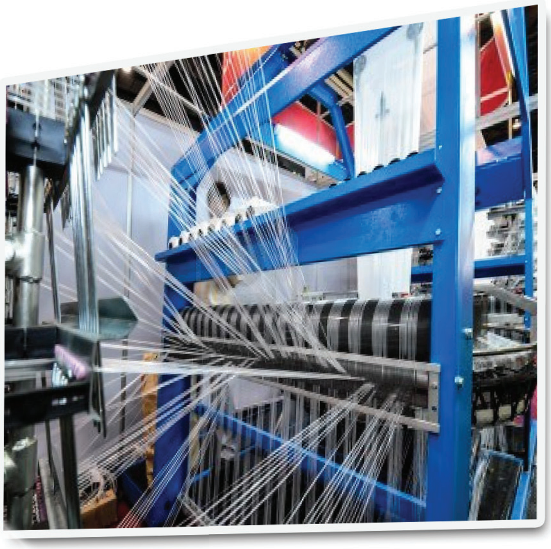
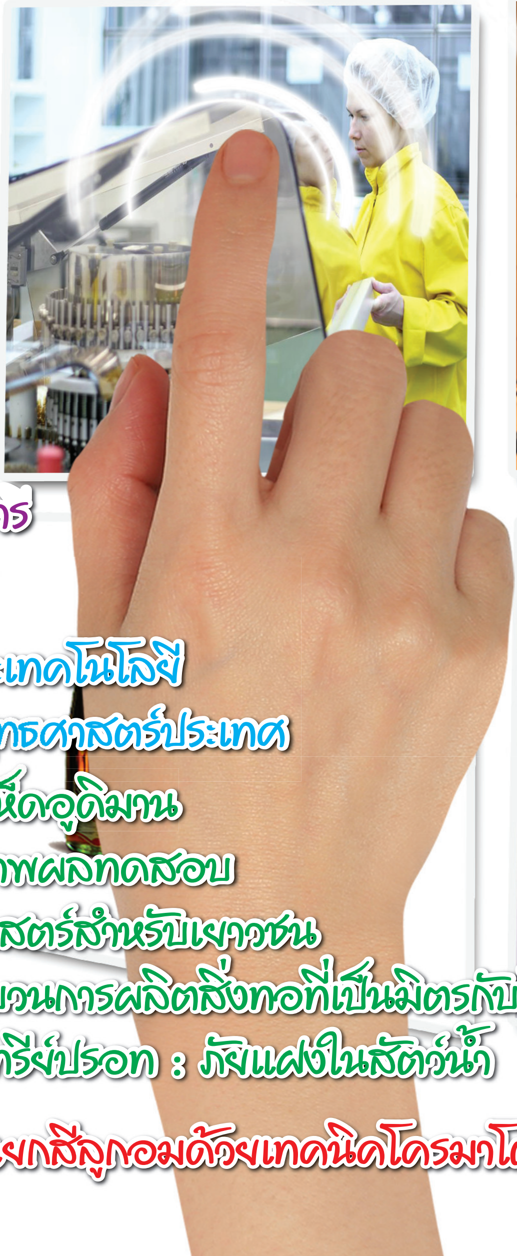
วารสาร
กรมวิทยาศาสตร์บริการ
DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE, MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ ปีที่ 61 ฉบับที่ 192 พฤษภาคม 2556 ISBN 0857-7617





people in Focus : นางสาวเสาวณี มุสิแดง
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

วศ. วันนี้ : มุ่งนำกลไกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ยกระดับสินค้าไทย ภายใต้ยุทธศาสตร์ประเทศ

สรรสาระ : การใช้ประโยชน์เห็ดอูดิมาน
การประกันคุณภาพผลทดสอบ
เว็บไซต์วิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน
การปรับปรุงกระบวนการผลิตสิ่งทอที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
สารประกอบอินทรีย์ปรอท : ภัยแฝงในสัตว์น้ำ

Science สไตล์สนุก : การแยกสีลูกอมด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟี

สารบัญ วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ

2 People in focus
»บทสัมภาษณ์นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

7 วศ.วันนี้
วันนี้ มุ่งนำกลไกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยกระดับสินค้าไทย ภายใต้ยุทธศาสตร์ประเทศ

สรรสาระ

13 »*การใช้ประโยชน์เห็ดอูดิมาน*
จิราภรณ์ บุราคร

16 »*การประกันคุณภาพผลการทดสอบ*
ไพรจิตร ทิพพิลา

18 »*หลักสูตรฝึกอบรมภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการสำหรับกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน*
ณัฏฐกานต์ เกตุคุ้ม

20 »*เว็บไซต์วิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน*
จอย ผิวสะอาด, อุดมลักษณ์ เวียนงาม

24 *การปรับปรุงกระบวนการผลิตสิ่งทอที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม*
ประภัสศร ศิลปศาสตร์ดำรง

28 »*แบคทีเรียดัชนีบ่งชี้คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินทางจุลชีววิทยา*
กัญญา ม่วงแก้ว

30 »*การป้องกันการกัดกร่อนและแตกร้าวจากแรงต้านภายในเนื้อวัสดุ*
ณัฐเขต หมูทอง

33 »*สารประกอบอินทรีย์ปรอท: ภัยแฝงในสัตว์น้ำ*
เอกชัย เรืองดำ

35 »*การนำเครื่องแก้วปริมาตรไปใช้ในห้องปฏิบัติการภายหลังการสอบเทียบ*
เยาวลักษณ์ ชินชูศักดิ์, อัจฉราวรรณ วัฒนหัตถกรรม

40 บทความพิเศษ
»การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์พัฒนาคุณภาพชีวิต
วลัยพร ร่มรื่น

44 Science สไตล์สนุก
»การแยกสีลูกอมด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟฟี่ (Candy Chromatography)

46 เกร็ดวิทย์
»เส้นใยอาหาร กับ การลดความอ้วน
นันทกานต์ สัตยวงศ์

49 DSS News
»ภาพกิจกรรม

DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE, MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ที่ปรึกษา นางสาวเสาวณี มุสิแดง นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล ว่าที่ร้อยตรีสรรค์ จิตรใคร่ครวญ

บรรณาธิการ ดร.รวิวรรณ อาจสำอาง

กองบรรณาธิการ
นางสุจินต์ พราวพันธุ์ ดร.เทพวิทูรย์ ทองศรี ดร.สุพรรณี เทพอรุณรัตน์ ดร.พจมาน ท่าจีน
นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์ ดร.มาณพ สิทธิเดช นางอาภาพร สินธุสาร นางชุติมา วิไลพันธุ์
นางสาวอุดมลักษณ์ เวียนงาม นางธาริพย์ เกิดในมงคล นางวลัยพร ร่มรื่น

พิสูจน์อักษร นายสราวุธ แสงหิรัญ

ภาพ นายกฤษณ์ ศรีหิรัญ นางสาวจิตลดา คณีกุล

ประสานงานสมาชิกวารสาร นางสาวมัณฑนา ฤทธิ์เรืองเดช นางสาวสรวงสุดา สังข์สุข

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

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)
CallCenter 0 2201 7555

วารสาร กรมวิทยาศาสตร์บริการ
DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE, MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ ปีที่ 61 ฉบับที่ 192 พฤษภาคม 2556 ISBN 0857-7617

บก.ทักทาย

ประเด็นความสำคัญการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ขับเคลื่อนยกระดับเศรษฐกิจ และพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการมีบทบาทภารกิจสำคัญในการนำกลไกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า ภายใต้แผนปฏิบัติการสำหรับยุทธศาสตร์ประเทศ ด้านการวิจัยและพัฒนาของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ ฉบับ 192 จึงได้สัมภาษณ์พิเศษนางเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ถึงทิศทางการผลักดันงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อยกระดับสินค้าและคุณภาพชีวิตชุมชน

นอกจากนี้เนื้อหายังประกอบด้วยข้อมูล ผลงาน กิจกรรม และข่าวสาร สรรสาระ เช่น การใช้ประโยชน์เห็ดอูดิมาน การประกันคุณภาพผลการทดสอบ เว็บไซต์วิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน

นางรวิวรรณ อาจสำอาง
บรรณาธิการ

นางสาวเสาวณี มุสิแดง
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

มิติการขับเคลื่อนให้บริการงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งสู่การตอบโจทย์ value chain ภายใต้การบูรณาการแผนปฏิบัติการสำหรับยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ในการขับเคลื่อนให้บริการงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคม มีจุดมุ่งหมาย มุ่งสู่การตอบโจทย์ value chain ภายใต้การบูรณาการแผนปฏิบัติการสำหรับยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) ยุทธศาสตร์หลัก การสร้างความสามารถในการแข่งขัน (Growth & Competitiveness) เพื่อยกระดับห่วงโซ่มูลค่าภาคอุตสาหกรรมสู่การใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในการสร้าง มูลค่าเพิ่ม สร้างปัจจัยแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาภาคการผลิต เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เป็นการร่วมมือกันทั้งหน่วยงานในสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์บริการมีแนวทางขับเคลื่อนนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ยกระดับคุณภาพกลุ่มสินค้า OTOP ให้ได้มาตรฐาน เพื่อให้สามารถยืนหยัดอยู่ในเวทีการแข่งขันได้ รวมทั้งการให้บริการออกใบรับรองสินค้าส่งออก ที่กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ตรวจสอบแล้ว ขณะเดียวกันได้ให้ความสำคัญในการลดความเหลื่อมล้ำการเข้าถึงข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยส่งเสริมให้มีการเข้าถึงข้อมูล การเข้าถึงความรู้ การถ่ายทอดเทคโนโลยีสำหรับพัฒนาสินค้า OTOP ที่ตรงกับความต้องการพัฒนาสินค้าให้มีมาตรฐาน เทียบกับระดับสากลได้

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นหน่วยงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยที่มีประวัติความเป็นมาและมีพัฒนาการของหน่วยงานมายาวนาน ได้สานต่อภารกิจเพื่อให้ก้าวทันกับความเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ เริ่มต้นก่อตั้งในปี พ.ศ. 2434 เป็นสถานปฏิบัติการวิเคราะห์แร่ กรมราชโลหะกิจและภูมิวิทยา สังกัดกระทรวงเกษตราธิการ จวบจนปัจจุบันเป็นกรมวิทยาศาสตร์บริการสังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างไรก็ตามกรมวิทยาศาสตร์บริการจำเป็นต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีการปรับบทบาทภารกิจสำคัญในการขับเคลื่อนให้บริการงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่หลากหลายและพร้อมให้บริการต่อสังคม ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในภาคผลิต การค้า และการบริการ ช่วยเพิ่มพูนความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ตลอดจนพัฒนาสังคมและยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นแก่ประชาชน อย่างยั่งยืนต่อไป

ภารกิจหลักในการให้บริการห้องปฏิบัติการเพื่อการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการเชิงรุกโดยใช้กลไกทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีผลักดันการพัฒนาผลิตภัณฑ์สินค้า OTOP ให้ได้มาตรฐาน คุณภาพของสินค้า มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค การผลักดันให้งานบริการด้านการทดสอบ ตรวจสอบคุณภาพสินค้า ที่ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อทำให้เกิดความเชื่อมั่น การรับรองสินค้าในเชิงคุณภาพและความปลอดภัยสร้างความน่าเชื่อถือของสินค้า การดำเนินงานตามแผนมีโครงการรองรับ 5 โครงการด้วยกันคือ

1. โครงการจัดตั้งศูนย์รับรองคุณภาพสินค้า OTOP เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค
2. โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบและเฝ้าระวังผลิตภัณฑ์เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค
3. โครงการจัดตั้งศูนย์ตรวจสอบคุณภาพสินค้าเพื่อการส่งออก
4. โครงการศูนย์วิเคราะห์องค์ประกอบรสชาติอาหารไทย
5. โครงการจัดตั้งศูนย์แก้ไขปัญหาสารปนเปื้อนในน้ำที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ

อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดประโยชน์สินค้า OTOP และสินค้าอื่นๆ ในพื้นที่ทุกภูมิภาค ได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพ มีความปลอดภัย มีความน่าเชื่อถือ สามารถแข่งขันได้ อย่างเป็นรูปธรรม มีความจำเป็นที่ต้องร่วมมือทำงานบูรณาการกับผู้ประกอบการ สถาบันการศึกษา และผู้เกี่ยวข้อง ในการขยายห้องปฏิบัติการไปยังทุกภูมิภาค ซึ่งจะต้องสื่อสารทำความเข้าใจรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนว่ากรณีของห้องปฏิบัติการทดสอบเพื่อควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า ในภาพรวมของประเทศเราจะมีแนวทางการร่วมมือกันอย่างไรต่อไปในอนาคต

ทิศทางการดำเนินงานกรมวิทยาศาสตร์บริการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายภารกิจหลัก สร้างจุดเด่นสินค้าไทย

ตามแผนบูรณาการของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภายใต้ยุทธศาสตร์ประเทศ ประเด็นการวิจัยและพัฒนาได้ให้ความสำคัญกับการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ รวมทั้งให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นวิถีชีวิตของคนไทย และเตรียมพร้อมที่จะก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 โดยนำงานทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ไปผสมผสานกับงานด้านเศรษฐกิจทั้งหมด ในลักษณะ Project based ขับเคลื่อนตามแนวทาง 5 กลุ่มงาน ตั้งแต่

กระบวนการต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ คือตั้งแต่วัตถุดิบ ออกแบบ ผลิต แปรรูป และส่งให้ถึงตลาดให้ได้เห็นมูลค่าเพิ่ม (value added) ทั้ง 5 กลุ่ม ได้แก่ วิทยาศาสตร์เพื่อสร้างงาน วิทยาศาสตร์เพื่อสร้างรายได้ วิทยาศาสตร์เพื่อสร้างชีวิต วิทยาศาสตร์เพื่อสร้างอนาคต และวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างฐานความรู้ มุ่งผลักดันเกิดการบูรณาการยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศทางด้านงานวิจัยพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ เป็นการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มรายได้ ลดรายจ่าย ขยายโอกาส ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ท่านวรวัจน์ เอื้ออภิญญกุล เห็นความสำคัญในบทบาทของห้องปฏิบัติการของกรมวิทยาศาสตร์บริการในการสร้างประโยชน์ต่อประเทศได้อย่างมาก จึงมีนโยบายให้ทำงานเชิงรุกที่นำผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการมาใช้เพื่อยืนยันคุณภาพสินค้า และให้มีทีมนักวิจัยลงพื้นที่ช่วยแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพสินค้า โดยเฉพาะสินค้า OTOP เน้นผลักดันและพัฒนาทำให้สินค้า OTOP มีคุณภาพ สามารถแข่งขันในเวทีการค้าได้ ดังนั้นกรมวิทยาศาสตร์บริการจึงรับนโยบายดังกล่าว โดยมีการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยผลักดันสินค้า OTOP ให้มีคุณภาพโดยบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สร้างเครือข่ายห้องปฏิบัติการในทุกภูมิภาคเพื่อให้สามารถทดสอบ ให้คำแนะนำด้านการปรับปรุงคุณภาพสินค้า OTOP รวมทั้งส่งนักวิจัยลงพื้นที่ให้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาสินค้า OTOP ให้สามารถเทียบเคียงหรือวางอยู่แถวหน้าได้ เพราะสินค้าของไทยไม่ด้อยไปกว่าประเทศใด เพียงแต่ถ้าปรับปรุงในเชิงคุณภาพเพิ่มขึ้นจะสามารถยกระดับสินค้าได้ รวมทั้งทรัพยากรหรือวัตถุดิบประเทศไทยมีหลากหลายและดีกว่ามาก ถ้าเสริมด้วยเทคโนโลยีและออกแบบให้ตรงตามรสนิยมและความต้องการ สินค้า OTOP ของไทยจะสามารถยืนหยัดได้อย่างเข้มแข็งทั้งในเวทีอาเซียนหรือเวทีโลก

➲ การผลักดันนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลงสู่พื้นที่ทุกภูมิภาคของประเทศ

ในช่วงปีงบประมาณ 2556 6 เดือนที่ผ่านมาได้ลงพื้นที่แล้วทั้งในภาคเหนือ ภาคอีสาน ภาคกลาง และภาคใต้ การรับฟังปัญหาและข้อคิดเห็นในแต่ละพื้นที่ได้รับความร่วมมือที่ดี ข้อมูลที่ได้รับจากแต่ละภาคสรุปได้ดังนี้

ภาคเหนือ สินค้า OTOP จำหน่ายอยู่ในวงแคบ ไม่สามารถขยายการตลาดได้ ซึ่งผู้ประกอบการมีความตื่นตัวเพื่อพัฒนาและยกระดับสินค้า และในส่วนของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีความกระตือรือร้นพร้อมที่จะร่วมมือในการพัฒนาห้องปฏิบัติการให้บริการชุมชนร่วมกับกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ภาคอีสาน สินค้า OTOP ที่ประสบปัญหาคือ สิ่งทอ สินค้าส่วนมากเป็นเสื้อผ้า ซึ่งพบปัญหาเริ่มตั้งแต่กระบวนการผลิต ที่มาของวัตถุดิบเริ่มตั้งแต่เลือกวัตถุดิบเส้นด้ายจนถึงการฟอกย้อม กว่าจะผลิตออกมาเป็นผ้าซึ่งปัญหาค่อนข้างเป็นโจทย์ใหญ่ สารเคมีที่ใช้บางอย่างฝังอยู่ในเนื้อผ้าอาจเกิดเป็นอันตรายต่อผิวได้ รวมทั้งเมื่อนำสินค้าผ้ามาจำหน่ายทั้งแบบมีตราและไม่มีตรา ผู้ซื้อจะต้องการซื้อของที่มีตรามากกว่าเพราะเป็นเครื่องหมายแสดงคุณภาพ

ภาคกลาง ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากอาจารย์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้ทำวิจัยและให้บริการสังคมด้วย เป็นด่านแรกรับโจทย์ปัญหาจากชุมชนและ ใกล้ชิดกับชุมชน เป็นหน่วยที่พร้อมดำเนินงานร่วมกับกรมวิทยาศาสตร์บริการ ทั้งในเรื่องของการให้บริการห้องปฏิบัติการ ความร่วมมือด้านบุคลากรนักวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการเข้าไปเอื้ออำนวย หรือขยายขีดความสามารถไปสู่ภาคเกษตร การถ่ายทอดเทคโนโลยีเน้นตั้งแต่ การคัดเลือกวัตถุดิบ การพัฒนากระบวนการผลิตที่ต้องสะอาด การแปรรูปผลผลิตการเกษตร เช่น ข้าว ผลไม้ เพิ่มมูลค่าโดยนำมาแปรรูป ทำเป็นน้ำดื่ม และบรรจุในภาชนะที่ปลอดภัย นำไปสู่สินค้าที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน

ภาคใต้ สินค้า OTOP ประกอบด้วยกลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม สมุนไพรที่ไม่ใช่อาหาร ของใช้ของที่ระลึก และสิ่งทอ ยังประสบปัญหาในกระบวนการผลิตสินค้า มีความต้องการพัฒนาการผลิตให้มีคุณภาพ การใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีช่วยการผลิต รวมทั้งการสนับสนุนเรื่องการตลาดและแหล่งเงินทุน นอกจากนี้สินค้ารังนกได้รับผลกระทบจากทางการจีนสั่งห้ามนำเข้ารังนกจากประเทศต่างๆ เนื่องจากตรวจพบสารปนเปื้อนไนไตรท์ในรังนกสีแดงจากมาเลเซีย ทำให้ราคาลดลงเหลือเพียงกิโลกรัมละ 10,000 บาท ปัญหาที่พบกรมวิทยาศาสตร์บริการได้เข้ามาช่วยเหลือ โดยสุ่มตรวจรังนกในท้องตลาดเพื่อตรวจสอบคุณภาพ สารปนเปื้อนอันตราย ผลพบว่า รังนกบ้านจากจังหวัดทางภาคใต้ และผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มรังนก ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นรังนกสีแดงหรือรังนกเลือดที่ไม่ได้ผ่านการทำความสะอาดพบมีปริมาณไนไตรท์เกินเกณฑ์ ซึ่งได้มีการชี้แจงข้อเท็จจริงที่พบแก่ผู้ประกอบการเพื่อให้มีความเข้าใจการใช้ผลตรวจพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้การรับรองคุณภาพ มาตรฐาน และความปลอดภัยของสินค้ารังนกไทย รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพสินค้า การใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การล้างทำความสะอาดรังนก การฆ่าเชื้อ เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและได้รับการรับรองมาตรฐานเพื่อการส่งออก สนับสนุนให้ตลาดกลับมาฟื้นตัวได้เร็วขึ้น

อย่างไรก็ตามการบูรณาการความร่วมมือทั้งในเรื่องของการให้บริการห้องปฏิบัติการทดสอบ ความร่วมมือด้านบุคลากรทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถทำงานร่วมกันในการแก้ปัญหาที่แต่ละโจทย์มาจากความต้องการในชุมชนเป็นชีวิตจริงไม่ใช่ทฤษฎี เป็นการร่วมกันพัฒนาบุคลากรให้สามารถแก้โจทย์จากสิ่งที่เป็นจริงและหลากหลาย เป็นการกระตุ้นให้มีการตื่นตัวตลอดเวลา ได้พัฒนาความรู้ ผู้ประกอบการได้ประโยชน์ สินค้า OTOP ได้รับการพัฒนาไปพร้อมๆ กันด้วย เป็นความท้าทายในการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ ที่ทำงานตามโจทย์ปัญหาจริง ไม่ได้ทำตามความต้องการตนเอง การออกจากห้องปฏิบัติการทดสอบไปสัมผัสชุมชนหลากหลายทั้ง 4 ภูมิภาค สินค้าแต่ละชุมชนที่ไม่เหมือนกัน โจทย์ปัญหาแตกต่างกันโดยสิ้นเชิงแล้วแต่ผลิตภัณฑ์ของแต่ละพื้นที่ ซึ่งเป็นความท้าทายของการดำเนินงานแบบนี้ เป็นกระบวนการใหม่ที่ต้องบูรณาการทำงานร่วมกับทุกภาคส่วนในมิติที่หลากหลาย นับเป็นโอกาสดีที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์นอกจากจะทำงานในห้องปฏิบัติการยังได้มาเห็นปัญหา เห็นความเดือดร้อนของประชาชน ทำให้สามารถใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ผลักดันให้มีการพัฒนายกระดับสินค้า สามารถเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์หรือสินค้าของชุมชนได้ ทำให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น มีรายจ่ายลดลง และยกระดับคุณภาพชีวิตได้ในที่สุด และที่สำคัญโดยภาพรวมเมื่อดำเนินงานในลักษณะนี้แล้วนอกจากจะส่งผลดีในภาพรวมของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแล้ว เมื่อรวมจุดเด่นร่วมกับกระทรวงอื่นๆ จะสามารถผลักดันสู่ยุทธศาสตร์ประเทศได้ จะเกิดประโยชน์สร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน สร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศได้อย่างยั่งยืน

มุ่งนำกลไกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยกระดับสินค้าไทย ภายใต้ยุทธศาสตร์ประเทศ

วลัยพร ร่มรื่น*

ยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy)

รัฐบาลมีนโยบายเน้นสร้างเศรษฐกิจ พัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันและสังคมที่เข้มแข็งลดความเหลื่อมล้ำ โดยบูรณาการร่วมกับทุกภาคส่วนขับเคลื่อนภายใต้ยุทธศาสตร์ประเทศโดยมีเป้าหมายก้าวไปสู่สังคมในอนาคตที่มั่นคง ยั่งยืน และสมดุล เน้นการรักษาฐานรายได้เดิมและสร้างรายได้ใหม่ เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิต ลดต้นทุนให้กับธุรกิจ ยุทธศาสตร์หลักประกอบด้วย

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างความสามารถในการแข่งขัน

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

การจัดทำแผนปฏิบัติการสำหรับยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) ด้านการวิจัยและพัฒนา และแผนปฏิบัติการการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ปี 2558 ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(วท.)

จากมติ ครม. เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2555 มอบหมาย วท. เป็นเจ้าภาพหลักในการบูรณาการร่วมกันระหว่างกระทรวง/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในยุทธศาสตร์ที่ 1 การเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ เพื่อหลุดพ้นจากประเทศรายได้ปานกลาง ในประเด็นที่ 8 การวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย การขับเคลื่อนค่าใช้จ่ายด้าน R & D เป็นร้อยละ 1 ของ GDP การใช้ประโยชน์จากกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Talent Mobility) โดยส่งเสริมบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภาครัฐไปปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม และการใช้ประโยชน์ Regional Science Park โดย วท. ได้มีนโยบายให้จัดทำแผนปฏิบัติการการบูรณาการยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) เพื่อนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ประกอบด้วยกลุ่มงาน วิทยาศาสตร์เพื่อสร้างงานสร้างรายได้วิทยาศาสตร์เพื่ออนาคต เพื่อชีวิต และเพื่อสร้างฐานความรู้ มีการบูรณาการแผนงาน/โครงการ ภายใต้กลุ่มงานดังกล่าว ระหว่างหน่วยงานในสังกัด วท. รวมทั้งกระทรวง /กรม /หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการบูรณาการงานกับจังหวัด และภาคเอกชน ซึ่งมีการจัดทำแผนงาน/โครงการที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการการบูรณาการยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) รวมทั้งสิ้น 46 แผนงาน

นักวิชาการเผยแพร่ชำนาญการ สำนักงานเลขานุการกรม

กลไกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า

ในปี พ.ศ. 2556 กรมวิทยาศาสตร์บริการ(วศ.) มีทิศทางการดำเนินงานภายใต้นโยบายกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ขับเคลื่อนการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศ ในvalue chain กลุ่มวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างรายได้ โดยมีแผนงานห้องปฏิบัติการเพื่อการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้ามุ่งนำกลไกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยกระดับคุณภาพและความปลอดภัยสินค้าไทย ที่ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อทำให้เกิดความเชื่อมั่น การรับรองสินค้าในเชิงคุณภาพและความปลอดภัยสร้างความน่าเชื่อถือของสินค้าความปลอดภัย คุณภาพ ความน่าเชื่อถือของวัตถุดิบ/กระบวนการผลิต ซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องของมาตรวิทยา การมาตรฐาน การทดสอบ โดยการบูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีโครงการสำคัญรองรับได้แก่

- โครงการห้องปฏิบัติการรับรองคุณภาพสินค้า OTOP เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค
- โครงการห้องปฏิบัติการทดสอบและเฝ้าระวังผลิตภัณฑ์เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค
- โครงการห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพสินค้าเพื่อการส่งออก
- โครงการห้องปฏิบัติการวิเคราะห์องค์ประกอบรสชาติอาหารไทย
- โครงการศูนย์แก้ไขปัญหาสารปนเปื้อนในน้ำที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ

การผลักดันนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีลงสู่พื้นที่ทุกภูมิภาคของประเทศ

ในช่วงมกราคมถึงมีนาคม 2556 ได้ลงพื้นที่แล้วทั้งในภาคเหนือ ภาคอีสาน ภาคกลาง และภาคใต้ เพื่อรับฟังปัญหาและข้อคิดเห็นในแต่ละพื้นที่ซึ่งได้รับความร่วมมือที่ดี แต่ละภาคพบปัญหาแตกต่างกันไปโดยเฉพาะสินค้า OTOP พบว่าสินค้าไม่ได้ใบรับประกัน ไม่ได้ดาว จำหน่ายอยู่ในวงแคบ ไม่สามารถขยายการตลาดได้ โดยผู้ประกอบการมีความตื่นตัวเพื่อพัฒนาและยกระดับสินค้า กรมวิทยาศาสตร์บริการตระหนักในการนำกลไกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาช่วยเหลือในการยกระดับผลิตภัณฑ์ การดำเนินงานส่งเสริมให้มีทีมนักวิทยาศาสตร์ลงพื้นที่นำงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการยกระดับสินค้า ตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การติดฉลากแสดงคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อช่วยให้เกิดการรับรองทำให้สินค้าได้รับการยอมรับว่าไม่มีสารปนเปื้อนหรือสารเคมีที่เป็นอันตราย มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค สร้างความเชื่อมั่นสินค้ามีมาตรฐานสู่ระดับโลกได้ ป้องกันการกีดกันทางการค้า ก่อให้เกิดการสร้างรายได้และความเข้มแข็งให้แก่ ท้องถิ่น ชุมชน อย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ในการดูแลคุ้มครองผู้บริโภคในท้องถิ่น ชุมชนจากสินค้าที่อาจไม่ปลอดภัยเนื่องจากมีสินค้าที่ทะลักเข้ามาจากชายแดนสู่ทุกภาคส่วนในประเทศจำนวนมาก กรมวิทยาศาสตร์บริการได้บูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สุ่มเก็บตัวอย่างสินค้าเพื่อนำมาตรวจสอบ เพื่อจะได้แจ้งเตือนผู้บริโภคในการเฝ้าระวังสินค้าในชีวิตประจำวันเพื่อความปลอดภัยต่อทรัพย์สิน ต่อชีวิตและสุขภาพ

การประชุมเชิงปฏิบัติการ ในพื้นที่เพื่อการจัดตั้งห้องปฏิบัติการในภูมิภาค เช่น จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดนครปฐม กรุงเทพฯ จังหวัดสงขลา

การสุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือน ผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ผัก/ผลไม้ อาหารแปรรูป เสื้อผ้าใช้แล้ว เครื่องประดับ เครื่องใช้ไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์รังนก จากร้านค้าในบริเวณพื้นที่ชายแดน ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ เพื่อการเฝ้าระวังสินค้าที่ไม่ปลอดภัย เป็นการคุ้มครองผู้บริโภค

FOR Plastic, Ceramic and Regenerated Cellulose

Certificate of Analysis

Ref. No. ....

Department of Science Service
Ministry of Science and Technology
Rama VI Road, Ratchathewi,
Bangkok 10400 Thailand

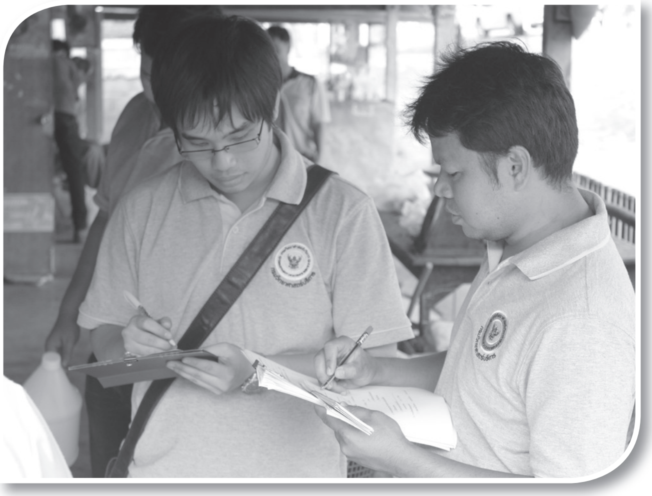
Name of Producer
Address of Producer
Name of Exporter
Address of Exporter
Country of Origin
Lot Number: Proforma invoice (PI):
Number and Type of Package Total: ....Cartons (........ Pcs.)
Listing of Product
Sample name
Sample's description

Accept the certification form
By
Mehmet ÇOBANOĞLU

วศ. ได้รับการมอบหมายจากกระทรวงพาณิชย์ในการออก Certificate of Analysis (COA) ของวัสดุสัมผัสอาหารให้กับผู้ประกอบการส่งออก ตาม พรบ. การส่งออกหรือนำเข้าสินค้าที่ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้าและยังได้รับมอบหมายการทำหน้าที่การวัดทางเคมีแทนห้องปฏิบัติการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ และการดำเนินงานการส่งออกสินค้าและการออกใบรับรอง COA ผลิตภัณฑ์เซรามิก ผลิตภัณฑ์ไม้ ผลิตภัณฑ์พลาสติก สินค้า แก้ว เยื่อกระดาษและกระดาษ

วศ. ดำเนินการเตรียมความศูนย์วิเคราะห์องค์ประกอบรสชาติอาหาร โดยส่งนักวิทยาศาสตร์ วศ. ดูงานหน่วยวิจัยทางประสาทสัมผัสและผู้บริโภคแห่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ ส่งเข้ารับการอบรม วิธีการทดสอบด้วยประสาทสัมผัสตามมาตรฐานสากล

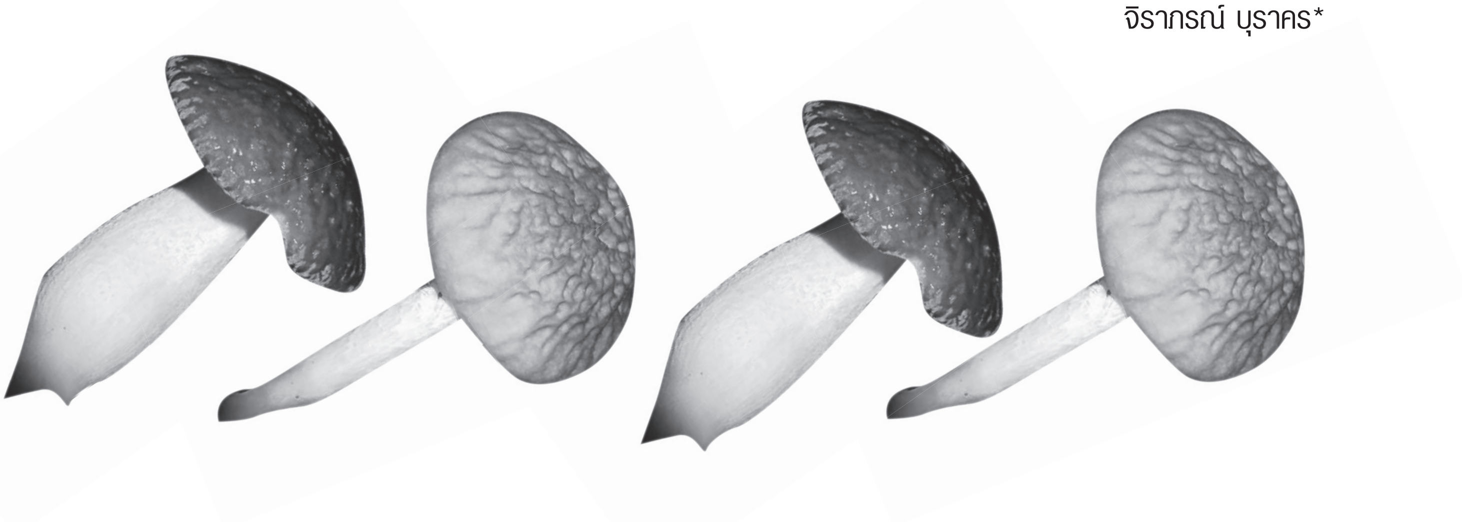
การดำเนินงานการแก้ไขปัญหาสารปนเปื้อนในน้ำ ลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำ จ.หนองบัวลำภู และ ฝึกอบรมการผลิตสารกรองสนิมเหล็กในน้ำและการผลิตเครื่องกรองน้ำเพื่อการอุปโภค/บริโภค พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างน้ำ เทศบาลห้วยอ้อ อ.ลอง จ.แพร่



การดำเนินงานผลิตวัสดุอ้างอิงและวัสดุควบคุม วัสดุอ้างอิงยางด้านความแข็ง ผลิตวัสดุควบคุม ด้านสิ่งแวดล้อม Heavy metals in water

การใช้ประโยชน์เห็ดอูดิมาน

จิราภรณ์ บุราคร*



เห็ดอูดิมานมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Oudemansiella canarii* (*O.canarii*) พบทั่วไปในเขตร้อน เช่น ในอเมริกากลาง และอเมริกาใต้ แอฟริกาและเอเชีย สามารถอาศัยในระบบนิเวศพืชที่แตกต่างกัน เป็นสายพันธุ์เห็ดที่รับประทานได้ เป็นเห็ดที่เจริญเติบโตจากรากไม้ผุ เห็ดอูดิมานนอกจากจะใช้ประโยชน์ในการบริโภค ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีปริมาณโปรตีน ไขมันและแร่ธาตุชนิดต่างๆ เช่น ทองแดง เหล็ก และ สังกะสี ในปริมาณสูงแล้ว เห็ดอูดิมานยังสามารถนำมาใช้เพื่อบำรุงสุขภาพ เป็นยา มีฤทธิ์ยับยั้งเซลล์เนื้องอก นอกจากนี้เห็ดอูดิมานยังมีคุณค่าทางการเกษตร โดยมีการศึกษาพบว่าสารสกัดเห็ดมีฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคพืช เช่น *Cladosporium sphaeropermum* มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราก่อโรคผิวหนัง เช่น *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida krusei* และ *Candida tropicalis* เป็นต้น สารสำคัญที่พบในเห็ดคือ สาร oudermansins และ strobilurins ซึ่งเป็นสารใช้กำจัดวัชพืชได้

ในประเทศไทย อัจฉรา (2545) ได้พบเห็ดอูดิมานจาก 2 แหล่ง คือ จังหวัดนราธิวาสและจังหวัดตาก ซึ่งลักษณะของเห็ดมีหมวกดอกมีขนาดกว้าง 2-8 เซนติเมตร สีน้ำตาลดำจากกลางหมวกแล้วจางลงบริเวณขอบหมวก ผิวหมวกมีเมือกเหนียว ขณะอ่อนขอบหมวกจะงุ้มลงและยกขึ้นเมื่อดอกแก่ ก้านสีขาว ไม่กลวงมีขนอ่อน

ดอกเห็ดจากสายพันธุ์จากนราธิวาสและสายพันธุ์จากตากมีความต่างกันอยู่บ้าง โดยที่สายพันธุ์จากนราธิวาสมีผิวหมวกลักษณะคล้ายตาข่าย ย่น มีความหนืดและกลางดอกมีสีเข้มกว่า ส่วนก้านดอกจะตรงและค่อนข้างแข็ง มีสีขาว ส่วนสายพันธุ์จากตาก ผิวหมวกไม่เป็นตาข่าย มีสีเข้มและมีเกล็ดขาวกระจายทั่วผิวหน้าหมวก ส่วนก้านค่อนข้างสั้น ปลายก้านเป็นกระเปาะมีสีเทาเข้มถึงดำ รูปร่างก้านไม่เรียวตรง

รูปที่ 1 ลักษณะดอกเห็ดอูดิมาน สายพันธุ์นราธิวาส (ขวา) และสายพันธุ์ตาก (ซ้าย) (อัจฉรา,2545)

---

* นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักเทคโนโลยีชุมชน

อัจฉราและคณะ (2552) (ตารางที่ 1) พบว่าเห็ดอูดิมานสายพันธุ์ที่พบในจังหวัดตากมีปริมาณ โปรตีนสูง แต่มีปริมาณไขมันต่ำ และยังมีไฟเบอร์ปริมาณสูง มีเกลือแร่ชนิดต่างๆ ปริมาณสูง ได้แก่ ฟอสฟอรัส เหล็ก โซเดียม วิตามินบี1 วิตามินบี2 นอกจากนี้เห็ดอูดิมานยังมีกลิ่นและรสชาติที่ดี ดังนั้น เห็ดอูดิมานสายพันธุ์ที่พบในจังหวัดตากจึงเหมาะสมที่จะใช้เป็นวัตถุดิบปรุงอาหารที่มีแคลอรี่ต่ำ โปรตีนสูง

ตารางที่ 1 ค่าวิเคราะห์สารอาหาร เกลือแร่ของ *Oudemansiella canarii* สายพันธุ์ที่พบในจังหวัดตาก

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ (ต่อเห็ด 100 กรัม)	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ (ต่อเห็ด 100 กรัม)
โปรตีน	2.30 กรัม	แคลเซียม	2.28 มิลลิกรัม
ไขมัน	0.06 กรัม	ฟอสฟอรัส	95.23 มิลลิกรัม
ความชื้น	87.81 กรัม	เถ้า	1.23 กรัม
ใยอาหาร	3.80 กรัม	สังกะสี	0.52 มิลลิกรัม
คาร์โบไฮเดรต	8.60 กรัม	ซีลีเนียม	0.0003 มิลลิกรัม
จำนวนแคลอรีที่มาจากไขมัน	0.54 กิโลแคลอรี	โซเดียม	7.0 มิลลิกรัม
แคลอรี	44.14 กิโลแคลอรี	วิตามิน บี1	0.06 มิลลิกรัม
เหล็ก	0.65 มิลลิกรัม	วิตามิน บี2	0.16 มิลลิกรัม

วิเคราะห์ ณ ห้องปฏิบัติการกลาง (แห่งประเทศไทย) จำกัด พ.ศ.2552

จากการศึกษาคุณประโยชน์ของเห็ดอูดิมานร่วมกับเป็นเห็ดรับประทานได้ จึงเป็นข้อมูลสนับสนุนศักยภาพในการนำเห็ดอูดิมานไปประยุกต์ใช้ในทางอาหารและอาหารเพื่อสุขภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ จึงมีโครงการศึกษาสมบัติของเห็ดในด้านการจำแนกลำดับดีเอ็นเอ ปริมาณสารอาหาร เกลือแร่จาก ดอกเห็ดสดและแห้ง กระบวนการทำให้เห็ดแห้ง การสกัดและแยกสารสำคัญจากดอกเห็ด วิเคราะห์ปริมาณสาระสำคัญ เช่น สารต้านอนุมูลอิสระ เบต้า-กลูแคน โพลีแซคคาไรด์ ตลอดจนพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์อาหารเห็ดชนิดใหม่ ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ และจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สะดวกต่อการบริโภคสอดคล้องกับวิถีชีวิตสมัยใหม่ และเพื่อเป็นโอกาสส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ โดยพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ ซุปเห็ดกึ่งสำเร็จรูป ซึ่งเมื่อผลงานวิจัยสำเร็จในปี 2558 จะได้นำเสนอให้ทราบถึงสูตรผลิตภัณฑ์ ซุปเห็ดกึ่งสำเร็จรูปที่สามารถนำไปผลิต จำหน่าย สร้างรายได้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

Di Piero, R. M., N.A. Wulff, S. F. Pascholati. Partial purification of elicitors from Lentinulaedodesbasidiocarps protecting cucumber seedlings against Colletotrichum lagenarium. Brazilian Journal of Microbiology, 2006, vol. 37, no.2, p.175-180.

Marina, Capelari. Cultivation of the edible mushroom Oudemansiellacanarii (Jungh) Hohn. In Lignocellulosic substrates. Brazilian Journal of Microbiology, 2001, vol.32, no.3, p.211-214.

อัจฉรา พยัพพานนท์. เห็ดสกุล Oudemansiella จะเป็นเห็ดพาณิชย์. 2545. เอกสารวิชาการกองโรคพืช และจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

อัจฉรา พยัพพานนท์ พจนา ตระกูลสุขรัตน์ และอุทัยวรรณ แสงวณิช. 2552. การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์เห็ด Oudemansiellaspp. จากแหล่งต่างๆ เพื่อเป็นพันธุ์ทางการค้า. เอกสารวิชาการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขา กรมวิชาการเกษตร.

การประกันคุณภาพผลทดสอบ

ไพรจิตร ทิพพิลา*

การประกันคุณภาพผลการทดสอบ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญในกระบวนการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อเฝ้าระวังผลการวัดให้มีคุณภาพตามที่กำหนด ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ ความเข้าใจหลักการ และขั้นตอนการประกันคุณภาพเป็นอย่างดีจึงสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประกันคุณภาพผลการวิเคราะห์ทดสอบจึงจำเป็นสำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

การประกันคุณภาพผลการทดสอบเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญในกระบวนการจัดทำระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อเฝ้าระวังผลการทดสอบให้มีคุณภาพตามที่กำหนด ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ โดยเป็นข้อกำหนดด้านวิชาการตามระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 ในข้อ 5.9 การประกันคุณภาพผลการทดสอบที่ห้องปฏิบัติการต้องมีการประกันคุณภาพของการทดสอบให้เป็นระบบที่ยอมรับได้ทั้งในด้านความแม่นและความเที่ยงของผลทดสอบที่ทำตามวิธีทดสอบ ตั้งแต่การเก็บตัวอย่าง การประมวลผลและการรายงานผล ซึ่งประกอบด้วย

การควบคุมคุณภาพ (Quality Control; QC) เป็นการดำเนินการกิจกรรมทางด้านวิชาการของการทดสอบ เพื่อให้มั่นใจในผลการทดสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนด ซึ่งประกอบด้วยการควบคุมคุณภาพภายใน (Internal Quality Control) เช่น Control Sample, Spike Sample, Repeat, Method blank, Independent reference material โดยขบวนการควบคุมคุณภาพต้องครอบคลุมทุกขั้นตอน การทดสอบ และการควบคุมคุณภาพภายนอก (External Quality Control) เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมทดสอบความชำนาญ, การเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างห้องปฏิบัติการ

นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ.

การประเมินคุณภาพ (Quality Assessment; QA) เป็นกิจกรรมที่มีจุดประสงค์เพื่อรับประกันกิจกรรมการควบคุมคุณภาพให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในการประเมินคุณภาพ มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร สถานที่และภาวะแวดล้อม เครื่องมือ มาตรฐานวิธีปฏิบัติงาน การชักตัวอย่างและการจัดการตัวอย่าง การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี สารเคมีและสารมาตรฐาน การบันทึกข้อมูลและการรายงาน การควบคุมคุณภาพ การตรวจติดตามและการปรับปรุง

สรุป

การประกันคุณภาพผลการทดสอบเป็นสิ่งจำเป็นหนึ่งในหลักการของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบที่ดี และผลทดสอบเป็นที่น่าเชื่อถือ ซึ่งการประกันคุณภาพผลการทดสอบเป็นข้อกำหนดของ ISO/IEC 17025 ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญในกิจกรรมการให้การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

เอกสารอ้างอิง

American Society for Testing and Materials. Standard practice for writing quality control specifications for standard test methods for water analysis. D5847-02 (Reapproved 2012). In **Annual book of ASTM standard**. Vol.11.02. West Conshohocken: ASTM, 2010, p.152-166.

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

หลักสูตรฝึกอบรมภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการสำหรับกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน

ณัฏฐกานต์ เกตุคุ้ม*

ปี 2558 ประเทศไทยจะต้องเปิดประเทศเข้าสู่ "ประชาคมอาเซียน" ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของความสัมพันธ์ ของประเทศกลุ่มสมาชิกอาเซียน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ การเมืองและสังคม ดังนั้นในอนาคตประชาชนของกลุ่มอาเซียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนทักษะ ความรู้และกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในฐานะที่ สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ (พศ.) กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) มีภารกิจหลักในการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ เน้นบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทดสอบ สอบเทียบและวิจัย เพื่อเพิ่มจำนวนบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพสูง เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน ซึ่งสำนักฯ มีความพร้อมทางด้านสถานที่ ทำเลที่ตั้ง เครื่องมือวิทยาศาสตร์ โสตทัศนูปกรณ์ บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายรัฐบาล ในส่วนของการนำประเทศไทยเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 อย่างสมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้ พศ. จึงได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเป็นภาคภาษาอังกฤษ

มูลเหตุจูงใจและความสำคัญ

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ปฏิบัติจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีทักษะและศักยภาพในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ทันสมัย ทันกับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโลก และเพื่อให้ความสามารถในการออกรายงานผลการวัด และผลการปฏิบัติการเป็นที่น่าเชื่อถือ อีกทั้งการพัฒนาห้องปฏิบัติการให้ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากลก็มีความจำเป็นเช่นกัน การพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ เพื่อเพิ่มศักยภาพ ความสามารถและเตรียมความพร้อมงานทางด้านวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ จึงมีความสำคัญและเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาประเทศเพื่อให้มีความพร้อมในการเข้าสู่สังคมประชาคมอาเซียนในไม่กี่ปีข้างหน้านี้

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) มีหน่วยงานพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ ที่มีความสามารถเป็นที่ยอมรับด้านการพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ ด้วยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล ISO 9001 โดย สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ (พศ.) มีอำนาจหน้าที่บริหารจัดการศึกษาและฝึกอบรมทางวิชาการและเทคนิคปฏิบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อความสามารถของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงบุคคลที่ทำงานในห้องปฏิบัติการทดสอบทั่วไปภายในประเทศ

** นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ.*

วศ. ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการปรับตัวเอง เพื่อก้าวทัน เทคโนโลยี และเพื่อให้ทันกับวิธีการทำงานกับประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มประชาคมอาเซียน ดังนั้น จึงได้มีการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมภายในสำนักพศ. เป็นหลักสูตรภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มขอบข่ายของการพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการจากเพียงภายในประเทศ เป็นผู้เรียนจากนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ได้มีส่วนเข้าร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์จากในหลายๆ แหล่งห้องปฏิบัติการ

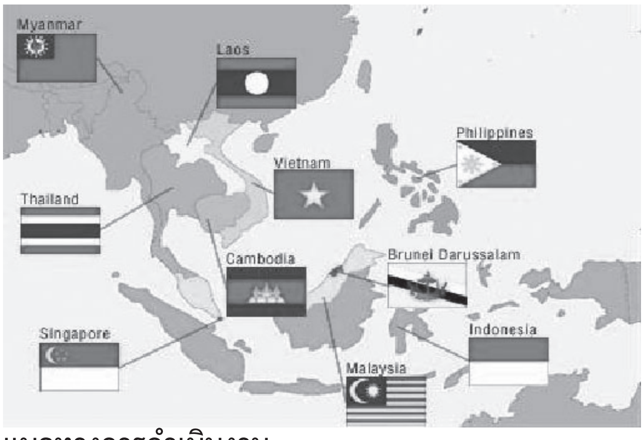
วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ จากกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน ให้มีความรู้ ทักษะที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีผลงานน่าเชื่อถือเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาศักยภาพ ความสามารถบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน การมีส่วนร่วมเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ ให้มีความเป็นหนึ่งเดียว และเป็นไปในทางเดียวกัน

กลุ่มเป้าหมาย

- บุคลากรห้องปฏิบัติการของประเทศและกลุ่มประชาคมอาเซียนได้รับการพัฒนาให้มีทักษะความเชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ทดสอบที่เป็นไปตามมาตรฐาน มาตรฐานความปลอดภัย และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยหลักสูตรการฝึกอบรมเป็นภาษาอังกฤษในเบื้องต้น จะประกอบไปด้วยเนื้อหาในเรื่อง ของ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี และเทคนิคการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางด้านเคมีวิเคราะห์ เป็นต้น

- ห้องปฏิบัติการทดสอบของประเทศและกลุ่มประชาคมอาเซียนได้รับการพัฒนาให้มีความเชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ทดสอบและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งจากการสำรวจพบมีมากกว่า 10,000 ห้องปฏิบัติการที่ยังไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากลและจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน เพื่อให้มีปริมาณเพียงพอต่ออัตราการขยายตัวของภาคผลิต หลักสูตรการฝึกอบรมเป็นภาษาอังกฤษในเรื่องของ การจัดทำมาตรฐานห้องปฏิบัติการ และ การควบคุมคุณภาพ เป็นต้น



แนวทางการดำเนินงาน

1. พัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการให้มีความสามารถเฉพาะทางในการตรวจวิเคราะห์ให้สอดคล้องตามมาตรฐาน กฎระเบียบ และข้อกำหนดโดยการฝึกอบรม สัมมนาทางวิชาการ ประชุมวิชาการ ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์ความศักยภาพและความพร้อมที่จะจัดตั้งเป็น “ศูนย์กลางพัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการของอาเซียน”

2. ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพห้องปฏิบัติการของประเทศและกลุ่มประชาคมอาเซียนด้วยกิจกรรม การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ของกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน

ผลที่ประเทศจะได้รับ

- นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ และกลุ่มห้องปฏิบัติการของประชาคมอาเซียนมีศักยภาพและความพร้อม และมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

- การยกระดับคุณภาพผลการวิเคราะห์ทดสอบ และผลงานที่ได้จากห้องปฏิบัติการของไทยและกลุ่มอาเซียนที่ให้ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของประเทศคู่ค้าและสามารถแข่งขันได้ในตลาดการค้าสากล

- กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นศูนย์กลางของอาเซียนด้านพัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการ

สรุป

การจัดฝึกอบรมหลักสูตร ด้านระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการและเทคนิคการทดสอบเฉพาะทางเป็นบทบาทและหน้าที่ของ สำนักฯ ในการดำเนินการ การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมดังกล่าวเป็นภาคภาษาอังกฤษ จะมีการจัดฝึกอบรมให้กับบุคคลากรในประเทศสมาชิกอาเซียน และยังเป็นกิจกรรมใหม่ที่ สำนักฯ ดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการเปิดประตูสู่อาเซียน

เว็บไซต์วิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชน

จอย ผิวสะอาด*
อุดมลักษณ์ เวียนงาม**

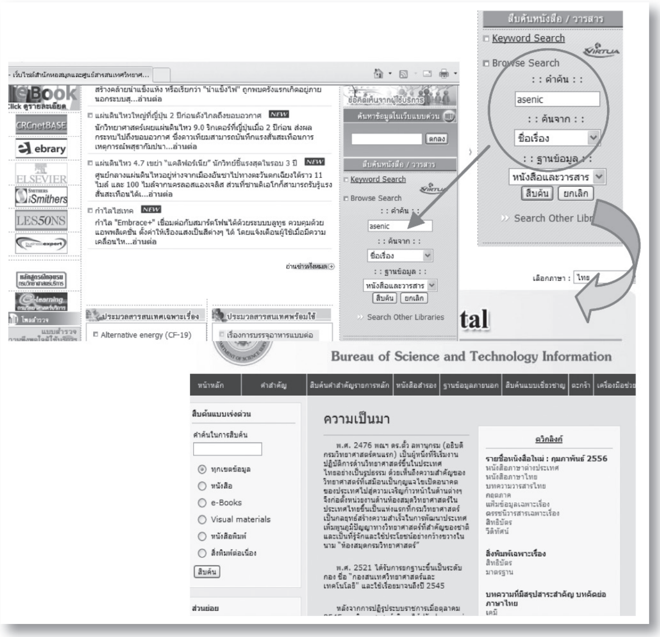
ในสมัยก่อน หากพูดถึงแหล่งข้อมูล หลายคนมักจะนึกถึงห้องสมุด และหากต้องการข้อมูล ก็ต้องเดินทางไปยังห้องสมุด แต่ในปัจจุบันนี้ มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากขึ้น และเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เข้ามามีบทบาท อย่างกว้างขวางในทุกวงการและกลายเป็นเครื่องมือสำคัญของการทำงานทุกด้าน นับตั้งแต่ทางด้านการศึกษา พาณิชยกรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม สาธารณสุข การวิจัยและพัฒนา ด้านการเมือง และราชการ รวมถึง ในงานห้องสมุด ซึ่งสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็ได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการบริหาร จัดการ และบริการสารสนเทศผ่านระบบเครือข่าย เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสารสนเทศ แก่ประชาชน ทุกภาคส่วน ให้สามารถ เข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ ทุกเวลา สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้นผู้ที่เคยประสบปัญหา ต้องการข้อมูลประกอบการทำรายงาน วิจัย หรือเพื่อศึกษาค้นคว้า แต่ไม่มีเวลาเดินทาง ไปยังห้องสมุดหรือแหล่งบริการสารสนเทศ ก็จะไม่มีปัญหานี้มากวนใจอีกต่อไป เมื่อเข้าใช้บริการผ่านเว็บไซต์ของสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี http://siweb.dss.go.th

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตั้ว ลพานุกรม ในฐานะแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งหนึ่งของประเทศ มีภารกิจสร้างความตระหนักรู้ เสริมสร้างทัศนคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ และส่งเสริมให้มีการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ได้เล็งเห็น ความสำคัญของเยาวชนซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญของชาติในอนาคต จึงมีนโยบายที่จะช่วยสนับสนุน เสริมสร้างทัศนคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ ให้กับเยาวชน ส่งเสริมให้รักการอ่าน และการเรียนรู้ เติบโตเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่า โดยจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ประเภทหนังสือ สื่อโสตทัศน์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีเนื้อหาหลากหลาย เหมาะสมสำหรับเยาวชน อาทิ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ โครงงานวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน พลังงานธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำเนิดโลกและจักรวาล ไดโนเสาร์ การประดิษฐ์คิดค้น ฯลฯ เพิ่มมากขึ้น และนำมาให้บริการผ่านเว็บไซต์ ต่างๆ ดังนี้

---

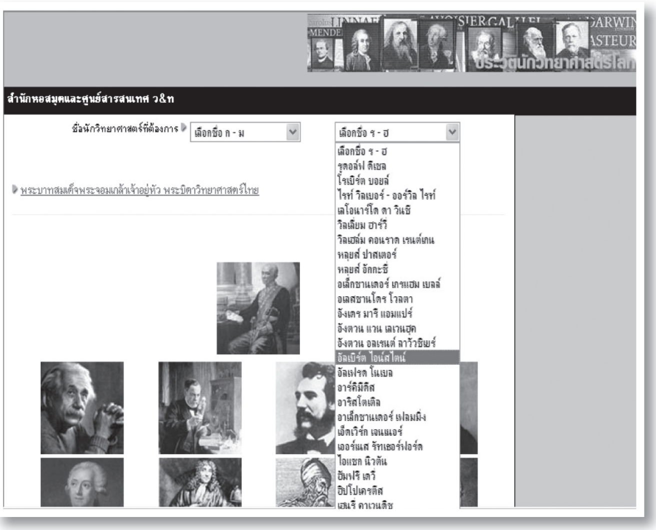
*บรรณารักษ์ปฏิบัติการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
**นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

➲ **บรรณานุกรมสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** http://siweb.dss.go.th



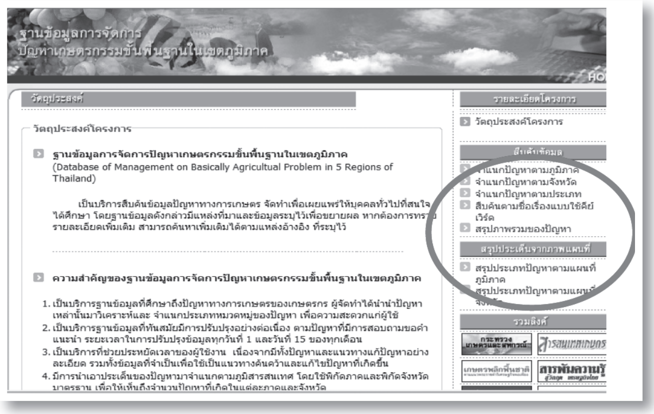
เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมเอกสาร ประเภทหนังสือ วารสาร รายงานการประชุม ทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ รวมถึงบทความที่น่าสนใจจากวารสารไทย และต่างประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เอกสารรายงานทางวิชาการจากหน่วยงาน สถาบัน และองค์การระหว่างประเทศ เอกสารสิทธิบัตรฉบับเต็ม ฯลฯ ที่มีในสำนักหอสมุดฯ ดังภาพที่1 ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ใช้บริการและ น้องๆ เยาวชน ในการตัดสินใจเลือกเล่ม / เรื่องที่สนใจ ได้อย่างตรงประเด็นและ รวดเร็วขึ้น เนื่องจากสามารถคลิกอ่านหน้าสารบัญ และหน้าดรรชนีจาก pdf.ไฟล์ที่จัดทำไว้

➲ **ประวัตินักวิทยาศาสตร์โลก** http://siweb.dss.go.th/scientist

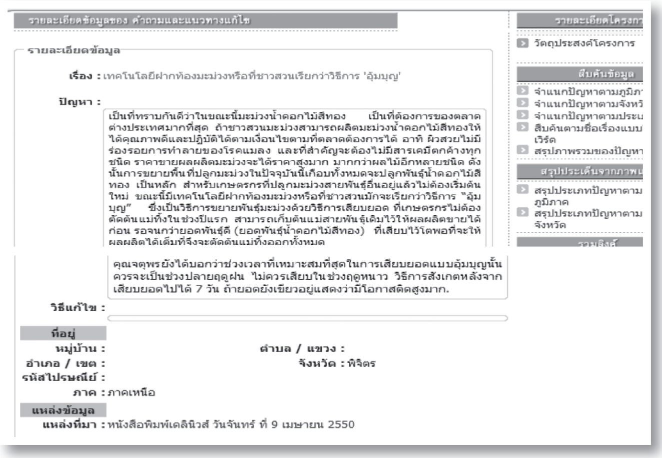


รวบรวมชีวประวัติ ผลงานของนักวิทยาศาสตร์ ที่สำคัญของโลกกว่า 50 คน เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับศึกษาค้นคว้า ทำรายงาน รวมถึงช่วยสร้าง แรงบันดาลใจ และส่งเสริมให้เยาวชนรักในวิทยาศาสตร์ โดยสามารถสืบค้นข้อมูลจาก “ชื่อนักวิทยาศาสตร์” และจะปรากฏข้อมูล ประวัติและผลงานสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องการ

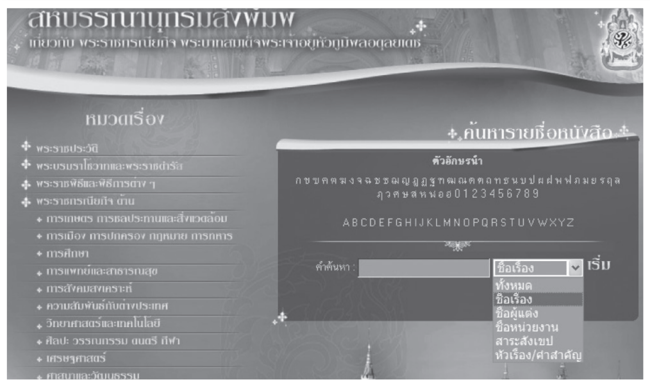
- **ถาม-ตอบเกษตรกรรมพื้นฐาน** หรือฐานข้อมูลการจัดการปัญหาเกษตรกรรมขั้นพื้นฐานในเขตภูมิภาค http://siweb.dss.go.th/qa



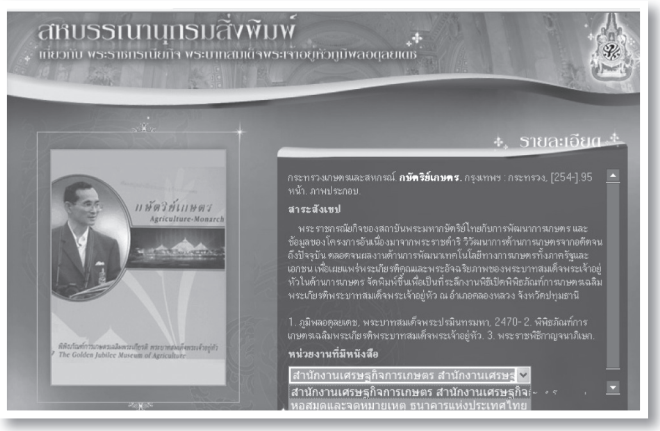
เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมข้อมูล ปัญหาการเกษตรกรรมขั้นพื้นฐานของไทย ในแต่ละภูมิภาค พร้อมวิธีปฏิบัติแนวทางการแก้ไข ที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน โดยในฐานข้อมูลนี้จะจำแนกการสืบค้นตามเขตภูมิภาค จังหวัด และประเภทของปัญหา 8 ประเภท คือ การกำจัดศัตรูพืช การจัดการดิน การปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ เครื่องมือและอุปกรณ์ ไบโอดีเซล ปุ๋ยและเทคโนโลยีชีวภาพ และอื่นๆ โดยแสดงรายละเอียดของปัญหาพร้อมบอกแหล่งที่มาของข้อมูล เพื่อให้สามารถติดตามเอกสารฉบับเต็มได้



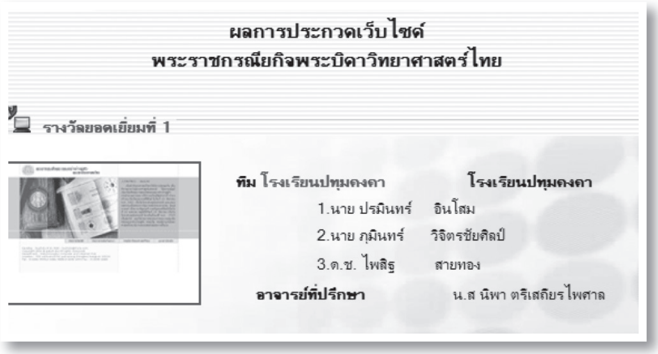
- **สหบรรณานุกรม สิ่งพิมพ์เกี่ยวกับพระราชกรณียกิจพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช http://siweb.dss.go.th/60/**



เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมรายชื่อสิ่งพิมพ์ พร้อมสาระสังเขปของสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับโครงการอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ ศูนย์การศึกษาการพัฒนาต่างๆตั้งแต่ทรงครองราชย์จนถึงปัจจุบัน และพระราชกรณียกิจด้านต่างๆ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเช่นด้านการเกษตร ชลประทาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากห้องสมุดและศูนย์ข้อมูลที่สำคัญของประเทศ มีวิธีการสืบค้นข้อมูล ทั้งจากชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ชื่อหน่วยงาน ช่วยประหยัดเวลาในการสืบค้นข้อมูล ช่วยในการตัดสินใจเลือกเล่ม / เรื่องที่ต้องการเนื่องจากแสดงภาพปกและมีสาระสังเขป ทำให้ทราบเนื้อหาโดยสรุปได้เป็นอย่างดี



➲ **เว็บไซต์พระราชประวัติและพระราชกรณียกิจพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวพระบิดาวิทยาศาสตร์ไทย http://siweb.dss.go.th/sci200**



เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมผลงานการประกวดเว็บไซต์พระราชประวัติและพระราชกรณียกิจพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวพระบิดาวิทยาศาสตร์ไทย สมโภชน์ 200 ปี รัชกาลที่ 4 ที่สำนักหอสมุดฯ ได้จัดขึ้น เพื่อให้เยาวชนได้แสดงความรู้ ความสามารถ ส่งเสริมให้เยาวชนรักการอ่านและศึกษาค้นคว้าพระราชประวัติ พระราชกรณียกิจ ด้านต่างๆของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 เพื่อนำมาเป็นข้อมูล ในการจัดทำเว็บไซต์ ซึ่งข้อมูลในเว็บไซต์นี้ ถือเป็นข้อมูลที่มีการกลั่นกรองเบื้องต้นจากน้องๆ เยาวชนที่เข้าร่วมแข่งขัน อาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการผู้ตัดสินแล้ว สามารถนำไป ใช้ประโยชน์ ในการศึกษา ทำรายงานหรือ ทำการบ้าน ของเยาวชนคนอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเว็บไซต์เหล่านี้จะเป็นแหล่งข้อมูล ความรู้ สารสนเทศ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้น้องๆ เยาวชน สามารถติดตามข้อมูลข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทุกที่ ทุกเวลา และมีความต่อเนื่อง รวมทั้งสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ ในการศึกษา ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสมต่อไป ทั้งนี้หากต้องการเอกสาร ที่ค้นจากเว็บไซต์เหล่านี้ สามารถขอรับบริการจัดหาเอกสารฉบับเต็ม ซึ่งเป็นบริการที่ช่วยให้ผู้ขอรับบริการได้ข้อมูล เอกสาร ฉบับเต็ม โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมารับบริการด้วยตนเอง และหากมีบริการใดที่เห็นว่าสำนักหอสมุดฯ ควรจัดให้มีเพื่อช่วยให้น้องๆได้รับความสะดวกเพิ่มขึ้นสามารถแนะนำได้ทาง e-mail ที่ info@dss.go.th

เอกสารอ้างอิง

สุขุม เฉลยทรัพย์. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2548, 305 หน้า.

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. [ออนไลน์]. [อ้างถึงวันที่ 31 มกราคม 2555]. เข้าถึงได้จาก: http://siweb.dss.go.th.

การปรับปรุงกระบวนการผลิตสิ่งทอที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ประภัสศร ศิลปศาสตร์ดำรง*

ในปัจจุบันนี้ผลิตภัณฑ์สิ่งทอมีหลากหลายประเภทที่ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเราทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นเครื่องแต่งกาย ของใช้ เครื่องประดับ รวมถึงเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ของเล่น แต่จะมีใครรู้บ้างว่าในขั้นตอนการผลิตสิ่งทอนั้นได้มีการใช้สารเคมีอยู่เป็นจำนวนมาก คาดว่ามีการใช้สารเคมีเดี่ยวในอุตสาหกรรมประมาณ 1,500 ชนิด และนำมาผสมเป็นเคมีภัณฑ์ได้มากถึง 15,000 รายการ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบโดยตรงต่อผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ผู้บริโภค และผลกระทบโดยอ้อมต่อสิ่งแวดล้อมจากขั้นตอนต่างๆ ในแต่ละกระบวนการผลิต

อุตสาหกรรมสิ่งทอนับเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมี เช่น สารช่วยย้อมและพิมพ์ สารตกแต่งสำเร็จ สีย้อมและสีพิมพ์ เป็นจำนวนมาก บางชนิดเป็นอันตรายและมีความเป็นพิษ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การปล่อยมลพิษไปสู่แหล่งน้ำทำให้น้ำเน่าเสียปนเปื้อนสารพิษหรือมีสภาพความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ สี และความขุ่นมีปริมาณสูง ส่งผลต่อระบบนิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตต่างๆ

เพื่อความปลอดภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตควรจะต้องมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตสิ่งทอ โดยเลือกใช้สารเคมีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีความเป็นพิษต่ำ มีการนำสารเคมีกลับมาใช้ใหม่ รวมถึงนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาใช้ ในปัจจุบันได้มีนวัตกรรมของเส้นใยเพิ่มมากขึ้น เช่น ในงานแสดงสินค้า INDEX ปี 2011 ที่ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ทางบริษัท Kelheim ได้นำเสนอเส้นใยวิสโคส poseidon ที่สามารถใช้ในการกรองแยกโลหะหนักและเส้นใย deep-dye ที่มีการดูดซับสีย้อมได้มากถึง 40 เท่าของเส้นใยทั่วไป สามารถนำมาใช้ทำไส้กรองสำหรับดูดกรองแยกสีออกจากน้ำเสียของโรงงาน

แนวทางสำหรับการปรับปรุงกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

กระบวนการผลิตและสารเคมีที่ใช้	การปรับปรุงกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
1. การผลิตเส้นใย (fiber production) เส้นใยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ เส้นใยธรรมชาติและเส้นใยประดิษฐ์ • เส้นใยธรรมชาติที่ได้จากสัตว์ เช่น ไหม ขนสัตว์ และจากพืชที่ได้จากการเพาะปลูก เช่น ฝ้าย ดังนั้นสารเคมีที่ใช้จะเป็นสารฆ่าแมลง, ปุ๋ยเคมี ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม • เส้นใยสังเคราะห์ เป็นการขึ้นรูปพอลิเมอร์ออกมาเป็นเส้นใย สารเคมีที่ใช้ในการผลิตพอลิเมอร์บางตัวมีความเป็นพิษ นอกจากนี้ยังมีตัวเร่งปฏิกิริยาประเภทแอนติมอนี ออกไซด์ (antimony oxide) ที่ใช้ในการผลิตพอลิเอสเตอร์ซึ่งจัดเป็นสารก่อมะเร็ง	• ผลิตฝ้ายอินทรีย์ (organic cotton) ที่ไม่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูก • ใช้เส้นใยขนสัตว์ที่กระบวนการผลิตไม่ใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ผ้าขนแกะ เนื่องจากในกระบวนการย้อมสีจะใช้สีที่ไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม • นำเส้นใยพอลิเอสเตอร์ เส้นใยไนลอนกลับมาใช้ใหม่

* นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการเคมี

กระบวนการผลิตและสารเคมีที่ใช้	การปรับปรุงกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. การทอผ้าและถักผ้า (weaving & knitting) ในกระบวนการทอจะต้องมีการเคลือบเส้นด้ายยืน สำหรับสารที่ใช้ในการเคลือบเส้นด้าย หรือสารลงแป้ง (sizing agent) จะมีทั้งสารที่ได้จากธรรมชาติและสารสังเคราะห์ เช่น แป้ง, พอลิไวนิลแอลกอฮอล์, คาร์บอกซีเมทิล เซลลูโลส	• เลือกใช้สารลงแป้งที่สามารถย่อยสลายได้ง่ายตามธรรมชาติเพื่อลดค่า BOD และ COD ของน้ำทิ้ง เช่น พอลิอะคริเลต มีค่า BOD น้อยกว่า 50 mg O_2/g พอลิไวนิลแอลกอฮอล์ มีค่า BOD 30-80 mg O_2/g สารลงแป้งจากธรรมชาติ มีค่า BOD 500-600 mg O_2/g • นำสารลงแป้งประเภทพอลิไวนิลแอลกอฮอล์, คาร์บอกซีเมทิลเซลลูโลส กลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีการกรองแบบอัลตรา (ultrafiltration)
3. การเตรียมวัสดุเพื่อการพิมพ์ย้อม (preparation) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ **3.1 การลอกแป้ง (desizing)** ประเภทสารเคมีที่ใช้ในการลอกแป้งจะขึ้นอยู่กับชนิดของสารที่เคลือบเส้นด้าย สารที่นิยมใช้ในการลอกแป้ง คือ กรด สารออกซิไดซิง และเอนไซม์	• ใช้เอนไซม์ที่สามารถย่อยสลายแป้งให้กลายเป็นเอธานอล ซึ่งสามารถนำเอธานอลกลับมาโดยการกลั่น จะช่วยลดค่า BOD ในน้ำทิ้งได้ • การใช้เอนไซม์สามารถทดแทนการใช้กรดซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งานและมีผลกระทบต่อน้ำได้
3.2 การทำความสะอาด (scouring) โดยทั่วไปใช้น้ำสบู่และโซเดียมไฮดรอกไซด์ในการกำจัดสิ่งสกปรกออกจากผ้า	• ใช้เอนไซม์เพกติเนสหรือเอนไซม์เฮมิเซลลูโลส เพื่อลดปริมาณการใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ • หลีกเลี่ยงการใช้สารซักล้างในกลุ่ม alkylphenol ethoxylates (APEO) เนื่องจากสารในกลุ่มนี้ย่อยสลายยาก ควรเลือกใช้สารลดแรงตึงผิวที่ย่อยสลายได้ เช่น sulfatead polyether, fatty alcohol ethoxylates เพื่อลดค่าใช้จ่ายและพลังงานในการบำบัดน้ำเสีย
3.3 การฟอกขาว (bleaching) สารฟอกขาวที่ใช้มีหลายประเภท • ประเภทออกซิเดทีฟ เช่น โซเดียมไฮโปคลอไรต์, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ • สารฟอกขาวประเภทรีดักทีฟ เช่น โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง	• ใช้สาร hydrogen peroxide, peracetic acid หรือ glucose oxidase แทนการใช้สารฟอกขาวที่มีส่วนประกอบของคลอรีน เนื่องจากจะทำให้มีคลอรีนตกค้างบนเส้นใยและน้ำทิ้งมีค่า absorbable organically bounded halogen (AOX) เกินมาตรฐานที่กำหนด

กระบวนการผลิตและสารเคมีที่ใช้	การปรับปรุงกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3.4 การชุบมัน (mercerization) มีการใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งไม่ได้เป็นสารอันตรายร้ายแรง แต่เนื่องจากมีการใช้ในปริมาณความเข้มข้นที่สูง จึงทำให้ในน้ำทิ้งมีความเป็นด่างสูง	• นำสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่เจือจางจากกระบวนการไปใช้ซ้ำในกระบวนการทำความสะอาด การฟอกขาวหรือการย้อมสีเพื่อทิ้งสารละลายด่างให้น้อยที่สุด • นำสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์กลับมาใช้ใหม่ได้หลังจากผ่านกระบวนการเอาสิ่งสกปรกออก โดยวิธีการตกตะกอนหรือการกรอง
4. การย้อมสีและการพิมพ์ผ้า (dyeing & printing) เส้นใยแต่ละชนิดมีสมบัติการย้อมสีที่ต่างกัน และสีย้อมที่ใช้ในอุตสาหกรรมมีหลายประเภท ได้แก่ สีเอโซ สีดิสเพิร์ส สีแอซิด สีไดเร็กต์ สีรีแอคทีฟ สีที่ใช้ในอุตสาหกรรมมากที่สุดคือกลุ่มสีเอโซ แต่เนื่องจากสีในกลุ่มนี้บางชนิดสามารถแตกตัวให้อะโรมาติกเอมีนต้องห้าม ที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และก่อให้เกิดมะเร็ง ตามข้อกำหนด Directive 76/769 / EWG ซึ่งกำหนดห้ามใช้สีย้อมที่ให้สารต้องห้ามในปริมาณที่มากกว่า 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม	• เลือกใช้สีย้อมธรรมชาติแทนสีสังเคราะห์ • ใช้เทคนิคการย้อมสีภายใต้คาร์บอนไดออกไซด์วิกฤติแบบยิ่งยวด ซึ่งเป็นเทคนิคการย้อมสีแบบใหม่ที่ปราศจากน้ำ ช่วยลดการใช้น้ำในปริมาณสูงและลดการปล่อยน้ำเสีย
6. การตกแต่งสำเร็จ (finishing) การตกแต่งสำเร็จ เป็นกระบวนการปรับคุณสมบัติของผ้า โดยอาศัยสารเคมีและความร้อนเข้ามาช่วย ได้แก่ • สารตกแต่งเพื่อกันยับ ส่วนใหญ่เป็นสารสังเคราะห์ที่ได้จากยูเรีย เมลามีน และฟอร์มัลดีไฮด์ เนื่องจากฟอร์มัลดีไฮด์เป็นสารที่มีอันตรายต่อสุขภาพ จึงมีการจำกัดปริมาณของฟอร์มัลดีไฮด์ในสิ่งทอ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก • สารปรับนุ่ม ส่วนใหญ่เป็นสารลดแรงตึงผิว ใช้ในการเคลือบเส้นใย ทำให้เส้นใยมีความนุ่มและทิ้งตัวได้ดีขึ้น	• เลือกใช้สาร 1,2,3,4-butantetracarboxylic acid (BTCA) แทนสารฟอร์มัลดีไฮด์ในการตกแต่งการยับ

สรุป

ในปัจจุบันประชากรโลกได้ตื่นตัวในเรื่องภาวะโลกร้อนมากขึ้น หันมาใส่ใจในการอนุรักษ์ธรรมชาติ ใส่ใจแนวทางการดำเนินชีวิตที่ช่วยบรรเทาภาวะโลกร้อน มีการเลือกบริโภคสินค้าที่มีฉลากผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco- label) ซึ่งแต่ละประเทศมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น ในประเทศไทยใช้คำว่าฉลากเขียว เยอรมันใช้คำว่า Blue angel สหภาพยุโรปใช้คำว่า EU-Flower และถึงแม้ว่าฉลากผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ยังไม่ได้มีมาตรการที่เข้มงวดสำหรับผู้ส่งออก แต่ในอนาคตหากประชาชนหันมาเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีฉลากสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทางผู้ผลิตก็ควรมีการปรับเปลี่ยนการผลิตที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และยังถือเป็นการเพิ่มโอกาสในการแข่งขันด้านการส่งออกอีกทางหนึ่ง

Blue angel　　EU flower　　Green label

รูปที่ 1 *สัญลักษณ์ฉลากสิ่งแวดล้อมของประเทศต่างๆ*

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยโครงการเคมี ได้ให้บริการทดสอบสารฟอร์มัลดีไฮด์, สีย้อมประเภทเอโซ ในผลิตภัณฑ์ของเล่นประเภทสิ่งทอ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาและพัฒนาวิธีทดสอบสีย้อมประเภทดิสเพิร์ส ผู้สนใจต้องการขอรับบริการหรือขอข้อมูลเพิ่มเติมสามารถติดต่อได้ในเวลาราชการที่ กลุ่มสารอินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อุปโภค โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ e-mail: smanop@dss.go.th โทรศัพท์ 02201 7232

เอกสารอ้างอิง

ความสำคัญสิ่งแวดล้อมกับอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 31 มกราคม 2556] เข้าถึงได้จาก: http://www.thaitextile.org/main/content.php?content_id=ARC0120711143333&content_type=article.

ณัฐยา พรรณรัตนศิลป์. การใช้คาร์บอนไดออกไซด์วิกฤตยิ่งยวดในการย้อมสีสิ่งทอและสังเคราะห์สีย้อมเอโซ. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. มกราคม-มีนาคม, 2556, ปีที่ 21, ฉบับที่ 1, หน้า 59-70.

สารเคมีทดแทนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมสิ่งทอ Eco-Friendly Substitution in Textiles. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556] เข้าถึงได้จาก: http://www.thaitextile.org/environment/article_envi.php?id=ARC0120209145203.

สารเคมีในอุตสาหกรรมสิ่งทอ. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 31 มกราคม 2556] เข้าถึงได้จาก: http://www.chemtrack.org/News-Detail.asp?TID=4&ID=24.

อนาคตอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 8 มีนาคม 2556] เข้าถึงได้จาก: http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/article/TextileIndustry-intheFuture.pdf.

แบคทีเรียดัชนีบ่งชี้คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินทางจุลชีววิทยา

กัญญา ม่วงแก้ว*

มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินของประเทศไทย กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทางจุลชีววิทยา เพื่อเป็นดัชนีบ่งชี้ ความสะอาดและความปลอดภัยจากเชื้อก่อโรคของแหล่งน้ำ ด้วยค่าปริมาณแบคทีเรียบ่งชี้ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และ แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม เพื่อบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อม หรือ สิ่งปฏิกูล ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคที่มีน้ำเป็นพาหะได้

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินให้คำจำกัดความ “แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในผืนแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งสาธารณะที่อยู่ภายในผืนแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

โคลิฟอร์ม (coliform) คือกลุ่มของแบคทีเรียแกรมลบ รูปร่างเป็นท่อน ไม่สร้างสปอร์ เจริญได้ทั้งมีอากาศและไม่มีอากาศ สามารถหมักน้ำตาลแลกโตส ให้กรดและแก๊สได้ที่อุณหภูมิ 35-37° ซ ภายใน 48 ชั่วโมง ไม่ทนร้อน สามารถทำลายได้ง่ายด้วยความร้อนระดับพาสเจอร์ไรซ์ จำแนกโคลิฟอร์มตามแหล่งที่มา ได้ 2 กลุ่ม คือ ฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน และสัตว์เลือดอุ่น ถูกขับถ่ายออกมากับอุจจาระ ได้แก่ *E. coli* และนันฟีคัล

---

* *นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม*

โคลิฟอร์ม (Non-fecal coliform) อาศัยอยู่ในดิน และพืช มีอันตรายน้อยกว่าพวกแรก ใช้เป็นแบคทีเรียบ่งชี้ถึงความไม่สะอาดของน้ำได้ โคลิฟอร์มส่วนใหญ่ไม่ใช่จุลินทรีย์ก่อโรค แต่สามารถใช้โคลิฟอร์มเป็นดัชนีบ่งชี้สุขาภิบาลอาหารและน้ำได้ ซึ่งการพบแบคทีเรียโคลิฟอร์มในอาหารและน้ำปริมาณมากบ่งชี้ถึงความไม่สะอาด ไม่ถูกสุขลักษณะ อาจมีการปนเปื้อนของอุจจาระของคน หรือ สัตว์เลือดอุ่น มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรค

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน กำหนดมาตรฐานปริมาณแบคทีเรียชี้บ่งคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 (แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า 5,000 เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน 1,000 เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร

สรุป

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางแบคทีเรีย เพื่อเป็นดัชนีบ่งชี้สุขาภิบาลของแหล่งน้ำนั้น ๆ ด้วยการตรวจวิเคราะห์แบคทีเรียบ่งชี้ โคลิฟอร์ม และฟีคัลโคลิฟอร์ม ว่ามีความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนเพียงใด ขณะเดียวกันยังเป็นการเฝ้าระวังและป้องกันการระบาดของโรคติดเชื้อที่มีน้ำเป็นพาหะด้วยอีกทางหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

Rompre, Annie, et al. Detection and enumeration of coliforms in drinking water: currentmethods and emerging approaches. **Journal of Microbiological Methods**, 2002, vol.49, p. 31–54.

Coliform-โคลิฟอร์ม. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2556]. เข้าถึงได้จาก : http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1127/coliform-โคลิฟอร์ม.

การป้องกันการกัดกร่อนและแตกร้าวจากแรงต้านภายในเนื้อวัสดุ

ณัฐเขต หมูทอง*

ปัจจุบันจะพบความเสียหายเนื่องจากการกัดกร่อนและแตกร้าวของวัสดุประเภทโลหะตามสถานที่ต่างๆ เช่น สิ่งปลูกสร้าง อาคารเก่า คานใต้สะพาน ชุดเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม ถังเก็บผลิตภัณฑ์ และโลหะที่ประกอบในงานอากาศยาน เป็นต้น โดยที่ไม่ทราบสาเหตุว่าสภาวะแวดล้อมนั้นมีสารออกฤทธิ์กัดกร่อนประกอบกับมีแรงต้านภายในเนื้อวัสดุจากแรงดึงกระทำกับโลหะ แรงต้านภายในนี้จะเป็นแรงต้านตกค้าง จะทำความเสียหายกับโลหะให้เกิดการกัดกร่อน และพบว่าในเนื้อโลหะมีรอยร้าวเล็กๆ ปริมาณที่สูง ในการพิจารณาการกัดกร่อนและแตกร้าวเนื่องจากแรงต้านภายในเนื้อวัสดุเรียกว่า Stress Corrosion Cracking (SCC) ทำให้ต้องเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมรวมทั้งวัสดุต้องมีสภาพความแรงต้านที่สูงพอที่จะไม่ให้เกิดการแตกร้าว ซึ่งโดยทั่วไปจะพบบริเวณรอยเชื่อม นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรส่วนใหญ่ตระหนักถึงปัญหาและหาทางแก้ไขโดยเลือกวัสดุที่ป้องกันการเกิดการกัดกร่อนและวัสดุนั้นยังคงมีความสามารถและประสิทธิภาพในการใช้งานที่อยู่ในระดับการยอมรับที่จะให้เกิดการกัดกร่อน เช่น จากการกัดกร่อนของเหล็กในถังปฏิกรณ์เราจะเห็นได้ชัดว่าการใช้งานจะยอมรับที่ความเสี่ยงต่ำเท่านั้น ซึ่งปัจจุบันการออกแบบจะเน้นเพียงด้านความแข็งแรงของโครงสร้างหรือออกแบบตามกระบวนการผลิตเท่านั้น

การกัดกร่อนร่วมกับแรงต้านภายในเนื้อวัสดุ

การกัดกร่อนจากแรงต้านภายในที่เกิดขึ้นเป็นการกระทำร่วมกันระหว่างสิ่งแวดล้อม แรงต้านจากการดึง และแรงต้านภายในที่สะสมในผลิตภัณฑ์ เช่น น็อตและสกรู เมื่อถูกวางไว้ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการกัดกร่อนผลิตภัณฑ์ การกัดกร่อนจะถูกสะสมตัวอยู่ระหว่างน็อตและสกรู ผลิตภัณฑ์เหล่านี้จะเริ่มสะสม แรงต้านจากการดึงขึ้นบนสกรูก่อให้เกิดการแตกร้าวในที่สุด ส่วนการแตกหักนั้นจะพบบริเวณตามขอบและแตกผ่ากลางเนื้อในของวัสดุประเภทโลหะ

ลักษณะพิเศษการกัดกร่อน

1. ปรากฏการณ์นี้จะเกิดเฉพาะในโลหะผสมเท่านั้น ในโลหะบริสุทธิ์ไม่เกิด
2. ประเภทของสิ่งแวดล้อมที่จะให้เกิดการแตกหักนั้นมีลักษณะเฉพาะตัวสำหรับโลหะผสมแต่ละชนิด
3. การอบชุบด้วยความร้อนทำให้โครงสร้างเปลี่ยนไปมีผลกับการแตกหัก
4. การชุบหรือเคลือบโลหะที่ป้องกันการผุกร่อน การแตกร้าว ด้วยโลหะอื่น เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด

*นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม

การป้องกันการแตกหักเสียหาย

การเลือกวัสดุ สิ่งแรกในการป้องกันการเกิด แตกร้าว คือการออกแบบและการก่อสร้าง โดยพิจารณาการเลือกวัสดุที่ลดความเสี่ยงในการเกิดแตกร้าวในสภาพแวดล้อมนั้นๆ รวมทั้งการพิจารณาโดยกระบวนการผลิตและการขึ้นรูปที่ถูกต้อง ส่วนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่เห็นได้ชัด ในกรณีชิ้นงานต้องสัมผัสน้ำที่อุณหภูมิสูง จะเป็นปัจจัยที่ให้เกิดการกัดกร่อนและแตกร้าวสูง และด้านกายภาพควรเลือกชิ้นงานโลหะที่มีค่าความต้านแรงดึงที่สูง จะช่วยลดโอกาสการเกิด การกัดกร่อนและแตกร้าว ในบางครั้งการกำหนดวัสดุที่จะช่วยต้านการกัดกร่อนทำให้ผู้ผลิตจะต้องใช้ค่าใช้จ่ายที่สูง

การควบคุมแรงต้านภายในเนื้อวัสดุ สิ่งหนึ่งที่จำเป็นคือการลดแรงต้านในเนื้อโลหะ หรือแรงที่กระทำกับผิววัสดุ ซึ่งจะสามารถป้องกันการเกิด การกัดกร่อนและแตกร้าว โดยปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กกล้าใช้กรรมวิธีทางความร้อนที่เรียกว่า การอบอ่อน (Annealing) ในทางปฏิบัติชิ้นงานขนาดใหญ่จะเลือกชิ้นส่วนบริเวณแนวเชื่อมหรือชิ้นส่วนที่หล่อ

การควบคุมสิ่งแวดล้อม การกัดกร่อนและแตกร้าวจะพิจารณาองค์ประกอบของสภาพแวดล้อม ซึ่งเราควบคุมสิ่งแวดล้อมได้เพียงบางส่วน เพื่อลดความรุนแรงของสภาวะแวดล้อมนั้น โดยเลือกโลหะที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อม การใช้สารยับยั้งบนผิวโลหะ การชุบหรือเคลือบโลหะที่ป้องกันการผุกร่อน ด้วยโลหะอื่น ตัวอย่างกรณีถังเก็บหรือถังปฏิกรณ์ในอุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมอาหาร นั้น มีโอกาสที่จะสัมผัสกับน้ำตลอดเวลา จำเป็นต้องลดสารที่จะกัดกร่อนในน้ำเช่น สารประเภทคลอไรด์ ซึ่งมีสภาวะเป็นกรด เมื่อละลายอยู่ในน้ำ โดยให้น้ำผ่านระบบการแลกเปลี่ยนไอออนและอีกกระบวนการที่สามารถเพิ่มความสามารถการป้องกันการกัดกร่อนและแตกร้าว คือเพิ่มอิเล็กตรอนให้กับวัสดุโลหะ โดยเคลือบโลหะที่ป้องกันการผุกร่อนหรือแตกร้าวด้วยโลหะอื่น หรือแยกชิ้นส่วนที่จะสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมนั้นออกจากระบบ โดยการชุบผิวโลหะเช่นสังกะสี แคดเมียม ซึ่งธาตุเหล่านี้มีศักยภาพสูงทนต่อการกัดกร่อนจึงเป็นที่นิยมในอุตสาหกรรมเหล็กกล้า แต่ปัจจุบันได้ยกเลิกการใช้ แคดเมียม เนื่องจากเป็นธาตุที่ก่อพิษตกค้างกับสิ่งแวดล้อม และ การใช้สารประเภทโพลิเมอร์ทาบนผิววัสดุ ทาสี หรือเคลือบด้วยพลาสติก เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวของโลหะสัมผัสกับน้ำและแก๊สออกซิเจน เป็นวิธีที่สะดวกและให้ผลดีในการป้องกัน

การทดสอบหาค่าแรงต้านภายในของวัสดุและการวัดความหนาผิวเคลือบ

สำหรับการทดสอบนั้นจะพิจารณาค่าแรงต้านภายในของวัสดุ เพื่อทราบถึงค่าแรงสูงสุดที่จะไม่ให้เกิดกัดกร่อนและแตกร้าว และการหาค่าความหนาที่น้อยที่สุดในการเคลือบผิวบนชิ้นงานเพื่อป้องกันการสัมผัสชิ้นงานกับสิ่งแวดล้อมโดยวิธีเหนี่ยวนำแม่เหล็ก

การทดสอบวัสดุโลหะโดยการดึงที่อุณหภูมิห้องโดยใช้เครื่องทดสอบอเนกประสงค์ หาค่าสมบัติเชิงกล จะแสดงในเชิงปริมาณ ในขั้นปฐมภูมิจะเป็นการวัดแรง และความยาวที่เปลี่ยนไป ซึ่งจะถูกแสดงผลในรูปแรงต้านภายใน

การวัดความหนาผิวเคลือบโดยวิธีเหนี่ยวนำแม่เหล็กเป็นการวัดความหนาผิวเคลือบบนเหล็กและอลูมิเนียม ซึ่งใช้สารอะซิโตนเป็นสารทำความสะอาดผิวหน้าชิ้นงาน แล้วนำหัวทดสอบสัมผัสบริเวณที่จะทดสอบแล้วอ่านค่า ก็จะสามารถทราบความหนาที่เคลือบบนผิวโลหะนั้น

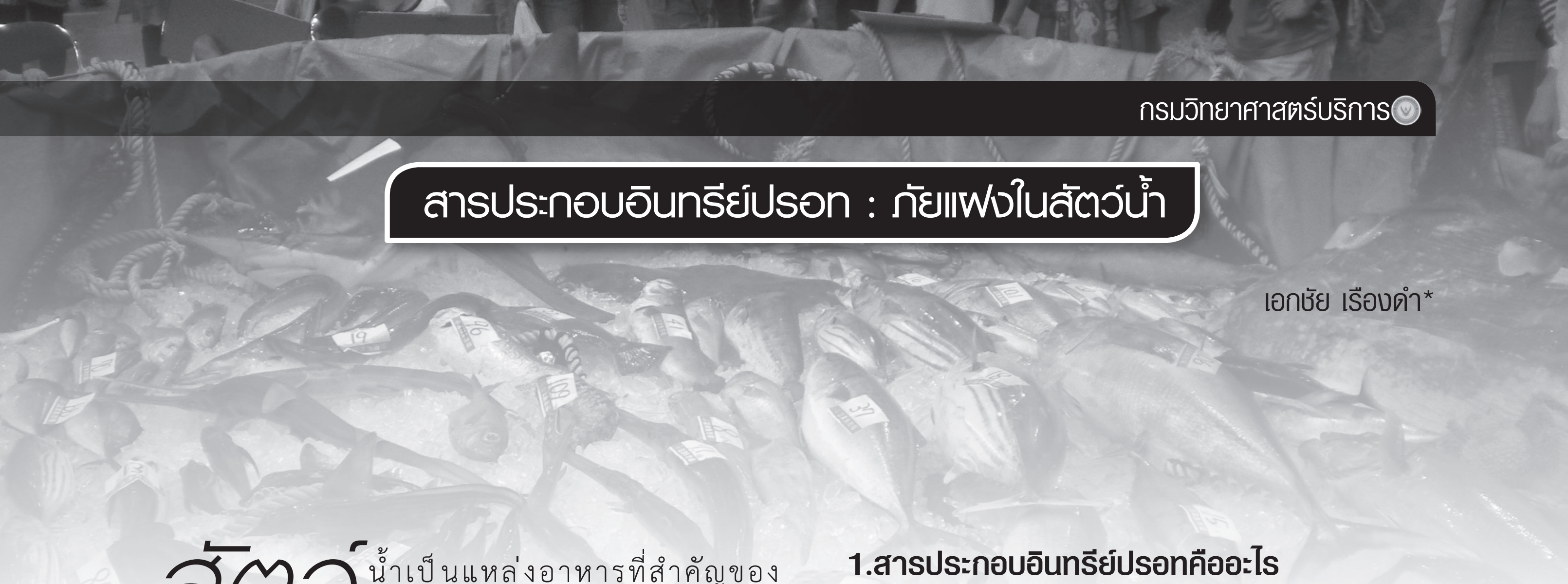
สรุป

อิทธิพลการกัดกร่อนแตกร้าวเนื่องจากแรงต้านในเนื้อวัสดุ ได้แก่ อุณหภูมิ องค์ประกอบสารละลาย องค์ประกอบของโลหะ ขนาดแรงต้านภายในของโครงสร้างของโลหะ ซึ่งแนวทางการป้องกันควรเลือกโลหะที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ใช้งาน พิจารณาลดแรงต้านภายในที่กระทำกับโลหะหรือโดยลดความรุนแรงของสภาวะแวดล้อม โดยเคลือบโลหะที่ป้องกันการผุกร่อน การแตกร้าว ด้วยโลหะอื่นและใช้สารยับยั้ง เพื่อยืดอายุวัสดุและลดความเสี่ยงความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น ในการนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการให้บริการทดสอบหาค่าแรงต้านในเนื้อวัสดุเป็นการทดสอบแบบการดึงที่อุณหภูมิห้องโดยใช้เครื่องทดสอบอเนกประสงค์ ช่วงการใช้งาน 0-400 กิโลนิวตัน ทดสอบตามมาตรฐาน ISO 6892-1: 2009 (E) และบริการทดสอบหาค่าความหนาผิวเคลือบบนผิวโลหะโดยวิธีเหนี่ยวนำแม่เหล็ก ในช่วงความหนา 0-500 ไมโครเมตร ตามมาตรฐาน ASTM B 499-1996 , ISO 2178-1982 ผู้สนใจสามารถติดต่อสอบถามและขอรับบริการได้ที่โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ ถนนพระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

เอกสารอ้างอิง

Stress Corrosion Cracking. [Online] [cite dated 4 Feb 2013]. Available from Internet : http://www.npl.co.uk/upload/pdf/stress.pdf.

Fontana, Mars G. **Corrosion engineering**. New York: McGraw-Hill, 1987, p.187 -189.



สารประกอบอินทรีย์ปรอท : ภัยแฝงในสัตว์น้ำ

เอกชัย เรืองดำ*

สัตว์น้ำเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของมนุษย์ เพราะเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ไม่ว่าจะเป็นโปรตีนที่ย่อยง่ายกว่าเนื้อสัตว์ชนิดอื่น มีกรดอะมิโนที่มีความจำเป็นและกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่ช่วยควบคุมระดับคอเลสเตอรอลซึ่งเป็นสาเหตุของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน นอกจากนี้ยังอุดมไปด้วยวิตามินและเกลือแร่ต่าง ๆ ที่มีประโยชน์อีกมากมายหลายชนิด แต่ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางอุตสาหกรรม ได้ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะมลพิษทางน้ำ สัตว์น้ำที่เป็นอาหารของมนุษย์จึงเกิดการปนเปื้อนสารพิษหลายชนิดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ หนึ่งในนั้นคือสารในกลุ่มสารประกอบอินทรีย์ปรอท ซึ่งเป็นพิษร้ายแรงและสะสมในร่างกายของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้ดี ตัวอย่างเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ที่เตือนสติให้ตระหนักถึงพิษภัยของสารประกอบอินทรีย์ปรอทคือ เหตุการณ์ที่เมืองมินามาตะ ประเทศญี่ปุ่น ชาวประมงบริเวณนั้นได้จับปลาบริเวณอ่าวไปบริโภค ต่อมาพบว่าชาวบ้านบริเวณนั้นเป็นโรคประหลาด มีอาการขาดสารอาหาร วิกลจริตอย่างอ่อนๆ กรีดร้อง นัยน์ตาดำขยายกว้างเล็กน้อย ลิ้นแห้ง แขนขาเคลื่อนไหวลำบาก มีการกระตุกตัวแข็ง แขนขาบิดงออย่างรุนแรง ส่วนในประเทศไทยเมื่อต้นปีที่ผ่านมาได้มีข่าวครึกโครม เกี่ยวกับการพบการปนเปื้อนปรอทในปลาที่จับจากคลองบริเวณโรงไฟฟ้าถ่านหินและโรงผลิตเยื่อกระดาษใน ต.ท่าตูม อ.ศรีมหาโพธิ จ.ปราจีนบุรี ซึ่งพบการปนเปื้อนในปลาสูงถึง 0.067-0.22 ppm ในขณะที่มาตรฐานอาหารของกระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้ไม่เกิน 0.02 ppm เท่านั้น แสดงให้เห็นว่าสัตว์น้ำนั้นไม่ใช่อาหารที่ปลอดภัยอีกต่อไป แต่อาจจะแฝงภัยร้ายที่เราคาดไม่ถึงด้วยก็ได้ ดังนั้นเรามาทำความรู้จักกับสารประกอบอินทรีย์ปรอทเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้แก่ผู้บริโภค

1.สารประกอบอินทรีย์ปรอทคืออะไร

สารประกอบอินทรีย์ปรอท (Organic mercury) คือ สารประกอบปรอทในรูปของสารอินทรีย์ ซึ่งเกิดจากจุลินทรีย์ในน้ำเปลี่ยนเกลืออนินทรีย์ของปรอทให้อยู่ในรูปของสารอินทรีย์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเมทิลเมอร์คิวรีและเอทิลเมอร์คิวรี่

2.การปนเปื้อนในปลาและสัตว์น้ำ

สารประกอบอินทรีย์ปรอท มีโครงสร้างทางเคมีบางส่วนเป็นสารอินทรีย์ จึงถูกดูดซึมเข้าไปสะสมในเนื้อเยื่อและชั้นไขมันของสิ่งมีชีวิตได้ดี

3.ผลกระทบต่อสุขภาพ

สารประกอบอินทรีย์ปรอท มีพิษทำลายระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ สมองและไขสันหลัง ทำให้ การทรงตัว การเคลื่อนไหวของแขนขา การพูดและประสาท รับความรู้สึก เช่น การได้ยิน การมองเห็นต้องเสียไป ไม่สามารถรักษาให้เหมือนเดิมได้

4.การป้องกันการปนเปื้อนสารประกอบอินทรีย์ปรอท

การป้องกันการปนเปื้อนสารประกอบอินทรีย์ปรอทในสัตว์น้ำนั้น ภาครัฐจะต้องออกมาตรการควบคุมโรงงานอุตสาหกรรมไม่ให้ปล่อยสารปรอทลงสู่แหล่งน้ำโดยเด็ดขาด ส่วนหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ จะต้องคอยตรวจวัดระดับปรอทในน้ำและอากาศอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเกิดปัญหาสารประกอบอินทรีย์ปรอทปนเปื้อนในแหล่งน้ำ จะต้องประกาศให้งดใช้น้ำจากแหล่งที่ปนเปื้อน รวมทั้งงดกินปลาและสัตว์น้ำที่จับมาจากแหล่งนั้นด้วย

---

*นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

สรุป

สารประกอบอินทรีย์ปรอทเป็นตัวอย่างที่ดีที่แสดงให้เห็นผลของความเจริญก้าวหน้าในด้านอุตสาหกรรมโดยไม่มีการบริหารจัดการที่ดี ก่อให้เกิดการลักลอบปล่อยสารพิษลงสู่แหล่งน้ำในปริมาณสูง มลพิษจากสารประกอบอินทรีย์ปรอทนั้นถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปที่ธรรมชาติกำจัดได้ยาก โดยจะเกิดการสะสมอยู่ในห่วงโซ่อาหาร ซึ่งสามารถย้อนกลับคืนมาสู่มนุษย์โดยผ่านทางสัตว์น้ำที่เป็นอาหารของมนุษย์ ปัญหาสารประกอบอินทรีย์ปรอทปนเปื้อนในสัตว์น้ำนั้น เป็นปัญหาที่ไม่อาจจะแก้ไขที่ปลายเหตุได้ง่ายดายนัก หากแต่ก็ไม่ยากนักที่จะป้องกัน โดยผู้เกี่ยวข้องควรมีความตระหนักถึงผลเสียของสารประกอบอินทรีย์ปรอทที่จะตามมา โดยการกำจัดหรือบำบัดของเสียในน้ำที่ปนเปื้อนสารประกอบปรอทก่อนที่จะปล่อยออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

กลุ่มงานชีวเคมี โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ให้บริการทดสอบหาปริมาณปรอททั้งหมดในอาหารและผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้ประกอบการและผู้สนใจทั่วไป นอกจากนี้ยังให้บริการวิเคราะห์ทดสอบอื่นๆ เช่น สารปนเปื้อน สารเติมแต่งอาหาร สารพิษจากเชื้อรา เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

การผลิตโซเดียมคลอไรด์โดยใช้เซลล์ปรอท. [Online] [อ้างถึงวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2556]. เข้าถึงได้จาก : http://wwwfreedomlove.blogspot.com/p/blog-page_7697.html.

ชีวิตและสิ่งแวดล้อม สารพิษในสิ่งแวดล้อม. [Online] [อ้างถึงวันที่ 6กุมภาพันธ์ 2556]. เข้าถึงได้จาก : http://www.thaigoodview.com/library/contest2553/type1/science03/02/toxin.html.

ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี, เคมีทรรศนะเชิงนโยบาย: มินามาตะเรื่องราวที่มากกว่าโรคร้าย.[Online] [อ้างถึงวันที่ 6กุมภาพันธ์ 2556]. เข้าถึงได้จาก: http://www.chemtrack.org/News-Detail asp?TID=3&ID=10.

ฐิตินันท์ ศรีสถิต. ป่าชายเลนในวงล้อมของมลพิษ. Science illustrated [วารสารไซแอนซ์อิลลัสเตรเต็ด],กันยายน, 2555, ฉบับที่ 15, p.44-49.

อ้างพบสารปรอทในปลา – คนรอบโรงไฟฟ้าถ่านหินปราจีนฯ. [Online] [อ้างถึงวันที่ 21กุมภาพันธ์ 2556] เข้าถึงได้จาก: http://www.thairath.co.th/content/region/319451.

การนำเครื่องแก้วปริมาตรไปใช้ในห้องปฏิบัติการภายหลังการสอบเทียบ

เยาวลักษณ์ ชินชูศักดิ์*
อัจฉราวรรณ วัฒนหัตถกรรม**

การนำเครื่องแก้วปริมาตรไปใช้งานควรคำนึงถึงประเภทของเครื่องแก้วปริมาตร ที่นิยมใช้กันมากในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ขวดวัดปริมาตร (volumetric flask) ปิเปตแบบปริมาตร (volumetric pipette) ปิเปตแบบใช้ตวง (graduated pipette หรือ measuring pipette) บิวเรต (burette) และกระบอกตวง (cylinder) โดยส่วนใหญ่แล้วห้องปฏิบัติการมักใช้เครื่องแก้วปริมาตรที่มีค่าความถูกต้องสูง และได้รับการสอบเทียบ เพื่อตรวจสอบค่าความถูกต้อง (Accuracy) และหาค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (tolerance) ซึ่งเครื่องแก้วปริมาตรระดับชั้นคุณภาพ A หรือ ชั้นคุณภาพ B จะเป็นที่นิยมใช้กันมาก อย่างไรก็ตามหากใช้เครื่องแก้วปริมาตรที่ผ่านการใช้งานบ่อยครั้ง อาจทำให้เครื่องแก้วมีความคลาดเคลื่อนผิดไปจากเกณฑ์การยอมรับที่ระบุไว้บนเครื่องแก้วปริมาตร และเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ใช้งานขาดความมั่นใจในความถูกต้องของเครื่องแก้วปริมาตร ที่จะส่งผลต่อความถูกต้องและน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ทดสอบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องนำเครื่องแก้วไปสอบเทียบเพื่อหาปริมาตรที่ถูกต้อง และหาความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นนั้นว่ายังอยู่ในเกณฑ์การยอมรับได้หรือไม่ นอกจากการสอบเทียบเครื่องมือแล้ว ห้องปฏิบัติการต้องมีการประกันคุณภาพที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ ซึ่งได้กำหนดไว้ในมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005

- **เครื่องแก้วปริมาตรมีเกณฑ์การแบ่งตามระดับชั้นคุณภาพได้ 2 ประเภทคือ**

- ชั้นคุณภาพ A (class A) มีสัญลักษณ์ A ระบุบนเครื่องแก้ว เป็นเครื่องแก้วปริมาตรที่มีค่าความถูกต้องสูง และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ต่ำ
- ชั้นคุณภาพ B (class B) มีสัญลักษณ์ B ระบุบนเครื่องแก้ว เป็นเครื่องแก้วปริมาตรที่มีค่าความถูกต้องต่ำกว่าชั้นคุณภาพ A และมีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เป็น 2 เท่าของชั้นคุณภาพ A

กรณีที่เครื่องแก้วไม่สามารถจำแนกว่าจัดอยู่ชั้นคุณภาพ A หรือชั้นคุณภาพ B สามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานดังนี้

- General purpose เป็นเครื่องแก้วที่มีค่าความคลาดเคลื่อนขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน
- Special tolerance เป็นเครื่องแก้วที่มีความคลาดเคลื่อนหลายค่า จะกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนเป็นช่วงปริมาตร

** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ*

*** นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม*

การนำเครื่องแก้วที่ได้รับการสอบเทียบแล้วไปใช้ภายในห้องปฏิบัติการ

ก่อนที่จะนำชุดเครื่องแก้วปริมาตรมาใช้ในห้องปฏิบัติการ เราต้องมีความเชื่อมั่นว่าเครื่องแก้วปริมาตรที่ถูกนำไปใช้นั้นมีความถูกต้องตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งการสอบเทียบเครื่องแก้วปริมาตรถือว่าเป็นกระบวนการวัดทางมาตรวิทยาเพื่อสร้างความมั่นใจว่าเครื่องแก้วปริมาตรนั้นๆ สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องเป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับที่กำหนด ฉะนั้นเราจึงจำเป็นต้องมีการสุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของเครื่องแก้วปริมาตรในชุดดังกล่าวแล้วนำไปสอบเทียบ ภายหลังการสอบเทียบเครื่องแก้วปริมาตรเหล่านี้จะต้องนำมาทวนสอบก่อนนำไปใช้งานและจะต้องคำนวณหาค่าความถูกต้อง ณ อุณหภูมิต่างๆ แล้วจึงนำไปรวมกับชุดเครื่องแก้วปริมาตรทั้งหมดเพื่อใช้งาน และเมื่อครบกำหนดระยะเวลาการสอบเทียบในครั้งถัดไปจะทำการสุ่มตัวอย่างชุดเครื่องแก้วปริมาตรไปสอบเทียบอีกครั้ง เพื่อให้กระบวนสอบเทียบสมบูรณ์ภายในชุดเครื่องแก้วปริมาตรดังกล่าว และห้องปฏิบัติการจะต้องนำผลการสอบเทียบที่ได้จากใบรายงานผลมาทวนสอบ (verification) เพื่อยืนยันว่าเครื่องแก้วนั้นยังอยู่ในเกณฑ์การยอมรับหรือไม่ ซึ่งเครื่องแก้วแต่ละประเภทมีเกณฑ์การยอมรับที่ต่างกัน ดังได้กล่าวมาแล้ว

เครื่องแก้วปริมาตรที่ทำจากวัสดุต่างชนิดกัน จะมีค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงปริมาตรเนื่องจากความร้อน (α) ต่างกันดังแสดงในตารางข้างล่างก็

ประเภทของวัสดุที่ใช้ผลิตเครื่องแก้ว	α (1/องศาเซลเซียส)
Borosilicate glass (a=3.3) (ตัวอย่างเครื่องแก้วยี่ห้อหรือประเภท: Duran, Pyrex, Rasotherm)	0.0000099
Borosilicate glass (a=5.0) (ตัวอย่างเครื่องแก้วยี่ห้อหรือประเภท: Durobax, Fiolax)	0.000015
Soda-lime glass (ตัวอย่างเครื่องแก้วยี่ห้อหรือประเภท: AR glass)	0.000027
Polypropylene plastic	0.00024
Polycarbonate plastic	0.00045
Polystyrene plastic	0.00021
α=3a เมื่อ a คือสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงเส้นเนื่องจากความร้อน	

ตัวอย่างการทวนสอบเครื่องแก้วปริมาตร

1. ตัวอย่างผลการสอบเทียบปิเปต

ชนิดของเครื่องแก้ว	:	ปิเปตแบบปริมาตร
ระดับชั้นคุณภาพ	:	A
ค่าปริมาตรที่ระบุ	:	10 มิลลิลิตร
ค่าปริมาตรที่อุณหภูมิอ้างอิง 20 องศาเซลเซียส (V_{20})	:	10.0019 มิลลิลิตร
ค่าแก้	:	0.0019 มิลลิลิตร
ค่าความไม่แน่นอน	:	±0.0014 มิลลิลิตร
เกณฑ์การยอมรับของเครื่องแก้ว	:	± 0.02 มิลลิลิตร

การทวนสอบทำได้โดยเปรียบเทียบผลการสอบเทียบกับเกณฑ์การยอมรับของเครื่องแก้วปริมาตร กรณีที่ผลรวมของค่าแก้และค่าความไม่แน่นอนไม่เกินเกณฑ์การยอมรับ แสดงว่าเครื่องแก้วนั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ค่าแก้ ± ค่าความไม่แน่นอน ≤ เกณฑ์การยอมรับของเครื่องแก้ว

(0.0019 ± 0.0014) มิลลิลิตร ≤ ± 0.02 มิลลิลิตร

จากการคำนวณพบว่า ผลรวมของค่าแก้และค่าความไม่แน่นอนอยู่ช่วงระหว่าง 0.0005 ถึง 0.0033มิลลิลิตร ซึ่งอยู่ในช่วงของเกณฑ์การยอมรับตั้งแต่ -0.02 ถึง 0.02 มิลลิลิตร ดังนั้น ผลการทวนสอบพบว่าปิเปตนี้มีความคลาดเคลื่อนอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

การใช้งานเครื่องแก้วปริมาตรควรคำนึงถึงความสะอาดของเครื่องแก้วปริมาตร ซึ่งสังเกตจากส่วนโค้งล่างสุดของท้องน้ำ (meniscus) ที่เกิดจากแรงตึงผิวระหว่างผิวแก้วกับสารละลาย และการนำค่าปริมาตรที่ได้จากการสอบเทียบไปใช้นั้น เป็นค่าที่ปริมาตรที่อุณหภูมิอ้างอิง 20 องศาเซลเซียส (V_{20}) ซึ่งอาจแตกต่างจากอุณหภูมิห้องของห้องปฏิบัติการ ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องคำนวณหาปริมาตรของเครื่องแก้ว ณ อุณหภูมิที่ใช้งาน (T) ภายในห้องปฏิบัติการนั้น ๆ ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$V_T = V_{20}[1+\alpha(T-20)]$$

หมายเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงปริมาตรเนื่องจากความร้อน (α) สามารถดูได้จากตาราง เช่น

- เครื่องแก้วปริมาตรที่ทำจาก soda-lime ค่าปริมาตรที่ได้คือ $V_T = V_{20}[1+0.000027(T-20)]$
- เครื่องแก้วปริมาตรที่ทำจาก borosilicate ค่าปริมาตรที่ได้คือ $V_T = V_{20}[1+0.0000099(T-20)]$

ตัวอย่างการหาค่าความถูกต้องของเครื่องแก้วปริมาตรที่จะนำไปใช้งาน ณ อุณหภูมิต่างๆ

ตัวอย่างที่ 1 ปิเปต ระดับชั้นคุณภาพ A ขนาด 10 มิลลิลิตร มีปริมาตร ณ อุณหภูมิอ้างอิง (20 องศาเซลเซียส) เท่ากับ 10.0019 มิลลิลิตร (จากใบรายงานผลการสอบเทียบ) นำมาใช้งานภายในห้องปฏิบัติการที่มีอุณหภูมิ 23 องศาเซลเซียส โดยปิเปตนี้ทำจากแก้วประเภท soda-lime ดังนั้นปิเปตจะมีปริมาตรเท่ากับ

$V_{23} = V_{20}[1+0.000027(23-20)]$

$= 10.0019 \times [1+0.000027\times(23-20)]$ มิลลิลิตร

$= 10.0019 \times 1.0000297$ มิลลิลิตร

≈ 10.0020 มิลลิลิตร

นั่นหมายถึงว่า กรณีผู้ปฏิบัติงานนำปิเปต (ระบุค่าไว้ 10.000 มิลลิลิตร) มาใช้งาน ณ อุณหภูมิห้องที่ 23 องศาเซลเซียสนั้น ต้องคำนวณค่าปริมาตรที่ถูกต้อง ซึ่งมีปริมาตรเท่ากับ 10.0020 มิลลิลิตร

ตัวอย่างที่ 2 ขวดวัดปริมาตร ระดับชั้นคุณภาพ A ขนาด 100 มิลลิลิตร มีปริมาตรที่อุณหภูมิอ้างอิง(20 องศาเซลเซียส) เท่ากับ 99.979 มิลลิลิตร (ค่าที่ได้จากรายงานผลการสอบเทียบ) นำมาใช้งานในห้องปฏิบัติการที่มีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส โดยขวดวัดปริมาตรนี้ทำจากแก้วประเภท borosilicate ดังนั้นขวดวัดปริมาตรจะมีปริมาตรเท่ากับ

$V_{23} = V_{20}[1+0.0000099\times(25-20)]$

$= 99.979 \times [1+0.0000099\times(25-20)]$ มิลลิลิตร

$= 99.979 \times 1.0000297$ มิลลิลิตร

≈ 99.984 มิลลิลิตร

นั่นหมายถึงว่า หากผู้ปฏิบัติงานนำขวดวัดปริมาตรดังกล่าวมาใช้งาน ณ อุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส ต้องคำนวณค่าปริมาตรที่ถูกต้อง ซึ่งมีเท่ากับ 99.984 มิลลิลิตร

จากที่ได้กล่าวมา การนำเครื่องแก้วปริมาตรไปใช้ในห้องปฏิบัติการภายหลังการสอบเทียบถือเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีประโยชน์ต่อห้องปฏิบัติการในการสร้างความเชื่อมั่นว่าผลการวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการถูกต้อง อีกทั้งยังช่วยในการพัฒนาระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ทั้งนี้ ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ ได้ดำเนินกิจกรรมทดสอบความชำนาญสาขาสอบเทียบ รายการสอบเทียบเครื่องแก้วปริมาตรเป็นประจำทุกปี โดยได้รับการรับรองความสามารถในการเป็นผู้จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17043 และกลุ่มสอบเทียบเครื่องมือวัด วิเคราะห์ ทดสอบ โครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดในห้องปฏิบัติการต่างๆและภาคอุตสาหกรรม โดยผู้ที่สนใจสามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ และโครงการฟิสิกส์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ ติดต่อสอบถามทางหมายเลขโทรศัพท์ : 02-2017322, 02-2017331

เอกสารอ้างอิง

American Society for Testing and Materials. Standard practice for calibration of laboratory volumetric apparatus. E 542-01**(**Reapproved 2007**).** In Annual book of ASTM standard : Laboratory apparatus; degradation of materials; SI; Oxygen fire safety. Vol. 14.04. West Conshohocken: ASTM, 2012, p.104-111.

Guide for Volume Determination within the Scope of Reference Measurement Procedures in Medical Reference Measurement Laboratories Part 1 : Calibration liquid water, 2002**. [Online]** [cite dated 20 August2012] Available from Internet: http://www.pipette.com/support/onlinelecture/dkd%20guidance_calibration%20of%20liquid%20water.pdf.

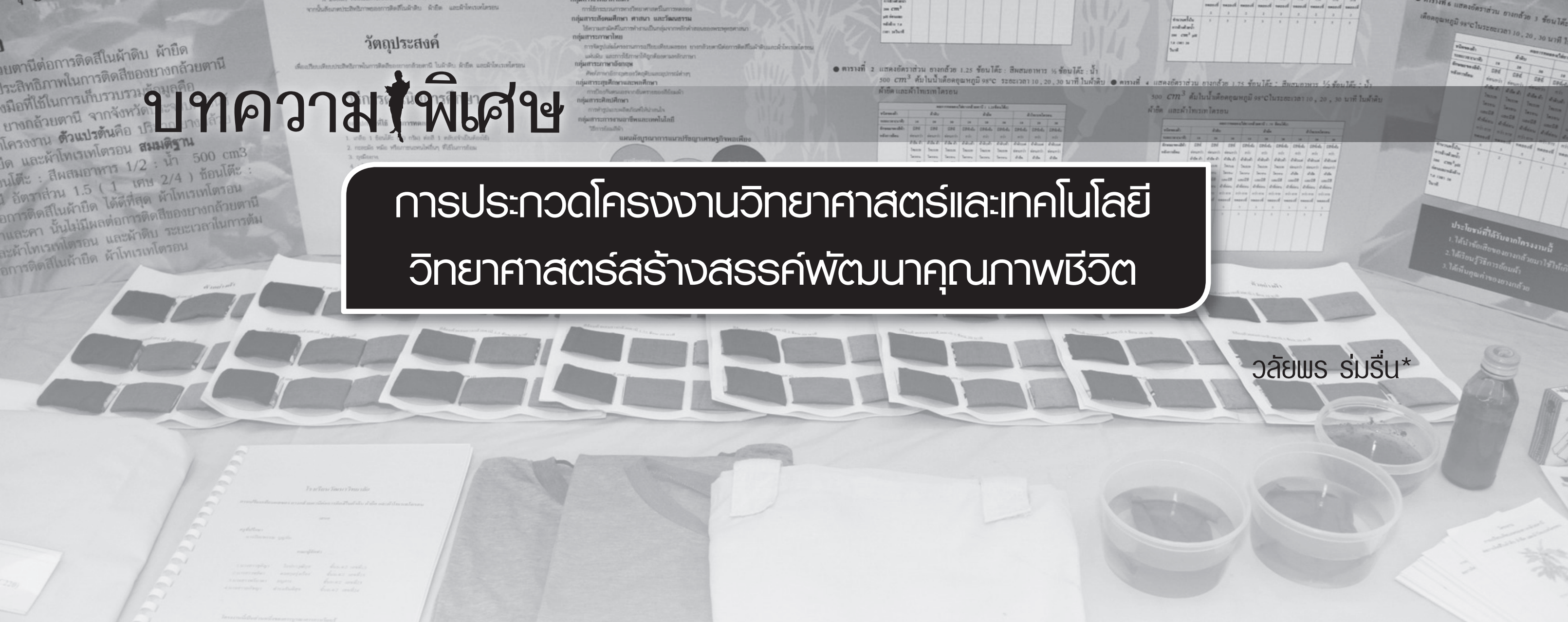
International Organization for Standardization/International. Electrotechnical commission. laboratory glassware – volumetric instruments – methods for testing of capacity and for use. **ISO 4787, 2010**.

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

______. Determination of uncertainty for volume measurements made using the gravimetric method. **ISO/TR20461, 2000**.

______. Water for analytical laboratory use -- Specification and test methods. **ISO3696, 1987.**

กรมวิทยาศาสตร์บริการ. สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ. เอกสารการอบรมและสัมมนาหลักสูตรการสอบเทียบเครื่องแก้ววัดปริมาตร. 3-4 ธันวาคม 2552, กรุงเทพมหานคร: สำนักพัฒนาฯ, 106 หน้า.



บทความพิเศษ

การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์พัฒนาคุณภาพชีวิต

วลัยพร ร่มรื่น*

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นความสำคัญการสร้างความรู้และกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้นโยบายกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ในการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัย และนวัตกรรม พัฒนาให้สังคมไทยเป็นสังคมที่อยู่บนพื้นฐานขององค์ความรู้ จึงได้จัดประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวข้อ"วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์พัฒนาคุณภาพชีวิต"มุ่งหวังกระตุ้นให้เด็กนักเรียนรักวิทยาศาสตร์ สามารถพัฒนากระบวนการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ สร้างทักษะความรู้ สร้างนวัตกรรม ก้าวสู่การเป็นนักวิจัยในอนาคตได้ โดยมอบรางวัลให้แก่นักเรียนที่ได้รับรางวัลโครงงานฯ วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์พัฒนาคุณภาพชีวิต ดังนี้

รางวัลที่ 1 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย

โครงงาน การเปรียบเทียบผลของยางกล้วยตานีต่อการติดสีในผ้าดิบ ผ้ายืด และผ้าโทเรเทโตรอน

รางวัลที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา

โครงงาน การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณความเข้มข้นของสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดมะละกอสุกที่มีผลต่อการชะลอการเหี่ยวของดอกกุหลาบ

รางวัลที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

โครงงาน ศึกษาการผลิตเชื้อเพลิง ถ่าน และเซลลูโลส เพื่อทำการดูดซับโครเมียมและเมทิลีนบูล

รางวัลชมเชย

1. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
   โครงงาน การสร้างรหัสสำหรับแทนที่ Crease Pattern
2. โรงเรียนทวีธาภิเศก ๒
   โครงงาน นวัตกรรมเครื่องมือดัดอย่างง่าย
3. โรงเรียนสามพรานวิทยา
   โครงงาน แบตเตอรี่ชีวภาพ
4. โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง
   โครงงาน ผลิตแอลกอฮอล์จากผักตบชวาโดยใช้หม้อหุงข้าว
5. โรงเรียนสารวิทยา
   โครงงาน การทดสอบประสิทธิภาพในการซักล้างของสารสกัดจากสับปะรด
6. โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์
   โครงงาน ก้อนอะเบทจากเปลือกหอยและสิ่งเหลือใช้จากธรรมชาติ

นักวิชาการเผยแพร่ชำนาญการ สำนักงานเลขานุการกรม

รางวัลที่ 1 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย

โครงงาน การเปรียบเทียบผลของยางกล้วยตานีต่อการติดสีในผ้าดิบ ผ้ายืด และผ้าโทเรเทโตรอน

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบผลของยางกล้วยตานีต่อการติดสีในผ้าดิบ ผ้ายืด และผ้าโทเรเทโตรอน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของยางกล้วยตานีต่อการติดสีในผ้าดิบ ผ้ายืด และผ้าโทเรเทโตรอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ตารางบันทึกผลการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ยางกล้วยตานี จากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลคือบ้านของสมาชิก ตัวแปรต้นคือ ยางกล้วยตานี ตัวแปรตาม คือ การติดสีในผ้าดิบ ผ้ายืด และผ้าโทเรเทโตรอน และผลการศึกษาสรุปได้ว่า การใส่ยางกล้วยตานี สามารถช่วยในการติดสีในผ้ายืด ได้ดีที่สุด ผ้าโทเรเทโตรอน และผ้าดิบ ตามลำดับ และระยะเวลาในการย้อมผ้านั้นไม่มีผลต่อการติดสีของยางกล้วยตานี ดังนั้น ผ้ายืดมีประสิทธิภาพในการติดสีได้ดีที่สุด

รายชื่อนักเรียนที่จัดทำโครงงาน

1. นางสาวชุติญา โอปมาวุฒิกุล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. นางสาวชลิดา ตงสกุลรุ่งเรือง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. นางสาวพริมาตา อนุการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
4. นางสาวอภิชญา ดำรงสันติสุข ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

อาจารย์ที่ปรึกษา

1. นางปิยะพรรณ บุญทิม

รางวัลที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา

โครงงาน การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณความเข้มข้นของสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดมะละกอสุกที่มีผลต่อการชะลอการเหี่ยวของดอกกุหลาบ

บทคัดย่อ

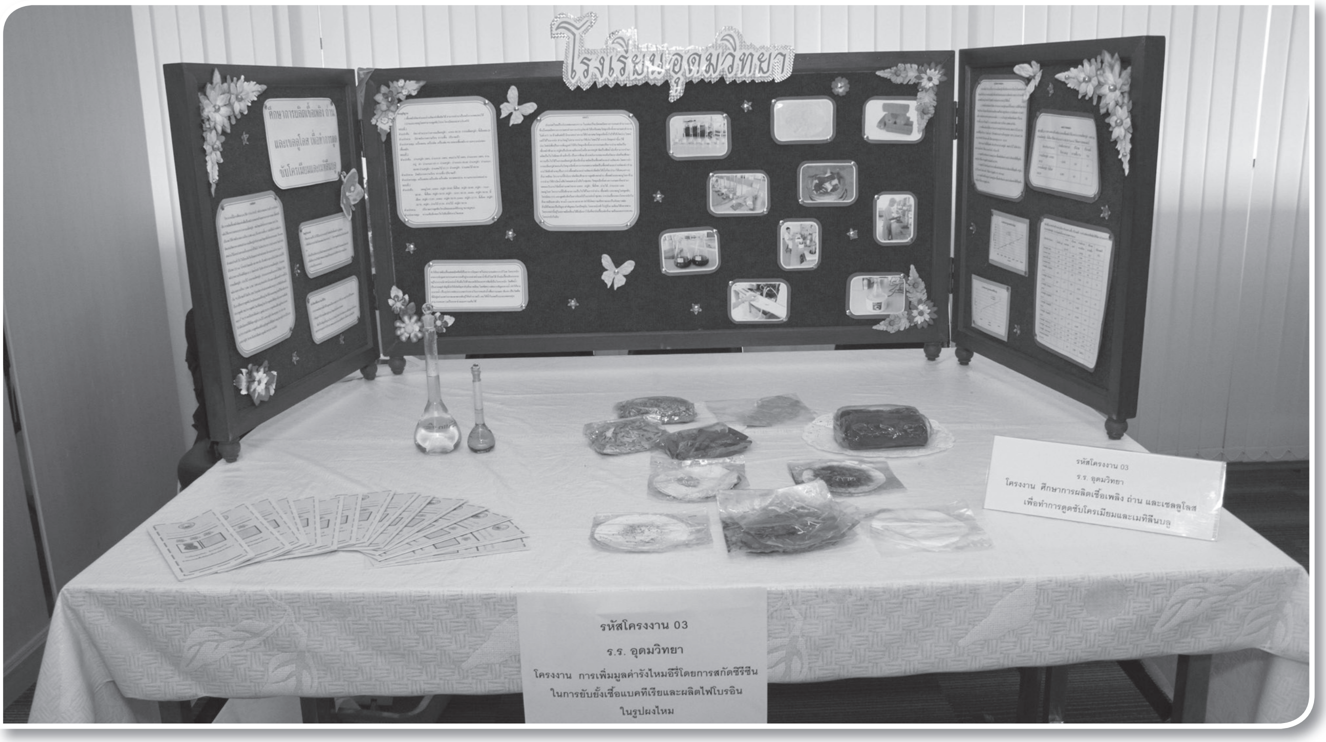
โครงงานเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณความเข้มข้นของสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดมะละกอสุกที่มีผลต่อการชะลอการเหี่ยวของดอกกุหลาบ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบความเข้มข้นของสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดมะละกอสุกที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการชะลอการเหี่ยวของดอกกุหลาบ ซึ่งในเยื่อหุ้มเมล็ดมะละกอสุกจะพบสารที่มีสมบัติคล้ายแว็กซ์(Wax) ซึ่งสามารถเคลือบผิวได้คล้ายคิวติน (cutin)ในใบพืช และ มีกรดแอบไซซิกที่ช่วยกระตุ้นการปิดของปากใบจึงทำหน้าที่เคลือบเก็บความชุ่มชื้นให้แก่เมล็ดได้ ด้วยสมบัติดังกล่าวคณะผู้ศึกษาจึงนำสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดมะละกอสุก ที่ระดับค่าความเข้มข้น 5 ระดับ คือ2% 5% 8% 11% และ 14% ฉีดเคลือบดอกกุหลาบ ซึ่งแต่ละชุดใช้ดอกกุหลาบทดสอบจำนวน 3 ดอก โดยนำสารละลายที่ได้จากสารสกัดทั้งห้าระดับความเข้มข้นฉีดพ่นที่ดอกกุหลาบทั้งกิ่งโดยฉีดให้ทั่วทั้งดอก เวลาที่ฉีดคือช่วงเช้ากลางวันและเย็นของทุกวัน เป็นระยะเวลา 7 วัน สังเกตผลการเปลี่ยนแปลงของดอกกุหลาบเปรียบเทียบกับดอกกุหลาบปกติที่ไม่ได้ฉีดพ่นสาร พบว่า ปริมาณความเข้มข้นของสารสกัดจากเยื่อหุ้มเมล็ดมะละกอสุกที่ระดับความเข้มข้น 2% และ 14% สามารถช่วยชะลอการเหี่ยวของดอกกุหลาบได้ 1 วัน ที่ระดับความเข้มข้น 5% และ 11% สามารถช่วยชะลอการเหี่ยวของดอกกุหลาบได้ 2 วัน และที่ระดับความเข้มข้น 8% สามารถช่วยชะลอการเหี่ยวของดอกกุหลาบได้ 3-4 วัน ดังนั้นที่ระดับความเข้มข้น 8% จะมีประสิทธิภาพสูงสุดในการชะลอการเหี่ยวของดอกกุหลาบ คือมีประสิทธิภาพทำให้ดอกกุหลาบยังคงสภาพสดเช่นเดิมไว้ได้นานที่สุด

รายชื่อนักเรียนที่จัดทำโครงงาน

1. นางสาว สิริมา เขมภูสิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. นางสาว อสมา อินต๊ะแก้ว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. นาย ภูริ หร่ำเดช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

อาจารย์ที่ปรึกษา

1. นางสาวสุนันทา สภานุชาต



รางวัลที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

โครงงาน ศึกษาการผลิตเชื้อเพลิง ถ่าน และเซลลูโลส เพื่อทำการดูดซับโครเมียมและเมทิลีนบูล

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีการศึกษางานวิจัย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 พลังงานทดแทน ส่วนที่ 2 การบำบัดน้ำเสีย การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง เพื่อเป็นพลังงานทดแทนด้านอุตสาหกรรมการเกษตร เชื้อเพลิงที่ผลิตได้จากการผสมระหว่างกากเมล็ดสบู่ดำ : เศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร 80:20 โดยปริมาตรให้ค่าพลังงานความร้อน 4,400 cal/g ปริมาตรความชื้น 6-7 เปอร์เซ็นต์ การผลิตถ่านอัดแท่ง เกิดจากการผสมถ่านกากเมล็ดสบู่ดำกับถ่านเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร คือ แกลบ เศษถ่านไม้และถ่านจากเครื่องกรองน้ำที่ใช้แล้ว ในอัตราส่วน 85:15 80:20 60:40 โดยน้ำหนัก นำมาทดสอบตามมาตรฐานถ่านอัดแท่ง มก.-ธ.ก.ส. ลักษณะถ่านทั่วไป ไม่มีสะเก็ดไฟ ลักษณะถ่านดำสม่ำเสมอ มีความหนาแน่น 6-7 g/cm^3 มีปริมาตร 255 cm^3 น้ำหนักโดยเฉลี่ย 160-200 กรัม ด้านพลังงานความร้อนในอัตราส่วนที่ให้พลังงานความร้อนดีที่สุด 85:15 โดยน้ำหนัก ในอัตราส่วนถ่านกากเมล็ดสบู่ดำ:ถ่านแกลบ กากเมล็ดสบู่ดำ:ถ่านไม้ ถ่านกากเมล็ดสบู่ดำ:ถ่านกะลาจากเครื่องกรองน้ำที่ใช้แล้ว ให้ค่าพลังงานความร้อน 7,600 8,300 7,600 cal/g ตามลำดับ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มก.-ธ.ก.ส. ความชื้นไม่เกิน 7% ปริมาตรเถ้าไม่เกิน 20% ในทุกอัตราส่วนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน งานวิจัยอีกด้านหนึ่งเป็นการศึกษาการดูดซับโครเมียมและเมทิลีนบลู โดยใช้ถ่านและเซลลูโลสที่ได้จากต้นกกมาทำการดูดซับ พบว่าการดูดซับโดยใช้เซลลูโลส มีการดูดซับที่ดีที่สุด ปริมาณความเข้มข้นที่ดูดซับ 94.79 และมีเปอร์เซ็นต์การดูดซับ 88.85% การดูดซับเมทิลีนบลูเลือกมาจากค่าไอโอดีนนัมเบอร์และการดูดซับโครเมียมที่ดีที่สุด คืออัตราส่วนเซลลูโลสสบู่ดำ:ถ่านไม้ แกลบ:สบู่ดำ

รายชื่อนักเรียนที่จัดทำโครงงาน

1. นายนรัตน์ แสงกระจ่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. นางสาวจันจิรา ฉัตรโพธิ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. นางสาวชญัญญา สีสัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

อาจารย์ที่ปรึกษา

1. นายดนัย แซ่ตั้น

การแยกสีลูกอมด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟฟี่ (Candy Chromatography)

ลูกอมที่เด็กๆชอบมักมีสีต่างๆหลายสี. เคยสงสัยมั้ยว่าทำไมลูกอมมีสีแตกต่างกัน? สีของลูกอมมาจากสีย้อม ฉลากจะบอกเราได้ว่าลูกอมใช้สีย้อมชื่อว่าอะไรบ้าง แต่เราไม่รู้ว่าสีย้อมใดถูกนำมาใช้กับลูกอมเม็ดใดบ้าง เราสามารถตอบคำถามนี้โดยการละลายสีย้อมออกจากลูกอม และแยกมันโดยใช้วิธีการที่เรียกว่า “โครมาโตกราฟฟี่”

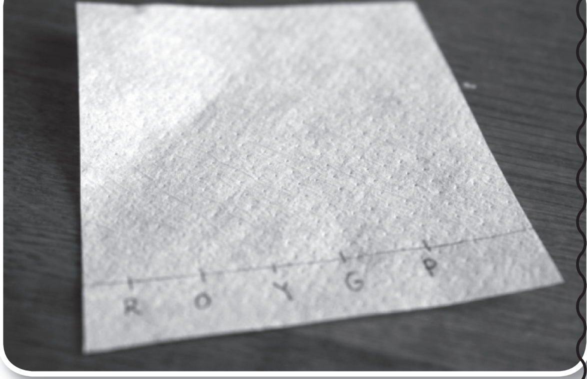
สำหรับการทดลองนี้จะต้องมี :

- ลูกอมสีต่างๆ (1 เม็ดต่อ 1 สี)
- กระดาษกรอง หรือกระดาษกรองกาแฟ
- แก้วทรงสูง
- น้ำ
- เกลือแกง
- ดินสอ
- กรรไกร
- ไม้บรรทัด
- ไม้จิ้มฟัน
- อลูมิเนียมฟอยล์ ขนาด 20 X 10 ซม.
- ขวดที่มีฝาขนาด 2 ลิตร

วิธีการ

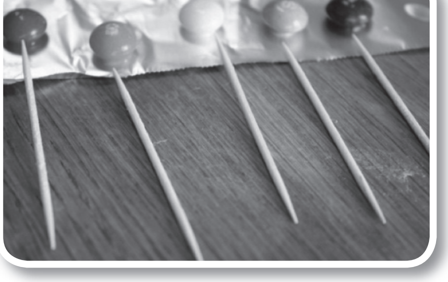
ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมกระดาษกรอง

ตัดกระดาษกรองขนาด 8 X 8 เซนติเมตร ใช้ดินสอขีดเส้นตรงให้ห่างจากขอบล่างของกระดาษประมาณ 1 ซม. ทำจุดด้วยดินสอเท่ากับจำนวนลูกอมให้ระยะห่างเท่ากันตามแนวเส้นที่ขีดไว้ โดยให้จุดแรกและจุดสุดท้ายห่างจากขอบกระดาษด้านข้างประมาณ 0.5 ซม. ใต้จุดเขียนรหัสของสีของลูกอม ตัวอย่างเช่น Y สำหรับสีเหลือง G สำหรับสีเขียว B สำหรับสีน้ำเงิน R สำหรับสีแดง เป็นต้น



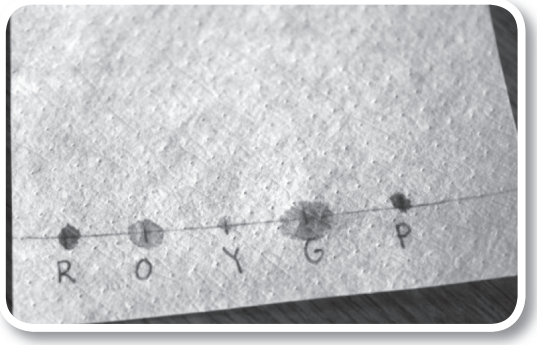
ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมสารละลายสีย้อมของลูกอม

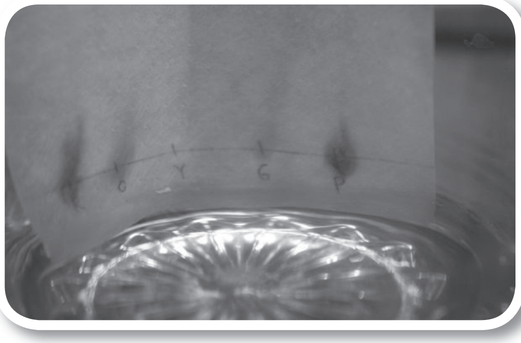
วางแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์บนโต๊ะ หยดน้ำตามจำนวนลูกอมบนแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ เว้นระยะเท่ากัน วางลูกอมแต่ละสี 1 เม็ดบนน้ำแต่ละหยด รอประมาณ 1 นาทีเพื่อให้สีละลายจากลูกอมลงมาในน้ำ เอาลูกอมออกจากหยดน้ำ ใช้ไม้จิ้มฟันคนสีให้เข้ากัน

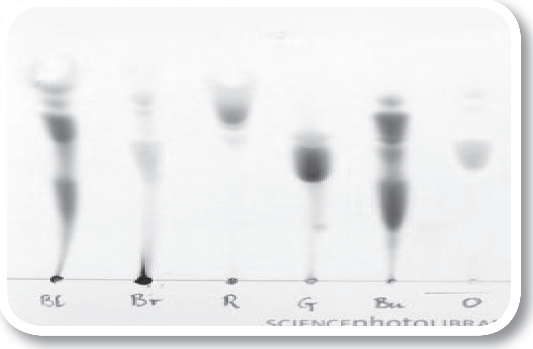


ขั้นตอนที่ 3 การเตรียมหยดสีบนกระดาษกรอง

ใช้ปลายด้านหนึ่งของไม้จิ้มฟันแตะสารละลายสี นำไปแตะกระดาษกรองเบาๆตรงจุดที่ระบุตามสีของลูกอม พยายามให้จุดของสีมีขนาดน้อยกว่า 2 มม. จะให้ผลการทดลองที่ดีที่สุด จากนั้นใช้ไม้จิ้มฟันอันใหม่ทำเช่นเดียวกันกับหยดสีที่เหลือ เมื่อทุกจุดสีบนกระดาษกรองแห้งดีแล้วทำซ้ำขั้นตอนเดิม เพื่อเพิ่มเติมสีของแต่ละจุด ทำเช่นนี้สามครั้ง โดยรอให้จุดแห้งก่อนเติมสีในแต่ละครั้ง เมื่อกระดาษแห้งพับครึ่งกระดาษตามแนวตั้ง เพื่อให้กระดาษตั้งได้และจุดอยู่ด้านล่าง







ขั้นตอนที่ 4 การแยกสี

เตรียมสารละลายเกลือแกง $\frac{1}{8}$ ช้อนชา และน้ำ 3 ถ้วยลงในขวดขนาด 2 ลิตร ปิดฝาให้แน่น และเขย่าจนเกลือแกงละลายหมด จะได้สารละลายเกลือแกงความเข้มข้นร้อยละ 1 เทสารละลายเกลือแกงลงไปในแก้วสูงที่ระดับความลึกประมาณ 0.5 ซม. ใส่กระดาษกรองในแก้วให้จุดอยู่ด้านล่าง ระดับของน้ำเกลือเมื่อใส่กระดาษกรองแล้วจุดที่หยดสีจะต้องอยู่เหนือระดับน้ำเกลือ สารละลายเกลือจะค่อยๆ ซึมขึ้นไปบนกระดาษกรอง

สังเกตแต่ละจุดสีที่เคลื่อนไปบนกระดาษพร้อมกับสารละลายเกลือ ว่าแต่ละจุดสีแยกได้เป็นกี่สี มีสีเดียวกับสีของลูกอมหรือไม่ และแต่ละวงสีอยู่ระดับเดียวกันหรือไม่ คุณจะพบว่า บางสีอาจมีวงสีเดียว แต่บางสีอาจจะมีหลายวงสี และแต่ละสีจะเคลื่อนที่ช้าเร็วต่างกัน ปรากฏการณ์นี้เกิดจาก สีย้อมลูกกวาดบางสีเป็นสีเดี่ยวก็จะให้วงสีเดียวและสีเหมือนกับสีของลูกกวาด แต่ถ้าสีย้อมเป็นสีผสมของหลายสีก็จะมีการแยกตัวในระหว่างที่เคลื่อนที่ไปบนกระดาษกรอง เพราะแต่ละสีละลายในน้ำเกลือได้ไม่เท่ากัน สีที่ละลายในน้ำเกลือได้ดีกว่าก็จะเคลื่อนตัวตามน้ำเกลือได้เร็วกว่า ก็จะเห็นเป็นวงสีที่ด้านบนของกระดาษ สีที่ละลายได้ไม่ดีก็จะเคลื่อนตัวช้า ทำให้เห็นเป็นวงสีอยู่ด้านล่าง ความแตกต่างเหล่านี้จะนำไปสู่การที่วงสีจะมีความสูงต่างกันบนกระดาษกรองเมื่อหยุดการทดสอบ และทำให้สีที่ผสมกันแยกตัวออกจากกันได้

ลองทดลองกับลูกอมชนิดอื่น เพื่อดูว่าจะได้รับผลลัพธ์เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้ในการแยกสารสีในผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น markers สีผสมอาหาร จะเห็นความเหมือนและความแตกต่างอะไรบ้าง?

เอกสารอ้างอิง

Candy Chromatography. **[Online]** [cite dated 4 March 2013] Available from Internet: http://www.instructables.com/id/Candy-Chromatography/.

“เส้นใยอาหาร กับ การลดความอ้วน”

นันทกานต์ สัตยวงศ์*

เส้นใยอาหาร (dietary fiber) คือ ส่วนของผนังเซลล์พืชซึ่งมีโครงสร้างโมเลกุลเป็นน้ำตาลเชิงซ้อนที่ไม่ใช่แป้ง โดยที่ระบบย่อยอาหารของคนย่อยไม่ได้ ยกเว้นแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ที่อาจย่อยได้ เส้นใยอาหารมีอยู่หลายกลุ่ม ซึ่งสามารถแบ่งตามคุณสมบัติทางกายภาพได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ชนิดที่ละลายน้ำได้ (water soluble) มีลักษณะเป็นเจล เมือกหรือขุ่นคล้ายยาง ซึ่งจะเกาะติดกับโมเลกุลของไขมันจากอาหารที่รับประทานเข้าไปได้เป็นอย่างดี ทำให้ป้องกันการดูดซึมไขมันเข้าสู่กระแสเลือด และเส้นใยอาหารชนิดนี้จะนำพาสารอาหารที่ติดอยู่ ขับออกไปทางอุจจาระ จึงช่วยลดระดับไขมันและน้ำตาล ทำให้น้ำหนักตัวค่อย ๆ ลดลงอย่างปลอดภัย เส้นใยอาหารชนิดนี้พบมากในผลไม้ พืชตระกูลถั่วและข้าวโอ๊ต

2. ชนิดที่ไม่ละลายน้ำ (water insoluble) เส้นใยอาหารชนิดนี้จะมีการทำงานคล้ายๆ ฟองน้ำ (sponge) พบมากใน ข้าวซ้อมมือ รำข้าว และผักต่าง ๆ โดยจะดูดน้ำไว้กับตัวเองทำให้พองตัว ถ้าหากรับประทานเส้นใยอาหารชนิดนี้เข้าไป ก็ทำให้รับประทานอาหารได้น้อยลง เพราะรู้สึกอิ่มแน่นท้อง นอกจากนี้ ก็จะส่งผลให้ปริมาณที่ต้องการขับถ่ายมากขึ้น ซึ่งจะเร่งให้อุจจาระเคลื่อนที่ผ่านไปลำไส้ใหญ่ได้เร็วขึ้น จึงป้องกันปัญหาการดูดซึมสารอาหารเข้าร่างกายได้

นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แหล่งของเส้นใยอาหาร สามารถแบ่งตามปริมาณที่มีอยู่ได้ 3 ระดับ คือ

1. อาหารที่มีปริมาณเส้นใยอาหารต่ำ คือ น้อยกว่า 4 กรัมต่ออาหาร 100 กรัม กลุ่มนี้ได้แก่ ผัก และผลไม้ที่มีน้ำมาก เช่น แตงโม สับปะรด

2. อาหารที่มีปริมาณเส้นใยอาหาร ปานกลาง คือ อยู่ระหว่าง 4-14 กรัมต่ออาหาร 100 กรัม กลุ่มนี้ได้แก่ ผัก และผลไม้ เช่น หัวปลี แครอท มะเขือพวงทั้งเมล็ด สะเดา ใบชะพลู ละมุด ฝรั่ง มะม่วงดิบ

3. อาหารที่มีปริมาณเส้นใยอาหารสูง คืออยู่ระหว่าง 19-28 กรัมต่ออาหาร 100 กรัม กลุ่มนี้ได้แก่ เมล็ดถั่วต่าง ๆ และเมล็ดธัญพืช เช่น ถั่วเขียว ถั่วแดง ถั่วดำ ถั่วแดงหลวง ถั่วเหลือง ถั่วลิสง งา และรำข้าว

สำหรับแหล่งเส้นใยอาหารละลายน้ำ ของคนไทยที่ดี ราคาไม่แพง และหาง่ายคือ “เม็ดแมงลัก”

แมงลัก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Ocimum americanum* Linn. โดยพบว่าเมล็ดของต้นแมงลัก จะมีเยื่อหุ้มเมล็ด (Husk) ซึ่งจะให้เส้นใยอาหารที่มีคุณสมบัติดูดซับน้ำได้ถึง 25 เท่าของน้ำหนักตัวเอง และเมื่อดูดซับน้ำไว้แล้ว เส้นใยอาหารจากเมล็ดแมงลัก ก็จะมีลักษณะเป็นเยื่อเมือกลื่นที่เรียกว่า Mucillage และส่วนนี้เองที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ และโภชนาการอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน

ผลของเส้นใยอาหารต่อการลดความอ้วน

เมื่อทานอาหารที่มีเส้นใยอาหาร เส้นใยอาหารชนิดละลายน้ำได้ จะเคลือบที่ผิวกระเพาะอาหาร โดยไปทำปฏิกิริยากับกรดในกระเพาะอาหารได้สารจำพวกเจลาติน ซึ่งจะทำให้รู้สึก อิ่มเร็ว และอิ่มนาน **ทำให้ความอยากอาหารลดลง ทานได้น้อยลง จึงมีประโยชน์อย่างมากกับผู้ที่ต้องการลดความอ้วน** นอกจากนี้ เมือกในเส้นใยอาหารชนิดละลายน้ำ ยังทำหน้าที่ขัดขวางการดูดซึมของคอเรสเตอรอลผ่านผนังลำไส้อีกด้วย ส่วนเส้นใยอาหารชนิดไม่ละลายน้ำ จะไม่ทำปฏิกิริยากับกรดในกระเพาะอาหาร จึงเป็นเสมือนกากอาหารที่ช่วยเติมกระเพาะให้เต็ม ทำให้อาหารในหนึ่งมื้อมีกากมากขึ้นแต่ให้พลังงานลดลง **เราจึงรับประทานได้เท่าเดิมแต่อ้วนน้อยลงนั่นเอง** เมื่อเส้นใยอาหารเป็นสารที่ไม่ให้พลังงาน เวลารับประทานเข้าไปจึงไม่ก่อให้เกิดพลังงานส่วนเกิน เช่น ไขมัน อันจะนำไปสู่ความอ้วนได้ แต่ในทางตรงข้ามกลับไปช่วยขัดขวางการดูดซึมไขมันและคอเลสเตอรอลอีกด้วย นอกจากนี้ อาหารที่มีเส้นใยอาหารสูงมักจะใช้เวลาในการเคี้ยวมากกว่า ทำให้ร่างกายมีเวลาที่จะรับรู้ว่าเราไม่หิวได้นานขึ้น การทานช้า ๆ จะช่วยป้องกันการทานอาหารมากเกินไปได้ ดังนั้นการรับประทานอาหารที่มีเส้นใยอาหารสูงจึงเป็น อีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก

เกร็ดวิทย์

ข้อควรปฏิบัติในการเพิ่มปริมาณเส้นใยอาหาร ในชีวิตประจำวัน ได้แก่

1. รับประทานอาหารประเภทพืชตระกูลถั่ว ผัก และผลไม้สดที่ไม่ต้องปอกเปลือกให้มากขึ้น และควรรับประทานผักสดที่สะอาดให้ได้อย่างน้อยวันละ 1-2 ถ้วย
2. หลังอาหารมื้อหลัก ให้รับประทานผลไม้ต่าง ๆ แทนขนมหวาน
3. ในแต่ละวัน ร่างกายควรได้รับปริมาณเส้นใยอาหาร 20-30 กรัม

ข้อควรระวังในการรับประทานเส้นใยอาหาร

แม้ว่าใยอาหารจะเป็นประโยชน์ต่อร่างกายมาก แต่ถ้ารับประทานมากเกินกว่า 35 กรัมต่อวัน จะมีผลเสียต่อร่างกาย เช่น

1. ลดการดูดซึมของสารอาหารบางชนิด เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก ทองแดงและสังกะสี เป็นต้น
2. ผลเสียต่อทางเดินอาหาร เช่น มีแก๊สในกระเพาะและลำไส้ อาเจียน ลำไส้เคลื่อนไหวเร็วกว่าปกติและปวดท้อง เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า เส้นใยอาหารโดยหลักแล้ว จะมีทั้งคุณและโทษ (หากรับประทานในปริมาณที่มากเกินไป) อย่างไรก็ตาม การรับประทานอาหารที่มีกากหรือเส้นใยสูง จะส่งผลดีต่อร่างกายของคนเรามากกว่า เพียงแค่เปลี่ยนนิสัยการรับประทานจากข้าวขาวมาเป็นข้าวกล้องทุกมื้อร่วมกับผักสด ผลไม้สดก็ใช้ได้แล้ว เพียงเท่านี้ เราก็จะมีสุขภาพที่ดีขึ้นได้ สุขภาพกายดีก็ส่งผลให้มีสุขภาพจิตที่ดีด้วย...สามารถติดตามความรู้ดี ๆ เหล่านี้ได้ที่ สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ หรือ http://siweb.dss.go.th

---

เอกสารอ้างอิง

Dietary fiber. [Online] [cite dated 29 January 2013] Available from Internet: http://en.wikipedia.org/wiki/Dietary_fiber.

นิจศิริ เรืองรังษี. เครื่องเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534, 206 หน้า.

ปาริชาติ สักกะทำนุ. คุณค่าอาหาร เส้นใย และ ข้าวกล้อง: ป้องกันบำบัดสรรพโรค. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: รวมทรรศน์, 2545, 111 หน้า.

ใยอาหาร เคล็ดลับแห่งสุขภาพ. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 29 มกราคม 2556]. เข้าถึงได้จาก : http://web.ku.ac.th/schoolnet/snet4/anatomy/fiber.htm

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เข้าร่วมพิธีทำบุญตักบาตรพระสงฆ์ เนื่องในวันขึ้นปีใหม่ พุทธศักราช 2556

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดพิธีทำบุญตักบาตรพระสงฆ์ เนื่องในวันขึ้นปีใหม่ พุทธศักราช 2556 โดยมี นายวรวัจน์ เอื้ออภิญญกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธานในพิธี โดยมีคณะผู้บริหาร ข้าราชการ พนักงานในสังกัดของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ เข้าร่วมพิธี ในการนี้ ว่าที่ร้อยตรี สรรค์ จิตรใคร่ครวญ รักษาการรองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ พร้อมผู้บริหารและ ข้าราชการ พนักงาน กรมวิทยาศาสตร์บริการ เข้าร่วมในพิธีครั้งนี้ด้วย เมื่อวันที่ 3 มกราคม 2556 ณ บริเวณห้องโถงชั้น 1 อาคารพระจอมเกล้า สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรมวิทยาศาสตร์บริการเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง เทคโนโลยีสู่อาเซียนในกลุ่มล้านนาตะวันออก

นายวรวัจน์ เอื้ออภิญญกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธานเปิดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องเทคโนโลยีสู่อาเซียนในกลุ่มล้านนาตะวันออก ณ ห้องประชุมสักทอง โรงแรมแม่ยมพาเลส จ.แพร่ ระหว่างวันที่ 3-5 มกราคม 2556 ในการนี้ นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ นางสาวนงนุช เมธียนต์พิริยะ รักษาการผู้อำนวยการโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการ ดังกล่าวด้วย เมื่อต้นเดือนมกราคมที่ผ่านมา เป็นโอกาสสำคัญที่จะได้นำเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่ได้รับมาใช้พัฒนาเทคโนโลยีที่มี เพื่อการสร้างงาน สร้างรายได้ เพื่ออนาคต เพื่อชีวิต และสร้างฐานความรู้ไปยังผู้ผลิตในประเทศต่อไป

กรมวิทยาศาสตร์บริการเข้าร่วมงาน Pure and Applied Chemistry International Conference 2013 (PACCON 2013)

นายวชิรพันธุ์ พันธุ์กระวี นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ เข้าร่วมงาน Pure and Applied Chemistry International Conference 2013 (PACCON 2013) กรมวิทยาศาสตร์บริการได้ส่งผลงาน เรื่อง Analysis of Petroleum Products by Nuclear Magnetic Resonance (NMR) Spectroscopy จากโครงการวิจัยของกรมวิทยาศาสตร์บริการเรื่อง การลดปัจจัยเสี่ยงของสารประกอบ PAHs ที่มีผลต่อคุณภาพยางรถยนต์ ซึ่งเป็นผลงานของดร.อนุตตรา นวมถนอม นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ และ นายวชิรพันธุ์ พันธุ์กระวี นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการเคมี ผลงานที่จัดมานำแสดงนั้นประกอบด้วย เรื่อง "Analysis of Petroleum Products by Nuclear Magnetic Resonance (NMR) Spectroscopy" เป็นผลงานที่ศึกษาการเปลี่ยนตัวทำละลายตามวิธีมาตรฐาน ISO 21461 จาก chloroform (CDCl3) เป็น methylene chloride (CD2Cl2) ซึ่งทำให้การซ้อนทับของสัญญาณแอโรแมติกในตัวอย่าง extender oil เมื่อวิเคราะห์ด้วย NMR ลดลงและสามารถคำนวณผลได้ง่ายขึ้น ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้ที่เข้าร่วมงานเป็นจำนวนมาก ณ โรงแรม The Tide resort หาดบางแสน จังหวัด ชลบุรี เมื่อวันที่ 23-25 มกราคม 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญ สาขาฟิสิกส์และสอบเทียบ เรื่อง การทดสอบ/สอบเทียบเครื่องชั่ง

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญ จัดกิจกรรมทดสอบความชำนาญ สาขาฟิสิกส์และสอบเทียบ เรื่อง การทดสอบ/สอบเทียบเครื่องชั่ง โดยมี นางรัชดา เหมปฐวี ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการทดสอบความชำนาญ เป็นประธานเปิดงานฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าอบรมจากหน่วยงานภายนอก ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ มีความรู้ความสามารถในการทดสอบให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล สามารถไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ ลดความเสี่ยงในการเกิดข้อผิดพลาดในการทดสอบ สอบเทียบเพื่อส่งเสริมการบริการของห้องปฏิบัติการให้เป็นที่ยอมรับในระดับประเทศและระดับสากล ณ ห้องประชุมชั้น 3 ห้อง 312 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556

วันคล้ายวันสถาปนา ครบรอบ 122 ปี กรมวิทยาศาสตร์บริการ ประจำปี 2556

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ นำผู้บริหาร อดีตผู้บริหาร ข้าราชการ เจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ ทำบุญเนื่องในวันคล้ายวันสถาปนากรมวิทยาศาสตร์บริการ ครบรอบ 122 ปี ณ ห้องประชุมวิทยวิถี ชั้น 6 อาคารตั้ว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดกิจกรรมสัมมนาและร่วมออกบูธในงาน Thailand Industrial Fair & Food Pack 2013

กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้จัดกิจกรรมสัมมนาและร่วมออกบูธในงาน Thailand Industrial Fair & Food Pack 2013 โดยมี วัตถุประสงค์ของการจัดงาน เพื่อให้ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เข้าร่วมงานเพื่อสร้างโอกาสให้ผู้ประกอบการเหล่านี้ได้มาแสดงสินค้าและแสดงถึงศักยภาพของบริษัทเอง รวมถึงการเจรจาแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นต่างๆเพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนหรือ AEC ในปี 2558 ทั้งนี้ นางสาวขนิษฐา อินทร์ประสิทธิ์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ สำนักเทคโนโลยีชุมชน และนายปัญจ์ยศ มงคลชาติ นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สำนักเทคโนโลยีชุมชน ได้จัดอบรมเรื่องผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวอบกรอบด้วยไมโครเวฟ โดยมีตัวแทนบริษัท นักศึกษา เข้าร่วมสัมมนาเป็นจำนวนมาก ณ ห้อง 220 ศูนย์ประชุมไบเทค บางนา เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2556

นักศึกษาจาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เข้าเยี่ยมชมสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางสาวเบญจภัทร์ จาตุรนต์รัศมี รักษาการผู้อำนวยการสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานให้การต้อนรับนักศึกษาจากคณะมนุษย์ศาสตร์ ภาควิชาบรรณารักษ์ศาสตร์และสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในโอกาสเข้าเยี่ยมชมสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ วัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้และเข้าใจด้านการสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและได้รับความรู้ประสบการณ์ตรงจากสภาพแวดล้อมจริง เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จัดนิทรรศการ ต้อนรับ “วันวาเลนไทน์ กับ รักหลากมิติ”

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดงานต้อนรับ วันวาเลนไทน์ ด้วยกิจกรรม “รักหลากมิติ” จัดโดยสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ร่วมกับ สำนักงานอุทยานการเรียนรู้ มีการจัดแสดงนิทรรศการเรื่อง “กุหลาบรัก” จากTK Park บูธรับบริจาคหนังสือ เพื่อแบ่งปัน “ความรู้” ด้วย “ ความรัก” เพื่อส่งมอบแก่โรงเรียนในพื้นที่ต่างจังหวัดต่อไป ซึ่งเปิดให้ ข้าราชการ พนักงาน เจ้าหน้าที่ ตลอดจนประชาชนผู้สนใจ เข้าเยี่ยมชมได้เริ่มตั้งแต่ 11 – 22 กุมภาพันธ์นี้ ณ หอสมุดวิทยาศาสตร์ ดร.ตั๋ว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2556

กระทรวงวิทย์ฯ กระตุ้นเยาวชนรักวิทยาศาสตร์ มอบรางวัลโครงงาน “วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์พัฒนาคุณภาพชีวิต”

กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ โดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ เห็นความสำคัญการสร้างความรู้และกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายใต้นโยบายกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ในการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมพัฒนาให้สังคมไทยเป็นสังคมที่อยู่บนพื้นฐานขององค์ความรู้ จึงได้มอบรางวัลให้แก่นักเรียนที่ได้รางวัลโครงงาน “วิทยาศาสตร์สร้างสรรค์พัฒนาคุณภาพชีวิต” มุ่งหวังกระตุ้นให้เด็กนักเรียนรักวิทยาศาสตร์ สามารถพัฒนากระบวนการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ สร้างทักษะความรู้ สร้างนวัตกรรม ก้าวสู่การเป็นนักวิจัยในอนาคตได้ ทั้งนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ให้ความสำคัญกับการสร้างนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย มีการให้ทุนหลากหลาย รวมทั้งจัดกิจกรรมประกวดโครงงานที่มุ่งพัฒนากระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียนเริ่มตั้งแต่ชั้นมัธยม และในโอกาสต่อไปจะเปิดให้เด็กนักเรียนเข้ามาเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการได้ด้วย เมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556

ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เข้าเยี่ยมชมศูนย์เทคโนโลยีเซรามิก สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ

สำนักเทคโนโลยีชุมชนให้การต้อนรับบุคลากรจากศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ในโอกาสเข้าเยี่ยมชม ศูนย์เทคโนโลยีเซรามิก สำนักเทคโนโลยีชุมชน กรมวิทยาศาสตร์บริการ วัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรเรียนรู้และเข้าใจด้านการวิจัยและพัฒนาการผลิต เซรามิก เป็นการสร้างแรงจูงใจและเพิ่มพูนความรู้ด้านการทดสอบที่ได้มาตรฐาน เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและได้รับความรู้ประสบการณ์ตรงจากสภาพแวดล้อมจริง เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2556

กระทรวงวิทย์ฯ หนุน OTOP ยกระดับมาตรฐานสินค้าสู่อาเซียน

นายวรวัจน์ เอื้ออภิญญกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ มีนโยบาย ให้ความสำคัญกับการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นฐานในการพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศ เตรียมพร้อมที่จะก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปี 2558 มุ่งผลักดันให้เกิดการบูรณาการยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศทางด้านงานวิจัย พัฒนาที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล ภายใต้โครงการรองรับ 6 โครงการด้วยกัน คือโครงการจัดตั้งศูนย์รับรองคุณภาพสินค้า OTOP เพื่อความปลอดภัยของ ผู้บริโภค โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบและเฝ้าระวังผลิตภัณฑ์เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค ซึ่งดำเนินงานร่วมกับสำนักงาน คณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค โครงการจัดตั้งศูนย์ตรวจสอบคุณภาพสินค้าเพื่อการส่งออก โครงการศูนย์วิเคราะห์ องค์ประกอบรสชาติอาหารไทย โครงการจัดตั้งศูนย์แก้ไขปัญหาสารปนเปื้อนในน้ำที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ โครงการจัดตั้ง ศูนย์ผลิตวัสดุอ้างอิง การดำเนินการเชิงรุกได้เริ่มต้นประชุมระดมความคิดเห็นสร้างกรอบแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสม ในการยกระดับสินค้า OTOP หัวข้อ “ความร่วมมือในการส่งเสริมคุณภาพสินค้าเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค ในการเข้าสู่ประชาคม เศรษฐกิจอาเซียนในจังหวัดภาคเหนือ” ระหว่างวันที่ 18 - 19 กุมภาพันธ์ 2556 ณ โรงแรมเซ็นทาราดวงตะวัน เชียงใหม่ และจะขยายสู่ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดการฝึกอบรม หลักสูตร “การใช้ AAS ในงานวิเคราะห์ทดสอบ”

กรมวิทยาศาสตร์บริการ โดยสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้อง ปฏิบัติการ จัดฝึกอบรม หลักสูตร “การใช้ AAS ในงานวิเคราะห์ทดสอบ” วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าอบรมจากหน่วยงานภายนอก ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการ ของเครื่อง AAS และเสริมทักษะการใช้และดูแลรักษาเครื่องมือให้ สามารถนำไป ประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้รับเกียรติจาก คุณรามนรี เนตรวิเชียร จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดร.ณัฏฐกานต์ เกตุคุ้ม นางวรรณภา ตันยืนยงค์ และนางสาวนีระนารถ แจ้งทอง นักวิทยาศาสตร์จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ มาเป็นวิทยากร ณ ห้อง 519 ชั้น 5 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ระหว่างวันที่ 19-22 กุมภาพันธ์ 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดการฝึกอบรม หลักสูตร “มาตรฐานสากลฉบับใหม่การรับรองความสามารถบุคลากร (ISO/IEC 17024 : 2012)”

นางสาวจันทร์เพ็ญ เมฆาอภิรักษ์ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ เป็นประธานเปิดงาน การฝึกอบรม หลักสูตร “มาตรฐานสากลฉบับใหม่การรับรองความสามารถบุคลากร (ISO/IEC 17024 : 2012)” วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมจากหน่วยงานภายนอก ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจของข้อกำหนดตามมาตรฐานสากลฉบับใหม่ในการรับรองความสามารถบุคคลากร (ISO/IEC 17024 : 2012) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำระบบบริหารงานคุณภาพรับรองความสามารถบุคลากรและระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับมาตรฐานฉบับใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้รับเกียรติจาก นายประสงค์ ประยงค์เพชร และนายสุพัฒน์ โปษยะวัฒนากุล จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) มาเป็นวิทยากร ณ ห้อง 320 ชั้น 3 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความร่วมมือการส่งเสริมคุณภาพสินค้าเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคในการรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความร่วมมือการส่งเสริมคุณภาพสินค้าเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคในการรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมี นายสุทธินันท์ บุญมี รองผู้ว่าราชการจังหวัดอุบลราชธานี เป็นประธานพิธีเปิด โดยมีนางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ให้การต้อนรับ การประชุมดังกล่าวประกอบด้วยกิจกรรมความร่วมมือภายใต้ประเด็นการตรวจสอบสินค้า OTOP และคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยระดมความเห็นจากสถาบันการศึกษา หน่วยงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคของภาคส่วนจังหวัดและผู้ประกอบการสินค้า OTOP กลุ่มต่างๆในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีผู้สนใจเข้าร่วมประชุม 180 คน ณ โรงแรมสุนีย์แกรนด์ โฮเต็ล แอนคอนเวนชั่นเซ็นเตอร์ จังหวัดอุบลราชธานี ในวันที่ 4-5 มีนาคม 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ และ การประปานครหลวง ลงนามความร่วมมือ โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรวัดน้ำของการประปานครหลวง สู่ระบบมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้ลงนามความร่วมมือกับนายเจริญ ภัสระ ผู้ว่าการประปานครหลวง ในโครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการสอบเทียบมาตรวัดน้ำของ การประปานครหลวง สู่ระบบมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 โดยโครงการนี้กรมวิทยาศาสตร์บริการมุ่งหวังเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนให้บุคลากรของการประปานครหลวงมีทักษะและประสบการณ์ที่เชี่ยวชาญมากขึ้นและยกระดับห้องปฏิบัติการทดสอบความเที่ยงตรงมาตรวัดน้ำ ให้ได้การรับรองเป็นห้องปฏิบัติการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ณ ห้องประชุมอัครเมธี ชั้น 6 อาคารตั้ว ลพานุกรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2556

ศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เข้าเยี่ยมชมศึกษาดูงานโครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางศิริวรรณ ศิลป์สกุลสุข ผู้อำนวยการโครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานให้การต้อนรับบุคลากรจากศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในโอกาสเข้าเยี่ยมชมดูงานห้องปฏิบัติการ โครงการเคมี กรมวิทยาศาสตร์บริการ วัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรของศูนย์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ได้รับความรู้ประสบการณ์ตรงจากสภาพแวดล้อมจริง และ เป็นการเตรียมพร้อมในการเป็น เครือข่ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ทดสอบ ร่วมกับ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ตรวจสอบสินค้า OTOP ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและสินค้าจากชายแดน เมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดโครงการฝึกอบรม เรื่องคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อสร้างความโปร่งใสในการปฏิบัติราชการ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดโครงการฝึกอบรม เรื่องคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อสร้างความโปร่งใสในการปฏิบัติราชการวัตถุประสงค์เพื่อให้ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ พัฒนาทักษะ พัฒนาภาวะผู้นำเพื่อสร้างความโปร่งใสในการปฏิบัติราชการของกรมวิทยาศาสตร์บริการ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้รับเกียรติจาก พระสุนทรธรรมภาณ (พระอาจารย์สมชาติ ธมฺมโชโต) สำนักปฏิบัติแสงธรรมส่องชีวิต / วัดป่าสว่างวีรวงศ์ (แสงธรรมส่องชีวิต) ดร.ทวีศักดิ์ คุรุจิตธรรม อดีตอาจารย์ คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัน (ABAC) มาเป็นวิทยากร ณ ชั้น 6 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ วันที่ 20 มีนาคม 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ นำ"ภาคอุตสาหกรรม-SMEs ไทย" รุกตลาดฮาลาล

กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ยกระดับขีดความสามารถผู้ประกอบการไทยรุกตลาดอาหารฮาลาลรับ AEC โดยมอบหมายให้กรมวิทยาศาสตร์บริการเป็นหน่วยประสานงานในสาขาอาหารฮาลาล ของศูนย์ภูมิภาคสำหรับวิทยาศาสตร์และการถ่ายทอดเทคโนโลยี เป้าหมายเพื่อสนับสนุนกิจกรรมด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ดึงสมาชิกสมาคมความร่วมมือแห่งมหาสมุทรอินเดีย 20 ประเทศร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ สร้างโอกาสธุรกิจ เพิ่มศักยภาพภาคการผลิตระดับอุตสาหกรรมและ SMEs ไทย ส่งเสริมความร่วมมือเทคโนโลยีฮาลาลระหว่างประเทศ จึงได้จัดการสัมมนาวิชาการนานาชาติ เรื่อง "มาตรฐานอาหารฮาลาล วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีฮาลาล และธุรกิจผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล" ณ โรงแรมโกลเด้น ทิวลิป เอสเซนเชียลวสุ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 21-22 มีนาคม 2556

The Electronic Goods and Services Procurement System The Government of West Java Province, Indonesia เข้าเยี่ยมชมสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกรมวิทยาศาสตร์บริการ

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้การต้อนรับ เจ้าหน้าที่จาก The Electronic Goods and Services Procurement System The Government of West Java Province,Indonesia ประเทศอินโดนีเซีย เข้าเยี่ยมชมสำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรียนรู้และเข้าใจด้านบริการสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและได้รับความรู้ประสบการณ์ตรงจากสภาพแวดล้อมจริง เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “ค่านิยมหลัก วิสัยทัศน์ร่วม รากฐานแห่งพลังขับเคลื่อนองค์กร”

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “ค่านิยมหลัก วิสัยทัศน์ร่วม รากฐานแห่งพลังขับเคลื่อนองค์กร” วัตถุประสงค์เพื่อให้ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่กรมวิทยาศาสตร์บริการ สร้างความรู้ความเข้าใจ ให้มีความตระหนักถึงความสำคัญของกลยุทธ์ในการกำหนดทิศทางองค์กร เพื่อสร้างความเข้าใจเล็งเห็นถึงความสำคัญของการขับเคลื่อนองค์กรด้วยกลยุทธ์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้รับเกียรติจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนิตสรณ์ จิระพรชัย รองอธิการบดีฝ่ายแผนและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มาเป็นวิทยากร ณ ชั้น 6 อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ วันที่ 26 มีนาคม 2556

ข้าราชการพลเรือนดีเด่น กรมวิทยาศาสตร์บริการ รับประกาศเกียรติคุณ เนื่องในวันคล้ายวันสถาปนา กระทรวงวิทย์ฯครบรอบ 34 ปี

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดกิจกรรมเนื่องในวันคล้ายวันสถาปนากระทรวง 24 มีนาคม 2556 ครบรอบ 34 ปีโดยมี นายวรวัจน์ เอื้ออภิญญกุล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธาน ซึ่งมีพิธีการเริ่มตั้งแต่ช่วงเช้า ประกอบด้วยพิธีสงฆ์ ถวายสักการะพระบรมราชานุสาวรีย์พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และไหว้พระภูมิเจ้าที่ หลังจากนั้นได้มีพิธีมอบประกาศเกียรติคุณแก่ข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างดีเด่นของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2555 ณ อาคารพระจอมเกล้า กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ในโอกาสนี้ นายวรวัจน์ฯ ได้กล่าวแสดงความยินดีกับผู้ที่ได้รับประกาศเกียรติคุณ ที่ได้ทุ่มเทปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มกำลังความสามารถ ซึ่งข้าราชการกรมวิทยาศาสตร์บริการได้รับประกาศเกียรติคุณด้วยกัน 2 คน ได้แก่ นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ และนายพิริยะ ศรีเจ้า นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ เปิดสัมมนามาตรฐานฮาลาลและโอกาสทางการค้าผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล เพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการอุตสาหกรรม-SMEsไทย

กรมวิทยาศาสตร์บริการ(วศ.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(วท.) จัดสัมมนาวิชาการ มาตรฐานฮาลาลและโอกาสทางการค้าผลิตภัณฑ์อาหารฮาลาล เป้าหมายเพื่อเพิ่มศักยภาพผู้ประกอบการอุตสาหกรรม-SMEsไทย ส่งเสริมความร่วมมือเทคโนโลยีฮาลาลระหว่างประเทศสมาชิกสมาคมความร่วมมือแห่งมหาสมุทรอินเดียกว่า 20 ประเทศ โดย นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดการสัมมนาฯ ผู้เข้าร่วมสัมมนาประกอบด้วยผู้ประกอบการกลุ่มธุรกิจด้านอาหาร สมุนไพร เครื่องสำอาง และผู้ประกอบการโรงแรม ณ โรงแรมนูโวซิตี้ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดสัมมนา เรื่อง เทคโนโลยีอาหารพลาสติกชีวภาพ

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ เป็นประธานเปิดสัมมนา เรื่อง เทคโนโลยีอาหารพลาสติกชีวภาพ (Bioplastic Technology) จัดโดยโครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กรมวิทยาศาสตร์บริการ วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้แทนจากภาคเอกชน หน่วยงานภาครัฐ นักวิชาการและผู้สนใจทั่วไปได้แลกเปลี่ยนความรู้เทคโนโลยีกับผู้ประกอบการผลิตพลาสติกชีวภาพ และมีความรู้ความเข้าใจเรื่องพลาสติกชีวภาพ ตลอดจนมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้รับเกียรติจาก Mr.Jichio Deguchi Japan Hygienic Olefin and Styrene Association (JHOSPA),JAP คุณปิยรัตน์ อุตสานนท์ บริษัท โตโยเซกัง (ประเทศไทย) จำกัด ดร.ธนาวดี ลี้จากภัย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ดร.พิพัฒน์ วีระถาวร นายกสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย คุณสมศักดิ์ บริสุทธนะกุล สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย ดร.วันทนีย์ จองคำ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ และ นางสุมาลี ทั่งพิทยกุล รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ มาเป็นวิทยากร ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 26 เมษายน 2556

กรมวิทยาศาสตร์บริการ มอบใบรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ ให้แก่ 3 ห้องปฏิบัติการ และ ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ จำนวน 2 หน่วยงาน

นางสาวเสาวณี มุสิแดง อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธานในการมอบใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ ให้แก่ 3 ห้องปฏิบัติการ และ ผู้จัดโปรแกรมการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ จำนวน 2 หน่วยงาน ได้แก่ Doma Laboratory, Kitano Construction Corporation, Solomon Islands ห้องปฏิบัติการ บริษัท ไทย ฟูดส์ อาหารสัตว์ จำกัด ห้องปฏิบัติการ บริษัท ไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด (มหาชน) โรงงานนครหลวง Food and Nutrition Research Institute, Proficiency Testing Laboratory, Department of Science and Technology, Philippines ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 9 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวม 5 ราย ซึ่งการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการนั้นถือเป็นเครื่องชี้วัดคุณภาพและความสามารถของห้องปฏิบัติการให้เป็นที่รู้จักและเป็นภาพลักษณ์ที่ดีของห้องปฏิบัติการ ส่งผลให้เกิดความมั่นใจและผลการทดสอบเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและสากล ณ ห้องประชุมวิทยวิถี ชั้น 6 อาคารตั้วฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2556

ข้าราชการพลเรือนดีเด่น ประจำปี ๒๕๕๕

ชื่อ-สกุล นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์

วุฒิการศึกษาสูงสุด วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สถิติประยุกต์) เกียรตินิยม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

เริ่มรับราชการครั้งแรก ๑๐ มกราคม ๒๕๔๑

ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

อุดมคติในการทำงาน ตั้งใจทำงาน ช่วยเหลือผู้อื่นและส่วนรวม

ผลงาน

- ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของกรมวิทยาศาสตร์บริการ ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๓ – พ.ศ. ๒๕๕๕
- ผลสำรวจความผาสุกในการปฏิบัติงานของบุคลากร กรมวิทยาศาสตร์บริการ ประจำปี งบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๓ – พ.ศ. ๒๕๕๔
- เป็นวิทยากรในการถ่ายทอดความรู้แก่หน่วยงานราชการต่างๆ สถาบันการศึกษา ได้แก่ สถิติสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบ การคำนวณค่าสถิติสำหรับงานทดสอบ การตรวจติดตามคุณภาพภายใน ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ความใช้ได้ของการวัด
- เป็นคณะทำงานของ ILAC Proficiency Testing Consultative Group 6 (PTCG) for the revision of ISO 13528
- เป็นคณะทำงาน อนุกรรมการต่างๆ ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ

ชื่อ-สกุล นายพิริยะ ศรีเจ้า

วุฒิการศึกษาสูงสุด วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เริ่มรับราชการครั้งแรก ๓ มกราคม ๒๕๕๐

ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

อุดมคติในการทำงาน รักษาวินัย ใฝ่รู้ คู่คุณธรรม ช่วยกันทำงาน

ผลงาน

- วิเคราะห์ทดสอบความปลอดภัยของภาชนะบรรจุอาหารและวัสดุสัมผัสอาหาร ติดอันดับ 5 Top List รายการทดสอบของกรมฯ
- ได้รับรางวัลนักวิเคราะห์ดีเด่น (ระดับชมเชย) และรางวัล Young Scientist ของกรมวิทยาศาสตร์บริการ
- ร่วมในการดำเนินการจัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบภาชนะบรรจุอาหารของวศ. ให้เป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงของอาเซียนด้านวัสดุสัมผัสอาหาร (ASEAN Reference Laboratory for Food Contact Materials, ARL) และเป็นห้องปฏิบัติการอ้างอิงที่ทำหน้าที่การวัด (Designated Institute, DI) แทนห้องปฏิบัติการเคมี สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ เพื่อถ่ายทอดค่ามาตรฐานการวัดไปสู่ห้องปฏิบัติการทดสอบทั่วไป) ในรายการวัด “Plasticizers in food and food contact material (Plastic)”
- ทดสอบและออก Certificate of analysis ของวัสดุสัมผัสอาหารให้กับผู้ประกอบการเพื่อสนับสนุนการส่งออก โดยเป็นหน่วยงานราชการแห่งเดียวที่ได้รับมอบหมายจากกระทรวงพาณิชย์ เพื่อแสดงว่าวัสดุสัมผัสอาหารประเภทพลาสติกบรรจุอาหาร ปลอดภัยตามกฎระเบียบของประเทศคู่ค้า
- ร่วมในการขยายขอบข่ายระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005

บริการทดสอบกระเบื้องเซรามิก
กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)

ห้องปฏิบัติการทดสอบกระเบื้องเซรามิก วศ. ให้บริการทดสอบตามมาตรฐานสากล อาทิ ISO 10545, มอก.2398 สนับสนุนภาคการผลิตและการส่งออกสินค้าประเภทกระเบื้องของประเทศไทย อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น ธุรกิจก่อสร้าง หรือบริษัทนำเข้ากระเบื้องจากต่างประเทศ

ตัวอย่างเครื่องมือในห้องปฏิบัติการทดสอบกระเบื้องเซรามิก

เครื่อง Abrasimeter deep unglazed
(ใช้วัดค่าความทนการขัดถูลึกสำหรับกระเบื้องไม่เคลือบ)

เครื่อง Atomic Absorption Spectrometer
(ใช้วัดปริมาณตะกั่วและแคดเมียมที่หลุดออกมาของกระเบื้องเคลือบ)

ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
กลุ่มวัสดุและผลิตภัณฑ์เซรามิก โครงการเคมี
โทรศัพท์ : 0 2201 7035, 0 2201 7303
โทรสาร : 0 2201 7303
เว็บไซต์ : http://www.dss.go.th อีเมล : psuchin@dss.go.th

กรมวิทยาศาสตร์บริการ
Department of Science Service
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
www.dss.go.th

กรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.)
Call Center
0 2201 7555