

Bioplastics พลาสติกที่ย่อยสลายได้ ?

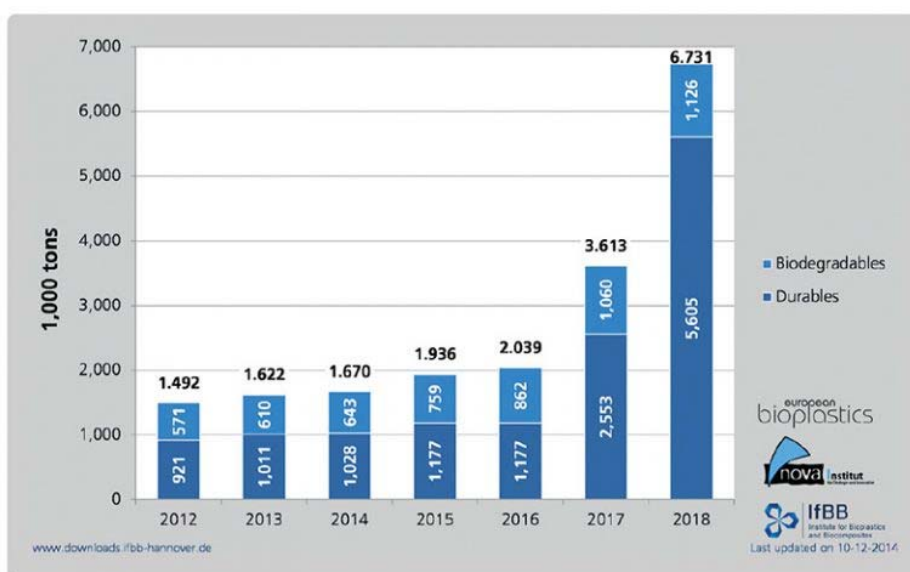
เรียบเรียงโดย ชาศริต พัฒนวิทีตวณิชย์

นักวิทยาศาสตร์

คำสำคัญ : Bioplastics

ปัญหาขยะพลาสติกล้นโลกในปัจจุบันเกิดเนื่องจากพฤติกรรมการใช้พลาสติกในปริมาณมากขึ้น อีกทั้งพลาสติกส่วนมากมักเป็นรูปแบบของพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single-Used Plastic) และสิ่งสำคัญที่ทำให้พลาสติกเป็นปัญหาใหญ่อีกอย่างคือ “การย่อยสลายตัวช้า” พลาสติกต้องใช้เวลามากกว่า 450 ปีในการย่อยสลาย จึงทำให้พลาสติกเหล่านี้ตกค้างอยู่ในสภาพแวดล้อม โดยเวลาการย่อยสลายยาวนานนี้เกิดจากโครงสร้างทางเคมีของพลาสติกที่ทำให้มีความทนทาน ไม่สามารถย่อยสลายได้ในระยะเวลาอันสั้นเหมือนใบไม้ใบหญ้า หรือชีวมวลอื่นๆ ด้วยสาเหตุนี้เอง จึงได้มีการพัฒนาพลาสติกชีวภาพ หรือไบโอพลาสติก (Bioplastic) ขึ้นมา

พลาสติกชีวภาพ (Bioplastics) คือ พลาสติกที่ผลิตจากวัตถุดิบทางการเกษตรหรือจากธรรมชาติ (Biobase) สามารถปลูกหมุนเวียนและทดแทนกันได้โดยใช้ระยะเวลาอันสั้น (Renewable resource) เช่น ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง โดยมีคุณสมบัติ ทั้งสามารถย่อยสลายตัวได้และย่อยสลายตัวไม่ได้ทางชีวภาพ พลาสติกที่สามารถย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ โดยขั้นตอนสุดท้ายจะถูกย่อยโดยจุลินทรีย์จนกลายเป็น คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และมวลชีวภาพ ภายใต้อุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม เช่น ความชื้นสัมพัทธ์ 50-60% อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส และจุลินทรีย์ในธรรมชาติ หรือนำไปผ่านกระบวนการหมักทางชีวภาพภายในระยะเวลาไม่เกิน 180 วัน ผลที่ได้จะไม่มีส่วนของพลาสติก และสารพิษหลงเหลืออยู่เลย



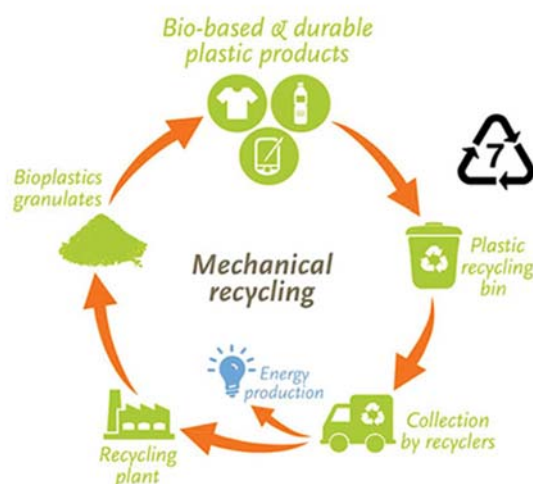
ปริมาณการผลิตพลาสติกและสัดส่วนของพลาสติกที่สามารถย่อยสลายได้

ทั้งนี้ทั้งนั้นคำว่า “การย่อยสลายได้” ของพลาสติกเป็นคำที่ต้องระวังเป็นอย่างมาก เนื่องจาก “ไบโอพลาสติก” ที่ย่อยสลายได้ที่ออกสู่ท้องตลาดในปัจจุบันยังเป็นไบโอพลาสติกที่ “ย่อยสลายได้ภายใต้สภาวะควบคุม” นอกจากไบโอพลาสติกบางประเภทเท่านั้นที่มีระยะเวลาในการย่อยสลายสั้นจนกล่าวได้ว่าสามารถย่อยสลายได้ เช่น พลาสติกจำพวก PHA (Polyhydroxyalkanoates) หรือ PLA (Polylactic Acid) ซึ่งคิดเป็นเพียงร้อยละ 17 ของปริมาณไบโอพลาสติกที่ถูกผลิตขึ้นมาในปี ค.ศ. 2018 เท่านั้น กล่าวคือ ไบโอพลาสติกจะต้องถูกจัดการโดยโรงงานที่รับจัดการขยะเฉพาะทางที่มีกระบวนการที่สามารถจัดการกับไบโอพลาสติกเหล่านี้ได้เท่านั้น จึงจะทำให้ไบโอพลาสติกสามารถย่อยสลายได้ ถ้านำไปฝังดินโดยตรงหรือกำจัดในหลุมฝังกลบด้วยวิธีการปกติ ไบโอพลาสติกก็จะใช้เวลาในการย่อยสลายยาวนานเหมือนกับพลาสติกอื่นๆ ดังนั้นเส้นทางที่ควรจะเป็นของไบโอพลาสติกควรจะต้องเริ่มต้นจากการผลิตไบโอพลาสติกที่สามารถย่อยสลายได้ และเมื่อมีการใช้งานไบโอพลาสติกควรจะต้องมีการ แยกขยะไบโอพลาสติก ออกจากขยะอื่นๆ อย่างชัดเจน ซึ่งในปัจจุบันสามารถสังเกตการแยกไบโอพลาสติกจากพลาสติกประเภทอื่นๆ ได้ด้วย “สัญลักษณ์พลาสติกรีไซเคิลหมายเลข 7”



แล้วจึงเก็บรวบรวมและจัดการให้เกิดการย่อยสลายของไบโอพลาสติกในสภาวะที่เหมาะสมภายในโรงงาน ก่อนที่จะนำส่วนที่ย่อยสลายแล้วมาใช้ในการผลิตไบโอพลาสติกต่อไปในรูปแบบวัตถุดิบหรือปุ๋ยสำหรับปลูกพืช

End-of-life options for **BIOPLASTICS**
– Closing the loop –



แนวทางการใช้งานและการจัดการไบโอพลาสติกอย่างถูกวิธี

ดังนั้น จึงจะเห็นได้ว่าแม้จะมีการผลิตไบโอพลาสติกที่สามารถย่อยสลายได้ขึ้นมาแล้วในปัจจุบัน ตัวแปรสำคัญในการจัดการปัญหาขยะพลาสติกมากที่สุด ก็คือการสร้างจิตสำนึกที่ดี ช่วยกันงดใช้ ถุงพลาสติก การใช้ซ้ำ และอีกมากมายหลายวิธีที่เริ่มต้นได้จากตัวเรา หลายคนคงไม่อยากจะเห็นโลกทรุดโทรมลงไปมากกว่านี้ และคงไม่อยากจะเห็นมาตรการบังคับ ทำอย่างกับว่ามนุษย์ขาดจิตสำนึกที่ดีต่อโลกเป็นแน่

เอกสารอ้างอิง

๑. ไบโอพลาสติกที่ (อาจ) ไม่ย่อยสลาย. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๓] เข้าถึงจาก: <https://www.greennetworkthailand.com/ไบโอพลาสติก-ไม่ย่อยสลาย/>
๒. พลาสติกชีวภาพ. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๓] เข้าถึงจาก: <https://www.bio-eco.co.th/bioplastics>
๓. วิธีเตรียมพร้อม...บอกลาถุงพลาสติกได้เลย [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๖๓] เข้าถึงจาก: <https://today.line.me/th/pc/article/5+วิธีเตรียมพร้อม...บอกลาถุงพลาสติกได้เลย-e99IGB>

กองเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อุปโภค

กลุ่มงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเคมี

โทร ๐ ๒๒๐๑ ๗๒๓๘

E-mail : chakrit@dss.go.th