

ไวแสง ในสภาพที่เหมาะสม ได้แก่

2.1 บรรจุในภาชนะที่แสงผ่านไม่ได้ เช่น ถุงพลาสติกสีดำ เมื่อนำมาใช้เสร็จแล้วต้องปิดปากถุงทันที

2.2 เก็บในหีบที่มีควมชื้นสัมพัทธ์ต่ำ

2.3 เก็บในที่เย็นอุณหภูมิประมาณ 5-20 องศาเซลเซียส

2.4 ไม่ควรเก็บกระดาษไวแสงไว้ที่เดียวกันกับสารเคมีที่ทำให้เกิดภาพ เช่น แอมโมเนีย น้ำยาเคมี

กระดาษพิมพ์เขียวที่รู้จักกันในปัจจุบันคือ สำเนาแบบแปลนที่มีรูปวาดทางวิศวกรรมหรือทางช่างเป็นลายเส้นสีน้ำเงินหรือสีดำ บนพื้นสีขาว เป็นกระดาษไดเอโซเกิดภาพจากปฏิกิริยาของสารประกอบไดเอโซกับ coupler ผู้ที่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากพิมพ์เขียว คือ วิศวกร ช่างผู้

ควบคุมงานการผลิต และ ผู้ปฏิบัติงานผลิตซึ่งจำเป็นต้องใช้พิมพ์เขียวเป็นสื่อบอกรายละเอียดของชิ้นงาน เนื่องจากพิมพ์เขียวเป็นสิ่งสำคัญที่ถ่ายโดยแนบต้นฉบับลงบนกระดาษไวแสง ทำให้ได้สำเนาที่มีรายละเอียดและสัดส่วนถูกต้องเหมือนกับต้นฉบับทุกประการ จึงทำให้ชิ้นส่วนของเครื่องมือและส่วนประกอบต่างๆ สามารถประกอบและทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่าการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ เหล่านั้นจะผลิตจากต่างเมืองหรือต่างประเทศก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจากใช้พิมพ์เขียวเป็นแบบนั่นเอง สำหรับผู้ปฏิบัติงานซึ่งเป็นผู้ใช้พิมพ์เขียวจะต้องมีทักษะในการอ่านพิมพ์เขียว เพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้อง ทำให้สามารถผลิตชิ้นงานได้ถูกต้องคุณภาพของพิมพ์เขียวขึ้นอยู่กับคุณภาพของกระดาษไวแสง สารเคมีที่ทำให้เกิดภาพ

และเครื่องถ่ายพิมพ์เขียว ในส่วนของกระดาษและสารเคมีจะต้องควบคุมคุณภาพตั้งแต่การผลิต และการเก็บรักษากระดาษไวแสงทุกชนิดในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อให้มีอายุการใช้งานนาน การถ่ายพิมพ์เขียวต้องเลือกกระดาษไวแสงให้ถูกต้องตามชนิดของเครื่องถ่าย และปรับสภาวะของเครื่องถ่ายให้เหมาะสมกับความไวแสงของกระดาษ สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ได้ภาพถ่ายพิมพ์เขียวคุณภาพดี



ขยะพลาสติก

รวบรวมและเรียบเรียงโดย
ดร.วินัย นุตมากุล

ปัจจุบันได้มีการนำพลาสติกมาใช้ในชีวิตประจำวันกันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะมองไปทางใดก็จะพบทั้งเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทำมาจากพลาสติก หรือมีส่วนประกอบที่ทำมาจากพลาสติกแทบทั้งสิ้น และมีแนวโน้มที่จะนำพลาสติกมาใช้ในปริมาณที่มากขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต

พลาสติกสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. พลาสติกที่สามารถหลอมนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เรียกว่า เทอร์โมพลาสติก เช่น พีอี (โพลีเอทิลีน) พีพี (โพลีโพรพิลีน) พีวีซี (โพลีไวนิลคลอไรด์) พีเอส (โพลิสไตรีน) และพีท (โพลีเอทิลีนเทรฟทาเลต) เป็นต้น

2. พลาสติกที่ไม่สามารถหลอมนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เรียกว่า เทอร์โมเซต เช่น เมลามีน โพลียูรีเทน อีพ็อกซี เป็นต้น

การที่พลาสติกต่างชนิดกันมีสมบัติและราคาที่แตกต่างกัน ทำให้มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานได้แตกต่างกันด้วย

ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกสามารถจำแนกออกเป็นกลุ่ม ตามปริมาณการใช้พลาสติก จากมากไปน้อยได้ 6 กลุ่มดังนี้

1. บรรจุภัณฑ์ ถุงพลาสติก ขวด และภาชนะที่ใช้บรรจุอาหาร เครื่องมืออุปกรณ์ และสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ผลิตจากพลาสติก พีอี และพีเอส

2. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอาคารบ้านเรือนและงานก่อสร้าง เช่น ท่อน้ำ ท่อแก๊ส วัสดุปูพื้น เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ผลิตจากพลาสติก พีวีซี และเมลามีน

3. ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ประเภทเส้นเป็ลือง เช่น ภาชนะใส่อาหาร ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ใช้แล้วทิ้ง ของเด็กเล่น และอุปกรณ์กีฬา เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ผลิตจากพลาสติก พีเอส พีพี และ พีอี

4. ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์สื่อสาร เป็นต้น ในกลุ่มนี้มีการใช้พลาสติกหลายชนิด เช่น พีวีซี พีอี พีเอส พีพี และอื่นๆ

5. ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ตกแต่ง เช่น พรม สิ่งทอ เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ส่วนใหญ่ผลิตจากพลาสติก พีพี โพลียูรีเทน และพีวีซี

6. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการผลิตยานยนต์และตกแต่ง เช่น ชิ้นส่วนของยานยนต์ ตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่งยานยนต์

ส่วนใหญ่ผลิตจากพลาสติก โพลียูรีเทน พีพี และพีอี

ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติก หลังจากใช้ไปจนหมดสภาพการใช้งานแล้ว ก็จะถูกกำจัด โดยอาจนำไปขายให้กับคนรับซื้อของเก่า เพื่อนำไปหลอมกลับมาใช้ใหม่ ทั้งรวมกับขยะอื่นๆ หรือถ้ามีขนาดใหญ่เกินไป อาจถูกทิ้งไปตามบริเวณต่างๆ เช่น บริเวณถนน ข้างทาง ที่รกร้างว่างเปล่า ตลอดจนในแม่น้ำ ลำคลองและทะเล เป็นต้น

ขยะพลาสติกที่ถูกทิ้งรวมอยู่กับขยะอื่น ๆ และนำไปทิ้งในที่ทิ้งขยะที่จัดไว้จะมีหน่วยงานที่รับผิดชอบมาเก็บรวบรวมเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ซึ่งส่วนใหญ่จะกำจัดด้วยวิธีการดังนี้

1. วิธีเทกองหรือวิธีฝังกลบ ณ สถานที่ซึ่งได้จัดเตรียมไว้

2. วิธีเผา แล้วนำความร้อนมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า (โรงงานผลิตไฟฟ้าจากขยะ)

3. วิธีหมักทำปุ๋ย

ใน 3 วิธีนี้ วิธีเทกองหรือวิธีฝังกลบเป็นวิธีที่สะดวกและนิยมใช้มากที่สุด แต่ต้องใช้พื้นที่มากเพื่อรองรับขยะ ในปัจจุบันเริ่มมีปัญหา เนื่องจากสถานที่ที่ใช้รองรับขยะมีน้อยลง การหาสถานที่ใหม่มาทดแทนทำได้ยาก และมักจะอยู่

ไกลออกไป นอกจากนี้ยังถูกต่อต้านจากผู้อยู่อาศัยในบริเวณที่จะใช้เป็นสถานที่เทกองหรือฝังกลบขยะอีกด้วย เพราะกลัวปัญหาเกี่ยวกับกลิ่นของขยะ และการปนเปื้อนของขยะในแหล่งน้ำใกล้เคียง

โรงงานผลิตไฟฟ้าจากขยะก็มีปัญหาการต่อต้านเช่นกัน เช่น ในกรณีที่มีการเสนอสร้างโรงงานผลิตไฟฟ้าจากขยะที่จังหวัดเชียงใหม่ จนขณะนี้ยังหาข้อยุติไม่ได้

สำหรับวิธีการนำขยะมาหมักทำปุ๋ยนั้นสามารถรองรับขยะได้ในปริมาณจำกัดและยังมีส่วนที่เป็นกากเหลืออยู่ ต้องนำไปกำจัดโดยวิธีการอื่นต่อไป ซึ่งในส่วนของขยะพลาสติกจะยังคงสภาพเดิมอยู่ในส่วนที่เป็นกากที่ต้องนำไปกำจัด

จะเห็นได้ว่าปัญหาการจัดการเกี่ยวกับขยะนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่ปริมาณของขยะก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นตามการขยายตัวของประชากรและเศรษฐกิจ ถ้าสามารถหาวิธีการลดขยะพลาสติกลงได้ ก็จะเป็นการช่วยบรรเทาปัญหาขยะโดยรวมลงได้ ซึ่งจะช่วยให้พื้นที่ที่จะฝังขยะมีอายุการใช้งานที่นานขึ้นด้วย

การดำเนินการเพื่อลดปริมาณขยะพลาสติก ทำได้ 2 ทางคือ

1. การนำขยะพลาสติกกลับมาหลอมใช้ใหม่

2. การลดปริมาณการใช้พลาสติก

1. การนำขยะพลาสติกกลับมาหลอมใช้ใหม่ ได้มีการดำเนินการอยู่บ้างแล้ว แต่พลาสติกที่ถูกนำกลับไปหลอมใช้ใหม่มีปริมาณไม่มากนัก ยังมีขยะพลาสติกปนอยู่ในขยะอื่นๆ อีกมาก ถ้ามีการณรงค์เพื่อกระตุ้นให้มีการแยกขยะพลาสติกออกจากขยะอื่นๆ ก่อนนำไปทิ้งขยะพลาสติกที่จะนำมาหลอมใช้ใหม่ น่าจะมีปริมาณมากขึ้น

ขยะพลาสติกที่เก็บรวบรวมได้นี้จะมีพลาสติกหลายชนิดปะปนกันอยู่ ถ้านำไปหลอมโดยไม่แยกชนิดของพลาสติกจะได้พลาสติกที่มีสมบัติเปลี่ยนไปจากเดิม จึงต้องเปลี่ยนรูปแบบและการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ส่วนใหญ่จะผลิตเป็นผลิตภัณฑ์วัสดุก่อสร้าง เช่น พลาสติกบล็อกเพื่อใช้แทนอิฐบล็อก เป็นต้น

ขยะพลาสติกที่ได้รับการแยกชนิดพลาสติกก่อนนำไปหลอมกลับมาใช้ใหม่จะมีสมบัติใกล้เคียงกับพลาสติกเดิมมาก จึงสามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เดิมได้ ซึ่ง

จะช่วยลดปริมาณการใช้วัตถุดิบพลาสติกและลดปริมาณของขยะพลาสติกไปพร้อมๆ กัน จะมีประโยชน์มากกว่าการหลอมพลาสติกโดยไม่แยกชนิด

การแยกชนิดของพลาสติกก่อนนำมาหลอมใช้ใหม่นี้มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก เสียเวลาและค่าใช้จ่าย ในบางประเทศได้พยายามหาวิธีการแยกชนิดของพลาสติกจากขยะพลาสติก โดยการพิมพ์รหัสชื่อย่อของพลาสติกที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์ลงบนเนื้อพลาสติก เพื่อให้สามารถแยกชนิดของพลาสติกเหล่านั้นได้สะดวกและง่ายขึ้น และสามารถใช้เครื่องจักรแยกพลาสติกที่มีรหัสเหล่านี้ได้ด้วย ทำให้สามารถแยกชนิดพลาสติกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งวิธีการนี้จะเป็นประโยชน์เช่นกัน ถ้านำมาใช้กับผลิตภัณฑ์พลาสติกของเรา

ได้มีการศึกษาวิจัยเพื่อแปรสภาพขยะพลาสติก ให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น ด้วยวิธีการย่อยสลายขยะพลาสติกให้มีขนาดของโมเลกุลเล็กลง ด้วยพลังงานความร้อน โดยไม่จำเป็นต้องแยกชนิดของพลาสติก ขยะพลาสติกที่ถูกย่อยสลายให้มีโมเลกุลเล็กลงนี้ สามารถนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลาสติกชนิดต่างๆ ได้เช่น พีพี พีอี และพีเอส เป็นต้น การศึกษาวิจัยนี้มีแนวโน้มที่จะเป็นไปได้ในเชิงธุรกิจแต่ค่าใช้จ่ายจะสูงกว่าวิธีอื่น ๆ

2. การลดปริมาณการใช้พลาสติก ในที่นี้หมายถึงการลดปริมาณการใช้พลาสติกลงโดยยังคงใช้ประโยชน์ได้เหมือนเดิม เช่น

- ออกแบบบรรจุภัณฑ์ใหม่เพื่อให้บริการลูกค้าได้เท่าเดิมแต่ใช้เนื้อพลาสติกน้อยลง

- เปลี่ยนขนาดของบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้บรรจุได้มากขึ้น แทนที่จะแบ่งบรรจุเป็นขวดหรือถุงเล็กๆ ก็จะประหยัดการใช้พลาสติกลงได้

- เปลี่ยนส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ที่มีความเข้มข้นมากขึ้น เพื่อลดปริมาตรของผลิตภัณฑ์ลง ทำให้ใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดเล็กลง ก็ช่วยลดการใช้พลาสติกได้เช่นกัน

- ปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกให้มีความทนทานมากขึ้น ทำให้อายุการใช้งานนานขึ้น ปริมาณการใช้พลาสติกเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ก็จะลด

ลงไปด้วย

ถ้ามีการนำมาตรการทั้ง 2 ทางนี้มาพิจารณาใช้กันอย่างจริงจังแล้ว เชื่อว่าน่าจะช่วยให้ปริมาณของขยะพลาสติกลดลงได้มากที่สุด และปัญหาเกี่ยวกับขยะโดยรวมก็น่าจะทุเลาได้ในระดับหนึ่ง

มีพลาสติกอีกชนิดหนึ่งที่เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นโดยเฉพาะในตลาดของบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากมีสมบัติที่ “ย่อยสลายได้” จึงมีการรณรงค์ให้มีการใช้พลาสติกชนิดนี้มากขึ้น เพราะเชื่อว่าจะช่วยแก้ปัญหาของพลาสติกชนิดที่มีสมบัติย่อยสลายยากได้

พลาสติกชนิดย่อยสลายได้นี้ มีประเด็นที่ต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกหลายประเด็นก่อนที่จะนำมาใช้แทนผลิตภัณฑ์พลาสติกเดิมกันอย่างจริงจัง เช่น ในประเด็นที่ระบุว่า ย่อยสลายได้ จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการย่อยสลาย สารที่ได้จากการย่อยสลายมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไรและเมื่อปนอยู่กับขยะพลาสติกทั่วไปแล้วนำไปหลอมใช้ใหม่ จะมีผลต่อคุณภาพของพลาสติกที่หลอมใหม่หรือไม่ ถ้าปนอยู่กับขยะอื่น ๆ แล้วถูกนำไปฝังกลบจะมีผลต่อการสลายตัวของมันหรือไม่ เพราะจากการศึกษาพบว่าขยะเศษอาหารและกระดาษซึ่งเป็นขยะที่ย่อยสลายได้ เมื่ออยู่ในสภาพที่ถูกฝังกลบปนอยู่กับขยะอื่นๆ การสลายตัวจะเป็นไปอย่างช้ามาก ดังนั้นก่อนที่จะมีการรณรงค์ให้ใช้พลาสติกชนิดย่อยสลายได้แทนพลาสติกเดิมนั้น ควรจะมีการศึกษาในประเด็นเหล่านี้ให้ชัดเจนเสียก่อน เพราะการใช้พลาสติกย่อยสลายได้นี้ นอกจากสมบัติในการใช้งานอาจจะด้อยกว่าของเดิมแล้ว ราคาก็ยังแพงกว่าอีกด้วย

วิธีการต่างๆ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ คงไม่มีวิธีการใดวิธีการหนึ่งดีพอที่จะนำมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาขยะพลาสติกได้ทั้งหมด แต่ถ้านำมาพิจารณาเลือกใช้ร่วมกันก็น่าจะเป็นแนวทางที่จะช่วยแก้ ปัญหาเกี่ยวกับขยะพลาสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพและคงมีส่วนร่วมในการบรรเทาปัญหาของขยะโดยรวมได้ในระดับหนึ่ง

