

Newspaper : Naew Na	Date: 27 March 2016
'HEADLINE' : การทดสอบพลาสติก สลายตัวได้ทางชีวภาพ	Page: 6
Section : กีฬา	Column Inch : 45
Circulation : 100,000	PR Value : 101,250



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
วิทยาศาสตร์
สำหรับเยาวชน

การทดสอบพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ

จากรายงานของกรมควบคุมมลพิษถึงปริมาณขยะมูลฝอยทั้งประเทศในปี 2556 พบว่ามีประมาณ 26.77 ล้านตันต่อปี และยังมีการผลิตและการใช้พลาสติกในปริมาณสูงเนื่องจากราคาถูก สะดวก ใช้งานได้ง่าย แต่ความสามารถในการจัดการขยะเหล่านี้มีน้อยกว่าร้อยละ 70 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมาทั้งทางดิน น้ำ อากาศ รวมถึงน้ำใต้ดิน นอกจากนี้ขยะประเภทที่มีความคงทนสูง เช่น พลาสติกบางชนิดที่อาจต้องใช้เวลาในการสลายตัวทางธรรมชาตินานถึง 450 ปี จัดเป็นภาระที่ยากยิ่งในการกำจัดขยะเหล่านี้ อีกทั้งยังเป็นอีกสาเหตุหนึ่งของการเกิดมลพิษหากทำลายโดยการเผา

ขณะนี้ในทุกภาคส่วนของประเทศไทยทั้งภาครัฐและเอกชน ร่วมกันส่งเสริมพัฒนาและผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพออกสู่ตลาดในรูปแบบต่างๆ มากขึ้นเพื่อทดแทนพลาสติกประเภทเดิมที่มีระยะเวลาการสลายตัวนาน ตลอดจนการรณรงค์ให้ทดแทนการใช้ถุงพลาสติกโดยใช้ถุงผ้าหรือบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุธรรมชาติ เช่น บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากขานอ้อย

นอกจากการผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพแล้ว อีกภารกิจหนึ่งที่สำคัญของภาครัฐ คือ การเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อรองรับเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) โดยฝ่ายวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณให้จัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบการสลายตัวได้ทางชีวภาพที่มีการดำเนินงานตามมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ เพื่อพิสูจน์คุณภาพและสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผลิตภัณฑ์

ขณะนี้ วว. มีความพร้อมให้บริการวิเคราะห์ทดสอบตามมาตรฐานสากล ISO 17088 โดย 1 ใน 4 การทดสอบหลักของมาตรฐานนี้คือ การทดสอบการแตกสลายทางชีวภาพในขั้นสุดท้ายแบบใช้ออกซิเจนของพลาสติกภายใต้สภาวะควบคุมการหมักทางชีวภาพ (Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastics under controlled composting condition) ดำเนินการทดสอบตามมาตรฐาน ISO 14855-1 ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบที่จำลองสภาวะการหมักแบบใช้ออกซิเจน มีระบบควบคุมและตรวจวัดอุณหภูมิ การไหลของอากาศ และความชื้นในระบบได้ตลอดการทดสอบ เกณฑ์การผ่านประเมินค่าการแตกสลายทางชีวภาพของวัสดุทดสอบ คือ การเปลี่ยนปริมาณคาร์บอนในวัสดุทดสอบเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของคาร์บอนอินทรีย์ในสารอ้างอิง หรือต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นตามทฤษฎีของพลาสติกภายในระยะเวลาไม่เกิน 180 วัน ทั้งนี้ วว. ได้พัฒนาระบบตรวจติดตามปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในระบบทดสอบได้โดยตรง ทำให้มีความแม่นยำสูง มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าร้อยละ 20 ที่เป็นเกณฑ์กำหนดตามมาตรฐาน

อย่างไรก็ตาม จากปัญหาการใช้งานพลาสติกจำนวนมากและเป็นภาระในการจัดการขยะ แม้ว่าจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีหรือการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามาช่วยบรรเทาปัญหาและรองรับการเจริญเติบโตของสังคมเมืองให้มีความสะดวกมากขึ้น แต่若不ตระหนักถึงการใช้อย่างอย่างคุ้มค่า หรือหลักการการจัดการขยะให้แก่หน่วยงานภาครัฐเพียงฝ่ายเดียว แม้เทคโนโลยีจะพัฒนาก้าวหน้าเพียงใดก็เป็นเรื่องยากที่จะช่วยแก้ปัญหาทั้งหมดได้

ศิริรัตน์ ตั้งสถิตพร
ฝ่ายวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย