

พลาสติกชีวภาพ วัสดุทางเลือกในอุตสาหกรรมยานยนต์

ศิริรัตน์ ตั้งสฤติพร

ห้องปฏิบัติการทดสอบการสลายตัวทางชีวภาพของวัสดุ

ศูนย์พัฒนาและวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ



พลาสติกชีวภาพ เป็นวัสดุทางเลือกที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดกระแสนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมต่างๆ มากขึ้น เพื่อใช้ทดแทนพลาสติกที่ผลิตจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งบนพื้นดิน และในน้ำ รวมทั้งยังสามารถลดการใช้ทรัพยากรจากปิโตรเลียมที่มีอย่างจำกัด

จากรายงานของ International Organization of Motor Vehicle Manufacturers: OICA พบว่าปริมาณการขายรถยนต์ทุกประเภททั่วโลกเพิ่มขึ้น จาก 66 ล้านคัน ในปี 2005 เป็น 97 ล้านคัน ในปี 2017 ซึ่งเพิ่มขึ้นประมาณ ร้อยละ 46 แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมยานยนต์มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง และจากการคาดการณ์ของ European Bioplastics (EUBP) พบว่า ปริมาณการผลิตพลาสติกชีวภาพทั่วโลกเพิ่มขึ้น จาก 2.06 ล้านตัน ในปี 2017 เป็น 2.62 ล้านตัน ในปี 2023 โดยเพิ่มขึ้นประมาณ ร้อยละ 27 และในอุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วโลก มีปริมาณการใช้พลาสติกชีวภาพ 1.66 แสนตัน ในปี 2023 ซึ่งน้อยกว่าอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์แบบแข็งตัวและแบบยืดหยุ่น อุตสาหกรรมสิ่งทอ และอุตสาหกรรมอุปโภคบริโภค ประมาณ 1-5 เท่า ดังนั้นจะเห็นว่า พลาสติกชีวภาพเป็นวัสดุทางเลือกที่มีอัตราการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายอุตสาหกรรม รวมทั้งอุตสาหกรรมยานยนต์เช่นกัน

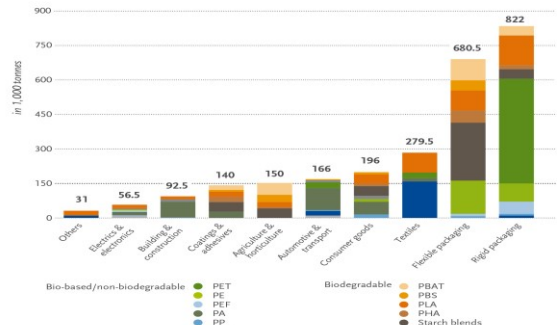
ทั้งนี้ ผู้ผลิตรถยนต์ชั้นนำทั่วโลกทำการพัฒนาประสิทธิภาพของพลาสติกชีวภาพ เพื่อให้มีคุณสมบัติตอบสนองต่อการใช้งาน และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ แสดงดังตารางที่ 1

Global production capacities of bioplastics



Source: European Bioplastics, nova-Institute (2018). More information: www.european-bioplastics.org/market and www.bio-based.eu/markets

Global production capacities of bioplastics 2023 (by market segment)



Source: European Bioplastics, nova-Institute (2018). More information: www.european-bioplastics.org/market and www.bio-based.eu/markets

ที่มา: www.european-bioplastics.org

ตารางที่ 1 การใช้พลาสติกชีวภาพสำหรับการผลิตอุปกรณ์รถยนต์

บริษัทผู้ผลิต	อุปกรณ์/ชิ้นส่วน	วัสดุ	คุณสมบัติ
Toyota	ชิ้นส่วนฝากระโปรงหลัง Lexus รุ่น CT200h	bio-based polyethylene terephthalate (จากอ้อย)	มีความเหนียว ทนทาน และมีความยืดหยุ่นต่อแรงกระแทก
Mitsubishi Chemicals	หน้าจอสัมผัสภายในรถยนต์	bio-based polycarbonate (จาก sorbitol)	โปร่งใส ทนทาน ทนต่อความร้อนและความชื้นสูง
Mazda	ตะแกรงปิดหน้าหม้อรถยนต์		
Mercedes Benz	ฝาครอบเครื่องยนต์	bio-based polyamide (จากน้ำมันละหุ่ง)	ทนสารเคมีได้ดี ดูดซึมความชื้นต่ำ และมีจุดหลอมเหลวสูง สามารถนำไปใช้งานได้ที่อุณหภูมิสูง
Ford	เบาะรถยนต์	bio-based polyurethane foam (จากถั่วเหลือง)	มีความคงตัว แข็งแรง น้ำหนักเบา ไม่ลามไฟ

แม้ว่า กระแสรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยผลักดันให้พลาสติกชีวภาพมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผู้ประกอบการธุรกิจบางรายได้ทำการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค แต่ยังคงมีข้อจำกัดบางประการที่ท้าทาย เช่น ราคาทุนต่อหน่วยค่อนข้างสูง การพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงการผลักดันนโยบายของภาครัฐอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยให้พลาสติกชีวภาพสามารถแข่งขันกับพลาสติกทั่วไปในอนาคต และยังสามารถช่วยบรรเทาปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ที่มา:

1. International Organization of Motor Vehicle Manufacturers
2. www.bioplasticsnews.com
3. www.european-bioplastics.org