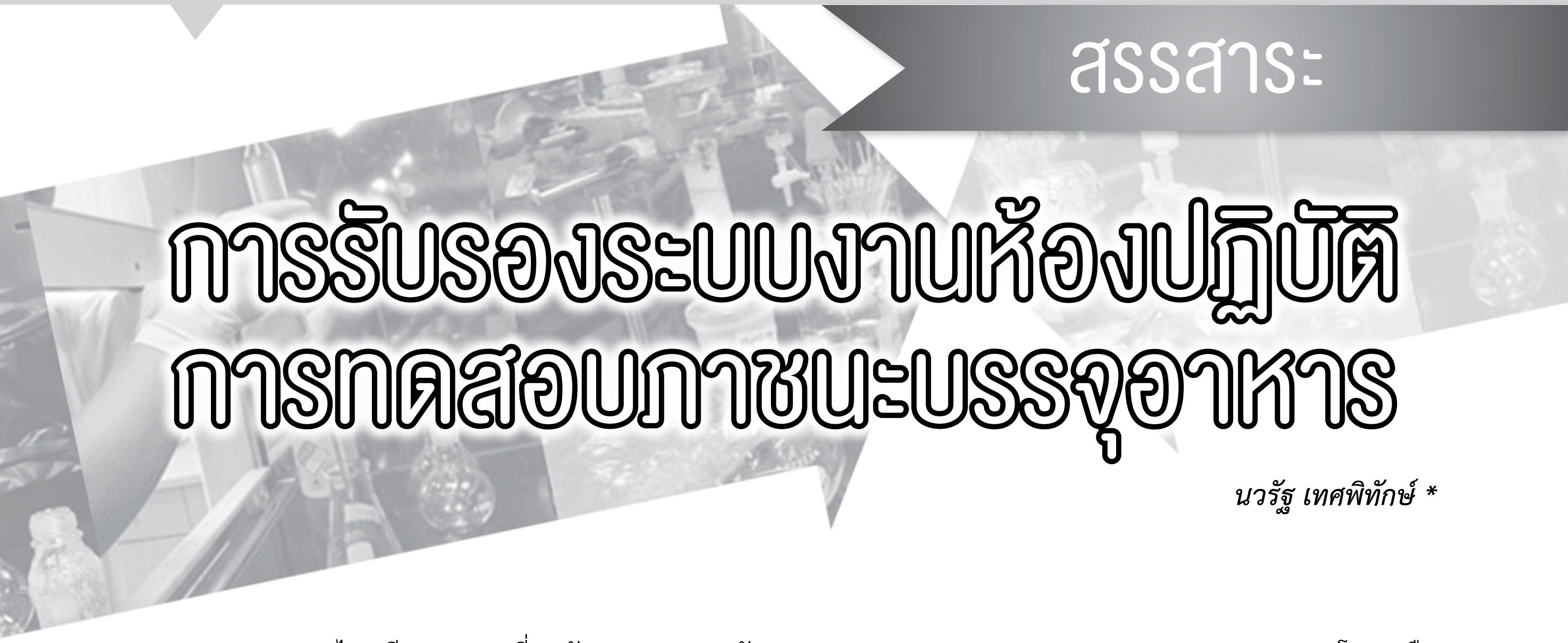
↓

ศูนย์ฯ จัดส่ง final report

↓

ห้องปฏิบัติการตรวจสอบความถูกต้องและสามารถสอบถามข้อสงสัยได้ที่ โทร 0 2201 7331–3

* รายการ Bisphenol A ในทูน่าในน้ำมันดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว



สรรสาระ

การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบภาชนะบรรจุอาหาร

*นวรัฐ เทศพิทักษ์ **

ประเทศไทยมีกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยของภาชนะบรรจุอาหาร คือ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 92 พ.ศ. 2528 เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุ การใช้ภาชนะบรรจุและการห้ามใช้วัตถุใดเป็นภาชนะบรรจุอาหาร มีเนื้อหาสำคัญคือกำหนดให้ภาชนะบรรจุต้องมีความสะอาด ไม่เคยใช้บรรจุหรือใส่อาหาร หรือวัตถุอื่นใดมาก่อน เว้นแต่ภาชนะบรรจุที่เป็นแก้ว เซรามิก โลหะเคลือบหรือพลาสติก แต่ทั้งนี้ต้องไม่เคยใช้บรรจุหรือหุ้มห่อปุ๋ย สารมีพิษหรือวัตถุที่อาจเป็นอันตราย ไม่มีโลหะหนักหรือสารอื่นออกมาปนเปื้อนกับอาหารในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและไม่มีสีออกมาปนเปื้อนกับอาหาร

ในส่วนของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกยังมีประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 295 พ.ศ.2548 ที่มีเนื้อหาสำคัญให้ภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก ต้องมีความสะอาดไม่มีสารอื่นออกมาปนเปื้อนกับอาหาร ในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ไม่มีสีออกมาปนเปื้อนกับอาหาร โดยการตรวจวิเคราะห์คุณภาพหรือมาตรฐานการแพร่กระจายของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติกให้วิเคราะห์ตามวิธีที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา การตรวจสอบความปลอดภัยของภาชนะบรรจุอาหารมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้บริโภค เนื่องจากภาชนะบรรจุอาหารต้องสัมผัสกับอาหารโดยตรง อาจมีสารปนเปื้อน เช่น สารเคมีอันตราย หรือจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค การตรวจสอบความปลอดภัยดังกล่าวต้องทำตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด หากผู้ประกอบการต้องการส่งออกภาชนะบรรจุอาหารไปต่างประเทศจะต้องทำตามข้อกำหนด กฎระเบียบที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล เช่น Regulation (EC) No. 1935/2004 ของสหภาพยุโรป หรือข้อกำหนดตาม U.S. Food and Drug Administration (FDA) ของสหรัฐอเมริกา

การตรวจสอบความปลอดภัยของภาชนะบรรจุอาหารตามที่กฎหมายกำหนดเป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการที่จะต้องทำการทดสอบภาชนะบรรจุอาหารโดยใช้ห้องปฏิบัติการที่น่าเชื่อถือ มีการควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความถูกต้องของผลการทดสอบ เช่น ความสามารถของเจ้าหน้าที่ทดสอบ ภาวะแวดล้อมที่ใช้ในการทดสอบ ความใช้ได้ของวิธีการทดสอบ ประสิทธิภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ ความสอบกลับได้ของผลการทดสอบ ความไม่แน่นอนของผลการทดสอบ และการประกันคุณภาพผลการทดสอบ เป็นต้น ดังนั้นการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบภาชนะบรรจุอาหาร จึงมีบทบาทสำคัญ

ในการตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าห้องปฏิบัติการมีการควบคุมปัจจัยดังกล่าวได้อย่างครบถ้วนและเหมาะสม มาตรฐานที่เกี่ยวข้องคือมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005 ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ ซึ่งมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005 ประกอบไปด้วยสองส่วน คือข้อกำหนดทางด้านบริหารซึ่งว่าด้วยการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพของห้องปฏิบัติการ ซึ่งคล้ายกับข้อกำหนด ISO 9001: 2008 และข้อกำหนดทางด้านวิชาการ ซึ่งมีข้อกำหนดเน้นไปที่ความสามารถของบุคลากรที่ทำการทดสอบ วิธีทดสอบที่เหมาะสม เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ และการรายงานผลการทดสอบที่ถูกต้องครบถ้วน

** นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

การเริ่มต้นดำเนินงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005 ของห้องปฏิบัติการทดสอบภาชนะบรรจุอาหาร เพื่อให้เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานของห้องปฏิบัติการฯ ควรเริ่มจากพิจารณาเลือกวิธีทดสอบที่เหมาะสม ได้รับการยอมรับในระดับสากล เช่น Specifications, Standards and Testing Methods for Foodstuffs, Implements, Containers and Packaging, Toys, Detergents 2008 ซึ่งเป็นมาตรฐานการทดสอบของประเทศญี่ปุ่น ครอบคลุมรายการทดสอบภาชนะบรรจุอาหารหลายรายการ Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods เป็นมาตรฐานการทดสอบทางจุลชีววิทยา หรือ The European Standard BS EN 1186-1 ถึง 15 เป็นมาตรฐานการทดสอบภาชนะพลาสติกบรรจุอาหารในรายการ Overall migration เป็นต้น ซึ่งวิธีทดสอบที่ใช้ต้องผ่านการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธี ตามเกณฑ์ที่เหมาะสม เครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการทดสอบต้องผ่านการสอบเทียบ ตรวจสอบประสิทธิภาพและทวนสอบผลการสอบเทียบว่าเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดของวิธีทดสอบหรือไม่ และมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง มีการใช้วัสดุอ้างอิงที่สามารถสอบกลับได้ไปยัง System International (SI) units สำหรับเจ้าหน้าที่ทดสอบต้องผ่านการประเมินความสามารถในการทดสอบตามวิธีที่กำหนด มีการมอบหมายให้ทำงานที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ และเพื่อเพิ่มศักยภาพของเจ้าหน้าที่ต้องมีการสำรวจความต้องการอบรมและจัดทำแผนการอบรมเป็นประจำ

หากการดำเนินการทดสอบไม่สอดคล้องกับวิธีดำเนินงานหรือข้อกำหนด ต้องมีการบันทึกและควบคุมแก้ไข มีการควบคุมติดตามสภาวะแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบกับการทดสอบเช่น อุณหภูมิ ความชื้น ต้องมีการจัดทำเอกสารสำหรับวิธีทดสอบ การทวนสอบวิธีมาตรฐาน การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทดสอบ การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการทดสอบ การควบคุมคุณภาพภายใน และหากมีการดำเนินงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบและต้องทำเป็นประจำก็ควรจัดทำเป็นเอกสารด้วยเช่นกัน เพื่อให้มั่นใจในความสามารถของห้องปฏิบัติการฯ ต้องมีการเข้าร่วมกิจกรรมการควบคุมคุณภาพภายนอก ได้แก่ การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ หรือการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการในการทดสอบที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในปัจจุบันห้องปฏิบัติการทดสอบภาชนะบรรจุอาหารสามารถเข้าร่วมได้กับผู้จัดโปรแกรมทดสอบความชำนาญในระดับสากล เช่น European Reference Laboratory for Food Contact Materials (EURL-FCM) ของสหภาพยุโรป The Food and Environment Research Agency (FERA) ประเทศอังกฤษ และ German Reference Office for Food Proficiency testing and reference materials(DRRR GmbH) ประเทศเยอรมัน เป็นต้น

นอกจากการดำเนินงานทดสอบที่ถูกต้องมีประสิทธิภาพ ระบบบริหารขององค์กรก็มีส่วนสำคัญ โดยต้องมีการจัดทำเอกสารเพื่อใช้ระบบคุณภาพ เช่น คู่มือคุณภาพ ขั้นตอนดำเนินงาน วิธีปฏิบัติงาน วิธีทดสอบและเอกสารสนับสนุนต่างๆ โดยเอกสารทั้งหมดต้องมีการจัดทำทะเบียนเพื่อให้มั่นใจว่ามีการใช้เอกสารที่ถูกต้องและทันสมัย ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบบริหารต้องได้รับการแก้ไข หาสาเหตุ และป้องกันการเกิดซ้ำ หากมีข้อร้องเรียนต้องมีการนำเข้าระบบและติดตามผล มีระบบสำหรับการจัดการผู้ขายสินค้าและบริการรวมถึงการจ้างเหมาช่วงการทดสอบ มีการจัดการโครงสร้างองค์กรที่ป้องกันการเกิดการมีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนี้ห้องปฏิบัติการฯ ต้องมีการตรวจติดตามคุณภาพภายในและทบทวนการบริหารตามระยะเวลาที่กำหนด

หากห้องปฏิบัติการฯ ต้องการขอรับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005 สามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ (http://labthai.dss.go.th)

เอกสารอ้างอิง

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO/IEC 17025 : 2005, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Geneva : ISO, 2005.*

ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน (Center for ASEAN Food Contact Materials Testing) [ออนไลน์]. [อ้างถึง 5 สิงหาคม 2557]. เข้าถึงจาก : http://foodcontact.dss.go.th

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 92 (พ.ศ. 2528) เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุการใช้ภาชนะบรรจุ และการห้ามใช้วัตถุใดเป็นภาชนะบรรจุอาหาร. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ. 2 กันยายน 2528, เล่มที่ 102 ตอนที่ 117 พ.ศ. 2528, หน้า 19-22 (บัญชีแนบท้าย 4 หน้า).

______ . ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 295) พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุที่ทำจากพลาสติก. *ราชกิจจานุเบกษา ฉบับพิเศษ*. 6 มกราคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1ง พ.ศ. 2549, หน้า 10-11 (บัญชีแนบท้าย 4 หน้า).

สรรสาระ

แนะนำ เว็บไซต์ ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

*นภดล แก้วบรรพต **

*อัคริมา บุญอยู่ ***

*พรรษชล รัตนปาณี ****

การพัฒนาศักยภาพ ส่งเสริมและสร้างมาตรฐานของอุตสาหกรรมอาหารเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสนับสนุนผู้ประกอบการส่งออกอาหารไทยไปยังตลาดโลก อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมผู้ประกอบการในการรับมือกับกฎระเบียบ มาตรฐาน และเงื่อนไขในการนำเข้าวัสดุสัมผัสอาหารของประเทศต่างๆ ที่เพิ่มสูงขึ้นโดยเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหาร คาดว่า กฎระเบียบ มาตรฐาน และเงื่อนไขใหม่ๆ นี้จะส่งผลต่ออุตสาหกรรมอาหารไทยโดยเฉพาะผู้ที่มีการใช้บรรจุภัณฑ์และส่งออกไปยังประเทศกลุ่มสหภาพยุโรปมากที่สุด ดังนั้นการเตรียมความพร้อมในการรักษาตลาดผู้นำเข้าอาหารไทยจึงเป็นสิ่งสำคัญ

ปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะสื่ออินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทเป็นสื่อที่ได้รับความนิยม ใช้เป็นเครื่องมือในการค้นคว้าข้อมูลข่าวสารและความรู้ต่างๆ ได้โดยง่าย ดังนั้นเพื่อเป็นการขยายช่องทางการเข้าถึงศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน ได้สะดวกและรวดเร็ว ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงได้จัดทำเว็บไซต์ "ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน" ขึ้น เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงสารสนเทศด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ได้แก่ กฎระเบียบ มาตรฐาน การให้บริการทดสอบวัสดุอ้างอิง/วัสดุอ้างอิงรับรอง (Reference Materials/Certified Reference Materials : RMs/CRMs) ซึ่งมีการจัดทำทั้งในรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

การเข้าถึงเว็บไซต์ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน สามารถเข้าถึงได้ผ่านทาง

1) เว็บไซต์ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ (http://www.dss.go.th/ewdss/)

เลือกเมนู "About ASEAN" จากนั้นเลือก "Center for ASEAN Food Contact Material Testing" (ภาพที่ 1)

ภาพที่ 1 การเข้าถึงเว็บไซต์ ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน ผ่านทางเว็บไซต์กรมวิทยาศาสตร์บริการ

---

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

** นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

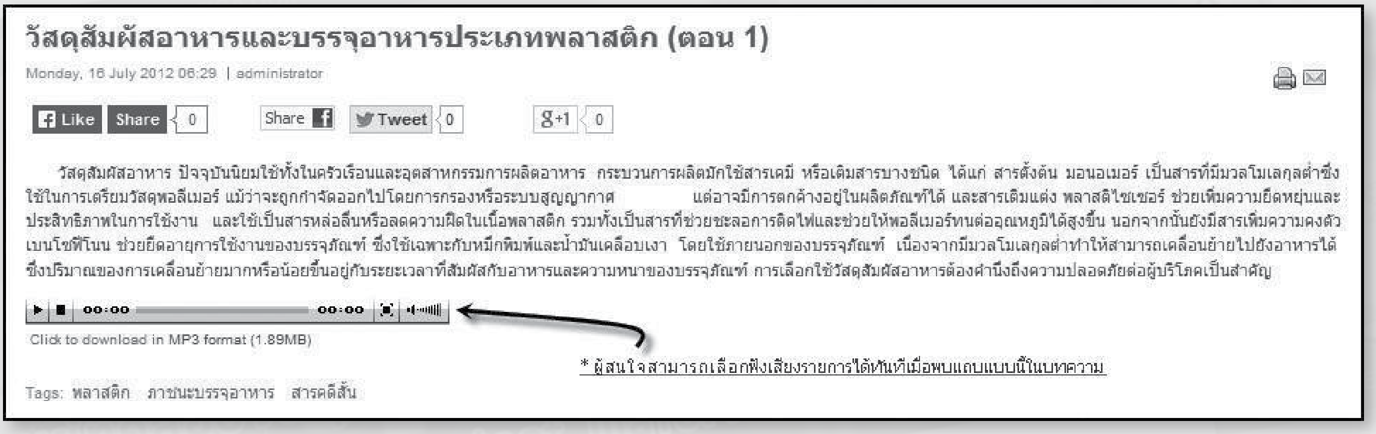
*** นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2) เว็บไซต์ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน (http://foodcontact.dss.go.th) (ภาพที่ 2)

ภาพที่ 2 หน้าเว็บไซต์ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

ผู้ประกอบการและห้องปฏิบัติการได้ทราบถึงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการบริการทดสอบวัสดุสัมผัสอาหาร วิธีการทดสอบ การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ การฝึกอบรมของ วศ. รวมทั้งกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องด้านวัสดุสัมผัสอาหารของกลุ่มสหภาพยุโรป ญี่ปุ่น ไทย และสหรัฐอเมริกา รวมทั้งประกาศกฎระเบียบใหม่และที่มีการปรับปรุง โดยแบ่งตามกลุ่มประเภทวัสดุ ได้แก่ พลาสติก โลหะและโลหะผสม (อัลลอยด์) เซรามิก ซิลิโคน เป็นต้น เช่น ประกาศการปรับปรุงแก้ไขบัญชีรายชื่อสารที่อนุญาตให้ใช้ในการผลิตวัสดุและผลิตภัณฑ์ การจัดทำรายการ RMs/CRMs ที่เกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร

นอกจากนี้ผู้สนใจทั่วไปยังสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ทางวิชาการจาก**บทความและสื่อมัลติมีเดีย**ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร (ภาพที่ 3) เพื่อสร้างความตระหนักถึงการเลือกวัสดุที่เหมาะสมมาใช้งานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย หรือแจ้งเตือนอันตรายที่อาจเกิดเมื่อนำวัสดุที่มีสารปนเปื้อนมาใช้ เช่น บทความเกี่ยวกับสาร Bisphenol A หรือ BPA ที่ตกค้างในขวดนมโพลีคาร์บอเนต ที่เพิ่มความเสี่ยงต่อสุขภาพของเด็กทารก หรือผลกระทบของพลาสติไซเซอร์ในปะเก็นพลาสติกที่ใช้กับวัสดุที่สัมผัสอาหาร ทำให้เกิดพิษสะสมในร่างกาย



วัสดุสัมผัสอาหารและบรรจุอาหารประเภทพลาสติก (ตอน 1)

Monday, 16 July 2012 06:29 | administrator

Like Share 0 Share Tweet 0 g+1 0

วัสดุสัมผัสอาหาร ปัจจุบันนิยมใช้ทั้งในครัวเรือนและอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร กระบวนการผลิตมักใช้สารเคมี หรือเติมสารบางชนิด ได้แก่ สารตั้งต้น มอนอเมอร์ เป็นสารที่มีมวลโมเลกุลต่ำซึ่งใช้ในการเตรียมวัสดุพอลิเมอร์ แม้ว่าจะถูกกำจัดออกไปโดยการกรองหรือระบบสุญญากาศ แต่อาจมีการตกค้างอยู่ในผลิตภัณฑ์ได้ และสารเติมแต่ง พลาสติไซเซอร์ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพในการใช้งาน และใช้เป็นสารหล่อลื่นหรือลดความฝืดในเนื้อพลาสติก รวมทั้งเป็นสารที่ช่วยชะลอการติดไฟและช่วยให้พอลิเมอร์ทนต่ออุณหภูมิได้สูงขึ้น นอกจากนั้นยังมีสารเพิ่มความคงตัว เบนโซฟีโนน ช่วยยืดอายุการใช้งานของบรรจุภัณฑ์ ซึ่งใช้เฉพาะกับหมึกพิมพ์และน้ำมันเคลือบเงา โดยใช้ภายนอกของบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากมีมวลโมเลกุลต่ำทำให้สามารถเคลื่อนย้ายไปยังอาหารได้ ซึ่งปริมาณของการเคลื่อนย้ายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัสกับอาหารและความหนาของบรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้วัสดุสัมผัสอาหารต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้บริโภคเป็นสำคัญ

00:00 00:00

Click to download in MP3 format (1.89MB)

* ผู้สนใจสามารถเลือกฟังเสียงรายการได้ทันทีเมื่อพบแถบแบบนี้ในบทความ

Tags: พลาสติก ภาชนะบรรจุอาหาร สารคดีสั้น

ภาพที่ 3 แสดงการเข้าถึงข้อมูลผ่านสื่อมัลติมีเดียภายในเว็บไซต์

ดังนั้นเว็บไซต์ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน จึงเป็นช่องทางสำคัญให้ผู้ประกอบการ ห้องปฏิบัติการ และผู้สนใจทั่วไปสามารถสืบค้นระเบียบ มาตรฐาน รายละเอียด การฝึกอบรม ข่าวสารและสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ทางด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ได้ตลอดเวลาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสนับสนุนการเป็นแหล่งอ้างอิงของศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

เอกสารอ้างอิง

ความเป็นมา ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 กรกฎาคม 2557] เข้าถึงจาก : http://foodcontact.dss.go.th/index.php/th/about-us/general-information

ประโยชน์ของเว็บไซต์. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 8 กรกฎาคม 2557] เข้าถึงจาก: http://www.websuay.com/th/web_page/website_benefit

ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 มิถุนายน 2557] เข้าถึงจาก: http://foodcontact.dss.go.th/

สรรสาระ

ไนโตรซามีนสารปนเปื้อนใน หัวนมยางสำหรับทารก

*โอบเอื้อ อิ่มวิทยา**
*ณฐลมนต์ ปัญญวัฒนกิจ***

หัวนมยางเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันสำหรับทารก หากคุณภาพของหัวนมยางไม่ได้มาตรฐานอาจส่งผลต่อสุขภาพของทารก รวมทั้งยังอาจส่งผลกระทบต่อการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทย จากข้อมูลการส่งออกและนำเข้าผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2555 [1] พบว่ามูลค่าการส่งออกหัวนมยางสำหรับทารกลดลงอย่างต่อเนื่องทุกปี จาก 124.08 ล้านบาทในปี 2551 ลดลงเหลือ 24.03 ล้านบาทในปี 2555 ขณะที่มูลค่าการนำเข้าหัวนมยางสำหรับทารกลดลงในช่วงปี 2551-2553 (33.53, 18.18 และ 16.42 ล้านบาท ตามลำดับ) และกลับเพิ่มขึ้นในช่วง ปี 2554 - 2555 (19.36 และ 24.30 ล้านบาท ตามลำดับ) การที่มูลค่าการส่งออกหัวนมยางสำหรับทารกของประเทศไทยลดลง อาจเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ อาทิเช่น มาตรการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ยางของประเทศคู่ค้า การแข่งขันทางการค้าที่สูงขึ้น ตลอดจนเทคโนโลยีการผลิตหัวนมสำหรับทารกจากสารสังเคราะห์อื่นๆ เช่น ซิลิโคน เป็นต้น แม้ว่าหัวนมสังเคราะห์ได้เข้ามาแบ่งสัดส่วนทางการตลาดจากหัวนมยางธรรมชาติ แต่ลักษณะพิเศษของหัวนมยางธรรมชาติที่มีทั้งความนิ่มและยืดหยุ่นมากกว่าหัวนมยางสังเคราะห์ ยังคงทำให้หัวนมยางธรรมชาติมีจำหน่ายอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน การที่จะเพิ่มหรือรักษามูลค่าการส่งออกหัวนมยางของประเทศไทยให้ได้นั้น คุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ผลิตต้องคำนึงถึง

ในกระบวนการผลิตยางธรรมชาติ มีการใช้สารตัวเร่งปฏิกิริยาวัลคาไนซ์ที่เป็นสารประกอบกำมะถันที่มีหมู่เอมีนทุติยภูมิ (secondary amine, R_2NH) อยู่ในโครงสร้าง เช่น ซัลฟีนาไมด์, ไดไทโอคาร์บาเมต, และไทยูแรม ซึ่งสามารถทำให้เกิดสารอินทรีย์กลุ่มหนึ่ง ที่เรียกว่า “ไนโตรซามีน (N-nitroamine)” ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ยางได้ [2] และ International Agency for Research on Cancer (IARC) [3] ได้จัดไนโตรซามีนอยู่ในกลุ่มของสารก่อมะเร็งชนิดเอ็น-ไนโตรโซ (N-nitroso compounds) ที่ได้จากปฏิกิริยาระหว่างเอมีนทุติยภูมิกับไนโตรเจนออกไซด์ (nitrogen oxides, NOx) หรือเกลือไนไตรท์ (nitrite salt, NO_2-) [4-5] ซึ่งแสดงได้ดังสมการเคมีต่อไปนี้

$$R_2 - NH + NO_x \rightarrow R_2 - N - N = O$$

(เอมีนทุติยภูมิ) (ไนโตรซามีน)

จากข้อมูลการศึกษาวิจัยพบว่าร้อยละ 90 ของสารในกลุ่มไนโตรซามีนกว่า 300 ชนิด เป็นสารก่อมะเร็งในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ไนโตรซามีนต่างชนิดกันสามารถทำให้เกิดมะเร็งได้ในอวัยวะต่างๆกัน เช่น เอ็น-ไนโตรโซไดเมธิลเอมีน (N-nitrosodimethylamine) เป็นสาเหตุทำให้เกิดมะเร็งตับ และเอ็น-ไนโตรโซไดเอธิลเอมีน (N-nitrosodiethylamine) เป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็งตับและหลอดอาหารในสัตว์ทดลอง เป็นต้น [6] นอกจากนี้ไนโตรซามีนยังทำให้เกิดเนื้องอกในอวัยวะต่างๆ ได้แก่ ตับ ปอด ไต กระเพาะปัสสาวะ และตับอ่อน [7]

มีรายงานการตรวจพบการปนเปื้อนของไนโตรซามีนในผลิตภัณฑ์ยางต่างๆ เช่น หัวนมยางสำหรับทารก, ถุงมือยาง,

---

*นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการเคมี

**นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี

และถุงยางอนามัย เป็นต้น [4, 8-9] นานาประเทศจึงได้ออกมาตรฐานการทดสอบผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายจากการปลดปล่อยไนโตรซามีนจากผลิตภัณฑ์ยางสู่ผู้บริโภค โดยเฉพาะสำหรับเด็ก อาทิเช่น สหรัฐอเมริกาได้ออกมาตรฐาน ASTM F1313-90 (2011) Standard Specification for Volatile N-Nitrosamine Levels in Rubber Nipples on Pacifiers [10] ; สหภาพยุโรปได้ออกมาตรฐาน ได้แก่ EN 14350-2:2004 Child use and care articles - Drinking equipment- Part2: Chemical requirements and tests [11], EN 12868:1999 Child use and care articles - Methods for determining the release of N-nitrosamine and N-nitrosatable substances from elastomer or rubber teats and soothers [12], และ EN 71-12 : 2013 Safety of toys Part 12 : N-nitrosamines and N-nitrosatable substances [13] ; สำหรับประเทศไทยได้ออกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 969-2533 หัวนมยางสำหรับขวดนม [14]

ASTM F1313-90 (2011) ได้กำหนดให้หัวนมยางหลอกสำหรับทารก (rubber nipples on pacifiers) มีปริมาณไนโตรซามีนรวมได้ไม่เกิน 20 ส่วนในพันล้านส่วน (part per billion, ppb) หรือ 0.02 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของตัวอย่าง [10] ขณะที่ EN 14350-2:2004 และ มอก. 969-2533 ได้กำหนดให้มีปริมาณไนโตรซามีนรวมในหัวนมยางสำหรับขวดนมทารกได้ไม่เกิน 10 ppb หรือ 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของตัวอย่าง [11, 14] อีกทั้ง EN 14350-2:2004 ยังกำหนดให้มีปริมาณสารที่สามารถเปลี่ยนรูปเป็นไนโตรซามีนได้ (N-nitrosatable substances) ทั้งหมดไม่เกิน 0.10 ส่วนในล้านส่วน (part per million, ppm) หรือ 0.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของตัวอย่าง [11] ส่วนกรณีของเล่นสำหรับเด็ก EN 71-12:2013 ได้กำหนดให้ไนโตรซามีน และสารที่สามารถเปลี่ยนรูปเป็นไนโตรซามีนสามารถเคลื่อนย้ายจากของเล่นสำหรับเด็กที่มาอายุต่ำกว่า 3 ปี หรือของเล่นและชิ้นส่วนที่ใส่ในปาก ได้ไม่เกิน 50 ppb (0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของตัวอย่าง) และ 1 ppm (1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของตัวอย่าง) ตามลำดับ [13]

ปัจจุบันกลุ่มงานสารอินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อุปโภค โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีห้องปฏิบัติการที่สามารถทดสอบหาปริมาณไนโตรซามีนในผลิตภัณฑ์ยาง รวมทั้งหัวนมยางสำหรับทารก โดยการสกัดไนโตรซามีนจากตัวอย่างซึ่งมีการอ้างอิงมาตรฐาน ASTM F1313-90 (2011) และมอก. 969-2533 และทดสอบหาปริมาณไนโตรซามีนในสารที่สกัดได้ด้วยเทคนิค liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) ซึ่งเป็นชนิด triple-quadrupole mass analyzer ดังเช่นที่มีการใช้ใน EN 71-12:2013 เนื่องจาก LC-MS/MS มีความไว (sensitivity) ซึ่งสามารถตรวจวัดสารไนโตรซามีนที่มีปริมาณต่ำระดับ 1 ppb และมีความเฉพาะเจาะจง (specificity) ในการตรวจวัดสารไนโตรซามีนแต่ละชนิดซึ่งมีโครงสร้างที่แตกต่างกันได้ นอกจากนี้สามารถใช้ทดสอบได้ทั้งสารที่มีและไม่มีเสถียรภาพต่ออุณหภูมิ จึงทำให้สามารถทดสอบไนโตรซามีนชนิดต่างๆ ได้เพิ่มขึ้นอีกด้วย [15]

กรมวิทยาศาสตร์บริการให้บริการทดสอบหาปริมาณไนโตรซามีนในผลิตภัณฑ์ยาง รวมทั้งหัวนมยางสำหรับทารก ด้วยเทคนิค Liquid Chromatography - Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS)

หัวนมยางสำหรับทารกที่จำหน่ายในท้องตลาด

เอกสารอ้างอิง

ALTKOFER, W., et al. Migration of nitrosamines from rubber products–are balloons and condoms harmful to the human health?. *Molecular Nutrition & Food Research.* 2005, 49(3), 235-238.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. ASTM F1313-90 (2011), *Standard Specification for Volatile N- Nitrosamine Levels in Rubber Nipples on Pacifiers.* Pennsylvania, USA : ASTM International, 2011.

EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. EN 14350-2 : 2004, *Child use and care articles- Drinking equipment-Part 2 : Chemical requirements and tests.* Brussels, Belgium : CEN, 2004.

______ . EN 12868 : 1999, *Child use and care articles-Methods for determining the release of N-Nitrosamines and N-Nitrosatable substances from elastomer or rubber teats and soothers.* Brussels, Belgium : CEN, 1999.

______ . EN 71-12 : 2013, *Safety of toys Part 12: N-nitrosamines and N-nitrosatable substances.* Brussels, Belgium, : CEN, 2013.

FENG, D., et al. Detection and toxicity assessment of nitrosamines migration from latex gloves in the Chinese market. *International Journal of Hygiene and Environmental Health.* 2009, 212(5), 533-540.

INCAVO, J. A. and M. A. SCHAFER. Simplified method for the determination of N-nitrosamines in rubber vulcanizates”. *Analytica Chimica Acta.* 2006, 557(1), 256-261.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. *Agents classified by the IARC monographs*, volumes 1-109 [online]. [viewed 14 August 2014]. Available from: http://monographs.iarc.fr/ENG/ Classification/index.php

RATH, S. and F.G. REYES. Nitrosamines. In: NOLLET, L.M.L., F. TOLDRA, eds. *Handbook of processed meats and poultry analysis*. Boca Raton, FL : CRC, 2009, pp. 687-705

SUNG, J.H., et al. Liquid chromatography-tandem mass spectrometry determination of N-nitrosamines released from rubber or elastomer teats and soothers. *Food Additives and Contaminants*. 2010, 27(12), 1745-1754.

ZHAO, Y. Y., et al. Characterization of new nitrosamines in drinking water using liquid chromatography tandem mass spectrometry. *Environmental Science & Technology*. 2006, 40(24), 7636-7641.

กนกทิพย์ บุญเกิด. ไนโตรซามีนจากอุตสาหกรรมยาง. *วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาง*. มกราคม-มีนาคม 2551, 2(1), 1-3

กรมวิชาการเกษตร. สถาบันวิจัยยาง. *สถิติยางไทย.* กรุงเทพฯ : กรม, 2556.

จักรพันธุ์ ปัญจะสุวรรณ. *พิษในอาหาร.* กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2542.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มอก. 969-2533. *มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : หัวนมยางสำหรับขวดนม.* กรุงเทพฯ : สำนักงาน, 2533.

สรรสาระ

ขวดเบียร์ นำกลับมาใช้ใหม่ได้จริงหรือ

*กนิษฐ์ ตะปะสา**

ทราบกันหรือไม่ว่าขวดแก้วต่างๆสำหรับบรรจุเครื่องดื่มที่จำหน่ายในท้องตลาด ทั้งขวดน้ำเปล่าสีใส ขวดบรรจุแอลกอฮอล์ที่มีสีเขียวและสีชา ส่วนหนึ่งเป็นขวดที่นำกลับมาใช้ใหม่ โดยโรงงานผลิตเครื่องดื่มจะนำขวดแก้วใช้แล้วมาทำความสะอาดผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโรค (Pasteurizing) ก่อนนำไปบรรจุเครื่องดื่ม ขวดแก้วที่นำกลับมาใช้ใหม่เหล่านี้ส่วนใหญ่มีตำหนิ (Flaw) อันเนื่องจากการกระแทก ไม่ว่าจะเป็นตั้งแต่กระบวนการบรรจุ การขนส่ง การทิ้งขวดเปล่า ซึ่งตำหนินี้อาจเป็นจุดกำเนิดของรอยแตก (Crack) ที่ทำให้ขวดแตกได้ในระหว่างกระบวนการบรรจุเครื่องดื่ม ดังนั้นโรงงานผลิตต้องคัดเลือกขวดแก้วที่มีความแข็งแรงเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ในทางปฏิบัติโรงงานผลิตไม่สามารถตรวจสอบผิวขวดแก้วได้ทุกขวด (ตรวจสอบเฉพาะบริเวณปากขวด) แต่สามารถคัดกรองขวดแก้วที่มีความแข็งแรงได้เบื้องต้น โดยขวดแก้วที่นำกลับมาใช้ใหม่จะถูกล้างด้วยน้ำเปล่าด้วยแรงดันสูงพอสมควร ถ้าขวดแก้วที่ไม่แข็งแรงพอจะไม่สามารถรับแรงดันน้ำได้

อย่างไรก็ตามยังมีขวดแก้วจำนวนหนึ่งที่ผ่านกระบวนการล้าง แต่แตกในระหว่างกระบวนการบรรจุ บริษัทผลิตเบียร์แห่งหนึ่งจึงมีความต้องการศึกษาสาเหตุการแตกของขวดนำกลับมาใช้ใหม่ที่แตกในสายการผลิตเพื่อหาวิธีการคัดแยกขวดออกก่อนการบรรจุเบียร์ บริษัทซื้อขวดที่นำกลับมาใช้ใหม่จาก 2 บริษัท (A และ B) การแตกเกิดขึ้นหลังจากผ่านกระบวนการ Pasteurizing ลักษณะการแตกเนื่องจากแรงดันภายใน (internal pressure) ซึ่งการแตกเกิดบริเวณข้างขวดแก้ว และการแตกแบบแรงกระแทกภายใน (Water hammer) ซึ่งเกิดขึ้นบริเวณก้นขวดแก้ว แสดงในรูป 2 โดยขวดแก้วที่ซื้อจากบริษัท A มีปริมาณการแตกมากกว่าที่มาจากบริษัท B บริษัทผลิตเบียร์แห่งนี้จึงร่วมมือกับห้องปฏิบัติการเชี่ยวชาญด้านแก้ว โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม วิเคราะห์หาสาเหตุของการแตกด้วยการวัดความเครียดตกค้าง (Residual stress) ในขวดแก้วโดยใช้เครื่อง StrainMatic™ ซึ่งใช้เทคนิคโพลาไรเซชั่น (Polarization) วิเคราะห์ปริมาณ ความเครียด (Residual stress) ในเนื้อแก้ว แสดงในรูป 3-4 โดยการศึกษานี้มีสมมติฐานว่ารอยตำหนิบนผิวขวดแก้วเป็นสาเหตุก่อให้เกิดการรวมตัวของ Residual stress ซึ่งทำให้ขวดแก้วสูญเสียความแข็งแรง

ภาพที่ 1 เก็บข้อมูลในโรงงานบรรจุเบียร์

---

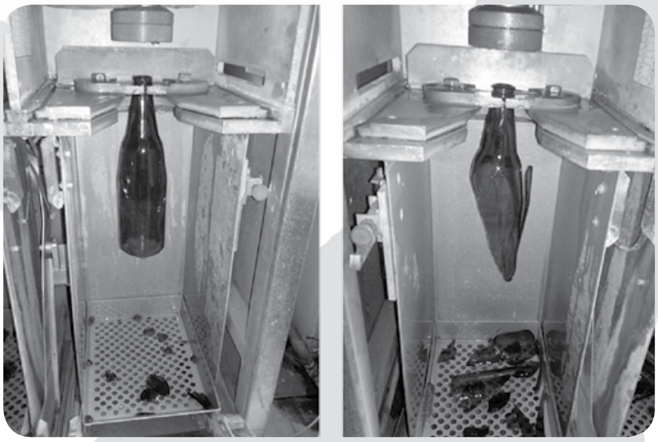
* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

อีกทั้งยังศึกษาแนวทางการเพิ่มความแข็งแรงของผิวขวดเพื่อทนต่อแรงดันภายในขวด เนื่องจากขวดแก้วที่มีตำหนิที่ผิว จะทำให้ความแข็งแรงของขวดแก้วลดลง วิธีการเพิ่มความแข็งแรงให้ขวดแก้วที่นำกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธี ดังต่อไปนี้

1) การเพิ่มความแข็งแรงด้วยความร้อน (Heat strengthening) คือ การทำให้แก้วแข็งแรงโดยทำให้เกิดความเค้นจากแรงอัด (Compressive stress) ที่ผิวแก้ว และความเค้นจากแรงดึง (Tensile stress) ในเนื้อแก้ว ซึ่งสามารถทำได้โดยการให้ความร้อนแก่แก้วที่อุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิกลาสทรานซิชั่น (Glass transition temperature, Tg) แต่ต่ำกว่าอุณหภูมิอ่อนตัวของแก้ว (Softening point) แล้วทำให้ผิวแก้วเย็นตัวเร็วกว่าเนื้อแก้ว

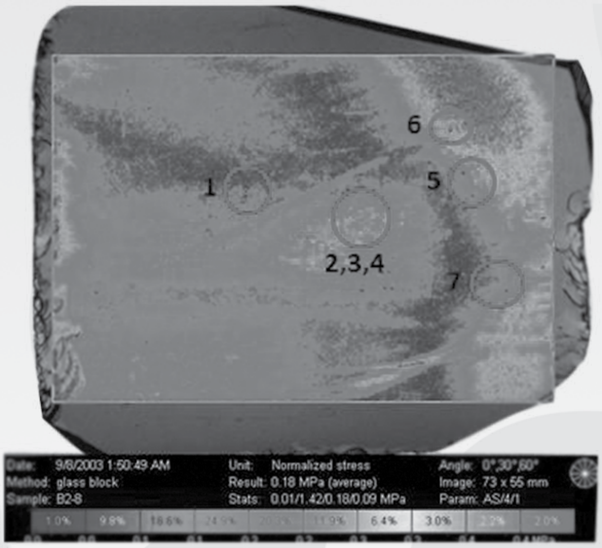
2) การอบแก้ว (Annealing) คือ การอบเพื่อคลาย Residual stress ในเนื้อแก้ว โดยการอบด้วยความร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิ Tg ประมาณ 20-30˚C

3) การเคลือบด้วยวิธีโซลเจล (Sol-gel coating) คือการเคลือบผิวแก้วด้วยสารโซลเจลปิดรอยตำหนิบนผิวแก้วไม่ให้น้ำแทรกเข้าไปในรอยแตกได้ เพราะถ้าน้ำเข้าไปในรอยแตกจะเป็นตัวกระตุ้นให้รอยแตกขยายตัว สารที่นิยมใช้ในการเคลือบผิวแก้วคือ TEOS (Tetraethyl Orthosilicate, $Si(OC_2H_5)_4$) แสดงในภาพ 5

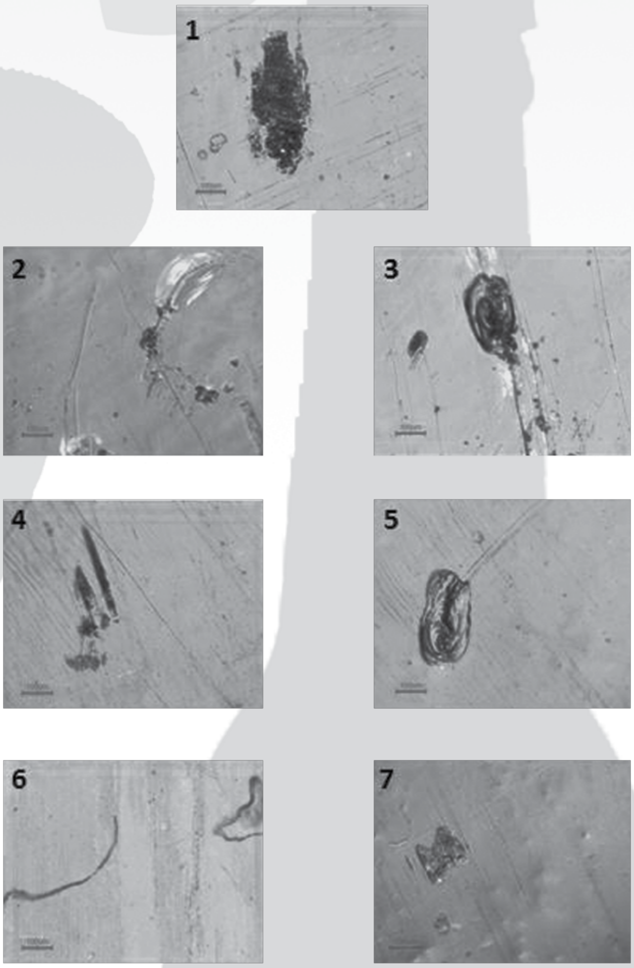


(a) (b)

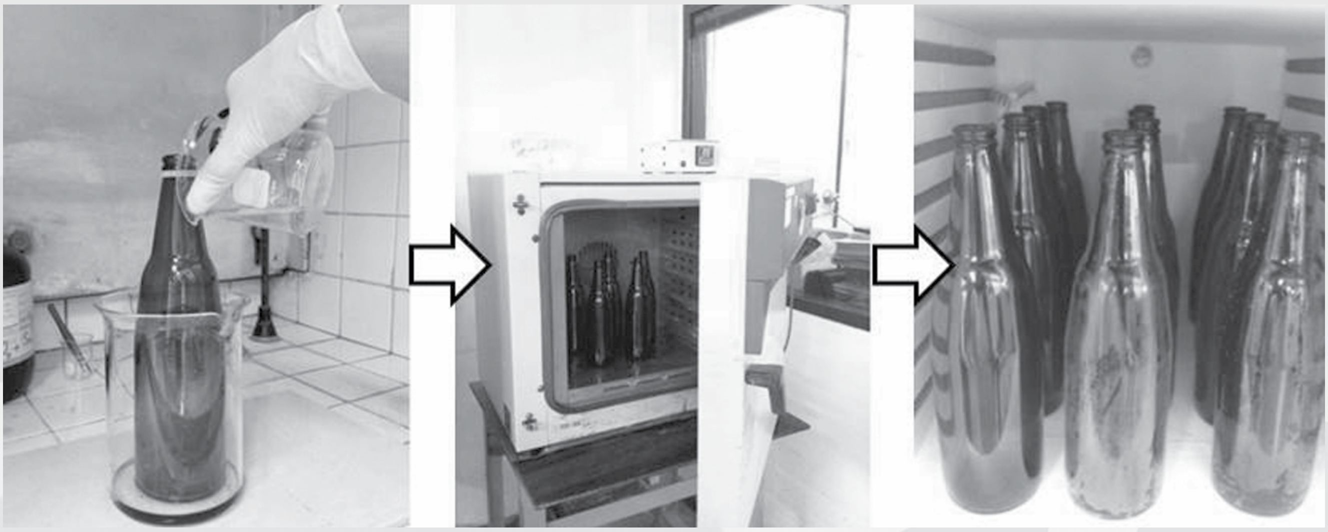
ภาพที่ 2 ลักษณะการแตกเป็นแบบ (a) Internal pressure และ (b) Water hammer



ภาพที่ 3 ผลการวัด Residual stress



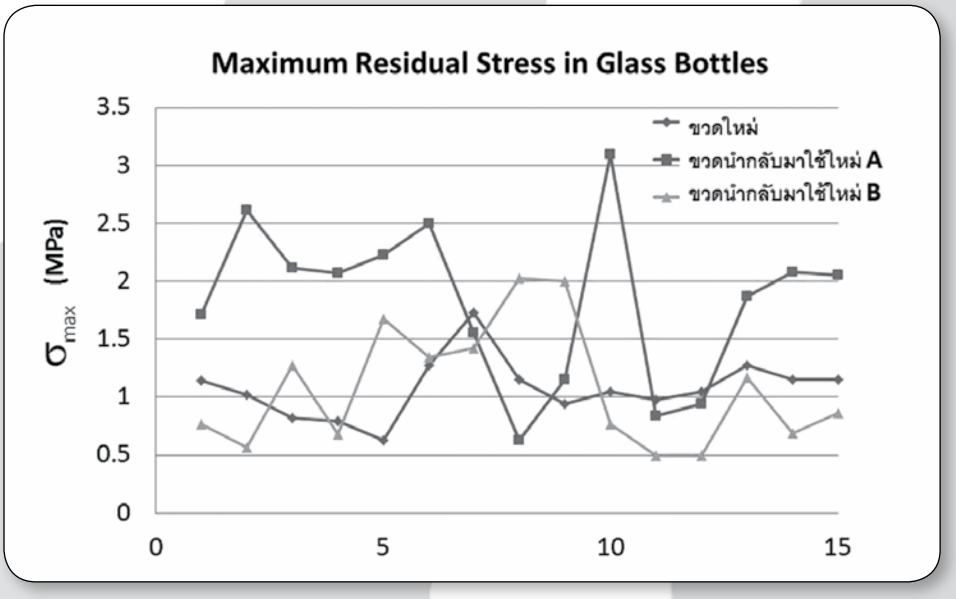
ภาพที่ 4 รอยตำหนิบนผิวขวดแก้วที่นำกลับมาใช้ใหมในรูปที่ 3



(a) (b) (c)

ภาพที่ 5 ขั้นตอนการเคลือบผิวแก้วด้วย TEOS (a) การนำขวดไปจุ่มในสาร TEOS (b) ให้ความร้อนขวดแก้ว (c) ปล่อยให้เย็นตัว

การศึกษาได้สุ่มขวดแก้วที่นำกลับมาใช้ใหม่จาก 2 บริษัท และขวดแก้วที่ไม่เคยผ่านการใช้งาน จำนวนแห่งละ 15 ขวด ผลการวิเคราะห์หา Residual stress ในขวดแก้ว และนำขวดแก้วทั้งหมดกลับไปบรรจุเบียร์ในสายการผลิต พบว่าปริมาณ Residual stress ของขวดแก้วไม่มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนกับการแตกของขวด บางขวดที่แตกมี Residual stress น้อย แต่บางขวดที่มี Residual stress มากกลับไม่แตก ทั้งนี้เนื่องจากเครื่อง StrainMatic™ ไม่สามารถบ่งชี้การกระจุกตัวของ Residual stress ที่เกิดจากรอยแตกขนาดเล็กบนผิวแก้วได้ อย่างไรก็ตาม ผลจากการวัด Residual stress สูงสุด (σ_{max}) ในรูป 6 แสดงให้เห็นว่าขวดแก้วใช้แล้วมี Residual stress ในเนื้อแก้วมากกว่าขวดแก้วใหม่ และเมื่อสุ่มขวดแก้วที่นำกลับมาใช้ใหม่จากบริษัท A และ B จำนวนแห่งละ 15 ขวด มาวิเคราะห์ Residual stress พบว่าขวดจากบริษัท A มีจำนวนขวดที่มี σ_{max} มากกว่าขวดจากบริษัท B ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณการแตกของขวดจากบริษัท A ในสายการผลิต



ภาพที่ 6 ผลการวัด Residual stress ในขวดแก้ว

จากผลการทดสอบความทนทานต่อ Internal pressure ของขวดแก้วที่ทดลองเพิ่มความแข็งแรงด้วยวิธี Heat strengthening ที่ Annealing และการเคลือบผิวด้วย TEOS พบว่าการทำ Heat strengthening มีแนวโน้มเพิ่มความแข็งแรงให้ขวดแก้วได้มากที่สุด เนื่องจากมีค่าความทนทานต่อ Internal pressure ที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการทำ Heat strengthening ให้กับขวดแก้วที่นำกลับมาใช้ใหม่ในสายการผลิตทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น บริษัทผลิตเบียร์ต้องพิจารณาเลือกวิธีการที่มีและมีการเพิ่มต้นทุนการผลิตต่ำสุดมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

COORS BREWING COMPANY. *Acoustic bottle tester*. Inventor: Phillp J. LUCAS. 14 March 2000. Appl: 14 April, 1998. US patent 6035718 A.

FRECHETTE, V.D. Common Conditions of Failure. In : *Failure Analysis of Brittle Materials : Advances Ceramic Volume 28*. Ohio : American Ceramic Society, 1990, pp. 93-109.

GRIFFITH, A.A. The Phenomena of Rupture and Flow in Solids. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. 1920, 221 (A), 169

KARLSSON, S. and B. JONSON. The technology of chemical Glass strengthening-a review. *Glass Technology - European Journal of Glass Science and Technology* Part A, 2010, 51(2), 41

KEPPLE J. B. and J. S. WASYLYK. Fracture of glass containers. In : R., C. and TRESSLER, R. E., eds. *Fractography of Glass*. Bradt. New York : Plenum Press, 1994, pp. 207-252.

MOULD, R.E. The Strength of inorganic glasses. In: BONIS, L., ed. *Fundamental Phenomena in The Material Sciences Volume 4*. New York : Plenum Press, 1967, pp. 119-149.

NAVARRETE, M., et al. Photoacoustic measurements of laser induced microcracks formation in glass. *Optics and Lasers in Engineering. 2003, 40, 5*

สรรสาระ

ความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร

*สุจินต์ พราวพันธุ์ **
*พิริยะ ศรีเจ้า ***

ในอดีตวัสดุที่นำมาใช้สัมผัสอาหารหรือใช้ทำภาชนะบรรจุอาหารส่วนใหญ่มักจะใช้วัสดุจากธรรมชาติ เช่น ใบไม้ เปลือกไม้ เปลือกหอย ซึ่งไม่มีพิษภัย ต่อมาเมื่อเทคโนโลยีเจริญขึ้นสามารถผลิตวัสดุได้หลากหลาย วัสดุสัมผัสอาหารและภาชนะบรรจุอาหารจึงมีความหลากหลายมากขึ้น เช่น พลาสติก โลหะ กระดาษ เซรามิก มีคุณสมบัติและการนำไปใช้งานที่แตกต่างกันตามความเหมาะสมของชนิดอาหาร นอกจากนี้ยังมีการตกแต่งสีสัน ลวดลายให้สวยงาม เพื่อดึงดูดผู้บริโภค แต่ผลที่ตามมาคือ อาจทำให้มีสารที่เป็นอันตราย ละลายออกจากวัสดุสัมผัสอาหาร แล้วปนเปื้อนกับอาหารที่รับประทานเข้าไป และมีผลต่อสุขภาพ แต่เนื่องจากสารพิษเหล่านี้ส่วนใหญ่มักไม่มีพิษรุนแรงเฉียบพลัน แต่จะค่อยๆสะสมในร่างกาย และใช้เวลานานในการแสดงอาการ ผู้บริโภคส่วนใหญ่จึงมักละเลยหรือไม่ค่อยให้ความสำคัญ

>> อันตรายจากวัสดุสัมผัสอาหารเกิดจากสาเหตุดังนี้

1. วัสดุสัมผัสอาหารผลิตไม่ได้คุณภาพ เช่น การใช้สีที่มีโลหะหนักเป็นองค์ประกอบในการผลิตวัสดุสัมผัสอาหาร หรือการใช้วัสดุซึ่งไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ผลิต ทำให้มีโอกาสที่สารพิษปนเปื้อนลงสู่อาหารได้ เช่น กรณีภาชนะเมลามีนปลอมซึ่งผลิตจากฟีนอล-ฟอร์มัลดีไฮด์ หรือ ยูเรีย-ฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งปกติใช้ในการผลิตปลั๊กไฟ ทำให้มีสารฟอร์มัลดีไฮด์ปนเปื้อนลงสู่อาหารในปริมาณสูง

2. การใช้งานผิดวัตถุประสงค์ เช่นการใช้วัสดุหรือภาชนะบางอย่างซึ่งไม่ได้ผลิตมาเพื่อใช้กับอาหารมาใช้กับอาหาร เช่น การนำกะละมังซักผ้าซึ่งปกติมักเป็นพลาสติกเกรดต่ำ หรือพลาสติกรีไซเคิลผสมสี มาใช้ใส่หรือหมักอาหาร

3. การใช้งานที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม เช่น การนำอาหารที่ร้อนไปใส่ในถุงเย็น การนำภาชนะโฟมไปใส่อาหารที่ร้อนจัด การนำภาชนะเมลามีนไปใช้กับเตาไมโครเวฟ

4. การดูแลรักษาที่ไม่ดีพอ เช่น การทำความสะอาดภาชนะเมลามีนด้วยวัสดุทำความสะอาดที่มีความแข็งทำให้ภาชนะเป็นรอย และอาจทำให้สารฟอร์มัลดีไฮด์ แพร่กระจายออกจากตัวภาชนะลงสู่อาหาร การทำความสะอาดวัสดุสัมผัสอาหารประเภทไม้แล้วไม่ผึ่งให้แห้งทำให้เกิดเชื้อรา

>> อันตรายจากวัสดุสัมผัสอาหาร

1. พลาสติก ในการผลิตวัสดุสัมผัสอาหารประเภทพลาสติกนั้นจำเป็นต้องใช้เม็ดพลาสติกซึ่งเป็นสารพอลิเมอร์มาผสมกับสารเติมแต่งประเภทต่างๆ เพื่อให้พลาสติกมีสมบัติเหมาะสมกับการใช้งาน แล้วขึ้นรูปเป็นภาชนะหรือวัสดุสัมผัสอาหารแบบต่างๆ ด้วยความร้อน สารอันตรายที่อาจปนเปื้อนลงสู่อาหาร ได้แก่ สารโมโนเมอร์หรือสารตั้งต้นที่ใช้ในการผลิต

---

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี
** นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

พลาสติกซึ่งอาจหลงเหลือจากกระบวนการผลิต หรือการใช้งานที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม เช่น สารสไตรีน (stylene) ที่ ใช้ในการผลิตกล่องโฟม สารไวนิลคลอไรด์ที่ใช้ในการผลิตฟิล์มยืดซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง สารบิสฟีนอลเอใช้ในการผลิตขวดน้ำดื่มขนาดใหญ่สำหรับเครื่องทำน้ำเย็น และขวดนมเด็ก จะรบกวนการทำงานของระบบประสาทและพัฒนาการของทารก สารฟอร์มัลดีไฮด์จากภาชนะเมลามีนทำให้เกิดมะเร็ง นอกจากนี้ยังมีอันตรายจากพวกสารเติมแต่งเช่น สีที่ใช้ในพลาสติกอาจมีโลหะหนักอันตรายบางชนิดเป็นส่วนประกอบเช่น ตะกั่ว แคดเมียม ปรอท ซึ่งมีผลต่อระบบประสาท และทำให้การทำงานของอวัยวะภายในผิดปกติ สารพลาสติไซเซอร์ที่ใช้ในการผลิตฟิล์มยืดหรือประเก็นใต้ฝาโลหะสำหรับปิดขวดแก้ว เพื่อให้พลาสติกมีความยืดหยุ่น เช่น สารกลุ่มพทาเลต (phthalate) ก็จัดเป็นสารก่อมะเร็ง

2. แก้วและเซรามิก แก้วเป็นวัสดุที่มีความปลอดภัยสูง เนื่องจากมีความเฉื่อยต่อการเกิดปฏิกิริยา อันตรายจากวัสดุสัมผัสอาหารชนิดนี้ คือโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่วและแคดเมียม ซึ่งอาจปนเปื้อนมาจากกระบวนการผลิตหรือใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐาน ส่วนเซรามิกอาจมาจากสีที่ใช้ในการวาดลวดลายเพื่อตกแต่งให้สวยงามโดยพิษของตะกั่ว คือทำให้อ่อนเพลีย ซึมเศร้า หงุดหงิดง่าย โลหิตจาง ปวดตามข้อและกล้ามเนื้อ และอาการทางระบบประสาท เช่น นอนไม่หลับ ขาดสมาธิ ความจำเสื่อม ส่วนแคดเมียมนั้นร่ายกายจะดูดซึมไปสะสมที่ตับ ม้ามและลำไส้ ทำให้เกิดมะเร็ง ไตทำงานผิดปกติ ปวดกระดูกสันหลัง แขนขา โรคที่เกิดจากพิษของแคดเมียมเรียกว่า โรคอิไต-อิไต (Itai Itai disease)

3. โลหะ อันตรายจากวัสดุสัมผัสอาหารประเภทนี้คือโลหะหนักที่ปนเปื้อนมากับโลหะที่ใช้ในการผลิตวัสดุสัมผัสอาหาร พิษของโลหะหนักเหล่านี้มีผลต่อระบบประสาท และทำให้การทำงานของอวัยวะภายในผิดปกติ ในกรณีกระป๋องโลหะเคลือบแลคเกอร์อาจมีสารบิสฟีนอล เอ (BPA) BADGE และ อนุพันธ์ ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการผลิตแลคเกอร์มีผลรบกวนการทำงานของระบบประสาทและฮอร์โมน

4. กระดาษ อันตรายจากวัสดุสัมผัสอาหารประเภทกระดาษส่วนใหญ่มาจากหมึกพิมพ์ซึ่งอาจมีโลหะหนักหรือตัวทำละลายของสีและหมึกพิมพ์ที่ตกค้างอยู่ ในกรณีที่เป็นกระดาษที่ผ่านกระบวนการรีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อาจมีการปนเปื้อนของน้ำมันแร่ (mineral oil) ซึ่งสามารถสะสมที่อวัยวะภายในและทำให้อวัยวะส่วนนั้นเสื่อมสภาพและหยุดการทำงาน รวมถึงสารบางกลุ่มของน้ำมันแร่ก็เป็นสารก่อมะเร็งอีกด้วย เช่น สารกลุ่มอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน

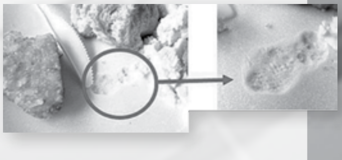
5. ไม้ อันตรายจากวัสดุสัมผัสอาหารไม้ได้แก่สารป้องกันราและแมลง ซึ่งรวมถึงโลหะหนักบางชนิดซึ่งใช้เป็นองค์ประกอบในสารเหล่านี้

>> การเลือกใช้งานวัสดุสัมผัสอาหารให้ปลอดภัย

การเลือกใช้งานวัสดุสัมผัสอาหารให้ปลอดภัยจำเป็นต้องพิจารณาตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกซื้อโดยเลือกซื้อจากแหล่งผลิตที่น่าเชื่อถือ ได้รับการรับรองมาตรฐาน รวมถึงการใช้งานและดูแลรักษาให้ถูกต้อง ควรปฏิบัติตามคำแนะนำที่ฉลากเพื่อป้องกันไม่ให้สารเจือปน และสิ่งที่เป็นอันตรายจากวัสดุสัมผัสอาหารแพร่กระจายลงมาปนเปื้อนในอาหาร

โฟม

- ควรใช้บรรจุอาหารที่อุณหภูมิไม่เกิน 80 องศาเซลเซียสในระยะเวลาสั้นๆ ไม่ควรใส่อาหารทอดร้อน ๆ ทันที



- ไม่ควรอุ่น หรือปรุงอาหารที่บรรจุในภาชนะโฟมด้วยเตาไมโครเวฟ
- หากจำเป็นต้องเก็บอาหารที่มีไขมัน หรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในภาชนะโฟมควรรองหรือห่อด้วยกระดาษ หรือพลาสติกชนิดที่ใช้กับอาหารประเภทไขมันได้ ก่อนบรรจุในภาชนะโฟม
- ไม่ควรนำภาชนะโฟมที่ใช้แล้วกลับมาใช้ซ้ำอีก

ถุงพลาสติก

- ควรซื้อถุงพลาสติกที่มีเครื่องหมายมาตรฐาน มอก. หรือที่มีฉลากแจ้ง
- ใช้ให้ถูกประเภท ไม่ควรนำถุงพลาสติกเย็น ไปใช้บรรจุอาหารร้อนหรืออาหารทอดร้อนจัดที่นำขึ้นจากเตาทันที
- ไม่ควรใช้ถุงพลาสติกใส่อาหารเพื่ออุ่นให้ร้อน หรือปรุงให้สุกในเตาไมโครเวฟ
- ไม่ควรนำถุงหิ้ว (ถุงก๊อปแก๊ป) มาใช้บรรจุอาหารและของร้อนโดยตรงเนื่องจากถุงชนิดนี้ส่วนใหญ่ผลิตจากพลาสติกชนิด LLDPE ซึ่งทนอุณหภูมิได้ไม่เกิน 80 องศาเซลเซียส

พลาสติกที่ใช้งานกับเตาไมโครเวฟ

- ควรใช้ภาชนะที่ระบุว่าสามารถใช้กับเตาไมโครเวฟเท่านั้น
- ปรุงอาหารให้สุกในภาชนะพลาสติกชนิดที่ใช้กับเตาไมโครเวฟแบบปรุงอาหารเท่านั้น ซึ่งภาชนะเหล่านี้ผลิตให้ทนความร้อนสูงที่อาจเกิดขึ้นได้เมื่ออาหารเหล่านั้นมีส่วนประกอบของน้ำมันและไขมันอยู่ด้วย
- ภาชนะที่ผลิตเพื่อใช้งานเพียงครั้งเดียวแม้ว่าสามารถใช้งานกับไมโครเวฟได้ก็ไม่ควรนำมาใช้ซ้ำ

- ฟิล์มสำหรับใช้งานกับเตาไมโครเวฟที่ใช้ปิดภาชนะควรห่างจากอาหารอย่างน้อย 1 นิ้ว

ฟิล์มยืด

- เลือกใช้ฟิล์มยืดที่มีเครื่องหมายมาตรฐาน มอก. หรือที่มีฉลากแจ้ง
- ห้ามใช้กับเตาอบหรือ ปิดภาชนะหุงต้มในการปรุงอาหาร เนื่องจากจะทำให้ฟิล์มยืดละลายลงไปในอาหาร

- เมื่อใช้กับเตาไมโครเวฟเพื่ออุ่นหรือปรุงอาหาร หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงระหว่างอาหารกับฟิล์ม โดยให้อยู่เหนืออาหารไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว และเลือกใช้เฉพาะฟิล์มที่แจ้งว่าสามารถใช้กับเตาไมโครเวฟเท่านั้น
- ในกรณีที่ใช้กับอาหารที่มีไขมันสูง หรืออาหารที่มีแอลกอฮอล์ต้องใช้ฟิล์มที่ผู้ผลิตยืนยันว่าใช้ได้เท่านั้น ถ้าไม่แน่ใจควรหลีกเลี่ยง

เมลามีน

- ควรใช้ที่มีเครื่องหมายมาตรฐาน มอก. หรือที่มีฉลากแจ้งโดยอ่านฉลากให้ละเอียด ทั้งวิธีการใช้ ข้อควรระวัง และคำแนะนำ
- การใช้งานควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสของร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 95 องศาเซลเซียส หรือน้ำเดือดเป็นเวลานานๆ หลีกเลี่ยงการเก็บอาหารเปรี้ยว ที่มีกรดเป็นส่วนประกอบเป็นระยะเวลานาน
- ห้ามใช้งานกับเตาไมโครเวฟ
- ในการล้างทำความสะอาด ไม่ควรใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะแข็ง เช่น ใยเหล็ก แปรงขัด แผ่นขัดที่มีผิวหยาบ เพราะจะทำให้ภาชนะเกิดรอยขีดข่วน และทำให้สารฟอร์มาลดีไฮด์ปนเปื้อนในอาหาร ควรใช้ฟองน้ำอ่อนนิ่มในการล้างทำความสะอาดภาชนะเมลามีนทุกครั้ง

แก้ว

- เลือกที่มีเนื้อเรียบ ไม่มีจุดนูนเล็กๆ หรือโพรงอากาศภายในเนื้อแก้ว
- ไม่มีรอยร้าว เคาะแล้วมีเสียงดังกังวาน

เซรามิก

- ภาชนะที่มีลักษณะเคลือบมีความเงา มัน เรียบสม่ำเสมอ ไม่มีตำหนิ ไม่มีรอยแตกร้าว เคาะมีเสียงกังวาน ตกแต่งสีใต้เคลือบทุกๆ สีสามารถใช้ได้อย่างปลอดภัยกับอาหารทุกประเภท ทั้งอาหารร้อนและอาหารเย็น
- ไม่ควรใช้ภาชนะที่ตกแต่งสีและลวดลายบนเคลือบบริเวณที่

สัมผัสอาหาร หากการตกแต่งอยู่บริเวณขอบภาชนะ เมื่อนำมาใช้งานควรระวังไม่ให้อาหารสัมผัสกับลวดลาย โดยเฉพาะอาหารที่มีฤทธิ์เป็นกรดและร้อน

- ไม่ควรแช่อาหารที่มีฤทธิ์เป็นกรดและร้อนในภาชนะที่ตกแต่งสีบนเคลือบเป็นเวลานานๆ

โลหะ

- เลือกใช้ภาชนะให้เหมาะสมกับชนิดของอาหารที่ต้องการปรุง เช่น ควรใช้ภาชนะอะลูมิเนียม หรือสเตนเลสกับอาหารที่มีฤทธิ์เป็นกลาง ไม่เปรี้ยวหรือเค็มจัดเนื่องจากอะลูมิเนียมและสเตนเลสบางเกรดไม่ทนต่อการกัดกร่อนของกรดและด่าง
- กรณีที่ต้องการใช้กับอาหารที่มีรสเปรี้ยวหรือ เค็มจัด ควรใช้เป็นภาชนะโลหะเคลือบที่มีการเคลือบผิวที่เรียบ สีสันไม่ฉูดฉาด ไม่มีลวดลายภายใน
- ไม่ควรใช้ฝอยขัดหม้อในการทำความสะอาด ภาชนะโลหะเคลือบ
- ห้ามใช้ภาชนะโลหะรวมถึงอลูมิเนียมฟอล์ยกับเตาไมโครเวฟ

กระดาษ

- ไม่ควรนำกระดาษที่ไม่ได้ผลิตมาเพื่อใช้กับอาหารมาสัมผัสอาหารเช่น การใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ หรือกระดาษที่ถ่ายเอกสารแล้วมาทำถุงหรือรองอาหาร ซึ่งอาจทำให้มีสารพิษจากหมึกพิมพ์ปนเปื้อนลงสู่อาหาร

ไม้

- ในการใช้งานวัสดุสัมผัสอาหารประเภทไม้เมื่อใช้งานเสร็จควรดูแลและทำความสะอาด ผึ่งให้แห้ง ไม่เก็บในที่อับชื้นเพื่อป้องกันการขึ้นรา

สรุป

วัสดุสัมผัสอาหารเป็นสิ่งจำเป็นในการบรรจุและเก็บรักษาอาหาร รวมไปถึงการรับประทานอาหาร แต่วัสดุเหล่านี้ก็มีอันตรายที่แอบแฝงมาด้วยดังนั้นผู้บริโภคควรตะหนักถึงอันตรายและให้ความสำคัญในการใช้งานวัสดุสัมผัสอาหารตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกซื้อ โดยการเลือกซื้อสินค้าที่มีคุณภาพ ผ่านการตรวจสอบ และรับรองจากหน่วยงานที่ควบคุมดูแล ใช้งานให้ถูกต้องและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ผลิต ตลอดจนถึงการดูแลรักษาเครื่องใช้และวัสดุสัมผัสอาหารที่ถูกวิธี ก็สามารถทำให้ลดความเสี่ยงของอันตรายจากวัสดุสัมผัสอาหารลงได้ ผู้บริโภคสามารถมีความสุขกับการรับประทานได้อย่างมั่นใจในความปลอดภัยและสุขภาพที่ดีที่จะได้รับจากอาหารที่รับประทาน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. *ภาชนะพลาสติกใช้อย่างไรให้ปลอดภัย*. กรุงเทพฯ : กรม, 2553.

สุมาลี ทั่งพิทยกุล. *เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง อันตรายและพิษภัยจากการใช้ภาชนะและบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมกับอาหาร.* กรุงเทพฯ : กรมวิทยาศาสตร์บริการ, 2557.

สรรสาระ

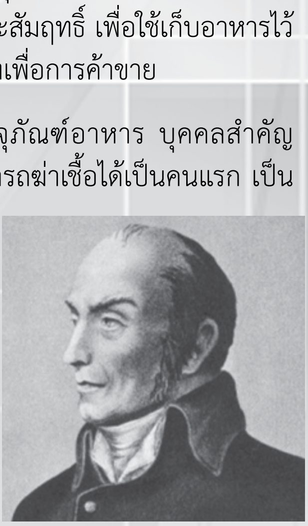
รูปลักษณ์ บรรจุภัณฑ์ จะไปในทิศทางไหน

ชินวัฒน์ ทองชัช **

การบรรจุภัณฑ์ (Packaging) เป็นกลยุทธ์อย่างหนึ่งในการจัดการทางการตลาดสมัยใหม่ของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป การออกแบบบรรจุภัณฑ์นอกจากจะต้องคำนึงถึงการรักษาคุณภาพอาหารที่บรรจุให้มีความสดใหม่ สวยงามและถูกสุขอนามัยก่อนถึงมือผู้บริโภคแล้ว ยังต้องคำนึงถึงการออกแบบรูปลักษณ์บรรจุภัณฑ์ที่สวยงาม ตอบสนองต่อการใช้งานและวิถีชีวิตผู้คนที่เปลี่ยนไป จากกระแสการตื่นตัวของผู้บริโภคในด้านการดูแลรักษาสุขภาพในปัจจุบัน ทำให้ในอนาคตโลกจะก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงวัย ส่งผลให้การออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุมากขึ้น นอกจากนี้กระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศที่เจริญแล้ว ทำให้บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จะต้องคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยวิวัฒนาการบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์มีวิวัฒนาการมายาวนานนับตั้งแต่สมัยโบราณ เริ่มแรกมนุษย์ดัดแปลงวัสดุที่มีทั่วไปในธรรมชาติมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์เช่นผลไม้ ใบไม้ เปลือกหอย เป็นต้น เมื่อมนุษย์มีวิวัฒนาการมากขึ้น จึงมีการนำวัตถุดิบในธรรมชาติมาผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อผลิตบรรจุภัณฑ์เช่น เครื่องปั้นดินเผา บรรจุภัณฑ์กระดาษ แก้ว และโลหะสัมฤทธิ์ เพื่อใช้เก็บอาหารไว้รับประทาน หรือขนส่งไปต่างเมืองเพื่อการค้าขาย

ในประวัติศาสตร์บรรจุภัณฑ์อาหาร บุคคลสำคัญผู้คิดค้นบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทที่สามารถฆ่าเชื้อได้เป็นคนแรก เป็นชาวเปอร์เซียน ชื่อ Nicolas Appert บรรจุภัณฑ์อาหารดังกล่าวใช้ขวดแก้วพร้อมจุกที่ปิดสนิทแน่นและสามารถฆ่าเชื้อด้วยความร้อนได้ ต่อมาหลักการถนอมอาหารนี้ได้รับการพัฒนาต่อแต่ใช้กระป๋องโลหะแทนขวดแก้ว [1]



ภาพที่ 1 Nicolas Appert [1]

อย่างไรก็ตามวิวัฒนาการที่ถือเป็นการพลิกประวัติศาสตร์วงการบรรจุภัณฑ์เกิดขึ้นจากการค้นพบ Polyethylene ในโรงงานของ ICI ประเทศอังกฤษเมื่อปี พ.ศ. 2468 ทำให้เกิดการพัฒนาต่อยอดจนเป็นบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน

>> การออกแบบบรรจุภัณฑ์

การออกแบบบรรจุภัณฑ์นอกจากจะต้องสวยงามโดดเด่นแล้ว หัวใจสำคัญที่จะลืมไม่ได้คือการเก็บรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุให้คงอยู่ยาวนานที่สุด ดังนั้นการออกแบบที่ดีจึงต้องคำนึงถึงหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ที่สำคัญได้แก่

1. ป้องกันผลิตภัณฑ์ที่บรรจุจากการปนเปื้อนกับสิ่งแวดล้อม
2. ยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ โดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการบรรจุภัณฑ์ใหม่ๆ
3. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือสินค้าแก่ผู้ซื้อได้อย่างถูกต้อง เช่น ประเภทของสินค้า คุณค่าทางโภชนาการ วันที่ผลิต วันหมดอายุ ฯลฯ
4. ความสะดวกในการใช้งาน
5. ความสะดวกและประหยัดในการขนส่ง

เพื่อตอบโจทย์การออกแบบบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว การเลือกวัสดุสำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากวัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติเฉพาะตัวที่แตกต่างกันไป วัสดุที่นำมาใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบันส่วนใหญ่แบ่งได้ 4 ประเภท ได้แก่ กระดาษ พลาสติก แก้ว และ โลหะ โดยกระดาษถูกนำมาใช้ทำบรรจุภัณฑ์มากที่สุด เนื่องจากสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ง่าย สามารถพิมพ์ตกแต่ง เคลือบ หรือประกบติดกับวัสดุชนิดอื่นได้ดี ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์กระดาษ ได้แก่ กล่องกระดาษแข็ง กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ เป็นต้น

บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติก มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมาก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา สามารถป้องกันการซึมผ่านของอากาศ และก๊าซได้ระดับหนึ่ง และคุณสมบัติหลายอย่างที่

* นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

สามารถเลือกใช้งานได้เหมาะสมโดยการเติมสารเติมแต่ง (additive) ลงในพลาสติก ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์จากพลาสติก ได้แก่ ฟิล์มพลาสติกรัดรูป ขวด ถาด กล่อง และโฟม

บรรจุภัณฑ์ที่ทำจาก โลหะ ได้แก่กระป๋องประเภทต่างๆ โดยส่วนใหญ่เป็นกระป๋อง 2 ชิ้น และ 3 ชิ้น โลหะที่นิยมใช้ผลิตกระป๋องหลักๆ มี 3 ชนิด ได้แก่ แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tinplate) แผ่นเหล็กเคลือบโครเมียม (Tin free steel) และอลูมิเนียม (Aluminium) กระป๋องโลหะสามารถบรรจุอาหารได้ดีเนื่องจากสามารถปิดผนึกได้สนิทและฆ่าเชื้อได้ด้วยความร้อน ในแง่ของสิ่งแวดล้อมสามารถแยกออกจากขยะได้ง่ายโดยใช้แม่เหล็ก

สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากแก้วจะมีความเฉื่อยต่อการทำปฏิกิริยากับสารเคมีชีวภาพมาก สามารถรักษาคุณภาพอาหารภายในได้ดี ข้อดีของแก้วคือ ความใสและทำเป็นสีต่าง ๆ สามารถทนแรงกดได้สูง แต่เปราะแตกง่าย ในด้านสิ่งแวดล้อม แก้วสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง โดยการนำมาหลอมใช้ใหม่ได้ง่าย ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์จากแก้ว ได้แก่ ขวดแก้ว โหลแก้ว

>> สถานการณ์บรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน

ปัจจุบัน พบว่าบรรจุภัณฑ์ส่วนใหญ่ถูกใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร รองลงมาได้แก่บรรจุภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่ม มีการคาดการว่ามูลค่าของบรรจุภัณฑ์ที่จำหน่ายทั่วโลกจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกทั้งแบบคงรูป (Rigid Plastic Packaging) และ แบบอ่อนตัว (Flexible Plastic Packaging) มีแนวโน้มมูลค่าเพิ่มขึ้นกว่าบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุประเภทอื่นๆ ในขณะที่บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุประเภท โลหะ และแก้ว มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย

จากกระแสการตื่นตัวด้านการดูแลรักษาสุขภาพของผู้บริโภคในปัจจุบัน ทำให้ในอนาคตโลกจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุมากขึ้น จากการที่ประเทศญี่ปุ่นมีจำนวนประชากรผู้สูงอายุสูงที่สุดในโลก ญี่ปุ่นจึงได้พัฒนาการออกแบบสินค้า บรรจุภัณฑ์ ของใช้ต่างๆ ที่คำนึงถึงผู้สูงอายุเป็นอย่างมากโดยเรียกการออกแบบนี้ว่า Universal Design (UD) มีความหมายถึงการออกแบบที่เป็นมิตรกับคนทุกสถานภาพและทุกช่วงวัย ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์ UD กำลังได้รับความนิยมสูงและมีแนวโน้มความต้องการมากขึ้นในต่างประเทศ ดังนั้นผู้ประกอบการไทยที่เกี่ยวข้องควรให้ความสนใจกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว

การออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามแนวคิด UD มีหลักการ 9 ข้อ ได้แก่

1. สามารถบอกผลิตภัณฑ์ได้ง่าย (Easy to identify)

ภาพที่ 2 การพิมพ์อักษรเบรลล์บนบรรจุภัณฑ์เพื่อผู้พิการทางสายตา [2]

2. จับถือได้ถนัด (Easy to hold)
3. เปิดออกได้ง่าย (Easy to open)
4. หยิบของออกจากบรรจุภัณฑ์ได้ง่าย (Easy to take out)
5. สามารถเข้าใจได้ง่าย (Easy to understand)
6. ใช้งานง่าย (Easy to use)
7. เก็บรักษาง่าย (Easy to store)
8. กำจัดทิ้งได้ง่าย (Easy to dispose)
9. ป้องกันการเกิดอันตรายในขณะใช้ (Injury prevention)

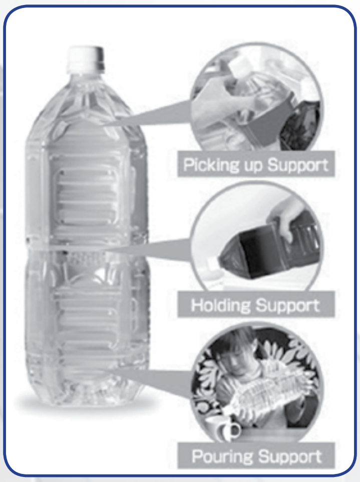
ภาพที่ 3 การออกแบบปากขวดน้ำดื่มให้เอียงทำมุมประมาณ 45 องศา เพื่อให้สะดวกแก่การบริโภค [3]

>> ทิศทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในอนาคต

จากงานแสดงสินค้า INTERPACK 2014 ที่ สมาพันธรัฐเยอรมัน ซึ่งเป็นงานแสดงนวัตกรรมด้านบรรจุภัณฑ์ใหญ่สุดของโลก แสดงให้เห็นแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในอนาคต โดยเน้นประเด็นสำคัญดังนี้

1. การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Efficiency) โดยการคิดค้นเทคโนโลยีกระบวนการผลิตที่ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากร และพลังงาน หรือกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling)

2. คุณภาพและความปลอดภัย (Quality and Safety) ของผลิตภัณฑ์ถือเป็นสิ่งสำคัญสูงสุด การออกแบบกระบวนการผลิตที่ถูกสุขลักษณะ รวมทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลของวัตถุดิบตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำเพื่อควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 4 การออกแบบให้ขวดมีลักษณะโค้งเว้าเพื่อให้จับถนัด และป้องกันการหลุดมือ [4]

3. ความหลากหลายและการตอบสนองต่อการใช้งาน (Varity and Flexibility) การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่มีความหลากหลายมากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการและวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปของผู้บริโภค

นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมยังคงอยู่ในกระแสความสนใจสำหรับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดยการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีน้ำหนักเบาเพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากร หรือการใช้พลาสติกชีวฐาน (Bio based plastic) จากแหล่งวัตถุดิบที่เกิดขึ้นใหม่ได้ (renewable resource) เพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gas) หรือการใช้พลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้ (Biodegradable) เพื่อช่วยลดปัญหาการจัดการขยะ

ภาพที่ 5 ฝากระป๋องที่สามารถเปิดได้ง่าย เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ ขณะเปิดกระป๋อง (Easy Peel) [5]

เอกสารอ้างอิง

Braille pack latte marinella [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.packagingdesignarchive.org/archive/pack_details/1749-braille-pack-latte-marinella

Easy Drink : 45-Degree Plastic Bottle Cranes Neck for Refills [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2557]. เข้าถึงจาก : http://dornob.com/easy-drink-45-degree-plastic-bottle-cranes-neck-for-refills/#axzz3B7dIoXz2

Functional Bottles : Easy-Handling Bottles [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2557]. เข้าถึงจาก: http://www.toyo-seikan.co.jp/e/technique/petbottle/barrierbottle/grasp.html

Coffee from Odessa : opening now is easier than ever [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2557]. เข้าถึงได้จาก : http://www.ennifoods.com/en/news/2012/jan/12/odesskij-kofe-stalo-otkryvat-eshe-legche/

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. *เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์เพื่อความสำเร็จทางธุรกิจ (Packaging Innovation for Business Successes).* กรุงเทพฯ : กรม, 2557.

พัฒนาการของบรรจุภัณฑ์ ตอนที่ 1 [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.foodnetworksolution.com/news_and_articles/article/0095/พัฒนาการของบรรจุภัณฑ์-ตอนที่-1

มยุรี ภาคลำเจียก. Universal Design Packaging. *วารสารบรรจุภัณฑ์ไทย.* 2557, 24(105), 63-68.

สมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย. *เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง มองอนาคตบรรจุภัณฑ์ผ่านงาน INTERPACK 2014.* กรุงเทพฯ : สมาคม, 2557.

สรรสาระ

บรรจุภัณฑ์พลาสติกกับคุณภาพอาหารโอทอป

*ธวัช นุสนธรา **

ปัจจุบันบรรจุภัณฑ์มีหน้าที่และบทบาทสำคัญทางการตลาดมากขึ้น เนื่องจากเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อยอดขายและยืดอายุการเก็บสินค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าโอทอปประเภทอาหาร ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความคล้ายคลึงกันและมีสินค้าที่ออกสู่ตลาดค่อนข้างมาก บรรจุภัณฑ์ที่มีความปลอดภัย สวยงามโดดเด่น สะดุดตาหรือมีคุณลักษณะที่แตกต่างจากสินค้าอื่นจะทำให้สินค้านั้นมีความได้เปรียบในการดึงดูดความสนใจ และส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค และที่สำคัญบรรจุภัณฑ์ต้องมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค สามารถรักษาคุณภาพอาหารทั้งในด้านสี กลิ่นและรสชาติให้คงอยู่ตลอดอายุการเก็บ พร้อมทั้งบอกรายละเอียดของสินค้าที่บรรจุไว้ภายใน ดังนั้นการที่ผู้ประกอบการสินค้าอาหารโอทอปจะประสบผลสำเร็จได้อย่างยั่งยืนนั้นการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับอาหาร และมีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าจึงเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ผู้ใช้บรรจุภัณฑ์ควรให้ความใส่ใจควบคู่กับการผลิตอาหารที่มีคุณภาพ

>> ปัญหาของบรรจุภัณฑ์กับคุณภาพอาหารโอทอป

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 เป็นต้นมา กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ได้ดำเนินโครงการตรวจสอบคุณภาพสินค้าโอทอปเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งจากการลงพื้นที่พบผู้ประกอบการสินค้าโอทอปนั้น พบว่าหนึ่งในปัญหาสำคัญคือ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ไม่เหมาะสมทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีอายุการเก็บสั้น โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปบรรจุในถุงพลาสติกพีอีหรือพีพี ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ยอมให้ไอน้ำและแก๊สออกซิเจนซึมผ่านได้สูง ปัจจัยทั้งสองนี้จะทำให้อาหารที่บรรจุภายในไม่กรอบและมีกลิ่นหืนได้เร็ว ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ต้องการยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ให้ยาวนาน แต่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ไม่มีการเผยแพร่ทั่วไป ทราบกันในวงจำกัดเฉพาะผู้ผลิตฟิล์มพลาสติกและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารขนาดใหญ่ จึงเป็นปัญหาสำหรับภาคอุตสาหกรรมขนาดกลาง ขนาดย่อม และผู้ใช้ทั่วไปในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกเหล่านี้

นอกจากนี้ปัญหาของรูปแบบบรรจุภัณฑ์ไม่เป็นที่ดึงดูดผู้ซื้อก็เป็นปัญหาที่ต้องได้รับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้ดีขึ้นและมีรูปแบบที่ทันสมัย เพื่อให้บรรจุภัณฑ์สามารถส่งเสริมการขายด้วยตัวเอง มีเอกลักษณ์เป็นที่จดจำ สามารถเรียกความสนใจและตัดสินใจซื้อของลูกค้าได้ โดยปัจจุบัน วศ.ได้ดำเนินโครงการเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์ให้กับผู้ประกอบการโอทอปในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ

ส่วนปัญหาด้านเงินทุนเป็นปัญหาที่หลีกเลี่ยงได้ยากสำหรับผู้ประกอบการรายย่อยเมื่อต้องการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในกระบวนการผลิตหรือการบรรจุเพื่อรักษาคุณค่าทางโภชนาการและช่วยยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น การบรรจุแบบพ่นแก็สไนโตรเจนเพื่อไล่แก๊สออกซิเจน การทอดในระบบสุญญากาศ เป็นต้น ดังนั้นการรวมตัวกันเป็นกลุ่มหรือสหกรณ์ของผู้ประกอบการโอทอปอาจเป็นแนวทางหนึ่งในการระดมเงินทุน เพื่อจัดหาเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการผลิตสินค้าควบคู่กับการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม

>> บรรจุภัณฑ์พลาสติกสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารโอทอป

การผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทถุงหรือซองสำหรับอาหารส่วนใหญ่ผลิตจากฟิล์มพลาสติกชนิดต่าง ๆ ทั้งที่เป็นพลาสติกชั้นเดียว พลาสติกลามิเนตหลายชนิดหลายชั้น หรือมีการเคลือบผิวด้วยไออะลูมิเนียม หรือมีการประกบติดด้วยกระดาษ หรือ อลูมิเนียมฟอยล์ ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงสมบัติของฟิล์มพลาสติกโดยอาศัยสมบัติเด่นของฟิล์มแต่ละชั้น ทั้งสมบัติด้านการลดการซึมผ่านของแก็สออกซิเจนและไอน้ำ เพิ่มความเหนียวและแข็งแรง การป้องกันแสง ความสามารถในการปิดผนึก ฯลฯ ดังนั้น ผู้ผลิตอาหารต้องศึกษาและเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสม สามารถยืดอายุการเก็บอาหารและมีรูปลักษณ์สวยงาม โดยฟิล์มพลาสติกแต่ละชั้นที่นำมาลามิเนตเป็นบรรจุภัณฑ์โดยทั่วไปมีดังนี้

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ฟิล์มพอลิเอทิลีน (Polyethylene, PE) โดยพลาสติกชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (LDPE) และพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น (LLDPE) นิยมใช้เป็นฟิล์มชั้นในสุดหรือชั้นที่สัมผัสกับอาหารโดยตรง ฟิล์มพอลิเอทิลีนเป็นพลาสติกที่ยืดหยุ่นได้ดี ฉีกขาดยาก ทนกรดและด่างอ่อนได้ ทนความเย็น แต่ไม่ทนร้อน ไม่ทนน้ำมันและไขมัน และปิดผนึกด้วยความร้อนได้

ฟิล์มพอลิพรอพิลีน (Polypropylene, PP) ที่นิยมใช้ในการลามิเนตคือ ฟิล์มพอลิพรอพิลีนที่ขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบ (cast polypropylene, CPP) และฟิล์มพอลิพรอพิลีนที่มีการยืดฟิล์มให้เกิดการจัดเรียงโมเลกุลใหม่สองทิศทาง (bi-axially oriented polypropylene, BOPP) ซึ่งฟิล์มทั้งสองชนิดมีคุณสมบัติโดดเด่นมากทั้ง ในด้านความใส ผิวมันวาว เหนียว ทนต่อแรงดึง ไม่มีไฟฟ้าสถิตย์ กันน้ำได้ดี โดยฟิล์ม CPP จะทนความร้อนได้สูงถึง 149 ˚C จึงสามารถใช้ในกระบวนการบรรจุอาหารร้อน ผ่านกระบวนการต้มฆ่าเชื้อ และใช้กับไมโครเวฟ แต่ฟิล์มนี้จะเปราะเมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 0 ˚C และร้าวเมื่อต่ำกว่า -5 ˚C ส่วนฟิล์ม BOPP จะทนอุณหภูมิต่ำเหมาะสำหรับการบรรจุอาหารแช่แข็ง แต่เชื่อมติดด้วยความร้อนได้ยากกว่าพอลิพรอพิลีนปกติ

ฟิล์มโพลิเอสเทอร์ (Polyester, PET) เป็นฟิล์มที่นำมาใช้ในการลามิเนตคือ BOPET (biaxially oriented polyethylene terephthalate) ฟิล์มนี้มีผิวเงางาม เรียบ ใส ทนทานต่อการฉีกขาดหรือการกดหรือกระแทก รักษารูปทรงได้ดีในอุณหภูมิระดับต่าง ๆ ทนความร้อนสูง สามารถใช้กับไมโครเวฟได้ ทนทานต่อความชื้น สารเคมีและตัวทำละลายได้หลากหลายประเภท สามารถป้องกันการซึมผ่านของก๊าซต่าง ๆ ได้ดี และมีคุณสมบัติในการถนอมและรักษากลิ่นของอาหารและรักษาความกรอบของขนมขบเคี้ยวได้ดีกว่าฟิล์ม BOPP

พอลิไวนิลลิดีนคลอไรด์ (Polyvinylidene chloride, PVDC) เป็นพลาสติกที่สามารถป้องกันการซึมผ่านก๊าซและไอน้ำดี สามารถปิดผนึกได้ด้วยความร้อน แต่มีข้อจำกัดด้านการผลิตและใช้งานที่อุณหภูมิสูง โดยจะสลายตัวอย่างรวดเร็วเมื่อได้รับความร้อน จึงไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานในกระบวนการผลิตพลาสติกที่มีการให้ความร้อนแก่พลาสติก

เอทิลีนไวนิลแอลกอฮอล์ (Ethylene vinyl alcohol, EVOH) เป็นพลาสติกที่มีสมบัติการป้องกันการซึมผ่านสูงสำหรับน้ำมัน ไขมัน สารอินทรีย์ และแก็สออกซิเจน แต่ความชื้นสามารถซึมผ่านได้ดี การลามิเนตในโครงสร้างฟิล์ม PP/EVOH/PP จะเพิ่มสมบัติการป้องการซึมผ่านได้ทั้งของเหลวและก๊าซได้ดีขึ้น เหมาะสำหรับบรรจุภัณฑ์แบบต้มฆ่าเชื้อและใช้กับไมโครเวฟได้

ฟิล์มพอลิเอไมด์ (Polyamides, PA) มีชื่อทางการค้าว่าไนลอน (Nylon) ฟิล์ม PA ที่นิยมนำมาใช้ในการลามิเนต คือ ฟิล์ม BOPA (biaxially oriented polyamide film) มีคุณสมบัติที่ดีในการต้านทานการรั่วซึม ทนต่ออุณหภูมิร้อนและเย็น มีความเหนียวเป็นพิเศษ BOPA จึงสามารถนำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ เช่น อาหารแช่แข็ง ถุงบรรจุข้าวสาร เป็นต้น

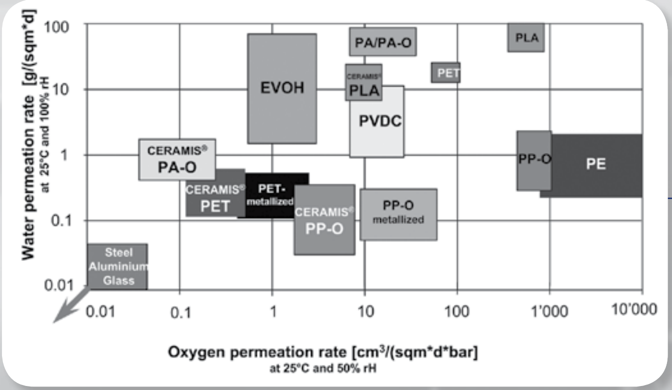
ฟิล์มเมทัลไลด์ (Metalized) เป็นฟิล์มพลาสติกที่ฉาบผิวด้วยไอโลหะอลูมิเนียมทำให้ซองบรรจุภัณฑ์มีสีสันแวววาว ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซได้ดี ช่วยยืดอายุของสินค้าภายในได้ดีกว่าแผ่นฟิล์มชนิดธรรมดา ฟิล์มที่นิยมใช้ในการลามิเนตได้แก่ M-BOPA M-CPP และ M-PET

อลูมิเนียมฟอยล์ (Aluminum foil) เป็นแผ่นโลหะบางที่มีความมันวาวสวยงาม สามารถป้องกันแก็สต่าง ๆ การซึมผ่านไอน้ำ กลิ่น น้ำมัน และแสงได้อย่างดีเยี่ยม สามารถปกป้องและรักษาคุณภาพอาหารที่บรรจุอยู่ภายในได้ดีกว่าฟิล์มชนิดอื่น ๆ แต่การผลิตบรรจุภัณฑ์จากอลูมิเนียมฟอยล์จำเป็นต้องลามิเนตกับฟิล์มพลาสติกเพื่อเพิ่มความเหนียว ไม่ฉีกขาดง่าย

ฟิล์มพลาสติกเคลือบซิลิกาออกไซด์ โดยมีชื่อทางการค้าเป็น CERAMIS® ซึ่งการเคลือบซิลิกาออกไซด์นำไปประยุกต์ใช้กับฟิล์มพลาสติกย่อยสลายได้ เช่น ฟิล์ม พอลิแลกติกแอซิด (Poly lactic acid, PLA) เพื่อเพิ่มสมบัติการป้องกันการซึมผ่านของแก็สออกซิเจนและไอน้ำ ผิวเคลือบนี้มีความโปร่งแสง ทนการขีดข่วนได้ดี ไม่รบกวนสัญญาณเครื่องตรวจสอบหาชิ้นโลหะที่อาจปนเปื้อนในอาหารในกระบวนการบรรจุอาหาร และสามารถใช้กับเตาไมโครเวฟได้

>> การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกให้เหมาะสมกับสินค้าอาหาร

การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อาหารต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุเป็นสำคัญ ซึ่งฟิล์มพลาสติกลามิเนตที่ผลิตขึ้นมีหลากหลาย ผู้ประกอบการอาหารโอทอปควรทราบข้อมูลของฟิล์มที่จะใช้เป็นบรรจุภัณฑ์จากผู้ผลิต เพื่อนำมาพิจารณาเลือกบรรจุภัณฑ์ให้มีค่าอัตราการซึมผ่านไอน้ำ และแก็สออกซิเจนตามต้องการดังแสดงในรูป โดยค่าต่ำแสดงถึงความสามารถในการป้องกันการซึมผ่านของทั้งสองปัจจัยดังกล่าวได้ดี



รูปเปรียบเทียบอัตราการซึมผ่านไอน้ำ (แกนตั้ง) และแก็สออกซิเจน (แกนนอน) ของฟิล์มพลาสติกชนิดต่างๆ ที่ 25 องศาเซลเซียส [2]

บรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้าประเภทผง เช่น ครีมเทียม กาแฟ มะตูมผง ขิงผง เป็นต้น บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้จะต้องมีสมบัติในการป้องกันการผ่านเข้าออกของแก็สออกซิเจนและความชื้น เพื่อป้องกันอาหารชื้น เกาะกันเป็นก้อน เกิดเชื้อรา เหม็นหืนเร็ว และเกิดสีน้ำตาล บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ควรเป็นถุงพลาสติกลามิเนตกับอะลูมิเนียมฟอยล์ ขวดแก้ว หรือกล่องกระดาษที่มีการเคลือบไขหรืออะลูมิเนียม ฟิล์มพลาสติกลามิเนตที่นิยมใช้คือ BOPET/Aluminum/LLDPE และ BOPET/MPET/LLDPE

บรรจุภัณฑ์สำหรับขนมขบเคี้ยว บรรจุภัณฑ์ประเภทนี้จะมีความใส มีผิวมันวาวป้องกันแสง ความชื้นและแก็สออกซิเจนได้ดี และสามารถเก็บรักษากลิ่นและรสของอาหารได้ดี ฟิล์มที่นิยมใช้ คือ BOPP/MCPP หรือ BOPP/M-PET/CPP

บรรจุภัณฑ์อาหารแช่แข็งและบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ เช่นเนื้อสัตว์แช่แข็ง ไส้กรอก อาหารพร้อมรับประทาน เป็นต้น บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จะต้องทนอุณหภูมิต่ำและทนทานความร้อน ต้องมีความเหนียวเพื่อที่ใช้งานกับบรรจุแบบสุญญากาศ ต้องทนกรด และน้ำมัน ป้องกันการผ่านเข้าออกของแก๊สและไอน้ำได้ดี อีกทั้งสามารถเก็บรักษากลิ่น รส และความสดของอาหารได้ โครงสร้างฟิล์มลามิเนตที่นิยมใช้ได้แก่ BOPP/Aluminum/LLDPE หรือ PA/LLDPE

บรรจุภัณฑ์อาหารที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน ต้องทนต่อความร้อนและความดันสูงได้ ไม่เปลี่ยนแปลงสภาพระหว่างการฆ่าเชื้อ สามารถเก็บรักษาได้นาน โดยคุณภาพของอาหารไม่เปลี่ยนแปลง ปิดผนึกได้สนิท ไม่รั่ว เช่น รีทอร์ทเพาช์

บรรจุภัณฑ์อาหารหมักดอง อาหารหมักดองจะเปรี้ยวและเค็ม กรดสูง เค็มสูง ภาชนะต้องสามารถทนกรด และทนเกลือได้ ขวด แก้ว ทนกรด ทนเกลือได้ดีที่สุด กระป๋องหรือปี๊บต้องใช้ชนิดที่เคลือบแลคเกอร์ทนกรดหรือเกลือได้ ภาชนะพลาสติกควรเลือกใช้ชนิด PE เป็นชั้นสัมผัสอาหาร

บรรจุภัณฑ์อาหารที่มีกลิ่นเฉพาะ เช่น ทุเรียนกวน กะปิ ปลาเค็ม เป็นต้น ควรเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เก็บรักษากลิ่นไว้ได้ดี ซึ่งเป็นการป้องกันกลิ่นอาหารออกมารบกวนได้ด้วย ควรเลือกใช้ฟิล์มที่มีชั้น EVOH เป็นองค์ประกอบ

บรรจุภัณฑ์อาหารที่มีไขมันสูง ควรเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมัน สามารถป้องกันการซึมผ่านของแก็สออกซิเจนและไอน้ำได้ดี เช่น พลาสติกชนิด PET

บรรจุภัณฑ์อาหารเหลวหรือกึ่งเหลว อาหารกลุ่มนี้มักมีปัญหาการรั่วซึมบริเวณรอยต่อต่างๆ ควรเลือกภาชนะบรรจุที่ปิดได้แน่นหนา ตะเข็บรอยผนึกต้องปิดสนิท บรรจุภัณฑ์มีความยืดหยุ่นได้ดีในทุกๆ สภาพอุณหภูมิเพื่อป้องกันการฉีกขาด สามารถป้องกันการผ่านเข้าออกของแก็สและน้ำมันได้ ฟิล์มลามิเนตที่นิยมใช้ได้แก่ BOPET/MPET/LLDPE หรือ PA/LLDPE

>> บทบาทของ วศ. ต่อการพัฒนาคุณภาพอาหารโอทอป

อาหารมีคุณภาพดีเป็นที่ยอมรับนอกเหนือจากมีรสชาติถูกปาก มีการผลิตโดยวัตถุดิบที่มีคุณภาพ กรรมวิธีผลิตที่ทันสมัย และหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารแล้ว บรรจุภัณฑ์ที่เลือกใช้ต้องมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเหมาะสมกับอาหารที่บรรจุสามารถรักษาคุณภาพอาหารและยืดอายุการเก็บได้ ดังนั้น วศ. ซึ่งมีความพร้อมทั้งห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และบุคคลากรที่มีความรู้แลทักษะเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร จึงพร้อมที่จะช่วยแก้ปัญหาสินค้าโอทอปด้วยการทดสอบ วิจัย และให้คำแนะนำแก่ผู้ประกอบการในการพัฒนากระบวนการผลิต การบรรจุ และเลือกบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมเพื่อยืดอายุการเก็บของสินค้าและรักษาคุณภาพอาหารไว้ได้ยาวนาน ทำให้สามารถส่งสินค้าไปจำหน่ายได้ไกลจากแหล่งผลิต ยืดระยะเวลาในการวางจำหน่ายสินค้าซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับผู้ประกอบการ และการประกอบธุรกิจอาหารอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

VETTER, O. *Alcan SiOx Coating Technology* [online]. [viewed 10 July 2014]. Available from: http://www.acteco.org/Acteco/training_torino/5_Vetter_Alcan_Ceramis.pdf

รู้จักกับฟิล์มลามิเนต (Laminated Films) [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 10 กรกฎาคม 2557]. เข้าถึงจาก: http://plastic.oie.go.th

สรรสาระ

การพัฒนาบุคลากรเพื่อรองรับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน

*ปัทมา นพรัตน์ **

ห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน (ASEAN Reference Laboratory, ARL) ถือเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญในการผลักดันให้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนรวมตัวเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน ดังนั้นการที่ประเทศไทยจะจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนในกลุ่มผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ นั้น จะทำให้ประเทศไทยเป็นผู้นำของประเทศในกลุ่มอาเซียนในการพัฒนามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ได้ นอกจากนี้ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนสามารถใช้ในกรณีเกิดข้อพิพาท ที่มีการโต้แย้งของประเทศคู่ค้าในอาเซียน อีกทั้งการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนยังมีส่วนผลักดันในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย

ห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน (ASEAN Reference Laboratory : ARL) ทำหน้าที่ดังนี้

1. ฝึกอบรมวิธีวิเคราะห์ ให้คำแนะนำด้านวิชาการบริการทางห้องปฏิบัติการแก่ประเทศสมาชิกอาเซียน และห้องปฏิบัติการอ้างอิงของประเทศ (National Reference Laboratory : NRL)
2. เป็นแหล่งข้อมูล หรือจัดตั้งเครือข่ายข้อมูลข่าวสาร (net-working) ของประเทศสมาชิกในสาขาที่เชี่ยวชาญ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร
3. ประสานหรือจัดทำกิจกรรมทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการ (Coordinator interlaboratory comparison, proficiency testing provider : PT provider)
4. เป็นแหล่งข้อมูลวัสดุอ้างอิงที่ได้รับการรับรอง (Certified Reference Material : CRM) และวัสดุอ้างอิง (Reference Material : RM)

การพัฒนาห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ ต้องปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องตามมาตรฐานสากล ต้องเตรียมความพร้อมโครงสร้างพื้นฐานและการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้อง และที่สำคัญที่สุดคือบุคลากรที่มีทักษะและศักยภาพ เนื่องจากบุคลากรถือเป็นปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการอ้างอิงให้มีประสิทธิภาพและเป็นที่เชื่อถือ

สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการทำหน้าที่ในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐ และเอกชนให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งมีศักยภาพและความพร้อมในการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับประเทศสมาชิกอาเซียน โดยปัจจุบันได้ให้บริการฝึกอบรมทั้งในห้องเรียน และการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งหลักสูตรฝึกอบรมเป็น 6 ด้าน ประกอบด้วย

วิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

1. ด้านการสอบเทียบเครื่องมือวัด
2. ด้านการควบคุมคุณภาพ
3. ด้านเทคนิคการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ
4. ด้านเทคนิคการวิเคราะห์ด้านเคมีที่เป็นพื้นฐาน
5. ด้านเทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบ
6. ด้านจุลชีววิทยา

สำนักฯ ได้มีส่วนในการผลักดันให้ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน โดยรับผิดชอบการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรกรมวิทยาศาสตร์-

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

บริการเพื่อการจัดตั้งเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน (ASEAN Reference Laboratory : ARL) ให้การฝึกอบรมและพัฒนาหลักสูตรที่จำเป็นและสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงให้แก่ประเทศสมาชิกในกลุ่มอาซียน

ในปี 2557 สำนักฯ ได้จัดฝึกอบรมหลักสูตรภาคภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมบุคลากรภายในกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้แก่ หลักสูตร “ความสำคัญของการทดสอบความชำนาญกับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน” ในวันที่ 8 เมษายน 2557 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจบทบาทของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และความสำคัญของการทดสอบความชำนาญกับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน รวมทั้งเป็นการเพิ่มพูนทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ และพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเป็นภาคภาษาอังกฤษ เพื่อรองรับการพัฒนาบุคลากรของประเทศสมาชิกอาเซียน ได้แก่ หลักสูตร “Designing and Remodeling for Safer Chemical Laboratories” จัดอบรมระหว่างวันที่ 3-4 กรกฎาคม 2557 เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการออกแบบและการปรับปรุงห้องปฏิบัติการเคมีเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม โดยมีบุคลากรของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวซึ่งเป็นหนึ่งในประเทศสมาชิกอาเซียนมาฝึกอบรมกับทางสำนักฯ ด้วย

อย่างไรก็ตาม การที่ วศ. จะเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนได้สำเร็จขึ้นอยู่กับความพร้อม และความร่วมมือร่วมใจของบุคลากรกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ภาพบรรยากาศการฝึกอบรมหลักสูตร
“ความสำคัญของการทดสอบความชำนาญกับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน”
วันที่ 8 เมษายน 2557

ภาพบรรยากาศการฝึกอบรม
หลักสูตร “Designing and Remodeling for Safer Chemical Laboratories”
ระหว่างวันที่ 3 - 4 กรกฎาคม 2557

เอกสารอ้างอิง

ความพร้อมห้องปฏิบัติการไทยในการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/tn229B_p27-30.pdf

สรรสาระ

สารเคลือบผิวผลไม้ มีประโยชน์อย่างไร

*โสรญา รอดประเสริฐ**

โดยปกติแล้ว ผลไม้เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วตั้งทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งจะเกิดการเหี่ยวเฉา และเน่าเสียตามธรรมชาติ ทั้งนี้เนื่องจากธรรมชาติของผลไม้นั้นจะมีน้ำเป็นองค์ประกอบหลัก ดังจะเห็นได้ว่าผลไม้ส่วนใหญ่จะมีลักษณะอวบน้ำ และมีสารอาหารที่จุลินทรีย์ชอบอยู่เป็นจำนวนมากจึงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ตามชนิดและสายพันธุ์ของผลไม้ที่เป็นอาหารแม้ว่าผลไม้เหล่านั้นจะมีกระบวนการป้องกันการสูญเสียน้ำและการเข้าทำลายของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคด้วยการผลิตสารที่มีลักษณะเป็นฟิล์มบางๆ คล้ายไขเคลือบผิวอยู่ แต่สารเคลือบผิวเหล่านี้จะค่อยๆ สลายไปตามธรรมชาติ ทำให้ผลไม้เกิดการสูญเสียน้ำและเกิดการเหี่ยวเฉา ซึ่งการเหี่ยวเฉาหรือการเข้าทำลายของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคจะช้าหรือเร็วนั้นขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว และการปกป้องพื้นผิวของผลไม้ให้คงความสดและลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคที่ติดมากับผลไม้ชนิดนั้นๆ

ด้วยเหตุนี้นักวิทยาศาสตร์จึงพยายามคิดค้นเทคโนโลยีการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งกระบวนการเคลือบผิวผลไม้เพื่อชะลอการคายน้ำ หรือการเคลือบผิวผลไม้ด้วยสารที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค เพื่อยืดอายุผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว

ประโยชน์ของสารเคลือบผิวผลไม้มีดังนี้

1. ลดการสูญเสียน้ำ
2. ลดการคายก๊าซ
3. ปรับปรุงลักษณะผิวเนื้อให้ดูน่ารับประทาน เช่น การเคลือบผิวแอปเปิ้ลให้มีความมันวาว หรือ การเคลือบผิวส้มให้ผิวดูเรียบเงา น่ารับประทาน
4. พยุงโครงสร้างของผลไม้ที่มีลักษณะปริแตกง่ายให้คงรูป
5. ลดการอัตราการหายใจ และการสูญเสียความชุ่มชื้นของผลไม้
6. ลดการสูญเสียสารสำคัญ ทั้งวิตามิน และแร่ธาตุที่มีในผลไม้
7. ช่วยรักษาคุณภาพ กลิ่น สี รส อันเป็นเอกลักษณ์ของผลไม้ชนิดนั้นๆ ให้คงอยู่
8. เป็นการป้องกันเชื้อจุลินทรีย์เข้าทำลายเพื่อให้สามารถยืดอายุการเก็บผลไม้ไว้ได้นานขึ้น

ซึ่งปัจจุบัน สารที่นำมาใช้ผลิตเป็นสารเคลือบผิวผลไม้มีทั้งทำมาจากสารสกัดจากธรรมชาติ และสารสังเคราะห์ ทั้งนี้สารที่จะนำมาทำสารเคลือบผิวดังกล่าวต้องได้รับการรับรองจากองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือด้านการเป็นวัสดุหรือสารเคมีที่สามารถใช้ได้กับอาหาร (Food Contact Materials) เช่น หากเป็นผู้ประกอบการไทย อย่างน้อยการคิดค้นที่จะทำสารเคลือบผิวผลไม้ต้องได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ส่วนในต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้ผลิตสารเคลือบดังกล่าวต้องได้รับการรับรองจาก องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา USFDA (US Food and Drug Administration) ให้เป็นวัตถุเจือปนในอาหารประเภท GRAS (Generally Recognized As Safe) ทั้งนี้สารเคลือบผิวที่พัฒนาขึ้นต้องมีหลักฐานการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ที่พิสูจน์ได้ว่ามีความปลอดภัยต่อการบริโภค และสามารถเติมลงไปในอาหารได้

สารเคลือบผิวที่ยอมรับว่าเป็นสารเคลือบผิวบริโภคได้ (Edible Coating Film) นั้นต้องเป็นสารที่ได้รับการรับรองว่าปลอดภัยต่อผู้บริโภค หรือจัดว่าเป็นเกรดสำหรับอาหาร ซึ่งอาจเป็นสารที่มีโปรตีนเป็นองค์ประกอบหลัก เช่น กลูเตน คอลลาเจน เคซีน หรือมีพอลิแซคคาไรด์เป็นองค์ประกอบ เช่น เซลลูโลส ไคโตซาน แป้ง เพ็คติน หรือเป็นพวกลิปิด เช่น แวกซ์ และ

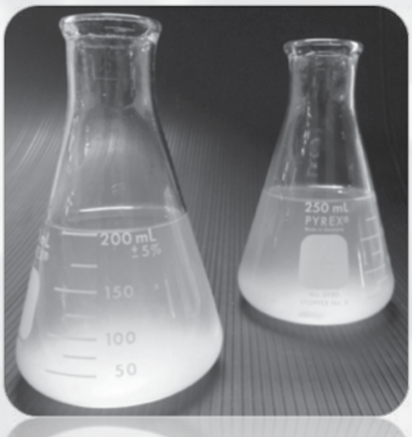
* นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สำนักเทคโนโลยีชุมชน

กรดไขมัน เป็นต้น ทั้งนี้อุตสาหกรรมการนำเข้าหรือส่งออกผักผลไม้ ในประเทศไทยที่มีการใช้สารเคลือบผิวผัก ผลไม้นั้นจะต้องดำเนินการการผลิตภายใต้ข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร GMP (Good Manufacturing Practice)

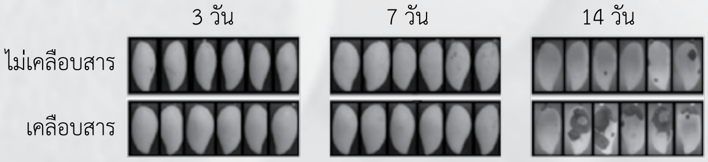
ทั้งนี้สารเคลือบผิวดังกล่าวต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการลดสารพิษตกค้างที่จะทำลายสิ่งแวดล้อม ทั้งแหล่งน้ำ อากาศ และดินที่ใช้ในการเพาะปลูก ซึ่งเป็นการลดอันตรายต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค การเลือกสารเคลือบสำหรับการเคลือบผัก ผลไม้ต้องพิจารณาชนิดของผักและผลไม้เป็นสำคัญ เนื่องจากผักและผลไม้แต่ละชนิดมีอัตราการหายใจและคายน้ำที่แตกต่างกัน ซึ่งสารเคลือบชนิดเดียวกัน อาจให้ผลต่างกันในผลไม้แต่ละประเภท

ดังนั้นสิ่งที่ผู้ประกอบการต้องระวังในการเลือกใช้สารที่จะนำมาใช้ในการเคลือบผิวผลไม้แต่ละสูตรนั้นต้องพิจารณาว่าสารเคลือบผิวผลไม้เหล่านั้น มีสมบัติพิเศษอย่างไร มีสารต้องห้ามในการใช้กับอาหารหรือไม่ และสารแต่ละชนิดที่ใช้มีการเติมในปริมาณที่ถูกต้องเหมาะสมตามกฎระเบียบของหน่วยงานมาตรฐานด้านอาหารที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งสามารถศึกษาได้จากข้อมูลความปลอดภัย หรือที่เรียกว่า “Material Safety Data Sheet (MSDS)” จากบริษัทผู้ผลิต เพื่อใช้พิจารณาว่าสารเคลือบผิวที่ใช้ มีส่วนประกอบของสารต้องห้ามหรือไม่และส่วนผสมที่ใช้มีความปลอดภัยมากน้อยเพียงใด และนอกจากนี้สารเคลือบผลไม้สดที่นำเข้าจากต่างประเทศบางตัวมีสมบัติที่ไม่เหมาะกับผลไม้เมืองร้อนตลอดจนสภาพแวดล้อมของประเทศไทย ด้วยเหตุนี้นักวิชาการไทยจึงได้พยายามคิดค้นสารเคลือบผิวที่เหมาะกับสภาพภูมิอากาศและผลไม้ในประเทศไทยมากขึ้นและแพร่หลาย

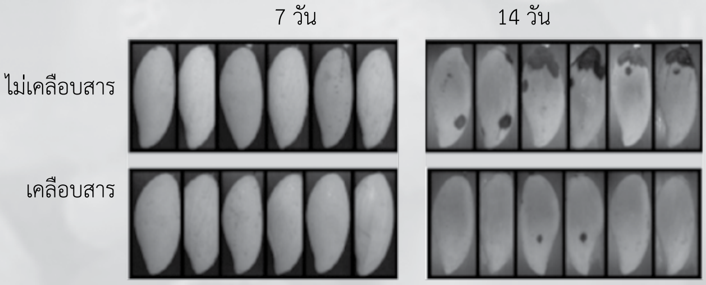
กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชนได้ตระหนักถึงข้อจำกัดข้อนี้เป็นอย่างดี จึงได้พยายามคิดค้นสารเคลือบผิวผลไม้บริโภคได้ เพื่อลดความเสี่ยงของผู้บริโภคที่จะได้รับสารพิษ ทั้งจากตัวสารเคลือบผิวเอง และจากสารฆ่าแมลงที่ตกค้าง จึงได้คิดค้นสารเคลือบผิวผลไม้เพื่อยืดอายุผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว และชะลอการเกิดโรคจากเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค โดยสามารถยืดอายุการเก็บมะม่วงที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสได้มากกว่า 7 วัน ในขณะที่มะม่วงที่ไม่ผ่านการเคลือบผิวจะเริ่มปรากฏลักษณะการเข้าทำลายโดยเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค แล้วเริ่ม



สารเคลือบผิว



ภาพที่ 1 ลักษณะภายนอกของมะม่วงน้ำดอกไม้
ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 2 ลักษณะภายในของมะม่วงน้ำดอกไม้
ที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

เกิดการเน่าเสีย และเมื่อเวลาผ่านไป 14 วัน มะม่วงจะเกิดการเน่าเสียทั้งหมด ในขณะที่มะม่วงที่ผ่านการเคลือบผิวจะปรากฏว่ามีการเข้าทำลายโดยเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคเพียงบางส่วน คิดเป็นอัตราการเกิดโรคอยู่เพียงแค่ร้อยละ 8 เท่านั้น (ดังแสดงในภาพที่ 1 และ 2)

สารเคลือบผิวที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการทดสอบ ตรวจหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (Cytotoxicity Test) โดยการทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมแล้วพบว่ามีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค หากเกษตรกรหรือผู้ประกอบการท่านใดมีความสนใจในกระบวนการเคลือบผิวผลไม้เพื่อยืดอายุผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว สามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ กลุ่มวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุ สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ โทร. 0 2201 7108

เอกสารอ้างอิง

BAIG, M. M., *Edible Coating or Packing* [online]. [viewed 1 July 2014]. Available from: http://authorstream.com/Presentation/mansoorbaig395-1807888-edible-coating

BRYANT, P. *Optimising the posthavest management of lychee (Litchi chinensis Sonn.) : A study of mechanical injury and desiccation (Doctoral Dissertation)*. Sydney : University of Sydney, 2004.

DEL-VALLE, V., et al.Development of a cactus-mucilage edible coating (Opuntiaficusindica) and its application to extend strawberry (Fragariaananassa) shelf-life. *Food Chemistry*. August 2005, 91(4), 751–756.

JASMINDER, K., et al. Preliminary investigation on the antibacterial activity of mango (Mangiferaindica L: Anacardiaceae) seed kernel. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*. September 2010, 3(9), 707–710.

SANGSUWAN, J., N. RATTANAPAONE. and P. RACHTANAPUN. Effect of chitosan/methyl cellulose on microbial and quality characteristics of fresh-cut cantaloupe and pineapple. *Posthavest Biology and Technology*. 2008, 49, 403-410.

ปาริชาติ ธรรมนราทิพย์ และคณะ. อายุการเก็บรักษาของมะเขือเทศที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบยับยั้ง จุลินทรีย์. *Posthavest Newsletter ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว*. เมษายน-มิถุนายน 2551, 7(2), 1-3

พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์และ นิธิยา รัตนาปนนท์. *การเสื่อมเสียของผักและผลไม้* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 3 กรกฎาคม 2557). เข้าถึงจาก : http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2879/

สุนทร ตรีนันทวัน. *แวกซ์ผลไม้...อันตรายหรือไม่* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://edtech.ipst.ac.th/index.php/2011-07-29-04-02-00/2011-08-09-07-27-38/19-2011-08-09-06-29-18/1604-2013-12-04-07-56-21.html

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. *อันตรายผลไม้เปลือกสวย* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 1 กรกฎาคม 2557). เข้าถึงจาก : http://www.nstda.or.th/nstda-knowledge/6577-20110913-fruits-pretty-dangerous

อภิตา บุญศิริ และคณะ. *สารเคลือบผิวเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลไม้คงความสด ลดเน่าเสีย* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 1กรกฎาคม 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.rdi.ku.ac.th/kasetresearch54/GroupEconomic/27-apita_bun/template.html

สรรสาระ

ระวัง ภัยแฝงจากภาชนะโลหะเคลือบสีสดใส

*ดวงกมล เชาวน์ศรีหมุด **

ภาชนะโลหะเคลือบ หรือ enamelware ตามคำนิยามของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 835 : 2531 ภาชนะโลหะเคลือบสำหรับใช้ในครัวเรือน หมายถึง เครื่องใช้ที่ใช้สารอนินทรีย์เคมีเคลือบผิวโลหะที่ขึ้นรูปแล้ว แล้วนำไปเผาหรืออบจนหลอมตัวเป็นเนื้อแก้วที่ผิว เพื่อป้องกันการสึกกร่อนและการกัดกร่อน ซึ่งในปัจจุบันมีกระแสการนำถาดโลหะเคลือบสีสันสดใส มาใส่อาหารรับประทาน โดยเฉพาะอาหารรสจัด เช่น ส้มตำ หรืออาหารอื่นๆ กำลังเป็นที่นิยม แต่ความเป็นจริงแล้วภาชนะโลหะเคลือบที่มีสีสันสดใสเหล่านั้น เหมาะที่จะนำมาใส่อาหารหรือไม่ โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการได้สุ่มตัวอย่าง ภาชนะโลหะเคลือบประเภทต่าง ๆ จากแหล่งซื้อขายทั่วไป ทั้งในพื้นที่กรุงเทพฯ และต่างจังหวัด จำนวน 71 ตัวอย่าง ลักษณะตัวอย่างทั้งมีลายด้านในภาชนะ จำนวน 48 ตัวอย่าง ได้แก่ ชาม จานและถาดแบบที่นิยมนำมาใส่ส้มตำและตัวอย่างที่ไม่มีลายด้านในภาชนะ จำนวน 23 ตัวอย่าง ได้แก่ ชาม หม้อ ปิ่นโต วิธีทดสอบและเกณฑ์กำหนดทำตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 835 : 2531 ภาชนะโลหะเคลือบสำหรับใช้ในครัวเรือน ซึ่งมีเกณฑ์กำหนดของโลหะหนัก 2 ชนิด คือ ตะกั่วและแคดเมียม โดยแบ่งตามประเภทของตัวอย่างตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเกณฑ์กำหนดปริมาณตะกั่วและแคดเมียม

ผลิตภัณฑ์	เกณฑ์ที่กำหนด ไม่เกิน	
	ตะกั่ว	แคดเมียม
ภาชนะแบบแบน มก.ต่อ ตร.ดม.	1.7	0.17
ภาชนะเล็กแบบลึก มก.ต่อ ลบ.ดม.	5.0	0.50
ภาชนะใหญ่แบบลึก มก.ต่อ ลบ.ดม.	2.5	0.25

หมายเหตุ

1. ภาชนะแบบแบน หมายถึง ภาชนะที่มีความลึกไม่เกิน 25 มิลลิเมตร เมื่อวัดในแนวดิ่งจากจุดลึกที่สุดภายในภาชนะ ถึงแนวระดับของขอบริมบนสุดของภาชนะ
2. ภาชนะเล็กแบบลึก หมายถึง ภาชนะที่มีความลึกเกิน 25 มิลลิเมตร เมื่อวัดในแนวดิ่งจากจุดลึกที่สุดภายในภาชนะ ถึงแนวระดับของขอบริมบนสุดของภาชนะ และมีความจุน้อยกว่า 1.1 ลบ.ดม.
3. ภาชนะใหญ่แบบลึก หมายถึง ภาชนะที่มีความลึกเกิน 25 มิลลิเมตร เมื่อวัดในแนวดิ่งจากจุดลึกที่สุดภายในภาชนะ ถึงแนวระดับของขอบริมบนสุดของภาชนะ และมีความจุตั้งแต่ 1.1 ลบ.ดม.ขึ้นไป

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี

วิธีการทดสอบมีดังนี้ เติมสารละลายกรดอะซิติกความเข้มข้นร้อยละ 4 ลงในภาชนะตัวอย่าง จนเต็มเกือบถึงขอบภาชนะ แล้วนำภาชนะตัวอย่างที่เติมสารละลายแล้วไปเก็บไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ โดยควบคุมอุณหภูมิเท่ากับ 22 ± 2 องศาเซลเซียส นาน 24 ± 0.5 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำสารละลายที่ได้ไปทดสอบปริมาณตะกั่วและแคดเมียม โดยเครื่อง Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer

ผลทดสอบพบว่า ภาชนะที่มีลายด้านในมีปริมาณแคดเมียม ไม่ผ่านเกณฑ์กำหนด จำนวน 27 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 48 ตัวอย่าง ตัวอย่างที่พบแคดเมียมปริมาณสูงสุดจัดเป็นประเภทภาชนะเล็กแบบลึกซึ่งปริมาณที่พบเท่ากับ 7.3 มิลลิกรัมต่อลบ.ดม. สูงกว่ามาตรฐานมากกว่า 10 เท่าส่วนปริมาณตะกั่วไม่เกินเกณฑ์กำหนดทุกตัวอย่างสำหรับภาชนะโลหะเคลือบที่ไม่มีลายด้านใน ผลการทดสอบผ่านเกณฑ์กำหนดปริมาณตะกั่วและแคดเมียม

ภาชนะโลหะเคลือบที่มีปริมาณโลหะหนักเกินเกณฑ์กำหนด ไม่เหมาะสมที่จะใช้ใส่อาหารหรือสัมผัสอาหารโดยตรง อย่างไรก็ตามพิษที่เกิดจากตะกั่วและแคดเมียมที่ปนเปื้อนออกมาจากภาชนะอาจไม่ส่งผลต่อร่างกายในทันที เนื่องจากมีปริมาณไม่สูงเพียงพอ แต่โลหะหนักเหล่านี้สามารถสะสมอยู่ในร่างกายเราได้เป็นเวลานาน และเมื่อมีปริมาณสูงพอก็จะมีผลต่อการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เช่น ตะกั่ว จะส่งผลต่อระบบประสาทและสมอง แคดเมียมจะส่งผลต่อระบบไต กระดูก

จากการทดลองเป็นที่น่าสังเกตว่าภาชนะที่มีลายสีเข้มๆ โดยเฉพาะสีแดงกระจายเต็มถาดด้านใน พบปริมาณโลหะหนักสูงกว่าถาดที่มีลายและสีน้อยกว่า ขณะที่ภาชนะที่ไม่มีลายด้านในมีปริมาณโลหะหนัก ไม่เกินเกณฑ์กำหนด ดังนั้นอาจสันนิษฐานได้ว่าโลหะหนักเหล่านี้น่าจะมาจากสีที่ใช้ตกแต่งลวดลายในภาชนะเพราะฉะนั้นการเลือกใช้ภาชนะโลหะเคลือบที่ไม่มีลายด้านในจะมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของโลหะหนักน้อยกว่าแต่หากที่บ้านมีถาดหรือภาชนะโลหะเคลือบที่มีสีสันดังกล่าวอยู่แล้วและต้องการใช้ ควรใช้ภาชนะอื่นใส่อาหารแล้ววางบนถาดอีกที หรืออาจเปลี่ยนมาใช้ภาชนะใส่อาหารประเภทอื่น เช่น แก้ว เซรามิก หรือสเตนเลส ซึ่งเป็นประเภทที่สามารถใช้กับอาหารได้ ก็จะเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง

ข้อมูลทางวิชาการต่าง ๆ ที่กรมวิทยาศาสตร์บริการได้นำเสนอไปนี้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งสำหรับผู้บริโภคเพื่อพิจารณาว่าควรจะเลือกใช้ผลิตภัณฑ์อย่างไรจึงจะเหมาะสมและปลอดภัย อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแต่ละท่านว่าจะตัดสินใจอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

BERNHOFT, ROBIN A. Cadmium toxicity and treatment. *The Scientific WorldJournal* [online]. Hindawi publishing Corporation. 2013, Vol. 2013, Article ID 394652, 7p.[viewed 8 July 2014]. Available from:http://dx.doi.org/10.1155/2013/394652

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มอก. 835-2531, *มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ภาชนะโลหะเคลือบสำหรับใช้ในครัวเรือน.* กรุงเทพฯ : สำนักงาน, 2531.

รจนา ชุณหบัณฑิต. *แคดเมียมปัญหาจากสิ่งแวดล้อมกับการเกิดมะเร็ง* [ออนไลน์]. สำนักงานวิจัยคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี. [อ้างถึงวันที่8 กรกฎาคม 2557}. เข้าถึงจาก : http://www.thaitox.org/media/upload/file/cadmium.pdf2.

Science สไตล์สนุก

Origami (โอริงามิ) ศิลปะพับกระดาษ
กิจกรรมยามว่างแสนสนุก

พรทิพย์ เส็นสด*

หลายคนคงสงสัยว่า....Origami (โอริงามิ) คืออะไร ??

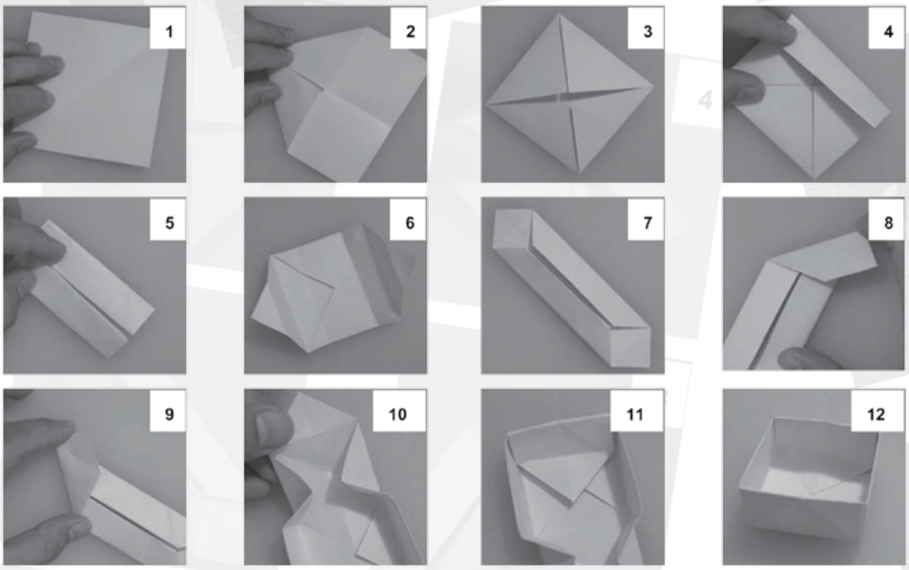
ดร.บัญชา ธนบุญสมบัติ นักวิชาการสำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และผู้เชี่ยวชาญด้านศาสตร์การพับกระดาษโอริงามิ อธิบายว่า Origami (โอริงามิ) เป็นภาษาญี่ปุ่น คำว่า “โอะรุ” แปลว่า “พับ” และ “คะมิ” แปลว่า “กระดาษ” จึงแปลรวมกันได้ว่า “การพับกระดาษ” อ๋อ...!!!!-

การพับกระดาษ มีจุดกำเนิดในประเทศญี่ปุ่น เมื่อ 50 ปี ก่อน จัดเป็นศิลปะที่เป็นมรดกตกทอดทางวัฒนธรรมและเป็นกิจกรรมยามว่างอีกด้วย

ผู้เขียนเชื่อว่า ทุกท่านคงเคยได้พับกระดาษกันบ้างในครั้งยังเด็ก รูปแบบที่มักพับกันทั่วไป ก็คงเป็น รูปนก รูปดาว รูปหัวใจ ฯลฯ ซึ่งถ้ามาพูดถึงประโยชน์ของ Origami (การพับกระดาษ) แล้ว คงไม่ใช่แค่ความเพลิดเพลินเพียงอย่างเดียว ประโยชน์ของ Origami มีมากมายจนเกิดเป็น Origami Therapy ฝึกพับกระดาษ บำบัดจิตใจ โดยนำไปใช้กับผู้ช่วยที่เป็นโรคความจำสั้นซึ่งจะช่วยพัฒนาความจำ การคิดอย่างเป็นระบบ กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ สร้างเสริมสมาธิความฉลาดทางอารมณ์ และสุดท้ายเป็นการฝึกการใช้ประสาทและกล้ามเนื้อนิ้วมือ เพราะการพับกระดาษ ได้ใช้กล้ามเนื้อนิ้วมืออย่างเต็มที่*

เราได้ทราบที่มาและประโยชน์ของ Origami กันแล้ว ทีนี้เราลองมาพับกระดาษแบบง่ายๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ผู้เขียนมีมานำเสนอ 2 แบบนะคะ

แบบที่ 1 การพับกระดาษเป็นกล่องของขวัญ (Origami Present Box)

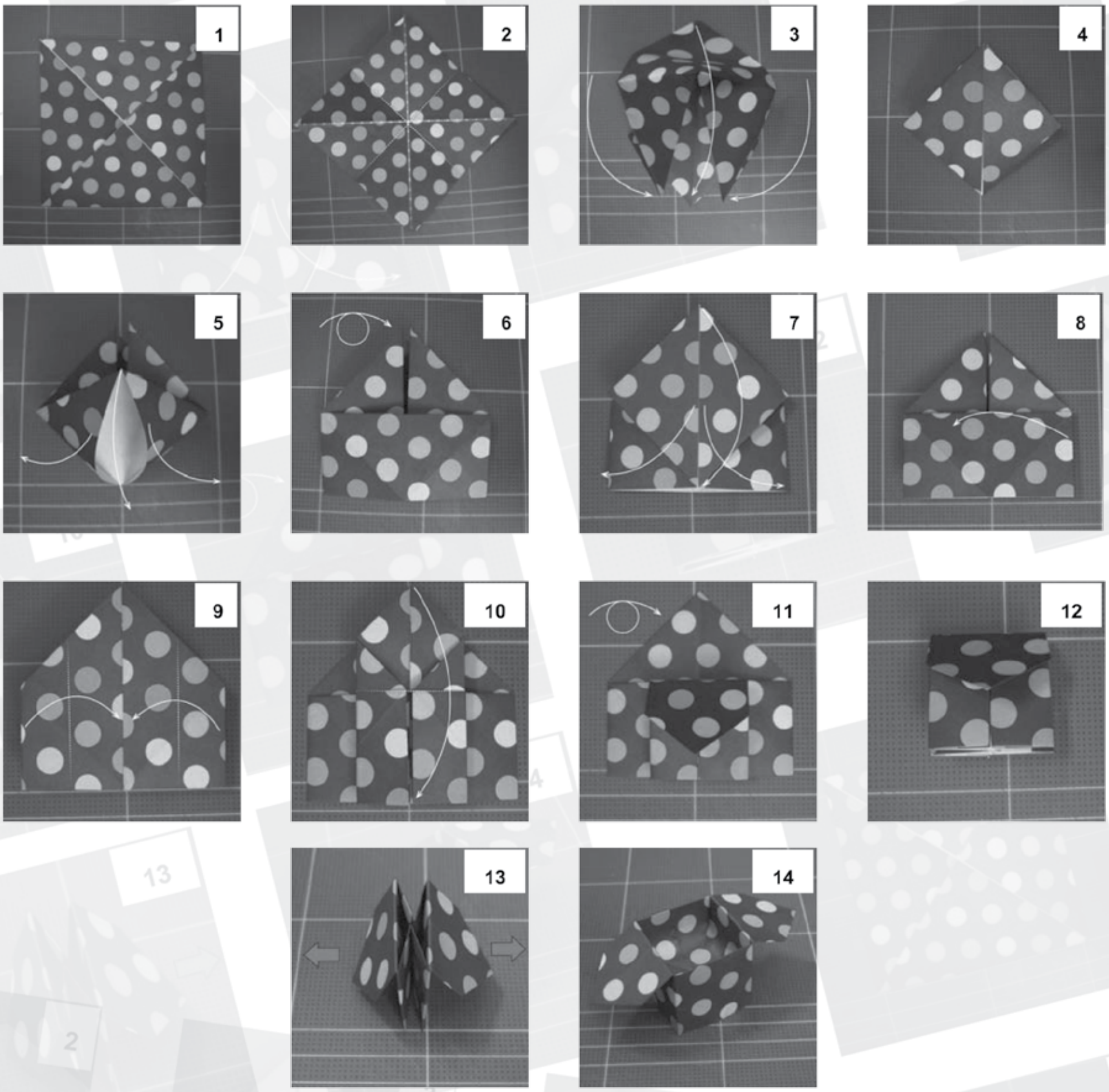


ที่มา : http://www.mookeep.com/143/origami-present-box/

---

* นักวิชาการเผยแพร่ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แบบที่ 2 การพับกระดาษเป็นถุงใส่ขนมแบบญี่ปุ่น (Origami Sambo)



ที่มา : http://www.mookeep.com/1238/origami-sambo/

จากแบบพับกระดาษทั้ง 2 ที่นำเสนอนั้น เป็นเพียงการพับกระดาษแบบง่ายๆ ที่ใช้งานได้จริงสำหรับเทศกาลต่างๆ ซึ่งท่านสามารถฝึกฝนการพับกระดาษในแบบที่ยากขึ้นได้ เพื่อต่อยอดจินตนาการที่ไร้ขอบเขต ใช้เป็น Packaging ในการประกอบธุรกิจ หรือการทำงานในชีวิตประจำวันของท่านได้

นอกจากนี้ ดร.บัญชา ได้กล่าวทิ้งท้ายว่า “Origami (โอริงามิ)” จัดเป็นศาสตร์แห่งงานศิลป์ที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ทำให้สมอง สติปัญญาพัฒนาได้อย่างดี เหมาะกับทุกเพศทุกวัย และยังสามารถใช้ในการบำบัดเด็กพิเศษได้ดีอีกด้วย

ข้อมูลจาก : http://www.thaiorigami-club.net46.net/ou.phphttp://neethai.blogspot.com/2010/04/blog-post_7750.html

Glossary : ศัพท์วิทย์ วันละนิด

*นันทกานต์ สัตยวงศ์**

Food Contact Materials (วัสดุสัมผัสอาหาร)

คือ วัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่นำไปใช้ในกระบวนการผลิตหรือสัมผัสกับอาหาร ตั้งแต่อุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร จาน กระบวนการผลิต ตลอดจนบรรจุภัณฑ์ โดยจะครอบคลุมวัสดุต่างๆ ได้แก่ พลาสติก กระดาษ ยาง ซิลิโคน จุกคอร์ก หมึกพิมพ์ โลหะและโลหะผสม สารเคลือบผิว สารเคลือบเงา ฯลฯ วัสดุเหล่านี้มักใช้รวมกันกลายเป็นหนึ่งผลิตภัณฑ์ เช่น กล่องบรรจุน้ำผลไม้ จะประกอบด้วยพลาสติก กระดาษ อลูมิเนียม กาว สารเคลือบและหมึกพิมพ์

Enamel

คือ สารเคลือบ สารประกอบมีลักษณะคล้ายสี ที่ใช้เคลือบผิวของภาชนะบรรจุอาหาร หรือ บรรจุภัณฑ์ เช่น กระป๋องโลหะ เพื่อป้องกันการสัมผัสของอาหารกับภาชนะบรรจุ หรือเพื่อความสวยงาม มันเงา และป้องกันการกัดกร่อน

Migration

คือ กระบวนการเคลื่อนย้ายของอนุภาคหรือโมเลกุลซึ่งเป็นองค์ประกอบของภาชนะบรรจุอาหารไปสู่อาหาร ส่วนใหญ่มักเกิดในภาชนะประเภทพลาสติก ซึ่งการเกิด Migration นี้อาจทำให้สีและกลิ่นของอาหารเปลี่ยนไปจากเดิมได้

Laminate

คือ การเชื่อมประสานแผ่นวัสดุหลายชั้นเข้าด้วยกัน ด้วยการ รีด อัด เคลือบ ให้รวมเป็นแผ่นเดียว

Permeation

คือ กระบวนการแพร่กระจาย การซึมผ่านของอนุภาคหรือโมเลกุล

เอกสารอ้างอิง

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. *วัสดุสัมผัสอาหาร (Food contact materials).* กรุงเทพฯ : กรม, 2553.

พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และ จิราภา วิทยาภิรักษ์. *พจนานุกรมวิศวกรรมอาหาร (อังกฤษ-ไทย).* กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์, 2549.

---

* นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาพข่าวกิจกรรม

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จับมือ มสธ. พัฒนาทักษะบุคลากรด้านเคมีและจุลชีววิทยาของอาหาร รองรับการผลิตอุตสาหกรรมอาหารของไทย

โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (มสธ.) ยกระดับทักษะนักศึกษาด้านเคมีและจุลชีววิทยาของอาหาร โดยมุ่งพัฒนาทักษะให้แก่นักศึกษาวิชาเคมีและจุลชีววิทยาของอาหาร สาขาวิชามนุษยนิเวศศาสตร์ มสธ. ให้ได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการทดสอบอาหารทางเคมีและจุลชีววิทยา เช่น การทดสอบวัสดุสัมผัสอาหาร ทดสอบสีในอาหาร ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบตามมาตรฐานสากลที่หลายหน่วยงานใช้อ้างอิง รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและวิธีการทดสอบที่ทันสมัย รองรับความต้องการบุคลากรของอุตสาหกรรมด้านอาหาร โดยมี **นางสาวนงนุช เมธียนต์พิริยะ** รักษาการผู้อำนวยการโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ให้การต้อนรับ ณ ห้อง 320 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดพิธีมอบใบรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ แก่หน่วยงานภาครัฐและเอกชน จำนวน 8 ห้องปฏิบัติการ

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานในการมอบใบรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ ให้แก่ห้องปฏิบัติการภาครัฐและเอกชน รวม 8 ราย ได้แก่ ห้องปฏิบัติการทดสอบแป้งมันสำปะหลังและแป้งมันสำปะหลังดัดแปร บริษัท ดี.เอ.รีเซิร์ช เซนเตอร์ จำกัด หน่วยบริการวิชาการด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม บริษัท รีเลท อินเตอร์เทรด จำกัด สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ฝ่ายวิเคราะห์คุณภาพ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) บริษัท ไทยลักซ์เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท อินเตอร์เทค เทสติ้ง เซอร์วิสเซส (ประเทศไทย) จำกัด สาขาบริการวิเคราะห์อาหาร และศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 12 สงขลา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ณ ห้องประชุม ชั้น 4 อาคารพระจอมเกล้า กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จับมือ มจธ. เปิดตัวโครงการพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ผ้าทอ ในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี และจังหวัดสุพรรณบุรี

นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดโครงการพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ผ้าทอ ในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี และจังหวัดสุพรรณบุรี โดยได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทผ้าทอและแปรรูปในการเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) เพื่อยกระดับคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นที่ยอมรับและเชื่อมั่นแก่ผู้ซื้อทั้งในประเทศและต่างประเทศ อันนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าและรายได้ และสร้างชื่อเสียงแก่ชุมชนให้เป็นที่รู้จัก อีกทั้งให้ชุมชนมีโอกาสขยายตลาดเพื่อรองรับกับการขยายตัวของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในอนาคตซึ่งได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการเป็นจำนวนมาก ณ ห้วยป่าปกรีสอร์ท จังหวัดอุทัยธานี เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ ร่วมมือกับ 4 หน่วยงานจัดงานสัมมนาวันรับรองระบบงานโลก เรื่อง "Delivering confidence in the provision of energy" ประจำปี 2557

นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมด้วยคณะผู้บริหารและพนักงานเข้าร่วมงานวันรับรองระบบงานโลก ประจำปี 2557 ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์บริการ ร่วมกับ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานด้านการรับรองระบบงานของไทย ร่วมกันจัดงานสัมมนา หัวข้อ "Delivering confidence in the provision of energy" โดยเน้นถึงบทบาทและความสำคัญของการรับรองระบบงานในการให้ความเชื่อมั่นในการส่งมอบการให้พลังงาน ณ ห้องแกรนด์ฮอลล์ 201 - 203 ชั้น 2 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดพิธีบวงสรวงอัญเชิญพระภูมิชัยมงคลขึ้นยังศาลแห่งใหม่

นายณัฐพงศ์ ปิ่นเงิน ผู้ช่วยหัวหน้างานโหรพราหมณ์ จากสำนักพระราชวัง ได้ประกอบพิธีบวงสรวงอัญเชิญพระภูมิชัยมงคลขึ้นยังศาลแห่งใหม่ ประจำกรมวิทยาศาสตร์บริการ เนื่องจากพื้นที่เดิมมีการก่อสร้างอาคารทำให้พื้นที่ตั้งศาลพระภูมิมีรอยแตกร้าวและบดบังภูมิทัศน์

โดยรอบ โดยมี **นางสาวเสาวณี มุสิแดง** อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธาน พร้อมด้วยผู้บริหาร ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่ เข้าร่วมพิธีฯ ณ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ เดินหน้า OTOP ผ้าทอ จับมือ มจธ.พัฒนาคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ประเภทผ้าทอ จังหวัดแพร่

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดโครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทผ้าทอ ในพื้นที่จังหวัดแพร่ โดยได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทผ้าทอและแปรรูปในการเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) อันนำไปสู่การเพิ่มมูลค่าและรายได้ สร้างชื่อเสียงของชุมชนให้เป็นที่รู้จัก อีกทั้งให้ชุมชนมีโอกาสขยายตลาดเพื่อรองรับกับการขยายตัวของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในอนาคต โดยมีกลุ่มผู้ประกอบการ OTOP ผ้าทอ นักวิชาการจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ ผู้แทนจากอุตสาหกรรมจังหวัด พัฒนาชุมชนจังหวัด พาณิชย์จังหวัด และคณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เข้าร่วมโครงการ ณ โรงแรมนครแพร่ทาวเวอร์ จังหวัดแพร่ เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2557

DSS NEWS

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ ลงพื้นที่พบผู้ประกอบการ ช่วยแก้ปัญหา พัฒนาศักยภาพและยกระดับสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม

ทีมนักวิทยาศาสตร์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เดินหน้าลงพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดหวังนำเทคโนโลยีส่งเสริมศักยภาพ ยกระดับสินค้า พัฒนาผู้ประกอบการ OTOP เพิ่มขีดความสามารถตามยุทธศาสตร์ประเทศ เพื่อรับฟังปัญหาผู้ประกอบการกลุ่มสินค้าประเภทอาหารและเครื่องดื่ม ที่มีปัญหาในด้านกระบวนการผลิต และไม่ผ่านมาตรฐาน มผช. เช่น มีปัญหาพบเชื้อจุลินทรีย์เกินมาตรฐาน น้ำหนักสุทธิของผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นการสนับสนุนและพัฒนาสินค้า OTOP ให้เข้าสู่กระบวนการขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ทำให้รู้ถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ประกอบการ ทั้งนี้ได้เก็บตัวอย่างสินค้าในส่วนที่ยังไม่ผ่านมาตรฐาน มผช. มาทดสอบในห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาสินค้า ส่งเสริมให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มผช. ต่อไป เมื่อวันที่ 23 - 27 มิถุนายน 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ เดินหน้าพัฒนาศักยภาพบุคลากร จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ “การศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร”

นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร **“การศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร”** วัตถุประสงค์โครงการ เพื่อให้ข้าราชการนักวิทยาศาสตร์และผู้ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาสินค้าและผลิตภัณฑ์มีความรู้ความเข้าใจในหลักวิชาการของวิธีการศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร และมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์จากการปฏิบัติงาน โดยได้รับเกียรติจาก **รศ.ดร.รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต** รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มาเป็นวิทยากร ณ ห้องเจริญเมือง โรงแรมเดอะทวินทาวเวอร์ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดสัมมนา UPDATING OF REGULATION AND STANDARDS OF FOOD CONTACT MATERIALS IN EU และการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร

นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดงานสัมมนา UPDATING OF REGULATION AND STANDARDS OF FOOD CONTACT MATERIALS IN EU และการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้อบรมมีความรู้ความเข้าใจกฎระเบียบข้อบังคับของสหภาพยุโรปเพื่อให้สามารถทดสอบบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุสัมผัสอาหารให้ตรงตามข้อกำหนดของสหภาพยุโรปในปัจจุบันรวมถึงรับทราบข้อมูลความก้าวหน้าและขั้นตอนการดำเนินการจัดตั้งห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร โดยได้รับเกียรติจาก Dr.Thomas Maria Bernhard Gude จากบริษัท Swiss Quality Testing Services (SQTS) สมาพันธรัฐสวิส มาเป็นวิทยากร ณ โรงแรมเซนจูรี่ พาร์ค กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จับมือ มจธ. จัดสัมมนาชี้แจงโครงการ พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทอาหารและเครื่องดื่ม จังหวัดนครปฐม

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดงานสัมมนาชี้แจงโครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทอาหารและเครื่องดื่ม จังหวัดนครปฐม โดยได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) ร่วมถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการ OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่มในพื้นที่เป้าหมายให้มีศักยภาพในการผลิตสินค้าให้ได้คุณภาพมาตรฐานและสามารถเข้าสู่กระบวนการขอการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน หรือยื่นขออนุญาตผลิตต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) อีกทั้งเสริมสร้างศักยภาพของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชุมชนให้สามารถเพิ่มรายได้และช่องทางการตลาด โดยมีกลุ่มผู้ประกอบการ OTOP อาหารและเครื่องดื่ม นักวิทยาศาสตร์กรมวิทยาศาสตร์บริการ ผู้แทนจากอุตสาหกรรมจังหวัด พัฒนาชุมชนจังหวัด พาณิชย์จังหวัด สาธารณสุขจังหวัดและคณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เข้าร่วมโครงการ ณ อุทยานการอาชีพชัยพัฒนา จังหวัดนครปฐม เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดนิทรรศการ วทน. สุพรรณบุรี

ดร.สุทธิเวช ต. แสงจันทร์ ผู้ตรวจราชการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ นำ **นายสมชาย เลิศพงศ์ภาภรณ์** รองผู้ว่าราชการจังหวัดสุพรรณบุรี ชมนิทรรศการผลงานของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผลิตภัณฑ์ข้าว การทดสอบคุณภาพน้ำทางจุลชีววิทยา และได้นำองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีถ่ายทอดสู่พื้นที่และชุมชน ในงานประชุมเชิงปฏิบัติการบูรณาการงานด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม สู่จังหวัด ชุมชนและท้องถิ่น : วิทยาศาสตร์-เทคโนโลยีและนวัตกรรมสัญจรสู่จังหวัดสุพรรณบุรี จัดโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ณ โรงแรมสองพันบุรี อ. เมือง จ. สุพรรณบุรี เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จับมือ มจธ. จัดสัมมนาชี้แจงโครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม ในภาคกลาง : จังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาคร

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดงานสัมมนาชี้แจงโครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทอาหารและเครื่องดื่ม ในภาคกลาง : จังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาคร โดยได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-ธนบุรี (มจธ.) ร่วมถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการ OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม ในพื้นที่เป้าหมายให้มีศักยภาพในการผลิตสินค้าให้ได้คุณภาพมาตรฐานและสามารถเข้าสู่กระบวนการขอการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน อีกทั้งเสริมสร้างศักยภาพของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ชุมชน ให้สามารถเพิ่มรายได้และช่องทางการตลาด โดยมีผู้เข้าร่วมพิธีเปิดทั้งสิ้น 160 คน ประกอบด้วย กลุ่มผู้ประกอบการ OTOP อาหารและเครื่องดื่ม นักวิทยาศาสตร์กรมวิทยาศาสตร์บริการ ผู้แทนจากอุตสาหกรรมจังหวัด พัฒนาชุมชนจังหวัด พาณิชย์จังหวัด สาธารณสุขจังหวัดและคณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เข้าร่วมโครงการ ณ กนกรัตน์รีสอร์ท จังหวัดสมุทรสงคราม เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2557

DSS NEWS

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้การต้อนรับ บริษัท Toyo Seikan Group Holdings , Ltd. ในโอกาสนำเสนอผลงานนวัตกรรมด้าน DNA Microarray Technology

นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมด้วยคณะนักวิทยาศาสตร์ วศ. ให้การต้อนรับ Mr.Hidehiko Kunimasa และคณะของบริษัท Toyo Seikan Group Holdings, Ltd. ในโอกาสเข้าพบและนำเสนอผลงานนวัตกรรมด้าน DNA Microarray Technology วัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่บุคลากร วศ. ณ ห้องประชุมชั้น 3 อาคารหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2557

>> นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลงสู่ชุมชนเพื่อพัฒนาศักยภาพ ด้าน วทน. จ.ประจวบคีรีขันธ์

ทีมนักวิทยาศาสตร์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลงสู่ชุมชนพัฒนาศักยภาพ ด้าน วทน. เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานสินค้า OTOP ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยนำผลงานการผลิตถ่านอัดแท่งและถ่านผลไม้ดูดกลิ่น ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสับปะรด คุณภาพสินค้าอาหาร OTOP กับห้องปฏิบัติการ และลูกปัดแก้ว เข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการ ในงานการประชุมเชิงปฏิบัติการบูรณาการงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) สู่จังหวัด ชุมชนและท้องถิ่น โดยมี **ดร.อัจฉรา วงศ์แสงจันทร์** รองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เป็นประธานเปิดโครงการ ณ โรงแรมหัวหินแกรนด์ แอนด์ พลาซ่า หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เมื่อวันที่ 23 - 24 กรกฎาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดสัมมนาวิชาการเรื่อง “นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์เพื่อความสำเร็จทางธุรกิจ (Packaging Innovation for Business Success)”

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ร่วมกับสำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จัดสัมมนาวิชาการเรื่อง นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์เพื่อความสำเร็จทางธุรกิจ โดยมี **นางสาวเสาวณี มุสิแดง** อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดงาน วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าสัมมนาได้รับความรู้ ข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนเพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการ เพื่อการจำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ โดยได้รับเกียรติจาก Mr.Masaki Morotomi จาก Toyo Seikan Kaisha,Ltd. ดร.เยาวลักษณ์ รัตนพรวารีสกุล จาก Toyo Seikan (Thailand) Co.,Ltd และ **นางมยุรี ภาคลำเจียก** ที่ปรึกษาสมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย มาเป็นวิทยากร ซึ่งผู้เข้าร่วมงานเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร อาหารสำเร็จรูป ผู้เชี่ยวชาญและผู้สนใจที่เกี่ยวข้อง ณ โรงแรมเซ็นจูรี่ พาร์ค กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ ลงพื้นที่พบผู้ประกอบการ ช่วยแก้ปัญหา พัฒนาศักยภาพและยกระดับสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่มในจังหวัดภาคกลาง

ทีมนักวิทยาศาสตร์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เดินหน้าลงพื้นที่หวังนำเทคโนโลยีส่งเสริมศักยภาพ ยกระดับสินค้า พัฒนาผู้ประกอบการ OTOP เพิ่มขีดความสามารถตามยุทธศาสตร์ประเทศ จึงจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร "การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารในระดับชุมชนในพื้นที่จังหวัดภาคกลาง" จังหวัดนนทบุรี เพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน

เช่น ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้อบแห้ง ผลไม้หมักดอง มีความปลอดภัย เนื่องจากผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด มักประสบกับปัญหาผลิตภัณฑ์มีปริมาณวัตถุเจือปนอาหารเกินมาตรฐาน และมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ผู้ผลิตต้องประสบกับปัญหาขาดทุนหากจำหน่ายสินค้าไม่หมดเนื่องจากผู้บริโภคไม่มั่นใจในคุณภาพของสินค้า ณ กลุ่มสตรีแม่บ้านเขียวขจี ตำบลบางขุนกอง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ นำกิจกรรมความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดแสดงงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2557

พลเรือเอก ณรงค์ พิพัฒนาศัย รองหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ และผู้บัญชาการทหารเรือ เป็นประธานเปิดงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2557 ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพรรษา จังหวัดเชียงใหม่ ในโอกาสนี้ได้เข้าเยี่ยมชมบูธกิจกรรมของกรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยมี **นางสาวเสาวณี มุสิแดง** อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้การต้อนรับ เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2557

สำหรับแนวความคิดและที่มาของการจัดนิทรรศการกรมวิทยาศาสตร์บริการนั้น จัดในหัวข้อ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม เน้นข้อมูลผลการทดสอบสินค้าจากห้องปฏิบัติการที่นำมาใช้พัฒนาปรับปรุงสินค้า OTOP ให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน รวมทั้งส่งเสริมความเข้าใจแก่เยาวชนในการเลือกใช้สินค้าต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ให้มีความปลอดภัยโดยมีข้อมูลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานรองรับ สำหรับงานมหกรรมวิทย์ฯ จัดระหว่างวันที่ 12 - 28 สิงหาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ เข้าร่วมพิธีถวายพานพุ่มและถวายราชสดุดี พระบรมราชานุสาวรีย์ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 "พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย" เนื่องใน "วันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ"

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมผู้บริหารและข้าราชการกรมวิทยาศาสตร์บริการ ถวายพานพุ่มและถวายราชสดุดี พระบรมราชานุสาวรีย์ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เพื่อน้อมรำลึกถึงพระกรุณาธิคุณในฐานะทรงเป็น "พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย" ในวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ 18 สิงหาคม 2557

DSS NEWS

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้การต้อนรับผู้เข้าอบรมจากประเทศสมาชิกอาเซียน เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ

นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมด้วยนักวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ให้การต้อนรับผู้เข้าอบรมจากประเทศสมาชิกอาเซียน ในการฝึกอบรมหัวข้อ “Food Contact Materials Training” ณ ห้องประชุมชั้น 3 สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 18 - 22 สิงหาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ Harmonization of Assessors

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานกล่าวเปิดงาน การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ Harmonization of Assessors จัดโดย สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาฯ ได้เพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ด้านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ รวมถึงปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขที่หน่วยรับรองฯ พึงมีต่อห้องปฏิบัติการที่ขอรับการรับรอง ณ โรงแรมมณเฑียร พัทยา จ.ชลบุรี เมื่อวันที่ 21 - 22 สิงหาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดอบรม 3 หลักสูตร ภายใต้ “โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการในภูมิภาคด้วยกิจกรรมทดสอบความชำนาญเพื่อการตรวจสอบคุณภาพสินค้า OTOP”

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เดินหน้าจัดอบรม 3 หลักสูตร ภายใต้ “โครงการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการ ในภูมิภาคด้วยกิจกรรมทดสอบความชำนาญเพื่อการตรวจสอบคุณภาพสินค้า OTOP” โดยจัดให้มีการฝึกอบรม 3 หลักสูตร ได้แก่ แนวทางการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือวัด การจัดทำ calibration curve และ quality control chart และ การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการทดสอบเพื่อประโยชน์ของการประเมินสมรรถนะห้องปฏิบัติการ เพื่อให้บุคลากรของห้องปฏิบัติการของประเทศที่เข้าร่วมกิจกรรมการทดสอบความชำนาญมีศักยภาพที่สูงขึ้น เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่กระบวนการให้บริการทดสอบคุณภาพสินค้า OTOP แก่ผู้ประกอบการ โดยได้รับความสนใจจากนักวิทยาศาสตร์ทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน เป็นจำนวนมาก ณ ห้องประชุมชั้น 6 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 27 - 29 สิงหาคม 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดสัมมนา เรื่อง การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

นายณัชนพงศ์ วชิรวงศ์บุรี รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดงานสัมมนา เรื่อง การพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 วัตถุประสงค์เพื่อให้ห้องปฏิบัติการทดสอบได้รับความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดและการจัดทำเอกสารในระบบคุณภาพตาม ISO/IEC 17025 การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทดสอบ การประกันคุณภาพผลการทดสอบ และการประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด เกิดความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการให้ได้รับการรับรอง ซึ่งได้รับความสนใจจากนักวิทยาศาสตร์ทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน เป็นจำนวนมาก ณ ห้อง 312 อาคารศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 1 - 2 กันยายน 2557

DSS NEWS

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง Screening Test for Food Contact Materials by GC-MS

นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง Screening Test for Food Contact Materials by GC-MS วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ของ วศ. ในการให้บริการทดสอบสาร NIAS ที่ปนเปื้อนในวัสดุสัมผัสอาหารได้ตามความต้องการของอุตสาหกรรมอาหารส่งออกรวมถึงแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและประสบการณ์กับนักวิทยาศาสตร์ของ Official Food Control Authority of the Canton of Zurich สมาพันธรัฐสวิส เพื่อเตรียมความพร้อมที่จะเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหารตามนโยบายของ วศ. ต่อไป ซึ่งได้รับเกียรติจาก Mr. Maurus Biederman ผู้เชี่ยวชาญจาก Official Food Control Authority of the Canton of Zurich สมาพันธรัฐสวิส มาเป็นวิทยากร ณ ห้องประชุมชั้น 3 อาคารหอสมุด กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 8 - 13 กันยายน 2557

>> คณะผู้บริหารกรมวิทยาศาสตร์บริการ เข้าร่วมแสดงความยินดี แก่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ และคณะผู้บริหาร กรมวิทยาศาสตร์บริการ ร่วมแสดงความยินดีกับ **ดร. พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์** ในโอกาสที่เข้ารับตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้ รมว.วท. ได้กล่าวว่ากรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญ เป็นหน่วยงานที่คิดค้นผลงานวิจัยและให้บริการประชาชนคงมีโอกาสได้ร่วมงานด้านการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์เพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนมากยิ่งขึ้น ณ อาคารพระจอมเกล้า กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดสัมมนาหัวข้อ "Chemical Management in Laboratory" และ "ASEAN Reference LAB for Food Contact Materials"

นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมด้วยทีมนักวิทยาศาสตร์ ให้เกียรติเป็นวิทยากรบรรยายในงานสัมมนาหัวข้อ "Chemical Management in Laboratory" และ "ASEAN Reference LAB for Food Contact Materials" วัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการที่จะส่งผลให้เกิดความปลอดภัย รวมทั้งส่งเสริมให้ได้รับความรู้ในการผลักดันเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงด้านวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียนที่จะเสริมสร้างความเข้มแข็งภาคอุตสาหกรรมอาหาร และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ของไทย ซึ่งได้รับความสนใจจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนเป็นจำนวนมาก ณ ห้อง MR 220 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2557

>> กรมวิทยาศาสตร์บริการ มอบใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ ให้แก่ห้องปฏิบัติการภาครัฐและเอกชน รวม 5 รายและผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการที่ได้รับรองความสามารถฯ จำนวน 1 ราย

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานในการมอบใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบให้แก่ 5 ห้องปฏิบัติการ และ ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 หน่วยงาน ได้แก่ ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด ห้องปฏิบัติการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี ห้องปฏิบัติการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 นครปฐม ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำตาล บริษัท ไทยอุตสาหกรรมน้ำตาล จำกัด บริษัท คาร์กิลล์สยาม จำกัด (โภชนาการอาหารสัตว์) สาขานครปฐม บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขา Science Park) รวม 6 ราย ซึ่งการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการนั้นถือเป็นเครื่องชี้วัดคุณภาพและความสามารถของห้องปฏิบัติการให้เป็นที่รู้จักและเป็นภาพลักษณ์ที่ดีของห้องปฏิบัติการ ส่งผลให้เกิดความมั่นใจและผลการทดสอบเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและสากล ณ ห้องประชุม ชั้น 4 อาคารพระจอมเกล้า กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2557

การถ่ายทอดเทคโนโลยีกลไกยกระดับ เศรษฐกิจกรมวิทยาศาสตร์บริการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักเทคโนโลยีชุมชน มีบทบาทภารกิจในการวิจัยพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้านวัสดุศาสตร์ เซรามิก เทคโนโลยีอาหารและสมุนไพร มุ่งเน้นพัฒนากระบวนการผลิตให้มีคุณภาพและความปลอดภัยสามารถยื่นขอการรับรองตามมาตรฐาน ยกระดับเศรษฐกิจสังคมและชุมชน โดยใช้กลไกการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เป็นการนำองค์ความรู้ที่ผ่านการวิจัยและพัฒนาแล้วลงสู่ชุมชน ตลอดจนส่งเสริมการฝึกทักษะเพื่อให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้การใช้แนวคิดการสื่อสารเป็นเครื่องมือถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความสำคัญเพราะองค์ประกอบของการสื่อสารเป็นองค์ประกอบหลักของการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วย ซึ่งการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะประสบความสำเร็จมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมสอดคล้องขององค์ประกอบหลักต่าง ๆ เป็นสำคัญ ฉบับหน้าติดตามอ่านกรณีศึกษาประเทศจีนในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ประสบความสำเร็จ

>> แนะนำเว็บไซต์ ศูนย์ทดสอบวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)
75/7 ถนนพระรามที่ 6 ราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร +[66] 2201-7000 โทรสาร +[66] 2201-7466
อีเมล์ pr@dss.go.th