วารสาร

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ปีที่ 62 ฉบับที่ 195 พฤษภาคม 2557
Department of Science Service, Ministry of Science and Technology

People in Focus

นางสาวเสาวณี มุสิแดง
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ
ก้าวใหม่ที่นำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน

Special Guest

นายพิสิฐ รังสฤษฎ์วุฒิกุล
ผู้อำนวยการสำนักบริหารมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
รายงานผลการทดสอบ
ของสินค้าอาหาร
เป็นข้อมูลในการพัฒนาสินค้าอาหาร
OTOP ให้ได้มาตรฐานอย่างไร

เรื่องเด่น

- **วศ. วันนี้**
  วศ. กับความปลอดภัยทางอาหาร
- **บทความพิเศษ**
  วศ. กับการแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม
- **สรรสาระ**
  - การยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำพริกและเครื่องแกงแก่ผู้ประกอบการ OTOP ให้ได้มาตรฐาน
  - การยืดอายุการเก็บสินค้าอาหารประเภททอดหรืออบกรอบด้วยบรรจุภัณฑ์
  - การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบอาหาร OTOP ในส่วนภูมิภาค
  - การเป็นมือโปร ด้านการทดสอบทางจุลชีววิทยาอาหาร

www.dss.go.th

ISSN 0857-7617

วารสาร
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

ปีที่ 62 ฉบับที่ 195 พฤษภาคม 2557

ที่ปรึกษา
นางสาวเสาวณี มุสิแดง
นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล
ดร.ณัชนพงศ์ วชิรวงศ์บุรี
บรรณาธิการ
นางศิริวรรณ ศิลป์สกุลสุข
กองบรรณาธิการ
ดร.ลดา พันธ์สุขุมธนา
นางสุจินต์ พราวพันธุ์
ดร.เทพวิทูรย์ ทองศรี
ดร.สุพรรณี เทพอรุณรัตน์
ดร.พจมาน ท่าจีน
นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์
ดร.มาณพ สิทธิเดช
นางอาภาพร สินธุสาร
นางชุติมา วิไลพันธ์
นางสาวอุดมลักษณ์ เวียนงาม
นางสาวภูวดี ตู้จินดา
นางสาวสุวศรี เตชะภาส
นางธาราทิพย์ เกิดในมงคล
นางวลัยพร ร่มรื่น
พิสูจน์อักษร
นางสาวมัณฑนา ฤทธิเรืองเดช
ภาพ
ว่าที่ร้อยตรีธนกร ศิริกิจ
นางสาวจิตลดา คณีกุล
ประสานงานสมาชิกวารสาร
นางสาวสรวงสุดา สังข์สุข

สารบัญ: CONTENTS

บก.ทักทาย 1
People in Focus 2
สัมภาษณ์พิเศษ นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ก้าวใหม่ที่นำนักวิทยาศาสตร์เข้าสู่ชุมชน
Special Guest 5
สัมภาษณ์พิเศษ นายพิสิฐ รังสฤษฎ์วุฒิกุล ผู้อำนวยการสำนักบริหารมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
วศ.วันนี้ 8
วศ.กับความปลอดภัยทางอาหาร
นงนุช เมธียนต์พิริยะ
สรรสาระ 11
วศ. กับการแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม
อภิษฐา ช่างสุพรรณ
14 การยืดอายุการเก็บสินค้าอาหารประเภททอดหรืออบกรอบด้วยบรรจุภัณฑ์
ธวัช นุสนธรา, พิริยะ ศรีเจ้า
18 การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบอาหาร OTOP ในส่วนภูมิภาค
กิจติศักดิ์ ยศอินทร์
21 การเป็นมือโปรด้านการทดสอบทางจุลชีววิทยาอาหาร
ชุติมา วิไลพันธ์
25 ยากจริงหรือ ?? กับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน
ธีระชัย รัตนโรจน์มงคล
27 การศึกษาการกระจายตัวของข้อมูล : การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการด้านอาหาร
วรรณี อุ้ไพบูรณ์, สุกัลยา พลเดช
31 เพิ่มอรรถรสอาหารด้วยเสน่ห์ของการออกแบบภาชนะเซรามิก
ภาณุพงศ์ หลาบขาว
33 ยืดอายุอาหารได้ด้วยไคโตซาน
ชื่นจิต สีพญา, อุดมลักษณ์ เวียนงาม
36 ไขปริศนา ถุงตบพอง ถุงตด
ดวงกมล เชาวน์ศรีหมุด
39 คุณใช้ถุงมือยางถูกประเภทหรือยัง
นิชาภา บัวสุวรรณ
43 การตรวจสอบข้อบกพร่องในรางรถไฟ (Rail flaw detection)
วีระชัย ลามอ
46 Science สไตล์สนุก "จับคู่ ความมันส์"
พรทิพย์ เส็นสด
48 Glossary: ศัพท์วิทย์ วันละนิด "กุนเชียง"ทำให้ดี...... เก็บได้นาน"
นันทกานต์ สัตยวงศ์
49 *DSS NEWS*

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

ด้วยสินค้า OTOP ประเภทอาหาร มีจำนวนมากและหลากหลายแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาค สร้างรายได้ให้แก่ครัวเรือน และชุมชนได้ดี อย่างไรก็ตามสินค้า OTOP ประเภทอาหารส่วนใหญ่เป็นอาหารแปรรูป พร้อมจำหน่าย ต้องผ่านการขออนุญาตขึ้นทะเบียนอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการฉบับนี้ได้เสนอเรื่องราวการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านอาหารไปพัฒนายกระดับสินค้าอาหารของชุมชนให้มีคุณภาพและความปลอดภัยจนสามารถเข้าสู่กระบวนการขอการรับรองมาตรฐานต่างๆ ได้ เริ่มจากการสัมภาษณ์พิเศษ นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการในการให้ความสำคัญและมุ่งมั่นนำวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน

นอกจากนี้ ยังได้รับเกียรติจากผู้อำนวยการสำนักบริหารมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นแขกรับเชิญพิเศษมาให้ข้อมูลเรื่องของสินค้า OTOP กับการขอรับรองตามมาตรฐาน มผช. รวมทั้งบทความ วศ. วันนี้ เรื่อง วศ. กับความปลอดภัยทางอาหาร วศ. กับ การแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม การยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์น้ำพริกและเครื่องแกงฯ การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบอาหาร OTOP ในส่วนภูมิภาค การยืดอายุการเก็บสินค้าอาหารประเภททอดหรืออบกรอบด้วยบรรจุภัณฑ์ อีกทั้งยังมีเรื่องราวอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนายกระดับคุณภาพอาหาร

ฉบับหน้ายังมีเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอาหาร โดยเน้นด้านความปลอดภัยจากวัสดุสัมผัสอาหาร ที่รวมถึงวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การบรรจุ ที่ส่งผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารด้วยค่ะ

ศิริวรรณ ศิลป์สกุลสุข
บรรณาธิการ

People in Focus

สัมภาษณ์พิเศษ

นางสาวเสาวณี มุสิแดง
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ
ก้าวใหม่ที่นำนักวิทยาศาสตร์สู่ชุมชน

People in Focus ฉบับนี้ได้มีโอกาสสัมภาษณ์พิเศษ อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ นางสาวเสาวณี มุสิแดง ผู้ที่ให้ความสำคัญและมุ่งมั่นในการผลักดันงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน เพื่อช่วยแก้ปัญหาสินค้า OTOP ช่วยยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตชุมชนอย่างยั่งยืน ติดตามอ่านรายละเอียดประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้ค่ะ

ก้าวใหม่ที่นักวิทยาศาสตร์ออกนอกห้องปฏิบัติการเพื่อนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภารกิจหลักคือใช้วิทยาศาสตร์เพื่อบริการประชาชน ให้บริการทดสอบผลิตภัณฑ์และสินค้าต่างๆรวมทั้งสอบเทียบเครื่องมือวัด นอกจากนี้ยังให้การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการและให้บริการกิจกรรมทดสอบความชำนาญ มีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการจัดการอบรมให้กับนักวิทยาศาสตร์ที่อยู่ในห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งยังเป็นแหล่งให้บริการสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วย

อย่างไรก็ตาม นอกเหนือจากการดำเนินงานตามภารกิจหลัก ยังได้ผลักดันให้นำวิทยาศาสตร์ลงชุมชนเป็นก้าวใหม่ที่ได้จัดทีมนักวิทยาศาสตร์ออกนอกห้องปฏิบัติการสู่ชุมชนเพื่อช่วยแก้ปัญหา ยกระดับเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของชุมชนเป็นการทำงานเชิงรุกในพื้นที่ที่นักวิทยาศาสตร์นักวิจัยลงพื้นที่เพื่อรับทราบปัญหาต่างๆ แล้วนำมาเป็นโจทย์

ในการดำเนินการต่อเนื่องเพื่อหาแนวทางช่วยเหลือ ดังตัวอย่างเรื่องน้ำสะอาดในชุมชน ซึ่งพบว่าน้ำในชุมชนหลายแห่งมีทั้งกรด ด่าง หินปูน สารปนเปื้อน กรมวิทยาศาสตร์บริการมีเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบน้ำมีเทคโนโลยีสารกรองสนิมเหล็กในน้ำจึงได้จัดฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสารกรองสนิมเหล็กในน้ำและการผลิตเครื่องกรองน้ำทั้งในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน ช่วยให้ประชาชนได้เรียนรู้และสร้างเครื่องกรองน้ำไว้ใช้ในชุมชนและครัวเรือนด้วย ในระยะยาวยังส่งเสริมให้มีการสร้างวิทยากรตัวคูณเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับไปยังชุมชนอื่นๆ ที่จะทำให้ชุมชนมีน้ำใช้ที่มีคุณภาพสะอาดและปลอดภัย เป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

การนำวิทยาศาสตร์สู่ชุมชนช่วยแก้ปัญหาเสริมสร้างคุณค่าของสินค้า OTOP เพื่อยกระดับเศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

การพัฒนายกระดับคุณภาพสินค้า OTOP ของชุมชนนั้น สินค้าทุกชนิดต้องได้รับการทดสอบจากห้องปฏิบัติการจึงจะทราบว่าสินค้าเหล่านี้ได้มาตรฐานหรือไม่ สินค้าบางอย่างต้องทดสอบดูแม้กระทั่งวัตถุดิบ เช่น ผ้าทอต้องดูตั้งแต่ชนิดของเส้นด้ายต่างๆ ที่นำมาใช้ในการทอ กระบวนการย้อมสี โดยนักวิทยาศาสตร์สามารถแนะนำให้ผู้ประกอบการใช้สีสังเคราะห์ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เนื่องจากสีสังเคราะห์ประเภทสีเอโซบางชนิดเมื่อสัมผัสกับผิวหนังหรือเข้าสู่ร่างกายแล้วจะเปลี่ยนรูปไปเป็นสารก่อมะเร็งได้ หรือถ้าหากจะย้อมโดยใช้สีธรรมชาติจะแนะนำการเลือกใช้สารช่วยให้สีติดเพื่อเพิ่มความคงทนของสีย้อม เพราะสารช่วยให้สีติดจะทำให้สียึดติดกับเส้นใยได้แน่นขึ้น อีกทั้งในเรื่องค่าความเป็นกรด-ด่างซึ่งจะต้องควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐาน

สำหรับสินค้าประเภทอาหารดูในเรื่องของวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต อุปกรณ์เตรียมอาหาร รวมทั้งภาชนะบรรจุด้วย ในสินค้าแต่ละชนิดมีหลายรายการมากที่จะต้องนำมาทดสอบเพราะฉะนั้นกรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงมีส่วนที่เข้ามาดำเนินการทดสอบสินค้า และนำผลที่ได้จากห้องปฏิบัติการไปใช้เพื่อการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าให้ได้มาตรฐาน เป็นการแก้ไขปัญหาให้กับผู้ประกอบการ

ผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการเป็นข้อมูลรายงานคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานในห้องปฏิบัติการจะใช้ข้อมูลจากผลการทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขปัญหาสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น สินค้า OTOP ประเภทผ้าทอ ที่ตรวจพบสีย้อมไม่ได้มาตรฐาน หรือในกรณีที่ทดสอบความคงทนของสีต่อการซักแล้วไม่เป็นไปตามมาตรฐานนักวิทยาศาสตร์ก็จะสามารถแนะนำให้ผู้ผลิตเลือกใช้สีสังเคราะห์ที่ได้มาตรฐานหรืออาจเปลี่ยนวิธีการย้อมเป็นการย้อมด้วยสีธรรมชาติแทน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากห้องปฏิบัติการเหล่านี้ กรมวิทยาศาสตร์บริการ จะรวบรวมเป็นองค์ความรู้นำไปใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ประชาชนและผู้ประกอบการเพื่อยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า เป็นการแก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการเพื่อให้สินค้ามีคุณภาพสามารถเข้าสู่กระบวนการขอการรับรองซึ่งขั้นตอนทั้งหมดมีระยะเวลาในการดำเนินงาน

สิ่งหนึ่งที่อยากให้กำลังใจผู้ประกอบการ ว่าทำไมสินค้าต้องได้มาตรฐานทำไมต้องทำให้ยุ่งยากขึ้น เนื่องจากสินค้าต่างๆ มีการแข่งขัน สินค้าที่จำหน่ายได้ดี ราคาดี แข่งขันกันที่คุณภาพและสิ่งที่บอกว่าสินค้าคุณภาพ คือ การได้รับการรับรองตามมาตรฐาน เช่น ถ้าเป็นอาหาร มีมาตรฐาน อย. และ GMP สิ่งทอมีมาตรฐาน มผช. การที่นำสินค้าเข้าสู่กระบวนการรับรองให้ได้มาตรฐาน มีความยุ่งยากจริง แต่เชื่อได้ว่าเมื่อสินค้ามีคุณภาพดีผ่านการรับรอง สามารถตั้งราคาได้สูงขึ้น มีตัวอย่างเช่น สินค้าหมูยอของภาคอีสาน ก่อนหน้านี้ห่อใบตอง พัฒนาไปเป็นหมูยอใส่ในกระบอกไม้ไผ่และผ่านการรับรอง จากเดิมที่ราคาชิ้นละ 30-40 บาท ราคาเพิ่มเป็น 2 เท่าตัว เป็นการยืนยันถึงการสร้างมูลค่าสินค้า ว่าเมื่อได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาสินค้า รวมทั้งได้รับการรับรอง มีตราสินค้าสามารถสร้างราคา เป็นการเพิ่มมูลค่าสินค้าชุมชนได้อย่างเป็นรูปธรรม

ความร่วมมือของกรมวิทยาศาสตร์บริการกับหน่วยงานในท้องถิ่น

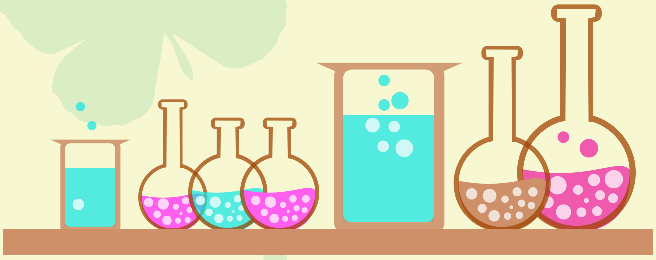
การดำเนินงานของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้มีความร่วมมือกับหลายหน่วยงาน ทั้งสถาบันการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถาบันการศึกษาส่วนใหญ่งานด้านวิทยาศาสตร์จะอยู่ใกล้ชิดกับมหาวิทยาลัย ทั้งในคณะวิทยาศาสตร์ คณะเกษตรฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้ทำงานร่วมกัน รวมทั้งมีความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่ เช่น อุตสาหกรรมจังหวัด พัฒนาการจังหวัด สาธารณสุขจังหวัด อำเภอ อบต. อบจ. กลุ่มชุมชนหรือหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยที่หน่วยงานดังกล่าวมีภารกิจเฉพาะที่จะเข้าไปช่วยผลักดันและสร้าง

ความเข้มแข็งให้แก่ผู้ประกอบการสินค้า OTOP ในส่วนของกรมวิทยาศาสตร์บริการ เราใช้กลไกของห้องปฏิบัติการไปช่วยในการพัฒนาและยกระดับสินค้าชุมชน มีห้องปฏิบัติการเพื่อให้บริการทดสอบ ซึ่งการลงพื้นที่ช่วยผู้ประกอบการสินค้าชุมชนในสินค้าบางรายการบางผลิตภัณฑ์กรมวิทยาศาสตร์บริการอาจจะไม่มีเครื่องมือหรือไม่สามารถทดสอบได้ทุกรายการ เราจะส่งไปยังหน่วยงานที่ได้ทำความร่วมมือและมีความพร้อมทางด้านนั้นๆ นอกจากนี้กรณีที่บางผลิตภัณฑ์อยากจะพัฒนารูปแบบสินค้าใหม่ ทั้งการออกแบบรูปแบบใหม่ให้ดูดี มีการบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่ทันสมัย กรมวิทยาศาสตร์บริการ ยังได้ร่วมมือกับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ที่พร้อมเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนารูปแบบสินค้าซึ่งเป็นการดำเนินการร่วมกันในภาพรวมของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ

ปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขปัญหาเมื่อลงพื้นที่ในแต่ละภูมิภาค

กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีนโยบายทำงานเชิงรุกเพื่อช่วยเหลือสินค้า OTOP เพราะเป็นสินค้าที่มีทุกจังหวัด แต่ละจังหวัดมีหลายผลิตภัณฑ์ เป็นภาพใหญ่ของประเทศ ถ้ากรมวิทยาศาสตร์บริการ เข้ามามีส่วนให้ผู้ประกอบการมีความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถนำข้อมูลรายงานผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการมาช่วยแก้ปัญหาของสินค้า ผลักดันให้สามารถนำสินค้ายื่นขอการรับรองให้มีมาตรฐานได้ช่วยให้สินค้า OTOP มีที่ยืนในเวทีการค้าจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศ

อย่างไรก็ตาม จากการลงพื้นที่สินค้าOTOP มีความหลากหลาย มีปัญหาและความต้องการ การช่วยเหลือแตกต่างกัน สินค้าแม้เป็นสินค้าประเภทเดียวกันเมื่อต่างพื้นที่ ปัญหาจะแตกต่างกัน การสร้างให้มีเครือข่ายโดยร่วมมือกับสถาบันการศึกษาที่อยู่ในท้องถิ่นจะทำให้สามารถรองรับผู้ประกอบการ OTOP ได้ทั่วทุกภูมิภาค รวมทั้งความร่วมมือกับ หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งผู้ประกอบการในชุมชนที่มีการรวมกลุ่มกันอย่างเข้มแข็ง ได้เข้ามามีส่วนช่วยอำนวยความสะดวก การนำข้อมูลเบื้องต้นในส่วนที่เกี่ยวข้องทำให้สามารถช่วยแก้ปัญหาได้จากฐานข้อมูลที่มีอยู่และจัดกลุ่มเพื่อพัฒนาได้ตรงความต้องการ ซึ่งเป็นโอกาสที่ดีที่ทำให้บรรลุเป้าหมายร่วมกันในการเพิ่มรายได้ชุมชน บรรลุเป้าหมายที่ชุมชนคาดหวังว่าการช่วยพัฒนายกระดับสินค้าชุมชน สินค้ามีการผลิตที่ดี มีคุณภาพเพิ่มขึ้น มีความปลอดภัยทั้งต่อตนเองและผู้ซื้อไปใช้ ส่งเสริมให้จำหน่ายสินค้าได้ดีขึ้น



Special Guest

สัมภาษณ์พิเศษ

นายพิสิฐ รังสฤษฏ์วุฒิกุล

ผู้อำนวยการสำนักบริหารมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

SPECIAL GUEST เปิดคอลัมน์ใหม่ฉบับนี้เป็นการสัมภาษณ์พิเศษ นายพิสิฐ รังสฤษฏ์วุฒิกุล ผู้อำนวยการสำนักบริหารมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ในประเด็นสำคัญการพัฒนาและส่งเสริมผู้ประกอบการให้ได้การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

ประสบการณ์ในการพัฒนาและส่งเสริมผู้ประกอบการให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

โครงการมาตรฐานผลิตภัณฑ์เริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ.2546 ขณะนั้น สมอ. ยังไม่มีข้อมูลจำนวนผู้ประกอบการ มีเพียงข้อมูลว่าแต่ละชุมชนผลิตสินค้าทั้งของฝากหรือสินค้าประจำท้องถิ่นจะใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น การผลิตใช้ภูมิปัญญาที่ได้รับสืบทอดต่อกันมา ทำตามความเคยชินหรือประสบการณ์ ยังไม่มีเกณฑ์ควบคุมคุณภาพ ปริมาณผู้ประกอบการทั้งประเทศมีมากนับแสนราย สินค้ามีหลากหลายอีกทั้งยังไม่มีการจัดเป็นหมวดหมู่ ในขณะนั้นหน่วยงานของภาครัฐเริ่มตื่นตัวโดย สมอ. ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการสร้างคุณภาพสินค้าชุมชน การดำเนินการได้ใช้มาตรฐานสากลที่มีอยู่ก่อนแล้วมาเป็นเค้าโครงงานด้านมาตรฐานชุมชน เริ่มสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ผู้ประกอบการชุมชนในเรื่องของคุณภาพ ว่าการผลิตสินค้าที่เป็นสินค้าบริโภค เช่น อาหาร เครื่องดื่ม หรือยาสมุนไพร ต้องดูเรื่องความปลอดภัยเป็นหลัก เริ่มตั้งแต่กระบวนการผลิต ที่ต้องระมัดระวังอาจทำให้มีเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นพิษภัยหลงเหลืออยู่ หรือสินค้าของใช้ก็ต้องมีความคงทนไม่เป็นอันตรายกับผู้ที่นำไปใช้ รวมทั้งให้ความรู้เรื่องกฎระเบียบเกี่ยวกับการใช้สารเคมีต่าง ๆ ด้วย

ในช่วงแรก สมอ.ทำมาตรฐานไม่กี่เรื่อง ตอนแรกที่ทำมาตรฐานคิดว่าปีเดียวน่าจะเรียบร้อยครอบคลุม แต่หลังจากพบข้อเท็จจริงว่าสินค้ามีจำนวนมากและหลากหลาย จึงได้มีการจัดสัมมนาเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องมาร่วมหารือเพื่อจัดทำในเรื่องมาตรฐาน ซึ่งทำให้ สมอ. ได้มีการจัดทำมาตรฐานจากปีที่เริ่มต้นมาจนถึงปัจจุบันมีจำนวน 1,400 กว่าเรื่อง เมื่อ 10 ปีที่แล้ว ชาวบ้านก็ยังไม่รู้จักคำว่าคุณภาพอย่างชัดเจนจนตอนนี้เข้าใจดีขึ้นว่าสินค้าต้องมีคุณภาพ มีการขอการรับรอง ที่แสดงว่าสินค้าชิ้นนั้นผ่านมาตรฐานหรือไม่ ซึ่งถ้าไม่ผ่านต้องทบทวนว่าไม่ผ่านในประเด็นใด นอกจากนั้นมาตรฐานที่กำหนดที่แล้วจนถึง

ปัจจุบันนี้ไม่ได้หยุดนิ่ง ในแต่ละปีจะมีโครงการทบทวนมาตรฐาน ทั้งในเรื่องของกระบวนการต่างๆ กฎระเบียบที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือแม้กระทั่งการกำหนดเรื่องของความปลอดภัยโดยอิงตามหน่วยงานภาครัฐ และผมก็เชื่อว่าเราได้สร้างคำว่าคุณภาพขึ้นในใจของผู้ประกอบการชุมชนนับแสนรายที่เข้ามาขอการรับรอง

จำนวนผู้ประกอบการที่เข้ามาขอการรับรองแล้วได้รับการรับรอง อดีตจนถึงปัจจุบัน

ผู้ประกอบการที่นำสินค้ามายื่นขอการรับรอง ไม่ใช่ทุกรายที่ส่งขอการรับรองแล้วจะผ่านการรับรองทุกราย จากสถิติที่เก็บรวบรวมจะมีประมาณ ร้อยละ 40 ถึง 50 ที่มีโอกาสได้รับการรับรอง อีกครึ่งหนึ่งก็จะไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดไว้ เราจะมีข้อมูลตัวเลขแต่ละปีว่ามีผู้ได้รับการรับรองจำนวนเท่าไหร่ ซึ่งใบรับรองจะมีอายุแค่ 3 ปี หลังจาก 3 ปี ที่ใบรับรองสินค้าหมดอายุ ผู้ประกอบบางรายก็พัฒนา สินค้าต่อเนื่องจากสินค้า OTOP ไปถึงขั้นเป็นสินค้าส่งออก ในขณะที่บางรายเปลี่ยนไปทำอาชีพอื่น อย่างไรก็ตามจากการที่หน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยได้ให้ความสำคัญมีการลงพื้นที่ไปให้คำแนะนำช่วยเหลือเพื่อพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพ เป็นการส่งเสริมสร้างอาชีพแก่ประชาชน จึงมีส่วนทำให้แต่ละปีมีสถิติผู้ประกอบการรายใหม่เข้ามาเพิ่มขึ้นไม่ได้ลดน้อยลงแต่อย่างใด

ในฐานะที่เป็นหน่วยงานรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์สินค้าชุมชน ได้ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาเกี่ยวข้องในการรับรองมาตรฐานสินค้าชุมชนอย่างไร?

การให้การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์สินค้าชุมชนมีการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาเกี่ยวข้องหลายอย่างมาก เพราะการให้การรับรองตามมาตรฐานนั้นไม่ได้ใช้ความรู้สึกในการประเมิน แต่ใช้หลักวิชาการเต็มที่ ซึ่งในส่วนของ สมอ. เราเป็นเพียงหน่วยงานที่ดำเนินการให้การรับรองสินค้าซึ่งกระบวนการในการให้การรับรองยังขึ้นอยู่กับคุณภาพของตัวสินค้าด้วยโดยการตรวจสอบคุณภาพสินค้าจะเกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่ทดสอบหลายหน่วยงาน ทั้งกรมวิทยาศาสตร์บริการ ศูนย์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ในจังหวัดต่างๆ สถาบันสิ่งทอหน่วยงานที่เป็นหน่วยตรวจสอบ เป็นห้องปฏิบัติการต่างๆ ทั้งของภาคเอกชน ภาครัฐ สถาบันการศึกษา จะช่วยเราในเรื่องการตรวจสอบ ในเรื่องของการรับรอง เราจะให้การรับรองก็ต่อเมื่อสินค้านั้นเป็นไปตามเกณฑ์และคุณภาพที่เรากำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนเท่านั้น คือต้องผ่านเกณฑ์และผ่านกระบวนการทดสอบทางวิชาการ ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยี เทคนิคการทดสอบที่หลากหลาย

ปัญหาที่พบในสินค้าอาหาร และตัวอย่างการใช้ผลการตรวจสอบจากห้องปฏิบัติการมาช่วยแก้ไขให้สินค้าได้รับการรับรองมาตรฐาน

ปัญหาหลักๆ ที่พบเกิดจากการที่ผู้ประกอบการยังขาดความรู้ ความเข้าใจเรื่องการถนอมอาหาร การใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม รวมถึงกระบวนการผลิตซึ่งบางครั้งการผลิตมีส่วนที่ทำให้สินค้าไม่ปลอดภัย เช่น การใช้น้ำมันเก่าทอดซ้ำ ใช้สารเคมีไม่เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด หรือใช้สารกันเสีย วัตถุเจือปนในอาหารต่างๆ ถ้าจะลงลึกในรายละเอียดก็ต้องย้อนไปที่ตัวมาตรฐานว่ามีการกำหนดในเรื่องของเกณฑ์คุณภาพอย่างไร เกณฑ์กำหนดอ้างอิงตามกฎระเบียบกระทรวงสาธารณสุขทุก

ประการไม่ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์ขึ้นมาใหม่ ในการตรวจสินค้าอาหารยังพบว่ามีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอยู่ ซึ่งการตรวจพบจุลินทรีย์เป็นสิ่งที่แสดงถึงด้านสุขาภิบาลว่าอาจจะไม่สะอาดและมีการปนเปื้อน อาจมาจากเทคนิคในกระบวนการผลิตหรือขาดการระมัดระวังในเรื่องการปนเปื้อนซ้ำเข้าไปหลังจากกระบวนการให้ความร้อนต่างๆ ปัญหาเหล่านี้พบมากพอสมควร ในกรณีที่ตรวจสินค้าอาหารแล้วพบว่าไม่ผ่านจะทำหนังสือแจ้งผู้ประกอบการ พร้อมกับรวบรวมเป็นฐานข้อมูลไว้หมดว่าสินค้าไม่ผ่านเกณฑ์ประเด็นใดบ้าง เพื่อเป็นข้อมูลส่งต่อให้แก่หน่วยงานที่มีบทบาทในการลงไปช่วยแก้ไขปัญหาและสนับสนุนผู้ประกอบการให้ได้รับรองมาตรฐาน ทั้งกรมวิทยาศาสตร์บริการ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

จากการที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ ส่งนักวิทยาศาสตร์ลงพื้นที่นำวิทยาศาสตร์ไปช่วยแก้ปัญหาตรงนี้ เป็นประโยชน์ต่อ สมอ. ด้านใดบ้าง

การที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ ส่งนักวิทยาศาสตร์ลงพื้นที่นำวิทยาศาสตร์ไปช่วยแก้ปัญหาสินค้า OTOP ประโยชน์จริงๆ ไม่ได้ตกอยู่ที่ สมอ. แต่จะเป็นประโยชน์กับผู้ประกอบการโดยตรง เพราะผู้ประกอบการเองถ้าโดยศักยภาพบางส่วนอาจไม่สามารถแก้ไขปัญหาเองได้ ส่วนใหญ่ที่ขาดองค์ความรู้จะทราบถึงปัญหาแต่ไม่ทราบสาเหตุและวิธีการที่จะแก้ไขพัฒนาปรับปรุงสินค้าให้ดีขึ้นได้ การที่กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ดำเนินการส่งทีมนักวิทยาศาสตร์ลงพื้นที่ไปให้คำแนะนำในกระบวนการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ ลงไปช่วยพัฒนาทักษะประสบการณ์ของผู้ประกอบการ และมีการเก็บตัวอย่างสินค้ามาทดสอบซึ่งผลการทดสอบที่ได้เป็นแนวทางที่ทำให้พบปัญหาที่ชัดเจน เมื่อผู้ประกอบการได้รู้ถึงกระบวนการผลิตที่ถูกต้อง สามารถพัฒนาการผลิตได้ ส่งผลให้สินค้ามีคุณภาพสามารถยื่นขอการรับรองได้ ทำให้สินค้ามีความน่าเชื่อถือส่งจำหน่ายได้ราคาที่สูงขึ้น สามารถดำรงอาชีพต่อไปได้

หลักการทำงานไม่ซ้ำกันแต่ร่วมกันทำในสิ่งที่ขาด

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยงานที่มีประโยชน์มาก ท่านได้ทำงานของท่านอย่างดีผมต้องขออนุญาตเรียนอย่างนี้ในส่วน สมอ. เรามีเจ้าหน้าที่จำกัด ไม่มีเครื่องมือสำหรับการทดสอบ เพราะฉะนั้นอธิบายผู้ประกอบการชุมชนเราจะอธิบายในส่วนของทฤษฎี เกณฑ์มาตรฐานต่างๆ แต่ว่าในทางเทคนิคที่ต้องดูลึกไปในรายละเอียดแต่ละอย่างของสินค้า ซึ่งมีหลากหลายและสินค้าในแต่ละภูมิภาคมีความแตกต่างกันสินค้าตัวเดียวกันอาจพบปัญหาที่ไม่เหมือนกันในภูมิภาคต่างกัน เช่น พบโลหะหนัก สารปรอท สารตะกั่ว ซึ่งผู้ประกอบการก็จะไม่ทราบว่ามาจากไหน ถ้าหากว่าไม่มีเครื่องมือลงไปทดสอบบางทีเราก็ไม่รู้ว่าผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้นปนเปื้อนมาจากสภาพแวดล้อมหรือมาจากวัตถุดิบในแหล่งนั้นๆ เป็นต้น

วศ. กับความปลอดภัยทางอาหาร

*นงนุช เมธียนต์พิริยะ**

ความปลอดภัยทางอาหาร (food safety) หมายถึง การจัดการให้อาหาร และสินค้าเกษตรที่นำมาเป็นอาหารบริโภคสำหรับมนุษย์มีความปลอดภัย โดยไม่มีลักษณะเป็นอาหารไม่บริสุทธิ์ตามกฎหมายว่าด้วยอาหาร และตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้บริโภคปลอดภัยจากอันตรายที่มาจากอาหาร ซึ่งสามารถจำแนกตามประเภทของอันตรายได้ 3 ประเภท ดังนี้

- **อันตรายทางเคมี**
- **อันตรายทางชีวภาพ**
- **อันตรายทางกายภาพ**

อันตรายทางเคมี (chemical hazard) หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสารเคมีที่มีอยู่ตามธรรมชาติในวัตถุดิบที่ใช้แปรรูปอาหาร หรือเกิดการปนเปื้อน (contamination) ในระหว่างการผลิตวัตถุดิบ การแปรรูปอาหาร การบรรจุ และการเก็บรักษา ก่อนที่จะถึงมือผู้บริโภค อันตรายทางเคมีที่มีโอกาสพบในอาหาร หรือผลิตภัณฑ์อาหารแบ่งได้เป็น

1.สารเคมีที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ เช่น สารพิษจากเชื้อรา (mycotoxin) จากพืช และจากสัตว์

2.สารเคมีที่ใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหาร (food additive) เช่น สารกันเสีย (preservative) สารกันหืน (antioxidant)

3. สารเคมีที่ปนเปื้อนมากับวัตถุดิบโดยไม่เจตนา เช่น วัตถุอันตรายทางการเกษตร สารพิษที่อยู่ในสิ่งแวดล้อม โลหะหนัก สารกัมมันตรังสี ไดออกซิน (dioxins) และสารพิษที่เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างการแปรรูปอาหาร เช่น Acrylamine

4. สารเคมีที่ใช้ในโรงงาน เช่น สารหล่อลื่น สารเคมีที่ใช้ทำความสะอาด สารฆ่าเชื้อ (disinfactant) สีที่ใช้ทาเครื่องจักรแปรรูปอาหาร สารเคมีในบรรจุภัณฑ์ เช่น สารเคลือบกระป๋อง สารฆ่าแมลง ยาเบื่อหนู

5. สารเคมีจากวัสดุหรือภาชนะที่สัมผัสอาหารที่อาจแพร่ลงสู่ผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค หรือทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารมีรสชาติ หรือกลิ่นที่เปลี่ยนไป เช่น สารที่อาจหลุดลอกออกมาจากบรรจุภัณฑ์ เช่น กระป๋อง ขวดแก้ว retort pouch เช่น สารกลุ่ม Phthalates, Semicarbazide (SEM), Bisphenol A, diglycidyl ether (BADGE), Novolac glycidyl ethers (NOGE), Epoxidized Soy Bean Oil (ESBO)

** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการผู้อำนวยการโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ*

อันตรายทางชีวภาพ (biological hazard) หมายถึง อันตรายในอาหารที่เกิดจากจุลินทรีย์ ซึ่งได้แก่ แบคทีเรีย (bacteria) โปรโตซัว (protozoa) หนอนพยาธิ (helminth) และไวรัสอันตรายทางชีวภาพมีความสำคัญอย่างยิ่งต่ออุตสาหกรรมอาหาร เพราะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ จุลินทรีย์เหล่านี้จึงอาจติดมากับ วัตถุดิบ อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต สิ่งแวดล้อมการผลิต และผู้ปฏิบัติต่ออาหาร ซึ่งสามารถถูกทำลาย หรือลดปริมาณโดยการใช้มาตรการควบคุมการผลิตที่เหมาะสม

อันตรายทางกายภาพ (Physical hazard) หมายถึง สิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ ที่ปนเปื้อนลงในอาหาร อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บแก่ผู้บริโภค สาเหตุของการปนเปื้อนมีหลายสาเหตุ โดยอาจมาจากวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ เช่น เศษหิน เศษไม้ เศษแก้ว เศษโลหะ เศษพลาสติก ลวดเย็บกระดาษ ก้างปลา กระดูก ชิ้นส่วนแมลง เศษชิ้นส่วนจากอาคารหรือสิ่งก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษโลหะ เศษสีที่หลุดลอก เศษแก้วจากหลอดไฟ หรือกระจกที่แตก เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เช่น น๊อต เศษโลหะ เครื่องมือในการทำงาน ฝอยเหล็กทำความสะอาด ขนแปรง เศษผ้า สิ่งแวดล้อมบริเวณปฏิบัติงาน เช่น ฝุ่นผง แมลง ขนหนู มูลนกและหนู และจากพนักงาน เช่น เส้นผม กิ๊บติดผม เครื่องประดับ ปากกา ดินสอ กระดุม เครื่องประดับ พลาสเตอร์ปิดแผล

อันตรายเหล่านี้มีผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภคในระดับต่างกัน อาจทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยหรืออาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ นอกจากนี้อาจเกิดปัญหาสารพิษเรื้อรังสะสมที่มีผลต่อร่างกายในระยะยาว นอกจากผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภคแล้ว ยังมีผลต่อผู้ประกอบการในเรื่องชื่อเสียงของสินค้าและการเรียกคืนสินค้า ทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจอีกด้วย ดังนั้นจึงมีการออกกฎระเบียบ มาตรฐาน และแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านอาหาร โดยให้ความสำคัญตั้งแต่วัตถุดิบต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ก่อนวางจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค หรือที่เรียกว่า From Farm To Fork กฎระเบียบ มาตรฐาน และแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยด้านอาหาร มีทั้งในระดับ ประเทศ เช่น พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 มาตรฐานอาหารและยา (อย.) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) มาตรฐานการผลิตอาหารเบื้องต้น (primary GMP) เครื่องหมายคุณภาพ Q เป็นต้น และในระดับสากล ได้แก่

- Codex Alimentarius Commission (Codex)
- Good Agricultural Practice (GAP)
- Good Hygiene Practice (GHP)
- Good Manufacturing Practice (GMP)
- Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)
- British Retail Consortium Standard-Food (BRC)
- International Food Standard (IFS)
- European Hygienic Equipment Design Group (EHEDG)
- 3-A Sanitary Standards, Inc. (3-A SSI) Positive list system

การตรวจสอบด้วยการการตรวจสอบง่ายๆ เช่น การดู ดม ชิม หรือสัมผัส ไม่สามารถชี้บ่งว่าอาหารมีความปลอดภัยหรือไม่ เพราะอันตรายบางอย่างต้องใช้เทคนิคการตรวจที่ซับซ้อนในห้องปฏิบัติการในการตรวจสอบ ดังนั้นโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงมีการให้บริการทดสอบ ผลิตภัณฑ์อาหาร น้ำบริโภค เครื่องดื่ม และภาชนะบรรจุ ทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อหาองค์ประกอบ คุณค่าทางอาหาร สารเจือปน สารปนเปื้อน แก่ผู้ประกอบการ ส่วนราชการ และประชาชน เพื่อความปลอดภัยในการบริโภค การนำข้อมูลไปใช้ควบคุมคุณภาพ และอ้างอิงในอุตสาหกรรมอาหารที่บริโภคในประเทศและเพื่อการส่งออก ตลอดจนการควบคุมตามกฎหมายหรือพระราชบัญญัติต่างๆ ตามกฎหมายและมาตรฐานต่างประเทศหรือระหว่างประเทศ บริการทดสอบในด้านความปลอดภัยของอาหาร ได้แก่ การตรวจหาวัตถุเจือปนอาหาร (Food additives) เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ วัตถุกันเสีย วัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาล สีผสมอาหารและวัตถุกันหืน สารปนเปื้อนในอาหาร (Contaminants or Trace elements) เช่น โลหะ

ซาลโมเนลลา สแตไฟโลคอกคัส ออเรียส คลอสตริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย เช่น ยีสต์และรา แฟลตซาวน์ ซัลไฟต์สปอยเลจ อะซิดูริกสปอยเลจ โดยห้องปฏิบัติการของโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005 จากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รายการผลิตภัณฑ์ และมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรับการประเมินเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน สาขาวัสดุสัมผัสอาหาร

ในส่วนของการทดสอบคุณภาพความปลอดภัยวัสดุสัมผัสอาหาร เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ และออกใบรับรองสินค้าด้านวัสดุสัมผัสอาหารให้กับผู้ประกอบการส่งออก โดยมีการทดสอบสมบัติความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร สารปนเปื้อนในอาหารอันเนื่องมาจากวัสดุสัมผัสอาหารเช่น การแพร่กระจายโดยรวมในตัวแทนอาหาร ปริมาณสารจำเพาะ เช่น สารพลาสติไซเซอร์ ESBO Phthalates บิสฟีนอลเอ สมบัติด้านกายภาพเพื่อเลือกใช้งานให้เหมาะสมกับอาหาร เช่น อัตราการซึมผ่านแก๊สและไอน้ำของฟิล์มพลาสติก ปริมาณแก๊สออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในช่องว่างเหนืออาหาร

นอกจากนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และสำนักเทคโนโลยีชุมชน ได้มีดำเนินการโครงการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางห้องปฏิบัติการ พัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบใหม่ๆ เพื่อให้สอดคล้องตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร การเพิ่มประสิทธิภาพการทดสอบนอกจากช่วยแก้ไขปัญหาด้านการส่งออกอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร แล้วผลการทดสอบที่ได้ยังสามารถนำไปใช้เพื่อแก้ไขข้อขัดข้องในกระบวนการผลิต รวมไปถึงการนำองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยสินค้า OTOP มุ่งช่วยแก้ปัญหาให้กับสินค้าที่ไม่ผ่านมาตรฐานโดยจะช่วยพัฒนากระบวนการผลิตทำให้สามารถยกระดับคุณภาพและสร้างความเชื่อมั่นในสินค้า สามารถยื่นขอการรับรองมาตรฐาน มผช. หรือ อย. ได้อย่างจริงจัง

โครงการภายใต้แนวทางการบูรณาการการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและภาคส่วนต่างๆ

ลำดับ	โครงการ
1	โครงการการพัฒนาสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่มในจังหวัดภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้
2	โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการอ้างอิงและวัสดุสัมผัสอาหารของอาเซียน
3	ชุดโครงการศึกษาสารปนเปื้อนโครเมียมและเมลามีนในอาหาร
4	โครงการศึกษาผลกระทบของ Mineral oil ในอาหารและผลิตภัณฑ์กระดาษสำหรับภาชนะบรรจุอาหาร
5	โครงการพัฒนาชุดทดสอบจุลินทรีย์ในอาหาร
6	โครงการศึกษาสารปนเปื้อนในขวดนมพลาสติกเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดทำมาตรฐานของประเทศไทย
7	โครงการศึกษาความเสี่ยงภัยของเมลามีนที่ปนเปื้อนในวัสดุสัมผัสอาหาร
8	โครงการตรวจสอบสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพในผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค
9	โครงการตรวจสอบสารพิษในรังนกเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยต่อผู้บริโภค
10	โครงการศูนย์ตรวจสอบคุณภาพวัสดุสัมผัสอาหารเพื่อออกใบรับรองสินค้าให้กับผู้ประกอบการเพื่อการส่งออก
11	โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

บทความพิเศษ

วศ. กับการแก้ไขปัญหาและพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม

*อภิษฐา ช่างสุพรรณ**

จากข้อมูลที่มีผู้ประกอบการผลิตสินค้า OTOP ขึ้นทะเบียนกับกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย กว่า 7 หมื่นผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการพัฒนา ส่งเสริมผู้ประกอบการสินค้า OTOP นอกจากเป็นการสร้างรายได้ให้แก่ครัวเรือน การสร้างงานในชุมชนท้องถิ่นทั่วประเทศแล้วยังสามารถเพิ่มมูลค่าการส่งออกให้กับประเทศด้วย

สินค้า OTOP ประเภทอาหารจัดเป็นอาหารแปรรูปเบื้องต้นพร้อมจำหน่าย ซึ่งต้องผ่านการขออนุญาตขึ้นทะเบียนอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 342 พ.ศ. 2555 เรื่อง วิธีการผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และเก็บรักษาอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย (Primary GMP) ที่มีการควบคุมกระบวนการผลิตให้มีมาตรฐานลดและขจัดความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากกระบวนการผลิต โดยจะควบคุมตั้งแต่ อาคารสถานที่ผลิตอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต การคัดสรรวัตถุดิบ กระบวนการผลิต บุคลากร การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ จนกระทั่งการขนส่งผลิตภัณฑ์จนถึงมือผู้บริโภค

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้รวบรวมข้อมูลของผู้ประกอบการสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่มที่ยื่นขอการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน จากสำนักบริหารมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และข้อมูลจากการลงพื้นที่พบผู้ประกอบการเบื้องต้น ในปี 2556 พบว่า สินค้าประมาณร้อยละ 50 ที่นำมาทดสอบในห้องปฏิบัติการไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้มีปัญหาในการยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP ให้มีความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ปัญหาที่พบส่วนใหญ่มาจากสถานที่ผลิตอาหารและเครื่องดื่มไม่ได้มาตรฐาน วัตถุดิบกระบวนการผลิตและการเก็บรักษาสินค้าที่ไม่ถูกสุขลักษณะ รวมทั้งสินค้าเก็บได้ไม่นาน บรรจุภัณฑ์ไม่เหมาะสมและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ยังไม่ดึงดูดความสนใจของลูกค้า ผู้ประกอบการไม่สามารถปรับปรุงสินค้าและแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้จัดทำโครงการ “การพัฒนาสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม” ขึ้นในปีงบประมาณ 2557 มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยแก้ปัญหาสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพและไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มุ่งเน้นยกระดับสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่มให้ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับและสร้างความเชื่อมั่นแก่ลูกค้า เป็นการเพิ่มโอกาสทางการตลาดให้กับสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่มของประเทศไทยพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนโดยการดำเนินงานประกอบด้วย

การลงพื้นที่ดำเนินการช่วยแก้ปัญหาสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม มุ่งเน้นที่ผู้ประกอบการที่ไม่ผ่านมาตรฐาน ให้เข้าสู่กระบวนการรับรองมาตรฐาน พื้นที่ที่ได้ลงสำรวจ ได้แก่

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

1) พื้นที่จังหวัดภาคเหนือ ดำเนินการสำรวจพื้นที่ทั้งสิ้น 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน พะเยา แพร่ ลำพูน อุทัยธานี ตาก สุโขทัย และพิษณุโลก เป็นผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูป (ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้เชื่อม) พริกแกง และไข่เค็ม

2) พื้นที่จังหวัดภาคกลาง ดำเนินการสำรวจพื้นที่ทั้งสิ้น 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี ชลบุรี ราชบุรี อยุธยา ฉะเชิงเทรา ระยอง จันทบุรี และเพชรบุรี เป็นผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมไทย (ขนมชั้น ขนมทองหยด ขนมทองพับ) ผลไม้ทอด ขนมข้าวตู ปลาเค็ม ปลาย่าง หมูหยองสมุนไพร พริกแกง กะปิ ซาลาเปา ขนมจีบ และไข่เค็ม

3) พื้นที่จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดำเนินการสำรวจพื้นที่ทั้งสิ้น 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น ร้อยเอ็ด อุบลราชธานี ยโสธร กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด หนองบัวลำภู ชัยภูมิ มหาสารคาม เป็นผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวแปรรูป (ข้าวเกรียบ ข้าวตัง) ผลไม้แปรรูป (ผลไม้แช่อิ่ม ผลไม้เชื่อม) ปลาส้ม น้ำพริก และไข่เค็ม

4) พื้นที่จังหวัดภาคใต้ ดำเนินการสำรวจพื้นที่ทั้งสิ้น 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี และสงขลา เป็นผู้ประกอบการผลิตผลิตภัณฑ์ผลไม้แปรรูป (ผลไม้อบ ผลไม้ทอด) น้ำพริก และพริกแกง

การสุ่มเก็บตัวอย่างและนำมาทดสอบเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาให้กับผู้ประกอบการ ปัญหาโดยภาพรวมที่พบ ตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกใช้วัตถุดิบ กระบวนการผลิตและการเก็บรักษาไม่เหมาะสมจึงทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ รวมทั้งผู้ประกอบการบางส่วนยังขาดความรู้ ความเข้าใจในการเลือกใช้วัตถุเจือปนอาหาร ส่งผลให้คุณภาพสินค้าไม่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และจากการสุ่มเก็บตัวอย่างสินค้า OTOP มาทำการทดสอบจำนวนกว่า 66 ผลิตภัณฑ์ ผลการทดสอบเบื้องต้นพบว่า คุณภาพสินค้ายังไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 38 ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์ วศ. จึงได้เข้ามามีส่วนช่วยให้คำแนะนำการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นแก่ผู้ประกอบการในส่วนของที่สินค้าที่ยังไม่เป็นไปตามมาตรฐานเหล่านี้ และมีการติดตามเก็บตัวอย่างสินค้าที่ได้แก้ไขหรือปรับปรุงคุณภาพตามที่ได้รับคำแนะนำแล้วมาทำการทดสอบซ้ำอีกครั้ง เพื่อนำผลการทดสอบที่ได้ยืนยันคุณภาพสินค้าว่าเป็นไปตามมาตรฐานแล้วโดยจัดทำเป็นหนังสือแจ้งให้แก่หน่วยงานที่ให้คำรับรองมาตรฐานสุ่มตัวอย่างเพื่อให้การรับรองมาตรฐานสินค้าต่อไป

การแก้ไขปัญหา ได้มีการให้คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ การเลือกและเก็บรักษาวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ การใช้วัตถุเจือปนอาหารการเลือกใช้ภาชนะบรรจุอาหาร แนะนำการพัฒนากระบวนการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพได้มาตรฐานและการแก้ปัญหาการปนเปื้อนจากผู้เชี่ยวชาญ

การให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการเพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่กระบวนการรับรองมาตรฐาน ในกรณีพบสินค้า OTOP ที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามมาตรฐาน กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ดำเนินการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการ ดังนี้

1. การจัดฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้ความรู้กับผู้ประกอบการ ในหลักสูตรต่างๆ เช่น หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย (Primary GMP) การพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารในระดับชุมชนเทคโนโลยีการบรรจุเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ OTOP รวมทั้งการจัดฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้เฉพาะทางตามความต้องการของผู้ประกอบการในแต่ละพื้นที่

2. กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้มีความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางจากสถาบันต่างๆ เพื่อมาเป็นที่ปรึกษา และให้คำแนะนำแก่ผู้ประกอบการ ในการปรับปรุง พัฒนายกระดับคุณภาพสินค้า OTOP ให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน มีการดำเนินงานหลายโครงการ ได้แก่

2.1 โครงการพัฒนาสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่มในภาคเหนือและภาคกลาง คณะที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

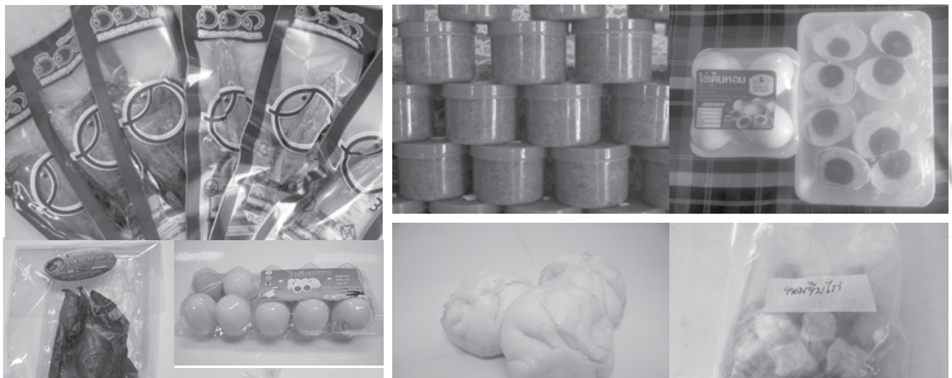
การลงพื้นที่พบผู้ประกอบการ สินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม เพื่อดำเนินการช่วยแก้ปัญหาสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม

2.2 โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาส้มสู่การรับรองมาตรฐาน คณะที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยขอนแก่นและมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2.3 โครงการพัฒนายกระดับสินค้า OTOP ประเภทอาหาร เครื่องดื่ม น้ำพริก และพริกแกงในภาคใต้คณะที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

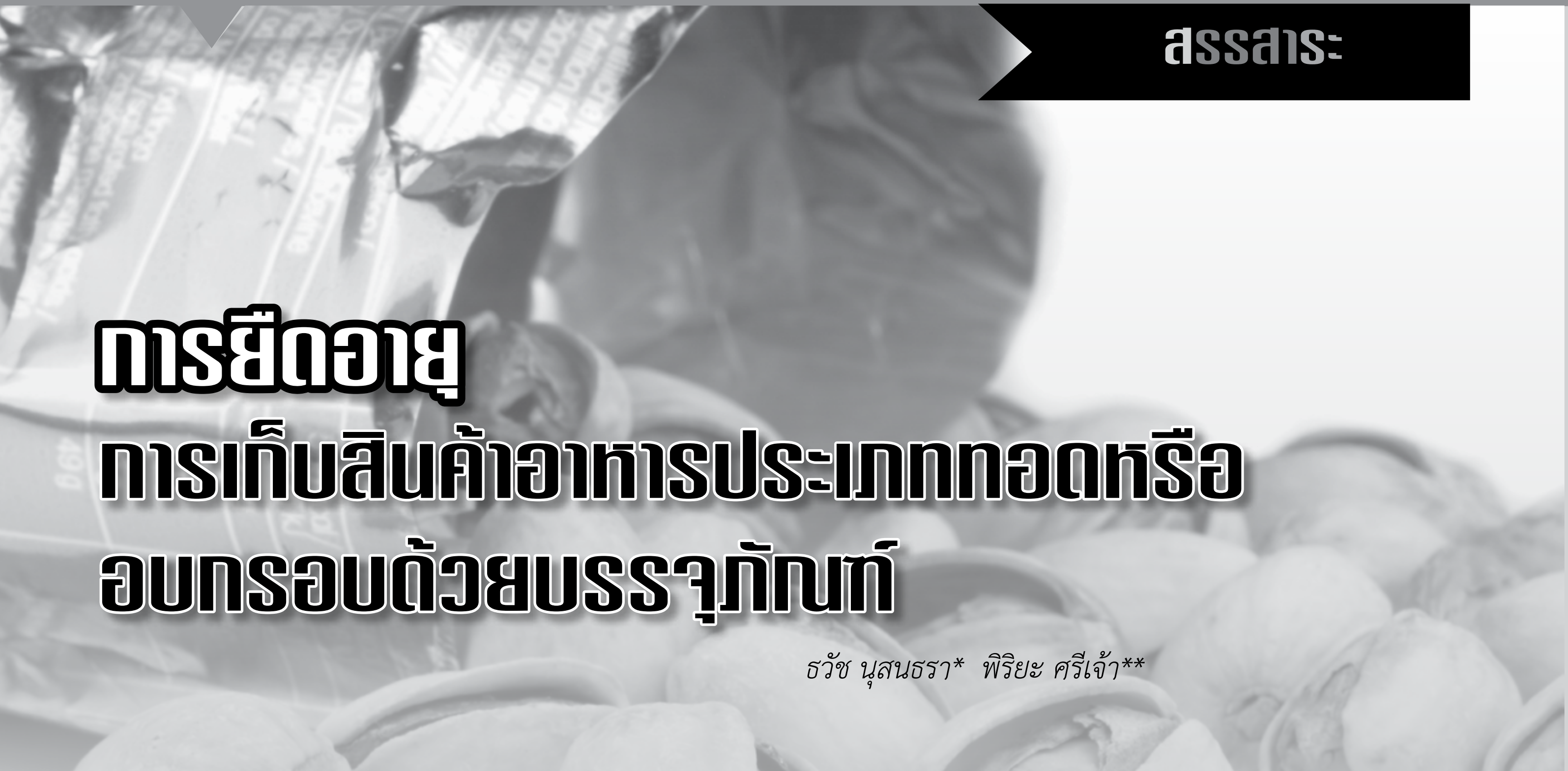
2.4 โครงการพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า OTOP ด้วยบรรจุภัณฑ์ คณะที่ปรึกษาจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

การดำเนินการพัฒนาสินค้า OTOP ประเภทอาหารและเครื่องดื่มให้กับผู้ประกอบการ เป็นการให้ความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการผลิตอาหาร ช่วยแก้ปัญหา ทำให้ผู้ประกอบการสามารถผลิตอาหารและเครื่องดื่มให้มีคุณภาพและความปลอดภัย ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับ และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค ส่งผลให้สินค้าจำหน่ายได้ดีขึ้น ส่งเสริมการสร้างรายได้ ขยายโอกาสทางการแข่งขันให้แก่ผู้ประกอบการ



ตัวอย่างที่ทำการสุ่มมาทดสอบเบื้องต้น เพื่อพัฒนาคุณภาพและยกระดับสินค้า OTOP ให้ได้มาตรฐาน

สรรสาระ



การยืดอายุ การเก็บสินค้าอาหารประเภททอดหรืออบกรอบด้วยบรรจุภัณฑ์

ธวัช นุสนธรา พิริยะ ศรีเจ้า***

การผลิตอาหารประเภททอดหรืออบกรอบเป็นวิธีหนึ่งในการแปรรูปอาหารด้วยความร้อนเพื่อทำลายเชื้อจุลินทรีย์และเอนไซม์ น้ำในอาหารจะระเหยไปบางส่วนทำให้ค่าวอเตอร์แอคติวิตีหรือปริมาณน้ำอิสระของอาหารลดลง ตลอดจนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพทำให้อาหารมีความกรอบ โดยทั่วไปอายุการเก็บรักษาของอาหารประเภทนี้ขึ้นกับ 2 ปัจจัยหลัก คือ ความชื้นและปริมาณน้ำมันในผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ซึ่งทำให้ความกรอบลดลงและเกิดการเหม็นหืนได้ การพัฒนาสินค้าให้มีอายุการเก็บยาวนานย่อมเป็นข้อได้เปรียบในเรื่องระยะเวลาการวางจำหน่ายและสามารถส่งไปขายยังตลาดที่ไกลจากแหล่งผลิต

ปัจจัยที่มีผลต่ออายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร

1. ตัวผลิตภัณฑ์อาหาร วัตถุดิบอาหารแต่ละประเภทมีสมบัติและองค์ประกอบแตกต่างกันทั้งองค์ประกอบทางชีวเคมี ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์เริ่มต้น ปริมาณน้ำในอาหารหรือค่าวอเตอร์แอคติวิตี ค่าความเป็นกรด-ด่าง เป็นต้น โดยทั่วไปการยืดอายุการเก็บจึงต้องการควบคุมองค์ประกอบข้างต้นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

2. บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุ ทำหน้าที่ในการป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อม ลดความเสียหายและรักษาคุณภาพอาหารให้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคได้ยาวนานตามอายุการเก็บ

3. สิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่ออายุการเก็บของอาหารระหว่างกระบวนการผลิต บรรจุและการเก็บรักษาได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณความชื้น แสง และแก๊สออกซิเจน โดยตัวแปรเหล่านี้เป็นสิ่งเร่งให้อาหารในบรรจุภัณฑ์เกิดการเสื่อมสภาพก่อนเวลาอันควร

แนวทางในการพัฒนาสินค้าอาหารประเภททอดหรืออบกรอบเพื่อยืดอายุการเก็บ

การยืดอายุการเก็บผลิตภัณฑ์อาหารเป็นการยับยั้งหรือชะลอการเสื่อมเสียของอาหารจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมี จุลินทรีย์ และทางกายภาพเป็นหลัก โดยทั่วไปสามารถทำได้ดังนี้

---

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
** นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

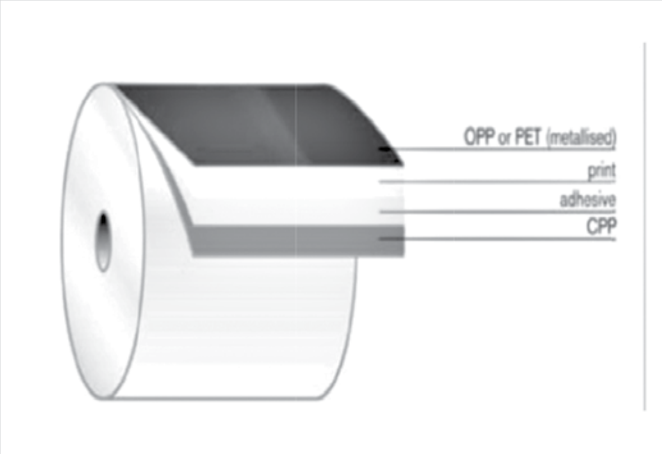
1. การปรับปรุงกระบวนการผลิต เป็นการปรับปรุงขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตบางขั้นตอนเพื่อให้สินค้ามีคุณภาพดีขึ้นและสามารถเก็บได้นานขึ้น เช่น การปรับเปลี่ยนอัตราส่วนผสม การเลือกใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ ตัวอย่างการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อยืดอายุอาหาร เช่น

- การทอดแบบสุญญากาศเป็นเทคโนโลยีการทอดที่ทำให้น้ำมันเดือดที่อุณหภูมิต่ำกว่า100 องศาเซลเซียส และทำให้น้ำระเหยออกจากชิ้นของอาหารที่อุณหภูมิต่ำ เป็นการรักษาคุณภาพของอาหารทั้งสี กลิ่น รสชาติ และคุณค่าทางโภชนาการได้ดีกว่าการทอดในสภาวะบรรยากาศปกติ การทอดในบรรยากาศทั่วไปต้องใช้ความร้อนสูงและทอดเป็นเวลานานเป็นผลเสียทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีเข้มไม่น่ารับประทาน สารอาหาร และวิตามินในอาหารเกิดการสลายตัวเมื่อได้รับความร้อนสูง การทอดแบบสุญญากาศเป็นวิธีที่ควรเลือกใช้สำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้ทอดกรอบ ซึ่งเป็นผลผลิตภัณฑ์การเกษตรของประเทศไทยและได้รับความนิยมจากผู้บริโภค เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าอาหารขบเคี้ยวประเภทแป้งทอดกรอบ
- การเลือกใช้น้ำมันที่มีไขมันอิ่มตัวต่ำสำหรับการทอดจะทำให้เกิดการหืนได้ช้ากว่าน้ำมันที่มีไขมันอิ่มตัวปริมาณสูง อย่างไรก็ตามน้ำมันที่ใช้ทอดเป็นระยะเวลานานจะมีคุณภาพลดลง ทำให้อาหารมีสีเข้ม และน้ำมันเกาะบนอาหารมากกว่าปกติ เนื่องจากน้ำมันมีความหนืดเพิ่มขึ้น
- การลดปริมาณน้ำอิสระที่มีอยู่ในอาหาร เป็นการลดการเสื่อมสภาพของอาหารจากปฏิกิริยาเคมีและเชื้อจุลินทรีย์ วิธีลดปริมาณน้ำอิสระโดยการระเหยน้ำเป็นวิธีที่มีต้นทุนต่ำ การระเหยน้ำด้วยวิธีที่แตกต่างกันจะมีผลต่อเนื้อสัมผัสกลิ่นและรสของอาหารแตกต่างกัน
- การใช้สารเคมีในการยืดอายุอาหารนั้นเป็นการผสมสารเคมีในอาหาร หรือการบรรจุไว้ในบรรจุภัณฑ์เพื่อยับยั้งปฏิกิริยาที่ทำให้อาหารเสื่อมคุณภาพ มักใช้ร่วมกับวิธีการอื่นๆ

2. การบรรจุแบบปรับแต่งบรรยากาศเป็นวิธีการบรรจุอาหารโดยเปลี่ยนแปลงบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์โดยการพ่นแก๊สไนโตรเจนเข้าไปแทนอากาศเพื่อกำจัดหรือลดปริมาณแก๊สออกซิเจน หรือการใส่วัตถุดูดซับแก๊สออกซิเจนเข้าไปในบรรจุภัณฑ์ หรือใช้ทั้งสองวิธีร่วมกัน เพื่อป้องกันการเกิดกลิ่นหืน ซึ่งแก๊สไนโตรเจนเป็นแก๊สที่ไม่มีสี กลิ่น รส ไม่เกิดปฏิกิริยากับอาหาร และมีความปลอดภัยกับผู้บริโภค ส่วนใหญ่การบรรจุอาหารแบบปรับแต่งบรรยากาศนี้จะใช้ควบคู่กับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิปกติ

3. การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อาหารต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ สำหรับอาหารประเภททอดหรืออบกรอบนั้นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ต้องมีสมบัติในการป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี เพื่อป้องกันความชื้นซึ่งทำให้สินค้าไม่กรอบและเลือกใช้ฟิล์มที่มีสมบัติป้องกันการซึมผ่านของแก๊สออกซิเจน เพื่อป้องกันไม่ให้ออกซิเจนเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันกับน้ำมันในอาหารซึ่งจะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นหืน การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีสมบัติด้านการป้องกันการซึมผ่านได้ดีจะสามารถช่วยยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหารแต่ผู้ประกอบการสินค้าอาหารทอดหรืออบกรอบส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญ จึงเป็นสาเหตุให้อาหารเสื่อมสภาพก่อนเวลาอันควร

ฟิล์มพลาสติกที่นิยมใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทถุงหรือซองสำหรับอาหารหรือขนมขบเคี้ยวส่วนใหญ่จะผลิตจากฟิล์มพลาสติกชนิดต่างๆ ประกบกันหลายชั้น อาจมีวัสดุอื่น เช่น กระดาษ หรืออลูมิเนียมฟอล์ยมาประกบด้วยเพื่อเพิ่มหรือทำให้สมบัติต่างๆ ดีขึ้นทั้งในด้านความสามารถในการป้องกันการซึมผ่านของแก๊สและไอน้ำ ความแข็งแรง และ



ความสามารถในการปิดผนึก โดยฟิล์มพลาสติกแต่ละชนิดที่นำมาประกบกันนี้มีสมบัติและหน้าที่แตกต่างกัน ผู้ผลิตอาหารต้องศึกษาและเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดอาหารที่ผลิต เป็นการช่วยยืดอายุของผลิตภัณฑ์ได้ ตัวอย่างฟิล์มพลาสติกและบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุอาหารประเภทต่างๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารโดยทั่วไป แสดงตามตาราง

ตารางแสดง ตัวอย่างการเลือกใช้ฟิล์มพลาสติกบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุอาหารต่างๆ

ลำดับ	ประเภทของฟิล์มพลาสติกและบรรจุภัณฑ์	การใช้งาน/ผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุ
1	ฟิล์มพลาสติกเดี่ยวพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (LDPE)และพอลิพรอพิลีน (PP)	ถุงเย็น หรือถุงร้อน หรือ ทำเป็นถุงชั้นในกล่องกระดาษ แข็งบรรจุอาหารสำเร็จรูปเพื่อการขายปลีก
2	ฟิล์มพลาสติกประกบหรือฟิล์มพลาสติกลามิ-เนตรวมทั้งพลาสติกที่ผ่านการเคลือบด้วยไอออลูมิเนียมแล้วนำมาประกบกับฟิล์มพลาสติกอื่นๆ เช่น [PET/MCPP] [PET/MPET/LLDPE]	บรรจุภัณฑ์สำหรับ อาหารแห้ง เครื่องดื่มผงสำเร็จรูปบะหมี่สำเร็จรูป ขนมขบเคี้ยว อาหารที่ต้องฆ่าเชื้อด้วยความร้อน อาหารที่ใช้ไขมันสูง อาหารแช่แข็งเนื้อแปรรูปและปลาเค็ม ซึ่งบรรจุด้วยระบบสุญญากาศ อาหารว่างและผักดอง (ต้มฆ่าเชื้อได้)
3	ฟิล์มพลาสติกรีดร่วมระหว่างไนลอนกับพอลิเอทิลีน (PE)	ถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารประเภท เนื้อ ไส้กรอก แฮม ปลา เนยแข็ง คอร์นเฟลก นมผง น้ำมันสลัด และอาหารที่มีไขมันสูง
4	ฟิล์มไนลอนลามิเนตกับฟิล์มพลาสติกชนิดพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำเชิงเส้น(LLDPE)	ถุงพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารแบบสุญญากาศ
5	ฟิล์มไวนิลอะซิเตทลามิเนตกับอลูมิเนียมฟอล์ย	ถุงพลาสติกที่ใช้สำหรับบรรจุอาหารแห้งกรอบ
6	ฟิล์มพอลิเอทิลีนเคลือบด้วยพอลีไวนิลลิดีน คลอไรด์ (PVDC) และลามิเนตกับฟิล์มพอลิเอสเตอร์น	ถุงพลาสติกชนิดต้มในน้ำเดือดและทำให้เป็นสุญญากาศได้ ใช้กับอาหารที่ไม่ต้องการสัทผัสอากาศและอุ่นอาหารโดยไม่ต้องถ่ายใส่ภาชนะอื่นก่อน
7	ฟิล์มพอลิเอทิลีนลามิเนตกับชั้นอลูมิเนียมบางและฟิลม์พอลิเอทิลีน	ถุงพลาสติกชนิดกันแสงสว่าง ความชื้น และแก๊สใช้บรรจุอาหารสำเร็จรูปพวกซุปแห้งหรืออาหารผงอื่นๆ

หมายเหตุ PET เป็นฟิล์มพลาสติกชนิดพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต
MCPP เป็นฟิล์มพลาสติกชนิด PP ที่ขึ้นรูปด้วยการหล่อแบบแล้วนำไปเคลือบไอโลหะอลูมิเนียม
MPET เป็นฟิล์มพลาสติกชนิด PET เคลือบด้วยไอโลหะอลูมิเนียม

บทบาทของกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ต่อการแก้ปัญหาอายุการเก็บสินค้าอาหาร OTOP ด้วยบรรจุภัณฑ์

จากการที่กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีนโยบายในการส่งเสริม พัฒนาและยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและขยายโอกาสทางการค้านั้น วศ. จึงได้ดำเนินโครงการตรวจสอบคุณภาพสินค้า OTOP เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค จากการลงพื้นที่พบผู้ประกอบการสินค้า OTOP ประเภทอาหารของ วศ. ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึงปัจจุบันพบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ต้องการยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ให้ยาวนาน และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้มีรูปแบบทันสมัยดึงดูดผู้บริโภค แต่ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสม ตลอดจนกระบวนการบรรจุแบบปรับแต่งบรรยากาศ เพื่อช่วยยืดอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่ง วศ. ได้ให้คำแนะนำและทดสอบสมบัติของบรรจุภัณฑ์เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว นอกจากนี้ยังได้ดำเนินโครงการซึ่งจะเป็นการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้นช่วยเสริมสร้างโอกาสทางการค้า ทำให้เกิดการปรับตัวในการดำเนินธุรกิจเพื่อก้าวสู่ตลาดโลก จำนวน 2 โครงการ ได้แก่

1. โครงการพัฒนาและสร้างมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์ OTOP ด้วยบรรจุภัณฑ์ เพื่อพัฒนารูปแบบบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ของสินค้า OTOP รวมถึงการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการมีความรู้ความเข้าใจด้านการตลาด ด้านเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ด้านการขอรับรองมาตรฐาน และด้านแนวคิดในการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ให้พร้อมสำหรับการยื่นขอการรับรองตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สินค้า OTOP มีภาพลักษณ์เป็นที่ยอมรับและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลกโดยจะมีการลงพื้นที่พบผู้ประกอบการกลุ่มเป้าหมายเพื่อรับฟังปัญหา ความต้องการ และช่วยแก้ปัญหาด้านบรรจุภัณฑ์ทั้งด้านรูปแบบและการยืดอายุการเก็บอาหาร

2. โครงการศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปโดยวิธีปรับแต่งบรรยากาศ โดยการจำลองสภาวะการเก็บที่อุณหภูมิสูงเพื่อประเมินอายุการเก็บเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่เก็บในสภาวะอุณหภูมิปกติ จะทำให้ได้ข้อมูลสำหรับนำไปประเมินอายุการเก็บจริงของผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปในผลิตภัณฑ์นั้นๆ และได้แนวทางในการประเมินอายุการเก็บของสินค้าประเภทอบกรอบโดยไม่ต้องทดสอบสินค้าตามอายุการเก็บจริงเพื่อแก้ปัญหาให้กับผู้ประกอบการ OTOP ซึ่งจะเป็นการยกระดับคุณภาพสินค้าให้สูงขึ้น เพิ่มรายได้ให้กับประชาชนทำให้คุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น ทำให้สามารถส่งไปจำหน่ายในที่ห่างไกล หรือวางขายในตลาดได้นานขึ้น โดยปัจจุบันสำนักงานกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้กำหนดให้ผลิตภัณฑ์อาหารต้องระบุอายุการเก็บในฉลาก

นอกจากนี้ วศ. ได้มีการติดตามความเคลื่อนไหวของกฎระเบียบด้านวัสดุสัมผัสอาหารอย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งให้บริการทดสอบด้านความปลอดภัยของพลาสติกบรรจุอาหารตามมาตรฐานทั้งในและต่างประเทศ การทดสอบทางด้านกายภาพ เช่น อัตราการซึมผ่านแก๊สออกซิเจนและไอน้ำของฟิล์มพลาสติก ปริมาณแก๊สออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในช่องว่างเหนืออาหารของบรรจุภัณฑ์อาหารปิดสนิท เป็นต้น และที่สำคัญ วศ. จะเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร อันจะเป็นการสนับสนุนผู้ประกอบการด้านบรรจุภัณฑ์และอาหาร เมื่ออาเซียนรวมตัวเป็นประชาคมเศรษฐกิจในปี 2558

เอกสารอ้างอิง

คงวุฒิ นิรันตสุข. การศึกษาการประเมินอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์มะม่วงทอดสูญญากาศ, วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549 [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 18 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.thapra.lib.su.ac.th/THESIS/listprogram_th.asp?program=0902&offset=40

บรรจุภัณฑ์อาหาร และอายุของผลิตภัณฑ์อาหาร [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 18 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.foodnetworksolution.com/news_and_articles/category/049/หนังสือบรรจุภัณฑ์อาหาร

รู้จักกับฟิล์มลามิเนต (Laminated Films) [ออนไลน์].[อ้างถึงวันที่ 18 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://plastic.oie.go.th

สรรสาระ

การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบอาหาร OTOP ในส่วนภูมิภาค

กิจติศักดิ์ ยศอินทร์*

การเพิ่มโอกาสทางธุรกิจของผู้ประกอบการอาหาร OTOP ให้สามารถขยายการตลาดได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และส่งเสริมให้ชาวบ้านมีอาชีพในการผลิตสินค้า OTOP เพื่อจำหน่าย สามารถพึ่งพาและสร้างรายได้ให้แก่ตนเอง สร้างความเจริญและยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของคนในชุมชนให้ดีขึ้น เป็นสิ่งจำเป็นที่หน่วยงานภาครัฐควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา เพื่อยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร OTOP อย่างไรก็ตามยังมีปัญหาผลิตภัณฑ์อาหาร OTOP ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) และห้องปฏิบัติการทดสอบในภูมิภาคมีจำนวนน้อย บางห้องปฏิบัติการไม่สามารถตรวจได้ครบทุกรายการทดสอบตามที่กำหนดใน มผช. ของแต่ละผลิตภัณฑ์ หากสินค้าอาหาร OTOP ได้รับการทดสอบคุณภาพจากห้องปฏิบัติการที่มีระบบการบริหารงานคุณภาพที่เชื่อถือได้ จะสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภคและเป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้จัดทำโครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบอาหาร OTOP ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005 ในส่วนภูมิภาค ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 จนถึงปัจจุบัน โดยจัดการฝึกอบรมจำนวน 8 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรข้อกำหนด ISO/IEC 17025 : 2005 หลักสูตรการจัดทำเอกสารในระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005 หลักสูตรการทวนสอบการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีและการควบคุมคุณภาพผลการทดสอบ หลักสูตรการปฏิบัติการจัดทำเอกสารระบบบริหารงานคุณภาพห้องปฏิบัติการตาม ISO/IEC 17025 : 2005 หลักสูตรการทบทวนการจัดทำเอกสารระบบบริหารงานคุณภาพห้องปฏิบัติการตาม ISO/IEC 17025 : 2005 หลักสูตรการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบทางจุลชีววิทยา หลักสูตรการปฏิบัติการจัดทำการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบทางจุลชีววิทยา และหลักสูตรการทบทวนการจัดทำเอกสารวิธีทดสอบและการ

* นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบทางเคมีและทาง จุลชีววิทยาให้แก่เจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติการทั้ง 4 ภูมิภาค ได้แก่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจทั้งด้านบริหารจัดการและด้านวิชาการให้แก่เจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติการทดสอบอาหารในส่วนภูมิภาคที่ให้บริการทดสอบคุณภาพสินค้าอาหาร OTOP รวมทั้งห้องปฏิบัติการที่ต้องการพัฒนาศักยภาพการทดสอบและประสงค์จะขอการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005 มาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005 เป็นข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

ห้องปฏิบัติการทดสอบอาหาร OTOP ที่ประสงค์จะดำเนินการระบบคุณภาพการบริหารงานห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC17025: 2005 ควรมีความพร้อมในด้านต่างๆ ดังนี้

- ผู้บริหารสูงสุดต้องมีการตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดทำระบบฯ มีการประกาศนโยบายคุณภาพโดยผู้บริหารสูงสุดของห้องปฏิบัติการ มีการแต่งตั้งผู้จัดการคุณภาพ ผู้จัดการวิชาการ ผู้ควบคุมงาน และมีผู้ปฏิบัติหน้าที่แทนในตำแหน่งสำคัญ

- ห้องปฏิบัติการฯ มีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละตำแหน่ง (Job description, JD) มีการกำหนดความต้องการอบรมและจัดทำแผนการอบรมบุคลากร รวมทั้งดำเนินการอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรต่างๆ ได้แก่ ข้อกำหนด ISO/IEC17025: 2005 การจัดทำเอกสารตามระบบบริหารงานคุณภาพ (Documentation of ISO/IEC 17025: 2005) การตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Internal audit) การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ (Method validation) การประกันคุณภาพผลการทดสอบ (Assuring the quality of test result) การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัด (Measurement uncertainty) และหลักสูตรด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เช่น การทดสอบ การใช้ และการสอบเทียบเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับขอบข่ายงานของแต่ละห้องปฏิบัติการการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ เช่น Atomic absorption spectrometer (AAS), Ultraviolet-visible spectrophotometer (UV-Vis), Gas chromatography (GC), Liquid chromatography (LC) เป็นต้น

- ห้องปฏิบัติการฯ มีการจัดทำและประกาศใช้เอกสารในระบบคุณภาพ ได้แก่ คู่มือคุณภาพ (Quality manual, QM) ขั้นตอนการดำเนินงาน (Quality procedure, QP) วิธีปฏิบัติงาน (Work instruction, WI หรือ Standard operating procedure, SOP) วิธีทดสอบ (Test method) เอกสารสนับสนุนต่างๆ เช่น แบบบันทึกต่างๆ โดยมีการอบรมให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในแต่ละส่วนเข้าใจในแนวทางเดียวกัน

- ห้องปฏิบัติการฯ มีการจัดทำประวัติเครื่องมือ แผนการสอบเทียบ/ทวนสอบ มีการสอบเทียบเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องชั่ง เครื่องแก้ว เตาอบ เทอร์โมมิเตอร์ ตลอดจนมีการบำรุงรักษาเครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็น จัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ สารเคมี วัสดุอ้างอิง (Reference material, RM) ที่จำเป็น มีการมอบหมายงานแก่บุคลากรที่ทำการทดสอบ ลงนามในรายงานผลการทดสอบ ผู้มีสิทธิ์ใช้เครื่องมือ

- ห้องปฏิบัติการฯ มีการจัดทำและเก็บรักษาวิธีทดสอบ การทวนสอบวิธีมาตรฐาน การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบ การประมาณค่าความไม่แน่นอนของการทดสอบ (Uncertainty) การควบคุมคุณภาพภายใน (Internal Quality Control, IQC) สำหรับวิธีทดสอบในขอบข่ายที่ดำเนินการในแต่ละการทดสอบอย่างถูกต้องเหมาะสม

- ห้องปฏิบัติการฯ มีการเข้าร่วมกิจกรรมการควบคุมคุณภาพภายนอก ได้แก่ การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ (Proficiency testing program) หรือการเปรียบเทียบผลระหว่างห้องปฏิบัติการ (Inter-laboratory comparison) ในการทดสอบที่เกี่ยวข้อง

- ห้องปฏิบัติการฯ มีการตรวจติดตามคุณภาพภายในและทบทวนการบริหารตามระยะเวลาที่กำหนด

อย่างไรก็ตามเป้าหมายสำคัญของการทดสอบ คือ ผลของการทดสอบมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งห้องปฏิบัติการทดสอบที่สามารถดำเนินระบบการบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005 ได้จะได้รับการยอมรับ ห้องปฏิบัติการ

ทดสอบต้องศึกษาข้อกำหนดและนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของแต่ละห้องปฏิบัติการ สำหรับการทดสอบผลิตภัณฑ์อาหาร OTOP ทางด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา

จากการฝึกอบรมทั้ง 8 หลักสูตร ซึ่งมีทั้งการบรรยายและอบรมเชิงปฏิบัติการ รวมทั้งได้มีการติดตามผลการจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพของห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า ห้องปฏิบัติการที่เข้ารับการอบรมได้จัดทำเอกสารคู่มือคุณภาพ ขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีปฏิบัติงาน และวิธีทดสอบ โดยมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านของกรมวิทยาศาสตร์บริการที่ได้รับมอบหมาย ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำในการปรับปรุงระบบเอกสารให้เหมาะสมแก่ห้องปฏิบัติการที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อให้ห้องปฏิบัติการเหล่านั้นได้ดำเนินการจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005 เพื่อยื่นขอการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบต่อหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการต่อไป

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ ให้การรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบสาขาเคมี สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและสาขาฟิสิกส์ เป็นหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับร่วมกับองค์กรภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement, APLAC MRA) ในขอบข่ายการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการทดสอบและการยอมรับร่วมกับองค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการรับรองห้องปฏิบัติการ (International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement, ILAC MRA) ดังนั้นหากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์อาหาร OTOP ได้รับการรับรองจากหน่วยรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับร่วมกับองค์กรในระดับสากลแล้ว ผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์อาหาร OTOP ที่ได้รับการรับรองฯ นั้นจะได้รับการยอมรับไปถึงระดับสากลด้วย

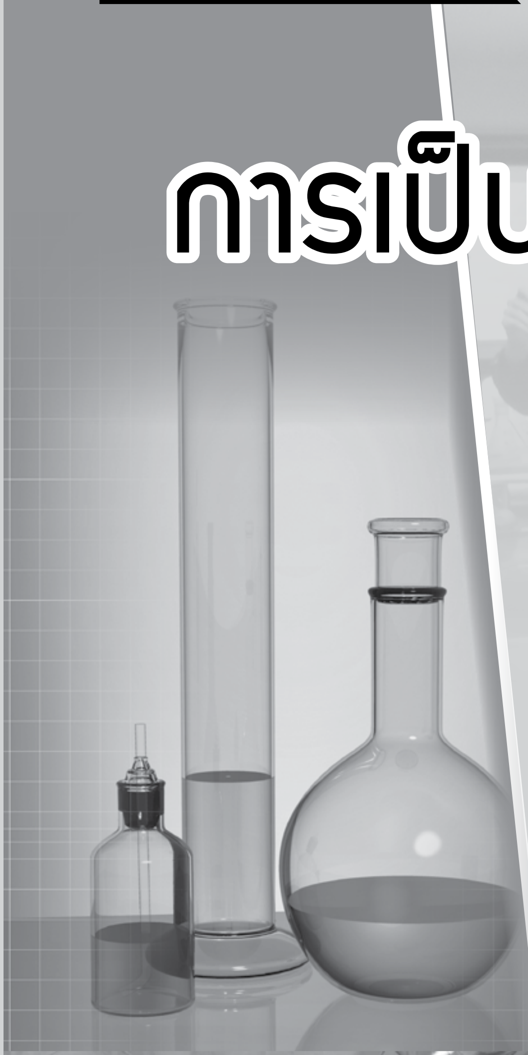
เอกสารอ้างอิง

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

สรรสาระ

การเป็นมือโปรด้านการทดสอบทางจุลชีววิทยาอาหาร

ชุติมา วิไลพันธ์*



ในโลกยุคไร้พรมแดนและการรวมเป็นประชาคมอาเซียนนั้น ต้องมีการพัฒนาในหลายๆ ด้าน สิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรในวิชาชีพต่างๆ ซึ่ง กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) โดย สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ (พศ.) ดำเนินงานการฝึกอบรมด้านวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการตามระบบบริหารงานคุณภาพสากล ISO 9001 และเป็นหน่วยรับรองบุคลากรตามระบบมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 ได้พัฒนาหลักสูตรต่างๆ เพื่อให้บริการที่ตรงกับความต้องการให้แก่บุคลากรทั้งภาครัฐ เอกชน และ ภาคอุตสาหกรรม

ทั้งนี้การเสริมสร้างทักษะและความชำนาญเฉพาะด้านแก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านจุลชีววิทยาอาหารให้ได้ผลงานที่ถูกต้อง แม่นยำ และเป็นที่ยอมรับตามมาตรฐานสากล นั้น เป็นสิ่งที่สำคัญในการเพิ่มความเชื่อมั่นในด้านความปลอดภัย รวมถึงการเฝ้าระวังและการรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ของสินค้าให้แก่ผู้บริโภคได้ รวมทั้งในระบบการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ การตรวจวิเคราะห์ทดสอบทางจุลชีววิทยาเป็นกิจกรรมสำคัญอย่างหนึ่งที่จะสนับสนุนขีดความสามารถและการสร้างศักยภาพภาคผลิตของประเทศ นักวิเคราะห์ทดสอบทางจุลชีววิทยาอาหารที่จะช่วยสร้างความสำเร็จแก่องค์กรได้ดีต้องเป็นผู้มีความสามารถ คือมีทั้งความรู้ ทักษะและความชำนาญในสาขาที่ปฏิบัติที่เป็นสาขาเฉพาะทาง ซึ่งการปฏิบัติงานทดสอบด้านจุลชีววิทยาอาหาร ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการจะต้องมีความรู้ที่ถูกต้อง รวมทั้งการฝึกฝนเทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาอาหาร เพื่อที่จะได้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม มีความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติเทคนิคทางจุลชีววิทยาอาหารที่ถูกต้อง

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ได้เปิดให้บริการฝึกอบรมหลักสูตรด้านจุลชีววิทยาอาหาร จำนวนทั้งสิ้น 10 หลักสูตร ได้แก่

....

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ

1. เทคนิคพื้นฐานทางจุลชีววิทยาทางอาหาร (M001) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในหลักการและเทคนิคพื้นฐานต่างๆ ของการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาทางอาหาร

2. การใช้และการควบคุมคุณภาพอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ (M002) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการใช้งานอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ที่ถูกต้องตามมาตรฐานสากล หลักสูตรนี้อิงแนวทางปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 11133-1 และ ISO 11133-2 เพื่อเป็นการประกันคุณภาพเกี่ยวกับการใช้อาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ในห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์

3. แนวทางปฏิบัติสำหรับนักทดสอบทางจุลชีววิทยาอาหาร (M003) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในงานวิเคราะห์ทดสอบสาขาจุลชีววิทยาที่เป็นมาตรฐานสากล หลักสูตรนี้อิงข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 7218 : 2007 และมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจตรงกันในเรื่องมาตรฐานการตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในอาหาร ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาระบบการทำงานต่อไป

4. เทคนิคการวิเคราะห์แบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคในอาหาร (M004) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบแบคทีเรียก่อโรคในอาหาร รวมทั้งการควบคุมและป้องกันแบคทีเรียก่อโรคในอาหาร

5. ความไม่แน่นอนของการวัดทางจุลชีววิทยา (M005) เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทราบถึงความสำคัญของความไม่แน่นอนของการวัด มีความเข้าใจหลักการคำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด และประมาณค่าความไม่แน่นอนของการวัดทางจุลชีววิทยาได้ เนื่องจากการทดสอบทางจุลชีววิทยา มีหลายปัจจัยที่ทำให้เกิดความเบี่ยงเบนของผลการทดสอบ เช่น ชนิดและจำนวนของจุลินทรีย์ที่ต้องการทดสอบ ชนิดตัวอย่าง สภาวะในการทดสอบ และผู้ทดสอบ เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดค่าความไม่แน่นอนของการวัดซึ่งมีผลแสดงถึงความน่าเชื่อถือของรายงานผลการทดสอบ ทั้งนี้จะเป็นข้อกำหนดในการขอการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 นักวิทยาศาสตร์และผู้เกี่ยวข้องกับการทดสอบทางด้านจุลชีววิทยา จึงควรมีความรู้อย่างเพียงพอ และสามารถวิเคราะห์และแสดงค่าความไม่แน่นอนของการวัดได้ อันจะนำไปสู่การยกระดับผลการทดสอบและห้องปฏิบัติการให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

6. การทดสอบจุลินทรีย์ในน้ำ (M006) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการทดสอบจุลินทรีย์ในน้ำดื่ม

7. การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีทางจุลชีววิทยา (M007) เพื่อเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทางจุลชีววิทยา เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมอาหารซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักในการส่งออก มีความต้องการใช้วิธีทดสอบทางจุลชีววิทยาที่รวดเร็วในการตรวจสอบวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิต บางครั้งนักจุลชีววิทยาไม่สะดวกที่จะใช้วิธีมาตรฐานในการทดสอบ จึงดัดแปลงวิธีการทดสอบจากวิธีมาตรฐานให้สามารถใช้งานง่าย ให้ผลการทดสอบที่รวดเร็วขึ้น และมีความเหมาะสมกับการใช้งานในห้องปฏิบัติการ นักจุลชีววิทยาจะต้องมั่นใจว่าการดัดแปลงวิธีทดสอบนั้นให้ผลการวิเคราะห์ทดสอบที่ไม่แตกต่างจากวิธีมาตรฐาน การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีการวัดค่าต่างๆ ในวิธีทดสอบ จึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญในกระบวนการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ทั้งนี้เนื่องจากการใช้วิธีทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความใช้ได้แล้ว ทำให้ผลการทดสอบมีความน่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล หลักสูตรนี้อิงแนวทางตาม ISO 16140 : 2003 Microbiological of food and animal feeding stuffs-Protocol for the validation of alternative methods เพื่อประโยชน์ของบุคลากรในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาของภาคอุตสาหกรรม

8. การใช้วิธีรวดเร็วสำหรับทดสอบทางจุลชีววิทยา (M008) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในหลักการของวิธีรวดเร็วสำหรับการทดสอบ และแนวทางปฏิบัติรวมถึงการฝึกฝนเทคนิคในการใช้งานชุดทดสอบทางจุลชีววิทยาและที่เกี่ยวข้องอย่างถูกต้อง

9. การเก็บรักษาเชื้อจุลินทรีย์อ้างอิง (M009) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเลือกวิธีการเก็บรักษา

จุลินทรีย์อ้างอิง และการตรวจสอบคุณสมบัติของจุลินทรีย์ระหว่างการเก็บรักษาและการนำไปใช้งาน จุลินทรีย์ที่นำมาใช้เป็นเชื้ออ้างอิง หากมีการเก็บรักษาไม่ถูกต้อง อาจส่งผลให้คุณสมบัติของเชื้อจุลินทรีย์เปลี่ยนแปลงไป หรือเกิดการตายของเชื้ออ้างอิงได้ ดังนั้นการเลือกวิธีการเก็บรักษา การเลือกอาหารเลี้ยงเชื้อ และสภาวะที่ใช้ในการเก็บรักษาที่เหมาะสม จะทำให้สามารถเก็บรักษาจุลินทรีย์อ้างอิงและสามารถควบคุมคุณสมบัติต่างๆ ของจุลินทรีย์ได้นาน

ให้เกิดความปลอดภัยในการบริโภคอาหาร เข้าใจถึงองค์ประกอบของการวิเคราะห์ความเสี่ยง คือ การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง และการสื่อสารความเสี่ยง อันนำมาซึ่งการประยุกต์ใช้ภายในอุตสาหกรรมอาหาร สามารถยกระดับมาตรฐานอาหารของประเทศไทยและส่งเสริมความปลอดภัยผู้บริโภค

นอกจากนี้ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2556 ได้มีประกาศหลักเกณฑ์สำหรับการขอรับประกาศนียบัตรหลักสูตรนักวิเคราะห์มืออาชีพ สาขาจุลชีววิทยา

10. การประเมินความเสี่ยงทางด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร (M010) เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงทางด้านจุลชีววิทยาทางอาหาร เป็นการสร้างความเข้าใจในภาพรวมของกระบวนการคาดคะเนโอกาส และความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นทางจุลชีววิทยา ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือเพื่อ

(อาหาร) สรุปได้ดังนี้ คือ เป็นผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมและได้รับประกาศนียบัตรหลักสูตรด้านจุลชีววิทยา รหัส M001-M009 ที่จัดโดยสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ ภายในระยะเวลา 2 ปี ต่อเนื่องกัน บังคับอย่างน้อย 8 หลักสูตร ซึ่งหลักสูตรที่กำหนดบังคับตามเกณฑ์ คือ M001-M007 และ

M009 ทั้งนี้ผู้สนใจสามารถสืบค้นรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ http://blpd.dss.go.th

จากการสำรวจข้อมูลประกอบการพัฒนาเพื่อเปิดสาขาการรับรองความสามารถบุคลากรตามระบบมาตรฐานสากล ISO/IEC 17024 สาขาใหม่ คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานการวิเคราะห์ทดสอบในห้องปฏิบัติการด้านจุลชีววิทยาอาหาร โดยผู้ที่ตอบแบบสำรวจ ร้อยละ 90.98 เห็นด้วยว่าประเทศไทยควรมีหน่วยรับรองความสามารถบุคลากรในสาขาดังกล่าว รวมทั้งมีความเห็นว่าเป็นสาขาที่ความจำเป็นถึงร้อยละ 87.11 และให้ความสนใจที่จะเข้ารับการประเมินหากมีการเปิดให้การรับรองถึงร้อยละ 71.65 ซึ่งจะเป็นข้อมูลเพื่อประกอบการพัฒนาขีดความสามารถบุคลากรในด้านนี้ต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

International Standard Organization. ISO 7218 : 2007, Microbiology of food and animal feeding stuffs - General requirements and guidance for microbiological examinations.

_______. ISO/TS 11133-1 : 2000, Microbiology of food and animal feeding stuffs – Guidelines on preparation and production of culture media – Part 1 : General guidelines on quality on quality assurance for the preparation of culture media in the laboratory.

_______. ISO/TS 11133-2 : 2003, Microbiology of food and animal feeding stuffs – Guidelines on preparation and production of culture media – Part 2 : Practical guidelines on performance testing of culture media.

_______. ISO 16140 : 2003, Microbiology of food and animal feeding stuffs – Protocol for the validation of alternative methods.

_______. ISO/IEC 17025 : 2005, General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ. นักวิเคราะห์มืออาชีพ สาขาจุลชีววิทยา (อาหาร) [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 9 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://blpd.dss.go.th.

_______. ฝึกอบรมระยะสั้น : หลักสูตร [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 9 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://blpd.dss.go.th.

สรรสาระ

ยากจริงหรือ ??
กับการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน

ธีระชัย รัตนโรจน์มงคล*

การก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community : AEC) ในปี 2558 มีเป้าหมายของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจเป็น “ตลาดและฐานการผลิตเดียว” มีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการ การลงทุน และแรงงานมีฝีมือภายในอาเซียนอย่างเสรี ผู้ประกอบการไทยไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการธุรกิจนำเข้า ส่งออก ทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดย่อม รวมทั้งผู้ประกอบการระดับชุมชน จึงจำเป็นต้องเรียนรู้และปรับตัวเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ตระหนักถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์บริการมีหน้าที่ความรับผิดชอบตามประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 : ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคการผลิตและการบริการสังคม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ประกอบการ OTOP/SMEs สามารถยกระดับคุณภาพสินค้า และจากนโยบายของรัฐบาลได้กำหนดนโยบายส่งเสริมเศรษฐกิจและสร้างรายได้ให้ประชาชน ข้อที่ 1.13 สนับสนุนการพัฒนางานศิลปหัตถกรรมและผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อการสร้างเอกลักษณ์และการผลิตสินค้าในท้องถิ่น ข้อ 1.13.2 บริหารจัดการโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ให้มีศักยภาพ ด้วยการสนับสนุนให้ชุมชนวิสาหกิจชุมชนใช้ทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นผนวกกับองค์ความรู้สมัยใหม่เพื่อยกระดับมาตรฐานคุณภาพสินค้าและบริการ การเข้าถึงแหล่งทุนและการตลาดเชิงรุกทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยส่งเสริมให้มีศูนย์กระจายและแสดงสินค้าถาวรในภูมิภาคและเมืองท่องเที่ยวหลักที่เชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวและการส่งออก

ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนหรือเรียกกันทั่วๆ ไปว่าสินค้าหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) สิ่งที่สำคัญก็คือการเพิ่มศักยภาพของชุมชนให้เข้มแข็งขึ้น โดยรวมแล้วชุมชนมีจุดแข็งของชุมชนทางด้านวัฒนธรรม วิถีชีวิตและภูมิปัญญา ทำอย่างไรถึงจะเพิ่มศักยภาพเพื่อเชื่อมโยงสู่ภาคการผลิตและบริการในการสร้างสัญลักษณ์และขยายโอกาสทางการตลาดมากยิ่งขึ้น

ผู้ประกอบการระดับชุมชนที่ผลิตสินค้า OTOP ซึ่งเป็นสินค้าที่มาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นและชุมชน บางส่วนพบว่าการผลิตสินค้ายังไม่ได้มาตรฐาน มีความจำเป็นที่ต้องเร่งพัฒนาคุณภาพสินค้าให้ได้มาตรฐานเพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดได้ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เล็งเห็นปัญหาดังกล่าว จึงลงพื้นที่สำรวจเพื่อให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคความคาดหวังและความต้องการของชุมชน เพื่อมุ่งหวังที่จะส่งเสริมให้ชุมชนได้มีโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพ

ในขณะเดียวกันจากข้อมูลการสำรวจยังพบว่าที่สินค้า OTOP ยังไม่มีคุณภาพเพียงพอต่อการยื่นขอการรับรองมาตรฐานนั้น เนื่องจากสินค้ายังไม่ได้รับการทดสอบคุณภาพจาก

*นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ

ห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ซึ่งห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้นั้นต้องมีการจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 สามารถตรวจสอบสินค้าตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.) หรือมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้องได้

จากการลงพื้นที่สำรวจต้องเร่งพัฒนาสินค้า OTOP ให้มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานเพื่อสร้างความเชื่อถือต่อผู้บริโภคโดยใช้ผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ประกอบการพิจารณาตัดสินใจยืนยันว่าสินค้า OTOP มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน ส่งผลให้ผู้ประกอบการสามารถตอบสนองต่อความต้องการระดับท้องถิ่นและยกระดับไปสู่ผู้ผลิตที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงได้ดำเนินการส่งเสริมสนับสนุน และพัฒนายกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชนให้มีคุณภาพตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบ กระบวนการผลิต พัฒนารูปแบบและบรรจุภัณฑ์ ฯลฯ โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ จะเห็นว่าจากการดำเนินงานดังกล่าวตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการพัฒนาสินค้า OTOP หลังจากที่ได้มีการลงพื้นที่เพื่อสำรวจความต้องการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตัวชี้วัดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ตามที่คาดหวังไว้ คือ

1. จำนวนผู้ประกอบการที่ได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี การฝึกอบรมแก่ผู้ประกอบการ OTOP/SMEs และชุมชน เพื่อนำเทคโนโลยีไปใช้ในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์

2. จำนวนสินค้า OTOP ที่เข้าสู่กระบวนการขอรับรองมาตรฐาน กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพสินค้า OTOP ให้ได้มาตรฐาน ซึ่งขั้นตอนสำคัญคือการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ ซึ่งผลการทดสอบจะทำให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปปรับปรุงคุณภาพสินค้าให้มีคุณภาพตามมาตรฐานและเข้าสู่กระบวนการรับรองมาตรฐานสินค้าต่อไป

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาศูนย์รับรองคุณภาพสินค้า OTOP เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคเพื่อรองรับการตรวจสอบสินค้า OTOP ทั่วประเทศ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในส่วนภูมิภาคดำเนินการพัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบและศูนย์รับรองคุณภาพสินค้า OTOP ในภูมิภาค เพื่อการทดสอบคุณภาพสินค้า OTOP และยกระดับให้สินค้า OTOP เข้าสู่กระบวนการรับรองมาตรฐาน

ผลจากการลงพื้นที่ในการพัฒนาสินค้า OTOP ดังกล่าว ทำให้ทราบว่ายังมีสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนจำนวนไม่น้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้ประกอบการไม่สามารถแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ได้เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและปลอดภัย รวมทั้งขาดการทดสอบคุณภาพสินค้าทางห้องปฏิบัติการเนื่องจากห้องปฏิบัติการในภูมิภาคมีไม่เพียงพอ ดังนั้นตัวชี้วัดความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนที่จะสามารถบ่งชี้ความสำเร็จได้ คือ

3. จำนวนห้องปฏิบัติการในภูมิภาคที่ได้รับการพัฒนา

- เพื่อสนับสนุนการวิจัยพัฒนาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และชุมชน โดยร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์
- เพื่อวัดระดับความสำเร็จของการพัฒนาห้องปฏิบัติการเครือข่ายในภูมิภาค โดยใช้ผลการทดสอบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เข้าสู่การขอรับรองมาตรฐาน
- จากผลพลอยได้จากการลงพื้นที่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน ยังได้รับฟังปัญหาต่าง ๆ อาทิ การคัดเลือกวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การพัฒนารูปแบบและบรรจุภัณฑ์ ซึ่งสามารถนำมาเป็นประเด็นในการวิจัยและพัฒนาต่อยอด เพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนได้อย่างต่อเนื่อง

สรรสาระ

การศึกษาการกระจายตัวของข้อมูล : การทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการด้านอาหาร

วรรณี อู่ไพบูรณ์ *
สุกัลยา พลเดช **

ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นผู้ส่งออกอาหารหลายประเภทเป็นอันดับหนึ่งที่ทำรายได้หลายแสนล้านต่อปี มีเป้าหมายของประเทศไทยที่จะเป็นครัวโลกและรวมถึงอาหารปลอดภัยของโลกซึ่งบทบาทด้านการทดสอบ การประกันคุณภาพและความปลอดภัยโดยห้องปฏิบัติการทดสอบที่มีหน้าที่ทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ ขบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ห้องปฏิบัติการจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในผลการทดสอบ นำไปสู่การรับรองระบบคุณภาพปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ช่วยลดปัญหาด้านเวลาและค่าใช้จ่ายการตรวจสอบซ้ำ

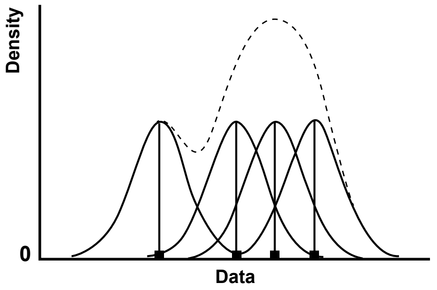
ผลผลิตจากการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ การรายงานผลทดสอบ ค่าความไม่แน่นอน การทวนสอบความใช้ได้ของวิธีทดสอบและการขอการรับรองคุณภาพของห้องปฏิบัติการ จำเป็นต้องเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และใช้สถิติเพื่อการแปลผลที่เหมาะสม ดังนั้นการที่ห้องปฏิบัติการจะดำเนินการกับข้อมูลใดๆ จะต้องตรวจสอบการแจกแจงข้อมูลว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติที่ใช้หรือไม่ มีสถิติหลายรูปแบบที่มีข้อตกลงเบื้องต้นว่าข้อมูลจะต้องมีการกระจายตัวแบบปกติ เช่นการหาค่าเฉลี่ยการด้วยสถิติแบบพาราเมตริกใน เป็นต้น หากการแจกแจงของข้อมูลไม่เป็นแบบปกติ จะทำให้ประสิทธิภาพในการทดสอบลดลง

วิธีการทดสอบการกระจายของข้อมูลว่าเป็นปกติหรือไม่นั้น มีหลายวิธีเช่นฮิทโทรแกรม (Histrogram) การกระจายแบบอิสระ (Normal distribution) เส้นโค้งความถี่ (Frequency curve) แผนภาพต้น-ใบ (Stem plot) เป็นต้น ที่นิยมใช้กันมากคือฮิทโทรแกรม ซึ่งเป็นการแจกแจงความถี่ด้วยแผนภูมิแท่ง โดยให้ความสูงของแต่ละแท่งแทนขนาดความถี่ของแต่ละชั้น ความกว้างของแท่งแทนขอบเขตความกว้างของชั้น

ฮิทโทรแกรม เป็นวิธีที่ใช้งานได้ง่ายเพราะมีอยู่ในโปรแกรมสำเร็จรูป excel แต่ในบางครั้งการใช้ฮิทโทรแกรม มีข้อจำกัดในการใช้งานคือการแบ่งขนาดและจำนวนชั้นไม่เหมาะสม จะมีผลกระทบต่อลักษณะการแจกแจงข้อมูล หากจำนวนน้อยเกินไปจะทำรายละเอียดไม่ครบถ้วน หากจำนวนมากเกินไปจะทำให้ไม่เห็นการกระจายที่แท้จริงของข้อมูล สถิติอีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ข้อจำกัดของฮิทโทรแกรมได้คือ Kernel density estimate ซึ่งเป็นสถิติที่ใช้ศึกษาการกระจายของข้อมูลด้วยแผนภูมิภาพ เช่นเดียวกับฮิทโทรแกรม แต่มีข้อดีที่แสดงความต่อเนื่องมากกว่า เพราะเป็นการศึกษาการกระจายของทุกข้อมูล เช่นการกระจายแบบปกติ ดังภาพที่ 1

---

*นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการพิเศษ ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ
**นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการ ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 1
กราฟการกระจายแบบปกติ kerneldensity (เส้นไข่ปลา) ได้มาจาก 4 ข้อมูล (จุดสีดำ) โดยค่า smoothing parameter (h) เท่ากับ ค่าส่วนเบี่ยงเบนของข้อมูล (เส้นทึบ)

การกระจายของแต่ละข้อมูล แสดงเป็นแผนภูมิรูประฆังคว่ำ (กราฟเส้นทึบ) จุดกึ่งกลางของแผนภูมิแต่ละรูปเป็นค่าของข้อมูลนั้น และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพันธ์กับค่า smoothing parameter (h) จากนั้นรวมการกระจายของทุกข้อมูลเข้าด้วยกันเป็นพื้นที่การกระจายของข้อมูลทั้งหมด (กราฟเส้นไข่ปลา) ตามสมการดังนี้

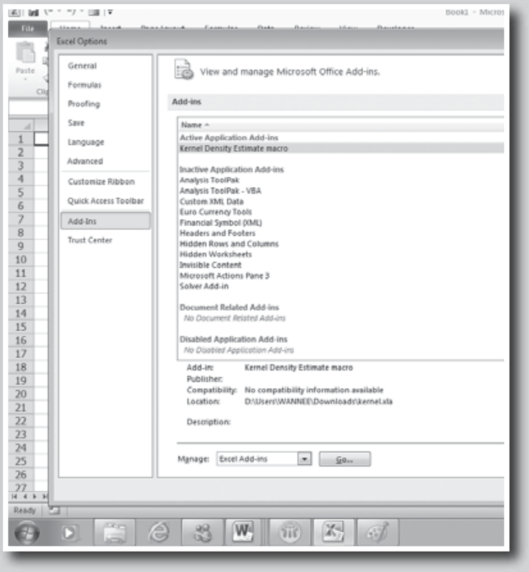
$$\hat{f}(X,h) = \frac{1}{nh}\sum_{i=1}^{n} \phi\left(\frac{X - Xi}{h}\right)$$

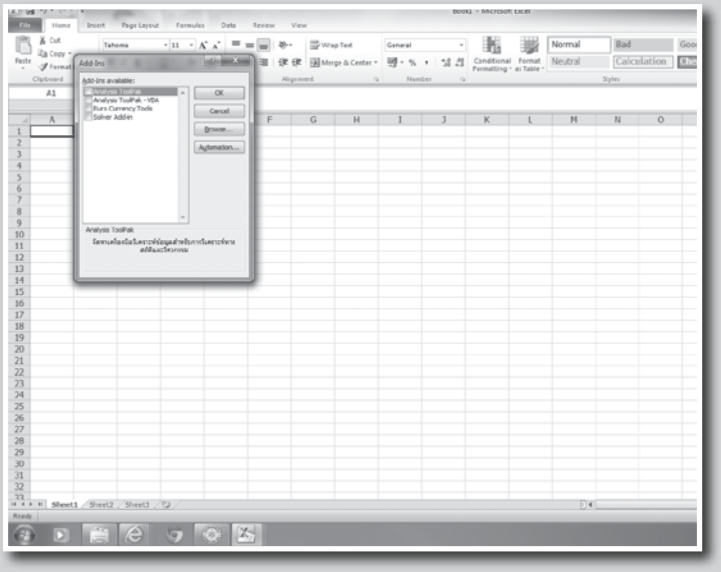
$f(X, h)$ ความสูงของกราฟของค่าที่ X , ø standard normal density รูปร่างของกราฟเป็นรูปแบบแสดงถึงค่าฐานนิยมโดยที่ความละเอียดของกราฟขึ้นกับค่า h

การหาค่าการกระจายของข้อมูลด้วย kernel density estimate สามารถทำได้ง่ายเพราะมีโปรแกรมสำเร็จรูป Kernel ที่สามารถ Add-Ins ลงใน โปรแกรม excel ได้ ได้จาก website ของ Royal society of chemistry (RSC) สมาคมทางด้านเคมีของประเทศอังกฤษ (http://www.rsc.org/Membership/ Networking/ InterestGroups/Analytical/AMC/ Software/ kerneldensities.asp)

การติดตั้งโปรแกรม kernel density estimate โดยการ Add in ในโปรแกรม excel 2010

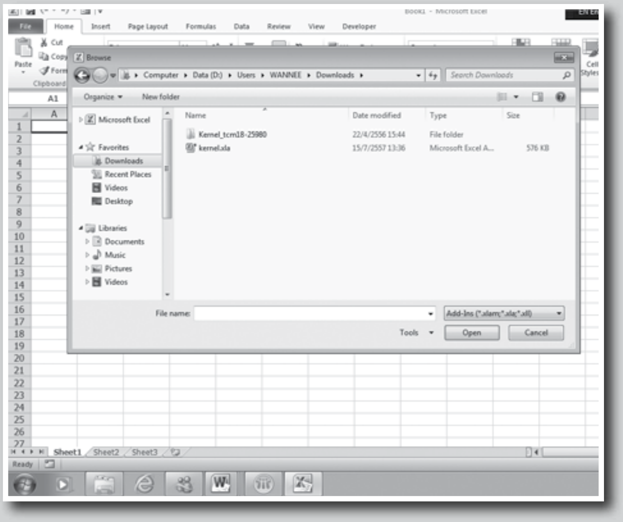
1. Download โปรแกรม kernel zip จาก http://www.rsc.org/Membership/Networking/. InterestGroups/ Analytical/AMC/Software/kerneldensities.asp จากนั้นทำการ extract flie
2. เปิดโปรแกรม Excel ไปที่ Menu Flie → option → Add-Ins
3. ที่หน้า Add-Ins ไปที่ Manage เลือก Excel Add-ins กด Go
4. จะปรากฏหน้าต่าง Add-Ins กด Browse เพื่อเพิ่มโปรแกรม Kernel Density estimate

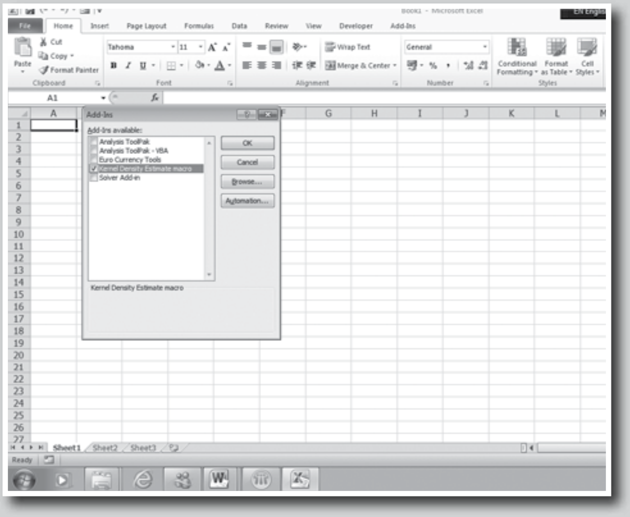




5. เลือกโปรแกรม Kernel ที่ extect flie แล้วจากข้อ 1 กด OK

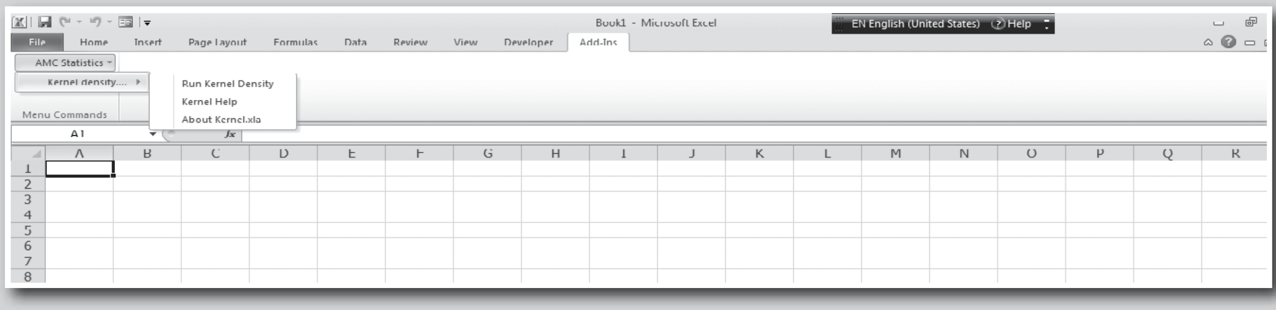
6. ที่หน้าต่าง Add-Ins จะปรากฏโปรแกรม Kernel Density estimate macro กดเลือกโปรแกรม กด OK





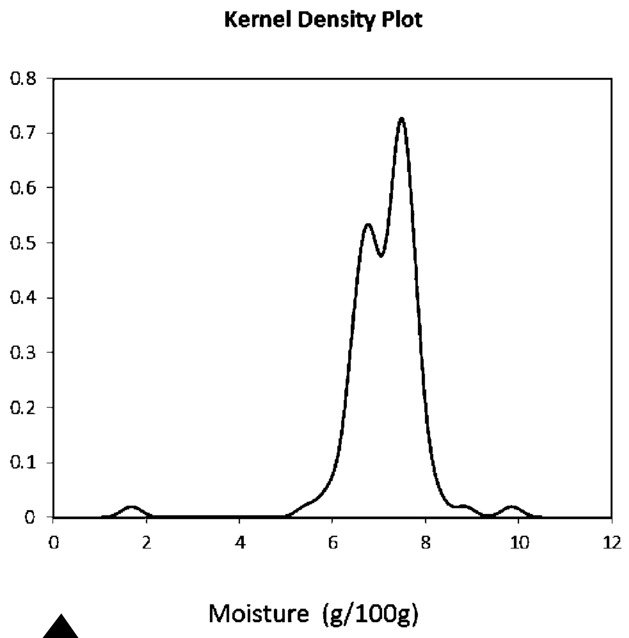
7. โปรแกรม Excel จะปรากฏ Menu Add-Ins มี Ribbon AMC Statistics

8. เรียกใช้งานโปรแกรมกด AMC Statistics ➞ Kernel Density ➞ Run Kernel Density



ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ มีหน้าที่ในการจัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญเพื่อประเมินสมรรถนะห้องปฏิบัติการ ได้นำสถิตินี้มาใช้ประกอบในการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ก่อนที่จะนำข้อมูลนั้นไปประเมินสมรรถนะห้องปฏิบัติการ เช่นในกิจกรรมรายการทดสอบความชื้นในอาหารและอาหารสัตว์เมื่อใช้ Kernel Density Estimate จะได้แผนภูมิดังภาพที่ 2 จะเห็นว่าข้อมูลแยกเป็นสองกลุ่ม เมื่อตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลที่ห้องปฏิบัติการส่งมาพบว่า เกิดจากห้องปฏิบัติการใช้วิธีทดสอบที่ต่างกัน การประเมินสมรรถนะห้องปฏิบัติการในรายการดังกล่าวจึงแยกประเมินตามวิธีทดสอบที่ห้องปฏิบัติการใช้

Kernel Density Estimate เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สะดวก ใช้ง่ายและรวดเร็ว สำหรับใช้ตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล แต่จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์ในการเลือกใช้ค่า h ที่เหมาะสม ซึ่งผู้เขียนจะนำเสนอวิธีการใช้โปรแกรมในโอกาสต่อไป



ภาพที่ 2 Kenel Density estimate

เอกสารอ้างอิง

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. *รายงานผลการทดสอบกิจกรรมทดสอบความชำนาญรายการ Moisture, Protein, Crude fat, Crude fiber and Ash in feeding stuffs. กรุงเทพมหานคร : กรม, 2512.*

Thompson, Chair M., ed. Representing data distributions with kernel density estimates. In : AMC Technical Brief. No. 4, 2006, 1-2

Thompson, Michael., Ellison, Stephen L. R. and Wood, Roger. International Harmonised Potocol for Proficiency Testing of Analytical Chemistry Laboratory (IUPAC Technical Report). Pure and Applied Chemistry, 2006, 78(1), 145-196

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. *ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล.* กรุงเทพมหานคร : สำนักงาน, 2547.

สรรสาระ

เพิ่มอรรถรสอาหารด้วยเสน่ห์ของการออกแบบภาชนะเซรามิก

ภาณุพงศ์ หลาบขาว*

อาหารอร่อยน่ารับประทาน เพราะการปรุงรสของแม่ครัวที่มีฝีมือชั้นเลิศเพียงอย่างเดียวนั้นไม่พอ การออกแบบตกแต่งภาชนะบรรจุอาหารโดยการนำทัศนธาตุและหลักการทางศิลปะมาใช้ผสมผสานกับองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีเซรามิกนั้นมีส่วนสำคัญจะช่วยทำให้อาหารมีความสวยงามโดดเด่นน่ารับประทาน รวมถึงการสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้บริโภคด้วย

ทัศนศิลป์เป็นกระบวนการถ่ายทอดงานศิลปะอย่างมีจินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นระบบระเบียบ การนำหลักการจัดองค์ประกอบทัศนศิลป์ไปใช้ในการออกแบบตกแต่งภาชนะบรรจุอาหารจะทำให้เกิดการสร้างสรรค์งานอย่างมีประสิทธิภาพสวยงาม ช่วยเพิ่มภาพลักษณ์ของอาหารให้ดูน่ารับประทานชวนลิ้มลอง ตลอดจนช่วยเพิ่มอรรถรสในการรับประทานได้เป็นอย่างดี รูปทรงของภาชนะที่ใช้รองรับอาหารไทยนั้นควรมีคุณสมบัติรองรับอาหารที่แตกต่างกันเพราะอาหารไทยมีหลากหลายประเภท แบ่งได้ทั้งของคาวและของหวาน อาหารคาวแบ่งได้ 5 ประเภทได้แก่ ประเภทผัด ประเภท แกง ประเภทยำ ประเภทเครื่องจิ้ม อาหารประเภทเครื่องเคียง ส่วนอาหารหวานนั้นมีทั้ง ต้ม นึ่ง อบ ทอด เชื่อม ภาชนะที่รองรับอาหารไทยนั้นควรได้รับการออกแบบให้รองรับกับอาหารไทยที่มีหลากหลายประเภท

หลักการออกแบบภาชนะอาหารนั้น มีประโยชน์มากทั้งด้านจิตใจและการใช้สอยในการออกแบบสิ่งที่ต้องตอบโจทย์ที่นอกเหนือจากการใช้งานนั้น งานออกแบบยังต้องคำนึงการตอบสนองคุณค่าทางด้านจิตใจ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้ใช้อย่างโดดเด่นสะดุดตาและปลอดภัย น่าเชื่อถือเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป ทำให้อาหารดูน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น เช่น อาหารดูดีมีระดับ การสื่อให้รู้ถึงอาหารที่เสริฟ เช่น เนื้อปลาก็ใส่จานรูปปลา ห่อหมกก็ใส่จานรูปใบตองฯลฯ ประโยชน์ทางด้านการใช้สอยนั้นจะต้องส่งผลที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เช่น การทำให้ตักอาหารได้ง่ายขึ้น ทำความสะอาดง่าย การจัดเก็บ เก็บความร้อนทนอุณหภูมิความร้อนได้ดี

* นักวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ชำนาญการพิเศษ สำนักเทคโนโลยีชุมชน

กลุ่มวิจัยและพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์ สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้พัฒนาการออกแบบภาชนะรองรับเมนูอาหารไทยทั้งอาหารคาวและหวานที่เน้นทั้งการใช้งานของผลิตภัณฑ์และดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคความสวยงามมีคุณค่าทางจิตใจ

จานเซรามิก "รูปปลา"เป็นการออกแบบภาชนะรองรับเมนูอาหารคาว ที่เน้นการดึงดูดความสนใจผู้บริโภคที่มีความนิยมบริโภค "ปลา" โดยนำรูปลักษณ์ของปลามาเป็นรูปแบบของจาน มีการออกแบบที่สวยงาม มีความเป็นเอกลักษณ์ และเหมาะสมสำหรับการบรรจุอาหารต่างๆ ได้ด้วย จึงช่วยสร้างบรรยากาศการรับประทานอาหารโดยเฉพาะในสถานที่ท่องเที่ยวตากอากาศชายทะเล จานเซรามิก "รูปปลา" นี้ ผลิตจากวัสดุเนื้อดินพอร์ซเลน ตกแต่งด้วยเคลือบสี ใช้อุณหภูมิในการเผาที่ 1,200 องศาเซลเซียส สามารถบรรจุอาหารที่มีความร้อนสูงได้ สะดวกในการทำความสะอาด สีที่ใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เป็นสีที่ให้ความรู้สึกอ่อนหวานกลมกลืนบ่งบอกถึงความสะอาดสดชื่น และมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค จานเซรามิก "รูปปลา" สามารถนำมาใช้ผลิตได้จริงในระบบการผลิตทั้งระดับวิสาหกิจชุมชนและอุตสาหกรรม เป็นการพัฒนารูปแบบภาชนะบรรจุภัณฑ์เซรามิกแนวใหม่ให้กับตลาดเซรามิกของไทย

เอกสารอ้างอิง

บริษัท สนุก ออนไลน์ จำกัด. ชนิดของอาหารไทย [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 22 พฤษภาคม 2557]. เข้าถึงจาก : http://guru.sanook.com/497/ชนิดของอาหารไทย/

ปฤณัต นัจนฤตย์. การนำทัศนธาตุและหลักการทางศิลปะ. ใน : *การพัฒนาหลักสูตรการออกแบบตกแต่งอาหารเชิงเศรษฐกิจสร้างสรรค์สำหรับบุคลากรธุรกิจอาหาร,* วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2553, หน้า 146-152 [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 29 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.thapra. lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Palunut_Natchanalit /fulltext.pdf

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. *ความหมายของการออกแบบ* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 29 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://pineappleeyes.snru.ac.th/cram/?q=node/126

เรไร พ่อค้า. ความสัมพันธ์ของภาพลักษณ์อาหารไทยและความต้องการใช้ภาชนะเพื่อการกำหนดรูปแบบภาชนะอาหาร. วารสารศิลปกรรมบูรพา [ออนไลน์]. มิถุนายน – พฤศจิกายน 2553, ปีที่ 13 ฉบับที่ 1, [อ้างถึง วันที่ 22 พฤษภาคม 2557] เข้าถึงจาก : http://digital_collect.lib.buu.ac.th/journal/Art/ v13n1/p88-99.pdf

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 29 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://advertising. clickingme.com/index.php/2009-11-17-17-31-26/48-2009-12-03-14-14-48

สรรสาระ

ยืดอายุอาหารได้ด้วยไคโตซาน

ชื่นจิต สีพญา*
อุดมลักษณ์ เวียนงาม**

อาหาร เป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ นอกจากบริโภคโดยใช้วัตถุดิบมาปรุงแล้ว มนุษย์ยังมีการเก็บรักษา ด้วยวิธีการแปรรูป หรือถนอมอาหาร ได้แก่ การดอง การแช่อิ่ม การตากแห้ง การเชื่อม ฯลฯ ซึ่งจะช่วยยืดอายุอาหารให้เก็บรักษาได้นาน และยังคงคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร

ที่มาภาพ : http://www.thaigoodview.com/node/83235

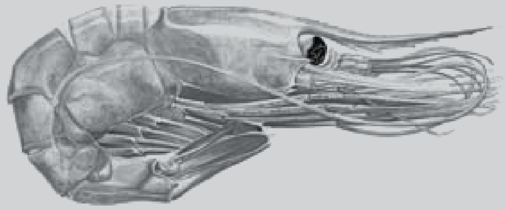
ประโยชน์ของการถนอมอาหารมีหลายประการ เช่น บรรเทาความขาดแคลนอาหารในยามสงคราม เกิดภัยธรรมชาติ เกิดภาวะแห้งแล้งผิดปกติ เกิดการกระจายอาหารเพราะในบางประเทศไม่สามารถผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรได้ มีอาหารบริโภคนอกฤดูกาล

นอกจากนี้ วัตถุดิบเหลือทิ้งจากผลผลิตการเกษตร สามารถนำมาแปรรูป เก็บไว้บริโภคได้ ช่วยยืดอายุการเก็บอาหารให้นานขึ้น เกิดความสะดวกในการขนส่ง โดยที่อาหารไม่เน่าเสีย สามารถพกพาไปที่ห่างไกลได้ ช่วยเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร และลดปัญหาผลผลิตการเกษตรล้นตลาด ฯลฯ ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านอาหาร มีการคิดค้นและพัฒนาสารที่ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญในการเน่าเสียของอาหาร เรียกว่า ไคโตซาน ซึ่งเป็นสารพอลิเมอร์ธรรมชาติชนิดหนึ่งที่มีในสัตว์กระดองแข็งและขาเป็นปล้อง เช่นเปลือกกุ้ง กั้ง กระดองปู และเปลือกหอย เมื่อนำมาสกัดแยกเอาแคลเซียม โปรตีน และแร่ธาตุที่ไม่ต้องการออกไป ก็จะได้สาระสำคัญที่มีโครงสร้างทางเคมีคล้ายเซลลูโลส เรียกว่า "ไคติน" (Chitin) และเมื่อนำไคตินผ่านกระบวนการทางเคมีอีกครั้ง ก็จะได้สารที่เรียกว่า"ไคโตซาน"(Chitosan)

---

* บรรณารักษ์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่มาภาพ http://nano.nstl.gov.cn/sea/MirrorResoures/3502/



ที่มาภาพ http://nano.nstl.gov.cn/sea/MirrorResources/3502/

เนื่องจากไคโตซานเป็นสารพอลิเมอร์ธรรมชาติที่มีอยู่มากมายและย่อยสลายได้เอง จึงมีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถดัดแปลงโดยใช้ปฏิกิริยาทางเคมีหรือเอนไซม์ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะอย่างได้ ไคโตซานมีหลายรูปแบบ อาทิเช่น เป็นเส้นใย เป็นแผ่นฟิล์ม เป็นผงฝุ่น เป็นเจล หรือเป็นเสมือนฟองน้ำ ซึ่งสามารถนำไปดัดแปลงใช้กับผลิตภัณฑ์นานาชนิดที่จะมีประโยชน์ต่อคุณภาพชีวิตของคน จึงถูกนำมาใช้ประโยชน์โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น

- ใช้ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อคุณภาพในการลดไขมันและคอเลสเตอรอล (cholesterol)
- สารให้ความคงตัว (stabilizing agent)
- สารให้ความข้นหนืด (thickening agent)
- เป็นสารกันเสีย (preservative) เพื่อป้องกันแบคทีเรีย (bacteria) และรา (mold)
- ใช้เป็นสารเคลือบผัก ผลไม้เพื่อการยืดอายุการเก็บรักษา
- การทำให้น้ำผักและผลไม้ใส (clearification)
- เป็นสารแยกสิ่งเจือปนในกระบวนการผลิตเอนไซม์ (enzyme) โปรตีน (protein) สำหรับงานทางด้านเทคโนโลยีอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพ วิศวกรรมชีวเคมี เป็นต้น
- ผลิตแผ่นฟิล์มเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร (Food packaging) ในรูปฟิล์มที่รับประทานได้ (edible film) และแผ่นฟิล์มที่ป้องกันการซึมผ่านของน้ำและก๊าซต่างๆ ตลอดจนสามารถเติมสารที่มีประโยชน์ เช่น วิตามินและเกลือแร่ต่างๆ ลงในแผ่นฟิล์มได้

ด้วยคุณสมบัติที่หลากหลายและข้อดีในด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ไคโตซานจึงได้รับความสนใจอย่างมากในการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ไม่ว่าจะเป็นสารเติมแต่งอาหาร (food additive) ในกระบวนการแปรรูปอาหาร และเป็นวัตถุดิบในการผลิตบรรจุภัณฑ์ หรือเคลือบผลิตภัณฑ์อาหารที่เกิดการเน่าเสียได้ง่าย เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหารและเครื่องดื่มต่างๆ เช่น ผักผลไม้ เนยแข็ง และขนมปัง ฯลฯ

ที่มาภาพ : http://www.packagingscotland.com/2012/10/edible-packs-are-food-for-thought/

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือหอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตั้ว ลพานุกรม ได้จัดทำแฟ้มประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ เรื่อง การใช้ประโยชน์ของ

ไคโตแซนในการยืดอายุของอาหารและเครื่องดื่ม (Applications of chitosan for improvement of shelf life

of foods and beverages) โดยรวบรวมเอกสารฉบับเต็มจากสิ่งพิมพ์ในสำนักหอสมุดฯ ที่เกี่ยวข้องกับไคโตซาน รวมทั้งรายชื่อแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องบนเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ขอรับบริการได้รับข้อมูลด้วยความสะดวก รวดเร็ว ผู้สนใจสามารถติดต่อขอรับบริการได้ที่หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตั้ว ลพานุกรม โดยติดต่อด้วยตนเอง สอบถามทางโทรศัพท์ที่หมายเลข ๐ ๒๒๐๑ ๗๒๖๑-๒ ได้ทุกวันเวลาราชการ หรือแจ้งความต้องการผ่านทางอีเมล ที่ info@dss.go.th และยังสามารถสืบค้นข้อมูลอื่นๆ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผ่านเว็บไซต์ของสำนักหอสมุดฯ ได้ที่ http://siweb.dss.go.th

เอกสารอ้างอิง

Chitin / ไคติน [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 22 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1188/

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. IR 7 : ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ เรื่อง การใช้ประโยชน์ของไคโตแซนในการยืดอายุของอาหารและเครื่องดื่ม (Applications of chitosan for improvement of shelf life of foods and beverages). กรุงเทพฯ : กรม, 2553.

ไคโตซาน คืออะไร และให้ประโยชน์อย่างไร ???. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.coraplus.net/webboard/viewtopic/7

ประภัสสร สุรวัฒนาวรรณ. ไคติน-ไคโตซาน [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : https://www.gpo.or.th/rdi/html/chitin.html

เยาวพา สุวัตถิ. การถนอมอาหาร [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 17 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : https://www.gpo.or.th/rdi/ html/preserve_food.html

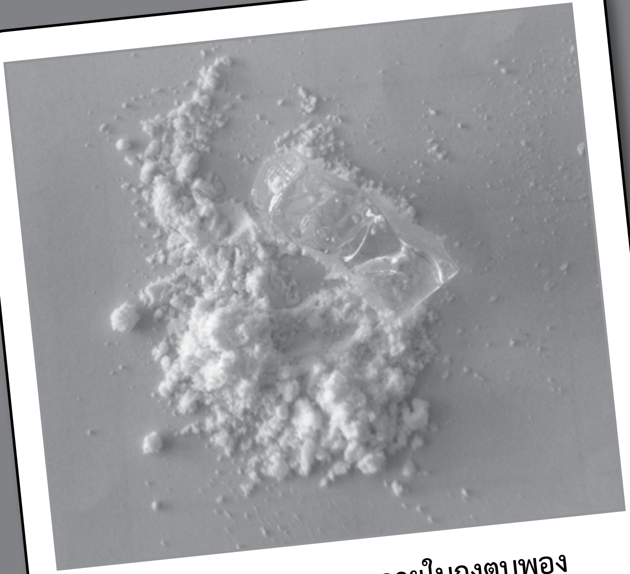
สรรสาระ

ไขปริศนา ถุงตบพอง ถุงตด

ดวงกมล เชาวน์ศรีหมุด*

มารู้จักของเล่นแปลกๆ ที่เรียกว่า ถุงตบพอง หรือว่า ถุงตด ถ้าไม่เคยเล่น ขออธิบายวิธีการเล่นแบบคร่าวๆ ค่ะ ประเภทแรกคือถุงตบพอง เวลาเล่นต้องตบที่ถุงแรงๆ แล้วเขย่าสักครู่ถุงจะพองออกคล้ายๆ ลูกโป่ง ส่วนจะพองออกเป็นรูปอะไรขึ้นอยู่กับรูปแบบของถุงที่ใส่ อีกประเภทคือถุงตด เวลาเล่นต้องทุบที่ถุงแรงๆ เหมือนถุงตบพอง เมื่อทิ้งไว้สักครู่ถุงจะพองและระเบิดออกเสียงดังพร้อมกับมีกลิ่นก๊าซไข่เน่าระเหยออกมา ของเล่นนี้คืออะไรและเกิดขึ้นได้อย่างไร ของเล่นทั้งสองประเภทนี้ใช้หลักการของปฏิกิริยาทางเคมี แต่สารเคมีที่ใช้คืออะไร และมีอันตรายหรือไม่ โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีคำตอบค่ะ

เริ่มจากถุงตบพอง เมื่อแกะถุงออกพบว่าภายในถุงตบพอง มีส่วนประกอบอยู่สองส่วน คือ ของเหลวใสบรรจุในถุงพลาสติกขนาดเล็กและของแข็งสีขาว (แสดงดังภาพที่ 1)



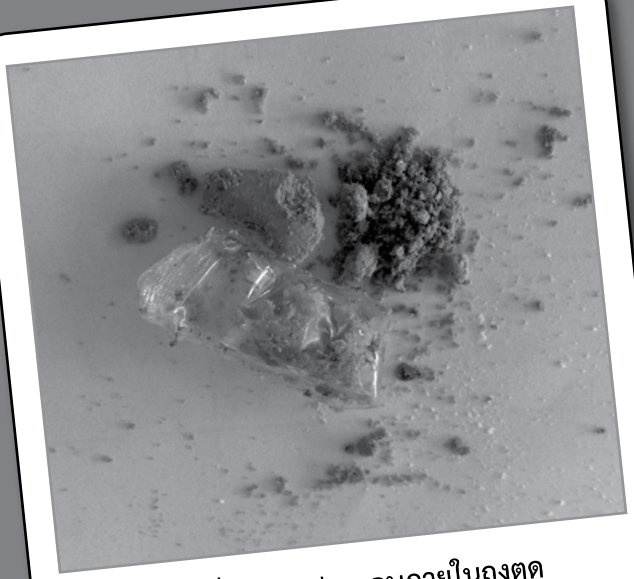
ภาพที่ 1 ส่วนประกอบภายในถุงตบพอง

*นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ โครงการเคมี

เมื่อนำมาทดสอบพบว่าของเหลวใส คือ สารละลายกรดซิตริก ความเข้มข้นประมาณร้อยละ 50 มีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 1.5 - 2 ส่วนของแข็งคือโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต โดยปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเริ่มต้นจาก เมื่อเราตบถุงตบพองแรงๆ จะทำให้ถุงบรรจุของเหลวใสภายในแตก กรดซิตริกภายในถุงจะไหลออกมาทำปฏิกิริยากับโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต การเขย่าจะทำให้สารเคมีทั้งสองชนิด ทำปฏิกิริยากันได้ดีขึ้น และเกิดเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จึงทำให้ถุงพองออก ปฏิกิริยาเขียนเป็นสมการเคมี ได้ดังนี้

$$2\,H^{+}_{(l)} + CO_3^{2-}{}_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$$

สำหรับถุงตด ภายในถุงประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ของเหลวใสบรรจุในถุงพลาสติกขนาดเล็กและของแข็งสีเขียว (แสดงดังภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ส่วนประกอบภายในถุงตด

ซึ่งสารเคมีทั้ง 2 ส่วนเป็นชนิดเดียวกันกับถุงตบพอง คือกรดซิตริกกับโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต แต่อาจมีการเติมก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์หรือก๊าซไข่เน่าลงไปในถุงด้วย การเกิดปฏิกิริยาเหมือนถุงตบพองแต่รุนแรงกว่า อาจเนื่องมาจากถุงที่บรรจุมีขนาดเล็กกว่า เมื่อก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้นจึงดันให้ถุงระเบิดออกพร้อมกับมีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ระเหยออกมา สำหรับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่เกิดขึ้นวัดความเข้มข้นได้ในช่วง 6 -10 ส่วนในล้านส่วน

ทีนี้มาทำความรู้จักกับกรดซิตริกหรือกรดมะนาวก่อนค่ะ กรดซิตริกมีสูตรโมเลกุล C6H8O7 เป็นกรดที่พบในผลไม้รสเปรี้ยว สามารถใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารและเครื่องสำอางได้ แต่เป็นสารที่ทำให้เกิดการระคายเคือง สำหรับสารละลายกรดซิตริกที่บรรจุอยู่ภายในถุงเล็กมีค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 1.5 – 2.0 ถือว่ามีฤทธิ์เป็นกรดสูง

ในกรณีถุงตด หากเด็กๆ ทุบถุงตดแล้วถือไว้ หรือแกล้งปาใส่เพื่อน เมื่อถุงแตกหรือระเบิดออก กรดซิตริกที่เหลือจากการทำปฏิกิริยา อาจกระเด็นโดนผิวหนังหรือกระเด็นเข้าตาได้ ซึ่งเมื่อโดนผิวหนังหรือเข้าตาจะทำให้เกิดการระคายเคือง และอาจเกิดอาการเจ็บปวด การปฐมพยาบาลเบื้องต้นหากสัมผัสโดนผิวหนังให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ หากกระเด็นเข้าตา ก็ให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ เช่นกัน แล้วพาไปพบจักษุแพทย์

สำหรับสารตัวที่สองคือโซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต มีสูตรโมเลกุลคือ NaHCO3 มีชื่อเรียกได้หลายชื่อ เช่น โซเดียมไบคาร์บอเนต เบกกิ้งโซดา โซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต สามารถใช้เป็นส่วนประกอบของอาหาร เช่น ทำให้ขนมขึ้นฟู หรือใช้เป็นยาเพื่อบรรเทาอาการจุกเสียด ลดอาการระคายเคือง เนื่องจากมีกรดมากในกระเพาะอาหารได้ แต่อย่างไรก็ตาม โซเดียมไฮโดรเจนคาร์บอเนต มีฤทธิ์เป็นด่าง หากสัมผัสจะก่อให้เกิดการระคายเคืองเหมือนกันแต่อาจน้อยกว่ากรดซิตริก

สารเคมีที่เกี่ยวข้องตัวสุดท้ายคือก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ มีสูตรโมเลกุลคือ H2S ซึ่งก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์นี้จัดเป็นก๊าซพิษ ซึ่งความเป็นอันตรายหรือการมีผลต่อสุขภาพขึ้นอยู่ระยะเวลาและปริมาณที่สูดดมเข้าไป โดยมีอาการตั้งแต่คลื่นไส้ อาเจียน จนถึงเสียชีวิต หลายๆ ครั้งเรามักได้ยินข่าวการเสียชีวิตด้วยการสูดดมก๊าซชนิดนี้เข้าไป เช่น ที่จังหวัดภูเก็ต เมื่อปลายเดือนมีนาคม 2557 พนักงานบริษัทรับจ้างเหมาดูแลระบบกำจัดน้ำเสีย จำนวน 4 คน เสียชีวิตเนื่องจากขาดอากาศหายใจและสูดดมก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ขณะลงไปล้างบ่อพักน้ำเสียเสีย

สำหรับปริมาณก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่ทดสอบได้หลังจากถุงตดระเบิดออก พบว่ามีความเข้มข้นอยู่ในช่วง 6 -10 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO) ระบุว่าก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในอากาศ ที่ระดับความเข้มข้น 10 – 20 ส่วนในล้านส่วน สำหรับผู้ใหญ่จะทำให้เกิดการระคายเคืองที่ดวงตาแต่ในเด็กอาจมีอาการรุนแรงมากกว่า

จากที่กล่าวมา เราได้รู้แล้วว่าถุงตบพองและถุงตดเป็นของเล่นที่ใช้หลักการของปฏิกิริยาทางเคมีของสารเคมี 2 - 3 ชนิด สารเคมีที่ใช้กันอยู่จะมีสมบัติและผลกระทบต่อร่างกายแตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยก่อนที่จะใช้สารเคมีใด ๆ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ใช้จะต้องทราบถึงอันตรายของสารเคมีนั้นๆ ความรุนแรงของอันตรายที่เกิดจากสารเคมี จะส่งผลต่อสุขภาพมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความเป็นพิษที่เป็นสมบัติเฉพาะของสารเคมีนั้น ๆ ปริมาณ ระยะเวลาที่สัมผัส และช่วงอายุของผู้สัมผัส โดยเด็กจะมีความทนต่อสารเคมีน้อยกว่าผู้ใหญ่ เมื่อสัมผัสจะมีอาการรุนแรงมากกว่า ดังนั้นคุณพ่อคุณแม่และผู้ปกครอง ควรใส่ใจและดูแลลูกหลาน ไม่ควรปล่อยให้เล่นของเล่นประเภทนี้ตามลำพัง

เอกสารอ้างอิง

Merck KGaA. Safety data sheet : Sodium hydrogen carbonate, 2012 [online]. [viewed 11 April 2014]. Available from : http://www.merckmillipore.com/thailand/chemicals/sodium-hydrogen- carbonate/MDA_CHEM 106329/thai/p_tbSb.s1L7zYAAAEWEeEfVhTl?attachments=MSDS

______. Safety data sheet : Citric acid, 2012 [online]. [viewed 11 April 2014]. Available from : http://www.merckmillipore.com/thailand/chemicals/citric-acid/MDA_CHEM-100247/thai/p_O_Sb.s1LQz0AAAEWVOYfVhTo?attachments=MSDS&PortalCatalogUUID=j9yb.s1OTx0AAAEX8U8dBYP2&BackButtonText=search+results

Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Public Health statement Hydrogen Sulfide, July 2006 [online]. [viewed 11 April 2014]. Available from : http ://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp114-c1-b.pdf.

Hydrogen Sulphide Incident Management. Public Health England, February 2013 [online]. [viewed 11 April 2014]. Available from : http://www.hpa.org.uk/ webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1246260030166

สรรสาระ

คุณใช้ถุงมือยางถูกประเภทหรือยัง

นิชาภา บัวสุวรรณ*

อุตสาหกรรมยางพาราเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญมากของประเทศ ที่สร้างรายได้นับแสนล้าน เมื่อกล่าวถึงผลิตภัณฑ์ยางเราคงคุ้นเคยกับการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาจากยางธรรมชาติ เช่น ยางเส้น ยางรัดของ ยางฟองน้ำ รองเท้ายาง หัวนมยาง ลูกโป่ง และถุงยาง แต่ยังมีผลิตภัณฑ์ยางอีกชนิดหนึ่งที่ปัจจุบันมีการใช้งานอยู่หลายรูปแบบและหลายวงการอุตสาหกรรม นั่นคือ ถุงมือยาง

ถุงมือยาง ถูกคิดค้นในช่วงศตวรรษที่ 19 โดยนายแพทย์วิลเลียม ฮัลสเตด เพื่อแก้ปัญหาการแพ้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคของพยาบาลแผนกศัลยกรรม หลังจากนั้นมีความนิยมใช้ถุงมือยางกันอย่างแพร่หลาย ประเทศไทยสามารถผลิตถุงมือยางได้ในปี พ.ศ. 2529 เพื่อใช้งานในประเทศรวมถึงการส่งออกไปยังต่างประเทศ วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตถุงมือยาง คือ น้ำยางข้น และสารเคมีที่ช่วยให้น้ำยางจับตัว กรรมวิธีในการผลิตเริ่มจากการนำน้ำยางข้นไปปรับสภาพเพื่อให้ได้ส่วนประกอบของเนื้อยางร้อยละ 60 หลังจากนั้นผสมสารเคมีต่างๆเข้าด้วยกัน เช่น โพแทสเซียมไฮดรอกไซค์ โพแทสเซียมคลอเรต กำมะถัน สารป้องกันยางเสื่อม ซิงค์ออกไซค์ เพื่อให้น้ำยางอยู่ในสภาพที่เหมาะสม กับการขึ้นรูปเป็นถุงมือยาง หลังจากนั้นจะใช้วิธีการจุ่มโดยการนำแม่พิมพ์ตามลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ต้องการที่ทำจากพลาสติก โลหะ เซรามิก หรือวัตถุอื่นๆที่มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ จุ่มลงในสารละลายที่ช่วยให้น้ำยางจับตัวก่อน ยกพิมพ์ขึ้นและรอให้แห้งหมาดๆ แล้วนำไปจุ่มน้ำยางที่ผสมสารเคมี (Compound latex) ยกพิมพ์ขึ้นและนำไปอบให้คงรูปในตู้อบที่อุณหภูมิ 100-120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที การใช้ถุงมือยางที่ถูกตามวัตถุประสงค์การใช้งานสามารถทำให้ถุงมือมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยทั่วไปแล้วถุงมือยางมีหลายชนิดโดยแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 3 ประเภท คือ

1. ถุงมือยางที่ใช้ในทางการแพทย์ (Medical glove) วัตถุประสงค์หลักก็เพื่อป้องกันมือจากสารเคมี เชื้อโรคและสิ่งสกปรกต่างๆ ถุงมือยางที่ใช้สำหรับทางการแพทย์ยังสามารถแบ่งได้อีก 2 แบบ คือ

1.1 ถุงมือยางที่ใช้ในการผ่าตัด (Surgical glove) หรือทางศัลยกรรมจะมีลักษณะเนื้อบางเหนียวและยาวถึงข้อศอก มีความแข็งแรงและต้องผ่านการฆ่าเชื้อ 100 เปอร์เซ็นต์

---

* นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

การบรรจุหีบห่อจะแบ่งเป็น บรรจุทั้งข้างซ้ายและขวาในห่อเดียว หรือบรรจุข้างละหนึ่งห่อเพื่อสะดวกเวลาใช้งาน ถุงมือยางประเภทนี้ใช้เพียงครั้งเดียวแล้วทิ้ง วัตถุดิบที่ใช้ คือ น้ำยางธรรมชาติเป็นหลัก และเทคโนโลยีการผลิตค่อนข้างสูง เพราะต้องเป็นถุงมือยางที่มีความสะอาดและคุณภาพสูง

ภาพที่ 2 ถุงมือยางที่ใช้ในการตรวจโรค

1.2 ถุงมือยางใช้ในการตรวจโรคทั่วไป (Examination glove) เป็นถุงมือที่มีลักษณะบาง กระชับมือและยาวถึงข้อมือ ไม่แยกข้างซ้ายหรือข้างขวา ใช้งานครั้งเดียวเพื่อป้องกันเชื้อโรคแพร่กระจาย มีทั้งชนิดที่มีแป้งและไม่มีแป้ง การผลิตต้องออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน คือ ต้องใส่ง่าย แกะห่อได้อย่างรวดเร็ว และราคาไม่แพง

ภาพที่ 3 ถุงมือยางที่ใช้ในการตรวจโรคทั่วไป

2.ถุงมือยางใช้ในการอุตสาหกรรม (Industrial glove) มีลักษณะจำเพาะในแต่ละอุตสาหกรรม มีความทนทานต่อการใช้งาน เช่น ในด้านงานช่างใช้สำหรับ ตัด เจีย มีลักษณะแข็งแรง ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะบางกระชับ

ภาพที่ 4 ถุงมือยางที่ใช้ในการอุตสาหกรรม

ที่มาภาพ : http://news.thomasnet.com/fullstory/Industrial-Glove-suits-multi-purpose-applications-17866]

ด้านอาหาร ถุงมือยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น อาหารพร้อมปรุง อาหารกึ่งสำเร็จรูป อาหารสำเร็จรูป สวมใส่เมื่อต้องสัมผัสอาหาร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี สิ่งสกปรกและเชื้อโรค

ภาพที่ 5 ถุงมือยางที่ใช้ในการอุตสาหกรรมอาหาร
ที่มาภาพ : http://www.scimetricsinc.com/synthetic-gloves-industrial/

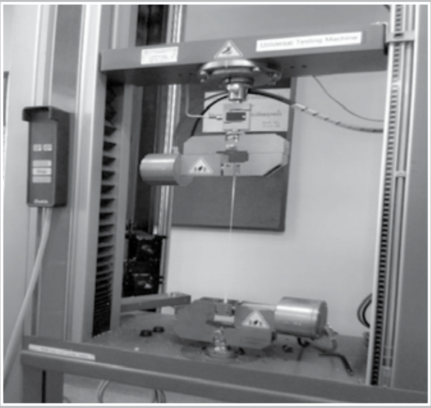
3. ถุงมือยางสำหรับใช้ในครัวเรือน (Household glove) เป็นถุงมือยางที่ใช้ในการทำความสะอาด ซักล้าง มีขนาดใหญ่ แข็งแรง ทนต่อการใช้งาน เนื้อหนากว่าถุงมือยางที่ใช้ในการแพทย์ เนื่องจากการใช้งานต้องสัมผัสกับน้ำ ผงซักฟอก หรือน้ำยาทำความสะอาดต่างๆ มีอายุการใช้งานได้นาน บรรจุหีบห่ออย่างประณีตสวยงาม

ภาพที่ 6 ถุงมือยางสำหรับใช้ในครัวเรือน
ที่มาภาพ : http://avstrading.com.my/products/household-gloves/

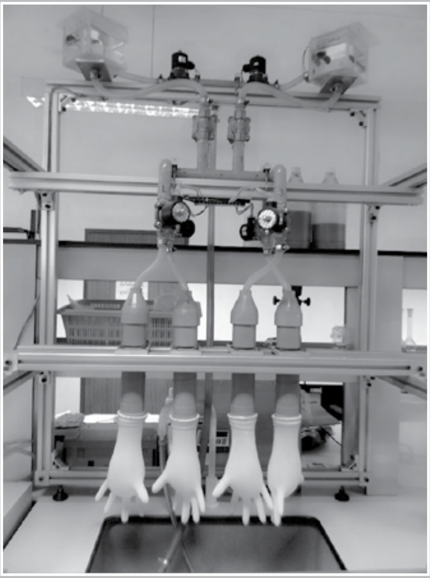
ปัญหาที่ผู้ผลิตพบในการผลิตถุงมือยาง คือ รอยรั่วบนถุงมือยาง เกิดการขาดเมื่อสวมใส่ เกิดอาการแพ้แป้งและโปรตีน การทดสอบคุณภาพของถุงมือยางก่อนการจำหน่ายก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ผู้ผลิตควรคำนึงถึง เพื่อความปลอดภัยและตรงตามความต้องการใช้งานของถุงมือ กรมวิทยาศาสตร์บริการมีบริการทดสอบถุงมือยางในหลายรายการเช่น

รายการทดสอบ	มาตรฐานที่กำหนด	การรับรองตามมาตราฐาน ISO/IEC 17025:2005
1. การวัดมิติ (ความกว้าง ความยาว และ ความหนา)	มอก. 538-2548 (ISO 10282:2002)	✓
	มอก. 1056-2548 (ISO 11193-1:2002)	✓
2. การรั่วซึม	มอก. 538-2548 (ISO 10282:2002)	✓
	มอก. 1056-2548 (ISO 11193-1:2002)	✓
3. สมบัติแรงดึง	มอก. 538-2548 (ISO 10282:2002)	✓
	มอก. 1056-2548 (ISO 11193-1:2002)	✓
4. ค่าปริมาณโปรตีน	ASTM D 5712-05	✗
	EN-455-3:2000	✗
	ISO 12243:2003	
5. ค่าปริมาณแป้ง	ASTM 6124-06	✗

หมายเหตุ ✓ หมายถึงได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005
✗ หมายถึงยังไม่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005



ภาพที่ 7 ทดสอบแรงดึงเมื่อขาด และ แรงยืดเมื่อขาด (เครื่องทดสอบความต้านแรงดึง ZWICK , Z005 : SER NO. 149478/2001)



ภาพที่ 8 ทดสอบการรั่วซึม (เครื่องทดสอบรอยรั่ว)

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ยังให้บริการทดสอบถุงมือยางทุกประเภท ผู้สนใจสามารถติดต่อสอบถามและขอรับบริการได้ที่ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ โทร 0 2201 7161 วันและเวลาราชการ

เอกสารอ้างอิง

จินตนา ลีกิจวัฒนะ. ถุงมือยาง. *บทความวิทยุกระจายเสียง "วันนี้กับวิทยาศาสตร์"*. ครั้งที่ 6, สิงหาคม 2551.

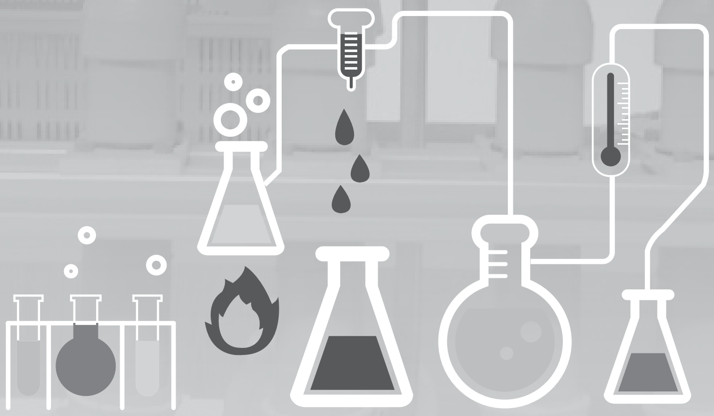
ทะนงศักดิ์ วัฒนา และ ศุภัสชกรณ์ หลิมเฮงฮะ. เทคโนโลยีการผลิตถุงมือยางทางการแพทย์ (Medical latex grove). *วารสารส่งเสริมเทคโนโลยี* [ออนไลน์]. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) มิถุนายน-กรกฎาคม 2554, 67-72. [อ้างถึงวันที่ 19 ตุลาคม 2556]. เข้าถึงจาก : http://www.tpa.or.th/publisher/ pdfFileDownloads/TN217A-p67-72.pdf

มหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี. *ถุงมือยาง* [ออนไลน์]. 2554. [อ้างถึงวันที่ 18 ตุลาคม 2556]. เข้าถึงจาก : http://mis.rmutt.ac.th/sme/Details/InvestmentExamples/l016.doc

ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุสาหกรรมยางไทย. ศูนย์สารสนเทศยาง. *มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ยางของประเทศ* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 18 ตุลาคม 2556]. เข้าถึงจาก : http://www.rubbercenter.org/informationcenter/static/stat_thai.html#8

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน). *อุตสาหกรรมยางและเทคโนโลยีในการผลิต* [ออนไลน์]. 2555. [อ้างถึงวันที่ 19 ตุลาคม 2556]. เข้าถึงจาก : http:// www.arda.or.th.122.155.171.22.no-domain.name/kasetinfo/south/para/used/01-02.php

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. *สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2556* [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 19 ตุลาคม 2556]. เข้าถึงจาก : http://www.oae.go.th/ewtadmin/ewt/oae_web/download/journal/trends2556.pdf



สรรสาระ

การตรวจสอบข้อบกพร่องในรางรถไฟ (Rail flaw detection)

*วีระชัย ลามอ**

ระบบเส้นทางรถไฟมีสำคัญต่อระบบขนส่งของโลก โดยมีการเริ่มใช้งานตั้งแต่ศตวรรษที่ 18 ปัจจุบันระบบเส้นทางรถไฟมีความสำคัญมากต่อเศรษฐกิจของประเทศ การขนส่งสินค้าบนระบบเส้นทางรถไฟสามารถขนส่งได้ครั้งละจำนวนมาก และมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่อหน่วยประหยัด เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่มีปริมาณมาก พืชผลการเกษตรเช่น ข้าว แป้ง น้ำตาล และยางพารา และอื่นๆ จึงนิยมใช้ขนส่งบนระบบเส้นทางรถไฟ พืชผลการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการเก็บจำเป็นต้องขนส่งสู่ปลายทางตรงตามเวลาที่กำหนด และความต้องการของการขนส่งพืชผลการเกษตรที่มากขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้รางรถไฟถูกใช้งานมากขึ้น อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากคุณสมบัติและอายุงานของระบบเส้นทางรถไฟที่เสื่อมลงได้ การป้องกันอุบัติเหตุทางรถไฟจึงเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญโดยเฉพาะข้อบกพร่องในรางรถไฟ

ภาพที่ 1 อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบนทางรถไฟ
ที่มาภาพ : Papaelias et al. (2008)

ควรมีการตรวจสอบอย่างเป็นระบบสำหรับข้บกพร่องที่ผิวและภายใน ทั้งนี้เทคโนโลยีที่ใช้ในการตรวจสอบเป็นแบบแบบไม่ทำลายตัวอย่าง เช่น อัตราโซนิค (Ultrasonics) การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก (Magnetic induction) กระแสไหลวน

*นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

(Eddy current) การใช้กล้องถ่ายภาพ(Visual inspection) หรือการถ่ายภาพรังสี (Radiography) โดยแต่ละวิธีมีหลักการดังนี้

1. การใช้คลื่นอัตราโซนิค สามารถใช้ตรวจวัดได้กับเครื่องมือหลายประเภท ตั้งแต่แบบควบคุมด้วยมือ จนถึงยานพาหนะความเร็วสูงที่ติดตั้งหัวตรวจสอบ โดยใช้หลักการการส่งคลื่นพลังงานอัลตราโซนิคเข้าสู่รางรถไฟ และค้นหาการย้อนกลับของคลื่นพลังงานอัตราโซนิคที่กระจายและสะท้อนกลับโดยใช้หัวตรวจสอบจับ ความสูงของคลื่นใดๆที่หักเหร่วมกับเวลาที่เกิดขึ้น สามารถบอกเกี่ยวกับความแข็งแรงของรางรถไฟ เนื่องจากไม่สามารถทำนายข้อบกพร่องได้ทั้งหมด จึงต้องมีการส่งพลังงานคลื่นอัลตราโซนิคที่มุมเอียงต่างๆ เพื่อให้ครอบคลุมบริเวณที่มีข้อบกพร่อง

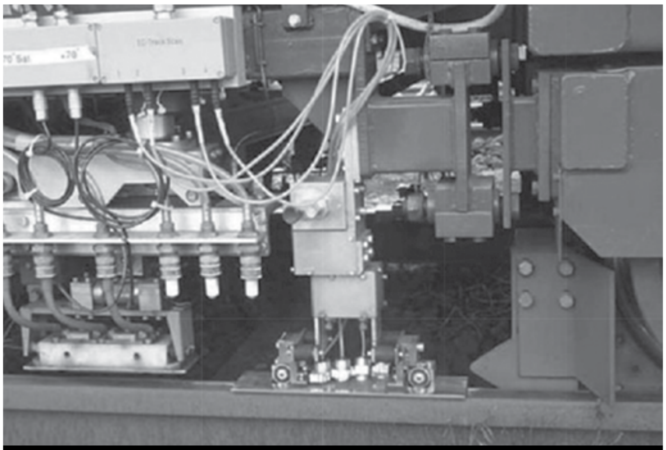
ภาพที่ 2 ยานพาหนะตรวจสอบรางรถไฟโดยการใช้คลื่นอัตราโซนิคและการใช้การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก
ที่มาภาพ : Papaelias et al. (2008)

2. การใช้การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก นี้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง สำหรับการประเมินแบบไม่ทำลายส่วนประกอบโครงสร้างเหล็กที่เป็นแม่เหล็ก โดยเฉพาะอุตสาหกรรมปิโตรเคมี รางรถไฟ พลังงาน และโลหะ หลักการคือใช้การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก โดยหัวตรวจจับการรั่วไหลฟลักซ์แม่เหล็กถูกต่อเข้ากับแม่เหล็กถาวรหรือแม่เหล็กไฟฟ้ากระแสตรง เพื่อทำให้เกิดสนามแม่เหล็กกำลังสูง ในการทำให้ชิ้นทดสอบเป็นแม่เหล็ก เส้นฟลักซ์แม่เหล็กจะเชื่อมติดกับชิ้นทดสอบ และหัวตรวจจับถูกจัดวางที่ระยะคงที่จากรางรถไฟ เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงใดๆในสนามแม่เหล็กในบริเวณข้อบกพร่องแนวขวางที่ผิวหรือใกล้ผิวที่ปรากฏในรางรถไฟ

การตรวจสอบรางรถไฟโดยการใช้การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก นิยมใช้ในการตรวจสอบข้อบกพร่องใกล้ผิวหรือในแนวขวางใกล้ผิว เช่น รอยแตกจากความล้า แต่มีข้อจำกัดในการการตรวจสอบรอยแยกในแนวขวางเพราะว่ารอยแยกแตกยาวขนานกับเส้นฟลักซ์แม่เหล็ก ทำให้เกิดการรั่วของฟลักซ์แม่เหล็กที่ไม่เพียงพอนอกจากนั้นวิธีการเหนี่ยวนำแม่เหล็กได้รับผลกระทบจากความเร็วการตรวจสอบที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากความเร็วการตรวจสอบที่เพิ่มขึ้นทำให้ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็กลดลง สัญญาณจึงอ่อนลงมากสำหรับการตรวจสอบข้อบกพร่องที่ความเร็วเกิน 35 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หากมีการรวมเข้าของหัวตรวจสอบ Hall เข้ากับวิธีการเหนี่ยวนำแม่เหล็ก จะสามารถปรับปรุงสมรรถภาพของวิธีการเหนี่ยวนำแม่เหล็ก ในการตรวจสอบข้อบกพร่องที่ความเร็วสูงขึ้น

3. การใช้กระแสไหลวน วิธีนี้จะให้กระแสไฟฟ้าแบบสลับป้อนเข้าสู่ขดลวดกระตุ้น ทำให้เกิดสนามแม่เหล็กใกล้กับผิวของหัวรางรถไฟ การเปลี่ยนแปลงในสนามแม่เหล็กจะทำให้กระแสไหลวนถูกชักนำสู่ภายใต้ผิวของหัวรางรถไฟ การเปลี่ยนแปลงในสนามแม่เหล็กทุติยภูมิที่ถูกทำให้เกิดขึ้นโดยกระแสไหลวนจะถูกตรวจจับโดยขดลวดตรวจจับในรูปของแรงดันไฟฟ้าที่ถูกเหนี่ยวนำ ถ้าพื้นที่ที่ตรวจสอบปราศจากข้อบกพร่อง ผลคือความต้านทานกระแสไฟฟ้ายังคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง หากพบข้อบกพร่องที่ผิวหรือใกล้ผิวปรากฏในหัวรางรถไฟ กระแสไหลวนจะถูกรบกวน เป็นสาเหตุในการผันแปรของสนามแม่เหล็กทุติยภูมิ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความต้านทานกระแสไฟฟ้าทำให้ผู้ตรวจสอบมองหาการเปลี่ยนแปลงใดๆในสัญญาณความต้านทานกระแสไฟฟ้า

การตรวจสอบด้วยกระแสไหลวนนิยมใช้กับการตรวจสอบความล้า การไหม้ของล้อรถไฟ รอยจากการเจียระไน และรอยย่นที่เป็นคลื่น อย่างไรก็ตามหัวตรวจจับกระแสไหลวนไวต่อการเปลี่ยนแปลงการยกตัว ด้วยเหตุผลนี้ ควรวางหัวตรวจจับที่ระยะคงที่ไม่เกิน 2 มิลลิเมตรห่างจากผิวของหัวรางรถไฟ



ภาพที่ 3 การตรวจสอบรางรถไฟโดยการใช้กระแสไฟไหลวน
ที่มาภาพ : Papaelias et al. (2008)

4. การใช้กล้องถ่ายภาพ โดยอาศัยหลักการการใช้กล้องถ่ายภาพความเร็วสูง ที่สามารถจับภาพวิดีโอทางรถไฟเมื่อรถไฟเคลื่อนที่ผ่าน ภาพถ่ายที่จับได้จะถูกวิเคราะห์โดยซอฟแวร์คอมพิวเตอร์ การจำแนกวัตถุโดยใช้ซอฟแวร์จะเกี่ยวข้องกับความสามารถในการประมวลผล เวลาการประมวลผลเพื่อแบ่งประเภทรูปแบบภาพให้เล็กเพื่อจะตรวจสอบวัตถุขนาดเล็กได้ เช่น ข้อบกพร่องบนผิวของทางรถไฟ ดังนั้นความละเอียดของภาพวิดีโอที่ถ่ายจะต้องสูงขึ้น

การตรวจสอบรางรถไฟโดยการใช้กล้องถ่ายภาพสามารถใช้วัดรูปร่างภายนอกหัวรางรถไฟ ร้อยละการสึกหรอ ระยะห่างรางรถไฟ การเคลื่อนที่ของหมอนรถไฟ การหายของเศษหินและกรวดที่โรยทางรถไฟ การหายของน๊อต และความเสียหายที่ผิวซึ่งรวมถึงความล้าและการเป็นคลื่น ความเร็วในการตรวจสอบสามารถเปลี่ยนแปลงได้จาก 1 ถึง 320 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ขึ้นอยู่กับประเภทของการตรวจสอบและคุณภาพความละเอียดที่ต้องการ เช่น การตรวจสอบการเป็นคลื่นสามารถทำได้เร็วกว่าการตรวจสอบรอยแตกจากความล้า แต่ทว่าการตรวจสอบรางรถไฟโดยการใช้กล้องถ่ายภาพไม่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการปรากฏของข้อบกพร่องภายใน

5. การใช้การถ่ายภาพรังสี โดยการฉายรังสีเอ็กซ์ หรือแกมมา ถ่ายลงฟิล์มเพื่อให้ได้การถ่ายภาพรังสีของพื้นที่การตรวจสอบ การตรวจสอบแบบถ่ายภาพรังสีสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่ง ขนาด และลักษณะของข้อบกพร่องภายใน และการหักเหของรังสีสามารถใช้ตรวจสอบความเค้นหลงเหลือใกล้กับผิวของหัวรางรถไฟได้ นอกจากนั้นการถ่ายภาพรังสามารถใช้เป็นเครื่องมือการตรวจสอบความถูกต้องของข้อบกพร่องที่ได้ตรวจสอบแล้วโดยวิธีการตรวจสอบแบบไม่ทำลายอื่น ข้อจำกัดของวิธีนี้คือมีประสิทธิภาพต่ำในการตรวจสอบข้อบกพร่องในแนวขวาง และในเรื่องของความปลอดภัยและสุขภาพ

ในปัจจุบัน ระบบรางรถไฟในประเทศไทยกำลังพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการการพัฒนาของประเทศ หมายความว่าระบบรางรถไฟจะเข้ามามีบทบาทที่สำคัญมากขึ้น เพื่อความน่าเชื่อของระบบรางรถไฟในการให้บริการ การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพระบบรางรถไฟจึงมีความสำคัญมาก กรมวิทยาศาสตร์บริการสามารถให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบคุณสมบัติทางกลและเคมีของวัสดุทำรางรถไฟที่ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบรางรถไฟ และวัสดุก่อสร้างอื่นๆเพื่อความปลอดภัยของประชาชน หากสนใจติดต่อขอรับบริการได้ที่กรมวิทยาศาสตร์บริการในวันและเวลาราชการ

เอกสารอ้างอิง

Clark, R. Rail flaw detection : overview and needs for future developments. *NDT & E International,* March 2004, 37 (2), 111–118

Papaelias, M. P., Roberts, C. and Davis, C. L. A review on non-destructive evaluation of rails: State-of-the-art and future development. *Journal of Rail and Rapid Transit,* July 2008, 222 (4), 367-384

Shull, P. J., ed. In : *Nondestructive evaluation : theory, techniques, and applications.* NewYork : Marcel Dekker, 2002, pp. 194.

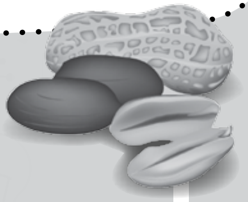
Science: สไตล์สนุก

จับคู่ " ความมันส์ "

พรทิพย์ เส็นสด*

จับคู่ชื่อและคุณค่าของถั่วดังต่อไปนี้

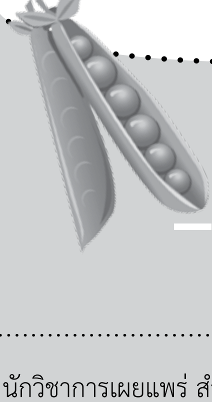
เมล็ดฟักทอง (Pumpkin seeds)
เกาลัด (Chestnuts)
ถั่วปากอ้า (Broad Beans)
อัลมอนด์ (Almonds)
ถั่วพิชตาชิโอ (Pistachios)
แมคคาเดเมียร์ (Macadamias)
ถั่วลิสง (Peanuts)
เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ (Cashewnuts)



1. คุณค่าเต็มฝักด้วยแมกนีเซียม มีโปรตีนสูงมากพอ ๆ กับเนื้อสัตว์ ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต แข็งแรง นอกจากนี้ ยังมีวิตามิน E สูง ช่วยชะลอความแก่ บำรุงผิวพรรณ อีกทั้งไฟเบอร์ที่ช่วยป้องกันอาการท้องผูก ที่สำคัญช่วยลดความอ้วนได้อีกด้วย

2. มีรสชาติกรอบ มันส์ มีวิตามิน B1 ซึ่งเกี่ยวข้องกับความอยากอาหาร การย่อยอาหารและการขับถ่ายดีขึ้น และยังช่วยการทำงานของระบบประสาทและหัวใจ

3. มีธาตุเหล็ก วิตามิน B1 และฟอสฟอรัสสูงหน้าที่ของฟอสฟอรัสต่อร่างกาย คือ เป็นส่วนสำคัญในการเจริญเติบโตของกระดูกและฟันให้ เป็นไปอย่างปกติและควบคุมการทำงานของไตช่วยให้วิตามิน B ต่าง ๆ ทำหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยในการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีน



4. สุดยอดถั่วสารพัดคุณค่า เป็นถั่วนักบำรุงประสาท บำรุงปอดและกล้ามเนื้อ ช่วยให้อวัยวะต่าง ๆ ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพและช่วยคงความหนุ่มและสาวไว้ได้ยาวนาน ด้วยวิตามิน E ที่สูงเป็นพิเศษ นอกจากนี้ ยังมีวิตามิน B2 และแคลเซียม ที่ช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุน สิ่งที่โดดเด่นที่สุด คือมีไฟเบอร์สูงสุดในบรรดาถั่วทั้งหลาย ซึ่งป้องกันไม่ให้เกิดอาการท้องผูก

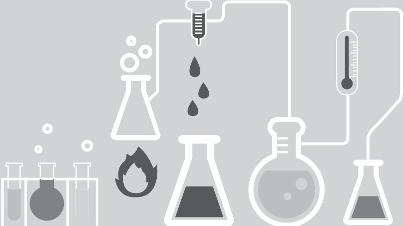
* นักวิชาการเผยแพร่ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. รสชาติหอมหวานเม็ดโต รวมทั้งมีวิตามิน E แมกนีเซียม และเป็นแหล่งของธาตุเหล็ก ที่มีความจำเป็นในการสร้างเม็ดเลือดแดง ซึ่งมีความจำเป็นต่อคนทุกวัย โดยเฉพาะที่มีการเจริญเติบโตสูง เช่นทารก เด็ก วัยรุ่น หญิงตั้งครรภ์ ดังนั้น จึงแนะนำให้หญิงตั้งครรภ์รับประทานเพื่อเพิ่มโฟเลตช่วยป้องกันทารกพิการและเพื่อบำรุงโลหิต

6. ไขมันต่ำ มีโปรตีนสูงมาก และมีวิตามิน B1 B6 วิตามิน E แมกนีเซียม สังกะสี โบรอน รวมถึงกรดโฟลิก และกลุ่มโฟลิเอซีนช่วยแก้โรคความดันโลหิตสูงโรคหัวใจ โรคเส้นโลหิตแข็งตัว ส่งเสริมการทำงาน ของกระแสประสาทของสมองให้มีความฉับไวมากยิ่งขึ้น
นอกจากนี้ จะช่วยชะลอความแก่ชรา ทำให้ ระบบขับถ่ายสะดวก ช่วยให้อวัยวะภายในแข็งแรง

7. มีคุณสมบัติพิเศษที่รสชาติหวานมัน ละมุ่นลิ้น ที่สำคัญ คือ มีธาตุเหล็ก มีแมกนีเซียม ซึ่งช่วย บรรเทาอาการปวดศีรษะ ไมเกรน และถ้ามีแมกนีเซียมในร่างกายสูง ก็จะทำให้คลอเลสตอรอลต่ำ ซึ่งจะช่วยลดและป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดเข้าสู่หัวใจ ปอด และสมองอีกด้วย
นอกจากนี้ ยังมีวิตามิน B ในปริมาณที่ค่อนข้างสูง

8. เมล็ดเล็ก แต่อัดแน่นด้วยธาตุเหล็ก ที่มีความจำเป็นในการสร้างเม็ดเลือดแดง คนที่ขาดธาตุเหล็กจะเกิดภาวะ ซีดได้ ธาตุเหล็กมีความจำเป็นกับ คนทุกวัย โดยเฉพาะที่มีการเจริญเติบโตสูง เช่นทารก เด็ก วัยรุ่น หญิงตั้งครรภ์ เป็นต้น และที่สำคัญคือ มีไขมันต่ำสุด ๆ



เฉลย (Plstahios)

1. ถั่วลิสง (Peanuts)
2. ถั่วปากอ้า (Broad Beans)
3. พิชตาชิโอ (Pistachios)
4. อัลมอนด์ (Almonds)
5. เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ (Cashewnuts)
6. เกาลัค (Chestnuts)

Glossary: ศัพท์วิทย์ วันละนิด

นันทกานต์ สัตยวงศ์*

"กุนเชียง" ทำให้ดี...... เก็บได้นาน

กุนเชียง เป็นผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ในกลุ่มไส้กรอกประเภทไส้กรอกแห้ง ใช้วิธีการถนอมอาหารด้วยการทแห้ง (Dehydration) มีผลให้กระบวนการเมแทบอลิซึม (Metabolism) และการเจริญของจุลินทรีย์เกิดได้ช้าลง และเป็นการลดอัตราเร็วของปฏิกิริยาการหืนของไขมันเนื่องจากปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส (Hydrolysis) รวมทั้งลดกิจกรรมของเอนไซม์ด้วย แต่เนื่องจากในกุนเชียงมีไขมันเป็นส่วนประกอบหลักและยังคงมีความชื้นสูง จึงทำให้กุนเชียงเกิดกลิ่นหืนและเสื่อมเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ได้ง่าย เป็นสาเหตุให้มีอายุการเก็บสั้น ดังนั้น ในการทำแห้ง จะต้องทำให้ผลิตภัณฑ์กุนเชียงมีความชื้นต่ำ และควรมีค่าวอเตอร์แอคทิวิตี้ (water activity) ต่ำกว่า 0.70 จึงจะปลอดภัยจากเชื้อจุลินทรีย์ซึ่งเป็นต้นเหตุที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย และต้องหลีกเลี่ยงสภาวะที่ส่งเสริมการเสื่อมเสียของอาหารแห้ง เนื่องจากไขมันจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศ ทำให้เกิดกลิ่นหืน เกิดการทำลายคุณค่าทางอาหารได้

นอกจากนี้ ยังมีการเปลี่ยนแปลงสีเนื่องจากอุณหภูมิสูง จึงควรหลีกเลี่ยงการเก็บรักษาที่อุณหภูมิสูงและควรเก็บไว้ในที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก เพียงเท่านี้ ก็สามารถเก็บกุนเชียงไว้ได้นาน

ศัพท์วิทย์ วันละนิดฉบับนี้มีคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับวิธีการถนอมอาหารดังนี้ค่ะ

water activity

เขียนย่อว่า aw เป็นค่าที่แสดงระดับพลังงานของน้ำเป็นอัตราส่วนของความดันไอของน้ำในอาหาร (P) ต่อความดันไอของน้ำบริสุทธิ์ (Po) ที่อุณหภูมิและความดันเดียวกัน aw = P/Po โดยที่ค่า water activity มีค่าตั้งแต่0-1

Dehydration: วิธีการถนอมอาหารด้วยการทำแห้ง

การทำแห้งหรือการดึงน้ำออกการทำแห้งเป็นวิธีการถนอมอาหารที่นิยมใช้มานานโดยการลดความชื้นของอาหารด้วยการระเหยน้ำด้วยการอบแห้งการทอดหรือการระเหิดน้ำส่วนใหญ่ในอาหารออก

Hydrolysi: การแยกสลายด้วยน้ำ

เป็นกระบวนการสลายสารโมเลกุลใหญ่ให้มีโมเลกุลเล็กลงโดยมีน้ำเข้าร่วมในปฏิกิริยาการแยกสลายด้วยเช่นโมเลกุลของข้าวสุกถูกสลายโดยการเติมน้ำจะมีสารโมเลกุลเล็กๆ เกิดขึ้น นั่นคือกลูโคส

Metabolism: กระบวนการเมแทบอลิซึม

เป็นกระบวนการสร้างและสลายเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่เกิดขึ้นในเซลล์หรือในร่างกายของสิ่งมีชีวิตประกอบด้วยปฏิกิริยาต่อเนื่องเป็นจำนวนมาก โดยมีเอนไซม์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เช่น การทำให้โมเลกุลของอาหารแตกตัว การหายใจ การขับถ่ายของเสีย

เอกสารอ้างอิง

Chinese sausage/กุนเชียง [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 3 เมษายน 2557]. เข้าถึงจาก : http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3270/chinese-sausage

นิธิยา รัตนาปนนท์. เคมีอาหาร. กรุงเทพฯ:โอเดียนสโตร์, 2549.

พรพล รมย์นุกูล. การถนอมอาหาร. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2545.

ศิริพรต ผลสินธุ์. ศัพท์และอภิธานศัพท์ทางชีววิทยา. กรุงเทพฯ: ดี.ดี.บุ๊คสโตร์, 2541.

* นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาพข่าวกิจกรรม

วศ. นำผลงานวิจัยและพัฒนาด้านแก้วสู่ผู้ประกอบการภาคเหนือ

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ นำทีมนักวิทยาศาสตร์ลงพื้นที่ภาคเหนือ รุดหน้านำผลงานวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านแก้วสู่ชุมชน โดยจับมือกับผู้ประกอบการสินค้าชุมชนในภาคเหนือ และหน่วยงานในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง มุ่งเป้าหมายสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและยกระดับสินค้าได้อย่างเป็นรูปธรรม สินค้าในกลุ่มแก้ว ได้แก่ กระเบื้องแก้ว ขวดแก้วตกแต่ง ผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปกระจกแผ่น และผลิตภัณฑ์จากการเป่าแก้ว เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2557 ณ โรงแรมเดอะปาร์ค จังหวัดเชียงใหม่

วศ. จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร "เทคนิคการผลิตผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกให้ได้คุณภาพ"

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร "เทคนิคการผลิตผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก ให้ได้คุณภาพ" กิจกรรมภายใต้โครงการ การพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการเซรามิกเพื่อการรับรองมาตรฐาน ประจำปี 2556 วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียน และผลักดันให้ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเข้าสู่กระบวนการยื่นขอ มผช. โดยมีวิทยากรจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ หน่วยงานและมหาวิทยาลัยในพื้นที่ มีผู้ประกอบการ อาจารย์ และผู้ที่สนใจเข้าร่วมเป็นจำนวนมาก เมื่อวันที่ 6-7 มกราคม 2557 ณ เทศบาลตำบลด่านเกวียน จังหวัดนครราชสีมา

ภาพข่าว กิจกรรม

วศ. จัดสวนสนุก วศ. ให้เด็กเยาวชนได้สัมผัสห้องแล ในงานถนนสายวิทยาศาสตร์ ประจำปี2557

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดสวนสนุก วศ. ที่จำลองห้องแลปให้เด็กและเยาวชนได้สัมผัสและเรียนรู้จากกิจกรรมที่สนุกสนาน เพื่อเสริมสร้างทักษะ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์แก่เยาวชน ในงานถนนสายวิทยาศาสตร์ ฉลองวันเด็กแห่งชาติ ปี 2557 ของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ระหว่างวันที่ 9-11 มกราคม 2557 ณ บริเวณกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ในการนี้นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการนำ ดร.พีรพันธุ์ พาลุสุข รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เยี่ยมชมการจัดแสดง

วศ. จัดสัมมนา “โครงการ การพัฒนารูปแบบเซรามิกตามวิถีล้านนา เพื่อสร้างตลาดใหม่”

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดงานสัมมนา “โครงการ การพัฒนารูปแบบเซรามิกตามวิถีล้านนา เพื่อสร้างตลาดใหม่ ”พร้อมทั้งนำทีมนักวิทยาศาสตร์นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านการพัฒนารูปแบบเซรามิกลงพื้นที่ให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะให้ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับความรู้ แนวคิดในการพัฒนาตนเองและสินค้าให้มีอัตลักษณ์ความเป็นล้านนาที่มีความโดดเด่นเพื่อเป็นการสร้างตลาดใหม่ ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการ เป็นจำนวนมาก เมื่อวันที่ 18 มกราคม 2557 ณ ดอยฝรั่งคอฟฟี่แอนด์เรสเตอรองต์ จังหวัดลำปาง

DSS new

วศ. ทุ่มงบ 10 ล้าน จับมือ มอ. เปิดโครงการ ยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP ในพื้นที่ภาคใต้ สู่การรับรองมาตรฐาน

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิด "โครงการยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP ในพื้นที่ภาคใต้สู่การรับรองมาตรฐาน" พร้อมทั้งได้แถลงข่าวโครงการร่วมกับ รศ.ดร. ชูศักดิ์ ลิ่มสกุล อธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพสินค้า OTOP ในพื้นที่ภาคใต้สู่การรับรองมาตรฐาน มุ่งเน้นเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาศักยภาพวิสาหกิจชุมชน ให้สามารถยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า มีเป้าหมายพัฒนาศักยภาพผู้ประกอบการให้ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีพัฒนาการผลิตกว่า 1,200 ราย และส่งเสริมให้สินค้า OTOP เข้าสู่กระบวนการรับรองมาตรฐานกว่า 300 ผลิตภัณฑ์ เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 ณ โรงแรม บุรีศรีภู อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

วศ. ติวเข้มโอทอปปลาส้มอีสาน นำร่อง 3 จังหวัด จากภูมิปัญญาท้องถิ่น ต่อยอดสู่มาตรฐานการผลิต สะอาด ปลอดภัย หนุนขยายตลาดตั้งเป้าสู่ครัวโลก

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมด้วย รศ.ดร.รังสรรค์ เนียมสนิท รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น ร่วมเป็นประธานในพิธีเปิดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ ปลาส้ม สู่การรับรองมาตรฐานในพื้นที่ จ.ขอนแก่น หนองบัวลำภู และชัยภูมิ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อยกระดับมาตรฐานและผลิตของชุมชน ช่วยลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ และการขยายโอกาสให้กับชุมชนครอบคลุมทุกพื้นที่ เน้นผลักดันในด้านของคุณภาพและมาตรฐานสินค้า OTOP ให้สามารถเข้าถึงโอกาสทางการตลาดไปสู่ตลาดการค้าในต่างประเทศหรือครัวโลกในอนาคต เมื่อวันที่ 7 มีนาคม.2557 ณ โรงแรมเซ็นทาราแอนท์คอนเวนชั่นเซนเตอร์ จังหวัดขอนแก่น

ภาพข่าวกิจกรรม

วศ. จับมือ ม.อุบลฯ นำเทคโนโลยีการย้อมสี ยกระดับกระบวนการผลิต OTOP ผ้าทออีสาน

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดโครงการพัฒนาคุณสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP) ประเภทผ้าทอสู่การรับรองมาตรฐานในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร มุกดาหารสุรินทร์ ชัยภูมิ ขอนแก่น นครราชสีมา สกลนคร และอุดรธานี พร้อมทั้งได้แถลงข่าวโครงการ ร่วมกับ รศ.ดร.อินทิรา ซาฮีร์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี วัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจและเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้ประกอบการ บุคลากรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ประเภทผ้าทอให้ได้คุณภาพและสามารถเข้าสู่กระบวนการขอการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2557 ณ โรงแรมยูเพลส มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

วศ. จับมือ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เปิดโครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาส้มสู่การรับรองมาตรฐาน รองรับอาเซียน

นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดงานโครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาส้มสู่การรับรองมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดยโสธร มหาสารคาม กาฬสินธุ์ และร้อยเอ็ด พร้อมทั้งได้แถลงข่าวโครงการ ร่วมกับนายร่องกี้ พลเยี่ยม พัฒนาการจังหวัดยโสธร และ รศ.ดร. อนุชิตา มุ่งงาม คณะบดีคณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ปลาส้มสู่การรับรองมาตรฐาน เพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิต พัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ปลาส้มให้เป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น สามารถยกระดับไปสู่ตลาดต่างประเทศได้ในอนาคต เมื่อวันที่ 13 มีนาคม พ.ศ. 2557 ณ ห้องอมราวดี 2 โรงแรมเดอะกรีนพาร์ค จ. ยโสธร

DSS new

วศ. นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลงสู่ชุมชนเพื่อพัฒนาศักยภาพ ด้าน วทน. ให้กับสมาชิก อสวท. จังหวัดยโสธร

ว่าที่ร้อยตรีสรรค์ จิตรใคร่ครวญ รักษาการรองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ นำทีมนักวิทยาศาสตร์นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลงสู่ชุมชนเพื่อพัฒนาศักยภาพ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วทน.) ให้กับสมาชิกอาสาสมัครวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อสวท.) จังหวัดยโสธรโดยกรมวิทยาศาสตร์บริการได้นำ ผลงานการพัฒนาปลาส้ม ผ้าทอและเครื่องกรองน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการ ในงานประชุม "การเติมความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วทน.) ให้กับสมาชิก อสวท. จ.ยโสธร "โดยมี ดร.พีระพันธุ์ พาลุสุข รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เป็นประธานฯ (เมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2557) ณ โรงแรมเจพีเอ็มเมอรัลด์ จ.ยโสธร

ข้าราชการพลเรือนดีเด่น กรมวิทยาศาสตร์บริการ รับประกาศเกียรติคุณ เนื่องในวันคล้ายวันสถาปนา กระทรวงวิทย์ฯครบรอบ 35 ปี

ดร.พีรพันธุ์ พาลุสุข รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธานมอบ เกียรติบัตร "คนดีศรี วท." และมอบเข็มเชิดชูเกียรติสำหรับข้าราชการพลเรือนดีเด่น ประจำปี 2556 ในวันคล้ายวันสถาปนา กระทรวงวิทย์ฯครบรอบ 35 ปี มีข้าราชการกรมวิทยาศาสตร์บริการได้รับประกาศเกียรติคุณได้แก่ นางสุจินต์ พราวพันธุ์ นางอาภาพร สินธุสาร นางสาวอนุตตรา นวมถนอม นายเดชดำรง จงสุขไกล และนายศิริชัย ตติยะธนสาร เมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2557 ณ ห้องโถงชั้น1 อาคารพระจอมเกล้า กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ

ภาพข่าว กิจกรรม

วศ. ลงพื้นที่พบผู้ประกอบการกลุ่มสินค้าอาหารแปรรูป ช่วยแก้ปัญหา พัฒนาศักยภาพและยกระดับสินค้า OTOP

ทีมนักวิทยาศาสตร์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เดินหน้าลงพื้นที่พัฒนาผู้ประกอบการ OTOP หวังนำเทคโนโลยีส่งเสริมศักยภาพ ยกระดับสินค้าOTOP เพื่อเพิ่มขีดความสามารถตามยุทธศาสตร์ประเทศ โดยล่าสุดลงพื้นที่ จังหวัด พระนครศรีอยุธยา นนทบุรี เพชรบุรี ระยอง และจันทบุรี เพื่อรับฟังปัญหาผู้ประกอบการกลุ่มสินค้าอาหารแปรรูป ทำให้รู้ถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ประกอบการ สามารถนำข้อมูลเทคโนโลยีเข้ามาช่วยพัฒนา และยกระดับสินค้าอาหาร OTOP ทั้งนี้ได้เก็บตัวอย่างสินค้าในส่วนที่ยังไม่ผ่านมาตรฐาน มผช. มาทดสอบในห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการเพื่อนำข้อมูลที่ได้เป็นแนวทางพัฒนาสินค้า ส่งเสริมให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มผช. ต่อไป ซึ่งการลงพื้นที่ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ประกอบการและเชื่อมั่นว่าหลังจากสินค้าได้รับการพัฒนาแล้วลูกค้าจะให้ความสนใจและประทับใจในสินค้าทำให้มีการสั่งสินค้าเข้ามามาก สามารถสร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัดได้อีกด้วย เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2557

วศ. เดินหน้าพัฒนาบุคลากร จัดฝึกอบรม หลักสูตร ความสำคัญของการทดสอบความชำนาญกับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ประธานเปิด โครงการฝึกอบรม หลักสูตร ความสำคัญของการทดสอบความชำนาญกับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน ให้แก่เจ้าหน้าที่ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป้าหมายเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจบทบาทของกรมวิทยาศาสตร์บริการกับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และความสำคัญของการทดสอบความชำนาญกับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน ผู้เข้าร่วมสัมมนาประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2557 ณ โรงแรมสวนดุสิต เพลส กรุงเทพฯ

DSS new

วศ. จัดงาน อนุรักษ์วัฒนธรรมไทย..สร้างสายใย ผู้อาวุโส ปี 2557

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เห็นความสำคัญและคุณค่าในการสืบสานวัฒนธรรมไทย จึงได้จัดงาน “วศ. อนุรักษ์วัฒนธรรมไทย..สร้างสายใยผู้อาวุโส ปี 2557” วัตถุประสงค์เพื่อรณรงค์ให้ข้าราชการ เจ้าหน้าที่ของกรมฯ ตระหนักในคุณค่า ยกย่องเชิดชูและให้ความสำคัญของผู้สูงอายุที่สร้างคุณประโยชน์แก่กรมวิทยาศาสตร์บริการมานาน เป็นการแสดงออกถึงความกตัญญูต่อผู้มีพระคุณ รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนเจ้าหน้าที่ของกรมฯ ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรม เสริมสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ดี นอกจากนี้ยังมีการมอบประกาศเกียรติคุณแก่ข้าราชการพลเรือนดีเด่น ข้าราชการ ลูกจ้างดีเด่นของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ปี 2556 จำนวน 10 คน ซึ่งเป็นตัวอย่างและเป็นขวัญกำลังใจในการปฏิบัติแก่บุคลากรรุ่นต่อไป โดยมีนางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นประธาน เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2557 ณ ชั้น 1 อาคารหอสมุด วศ.

วศ. นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลงสู่ชุมชนเพื่อพัฒนาศักยภาพ ด้าน วทน. ให้กับกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน

ทีมนักวิทยาศาสตร์ กรมวิทยาศาสตร์บริการ นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลงสู่ชุมชนพัฒนาศักยภาพ ด้าน วทน. ให้กับกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบน เชียงราย พะเยา แพร่ และน่าน เพื่อ ไปพัฒนาท้องถิ่น ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน นำผลงานการพัฒนาเซรามิก ผลิตภัณฑ์สมุนไพร และOTOP ผ้าทอ เข้าร่วมจัดแสดงนิทรรศการ ในงานบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) โดยมีนางนันทวรรณ ชื่นศิริ ผู้ตรวจราชการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เป็นประธานเปิดโครงการ เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2557 ณ โรงแรมริมกก รีสอร์ท จังหวัดเชียงราย

ภาพข่าวกิจกรรม

วศ. เดินหน้าถ่ายทอดเทคโนโลยีOTOPผ้าทอ เปิดโครงการพัฒนาคุณภาพสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทผ้าทอ ในพื้นที่ภาคกลาง:จังหวัดราชบุรี

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดโครงการพัฒนาคุณภาพสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทผ้าทอในพื้นที่ภาคกลาง:จังหวัดราชบุรี วัตถุประสงค์เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการพัฒนา คุณภาพสินค้า ผลิตภัณฑ์ชุมชนประเภทผ้าทอในภาคกลางและภาคเหนือ ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน ราชบุรี อุทัยธานี แพร่ และสุพรรณบุรี และเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ผู้ประกอบการกลุ่มผ้าทอให้มีความรู้ ความเข้าใจใน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าทอให้มีคุณภาพและสามารถเข้าสู่กระบวนการขอการรับรองมาตรฐาน ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการเป็นจำนวนมาก เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2557 ณ โรงแรมโกลเด้น ซิตี้ โฮเทล จังหวัดราชบุรี

วศ. เดินหน้าพัฒนาบุคลากร จัดฝึกอบรม หลักสูตร ความสำคัญของการทดสอบความชำนาญกับการเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียน

โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช(มสธ.) ยกระดับทักษะนักศึกษาด้านเคมีและจุลชีววิทยาของอาหาร โดยมุ่งพัฒนาทักษะให้แก่นักศึกษาวิชาเคมีและจุลชีววิทยาของอาหาร สาขาวิชามนุษย์นิเวศศาสตร์ มสธ. ให้ได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการทดสอบอาหารทางเคมีและจุลชีววิทยา ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบตามมาตรฐานสากลที่หลายหน่วยงานใช้อ้างอิง รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือและวิธีการทดสอบที่ทันสมัย รองรับความต้องการบุคลากรของอุตสาหกรรมด้านอาหาร โดยมี นางสาวนนุช เมธียนต์พิริยะ รักษาการผู้อำนวยการโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ให้การต้อนรับ เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2557 ณ ห้อง 320 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เดินหน้าพัฒนาศักยภาพบุคลากร จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ “การศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร”

ปัจจุบันสถานการณ์ความเป็นห่วงต่อความปลอดภัยของอาหาร สภาวะการแข่งขัน ข้อกฎหมายที่บังคับและลงโทษ สร้างความกดดันให้ผู้ประกอบการแปรรูปอาหารให้ความสนใจการหาอายุของผลิตภัณฑ์อาหารมากยิ่งขึ้นการประเมินอายุของผลิตภัณฑ์อาหารกำหนดค่อนข้างยาก เพราะอาหารแต่ละชนิดมีส่วนผสมหลากหลาย ส่วนผสมมีการทำปฏิกิริยาที่แตกต่างกัน มีปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมจากภายในและภายนอกบรรจุภัณฑ์ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร ด้านจุลชีววิทยา นักเคมี ต่างศึกษาเพื่อประเมินอายุของผลิตภัณฑ์อาหารให้ใกล้เคียงที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยประเมินจากวัตถุดิบ การแปรรูป ปฏิกิริยาที่อาจเกิดขึ้น ความชื้น อากาศ แสง วัสดุบรรจุภัณฑ์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เห็นความสำคัญเรื่องการประเมินอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร ได้ส่งเสริมบุคลากร นักวิทยาศาสตร์ ให้มีความรู้ ความเข้าใจในหลักวิชาการของวิธีการศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร จะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานพัฒนาสินค้าและผลิตภัณฑ์อาหาร

การประเมินอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร มีส่วนสำคัญที่จะกำหนดอายุของผลิตภัณฑ์อาหารซึ่งเป็นหัวใจสำคัญที่บอกผู้ประกอบการได้ถึงการลงทุนเครื่องจักรที่จะใช้ในกระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเลือกสรรจัดหาวัตถุดิบและสารปรุงแต่ง การกำหนดคุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ห่อหุ้มเพื่อรักษาคุณภาพสินค้าให้ได้ตามอายุที่กำหนด เพื่อส่งผลให้ได้สินค้าอาหารที่ปลอดภัย คุณภาพคงที่ มีคุณค่าทางโภชนาการ

Department Of Science Service, Ministry of Science And Technology

กรมวิทยาศาสตร์บริการ
กับการยกระดับสินค้า OTOP

OTOP
One Tambon One Product

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าชุมชน (OTOP)

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