นวัตกรรม พลาสติกชีวภาพไทย



ISBN 978-616-12-0363-4

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

นวัตกรรม
พลาสติกชีวภาพไทย













นวัตกรรมพลาสติกชีวภาพไทย

เจ้าของ	สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
พิมพ์ครั้งที่ 1	พฤศจิกายน 2557 จำนวนพิมพ์ 2,000 เล่ม
ISBN	978-616-12-0363-4
ราคา	400 บาท

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2557 ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537
โดย สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือฉบับนี้
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

ผลิต ออกแบบ และสร้างสรรค์
งานส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กร
สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
73/1 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02-644 6000 โทรสาร 02-644 8444
www.nia.or.th


THANTAWAN INDUSTRY
SALES & MARKETING
ptt
BIOPL

สารบัญ

นวัตกรรมพลาสติกชีวภาพไทย 06
เครือข่ายนวัตกรรมพลาสติกชีวภาพไทย 12
เครือข่ายความร่วมมือ
• เริ่มก้าวแรกด้วยนวัตกรรม 18
• ทุนวิจัยสร้างนวัตกรรม 24
• ส่งเสริมการลงทุน 30
• มาตรฐานอุตสาหกรรม 36
• ห้องปฏิบัติการพิสูจน์คุณภาพ 42
• ทดสอบการย่อยสลายแบบรวดเร็ว 48
• ไบโอพลาสติก 100% 54
• ระบบรับรองผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ 60
• เครือข่ายอุตสาหกรรม 66
การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพออกสู่ตลาด
• ถุงจากพลาสติกชีวภาพรายแรกของไทยที่ได้มาตรฐานสากล 74
• บรรจุภัณฑ์โยเกิร์ตอินทรีย์รักษ์โลก 80
• ฟิล์มกันสนิม 86
• บรรจุภัณฑ์เพื่อความงาม 92
• จับกล้วยตากใส่ซองรักษ์โลก 98
• เส้นใยชีวภาพ 104
• พลิกโฉมเส้นใยธรรมชาติ 110
• วัสดุแห่งความหวัง 116
• พลาสติกชีวภาพเกรดคุณภาพสูงเพื่อใช้ทางการแพทย์ 122
• พลาสติกคลุมดิน 128
• ถุงปุ๋ยพลาสติกชีวภาพ 134
มุมมองการลงทุน
• ลงทุนหนุนอุตสาหกรรมต้นน้ำ 142
• เม็ดพลาสติกชีวภาพ ความหวังของอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ 148
• พลาสติกชีวภาพเพื่ออนาคต 154
• จักรกลหนุนอุตสาหกรรม 160
การสร้างองค์ความรู้
• สารตั้งต้นจากงานวิจัย 168
• นวัตกรรมพลาสติกชีวภาพแบบยั่งยืน 174
• เปลี่ยนโฉมพลาสติก 180
• ต่อยอดองค์ความรู้สู่ผลิตภัณฑ์ 186
• เส้นใยจากห้องแล็ป 192
ก้าวต่อไป...อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย 198



นวัตกรรมพลาสติกชีวภาพไทย

มันสำปะหลัง



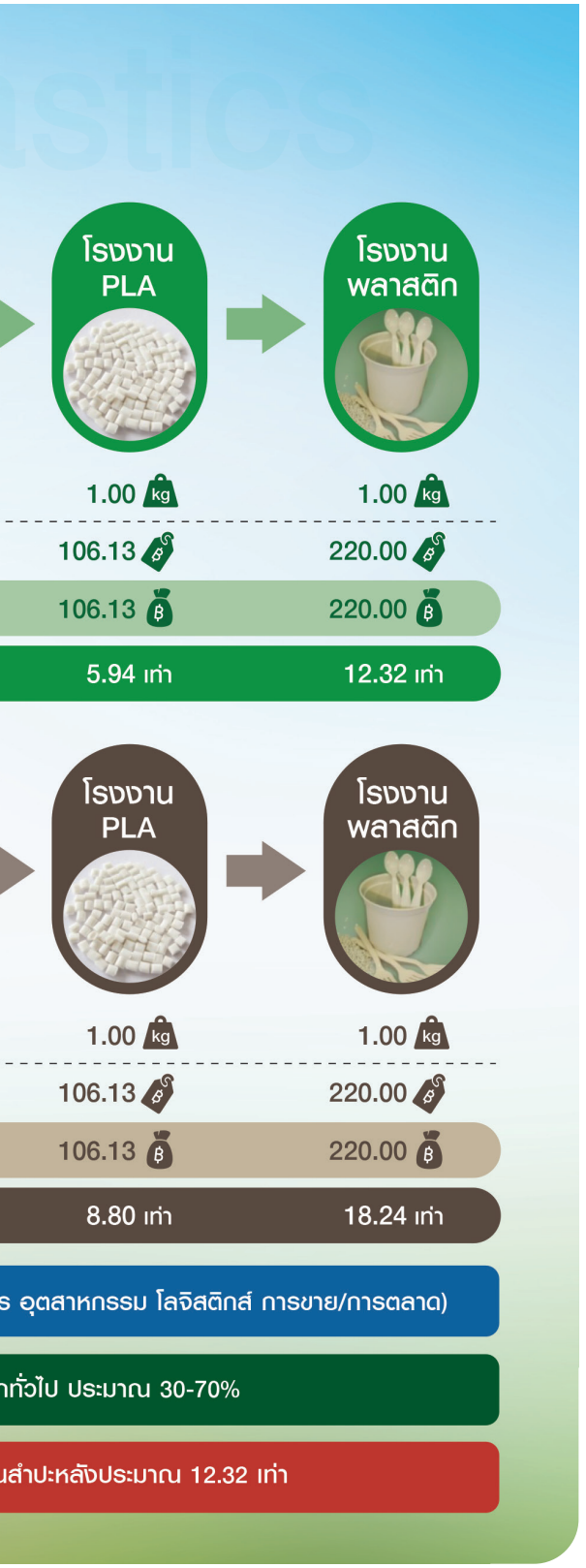
	เกษตรกร	โรงงานแป้งมัน	โรงงานกรดแล็กติก
สัดส่วนในการผลิต	7.14 kg	1.70 kg	1.30 kg
ราคาขาย/กิโลกรัม	2.50 ฿	13.42 ฿	43.45 ฿
รายได้ (ต่อ PLA 1 kg)	17.85 ฿	22.81 ฿	56.48 ฿
มูลค่าเพิ่ม (ต่อหัวมัน)	1.00 เท่า	1.28 เท่า	3.16 เท่า

อ้อย



	เกษตรกร	โรงงานแป้งมัน	โรงงานกรดแล็กติก
สัดส่วนในการผลิต	13.40 kg	1.40 kg	1.30 kg
ราคาขาย/กิโลกรัม	0.90 ฿	12.98 ฿	43.45 ฿
รายได้ (ต่อ PLA 1 kg)	12.06 ฿	18.17 ฿	56.48 ฿
มูลค่าเพิ่ม (ต่อต้นอ้อย)	1.00 เท่า	1.51 เท่า	4.68 เท่า

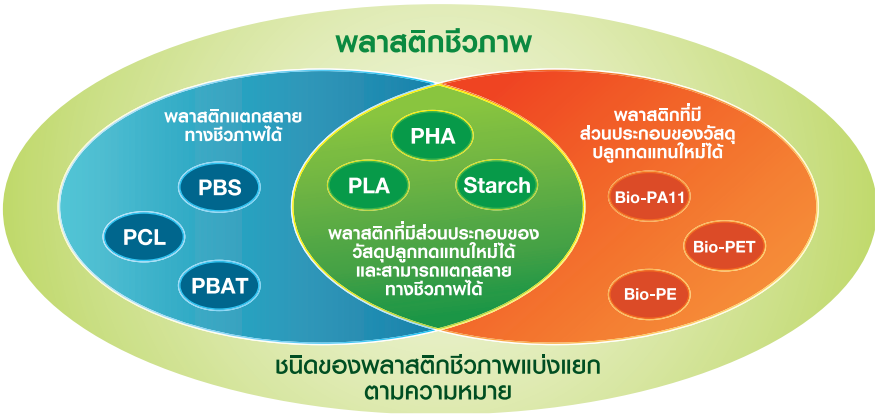
การจ้างงาน	เกิดการจ้างงานไม่น้อยกว่า 200,000 คน (การจ้างงานเพิ่มขึ้นทั้งภาคการเกษต
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ต่ำกว่าพลาสติ
สัดส่วนการเพิ่มมูลค่า (Value-added Ratio)	อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับมัน



พลาสติกชีวภาพ ตามคำนิยามที่สมาคมพลาสติกชีวภาพแห่งสหภาพยุโรป (European Bioplastics, EuBP) ได้ให้ความหมายที่ชัดเจนของพลาสติกชีวภาพ หรือ Bioplastics ไว้ในสองความหมายดังนี้

• **พลาสติกสลายตัวได้ (Compostable Plastics)** หรือถ้าเรียกให้เป็นคำที่ใช้กันทั่วไปก็คือ พลาสติกย่อยสลายได้ทางชีวภาพ คือพลาสติกที่มีแหล่งกำเนิดทั้งจากวัตถุดิบชีวมวล (biomass) ที่สามารถสร้างขึ้นจากวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้ (renewable resource) หรือปิโตรเคมี ซึ่งเมื่อผ่านกระบวนการหมักทางชีวภาพ (composting) ในการกำจัดหลังการใช้งานจะได้ผลิตภัณฑ์คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ สารประกอบอนินทรีย์ มวลชีวภาพ และต้องไม่ทิ้งสิ่งที่มองเห็นด้วยตาเปล่า สิ่งแปลกปลอม หรือสารพิษไว้ ตามที่ระบุไว้ในมาตรฐานการทดสอบระดับสากล (กลุ่มสหภาพยุโรป : EN 13432 ประเทศสหรัฐอเมริกา : ASTM D-6400 ประเทศไทย มอก. 17088 และระดับนานาชาติ ISO 17088 : 2008) โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองจะมีตราสัญลักษณ์ตามมาตรฐานที่ได้ตัวอย่างของพลาสติกชีวภาพที่สามารถสลายตัวได้ทางชีวภาพ เช่น พลาสติกที่มีแป้งเป็นองค์ประกอบพื้นฐาน (starch-based plastic) พอลิแล็กติกแอซิด (polylactic acid, PLA) พอลิ-ไฮดรอกซีอัลคาโนเอต (polyhydroxyalkanoate, PHAs) และพอลิบิวทีลีนซักซิเนต (polybutylene succinate, PBS)

• **พลาสติกที่ผลิตจากวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ (Biobased Plastics)** คือพลาสติกที่ผลิตมาจากแหล่งวัตถุดิบชีวมวลที่สามารถสร้างขึ้นจากวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่ได้ โดยใช้แหล่งคาร์บอนที่อยู่ในโมเลกุลของ แป้ง น้ำตาล น้ำมันพืช หรือ เซลลูโลส โดยมีพืชที่นำมาใช้ผลิต ได้แก่ ข้าวโพด มันฝรั่ง ข้าวสาลี อ้อย และไม้ โดยสัดส่วนของแหล่งคาร์บอนในผลิตภัณฑ์จะใช้วิธีการตรวจวัดตามมาตรฐานของ ASTM D-6866 สิ่งสำคัญคือพลาสติกในกลุ่มนี้จะมีคุณสมบัติทั้งย่อยสลายได้ทางชีวภาพหรือไม่ย่อยสลายทางชีวภาพ ซึ่งในหลายประเทศได้เริ่มพัฒนาสัญลักษณ์การรับรอง เช่น ประเทศญี่ปุ่นใช้สัญลักษณ์ “BiomassPla” ของสมาคมพลาสติกชีวภาพแห่งญี่ปุ่น เพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นพลาสติกที่ผลิตมาจากวัตถุดิบที่ปลูกทดแทนใหม่อย่างน้อยร้อยละ 25 ประเทศสหรัฐอเมริกาใช้สัญลักษณ์ “USDA



Bio-based content" แสดงปริมาณสัดส่วนปริมาณวัตถุดิบปลูกทดแทนใหม่ ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ในพลาสติกกลุ่มนี้ เช่น Bio-PET ซึ่งผลิตได้จากเอทานอลชีวมวล Bio-PE ผลิตจากเอทานอลที่ผลิตมาจากอ้อย และ Bio-Nylon ผลิตจากน้ำมันเมล็ดละหุ่ง เป็นต้น

สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย ในช่วงเริ่มต้นจะเน้นไปสู่การพัฒนาพลาสติกสลายตัวได้ และใช้วัตถุดิบทางการเกษตร เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย แนวโน้มของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ กำลังได้รับความสนใจจากกระแสความต้องการของโลกด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพราะพลาสติกชีวภาพนั้นส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ด้านวัตถุดิบที่ผลิตจากพืชที่สามารถปลูกขึ้นทดแทนได้กระบวนการผลิตที่ใช้พลังงานต่ำ จนถึงกระบวนการกำจัดที่สามารถย่อยสลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และอินทรียวัตถุได้ด้วยจุลินทรีย์ในธรรมชาติภายหลังจากการใช้งาน โดยพลาสติกชีวภาพนั้นจะมีคุณสมบัติในการใช้งานได้ดีเทียบเท่าพลาสติกจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแบบดั้งเดิมบางชนิดได้

เมื่อพิจารณาประเทศหรือกลุ่มประเทศธุรกิจหลัก อาทิ ประเทศสหรัฐอเมริกา กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป และประเทศญี่ปุ่นแล้ว จะเห็นได้ว่ามีการตื่นตัวด้านพลาสติกชีวภาพทั้งในด้านนโยบาย การวิจัยและพัฒนา อุตสาหกรรม และการสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อเร่งรัดให้เกิดการทดแทนพลาสติกทั่วไปได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ในปัจจุบันตลาดของพลาสติกชีวภาพไม่ได้มุ่งเน้นเพียงแต่พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ แต่ยังมีการทดลองผลิตพลาสติกชีวภาพเพื่อการใช้งานที่มีความคงทนสูงทั้งในด้านยานยนต์และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เพื่อสร้างความหลากหลายของการใช้งานสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพให้เพิ่มปริมาณสูงขึ้น ประกอบกับกระแสความตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อมที่ผู้บริโภคหันมาให้ความสำคัญกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและเป็นประโยชน์สูงสุด จึงมีแนวโน้มที่จะส่งผลให้เกิดการขยายกำลังการผลิตและตลาดความต้องการบริโภคเม็ดพลาสติกชีวภาพของโลกที่จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศในแถบเอเชียแปซิฟิกที่มีปริมาณความต้องการบริโภคเพิ่มสูงกว่าความสามารถในการผลิต จึงเป็นโอกาสสำหรับนักลงทุนไทยที่จะหันมาประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ

ทั้งนี้ ประเทศไทยซึ่งถือเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ด้านชีวมวล (biomass) และมีวัตถุดิบทางการเกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาสู่อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ได้แก่ มันสำปะหลัง และอ้อย นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีอุตสาหกรรมพลาสติก ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำที่เข้มแข็งสามารถรองรับในการพัฒนาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ โดยผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีศักยภาพด้านการตลาดในระยะแรก ได้แก่ ถุง กระสอบพลาสติก แผ่นฟิล์ม ชิ้นส่วนพลาสติกด้านยานยนต์ ชิ้นส่วนพลาสติกในอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีมูลค่าทางเศรษฐกิจรวมมากกว่า 500,000 ล้านบาท จึงทำให้ประเทศไทยถูกจับตามองว่าน่าจะมีโอกาสเป็นศูนย์กลางการผลิตพลาสติกชีวภาพแห่งใหม่ของโลกและภูมิภาค ในส่วนของผลกระทบจากอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ความต้องการวัตถุดิบจากภาคเกษตรกรรมมีเพียงแค่เล็กน้อยที่จะใช้ในการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ แต่ทุกกระบวนการจะมีการสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งท้ายที่สุดเมื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ จะสามารถสร้างมูลค่าของสายโซ่อุปทานเพิ่มได้กว่า 47,000 ล้านบาท นอกจากนี้อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพยังสามารถทำให้เกิดการจ้างงานในสายโซ่อุปทานมากกว่า 200,000 คน และเป็นอุตสาหกรรมเริ่มต้นที่สามารถพัฒนาต่อเนื่อง ทำให้ประเทศไทยก้าวเข้าสู่การเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมแปรรูปชีวมวล (Bio-refinery) ซึ่งอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพยังจะเข้าไปมีส่วนช่วยสนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติกและอุตสาหกรรมปลายทางอื่นๆ อาทิ บรรจุภัณฑ์อาหารใช้แล้วทิ้ง ฟิล์มคลุมดินเพื่อการเกษตร เป็นต้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สนช. จึงได้ริเริ่มและพัฒนาโครงการนวัตกรรมด้านพลาสติกชีวภาพ ให้เป็นโครงการยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศ โดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในแผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ พ.ศ. 2551-2555 เพื่อเป็นอุตสาหกรรมเพื่ออนาคต (New Wave Industry) ของประเทศ เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2551 ด้วยกรอบวงเงินงบประมาณ 1,800 ล้านบาท โดยมอบหมายให้ สนช. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานหลักในการประสานงานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในแผนที่นำทางแห่งชาติ โดยต่อมาเพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการลงทุนของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพของประเทศให้เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว



และเพื่อเร่งสร้างโอกาสให้ประเทศไทยเป็นฐานสำคัญและเป็นศูนย์กลางของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพของภูมิภาค (Bioplastics hub) สนช. ได้ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย จัดทำมาตรการเร่งด่วนและนโยบายที่จำเป็น เพื่อนำเสนอให้รัฐบาลพิจารณามาตรการเร่งด่วนและมาตรการเสริมในแนวทางการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย โดยคณะรัฐมนตรี มีมติเพิ่มเติมเห็นชอบเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2553 ให้ขยายระยะเวลาในแผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2554-2558) ด้วยกรอบงบประมาณสนับสนุน 1,000 ล้านบาท

อย่างไรตามในโลกการค้าเสรีในปัจจุบัน หลายประเทศในภูมิภาคนี้ เช่น ประเทศมาเลเซีย และสิงคโปร์ ได้เสนอมาตรการสิทธิพิเศษให้กับผู้ลงทุนด้านพลาสติกชีวภาพ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมเพื่ออนาคต และเป็นการดึงเทคโนโลยีด้านพลาสติกชีวภาพและอุตสาหกรรมต่อเนื่องเช่นอุตสาหกรรมแปรรูปชีวมวลให้เกิดขึ้นภายในประเทศ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จึงได้วิเคราะห์ถึงปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านพลาสติกชีวภาพของประเทศไทย ภายใต้การแข่งขันทางการค้ากับประเทศต่างๆ ที่พยายามสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันเพื่อดึงดูดนักลงทุนจากทั่วโลก จึงได้เสนอ “มาตรการการเงินการคลังเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ” ผ่านการประชุมร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจในภูมิภาค ซึ่งในขณะนี้กระทรวงการคลังกำลังนำเสนอเข้าอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี โดยมีสาระที่สำคัญคือ สนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ (soft loan) ในอัตราดอกเบี้ย 2% เป็นระยะเวลา 8 ปี ตลอดจนเร่งผลักดันและสนับสนุนโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ (bio-plastics) และชีวเคมี (biochemicals)

ผลการดำเนินดังกล่าวของ สนช. ที่ทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ได้มุ่งมั่นให้เกิดอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพขึ้นภายในประเทศ ในการขับเคลื่อนแผนที่นำทางแห่งชาติฯ ในระยะเวลาที่ผ่านมา ทำให้ภาคเอกชนเริ่มเกิดความเชื่อมั่นดังเห็นได้จากการเกิดสัญญาณแนวโน้มการลงทุนของอุตสาหกรรมพลาสติกขึ้นได้ในประเทศไทย ซึ่งภาคเอกชนได้ประกาศที่จะลงทุนเป็นมูลค่ามากกว่า 14,000 ล้านบาท โดยมีรายละเอียดของข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ในเดือนมีนาคม 2553 บริษัท พูแรค (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็นบริษัท Carbion Purac ได้เริ่มสร้างโรงงานผลิตแล็กไทด์ ซึ่งใช้เป็นสารตั้งต้นสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแล็กติกแอซิด หรือ PLA ที่ตลาดทั่วโลกกำลังให้ความสนใจ ด้วยกำลังการผลิต 75,000 ตันต่อปี และเงินลงทุนประมาณ 2,000 ล้านบาท ที่จ.ระยอง โดยได้เริ่มผลิตได้ในครึ่งหลังของปี พ.ศ. 2554

2. บริษัท ปตท. เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ได้ประกาศข้อตกลงเมื่อเดือนมกราคม 2554 เพื่อซื้อหุ้นเพิ่มทุนของบริษัท มีเรียนท์ เทคโนโลยี ในวงเงินลงทุน 1,800 ล้านบาท เพื่อร่วมวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพและเคมีภัณฑ์ชีวภาพ โดยบริษัท มีเรียนท์ เทคโนโลยี จะสร้างโรงงานผลิตกรดซักซินิกชีวภาพ (bio-succinic acid) ขนาดกำลังการผลิต 14,000 ตันต่อปี เสร็จในปลายปี พ.ศ. 2555 ที่มลรัฐหลุยส์เซียน่า ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิบิวทิลีนซักซิเนต (polybutylene succinate) หรือ PBS

3. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้ประกาศเมื่อต้นเดือนเมษายน 2554 (ร่วมกับบริษัท มิตซูบิชิ เคมิคอล คอร์ปอเรชั่น จำกัด) ในการจัดตั้งบริษัทร่วมลงทุนชื่อ PTT MCC Biochem เพื่อร่วมลงทุนสร้างโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพชนิด PBS ด้วยกำลังการผลิตขนาด 20,000 ตันต่อปี และเงินลงทุน 6,000 ล้านบาท โดยจะมีการวางศิลาฤกษ์โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพชนิด PBS ณ นิคมอุตสาหกรรมเอเซีย จังหวัดระยอง ในวันที่ 2 กันยายน 2557 คาดว่าจะเริ่มผลิตได้ภายในปี พ.ศ. 2558

4. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2554 ประกาศความร่วมมือกับบริษัท Cargill ในการลงทุน 150 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือคิดเป็น 4,572 ล้านบาท ในบริษัท NatureWorks LLC ผู้นำด้านการผลิตพลาสติกชีวภาพชนิด polylactic acid (PLA) ในสหรัฐฯ รายใหญ่ของโลก ภายใต้แบรนด์ Ingeo™ ส่งผลให้ ปตท.เคมิคอล มีหุ้นในบริษัท NatureWorks LLC ในสัดส่วน 50%

สนช. มุ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพให้เกิดขึ้นในประเทศไทยได้อย่างรวดเร็ว จะเป็นจุดเริ่มต้นให้เกิดการนำวัตถุดิบทางการเกษตรมากเพิ่มมูลค่าอย่างครบห่วงโซ่การผลิต และผลักดันให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในผู้นำการผลิตพลาสติกชีวภาพในระดับภูมิภาค โดยเกิดผลประโยชน์ทางธุรกิจเทคโนโลยีและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจมากกว่า 5,500 ล้านบาท เช่น การเกิดอุตสาหกรรมและธุรกิจนวัตกรรมด้านพลาสติกชีวภาพ การเกิดเทคโนโลยีใหม่ที่เชื่อมไปสู่การพัฒนาด้านทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศไทย การพัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาการวิจัยและพัฒนาแบบบูรณาการที่มุ่งเป้าไปสู่เชิงพาณิชย์ และการลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ไขปัญหาเรื่องขยะพลาสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพ



เครือข่ายนวัตกรรมพลาสติกชีวภาพ

ในการดำเนินงานตามแผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ระยะที่ 1 และ 2 (พ.ศ. 2551-2558) ตามมติของคณะรัฐมนตรี สนช. ได้ดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อเร่งขับเคลื่อนให้เกิดอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพขึ้นในประเทศไทยโดยเร็ว โดยมีผลการดำเนินงานถึงปัจจุบันตาม 4 กลยุทธ์ ดังต่อไปนี้

กลยุทธ์ที่ 1 การสร้างความพร้อมของวัตถุดิบชีวมวล กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้เตรียมความพร้อมด้านการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในด้านการพัฒนาสายพันธุ์ เทคโนโลยีการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว ระบบการให้น้ำ ตลอดจนการใช้เครื่องจักรกลเพื่อเพิ่มผลผลิตจาก 3.5 เป็น 5 ตันต่อไร่ต่อปี รวมถึงการจัดทำแผนที่การเพาะปลูกมันสำปะหลัง

กลยุทธ์ที่ 2 การเร่งรัดและสร้างเทคโนโลยี สนช. ได้มีความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ภายใต้ "โครงการการวิจัยสานเกลียวคู่นวัตกรรมด้านพลาสติกชีวภาพ" ให้การสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลาสติกชีวภาพตั้งแต่ระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำอย่างครบวงจร รวมทั้งหมด 118 โครงการ ด้วยงบประมาณรวม 122 ล้านบาท โดยมีเครือข่ายหน่วยงานวิจัยและมหาวิทยาลัย 17 แห่ง และนักวิจัยที่มีศักยภาพประมาณ 200 คน ซึ่งนับว่าเป็นการสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญองค์ความรู้ และเทคโนโลยีด้านพลาสติกชีวภาพที่สำคัญของประเทศ และเกิดเทคโนโลยีที่โดดเด่นในระดับนานาชาติ เช่น การผลิตกรดแล็กติก เม็ดพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแล็กติกแอซิด และผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพเพื่อการใช้งานอย่างหลากหลาย

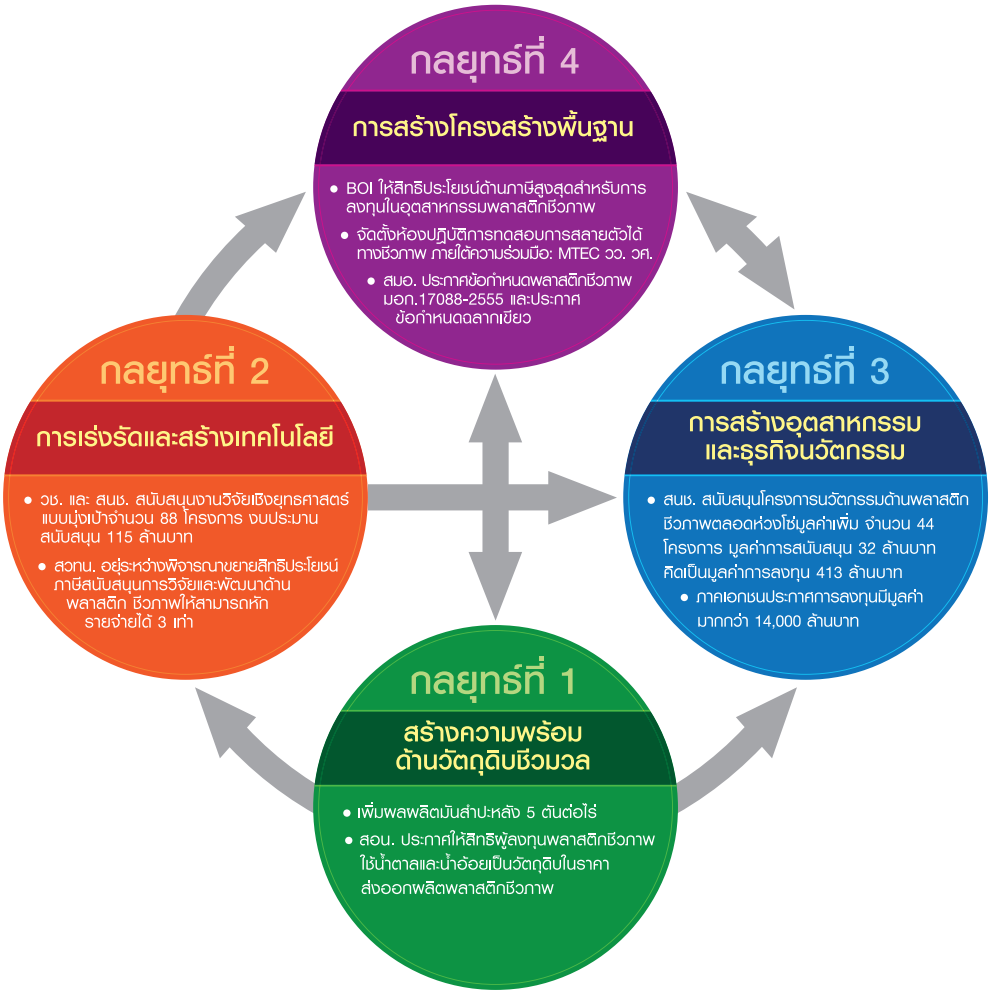
กลยุทธ์ที่ 3 การสร้างอุตสาหกรรมและธุรกิจนวัตกรรม สนช. ได้ให้การสนับสนุนภาคเอกชนสำหรับการลงทุนในโครงการนวัตกรรมด้านพลาสติกชีวภาพจำนวน 48 โครงการ ด้วยงบประมาณ 42 ล้านบาท รวมถึงการสนับสนุนการก่อตั้งและการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ของ TBIA อย่างต่อเนื่อง จนปัจจุบันมีสมาชิก 45 บริษัท โดยเฉพาะมีความร่วมมือในการผลักดันนโยบายการสนับสนุนจากภาครัฐในด้านการลงทุนและด้านสิ่งแวดล้อม การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การจัดทำมาตรฐาน และห้องปฏิบัติการทดสอบ การจัดประชุมและแสดงนิทรรศการในระดับนานาชาติ (InnoBioPlast) จำนวน 4 ครั้ง เพื่อติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและประกาศความพร้อมของประเทศไทยในด้านการลงทุน ตลอดจนการจัดทำโครงการนำร่องเพื่อกระตุ้นให้เกิดความต้องการในตลาดของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ

เครือข่ายความร่วมมือต่างประเทศ





เครือข่ายความร่วมมือในประเทศ



กลยุทธ์ที่ 4 การสร้างโครงสร้างพื้นฐาน หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องได้ให้ความร่วมมือกับ สนช. และ TBIA เป็นอย่างดียิ่งในการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของพลาสติกชีวภาพ อาทิเช่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้ประกาศให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีสูงสุดในประเภทของกิจการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยได้รับการยกเว้นภาษีรายได้จากการลงทุนเป็นระยะเวลา 8 ปี การผลักดันให้ห้องปฏิบัติการทดสอบสมบัติการสลายตัวได้และแตกสลายทางชีวภาพได้ (compostable and biodegradable) ของพลาสติกชีวภาพ 3 แห่ง ได้แก่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) และกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) จะได้รับการรับรองตามห้องปฏิบัติการมาตรฐานในระบบ ISO 17025 จากสถาบัน DIN CERTCO ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2556 ซึ่งเป็นแห่งแรกในอาเซียน โดย สนช. ได้สนับสนุนผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงาน DIN CERTCO ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี มาเข้าร่วมตรวจประเมิน และให้คำปรึกษา ในการรับรองห้องปฏิบัติการดังกล่าว ในขณะนี้กำลังอยู่ในระหว่างการสร้างระบบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพให้เกิดขึ้นในประเทศไทย

นอกจากนี้ สนช. ได้สร้างเครือข่ายความร่วมมือในต่างประเทศ ได้แก่การติดต่อและประสานงานทำให้เกิดการลงนามความร่วมมือระหว่างประเทศระหว่างสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทยกับสมาคมพลาสติกชีวภาพรวม 6 ประเทศ ได้แก่ สหภาพยุโรป (European bioplatics, EuBP) สหรัฐอเมริกา Biodegradable Products Institute, BPI) ญี่ปุ่น (Japan Bioplastics Association, JBPA) เกาหลีใต้ (Korea Biodegradable Plastics Association, KBPA) ไต้หวัน (Environmentally Biodegradable Polymer Association, EBPA) และอิตาลี (Italian Bioplastic and Biodegradable and Compostable material Association, Assobioplastic และ Italian Composting Association, C.I.C.) รวมทั้งมีความร่วมมืออย่างดียิ่งกับ องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมนี (German International Coorperation, GIZ) ในด้านการติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ความร่วมมือการศึกษาด้านนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการส่งเสริมด้านภาษีอากรของผู้ผลิตและผู้บริโภคพลาสติกชีวภาพทั้งในและต่างประเทศ

อีกทั้งการติดต่อกับบริษัทชั้นนำด้านการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพในต่างประเทศเพื่อก่อให้เกิดการลงทุนการสร้างโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ประเทศญี่ปุ่น ประเทศเนอร์เธอร์แลนด์ และประเทศบราซิล รวมถึงการสร้างความร่วมมือในการพัฒนาด้านคอมพาวนด์ และผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพกับบริษัทต่างๆ เช่น บริษัท Minima Technology ประเทศไต้หวัน บริษัท Ecolbiotech ประเทศเกาหลีใต้ และบริษัท Novamont ประเทศอิตาลี เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพให้เกิดขึ้นสนองความต้องการของตลาดจากความร่วมมืออย่างดียิ่งของพันธมิตรในเครือข่ายนวัตกรรมพลาสติกชีวภาพทั้งภาครัฐและเอกชน ทำให้การใช้ “นวัตกรรม” เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพที่แข็งแกร่งและครบวงจรขึ้นในประเทศได้ในระยะเวลาอันใกล้นี้



เครือข่ายความร่วมมือ

1. **เริ่มก้าวแรกด้วยนวัตกรรม:** ดร.วันทนีย์ จองคำ
   สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สนช.)
2. **ทุนวิจัยสร้างนวัตกรรม:** สุนันทา สมพงษ์
   สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
3. **ส่งเสริมการลงทุน:** หิรัญญา สุจินัย
   สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
4. **มาตรฐานอุตสาหกรรม:** กรรณิการ์ โตประเสริฐพงศ์
   สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
5. **ห้องปฏิบัติการพิสูจน์คุณภาพ:** ดร.ธนาวดี ลิ้จากภัย
   ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (METEC)
6. **ทดสอบการย่อยสลายแบบรวดเร็ว:** ดร.อัญชนา พัฒนสุพงษ์
   สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
7. **ไบโอพลาสติก 100%:** เกียรติพงษ์ คำดี
   สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทน.)
8. **ระบบรับรองผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ:** ดร.จิตรา วรรณวิจิตร
   สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
9. **เครือข่ายอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ:** ดร.พิพัฒน์ วีระถาวร
   สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย (TBIA)













สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
73/1 (อาคารวิจัยโยธี ชั้น3) ถนนพระรามที่ 6
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์: 02-644 6000 โทรสาร: 02-644 8443-4

เริ่มก้าวแรกด้วยนวัตกรรม

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

พลาสติกชีวภาพ หรือไบโอพลาสติก เป็นนวัตกรรมด้านวัสดุแห่งอนาคตที่เกิดจากความต้องการในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างอุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับกระแสอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นพลาสติกชนิดใหม่ที่สามารถผลิตได้จากวัตถุดิบทางการเกษตรที่สามารถปลูกใหม่ทดแทนได้ เช่น มันสำปะหลัง หรืออ้อย เป็นต้น แต่ด้วยคุณสมบัติเด่นของการย่อยสลายได้ทางชีวภาพ ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและต่างจากพลาสติกที่ทำจากปิโตรเคมี ซึ่งต้องใช้เวลานานกว่า 300 ปีในการย่อยสลาย เกิดปัญหาขยะพลาสติกสะสมอยู่เป็นปริมาณมหาศาลทั่วโลก ทำให้ประเทศไทยจึงหันมาให้ความสำคัญ และมองว่าพลาสติกชีวภาพมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ หรือ New Wave Industry ของประเทศไทย ได้อย่างน่าสนใจ

"ดร.วันทนีย์ จองคำ" อดีตผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมวัฒนธรรมนวัตกรรม และนวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์จากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สนช. เล่าถึงจุดเริ่มต้นของพลาสติกชีวภาพในประเทศไทยว่า ได้เริ่มให้ความสนใจพลาสติกชีวภาพมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ซึ่งเป็นช่วงเวลาเดียวกับการก่อตั้ง สนช.


พลาสติก
BIOPLA
“ในช่วงเริ่มต้น สนช. ได้ให้ความสำคัญ
กับการสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม
ในผู้ประกอบการเป็นรายบริษัทภายใต้
งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้
ผลลัพธ์ที่ได้ยังไม่ก่อให้เกิดผลกระทบถึง
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรม
ได้อย่างรวดเร็ว เป็นเหตุผลทำให้เรา
ต้องหันกลับมามองการใช้นวัตกรรม
เชิงยุทธศาสตร์ในการสร้างให้เกิด
อุตสาหกรรมใหม่”

ประเทศไทยควรจะมีความโดดเด่นด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการสร้างมูลค่าเพิ่มของวัตถุดิบทางการเกษตร เช่น อุตสาหกรรมยาง แต่การจะเข้าไปปรับเปลี่ยนโครงสร้างอุตสาหกรรมที่มีอยู่เดิมนั้นทำได้ยาก เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านยางส่วนใหญ่อยู่ในบริษัทต่างชาติ ดังนั้นระดับของอุตสาหกรรมยางยังอยู่ในส่วนต้นน้ำ ซึ่งเป็นการผลิตวัตถุดิบที่มีมูลค่าต่ำเพื่อส่งออกเป็นหลัก เมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมอ้อยและมันสำปะหลังที่มีอุตสาหกรรมต่อเนื่องรองรับ ในการนำมาผลิตและแปรรูปเป็นน้ำตาล และแป้ง

ในขณะนั้นได้เริ่มมองถึงแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพที่เกิดขึ้นในหลายประเทศ และพบว่า มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อนำแป้งข้าวโพดมาผลิตเป็นเส้นใยชีวภาพ หรือพลาสติกชีวภาพ ในหลายประเทศ เช่น บริษัท ดูปองค์ ที่พัฒนาเทคโนโลยีไปไกลถึงขั้นสร้างโรงงานนำร่องผลิตสารตั้งต้นสำหรับผลิตเส้นใยชีวภาพ

ในช่วงเริ่มต้น ด้วยวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร คุณศุภชัย หล่อโลหการ ผู้อำนวยการ สนช. ได้ริเริ่มและเชิญชวนบริษัทดูปองค์ให้สนใจมาลงทุนสร้างโรงงานต้นแบบผลิตเส้นใยชีวภาพในประเทศไทย เนื่องจากมีต้นทุนวัตถุดิบมันสำปะหลังถูกกว่าแป้งข้าวโพด และสามารถใช้ผลิตเส้นใยชีวภาพได้ไม่แพ้กัน แต่การจะทำให้บริษัทยักษ์ใหญ่ตัดสินใจลงทุนในประเทศไทยนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย ความหวังดังกล่าวกลายเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ สนช. หันมาศึกษาศักยภาพของประเทศไทย โดย ดร.วันทนีย์ ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบดูแลโครงการนี้ จึงได้เชิญชวนบริษัท สงวนวงศ์ จำกัด ผู้ผลิตแป้งมันรายใหญ่ของประเทศ เข้าร่วมสนับสนุนการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น เพื่อหาข้อมูลว่า อุตสาหกรรมสิ่งทอชีวภาพจากมันสำปะหลังจะมีศักยภาพพอที่จะเป็นอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศไทยได้หรือไม่ ดร.วันทนีย์บอกว่า ผลจากการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ตลาดที่รองรับอุตสาหกรรมเส้นใยชีวภาพ ยังเป็นไปได้ยาก เนื่องจากปัญหาด้านราคาซึ่งยังแพงกว่าเส้นใยจากปิโตรเคมีที่ผลิตในท้องตลาดในปัจจุบัน แต่มีข้อมูลที่น่าสนใจใหม่คือพลาสติกชีวภาพ หรือ ไบโอพลาสติก ที่มีการเติบโตของตลาดที่ดีและมีอนาคตในตลาดโลก





ดังนั้น สนช. จึงหันกลับมาสนใจพลาสติกชีวภาพอย่างจริงจัง ซึ่งเทคโนโลยีการผลิตในประเทศยุโรปและอเมริกา ได้มีการพัฒนามาแล้วกว่า 10 ปี ทำให้คุณสมบัติของพลาสติกชีวภาพสามารถขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ดีขึ้น ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมที่ก้าวหน้า เพื่อให้ได้เชื้อแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพในการนำมาผลิตสารตั้งต้นสำหรับผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ ดังนั้น สนช. จึงเริ่มเห็นแนวทางในการขับเคลื่อนให้เกิดอุตสาหกรรมดังกล่าว โดยได้ให้ความสำคัญกับการสร้างเครือข่ายอุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยเฉพาะกับอุตสาหกรรมน้ำตาลและอุตสาหกรรมแป้ง เพื่อร่วมเป็นแกนนำในการผลักดันอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพให้เดินหน้าต่อได้

“ขณะนั้นพลาสติกชีวภาพยังเป็นเรื่องใหม่สำหรับประเทศไทย สนช. จึงได้เริ่มต้นด้วยการให้เอกชนได้รับทราบข้อมูล ในรูปแบบของการเชิญเจ้าของเทคโนโลยีระดับโลก มาแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบของการประชุมสัมมนาและศึกษาดูงาน เพื่อแสวงหาเทคโนโลยี และมองภาพร่วมกันว่าจะทำอะไรต่อ”

ดร.วันทนีย์บอกว่า ในช่วงเริ่มต้น มี 5 บริษัทไทยให้ความสนใจพลาสติกชีวภาพ ไม่ว่าจะเป็น บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) บริษัท นิปปอน แพ็ค (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) บริษัท อุตสาหกรรมถุงพลาสติคไทย จำกัด บริษัท ยูนิตี้ ไทยโปรดักส์ จำกัด และบริษัท ควอลิตี้ มิเนอรัล จำกัด เป็นบริษัทที่แสดงความสนใจเป็นอย่างยิ่ง แต่บริษัทดังกล่าวยังไม่กล้าลงทุนเทคโนโลยีใหม่ เนื่องจากเทคโนโลยีมีราคาค่อนข้างสูงและมีความเสี่ยง และผลพวงจากการรวมตัวในช่วงนั้น ทำให้เกิดการก่อตั้งเป็นชมรมพลาสติกชีวภาพขึ้นครั้งแรกในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 ซึ่งในขณะนี้ได้พัฒนาก้าวหน้าจัดตั้งขึ้นเป็น “สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย” (Thai Bioplastics Industry Association, TBIA) ซึ่งมีสมาชิกเพิ่มขึ้นมากถึง 45 บริษัทในปัจจุบัน ซึ่งถือว่าเป็นสมาคมพลาสติกชีวภาพขนาดใหญ่ ที่มีกิจกรรมส่งเสริมการลงทุน และการสร้างตลาดของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพได้โดดเด่น และมีความต่อเนื่อง


PURE PLA
NIA
พลาสติกชีวภาพ หมายถึง
ได้แก่ มันสำปะหลัง และอ้อย
ทางชีวภาพและเคมี เพื่อให้ได้
พลาสติกชีวภาพที่ใช้กันอย่างแพ
พอลิไฮดรอกซีอัลคาโนเอต (PHA
นำไปใช้งานได้หลากหลายประเ
ใช้ง่ายในการกำจัดขยะ
(Eco-Industry)
BioPlastics @ NIA
NIA
www.nia.or.th/bioplastics

“ตอนนั้นเราคิดว่า ต้องทำแผนยุทธศาสตร์ที่ชัดเจนเพื่อเสนอรัฐบาล จึงได้สนับสนุนให้วิทยาลัยปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้เข้ามาร่วมเขียนแผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ โดยมีการสำรวจว่าในประเทศไทยมีนักวิจัยอยู่ที่ไหนบ้าง ตลอดทั้งห่วงโซ่อุตสาหกรรม (value chain) กล่าวคือ ในระดับต้นน้ำได้แก่ อุตสาหกรรมแป้งและน้ำตาล ระดับกลางน้ำ เพื่อผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ และอุตสาหกรรมขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในระดับปลายน้ำ รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเทคโนโลยีระดับโลกและด้านตลาดของ สนช.”

ดร.วันทนีย์บอกว่า ขณะนั้นเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่บริษัท พูแรค (Purac) ซึ่งปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น คอร์เบียน (Corbion) เข้ามาตั้งโรงงานผลิตกรดแล็กติกที่ทันสมัยและใหญ่ในโลกขึ้นในประเทศไทย ที่แม้จะเป็นการผลิตเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร แต่ก็นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี เพราะสามารถนำมาใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลาสติกชีวภาพในระดับต้นน้ำนับเป็นโชคดีที่รัฐบาลในขณะนั้น กำลังมองหาอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ที่มีศักยภาพแข่งขัน อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ จึงได้รับความเห็นชอบจากสภาพัฒน์ฯ หลังจากที่ สนช. ได้นำเสนอยุทธศาสตร์ที่ชัดเจน ในรูปแบบของแผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ และสามารถผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีได้ไม่ยากนัก ในขณะเดียวกัน สนช. ได้เริ่มสนับสนุนให้มีการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพออกสู่ตลาด โดยการสนับสนุนสมาชิกของสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย ผ่านกลไกของ สนช. ทำให้เอกชนได้ทดลองซื้อเม็ดพลาสติกชีวภาพจากต่างประเทศเพื่อนำมาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ไปพร้อมกับการเปิดโอกาสให้นักวิจัยได้นำพลาสติกชีวภาพมากผสมกับสารเติมแต่งอื่นในการผลิตคอมพาวนด์ พร้อมกับการพยายามขับเคลื่อนแผนที่นำทางแห่งชาติให้เกิดขึ้น

นอกจากนี้ สนช. ยังได้รับการสนับสนุนจากองค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน หรือ GIZ ในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสมาคมพลาสติกชีวภาพในระดับนานาชาติ โดย GIZ ได้ส่งผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เข้ามาให้คำแนะนำปรึกษาเรื่องเทคโนโลยี การวิเคราะห์ทดสอบ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ พร้อมกันนี้ สนช. ได้ริเริ่มจัดงานประชุมและแสดงนิทรรศการระดับนานาชาติด้านพลาสติกชีวภาพ ขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2549 ในชื่องานว่า InnoBioPlast 2006 และได้จัดต่อเนื่องมาทุกๆ 2 ปี เป็นจำนวน 4 ครั้ง ทำให้ภาคอุตสาหกรรมและนักวิจัยไทย ได้ติดตามเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ก้าวหน้าและทันสมัย รวมถึงแนวโน้มของตลาดและการลงทุน และที่สำคัญคือ เป็นเวทีระดับนานาชาติที่ได้แสดงศักยภาพของประเทศไทยที่มีความพร้อมในการเป็นผู้นำระดับภูมิภาคด้านพลาสติกชีวภาพ หรือ Bioplastic Hub ดร.วันทนีย์บอกว่า ถึงแม้ว่า คณะรัฐมนตรี จะอนุมัติแผนยุทธศาสตร์ของพลาสติกชีวภาพ 5 ปี (พ.ศ. 2551-พ.ศ. 2555) แต่พอทำงานมาได้ระยะหนึ่ง สนช. ร่วมกับภาคเอกชน เห็นสมควรให้เสนอคณะรัฐมนตรี ปรับขยายแผนที่นำทางฯ ออกไปถึงปี 2558 ภายใต้กรอบวงเงินเดิมคือ 1,800 ล้านบาท โดยแบ่งเป็นเงินจำนวน 300 ล้านบาท สำหรับสร้างโรงงานต้นแบบ เพื่อการเรียนรู้และเร่งพัฒนาเทคโนโลยีให้สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ออกมาสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็ว และเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2553 ได้รับการอนุมัติเห็นชอบแผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2554-2558) จากคณะรัฐมนตรี

ในขณะนี้ ประเทศไทยมีความพร้อมที่จะเกิดอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพเกือบทุกด้านในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ ดังนั้นถ้าประเทศไทยสามารถผลิตเม็ดพลาสติกได้ในระดับแสนตัน จะเกิดรายได้กว่าหมื่นล้านบาท สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับมันสำปะหลังหรือน้ำตาลได้มากกว่า 6 เท่า

สนช. ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ในรูปแบบของคณะอนุกรรมการพลาสติกชีวภาพแห่งชาติ เพื่อขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าวเดินหน้าภายใต้ 4 กลยุทธ์ ได้แก่

1. สร้างความพร้อมด้านวัตถุดิบชีวมวล โดยร่วมกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อเร่งเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังให้ได้ไม่ต่ำกว่า 4 ตันต่อไร่ เพื่อให้การเกิดของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ไม่ไปแย่งวัตถุดิบจากอุตสาหกรรมแป้งมันหรือน้ำตาล ซึ่งใช้เป็นอาหาร ซึ่งเป็นอุปสรรคในอนาคต
2. เร่งรัดและสร้างเทคโนโลยี โดยเน้นการวิจัย ภายใต้กรอบวงเงินงบประมาณพันล้านบาท ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ภายใต้โครงการให้ทุนวิจัยด้านพลาสติกชีวภาพทั้งในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ทำให้สามารถรวมกลุ่มนักวิจัย ต่อเนื่องได้ถึง 200 คน ภายใต้งบประมาณ 122 ล้านบาท ซึ่งผลจากงานวิจัยดังกล่าว จะเป็นฐานองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีที่จะผลักดันให้อุตสาหกรรมนี้เติบโตได้อย่างแข็งแกร่งในตลาดโลก
3. สร้างอุตสาหกรรม และธุรกิจนวัตกรรม ผ่านกลไกด้านวิชาการและการเงินของ สนช. ด้วยการสนับสนุนโครงการนวัตกรรมที่ต่อยอดจากงานวิจัยและพัฒนา รวมทั้งสิ้น 48 โครงการ งบประมาณรวม 42 ล้านบาท งบลงทุน 448 ล้านบาท รวมทั้งริเริ่มและสนับสนุนให้เกิดการก่อตั้งสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย ที่ร่วมดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายใต้แผนที่นำทางแห่งชาติฯ เพื่อการผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืนในประเทศไทย
4. สร้างโครงการสร้างพื้นฐาน สนช. ร่วมกับบีโอไอ สนับสนุนสิทธิประโยชน์ด้านภาษีในการลงทุน ไปพร้อมกับการพัฒนามาตรฐานและห้องปฏิบัติการการทดสอบพลาสติกชีวภาพ การสร้างนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการใช้งานในประเทศ เช่น โครงการนำร่องในการนำถุงพลาสติกชีวภาพไปคัดแยกขยะอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้เป็นปุ๋ยหมัก โครงการนำร่องการใช้ถุงพลาสติกชีวภาพสำหรับการเพาะชำกล้าไม้

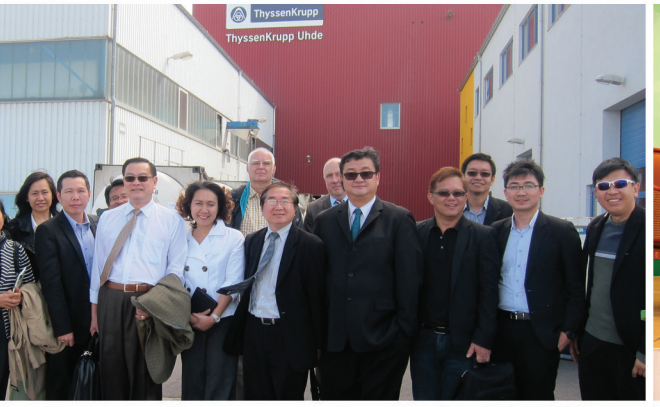
ดร.วันทนีย์ย้ำว่า วันนี้ประเทศไทยได้มีการวางรากฐานของโครงสร้างพื้นฐานด้านพลาสติกชีวภาพที่แข็งแกร่งไว้แล้วในระดับหนึ่ง ได้แก่ ด้านเทคโนโลยี ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ และสิทธิประโยชน์ด้านภาษี ถึงแม้การลงทุนในอุตสาหกรรมนวัตกรรม เช่น อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ จะมีความเสี่ยง แต่ สนช. ได้พยายามบริหารความเสี่ยงโดยใช้แผนที่นำทางแห่งชาติฯ เป็นหลักในการทำงานร่วมกับทุกภาคส่วนควบคู่กับกลไกสนับสนุนภาคเอกชนด้านการเงินและวิชาการ เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศ เนื่องจากศักยภาพและความพร้อมของประเทศไทยที่จะเกิดอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่เป็นประโยชน์แก่เศรษฐกิจและสังคมในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก










ThyssenKrupp
ThyssenKrupp Uhde


Inno
BioPlast 2013
Bangkok, Thailand
WECARE · WESHARE · WEGROW
NIA
TBIA


ovamont


BASF
Willkommen im Besucherzentrum!
Welcome to the Visitor Center!



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
196 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์: 02-561 2445 โทรสาร: 02-940 5744

“ทุนวิจัยสร้างนวัตกรรม”

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพจะเติบโตอย่างยั่งยืนได้ต้องอาศัยนวัตกรรม ซึ่งนับเป็นกุญแจสำคัญที่สร้างความแตกต่างให้กับสินค้าในตลาด และช่วยเพิ่มอำนาจต่อรองด้านการแข่งขันให้เหนือกว่าคู่แข่งแต่ปัญหาของการพัฒนานวัตกรรมพลาสติกชีวภาพที่ผ่านมาคือนักวิจัยและผลงานวิจัยยังมีจำนวนจำกัดเมื่อเทียบกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม “สุนันทา สมพงษ์” ผู้อำนวยการภารกิจโครงการและประสานงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในฐานะหน่วยงานให้ทุนวิจัยบอกว่า

> วช. ได้เห็นความสำคัญของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ จึงได้จัดสรรทุนให้กับนักวิจัยจากมหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยต่างๆ ที่มีความสนใจ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 โดยมองว่าพลาสติกชีวภาพจะเป็นอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศได้ในอนาคต ตลอดจนมีการใช้งานพลาสติกชีวภาพในรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายในทุกหน่วยงาน

“อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ
ยังต้องการงานวิจัยหลายด้าน
เพื่อตอบโจทย์ วช. ได้มองถึง
การปรับแนวทางในการให้ทุน
จากอดีตที่การกำหนดโจทย์วิจัย
ไม่ได้เริ่มต้นจากความต้องการ
ของภาคอุตสาหกรรม ในขณะที่
ปัจจุบันเริ่มให้ความสำคัญมากขึ้น”



ทั้งนี้ เนื่องจากพลาสติกจากปิโตรเลียมต้องใช้เวลาในการย่อยสลายนานกว่า 300 ปี ทำให้มีพลาสติกเหลือตกค้างในสิ่งแวดล้อมจำนวนมาก ส่งผลทำให้เกิดปัญหากับสิ่งแวดล้อมตามมา

ในขณะที่พลาสติกชีวภาพเป็นพลาสติกที่ย่อยสลายได้ และผลิตจากวัตถุดิบที่สามารถหาได้ง่ายในประเทศ เช่น มันสำปะหลัง และอ้อย ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับนโยบายของประเทศที่ยังคงต้องการการสนับสนุน ในช่วงที่ราคาผลผลิตตกต่ำ ถ้าสามารถเพิ่มมูลค่าผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ย่อยสลายได้จะช่วยลดต้นทุนได้อย่างน่าสนใจ

“การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร นับเป็นการสร้างเสถียรภาพทางการตลาด ช่วยลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากพลาสติกจากปิโตรเลียม” สุนันทาบอกว่า ที่ผ่านมา วช. ได้ให้ทุนวิจัยสนับสนุนกับนักวิจัยที่ทำงานด้านพลาสติกชีวภาพ ในวงเงิน 50-70 ล้านบาทต่อปี เพื่อสนับสนุนงานวิจัยทั้งในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ แต่สิ่งที่หน่วยงานให้ทุนพบเจอคือ งานวิจัยที่เสนอขอทุนเข้ามายังมีคุณภาพไม่ถึง ทั้งจากศักยภาพของนักวิจัย และตัวนักวิจัยเองที่ยังไม่ให้ความสำคัญกับการพัฒนางานวิจัยด้านพลาสติกชีวภาพเท่าที่ควร





“ต้องยอมรับว่าอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพยังเป็นเรื่องใหม่ ทำให้การหานักวิจัยและให้ทุนไม่ใช่เรื่องง่าย”

อย่างไรก็ตาม ความร่วมมือระหว่าง วช. และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่ได้ร่วมกันตั้งโครงการสนับสนุนทุนวิจัย ภายใต้ชื่อ “โครงการสานเกลียววิจัยคู่นวัตกรรม” หลังจากได้การดำเนินงานมาระยะหนึ่งจึงเริ่มเห็นความชัดเจนได้ในระดับหนึ่ง สนช. ในฐานะหน่วยงานพันธมิตรได้พยายามนำงานวิจัยที่มีอยู่ออกไปสู่ภาคอุตสาหกรรม แม้ในช่วงต้นจะติดขัด แต่ก็มีแนวโน้มที่ดีขึ้นหลังจากที่มีการทำยุทธศาสตร์นโยบายวิจัยด้านพลาสติกชีวภาพ หรือกำหนดโจทย์วิจัยให้ตรงเป้าหมายมากที่สุด สุนันทามองว่าความร่วมมือครั้งนี้จะเป็นโอกาสที่จะกระตุ้นนักวิจัยไทยให้เกิดการพัฒนางานวิจัยและสร้างนักวิจัยเช่นเดียวกับแนวทางที่หลายๆ ประเทศกำลังเดินหน้า

นอกจากนี้ วช. ยังได้ปรับวิธีการดำเนินงานให้สนองตอบอย่างรวดเร็ว เพื่อเฟ้นหาและเปิดโอกาสให้นักวิจัยรุ่นใหม่เข้ามาทำงานมากขึ้น ด้วยการให้ทุนบัณฑิตศึกษาที่มีความสนใจศึกษาต่อในสาขาที่เกี่ยวข้องสุนันทามองว่า งานวิจัยจะต้องตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานในภาคอุตสาหกรรมไม่ว่าจะเป็น บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ หลอด และขวดจากพลาสติกชีวภาพ ที่หลายคนอาจมองว่าเป็นเรื่องเล็ก แต่แท้จริงและผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีปริมาณการใช้งานจำนวนมหาศาล

โดยงานวิจัยหลายชิ้นที่ วช. ให้การสนับสนุนมีความโดดเด่น เช่น พลาสติกชีวภาพทางการแพทย์ที่นักวิจัยไทยสามารถพัฒนาได้ถึงขั้นสร้างโรงงานต้นแบบแต่สิ่งที่ต้องเพิ่มเติมจากนี้คือ การสนับสนุนให้มีสร้างสารตั้งต้น และการสร้างต้นแบบผลิตถัณฑ์ชีวภาพให้มากขึ้น โดยภาครัฐจะต้องรณรงค์ให้ประชาชนหันมาใช้ผลิตภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพมากขึ้น ตลอดจนสร้างมาตรการด้านภาษีให้กับภาคเอกชนสามารถผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพได้ โดยที่เอกชนเองต้องยอมลงทุนเพื่อกระตุ้นการตลาด

“ท้ายที่สุดแล้วความร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่างๆ จะทำให้อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพสามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างก้าวกระโดด โดยเทคโนโลยีบางอย่างที่สามารถทำได้ก็ควรลงมือทำในทันที เพราะการรออาจไม่ใช่ผลดี ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นควรรีบแก้ไขโดยเร็ว”

ความสำเร็จจากงานวิจัยหลายชิ้น ชี้ให้เห็นว่านักวิจัยไทยมีความสามารถไม่แพ้นักวิจัยจากต่างชาติ แต่สิ่งที่ วช. ต้องการเห็นคือ งานวิจัยที่ครบถ้วนทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งปัจจุบันยังขาดทั้งตัวนักวิจัย รวมถึงการค้นหาสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตสารตั้งต้นในกระบวนการผลิตพลาสติกชีวภาพ ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัยจะทำให้งานวิจัยสามารถพัฒนาต่อไปได้อย่างก้าวกระโดด และนำไปสู่ความสำเร็จได้ในอนาคต



สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
555 ถ.วิภาวดีรังสิต จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์: 02-553 8111 โทรสาร: 02-553 8222

“ส่งเสริมการลงทุน”

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ก้าวสำคัญของอุตสาหกรรมคือการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐที่ช่วยผลักดันให้เดินหน้าต่อได้อย่างมั่นคงด้วยมาตรการต่างๆ ที่ช่วยลดภาระความเสี่ยงและเพิ่มความมั่นใจในการลงทุนอุตสาหกรรมใหม่ “หิรัญญา สุจินัย” ที่ปรึกษาการลงทุน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน บอกว่า

> BOI มีหน้าที่ในการคัดเลือกการลงทุนที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศในระยะยาว โดยอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพนับเป็นเทรนด์ของโลก ที่มีแนวโน้มการพัฒนาไปในทิศทางบวกการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นเป้าหมายของ BOI ทำให้อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพกลายเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายในการสนับสนุนให้มีการลงทุนเกิดขึ้น ความร่วมมือดังกล่าวเริ่มต้นมาประมาณ 5 ปี ที่หน่วยงานภาครัฐได้ร่วมกันหารือร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำนโยบาย ในการผลักดันให้อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพเกิดขึ้นได้ โดยแต่ละหน่วยงานต้องมีบทบาทที่ชัดเจน

“หากต้องการให้
อุตสาหกรรมเกิดจริง
จำเป็นต้องผลักดันเต็มที่
โดยสิ่งที่ BOI ทำได้คือ
การส่งเสริมโดยใช้เครื่องมือ
การยกเว้นภาษี ทำให้
โครงการมีความเป็นไปได้
ต่อการลงทุน มากขึ้น”



BOI ได้ให้สิทธิเต็มที่ตามที่กฎหมายระบุ เช่น ยกเว้นภาษีเครื่องจักรและยกเว้นเงินได้นิติบุคคล เป็นเวลา 8 ปี หลังจากนั้นให้สิทธิลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลอีก 50% เป็นเวลา 5 ปี เพื่อผลักดันให้อุตสาหกรรมเกิดได้ โดยสิ่งที่ BOI ให้การสนับสนุนจะช่วยสร้างแต้มต่อให้กับนักลงทุน

ที่ปรึกษาการลงทุน ยอมรับว่า BOI ไม่ใช่ปัจจัย 100% ที่ทำให้เกิดการลงทุน เนื่องจากเครื่องมือ BOI เป็นการยกเว้นภาษีจากกำไร ขณะที่อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในปัจจุบันยังมีต้นทุนสูง โอกาสในการทำกำไรยังมีอยู่อย่างจำกัด ในหลายประเทศได้สนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพให้เกิดขึ้นโดยการสนับสนุนเงินกู้แบบให้เปล่าเพื่อทำให้เกิดการลงทุน ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดด้านกฎหมายของประเทศไทย เพราะการที่รัฐจะเอาเงินไปให้เอกชนลงทุนไม่สามารถทำได้ จึงต้องมองในทิศทางอื่น เช่น การสนับสนุนแหล่งวัตถุดิบที่มีความได้เปรียบด้านราคาที่ช่วยลดต้นทุนได้ โดยมีการประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

“โดยหลักของไทยการนำงบประมาณของรัฐไปให้กับบริษัทใดบริษัทหนึ่งนั้น ทำไม่ได้ ซึ่งต่างจากประเทศอื่น การสนับสนุนจึงออกมาในรูปแบบการประสานความร่วมมือและให้การช่วยเหลือมากกว่า การช่วยเหลือในลักษณะตัวเงิน”

ที่ปรึกษาการลงทุน ยอมรับว่า ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา การลงทุนในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพยังจำกัด แม้จะมีการลงทุนจากพูแรค บริษัทใหญ่จากเนเธอร์แลนด์ ที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยี ในขณะที่กลุ่มอื่นยังรีรอ

“ตลาดพลาสติกชีวภาพในประเทศ หรือแม้แต่ตลาดในอาเซียนยังมีขนาดเล็ก การลงทุนอาจจะไม่คุ้มค่า ด้วยเทคโนโลยีที่มีราคาสูง ทำให้มีนักลงทุนในอุตสาหกรรมนี้อยู่จำนวนจำกัด เอกชนส่วนใหญ่ที่สนใจก็อยู่ระหว่างการศึกษาความพร้อมของเทคโนโลยีเป็นหลัก”

หิรัญญาหวังว่า ในอนาคตประเทศไทยจะมีการลงทุนในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพที่มากขึ้นหลังจากที่มีการตั้งโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพในประเทศแต่สิ่งที่ขาดไม่ได้และนับเป็นปัจจัยของความสำเร็จคือจะต้องสร้างความต้องการของตลาดให้เกิด เนื่องจากปัจจุบันบรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ยังมีราคาแพงกว่าพลาสติกทั่วไป ดังนั้นถ้ารัฐบาลใช้วิธีชดเชยและกระตุ้นให้คนหันมาใช้บรรจุภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพในประเทศมากขึ้น เชื่อว่าในอนาคตอุตสาหกรรมการผลิตจะตามมาได้ไม่ยากเธอกล่าวว่า BOI ยังให้ความสำคัญกับการสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมอย่างเต็มที่และต่อเนื่อง เท่าที่ทำได้ โดยมองว่าการแก้กฎหมายการลงทุนจะช่วยเอื้อต่อการผลักดันให้เกิดอุตสาหรรมที่เป็นเป้าหมายของประเทศได้ในอนาคต รวมถึงมองหาเครื่องมือการสนับสนุนอื่นๆ เช่นขยายเวลาการสนับสนุน จาก 8 ปีเป็น 10 ปี

“วันนี้เราผลักดันเต็มที่ตามกฎหมายที่สามารถทำได้ ด้วยอยากเห็นอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพเป็นอุตสาหกรรมที่มีความโดดเด่นในบ้านเราอย่าลืมว่าประเทศไทยมีแหล่งวัตถุดิบที่เหมาะสม สามารถทำให้เกิดการมูลค่าเพิ่มสูง ต่างจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ที่วัตถุดิบส่วนใหญ่ยังต้องนำเข้าอยู่

การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศไทยอาจต้องใช้เวลาปรับตัวในช่วงแรก สำหรับในอนาคตเชื่อว่าเมื่อตลาดมีปริมาณสูงมากขึ้น ราคาจะสามารถปรับลดลงมาได้ รวมทั้งเมื่อประชาชนเริ่มมีความตระหนัก ทำให้ความต้องการใช้งานพลาสติกชีวภาพจะเพิ่มมากขึ้นที่ปรึกษาการลงทุนย้ำว่า วันนี้ประเทศไทยมีแผนที่นำทางแห่งชาติ ซึ่งได้เดินมาตามแผนแต่ต้องยอมรับว่าไม่ง่ายเพราะกว่าจะทำให้อุตสาหกรรมเติบโตได้ต้องใช้เวลา 10-20 ปี เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และยานยนต์ สำหรับอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพยังอยู่ในจุดเริ่มต้นที่ต้องช่วยกันผลักดันให้เดินหน้าต่อ

วันนี้ประเทศไทยยังไม่มีเทคโนโลยีเป็นของตัวเอง จำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อสร้างฐานให้แข็งแรง ในขณะที่ผู้ประกอบการหรืออุตสาหกรรมที่สนใจอาจจะเริ่มต้นที่ขั้นปลายของอุตสาหกรรมก่อน เนื่องจากการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพต้องใช้เงินลงทุนและเทคโนโลยีสูง และบอกว่า อุตสาหกรรมต้นน้ำคาดว่าจะเกิดได้ต้องใช้เวลาอีกประมาณ 5 ปี โดยภาครัฐต้องมองว่าทำอย่างไรที่จะกระตุ้นความต้องการให้เกิดขึ้น รัฐต้องช่วยสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี ช่วยลดต้นทุนให้กับผู้ประกอบการสามารถที่จะลงทุนได้โดยมีผลตอบแทนที่คุ้มค่ามากที่สุด





สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
75/42 พระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์: 02-683 3300 โทรสาร: 02-202 3495

มาตรฐานอุตสาหกรรม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

ใบเบิกทางของอุตสาหกรรมที่ต้องการส่งผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพออกไปจำหน่ายในต่างประเทศ หนีไม่พ้นมาตรฐานที่รองรับ แม้พลาสติกชีวภาพจะเป็นอุตสาหกรรมใหม่ แต่ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบด้านมาตรฐานโดยตรงอย่าง สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้เข้ามาร่วมวงผลักดันมาตรฐานให้เกิดในประเทศไทยอย่างเป็นรูปธรรม “กรรณิการ์ โตประเสริฐพงศ์” นักวิชาการมาตรฐาน 7 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) บอกว่า อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพของประเทศไทยถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีอนาคตดีทั้งในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากแนวโน้มการรณรงค์สนับสนุนให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อลดการใช้ปิโตรเลียมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง

สมอ. ในฐานะหน่วยงานกำหนดมาตรฐานและกำกับดูแลผลิตภัณฑ์ให้กับภาคเอกชน โดยให้เครื่องหมายมาตรฐาน มอก. เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคให้มั่นใจว่าได้สินค้ามีคุณภาพ ตลอดจนสร้างความเป็นธรรมในการซื้อขาย ขจัดปัญหาและอุปสรรคทางการค้า

“ต้องยอมรับว่า
พลาสติกชีวภาพในบ้านเรา
เป็นเรื่องใหม่ ยังมีความไม่
เข้าใจว่าพลาสติกชีวภาพที่
ย่อยสลายได้ และย่อยสลาย
ไม่ได้แตกต่างกันอย่างไร
ความรู้ส่วนใหญ่อยู่ในมุมของ
นักวิชาการ ทำให้เราต้อง
เรียนรู้ใหม่ทั้งหมด โดยมี
เป้าหมายเพื่อสร้างมาตรฐาน
ให้เกิดขึ้นในประเทศ”




2533
แบ่งส่วนราชการใหม่
กำหนดพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการ สมอ.
มีผลบังคับใช้ 27 กุมภาพันธ์ 2533
สมอ.กำหนดมาตรฐาน
และให้การรับรอง มอ
สอดคล้องกับ ISO 9
สมอ. เปิดให้บริการรับรองระบบคุณภาพแก่ผู้ประกอ
ตั้งแต่ 21 ตุลาคม 2534 เพื่ออำนวยความสะดวก
และส่งเสริมการส่งออก
NEWS
In this issue



กรรณิการ์บอกว่า สมอ. เป็นหน่วยงานหลักและหน่วยงานหนึ่งเดียวของประเทศที่เป็นสมาชิกของ ISO ในการกำหนดมาตรฐานระดับประเทศและมาตรฐานระดับสากล โดยมีบทบาทในการสนับสนุนอุตสาหกรรมด้วยการจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ที่เกี่ยวกับพลาสติกชีวภาพ ซึ่งได้เริ่มต้นทำมาตรฐานพลาสติกย่อยสลายได้ตั้งแต่ปี 2551 ตามแผนที่นำทางพลาสติกชีวภาพของประเทศ

การจัดทำมาตรฐานดังกล่าวก็เพื่อแสดงเครื่องหมายบนพลาสติกว่าสลายตัวได้ด้วยจุลินทรีย์แล้วไม่มีส่วนที่เป็นพลาสติกเหลืออยู่ในระดับที่อาจจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานที่ ISO กำหนด

หากผลิตภัณฑ์ชีวภาพนั้นเป็นไปตามมาตรฐานสากลอุตสาหกรรมแล้วผู้ผลิตสามารถแสดงเครื่องหมาย มอก. บนผลิตภัณฑ์นั้นๆ ได้ ซึ่งปัจจุบันมาตรฐานดังกล่าวอยู่ระหว่างดำเนินการโดย สมอ. ได้เพิ่มการจัดทำมาตรฐานอื่นที่เป็นตัวผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม อาทิ ภาชนะพลาสติกสลายตัวได้สำหรับอาหาร ถุงพลาสติกรองรับมูลฝอย และหลอดพลาสติกสลายตัวได้สำหรับอาหาร เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการรับรองผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานระดับชาติ และระดับสากล ซึ่งขณะนี้ได้เดินหน้าไปกว่า 70-80% และคาดว่าจะประกาศใช้ได้จริงภายในปี 2557

“การทำมาตรฐานต้องทำแยกเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ถุงขยะ โดยดูว่าย่อยสลายได้จริงหรือไม่ ยืดดึงได้ไหม รับน้ำหนักได้เท่าไหร่”

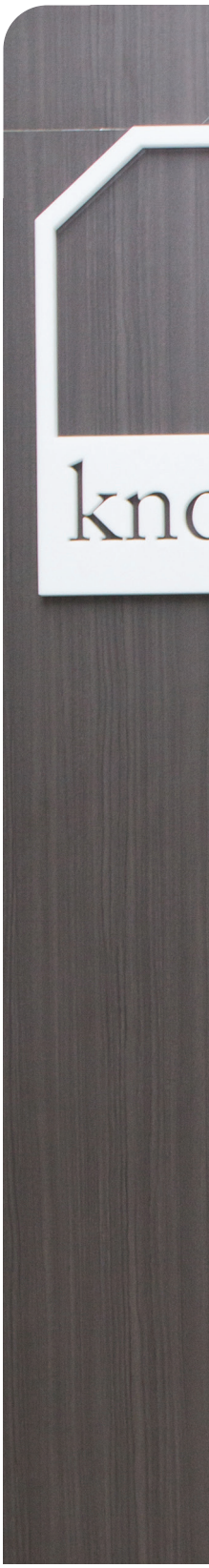
ปัจจุบันทั่วโลกมีความสนใจทำมาตรฐานพลาสติกชีวภาพกว่า 20 ประเทศ โดยในภูมิภาคอาเซียนไทยเป็นผู้นำ ตามมาด้วยประเทศมาเลเซีย ขณะที่ในภูมิภาคเอเชีย ประเทศญี่ปุ่นเป็นผู้นำด้านเทคนิคการทดสอบ ตามมาด้วยอินเดีย ขณะที่หลายประเทศเริ่มให้ความสนใจ เช่น เกาหลี และจีน

นักวิชาการมาตรฐาน บอกว่า พลาสติกชีวภาพเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่ใช้เงินลงทุนสูง หลายคนอาจมองว่าไม่คุ้มค่า เมื่อเทียบการพลาสติกจากปิโตรเลียมในขณะที่ปัญหาของการจัดทำมาตรฐานในแต่ละเรื่องจำเป็นต้องใช้ระยะเวลา เนื่องจากในแต่ละกระบวนการมีขั้นตอนที่ต้องเป็นไปตามที่ระเบียบกำหนด ตั้งแต่การตั้งกรรมการวิชาการ การค้นคว้ามาตรฐานที่จะใช้เป็นแนวทาง ขั้นตอนการร่างมาตรฐานการพิจารณา รวมถึงกระบวนการทดสอบเพื่อยืนยันผล

“ในอนาคตพลาสติกต้องมีทางเลือก ตราบใดที่ปิโตรเลียมกำลังจะหมดไป ประเทศไทยจำเป็นต้องทำ CSR ที่เข้มข้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะหน่วยงานภาครัฐ ที่ต้องทำให้เห็นเป็นรูปธรรม มีการนำพลาสติกชีวภาพไปใช้ให้เห็นผล เพื่อลดการใช้ปิโตรเลียมอย่างแท้จริง”

กรรณิการ์บอกว่า ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านพลาสติกชีวภาพในอาเซียน โดยแนวโน้มในอนาคตการใช้เม็ดและผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่ขึ้นรูปแล้วในประเทศ รวมถึงการส่งออกจะมีทิศทางที่ดีขึ้น จากความเชื่อมั่นของหลายประเทศในฐานะที่ไทยผู้นำ

ดังนั้นถ้าประเทศไทยสามารถทำให้อาเซียนเห็นประโยชน์ได้ จะทำให้มีตลาดรองรับ ซึ่งการที่บริษัทเอกชนตัดสินใจลงทุนตั้งโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกขึ้นในประเทศ แสดงว่าต้องมีความมั่นใจในตลาด และศักยภาพของฐานการผลิต




TISI
owledge center
Information Communication Technology Ce



ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
114 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ.พหลโยธิน
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์: 02-564 6500 ต่อ 4425 โทรสาร: 02-564 6501

ห้องปฏิบัติการพิสูจน์คุณภาพ

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ความมั่นใจที่ว่า พลาสติกชีวภาพจะสามารถย่อยสลายได้จริงภายใต้ในสภาวะที่เหมาะสม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมนั้นสามารถทำได้โดยการตรวจพิสูจน์ และทดสอบโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับ ปัจจุบันศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) ได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือ และเทคนิคการวิเคราะห์ที่หลากหลาย สำหรับใช้ทดสอบพลาสติกชีวภาพตามมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับเช่น ISO ASTM และ EN

ย้อนกลับไปเมื่อ 8 ปี ก่อน “ดร.ธนาวดี ลี้จากภัย” นักวิจัยจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และคณะ ได้เริ่มต้นการวิจัยและพัฒนาพลาสติกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งพลาสติกรีไซเคิลและพลาสติกย่อยสลายได้ จนกระทั่งพัฒนาออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย แต่คำถามที่ตามมาคือข้อสงสัยที่ว่า ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณสมบัติสอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐานสากลหรือไม่ แม้ผลิตภัณฑ์จะเริ่มต้นจากวัตถุดิบที่ย่อยสลายได้ แต่เมื่อนำไปผ่านกระบวนการผลิต การเติมสารอื่นๆ เพื่อเพิ่มคุณสมบัติ อาจส่งผลต่อคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์สุดท้ายได้ ซึ่งจะส่งผลต่อการสลายตัวทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

“ผลที่ได้จากงานวิจัย
ในระดับห้องปฏิบัติการนี้
สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางใน
การพิจารณาว่ากระบวนการ
ผลิตจริงจะเป็นไปได้มากน้อย
แค่ไหน ผลิตภัณฑ์สุดท้ายมี
คุณสมบัติด้านการใช้งาน
เหมาะสมตามวัตถุประสงค์
หรือไม่ และมีคุณสมบัติด้าน
การสลายตัวทางชีวภาพ
สอดคล้องกับข้อกำหนด
มาตรฐานสากลหรือไม่ นั่นคือ
คำถามที่เราสามารถตอบให้ได้
ในเบื้องต้น”





คณะวิจัยจึงได้เริ่มต้นทำการศึกษามาตรฐาน และวิธีการทดสอบพลาสติกชีวภาพที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ และดำเนินการพัฒนาเครื่องมือและวิธีการทดสอบในเวลาต่อมา เพื่อใช้พิสูจน์คุณภาพด้านความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ที่วิจัยและพัฒนาขึ้น โดย ดร.ธนาวดี และคณะ มุ่งมั่นทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดมาอย่างต่อเนื่อง

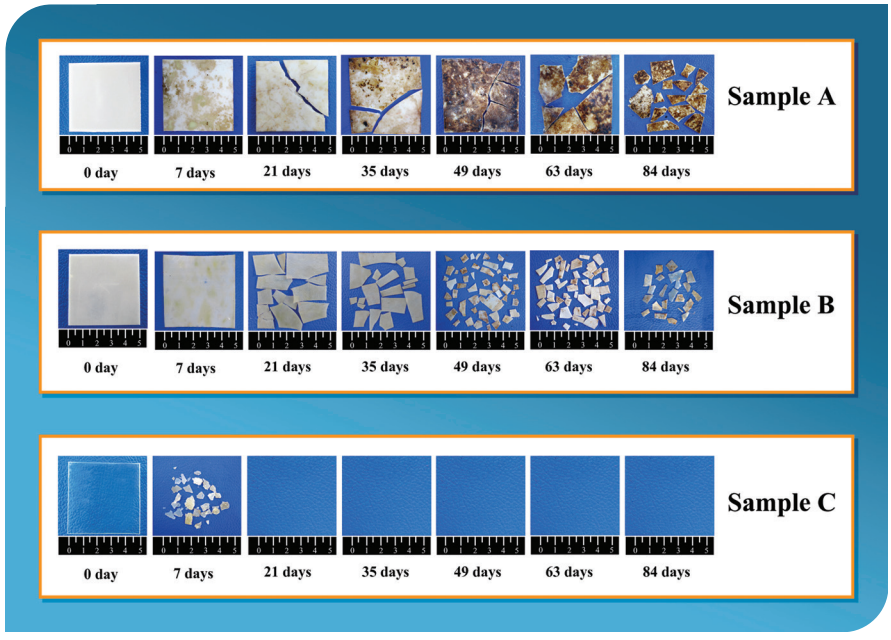
“โดยทั่วไปการพัฒนาพลาสติกชีวภาพจะพัฒนาให้มีสมบัติทางกายภาพอย่างไรก็ได้ อาศัยองค์ความรู้ในการเลือกใช้ชนิดของเรซินที่เหมาะสม เลือกใส่สารเติมแต่งเพื่อเพิ่มคุณสมบัติในด้านต่างๆ และปรับปรุง ดัดแปลงเครื่องมือในกระบวนการขึ้นรูปให้เหมาะสม แต่งานวิจัยที่เราทำอยู่นั้น เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่นอกจากจะมีสมบัติทางกายภาพเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ แล้ว ยังให้ความสำคัญต่อคุณสมบัติด้านการสลายตัวทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์ที่วิจัยขึ้นด้วย” เธอกล่าว และบอกว่าการเติมหรือเพิ่มประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพด้วยสารบางตัวหรือเลือกกรรมวิธีบางวิธีอาจส่งผลกระทบทำให้ผลิตภัณฑ์มีสมบัติด้านการสลายตัวทางชีวภาพไม่ผ่านตามเกณฑ์กำหนดซึ่งควรหลีกเลี่ยงไม่ดำเนินการ ยกเว้นแต่จะเป็นความต้องการของลูกค้า ดร.ธนาวดี กล่าวว่า โดยพื้นฐานหลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ทำอยู่จะเน้นไปที่การควบคุมตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการเลือกใช้วัตถุดิบ กระบวนการผลิต ไปจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย ซึ่งต้องผ่านมาตรฐานตามข้อกำหนดที่มีรายละเอียดค่อนข้างมาก ซึ่งต้องใช้เวลาในการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ที่ถูกต้อง

ปัจจุบันนี้งานวิจัยส่วนใหญ่ได้เน้นไปที่การร่วมวิจัย และพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ในระดับห้องปฏิบัติการกับหน่วยงานวิจัย และพัฒนาต่างๆ ทั้งจากภาครัฐ และเอกชนเพื่อวิเคราะห์ทดสอบ หรือเพิ่มประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ต้นแบบให้กับลูกค้าก่อนการผลิตในระดับอุตสาหกรรม ซึ่งต้องใช้วัตถุดิบจำนวนมาก รวมถึงการวิจัย และพัฒนาเครื่องมือ และเทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบผลิภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ทันสมัย

ดร.ธนาวดีมองว่า พลาสติกชีวภาพเป็นแนวโน้มของโลกและเป็นโอกาสของอุตสาหกรรมที่จะต้องติดตามข้อมูล และแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆตลอดเวลา เมื่อโลกมีความต้องการใช้ อุตสาหกรรมสามารถหยิบยื่นหรือตอบสนองความต้องการนั้นได้ทันที อุตสาหกรรมที่เตรียมความพร้อมล่วงหน้าก็จะประสบความสำเร็จก่อน แต่ถ้ารอให้มีความต้องการแล้วพึ่งเริ่มต้นอาจช้าเกินไป

ปัจจุบันความต้องการของลูกค้ามีความหลากหลายมากขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองกระแสอนุรักษณ์สิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นตามลำดับ ดังนั้นถ้าบริษัทไหนสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ แม้ปริมาณในระยะแรกจะยังไม่มากนัก แต่จะช่วยเปิดทางให้ลูกค้าตัดสินใจและพร้อมที่จะติดต่อซื้อขายกับบริษัทที่สามารถตอบสนองความต้องการได้ทั้งหมด ทั้งพลาสติกชีวภาพ และพลาสติกจากปิโตรเลียม

ในมุมของนักวิจัยมองว่า สิ่งแวดล้อม พลังงาน ไบโอแมส ไบโอเบส น่าจะเป็นแนวโน้มของโลกที่จะต้องทำการวิจัยและพัฒนาไปในทิศทางนั้น โดยวันนี้เอ็มเทคได้เตรียมความพร้อมในหลายๆ ด้าน ทั้งด้านการทดสอบ และข้อมูลทางวิชาการ เพื่อช่วยให้ทั้งผู้ผลิต และผู้บริโภค



ดร.ธนาวดีกล่าวเพิ่มเติมว่า ความต้องการของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพของประเทศในขณะนี้ คือความสามารถในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ และสามารถส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้เป็นวัตถุประสงค์หลัก จึงมีความจำเป็นต้องส่งผลิตภัณฑ์ไปทดสอบสมบัติด้านการสลายตัวทางชีวภาพตามมาตรฐานสากลก่อน ซึ่งแต่เดิมต้องส่งไปทำการทดสอบยังต่างประเทศ ในปัจจุบันเอ็มเทคได้ผ่านการประเมินรับรองให้เป็นห้องปฏิบัติการมาตรฐานในระบบ ISO17025 จากสถาบัน DIN CERTCO ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ซึ่งครอบคลุมการทดสอบมาตรฐาน EN13432 และ ASTM D6400 ซึ่งเป็นการทดสอบการย่อยสลายพลาสติกชีวภาพ โดยมีห้องปฏิบัติการจาก สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) และกรมวิทยาศาสตร์บริการ (วศ.) ร่วมเป็นหน่วยงานสนับสนุน อันนับเป็นห้องปฏิบัติการแห่งแรกและแห่งเดียว ไม่เพียงเฉพาะของประเทศไทยเท่านั้น แต่เป็นห้องปฏิบัติการแห่งแรกและแห่งเดียวของทั้งภูมิภาคอาเซียนที่ได้รับการรับรองดังกล่าว รายงานผลจากการทดสอบโดยห้องปฏิบัติการของเอ็มเทค สามารถนำไปใช้ประกอบการพิจารณาของการติดตราสัญลักษณ์ มอก. ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และของสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย (TBIA) ทางด้านการย่อยสลายพลาสติกชีวภาพ รวมไปถึงตราสัญลักษณ์ของสถาบัน DIN CERTCO ทั้งนี้สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และ TBIA เป็นผู้ประสานงานและสนับสนุนค่าใช้จ่ายของการตรวจประเมิน และการสนับสนุนด้านที่ปรึกษาจากองค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (German International Cooperation, GIZ)

“จากประสบการณ์ที่ผ่านมา พบว่าลูกค้ามีความต้องการการทดสอบการย่อยสลายของพลาสติกที่หลากหลายแตกต่างๆกัน ตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน และการกำจัด ทางห้องปฏิบัติการจึงมักต้องสอบถามลูกค้าก่อนเสมอว่าต้องการทดสอบตัวอย่างด้วยมาตรฐานการทดสอบใด และมีวัตถุประสงค์ในการนำผลการทดสอบไปใช้เพื่อประกอบการขาย ขอการรับรอง หรือเพื่อการวิจัยและพัฒนา นอกจากนี้ทางเรายังต้องการทราบว่าลูกค้าต้องการส่งออกผลิตภัณฑ์ไปที่ประเทศใด เนื่องจากมาตรฐานและข้อกำหนดของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน” หลังจากทราบข้อมูลแล้วทางห้องปฏิบัติการจะให้คำแนะนำ เลือกวิธีการทดสอบที่เหมาะสม และอธิบายข้อมูลที่สำคัญเพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินการแก่ลูกค้า

ถึงแม้ว่าปัจจุบันเอ็มเทคจะมีความสามารถในการทดสอบความครอบคลุมหัวข้อการทดสอบที่สำคัญและเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติแล้ว แต่ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพยังได้รับมีการพัฒนาให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้นและเหมาะสมสำหรับการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้นในอนาคต การวิจัยและพัฒนาในมุมของการวิเคราะห์ทดสอบจึงต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับการผลิต การใช้งานและวิธีการกำจัดผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในอนาคตด้วย







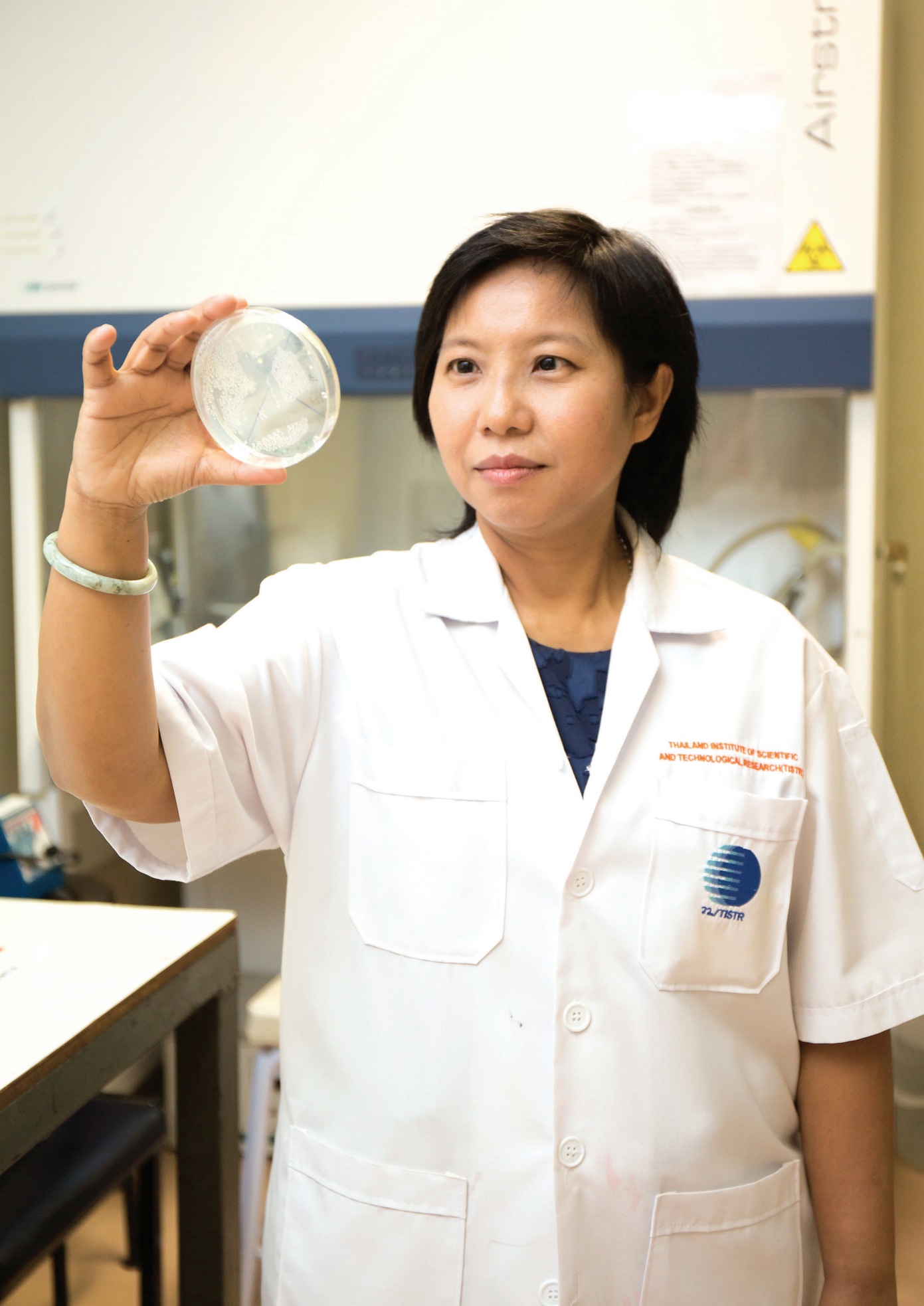
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
35 ม.3 เทคโนธานี ถ.เลียบคลองห้า ต.คลองห้า
อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์: 02-577 9057 โทรสาร: 02-577 9062

“ทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพแบบรวดเร็ว”

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ในการทดสอบการสลายตัวทางชีวภาพของพลาสติกชีวภาพ หรือคำที่ถูกต้องตามราชบัณฑิตจะต้องใช้ว่า การแตกสลายทางชีวภาพ (Biodegradation) นั้น วิธีการทดสอบตามหลักมาตรฐานสากล อาทิ ISO 14855-1 ต้องใช้เวลานานถึง 6 เดือน ทำให้นักวิจัยหรือผู้ประกอบการที่ศึกษาสูตรคอมพาวนด์เพื่อพัฒนาสูตรผสมหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ต้องใช้เวลานานในการตรวจสอบสมบัติการสลายตัวได้ทางชีวภาพ และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่ค่อนข้างสูง

ด้วยเหตุนี้ ดร.อัญชนา พัฒนสุพงษ์ นักวิจัยอาวุโส สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วว.) นักเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมที่มีความเชี่ยวชาญด้านการย่อยสลายวัสดุโดยชีววิธี ได้เริ่มศึกษาการย่อยสลายพลาสติกชีวภาพ ตั้งแต่ปี 2551 โดยทำงานร่วมกับคณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร และได้รับทุนสนับสนุนบางส่วนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)


THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC
AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)
72/TISTR

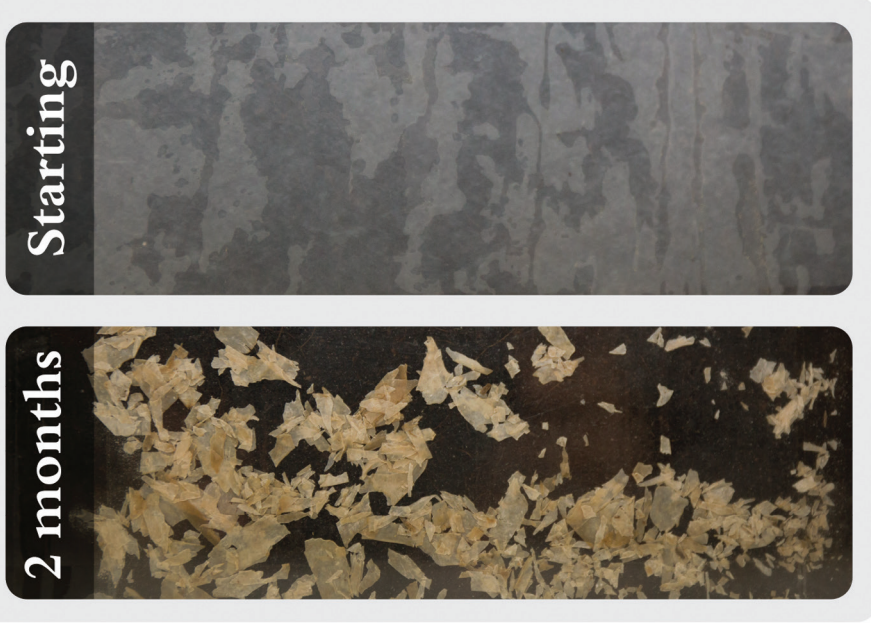
โดยได้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาวิธีการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพเคมี และชีวภาพเมื่อเกิดการสลายตัวของพลาสติกชีวภาพทั้งในสภาวะธรรมชาติและในระดับห้องปฏิบัติการภายใต้หลักการที่ว่า เมื่อพลาสติกชีวภาพเกิดการย่อยสลายจะเห็นการเปลี่ยนแปลงทางการกายภาพที่สังเกตได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงของสี พื้นผิว และน้ำหนักที่สูญหายไป โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จะสอดคล้องกับการตรวจสอบการย่อยสลายในห้องปฏิบัติการตามหลักการที่ธาตุคาร์บอนในสารอินทรีย์ถูกปลดปล่อยออกมาในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยกิจกรรมของกลุ่มจุลินทรีย์ในปุ๋ยหมักในการย่อยสลายวัสดุทดสอบในระหว่างการทดสอบ

“ผลการดำเนินการโครงการวิจัยที่ผ่านมา ทำให้เราเข้าใจกระบวนการย่อยสลายของพลาสติกชีวภาพทำให้สามารถพัฒนาวิธีการตรวจสอบและประเมินอัตราเร็วในการย่อยสลายได้ ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบที่ วว. พัฒนาขึ้นและได้ดำเนินการยื่นจดสิทธิบัตรแล้ว ทำให้มีห้องปฏิบัติการที่ให้บริการทดสอบพลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพแบบรวดเร็วขึ้นเป็นแห่งแรกในประเทศ ซึ่งสามารถตรวจสอบสมบัติการสลายตัวของพลาสติกชีวภาพในเบื้องต้นได้ภายใน 1 เดือนเท่านั้น”



ห้องปฏิบัติการฯ นี้ ให้บริการทดสอบการสลายตัวทางชีวภาพในเบื้องต้น (Preliminary Biodegradation Test) ทั้งพลาสติกชีวภาพและวัสดุอื่นๆ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2553 เป็นต้นมา เพื่อยืนยันสมบัติการย่อยสลายตัวได้ของพลาสติกชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยและพัฒนาวัสดุและบรรจุภัณฑ์ชีวภาพทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เนื่องจากเป็นวิธีการทดสอบที่รวดเร็ว แม่นยำ และมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการทดสอบตามมาตรฐานสากล อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดของเครื่องมือ และสถานที่ ที่ต้องใช้ชุดอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิการทดสอบ 2 ช่วง ทำให้สามารถรับทดสอบชิ้นงานได้เพียงครั้งละ 10 ตัวอย่าง และต้องใช้เวลาในการทดสอบประมาณ 3 เดือนจึงจะทราบผลได้ ขณะนี้ ทาง วว. จึงได้มีการดำเนินงานก่อสร้างอาคารศูนย์ทดสอบการสลายตัวทางชีวภาพที่คาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณปี 2560 ซึ่งจะทำให้งานบริการทดสอบการสลายตัวได้ทางชีวภาพในเบื้องต้นจะสามารถรับตัวอย่างทดสอบได้เพิ่มขึ้นจากปัจจุบันนี้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 และลดระยะเวลาการทดสอบเหลือเพียง 1 เดือน

ดร.อัญชนา ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า เนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย สอดคล้องกับนโยบายสำคัญของรัฐบาล ทั้งนี้ วว. ในฐานะหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศ จึงได้ทำการศึกษาวิจัยศักยภาพและการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพของประเทศไทยตั้งแต่ปี 2550 โดยเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลทางวิชาการด้านปริมาณและราคาของวัตถุดิบและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่จะนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตพลาสติกชีวภาพ และอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างครบห่วงโซ่มูลค่าการผลิต รวมถึงการจัดประชุมระดมความคิดกับนักวิจัย นักอุตสาหกรรม นักธุรกิจ ได้ข้อสรุปว่าภาคอุตสาหกรรมต้องการให้ประเทศไทยมีเทคโนโลยีการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพและมีหน่วยงานบริการทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล



ดังนั้น ด้วยความพร้อมในศักยภาพขององค์ความรู้ และบุคลากร รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ จึงได้พัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบการย่อยสลายทางชีวภาพของพลาสติกชีวภาพในมาตรฐานระดับชาติและนานาชาติ ISO 17088 EN13432 และ ASTM D6400 โดยครอบคลุมทั้ง 4 หัวข้อการทดสอบหลักซึ่งในช่วงแรกเพื่อให้เกิดการเข้าใจในมาตรฐานการทดสอบที่ชัดเจนจึงได้มีความร่วมมือกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย ในการสนับสนุนให้สถาบัน DIN CERTCO ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี มาตรวจประเมินรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ โดย วว. จะรับผิดชอบการทดสอบด้านการแตกเป็นส่วนระหว่างการหมัก (Disintegrations) ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติรับผิดชอบด้านการแตกสลายทางชีวภาพ (Biodegradation) และความเป็นพิษหลังจากการหมัก อีกทั้งกรมวิทยาศาสตร์บริการ รับผิดชอบด้านการวัดปริมาณโลหะหนักและสารพิษ ซึ่งทั้ง 3 ห้องปฏิบัติการได้รับการรับรองจาก DIN CERTCO เมื่อเดือนกันยายน 2556 ที่ผ่านมา

“จากประสบการณ์และความเชี่ยวชาญที่ผ่านมา วว. จึงได้พัฒนาห้องปฏิบัติการให้สามารถทดสอบครบทั้ง 4 การทดสอบตามมาตรฐานสากล ซึ่งในขณะนี้ได้ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองจากสถาบัน DIN CERTCO เมื่อเดือนสิงหาคม 2557 สำหรับผู้ประกอบการที่ต้องการผลการทดสอบเพื่อขอการรับรองการย่อยสลายของพลาสติกชีภาพในกลุ่มสหภาพยุโรป สามารถส่งตัวอย่างมาให้กับทาง วว. ได้โดยตรง ซึ่งประหยัดทั้งค่าใช้จ่ายและระยะเวลาในการดำเนินงาน”

นอกจากนี้ จากแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในโลกและในประเทศ วว. จึงมีโครงการจัดสร้างอาคารศูนย์ทดสอบการสลายตัวทางชีวภาพที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025 ขึ้นในปีงบประมาณ 2558 นี้ สำหรับดำเนินงานบริการวิจัย งานบริการทดสอบการสลายตัวทางชีวภาพตามมาตรฐานสากล ซึ่งนอกจากการทดสอบพลาสติกชีวภาพแล้ว สามารถขยายการทดสอบการย่อยสลายสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม อาทิ สารกำจัดศัตรูพืช ผลิตภัณฑ์เพื่อการอุปโภคในครัวเรือนและอาคาร เพื่อรองรับการกีดกันทางการค้าของโลกทางด้านสิ่งแวดล้อม

ดร.อัญชนา กล่าวทิ้งท้ายว่า การจัดตั้งศูนย์ทดสอบการสลายตัวทางชีวภาพของ วว. เพื่อประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติในการรองรับความต้องการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมด้านวัสดุย่อยสลายได้ทางชีวภาพของประเทศไทยที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากวัสดุที่สลายตัวได้ทางชีวภาพของประเทศไทย ว่าได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อถือให้กับผู้บริโภคและคู่ค้าทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งการรับรองผลิตภัณฑ์จะช่วยอำนวยความสะดวกทางการค้า เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการส่งออก รวมถึงรองรับมาตรการกีดกันทางการค้าด้านสิ่งแวดล้อมที่หลายประเทศในโลกให้ความสำคัญอย่างมาก อันจะส่งผลให้ประเทศไทยสามารถก้าวสู่ความเป็นผู้นำทางของอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคอย่างยั่งยืน





สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
9/9 หมู่ที่ 7 ต.ทรายมูล อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120
โทรศัพท์: 02-401 9889 โทรสาร: 037-392 913

ไบโอพลาสติก 100%

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

หัวใจสำคัญของการผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ หรือไบโอพลาสติกให้ได้มาตรฐานส่งออก หนีไม่พ้นคำยืนยันจากห้องปฏิบัติว่าเป็นไบโอพลาสติกแท้ 100% หรือไม่ ซึ่งผลจากการใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้รับการยอมรับตามมาตรฐานสากล จะช่วยการันตีคุณภาพของพลาสติกได้อีกทางหนึ่ง สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทน. นับเป็นหนึ่งในหน่วยงานภาครัฐที่ได้เริ่มต้นพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการ โดย “เกียรติพงษ์ คำดี” นักวิจัย สทน. บอกว่า หนึ่งในภารกิจของ สทน. คือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในการศึกษาวิจัยและให้บริการ โดยเฉพาะการทดสอบผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ที่เทคโนโลยีนิวเคลียร์สามารถใช้ในการตรวจสอบได้เช่นเดียวกัน

นักวิจัยบอกว่า ในต่างประเทศมีการพัฒนาเทคนิคการตรวจสอบปริมาณสารชีวมวลในพลาสติกชีวภาพ (biobased content) ซึ่งกำหนดเทคนิคการวิเคราะห์ไว้ 3 ประเภท ได้แก่ เทคนิคการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยตรง เทคนิคการสังเคราะห์เป็นแผ่นฟิล์ม และเทคนิคการตรวจวัดโดยใช้เครื่องเร่งอนุภาค ซึ่งตัวเขาเองมองว่า แต่ละเทคนิคมีความน่าสนใจ

“การทดสอบด้วยเทคนิคดังกล่าวใช้เวลาในการพัฒนาประมาณ 1 ปี เพื่อเตรียมความพร้อมในอนาคต โดยนำเทคโนโลยีที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ทดสอบพลาสติกชีวภาพ และพัฒนาให้มีความแม่นยำมากขึ้น จากปัจจุบันที่ยังคลาดเคลื่อนอยู่ 15% โดยเป้าหมายของการวิจัยคือลดความคลาดเคลื่อนให้ไม่เกณฑ์ 3% สามารถแยกได้ละเอียดขึ้นว่าพลาสติกชีวภาพมีการผสมกับพลาสติกสังเคราะห์จากปิโตรเลียมในสัดส่วนเท่าใด”





เกียรติพงษ์ มีแนวคิดในการตั้งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบพลาสติกชีวภาพ ขึ้นมา โดยพัฒนาจากห้องปฏิบัติการที่มีอยู่เดิม เนื่องจากมีเทคนิคในการทดสอบไม่แตกต่างกัน การจะบอกได้ว่าเป็นพลาสติกชีวภาพ 100% หรือไม่ ตรวจสอบได้จากปริมาณสารชีวมวลในพลาสติก ด้วยการวัดปริมาณคาร์บอน 14 ในพลาสติก หากเป็นพลาสติกชีวภาพที่ผสมกับพลาสติกจากปิโตรเลียม ปริมาณสารชีวมวลที่วัดได้จะมีสัดส่วนลดลง ขึ้นอยู่กับปริมาณส่วนผสม



“พลาสติกจากปิโตรเลียม 100% จะไม่มีปริมาณคาร์บอน 14 อยู่” เขากล่าว และบอกว่า นั่นเป็นหลักการที่ทำให้เขามองว่า การทดสอบพลาสติกชีวภาพไม่ใช่เรื่องยากจนเกินไป เนื่องจากปัจจุบันเทคนิคการตรวจวัดปริมาณคาร์บอน 14 ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาอายุวัตถุโบราณ พระเครื่อง ถ่าน และไม้ตามแหล่งที่มีการขุดค้นพบ นักวิจัยบอกว่าที่ผ่านมาประเทศไทยไม่มีห้องปฏิบัติการตรวจสอบในลักษณะนี้มาก่อน ทั้งที่การวิเคราะห์ทดสอบมีความจำเป็น เพราะการที่ประเทศไทยจะเป็นศูนย์กลางการผลิตพลาสติกชีวภาพในภูมิภาคอาเซียน จำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบ

“ตอนนี้เราเลือกวิธีการดูดซับแก๊ส
คาร์บอนไดออกไซด์โดยตรงกับการสังเคราะห์
เบนซิน ซึ่งเป็นวิธีที่ลงทุนน้อย มีราคาถูก
แต่ให้ความถูกต้องแม่นยำสูง เทียบเท่า
กับเทคนิคการใช้เครื่องเร่งอนุภาค”





เพื่อสร้างศักยภาพให้กับภาคธุรกิจ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการส่งตัวอย่างไปทดสอบในต่างประเทศ แต่เนื่องจากการวิเคราะห์ทดสอบต้องใช้เทคนิคเฉพาะ ซึ่งแต่ละเทคนิคมีความแตกต่างกันออกไป ทั้งความยากในการทดสอบ ผลลัพธ์ที่ได้ และงบประมาณที่ต้องลงทุน

ทั้ง 2 เทคนิคเป็นวิธีการที่ สทน. ทำอยู่เดิม โดยมีเครื่องมือและความเชี่ยวชาญอยู่ระดับหนึ่ง สำหรับวิธีการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยตรง สามารถพัฒนาต่อเพื่อนำไปใช้งานได้ แต่ค่าความคลาดเคลื่อนจะสูงกว่าวิธีการวิเคราะห์ด้วยเบนซิน โดยมีต้นทุนในการทดสอบประมาณ 7,000 บาทต่อตัวอย่าง ขณะที่เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ทดสอบพลาสติกชีวภาพมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับงบประมาณการลงทุน เช่น ถ้าต้องการพัฒนาเทคโนโลยีที่สูงขึ้นระดับเครื่องเร่งอนุภาค จะต้องใช้เงินลงทุนระดับ 200-300 ล้านบาท เพื่อให้ได้ค่าความถูกต้องสูงสุดเมื่อเทียบกับอีก 2 เทคนิค

นักวิจัยบอกว่า สทน. เป็นหน่วยงานปลายน้ำที่พร้อมสนับสนุนให้การช่วยเหลือหรือบริการ เป้าหมายคือพลาสติกส่งออก เช่น สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย และบริษัทเอกชนที่ต้องการส่งออกหรือนำเข้าพลาสติกชีวภาพที่มีความต้องการเข้ามา ตลอดจนตลาดในประเทศที่จะแสดงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจนที่ชัดเจนว่า ที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์ทั่วไป

อย่างไรก็ตาม เขาเชื่อว่าในอนาคตแนวโน้มการใช้งานพลาสติกชีวภาพจะมีมากขึ้น เนื่องจากพลาสติกชีวภาพสามารถย่อยสลายได้ อีกทั้งประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม การนำวัตถุดิบที่มีอยู่มาพัฒนาเป็นพลาสติกชีวภาพได้ในราคาถูกลง ทั้งนี้ในอนาคตเขาเชื่อว่าถ้ามีการพัฒนากระบวนการผลิตพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบให้เทียบเท่าพลาสติกที่มาจากปิโตรเลียม หรือใกล้เคียงกัน จะทำให้คนตัดสินใจหันมาใช้พลาสติกชีวภาพมากขึ้น





สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
35 หมู่ 3 ถ.เลียบคลองห้า ต.คลองห้า อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์: 02-577 9373 โทรสาร: 02-577 9062

“ระบบรับรองผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ”

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ด่านสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพให้ออกสู่ตลาดได้นั้นมากจากความมั่นใจของผู้ซื้อ และผู้ผลิตที่สามารถตอบคำถามเรื่องการย่อยสลายได้อย่างชัดเจน ซึ่งกลายเป็นข้อจำกัดให้กับอุตสาหกรรมที่ต้องการเปิดตลาดผลิตภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพไปสู่ตลาดโลก

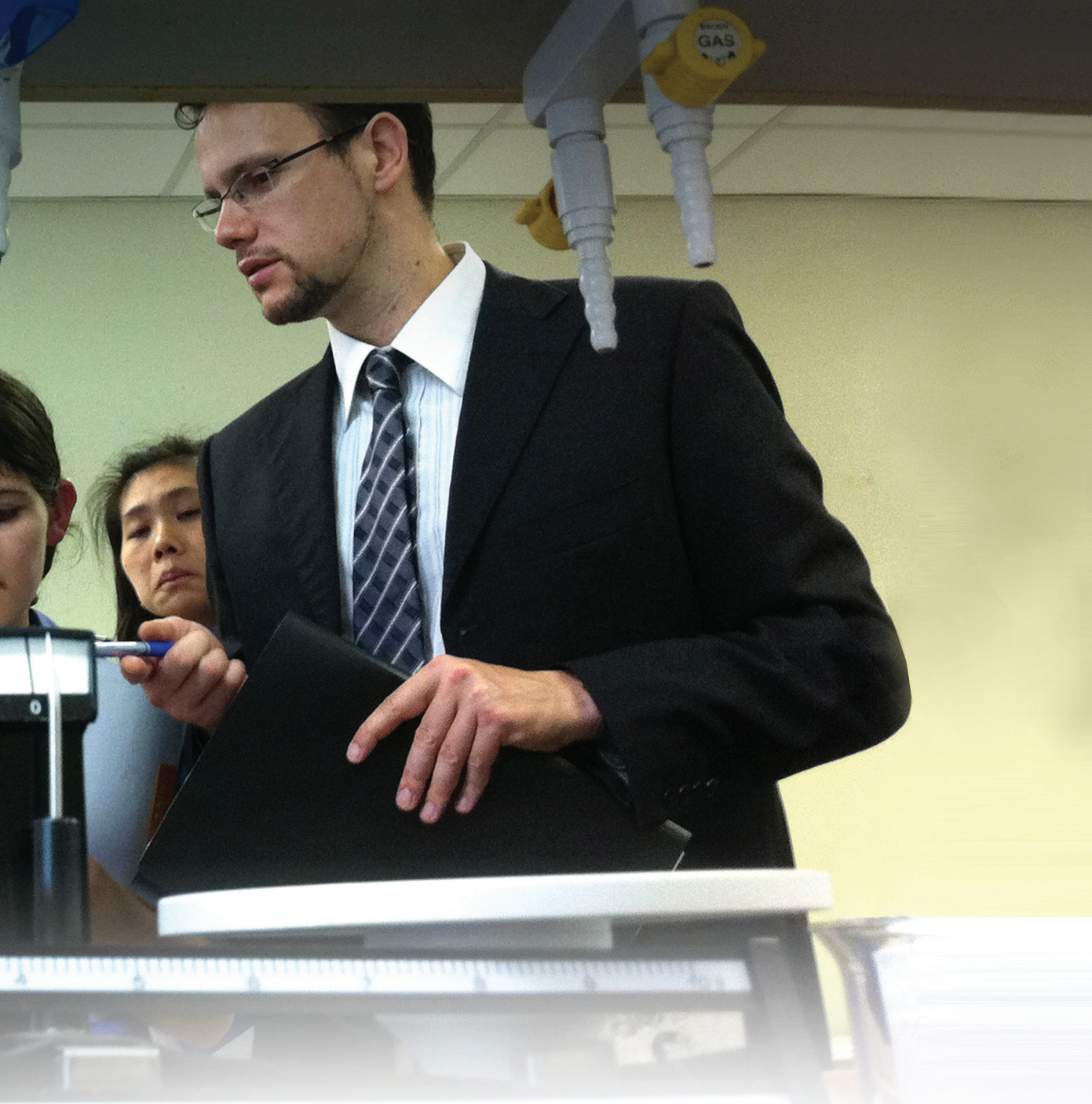
ในขณะที่ปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐหลายแห่งได้เดินหน้าพัฒนาระบบการทดสอบที่ได้มาตรฐาน ภายใต้ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ดังเช่นภารกิจที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) กำลังเดินหน้า



“หน้าที่ของหน่วยรับรองคือ
พิจารณาจากข้อมูลทางวิชาการ
เพื่อดูคุณสมบัติให้เป็นไปตาม
มาตรฐาน ถ้าผ่านก็จะออกใบรับ
รองให้ โดยมีสมาคมอุตสาหกรรม
พลาสติกชีวภาพไทยเป็น
เจ้าของโลโก้ที่ผนึกบนตัวสินค้า
หรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งนับว่าเป็น
อีกขั้นตอนหนึ่งเรามองไว้
เพื่อรองรับตลาดในประเทศ”



ดร.จิตรา วรรณวิจิตร" ผู้อำนวยการสำนักรับรองระบบคุณภาพ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) บอกว่า ผู้ประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าจากพลาสติกชีวภาพในปัจจุบัน มีความต้องการการรับรองหรือประกาศว่าผลิตภัณฑ์นั้นๆ มีคุณสมบัติในการย่อยสลายทางชีวภาพได้หรือไม่อย่างไร เพื่อทำให้เกิดการยอมรับ จึงต้องการหน่วยงานที่เข้ามาช่วยให้คำตอบดังกล่าว สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้เข้าไปมีส่วนในการสนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ใน 2 ส่วน คือการทดสอบผลิตภัณฑ์โดยห้องปฏิบัติการทดสอบที่น่าเชื่อถือตามมาตรฐาน ได้ผลการทดสอบที่สามารถประกาศได้ว่าเป็นไปตามที่กำหนด



ทั้งนี้ เนื่องจากการรับรองผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพโดยบริษัทผู้ผลิตเองไม่สามารถทำได้ จึงจำเป็นต้องมีหน่วยงาน ในฐานะนิติบุคคลที่สามารถรับรองให้ในรูปแบบของหน่วยรับรองมาตรฐาน ดร.จิตรา บอกว่า วว. มีการทำงานทั้ง 2 ส่วน ทั้งในส่วนของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบและหน่วยรับรอง โดยในส่วนที่เธอรับผิดชอบเป็นงานด้านหน่วยรับรอง ซึ่งที่ผ่านมาได้ทำการรับรองมาตรฐาน ISO ในด้านต่างๆ เช่น สิ่งแวดล้อม และอาหาร แต่เมื่อมีความต้องการหน่วยรับรองในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพเข้ามา วว. จึงได้ตัดสินใจขยายงานออกมา

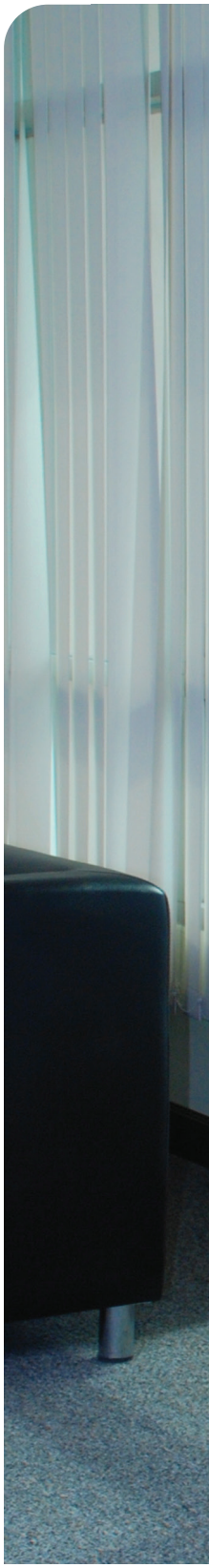
ในเบื้องต้น วว. ได้ร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และหน่วยงานรับรองมาตรฐานจากประเทศเยอรมนี หรือ ดินเซิร์ทโก (DIN CERTCO) ที่เข้ามาช่วยสนับสนุนข้อมูลด้านวิชาการ โดยในเบื้องต้น วว. ได้มีการทำบันทึกข้อตกลงกับ DIN CERTCO ในการสร้างบุคลากร ให้มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการการรับรอง โดย วว. คาดว่าจะเริ่มให้บริการการรับรองได้เต็มรูปแบบในปี 2557

นอกจากนี้ วว. ยังได้ร่วมกับสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย ซึ่งมีผู้ประกอบการในวงการพลาสติกชีวภาพเป็นสมาชิกจำนวนมาก เพื่อเข้ามาช่วยเรื่องการส่งเสริมให้เกิดการใช้บริการระบบการรับรองผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพในประเทศไทย โดย วว. พร้อมทำหน้าที่เป็นหน่วยรับรอง ในกรณีที่ผู้ประกอบการมีความสนใจ การที่ DIN CERTCO เข้ามาพัฒนาบุคลากรให้กับ วว. นั้น เป็นการมองถึงการยอมรับในระดับสากล เพราะการที่ห้องปฏิบัติการของประเทศไทยจะเป็นที่ยอมรับได้ในระดับสากลนั้นจะต้องนำมาตรฐาน ISO เข้ามาใช้ และมีการตรวจประเมินตามระบบในฐานะที่ วว. เป็นหน่วยรับรอง ต้องทำงานที่ได้มาตรฐานเดียวกัน โดยทำหน้าที่รับรองผลิตภัณฑ์ (Product Certification) ซึ่งหน่วยรับรองต้องนำ ISOIEC17065 มาประยุกต์ใช้

“ปัจจุบัน วว. อยู่ระหว่างดำเนินการเพื่อให้สมบูรณ์และรับรองได้ว่าเป็นหน่วยรับรองที่ได้มาตรฐานสากล สามารถเปิดให้บริการการรับรองวัสดุย่อยสลายทางชีวภาพได้เต็มรูปแบบ” เธอกล่าว และมองว่า พลาสติกชีวภาพเป็นเทรนด์ที่น่าสนใจ เป็นตลาดที่หลายคนจับตามอง เนื่องจากผลิตภัณฑ์รักษ์โลกและสิ่งแวดล้อมเพราะสามารถย่อยสลายได้ตามเวลา ไม่กลายเป็นขยะที่ย่อยสลายไม่ได้และสร้างปัญหาในอนาคต ปัจจุบันประเทศในแถบยุโรปและอเมริกาพยายามส่งเสริมการใช้พลาสติกชีวภาพมาระยะหนึ่ง เพียงแต่ประเทศไทยอาจต้องมามองถึงแนวทางการสนับสนุนที่มากขึ้นจากข้อจำกัดที่มีอยู่

“พลาสติกชีวภาพไม่มีข้อเสีย แต่ทำให้โตได้ลำบาก เนื่องจากการสร้างวัสดุย่อยสลายที่ทางชีวภาพมีค่าใช้จ่ายเป็นต้นทุน และราคาแพง ทำให้ผู้บริโภคยังเกิดความลังเล เนื่องจากปัจจุบันในสภาวะต่างๆ คนยังมองเรื่องราคาเป็นหลัก ยกเว้นกลุ่มที่มีกำลังซื้อที่อาจตัดสินใจใช้สินค้าราคาพิเศษที่มากกว่า”

นักวิจัยมองว่า กลไกทางการตลาดเป็นสิ่งที่สำคัญ ขณะที่ภาครัฐต้องเข้ามาช่วยสนับสนุนในระยะหนึ่งเพื่อให้อุตสาหกรรมเดินหน้าไปได้ตามกลไกของตลาด นักวิจัยกล่าว และย้ำว่า ตลาดมีความน่าสนใจถ้าได้รับการสนับสนุนถูกทาง มีการวางนโยบายและกลยุทธ์ที่เข้ามาช่วยสนับสนุน มีการวางแผนเป็นระยะ ว่าในช่วงไหนต้องการการสนับสนุนอย่างไร ช่วงไหนสามารถปล่อยไปตามกลไกของตลาดได้ ก็เป็นเรื่องที่ควรทำอย่างยิ่ง เพราะถ้าประเทศไทยยังไม่เริ่มทำในตอนนี้ ปัญหาสิ่งแวดล้อมจะยิ่งหนักขึ้นทุกวัน





“ถ้ารัฐมองระยะยาว
การแบกรับค่าใช้จ่าย
ส่วนหนึ่งที่ไม่สูงนัก
การจ่ายแพงขึ้นไม่มาก
เชื่อว่าผู้บริโภครับได้
หากมองทั้งวงจรชีวิต
ของผลิตภัณฑ์และ
มีค่าใช้จ่ายในการกำจัด
ถูกกว่า พลาสติกทั่วไป”



สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย
123 อาคารซันทาวเวอร์ส เอ ชั้น 31 แขวงจอมพล
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์: 02-617-6406 โทรสาร: 02-617 6407

“เครือข่ายอุตสาหกรรม”

สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ

จากกระแสความต้องการพลาสติกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่เห็นได้จากปัญหาการตกค้างขยะพลาสติกจำนวนมากที่ต้องใช้เวลาในการย่อยสลายมากกว่า 300 ปี และการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะน้ำมันและแก๊สที่นำมาใช้ผลิตเป็นพลาสติกในปัจจุบัน พลาสติกชีวภาพจึงเป็นนวัตกรรมที่เป็นคำตอบดังกล่าวที่จะสร้างวัสดุพลาสติกชนิดใหม่ที่ย่อยสลายทางชีวภาพได้ และผลิตมาจากทรัพยากรที่ปลูกใหม่ทดแทนได้โดย เฉพาะอย่างยิ่งสินค้ากลุ่มสินค้าทางการเกษตรของประเทศไทย

ดร.พิพัฒน์ วีระถาวร นายกสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ กล่าวว่า “ประเทศไทย มีความพร้อมและศักยภาพสูงมากในการสร้างอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพให้เกิดขึ้นในประเทศไทย เนื่องจากมีความพร้อมทั้งด้านอุตสาหกรรมต้นน้ำที่ผลิตแป้งมันสำปะหลังและน้ำตาลจากอ้อยได้เป็นจำนวนมากในอันดับต้นๆ ของโลก อุตสาหกรรมปลายน้ำมีโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกมากกว่า 3,000 โรงงาน ส่วนอุตสาหกรรมกลางน้ำหรือการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพในประเทศ ในขณะนี้อยู่ระหว่างการสร้างโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพและระหว่างการตัดสินในการลงทุนคาดว่าจะเริ่มดำเนินการผลิตได้ในเร็วๆ นี้”

“สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย เป็นเครือข่ายภาคอุตสาหกรรมที่ความเข้มแข็งมาก ที่เกิดจากการรวมตัวของบริษัทผู้นำด้านพลาสติกชีวภาพโดยการประสานงานระหว่างผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตเม็ดพลาสติก ผู้ขึ้นรูปพลาสติก ผู้ค้า รวมทั้งผู้บริโภค ในบรรยากาศที่เอื้ออำนวยให้เกิดความร่วมมือในการทำงานเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ โดยสร้างความตระหนักถึงประโยชน์ของพลาสติกชีวภาพแก่สาธารณชน”



ดังนั้นกลุ่มอุตสาหกรรมพลาสติกทั้งต้นน้ำและปลายน้ำที่เห็นความสำคัญกับการรักษาสิ่งแวดล้อม และการสร้างอุตสาหกรรมใหม่ของประเทศ โดยมีวิสัยทัศน์และเห็นโอกาสของประเทศไทยที่จะเป็นผู้นำด้านพลาสติกชีวภาพในภูมิภาค จึงได้เริ่มต้นพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติชีวภาพร่วมกับ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จึงได้สนับสนุนการก่อตั้ง “ชมรมพลาสติกชีวภาพไทย” ขึ้น ในวันที่ 10 สิงหาคม 2548 โดยมีสมาชิกผู้ก่อตั้งเริ่มต้น 5 บริษัท ได้แก่ บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) บริษัท นิปปอน แพ็ค (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) บริษัท อุตสาหกรรมถุงพลาสติคไทย จำกัด บริษัท ยูนิตี้ ไทยโปรดักส์ จำกัด และบริษัท ควอลิตี้ มิเนอรัล จำกัด ต่อมาจึงได้ปรับเปลี่ยนสถานะเป็นนิติบุคคล จดทะเบียนเป็นสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพไทย (Thai Bioplastics Industry Association, TBIA) เมื่อวันที่ 29 พ.ย. 2550 โดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นศูนย์กลางความรู้ข่าวสาร ข้อมูลด้านการตลาด ตลอดจนเทคโนโลยีในการผลิตพลาสติกชีวภาพสำหรับผู้ประกอบการไทย ปัจจุบันสมาคมฯ ประกอบด้วยสมาชิก 45 บริษัท

ดร. พิพัฒน์ กล่าวเพิ่มเติมว่าในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพนั้น สมาคมฯ ได้มีการวางกลยุทธและกิจกรรมของสมาคมฯ ไว้ดังนี้

1. เร่งการรณรงค์และเผยแพร่ความรู้ให้ประชาชนได้เข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของพลาสติกชีวภาพต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมทั้งการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับพลาสติกชีวภาพ
2. ผลักดันและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพทั้งห่วงโซ่อุปทาน (Value Chain) ขึ้นในประเทศไทยโดยการสร้างความร่วมมือกับองค์กรต่างๆ
3. เร่งพัฒนาตลาดของผู้บริโภคภายในประเทศไปพร้อมกับการผลักดันให้ภาครัฐกำหนดนโยบายสนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อม เช่น นโยบายการจัดการขยะพลาสติกและขยะอินทรีย์ มาตรการการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐสำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
4. เร่งผลักดันให้มีระบบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของพลาสติกชีวภาพ และห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้มาตรฐานสากลเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้ใช้และการส่งออก
5. เร่งสร้างความเข้มแข็งขององค์กรทั้งด้านความสามารถในเชิงบริหารจัดการและการจัดหารายได้ ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือและเสียสละของสมาชิกอย่างเข้มแข็ง



ที่ผ่านมา สมาคมฯ ได้ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ร่วมกับ สนช. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดประชุม สัมมนา การแสดงนิทรรศการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เกี่ยวกับพลาสติกชีวภาพแก่ผู้บริโภคและประชาชน การรวบรวมข้อมูลด้านเทคโนโลยีและด้านการตลาด การส่งเสริมการสร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของพลาสติกชีวภาพและห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้มาตรฐาน สร้างเครือข่ายด้านพลาสติกชีวภาพระหว่างสมาชิกและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาความร่วมมือกับสมาคมพลาสติดชีวภาพของประเทศต่างๆ ในระดับนานาชาติ รวมถึงให้ความร่วมมือกับภาครัฐและหน่วยงานต่างๆเพื่อผลักดันให้เกิดนโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพขึ้นในประเทศไทย ซึ่งจะสอดคล้องตามแผนการดำเนินงานใน “แผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ (พ.ศ. 2551- 2558)”

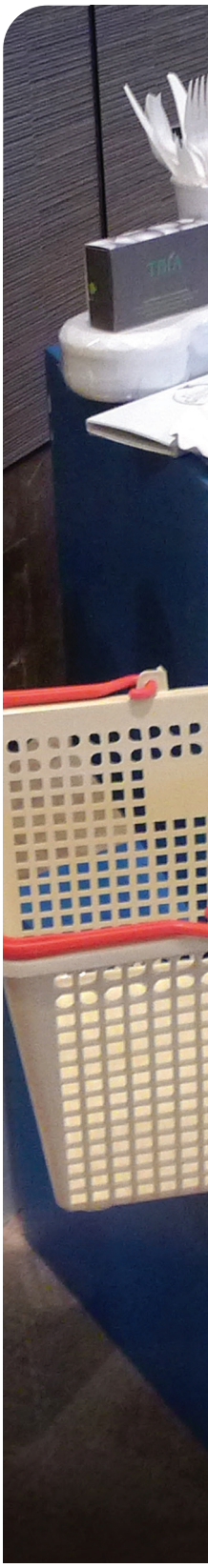
สมาคมฯ ยังร่วมกับ สนช. จัดทำโครงการนำร่องที่สำคัญ เพื่อผลักดันให้เกิดความรู้ความเข้าใจรวมถึงการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ดังต่อไปนี้

โครงการการใช้ถุงขยะพลาสติกชีวภาพ PBS คัดแยกขยะอินทรีย์เพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ณ เกาะเสม็ด

สมาคมฯ สนช. บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และบริษัท Mitsubishi Chemical Corporation จำกัด ร่วมกับอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด จัดทำ “โครงการนำร่องการใช้ถุงขยะพลาสติกชีวภาพ PBS คัดแยกขยะอินทรีย์เพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ณ เกาะเสม็ด” เพื่อเป็นโครงการต้นแบบในการรณรงค์และสนับสนุนการใช้ถุงขยะพลาสติกชีวภาพในการคัดแยกขยะอินทรีย์ให้เกิดการจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับขยะอินทรีย์ เพราะสามารถใช้ผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งจะช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากขยะ โดยเฉพาะอาจเริ่มใช้ตามแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและอุทยานแห่งชาติ







โครงการการใช้และการจัดการบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ในงาน BOI Fair 2011

สมาคมฯ ร่วมกับ สนช. ส่งเสริมให้เกิดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในงาน “บีโอไอแฟร์ 2011” ในงานนิทรรศการครั้งนี้ได้มีการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพประเภทต่างๆ เช่น จาน ชาม ช้อน แก้วน้ำ ฯลฯ แทนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ เช่น ถาด แก้วน้ำพลาสติก กล่องโฟม ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีการจัดการขยะอย่างเป็นระบบ โดยใช้ถุงขยะพลาสติกชีวภาพในการคัดแยกขยะพลาสติกชีวภาพออกจากขยะทั่วไป และนำไปผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ต่อไป

โครงการพัฒนาห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทดสอบพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพให้ได้มาตรฐานสากล

สนช. ได้ร่วมมือกับสมาคมฯ สนับสนุนให้ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (TISTR) กรมวิทยาศาสตร์บริการ (DSS) ได้รับการรับรองจาก DIN CERTCO ซึ่งเป็นหน่วยงานรับรองมาตรฐานพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพในระดับสากลดำเนินการพัฒนาห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์พลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและเพื่อรองรับผู้ประกอบการในการส่งตัวอย่างผลิตภัณฑ์เข้ารับบริการทดสอบในประเทศได้อย่างรวดเร็วและลดค่าใช้จ่าย โดยไม่ต้องส่งผลิตภัณฑ์ไปทดสอบยังต่างประเทศ

ปัจจุบัน ภาครัฐและหน่วยงานต่างๆ ได้ให้การส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพมากขึ้น การที่ทุกภาคส่วนมีความเข้าใจ ให้การส่งเสริมและตระหนักถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพนั้น จะเป็นการช่วยผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศอย่างเป็นรูปธรรม ประเทศไทยมีความพร้อมด้านวัตถุดิบทางการเกษตรซึ่งใช้ในการผลิตพลาสติกชีวภาพ มีผู้ประกอบการที่มีความรู้ความสามารถ อีกทั้งภาครัฐยังให้การส่งเสริมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมานี้ ทำให้ประเทศไทยสามารถก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในภูมิภาคได้ในอนาคตอันใกล้นี้



“แม้การใช้พลาสติกชีวภาพของประเทศไทยในปัจจุบันยังมีปริมาณน้อยเพียง 500-1,000 ตันต่อปี ซึ่งถือว่าเป็นตลาดในประเทศยังมีขนาดเล็ก เนื่องจากยังขาดความสมดุลของราคา เมื่อเทียบกับพลาสติกทั่วไปถึง 1-3 เท่า ขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ แต่ก็มีแนวโน้มการใช้ที่หลากหลายมากขึ้น และต้องใช้เวลาในการพัฒนาเทคโนโลยี และการลงทุน ซึ่งประเทศไทยมีความพร้อมสูงมาก ที่จะสร้างอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ เป็นนวัตกรรมคลื่นลูกใหม่ของอุตสาหกรรมสีเขียวของประเทศไทย”

๓

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ พลาสติกชีวภาพออกสู่ตลาด

- **พลาสติกชีวภาพด้านบรรจุภัณฑ์**

10. ถุงจากพลาสติกชีวภาพรายแรกของไทยที่ได้มาตรฐานสากล:
บริษัท มัลติแบกซ์ จำกัด (มหาชน)

11. บรรจุภัณฑ์โยเกิร์ตอินทรีย์รักษ์โลก:
บริษัท แดรี่โฮม จำกัด

12. ฟิล์มกันสนิม:
บริษัท เอส.ที.ไรซิ่ง จำกัด

13. บรรจุภัณฑ์เพื่อความงาม:
บริษัท ท้อปเทร็นด์ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด

14. จับกล้วยตากใส่ซองรักษ์โลก:
ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิราพร

- **พลาสติกชีวภาพด้านสิ่งทอ**

15. เส้นใยชีวภาพ:
สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

16. พลิกโฉมเส้นใยธรรมชาติ:
สหกรณ์คลัสเตอร์หัตถศิลป์อีสาน จำกัด

- **พลาสติกชีวภาพด้านวัสดุทางการแพทย์**

17. วัสดุแห่งความหวัง:
ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง

18. พลาสติกชีวภาพเกรดคุณภาพสูงเพื่อใช้ทางการแพทย์:
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- **พลาสติกชีวภาพด้านการเกษตร**

19. พลาสติกคลุมดิน:
มูลนิธิเกษตรอินทรีย์ไทย

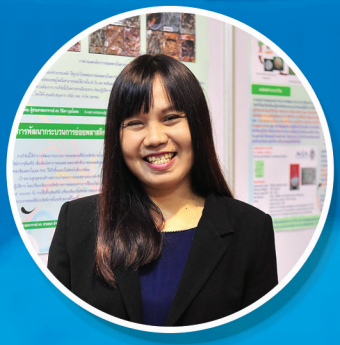
20. ถุงปุ๋ยพลาสติกชีวภาพ:
บริษัท ไอออนิก จำกัด















บริษัท มัลติแบกซ์ จำกัด (มหาชน)
456 ซ.โชคชัยจงจำเริญ พระราม 3 แขวงบางโพงพาง
เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร 10120
โทรศัพท์: 02-683 3300 โทรสาร: 02-683 3800

“ถุงจากพลาสติกชีวภาพรายแรกของไทยที่ได้มาตรฐานสากล”

บริษัท มัลติแบกซ์ จำกัด (มหาชน)

วันนี้พลาสติกชีวภาพอยู่ในความสนใจของนักธุรกิจไทย แต่ด้วยข้อจำกัดในการผลิตที่ต้องนำเข้าเม็ดพลาสติกที่มีต้นทุนสูงกลายเป็นอุปสรรคให้กับอุตสาหกรรมในช่วงเริ่มต้นแต่ในมุมมองของ “พิสุทธ์ เลิศวิไล” รองกรรมการผู้จัดการ บริษัท มัลติแบกซ์ จำกัด (มหาชน) กลับมั่นใจว่าประสบการณ์จากการผลิตถุงพลาสติกมาเป็นเวลานาน จะทำให้บริษัทสามารถเข้าสู่อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพได้ไม่ยากเกิน

ดังนั้นจึงทำให้บริษัทฯ เริ่มวิจัยและพัฒนาด้านพลาสติกชีวภาพตั้งแต่ 7 ปี ก่อนโดยใช้เงินลงทุนไปประมาณ 80 ล้านบาท แม้วันนี้จะยังไม่ได้ผลตอบแทนที่คืนมาเท่าใดนัก แต่บริษัทฯ มองว่าพลาสติกชีวภาพเป็นทิศทางที่มีศักยภาพชัดเจน และจะต้องเดินหน้าในงานวิจัยควบคู่ไปกับงานด้านการขายต่อ เมื่อวันใดที่พลาสติกชีวภาพเติบโตบริษัทจะเข้าสู่กระแสธุรกิจได้ทันที โดยได้พัฒนาสูตรการผลิตถุงพลาสติกชีวภาพที่มีส่วนประกอบของแป้งมันสำปะหลังปริมาณสูงเพื่อลดต้นทุนการผลิต



“ประเทศไทยมีศักยภาพใน
ด้านวัตถุดิบเพียงพอ หากนำ
มันสำปะหลังมาผสมกับเม็ด
พลาสติกชีวภาพ ทำเป็นถุง
พลาสติกชีวภาพ ในสูตรของ
เราเอง โดยเติมส่วนผสมของ
มันสำปะหลังในปริมาณที่สูงจะ
ทำให้ต้นทุนพอแข่งขันได้”

โดยถุงพลาสติกชีวภาพที่ผลิตได้ยังมีคุณสมบัติความแข็งแรงเทียบเท่ากับพลาสติกที่ใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งผ่านการรับรองมาตรฐานการย่อยสลายจากสถาบันในเยอรมัน เบลเยี่ยม ฟินแลนด์และสหรัฐอเมริกา ทำให้สามารถแข่งขันด้านต้นทุนและคุณภาพกับคู่แข่งรายอื่นๆ จากต่างประเทศได้ จนได้รับรางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ รองรางวัลชนะเลิศอันดับหนึ่ง ประจำปี พ.ศ. 2555

นั่นเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้บริษัทต่อยอดเริ่มทำนวัตกรรมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ภายใต้โครงการ “M-Bio2” เม็ดคอมพาวนด์พลาสติกชีวภาพสำหรับผลิตถุงพลาสติกชีวภาพ และได้รับการสนับสนุนในโครงการ นวัตกรรมดี...ไม่มีดอกเบี้ย เพื่อพัฒนาและออกแบบกระบวนการผลิตเม็ดคอมพาวนด์พลาสติกชีวภาพสำหรับผลิตถุงพลาสติกชีวภาพกำลังการผลิต 1,800 ตันต่อปี ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีการคอมพาวนด์พลาสติกชีวภาพผสมแป้งมันสำปะหลังและสารตัวเติมอนินทรีย์ให้มีคุณสมบัติคงที่ โดยมีราคาต้นทุนการผลิตที่เหมาะสมสามารถแข่งขันได้ และพัฒนากระบวนการขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพด้วยวิธีการเป่าฟิล์มเป็นถุงรูปร่างต่างๆ

คอมพาวนด์พลาสติกชีวภาพสำหรับถุงพลาสติกชีวภาพสลายตัวได้ นับเป็นอีกหนึ่งนวัตกรรมที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยีของคนไทย ที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ถุงพลาสติกชีวภาพที่มีคุณภาพ มีต้นทุนการผลิตไม่สูง สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ปัจจุบันบริษัทฯ มีเครื่องผลิตคอมพาวนด์พลาสติก 2 เครื่อง ที่พร้อมจะขยายงานการผลิตพลาสติกชีวภาพให้มากขึ้น ในโครงการนวัตกรรมที่ไม่เกิน 40 ล้าน ซึ่งเป็นทิศทางดีกว่าขอรับการสนับสนุนทุนสร้างโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก โครงการใหญ่ซึ่งเป็นไปได้ยากกว่า เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ต้องอาศัยงานวิจัยและพัฒนาเป็นอย่างสูง

นอกจากนี้ การพัฒนาถุงพลาสติกชีวภาพยังสอดคล้องกับแนวทางในการดำเนินงานของรัฐบาลที่ได้กำหนดนโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ให้เป็นอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ (New Wave Industry) ของประเทศไทย และก้าวไปสู่การเป็นผู้นำในภูมิภาคด้านอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพอย่างครบวงจร



อย่างไรก็ ตามเขามองว่า ประเทศไทยเป็นหนึ่งในไม่กี่ประเทศที่ยังแจกถุงพลาสติกให้ใช้ฟรี ทำให้โอกาสการใช้ถุงพลาสติกชีวภาพซึ่งยังมีต้นทุนสูงกว่าพลาสติกธรรมดาเป็นไปได้ยาก ในขณะที่หลายประเทศเริ่มมีกฎหมายรองรับ ที่สนับสนุนให้ใช้พลาสติกชีวภาพอย่างเต็มที่ เช่นในยุโรป และอเมริกา

พิสุทธ์บอกว่า ปัญหาและอุปสรรคของบริษัทขนาดเล็ก คือเงินลงทุนวิจัยและพัฒนาที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้ในช่วง 5 ปีแรกของการพัฒนานวัตกรรมเต็มไปด้วยความเสี่ยง ในขณะที่ราคาต้นทุนการผลิตพลาสติกชีวภาพยังสูงเมื่อเทียบกับพลาสติกทั่วไป ขณะที่กฎหมายของไทยยังไม่เกื้อหนุนให้เกิดการใช้ถุงพลาสติกชีวภาพโดยทั่วไปอีกด้วย

“การที่บริษัทขนาดกลางจะลงทุนทำวิจัยและพัฒนาไม่ใช่เรื่องง่าย การลงทุนเต็มไปด้วยความเสี่ยง และอาจจะไม่เห็นผลตอบแทนในระยะ 4-5 ปีแรก”

“ประเทศไทยสามารถก้าวขึ้นเป็นไบโอพลาสติกฮับ ได้แน่นอน เพียงแต่เอกชนต้องลงแรงมากขึ้น ขณะที่ กลไกจากภาครัฐจะช่วยหนุนให้เอกชนกล้าลงทุนทำวิจัย มากขึ้น กู้เงินได้ง่ายขึ้น สถาบันการเงินมีความมั่นใจ”



เขาแนะว่า หากรัฐมีนโยบายชัดเจนที่จะหนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตพลาสติกชีวภาพของอาเซียน สิ่งที่ควรทำเพิ่มคือการสนับสนุนอย่างเต็มที่โดยที่มีภาครัฐเป็นตัวแทนเข้ามาช่วยดูอย่างจริงจัง เช่น กรุงเทพมหานคร ที่ต้องเปิดโครงการนำร่องสร้างระบบรับรองการจัดการขยะอินทรีย์และส่งเสริมการคัดแยกขยะอย่างจริงจัง โดยให้มีช่องทางที่ถุงพลาสติกชีวภาพจะสามารถเข้าสู่กระบวนการผลิตปุ๋ยได้อย่างไม่มีขีดจำกัด อุตสาหกรรมนี้ถึงจะเป็นไปได้ ไม่เช่นนั้นสินค้าที่ผลิตได้ก็จะต้องส่งออกอย่างเดียว เพราะมีต้นทุนแพงกว่า

นอกจากนี้ การสนับสนุนจากภาครัฐยังต้องให้ความสำคัญกับการหักค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนามากขึ้นเช่น จากเดิม 2 เท่า เพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า รวมถึงมาตรการอื่นๆ เช่น ให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ รวมทั้งโครงการช่วยเหลือจากภาครัฐที่จะช่วยผลักดันงานวิจัยและเป็นตัวกลางให้เอกชนทำงานกับมหาวิทยาลัย รับโจทย์จากเอกชนไปต่อยอดซึ่งจะช่วยได้มากกว่าที่เป็นอยู่

ปัจจุบันมีบริษัทผู้ผลิตพลาสติกชีวภาพใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา แต่เขามองว่า จะขายพลาสติกชีวภาพอย่างเดียวจะอยู่รอดลำบาก ต้องดำเนินธุรกิจด้านพลาสติกปัจจุบันด้วย โดยเอากำไรมาบางส่วนจากพลาสติกเดิมนี้มาเกื้อหนุนพลาสติกชีวภาพให้พออยู่รอดได้

“ตอนแรกที่พลาสติกชีวภาพออกมาราคา 6-7 เท่าของพลาสติกธรรมดา แต่วันนี้ราคาลดลงมาอยู่ที่เกือบ 3 เท่า ทำให้เริ่มเห็นโอกาสและความเป็นไปได้ของพลาสติกชีวภาพมากขึ้น โดยฝ่ายบริหารของบริษัทฯ มีความเห็นว่าพลาสติกชีวภาพเป็นแนวโน้มของอุตสาหกรรมในอนาคต”





บริษัท แดรี่โฮม จำกัด
100/1 ม.1 ถ.มิตรภาพ ต.พญาเย็น อ.ปากช่อง
จ.นครราชสีมา 30320
โทรศัพท์: 044-322 245 โทรสาร: 044-322 230

“บรรจุภัณฑ์รักษ์โลก”

บริษัท แดรี่โฮม จำกัด

กระแสตื่นตัวของพลาสติกชีวภาพกำลังถูกจับตามองโดยนักธุรกิจหัวใจสีเขียว ที่นอกจากจะให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยวัตถุดิบและกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแล้ว บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ยังเป็นองค์ประกอบที่ช่วยเติมเต็มความเป็นกรีนในทุกองศา

“พฤฒิ เกิดชูชื่น” หนึ่งในผู้ประกอบการที่ให้ความสนใจบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพเชื่อว่าบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้จะช่วยลบบางสิ่งที่ค้างคาใจออกไป ในฐานะผู้ก่อตั้งแดรี่โฮม ความตั้งใจจริงในการวิจัยและพัฒนาการผลิตนมด้วยวัตถุดิบปลอดสารพิษหรือออร์แกนนิค ที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้กระบวนการผลิตที่ลดการใช้พลังงาน แต่สิ่งที่แดรี่โฮมยังปฏิเสธไม่ได้คือภาชนะบรรจุที่ยังคงต้องพึ่งพาพลาสติกที่ทำจากปิโตรเลียม ตราบใดที่ยังไม่มีทางเลือกที่ดีกว่ามาแทนที่ได้

“โจทย์ใหญ่ของการ
เปลี่ยนบรรจุภัณฑ์
พลาสติก ให้เป็น
พลาสติกที่ย่อยสลาย
ได้นั้น หัวใจสำคัญคือ
การปรับปรุงคุณสมบัติ
ของไบโอพลาสติกให้มี
คุณสมบัติใกล้เคียงกับ
พลาสติกทั่วไป”



พฤฒิ บอกว่า ด้วยตัวผลิตภัณฑ์หลักของแดรี่โฮมที่ส่วนใหญ่เป็นของเหลว ประเภทนม และโยเกิร์ต จึงต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสม สามารถบรรจุของเหลวได้และทนต่อการแช่แข็งในอุณภูมิต่ำ โดยในต่างประเทศเริ่มมีการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์สลายตัวได้กับผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตบ้างแล้ว อาทิ แบรนด์ Danon Stonyfield ซึ่งเป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทหมุนเวียนเร็วและมีอายุการใช้งานเพียง 1-2 สัปดาห์

เขาบอกว่า ที่ผ่านมาตัวเขาเองได้ติดตามข่าวการพัฒนาพลาสติกชีวภาพจากวัตถุดิบธรรมชาติ เช่น อ้อย และข้าวโพดมาพอสมควร ทำให้เกิดความสนใจ และเริ่มศึกษาอย่างจริงจัง ด้วยหวังที่จะนำมาปรับใช้กับธุรกิจ

แดรี่โฮมต้องการพัฒนาบรรจุภัณฑ์โยเกิร์ตอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ โดยได้ร่วมกับ ผศ.ดร. นวดล เพ็ชรวัฒนา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ต่อยอดผลงานวิจัย ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในโครงการบรรจุภัณฑ์โยเกิร์ตอินทรีย์จากพลาสติกชีวภาพ โดยได้รับเงินอุดหนุนในโครงการ “แปลงเทคโนโลยีเป็นทุน” โดยมีเป้าหมายของโครงการดังกล่าวคือการปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ถ้วยโยเกิร์ตอินทรีย์จากเดิมเป็นพลาสติกชนิดพอลิพรอพิลีน (polypropylene, PP) ซึ่งเป็นพลาสติกที่ได้จากปิโตรเคมี เป็นพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแล็กติกแอซิด (polylactic acid, PLA) ที่ผลิตมาจากพืช และมีคุณสมบัติย่อยสลายได้เมื่อนำไปฝังกลบ



พฤฒิ บอกว่า พลาสติกชีวภาพใช้ได้ดีกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ของเหลว แต่เมื่อต้องการนำมาบรรจุของเหลวอย่างโยเกิร์ต ที่ผลิตขึ้นภายใต้กระบวนการผลิตแบบเปียก จึงไม่ใช่เรื่องง่าย ดังนั้นโครงการนี้ จึงเน้นไปที่การพัฒนาบรรจุภัณฑ์โยเกิร์ตอินทรีย์จากพลาสติกชีวภาพ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพาวนด์ระหว่างพลาสติกชนิดพอลิแล็กติกแอซิด และสารเติมแต่งประเภทสารเพิ่มความเหนียว (impact modifier) ประเภทยางคอร์เชลล์ เพื่อปรับปรุงคุณสมบัติให้เทียบเท่ากับพอลิโพรพิลีนที่สามารถรับแรงกระแทก และใช้งานได้ที่อุณหภูมิแช่เย็นโดยไม่แตกหักระหว่างผ่านกระบวนการแช่เย็น การบรรจุและการขนส่ง

การที่ได้ทำงานวิจัยร่วมกับอาจารย์จากในมหาวิทยาลัย เป้าหมายก็เพื่อพัฒนาคุณสมบัติของพลาสติกให้สูตร หรือส่วนผสมคอมพาวนด์ ที่มีคุณสมบัติเหมาะสำหรับผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ที่สามารถทนความร้อนได้ดีในระดับหนึ่ง แต่ยังคงย่อยสลายได้ ซึ่งแตกต่างจากพลาสติกทั่วไป

พฤฒิ ยอมรับว่า การเปลี่ยนมาใช้บรรจุภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพอาจทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น แต่เป็นต้นทุนที่แดรี่โฮมพร้อมที่จะแบกรับไว้เอง โดยเชื่อว่าราคาที่เพิ่มขึ้นยังอยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ และในอนาคตมีความเป็นไปได้ที่ราคาต้นทุนถูกลงหากมีการใช้งานที่แพร่หลายมากขึ้น สำหรับผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตของบริษัท แดรี่โฮม จำกัด มีส่วนแบ่งการตลาดประมาณ 0.88% ซึ่งยังมีโอกาสเติบโตได้อีกมาก หากมีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างจุดขายให้กับสินค้า



“ถ้าสามารถผลิตคอมพาวนด์ที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการ ก็สามารถทำไปผลิตในในโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไปได้ แต่อาจจะยากกว่า หรือต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตบางส่วน”

ในอนาคตที่พลังงานกำลังหมดไป ต้นทุนของพลาสติกจากปิโตรเลียมจะสูงขึ้นเช่นเดียวกับราคาน้ำมันที่ปรับขึ้น ทำให้เขามั่นใจว่า ในอนาคตราคาของพลาสติกชีวภาพกับพลาสติกทั่วไปจะไม่แตกต่างกันมากนัก ในขณะที่ประเทศไทยเป็นแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญของพลาสติกชีวภาพ โดยวัตถุดิบที่ตกเกรดไม่เหมาะกับการบริโภค สามารถนำมาแปรรูปเป็นพลาสติกชีวภาพในทั้งหมด ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้เขาเชื่อมั่นว่า พลาสติกชีวภาพเป็นเทคโนโลยีที่มีอนาคต และเป็นทางออกให้กับเกษตรไทย

พฤฒิ บอกว่า ปัจจุบันผู้บริโภคมีความรู้ และหันมาให้ความสนใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น แม้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะขายในราคาสูงกว่าสินค้าทั่วไป แต่ก็ยังได้รับการยอมรับ ด้วยความมั่นใจว่า อย่างน้อยสิ่งที่บริโภคก็ไม่ได้มีส่วนในการทำลายสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบัน แดรี่โฮม ยังคงเน้นผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจำหน่ายในประเทศเป็นหลัก แม้จะมีลูกค้าในต่างประเทศให้ความสนใจ แต่สินค้าหลักก็ยังคงขายอยู่ในประเทศ 100% เนื่องจากปัจจุบันโรงงานผลิตของแดรี่โฮมยังผลิตสินค้าได้ในปริมาณที่จำกัด แต่ในอนาคตมีความเป็นไปได้ที่จะจำหน่ายสินค้าบางส่วนไปยังกลุ่มประเทศเออีซี

พฤฒิบอกว่า เขาตั้งใจที่จะเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์ของสินค้าทั้งหมดเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกชีวภาพ แต่เนื่องจากเทคโนโลยีในปัจจุบันยังไม่มีข้อจำกัด บรรจุภัณฑ์แบบถ้วยทำได้ง่ายกว่า บรรจุภัณฑ์แบบขวด แต่ก็ยังมีความพยายามศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีนี้อย่างต่อเนื่อง

ตราบใดที่พลาสติกชีวภาพยังสามารถพัฒนาเพื่อใช้ได้หลายแอพพลิเคชั่น เช่น ฟิล์มห่ออาหารที่สัมผัสกับอาหารโดยตรง ให้ความรู้สึกปลอดภัยตรงกับความรู้สึกของผู้บริโภค ซึ่งในมุมของการตลาดมีความเป็นไปได้สูง

“ผมเชื่อว่านักวิจัยไทยมีความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมไม่แพ้ต่างชาติ เพียงแต่รัฐบาลต้องให้การส่งเสริมเรื่องการลงทุนในทุกสายการผลิต ตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำ เพื่อกระตุ้นการผลิตไบโอพลาสติกให้ขยายตัวมากขึ้น”

ปัจจุบัน นอกจาก ปตท. จะมีแผนลงทุนตั้งโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพแล้ว ควรจะมีผู้ประกอบการรายอื่นให้ความสนใจ โดยในอนาคตประเทศไทยควรมีโรงงานผลิตอย่างน้อย 2-3 โรงงาน เพื่อให้มีปริมาณการใช้ที่สูงขึ้น ซึ่งเขาเชื่อว่า ถึงวันนั้นพลาสติกชีวภาพจะสามารถแข่งขันได้ และเป็นแรงผลักดันให้ผู้ผลิตสินค้าที่เริ่มตระหนักกับปัญหาสิ่งแวดล้อมสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้น




Dairyhome
Farm shop



บริษัท เอส.ที.ไรซิ่ง จำกัด
300/3-4 หมู่ 11 ซ.ธนสิทธิ์ ถ.เทพารักษ์ ต.บางปลา
อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540
โทรศัพท์: 02-174 7160-2 โทรสาร: 02-174 7159

“ฟิล์มกันสนิม”

บริษัท เอส.ที.ไรซิ่ง จำกัด

ในอดีตคราบสนิมจากความชื้น สามารถแก้ได้ด้วยน้ำยากันสนิมป้องกันการกัดกร่อนของโลหะ แต่วิธีการดังกล่าวต้องผ่านกระบวนการล้างด้วยสารเคมี ที่นอกจากจะมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นแล้ว ของเสียจากกระบวนการล้างน้ำมันยังเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และยากต่อการกำจัด

แม้จะเติบโตอยู่ในธุรกิจผู้ผลิตน้ำยากันสนิมมากว่า 12 ปี แต่ “สันติ พรหมศร” กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอส.ที.ไรซิ่ง จำกัด ไม่เคยมองข้ามปัญหาที่เกิดขึ้น โดยที่ผ่านมาบริษัทได้มีนโยบายสนับสนุนการคิดค้น วิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์กันสนิมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม บริษัทได้เริ่มทำวิจัยโดยพัฒนากระดาษกันสนิมขึ้นมาทดแทนผลิตภัณฑ์น้ำมันกันสนิม ก่อนที่จะต่อยอดเป็นฟิล์มพลาสติกชีวภาพกันสนิมสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์



“จากผลิตภัณฑ์เดิมที่เป็นน้ำยาเคมีก่อให้เกิดน้ำเสีย อากาศเสีย และมีกลิ่นเหม็น ผมเชื่อว่าถ้าเราพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น เช่นมีกลิ่นที่ลดลงก็จะช่วยสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง”



ในปัจจุบันมีวิธีการแก้ปัญหาการกัดกร่อนด้วยเทคโนโลยีการการยับยั้งการกัดกร่อนด้วยสารระเหย (Volatile Corrosion Inhibitor, VCI) โดยการเคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนลงบนกระดาษหรือใส่ลงบนพลาสติก เพื่อปลดปล่อยโมเลกุลในลักษณะเป็นไอเคลือบผิวโลหะ เพื่อไม่ให้ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนเกิดปฏิกิริยาการเกิดสนิมเหล็ก โดยสามารถใช้ได้ซ้ำและมีอายุการใช้งานอย่างต่ำ 6 เดือน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้มีผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในท้องตลาดในลักษณะของกระดาษป้องกันสนิม และพลาสติกป้องกันสนิม ที่ผลิตจากพลาสติกชนิดพอลิเอททิลีน ซึ่งเป็นพลาสติกที่ผลิตจากปิโตรเคมีและไม่ย่อยสลาย

สิ่งที่เกิดขึ้นทำให้เขามองว่า เทคนิคนี้จะสามารถประยุกต์ใช้กับพลาสติกชีวภาพและผลิตภัณฑ์กันสนิมที่มีอยู่เดิม ซึ่งเป็นสารป้องกันสนิมกลุ่มสารประกอบเบนโซเอท (benzoate compound) ที่ทางบริษัทฯ พัฒนาขึ้นมา เมื่อนำมาเคลือบลงบนกระดาษ และจำหน่ายเป็นกระดาษป้องกันสนิมให้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย จะสามารถลดการใช้น้ำมันทาเคลือบลงบนชิ้นงานได้อย่างน่าสนใจนั่นเป็นเหตุผลให้เขาตัดสินใจขอรับการสนับสนุนเพื่อทำนวัตกรรมพลาสติกชีวภาพในโครงการ “ไบโอ-เฟอโรเทค” ฟิล์มพลาสติกชีวภาพกันสนิมสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ จาก สนช. โดยที่บริษัทฯ มีความสนใจพัฒนาพลาสติกชีวภาพป้องกันสนิมโดยเลือกใช้พลาสติกชีวภาพเป็นฐานวัตถุดิบเนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพราะมีสมบัติการแตกสลายได้ทางชีวภาพ ดังนั้นเมื่อผลิตภัณฑ์สิ้นสุดการใช้งานจะไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา

โครงการดังกล่าวได้เริ่มต้นขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างบริษัท เอส.ที.ไรซิ่ง จำกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญญบุรี และ สนช. ในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมาสเตอร์แบทช์ของสารป้องกันสนิม และการขึ้นรูปเป็นฟิล์มพลาสติกชีวภาพกันสนิม เพื่อให้เกิดการกระจายตัวที่ดีของสารป้องกันสนิมบนฟิล์ม และมีประสิทธิภาพการป้องกันสนิมของชิ้นส่วนโลหะได้อย่างสมบูรณ์





สันติมองว่า พลาสติกชีวภาพเป็นอุตสาหกรรมที่มีอนาคต เนื่องจากปัจจุบันพลาสติกชีวภาพได้เข้ามามีบทบาทกับอุตสาหกรรมในประเทศมากขึ้น ไม่เร็วก็ช้า ภายใน 3-5 ปีข้างหน้า เชื่อว่าคนส่วนใหญ่จะหันมาให้ความสนใจกับอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพมากขึ้น ในมุมของธุรกิจ เขามองว่า พลาสติกชีวภาพมีส่วนช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กร และเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้มากกว่าเดิม

โดยปัจจุบันโครงการนวัตกรรม ไบโอ-เฟอโรเทค ฟิล์มพลาสติกชีวภาพกันสนิมสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ ได้ปรับปรุงรูปแบบจากเดิมที่ใช้สารกันสนิมที่เป็นแบบผง เปลี่ยนมาทดลองทำมาสเตอร์แบทช์คอมพาวนด์เม็ดพลาสติกชีวภาพ และเปลี่ยนจากสารกันสนิมชนิดผงเป็นสารกันสนิมชนิดที่เป็นของเหลว เพื่อเพิ่มการกระจายของสารกันสนิมยังทำให้ดียิ่งขึ้น และการผสมที่ได้ง่ายกว่า

สันติมองว่า อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศยังมีข้อจำกัด ต่างจากในสหรัฐอเมริกาที่มีการส่งเสริมให้ใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลาสติกชีวภาพ ในขณะที่ประเทศไทยอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพต้นน้ำยังไม่เกิด สิ่งที่ทำได้ตอนนี้คือการนำเข้าเม็ดพลาสติกจากต่างประเทศเข้ามาผลิตเป็นสินค้าทำให้มีต้นทุนที่ค่อนข้างสูงทั้งนี้ อุปสรรคเรื่องราคาที่แตกต่างเป็นสิ่งที่ต้องแก้ให้ได้ เพราะปัจจุบันพลาสติกชีวภาพมีราคาแพงกว่าพลาสติกทั่วไปถึง 2-4 เท่า ดังนั้นการสื่อสารถึงคุณประโยชน์ของตัวผลิตภัณฑ์จึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งตัวเขาเองมองว่าตลาดส่งออกจะมีความได้เปรียบมากกว่า เนื่องจากลูกค้าในต่างประเทศให้ความสนใจกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมค่อนข้างมาก

สันติยอมรับว่า การทำนวัตกรรมไม่ง่าย และมีอุปสรรคเกิดขึ้นตลอดเวลา แต่ด้วยเหตุผลที่บริษัทต้องการยกระดับองค์กร สร้างความเชื่อมั่น การที่มีองค์ความรู้เป็นของตัวเอง จะทำให้บริษัทฯ มีความได้เปรียบ ถ้างานวิจัยสำเร็จตัวเขาเองมองว่า ผลิตภัณฑ์ของเขาจะเป็นทางเลือกใหม่ให้กับอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ รวมถึงเป็นแนวทางให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ต้องการเปลี่ยนตัวเองไปสู่อุตสาหกรรมสีเขียว เป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมกันในการรักษาสิ่งแวดล้อมเดินตาม สันติมองว่า นวัตกรรมฟิล์มพลาสติกชีวภาพกันสนิมเริ่มจากอุตสาหกรรมยานยนต์ก่อน จากนั้นต่อไปโลหะทุกอย่างที่ต้องการเก็บรักษาปกป้องจากสภาวะการกัดกร่อนจะมีความต้องการใช้งานมากขึ้น เช่นในอเมริกาที่ปัจจุบันเริ่มเห็นการประยุกต์ใช้ฟิล์มพลาสติกชีวภาพกับเครื่องประดับที่ต้องการเก็บรักษา

เขากล่าวทิ้งท้ายว่าสิ่งที่อยากเห็นในอนาคตคือการสนับสนุนที่ใกล้ชิดระหว่างภาครัฐกับผู้ประกอบการที่มากกว่าการช่วยทำวิจัย แต่หน่วยงานสนับสนุนจะต้องมีส่วนร่วมในการผลักดันให้เกิดเป็นธุรกิจใหม่ขึ้นมาให้ได้ โดยผู้ประกอบการเองมีความสนใจทำนวัตกรรมมากขึ้น โดยมองว่านวัตกรรมเป็นโอกาสสำคัญในการพัฒนาธุรกิจเดิมให้เติบโตได้อย่างยั่งยืน อย่างเช่น การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพที่ต้องอาศัยความร่วมมือของทุกภาคส่วนอย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดการเติบโตของตลาดในประเทศได้อย่างต่อเนื่อง



“การพัฒนาผลิตภัณฑ์จาก
พลาสติกชีวภาพเป็นเรื่องที่
ต้องทำ โดยกำหนดเป็นทิศทาง
ของบริษัทเพื่อให้ลูกค้ามี
ทางเลือก ทำให้ทุกคนตระหนัก
ว่ามีผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตร
ต่อสิ่งแวดล้อมลักษณะนี้อยู่
จะเลือกใช้หรือไม่ ซึ่งตัวผม
เชื่อว่ามีกลุ่มลูกค้าที่มีความ
ต้องการอยู่พอสมควร”



บริษัท ท้อปเทร็นด์ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด
334 สวนอุตสาหกรรมศรีราชา หมู่ 1 ถ.สุขาภิบาล 8
ต.บึง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230
โทรศัพท์: 038-480 848-51 โทรสาร: 038-760 763

“บรรจุภัณฑ์เพื่อความงาม”

บริษัท ท้อปเทร็นด์ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด

จุดเริ่มต้นของความสำเร็จมาจากความกล้าที่จะเปลี่ยน แม้จะอยู่ในฐานะผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์มากกว่า 20 ปี แต่ก็ไม่ทำให้บริษัท ท้อปเทร็นด์ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด ติดอยู่กับบรรจุภัณฑ์พลาสติกสำหรับเครื่องสำอางทั่วๆ ไป เท่านั้น ด้วยมุมมองที่แตกต่างของผู้บริหารทำให้บริษัทเริ่มหันมาผลิตบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างเพื่อเปิดตลาดใหม่

“ดร.อุษา สมนึก” ผู้จัดการส่วนวิจัยและพัฒนา บริษัท ท้อปเทร็นด์ แมนูแฟคเจอริ่ง จำกัด บอกว่า ประสบการณ์จากการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกสำหรับเครื่องสำอางและสินค้าประเภท household ตั้งแต่ปี 2532 จนถึงวันนี้ทำให้บริษัทฯ มีเทคโนโลยีการผลิตที่สมบูรณ์ ทั้งกระบวนการฉีดพลาสติก กระบวนการเป่าพลาสติก กระบวนการรีดหลอด และกระบวนการประกอบหรือตกแต่งบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าและความสวยงาม โดยมีความพร้อมที่จะขยายรูปแบบการผลิตให้ครอบคลุมบรรจุภัณฑ์ประเภทอื่น

“ในขณะที่ภาครัฐมีบทบาทอย่างยิ่ง
ในการสนับสนุนทั้งในด้านวิชาการ
และเทคโนโลยี ในฐานะผู้ร่วมลงทุน
และสนับสนุนด้านการเงิน ตลอด
จนการผลักดันผลิตภัณฑ์จาก
พลาสติกชีวภาพไปสู่เชิงพาณิชย์
อย่างเต็มรูปแบบ และมีศักยภาพ
ด้านการแข่งขันกับอุตสาหกรรม
พลาสติกจากปิโตรเลียมได้ด้วย”



ในปี พ.ศ.2554 บริษัทได้ขยายตลาด เดินหน้าผลิตบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีแนวโน้มรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้มากขึ้น ซึ่งช่องทางการตลาดที่มีอยู่ทำให้บริษัทฯ กล้าตัดสินใจเปิดตลาดในวัสดุใหม่ โดยเลือกพลาสติกชีวภาพเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ แม้จะรู้ดีว่าพลาสติกชีวภาพมีข้อจำกัดบางประการ ที่อาจเป็นข้อจำกัดและไม่เหมาะสมกับบรรจุภัณฑ์เป้าหมาย แต่เพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ บริษัทจึงได้เริ่มทำโครงการนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ตลับแป้งจากพลาสติกชีวภาพ ร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และร่วมดำเนินงานกับนักวิจัยจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

บริษัทได้เล็งเห็นศักยภาพในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางประเภทพลาสติก จากพลาสติกชีวภาพ ซึ่งในประเทศไทยยังไม่มีผู้ประกอบการรายใดทำมาก่อน โดยตั้งเป้าเหมายของธุรกิจมุ่งสู่ความเป็น “Green Packaging” เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคตระหนักถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น เธอบอกว่า การพัฒนานวัตกรรมด้านพลาสติกชีวภาพเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาประเทศไทย เนื่องจากในประเทศไทยมีแหล่งวัตถุดิบสำคัญต่อการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ เช่น พืชจำพวกแป้งและน้ำตาลเป็นจำนวนมาก ฉนั้นสิ่งที่สำคัญคือ ทำอย่างไรให้คนไทยคิดที่จะสร้างและพัฒนามากกว่าคิดที่จะบริโภคเทคโนโลยีแบบเบ็ดเสร็จจากต่างประเทศ

เรารู้ดีว่าพลาสติกชีวภาพมีข้อจำกัดบางประการ การที่บรรจุภัณฑ์ได้สัมผัสโดยตรงกับเนื้อผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของน้ำหอม น้ำยา และสารเคมีบางประเภท ทำให้เราไม่แน่ใจว่าศักยภาพของเนื้อพลาสติกชีวภาพจะสามารถทนทานได้มากแค่ไหน ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้บริษัทฯ เลือกพัฒนาบรรจุภัณฑ์ประเภทตลับแป้ง ซึ่งไม่ได้สัมผัสโดยตรง ซึ่งมีความเป็นไปได้มากกว่า โดยมองว่าแม่พิมพ์ที่มีอยู่ในไลน์การผลิตมีศักยภาพ ทำให้ตลับแป้งเป็นบรรจุภัณฑ์เป้าหมายที่น่าสนใจ สำหรับส่งออกไปต่างประเทศ ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางทั้งในและต่างประเทศที่มีตลาดอยู่เดิม



เธอบอกว่า ที่ผ่านมาบริษัทฯ ได้พยายามหาข้อมูลการวิจัยและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ แต่กลับพบว่าเป็นบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางจากพลาสติกชีวภาพยังไม่เคยมีในตลาดมาก่อน เพราะแม้ว่าประสิทธิภาพของพลาสติกชีวภาพจะใกล้เคียงกับพลาสติกจากปิโตรเลียม แต่ที่ยังสู้ไม่ได้คือเรื่องราคาที่แตกต่างกันหลายเท่าตัว

ในช่วงแรกของการดำเนินโครงการยังต้องปรับปรุงคุณสมบัติหลายประการ เพื่อให้ผลิตได้เป็นจำนวนมาก และไม่เสียหายในกรณีที่โดนความร้อน โดยคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ตลับแป้งชีวภาพมีความใกล้เคียงกับพลาสติกทั่วไปให้ได้มากที่สุด จนกระทั่งได้บรรจุภัณฑ์ตลับแป้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้จากการคอมพาวนด์ระหว่างพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแล็กติกแอซิด (PLA) และสารก่อให้เกิดผลึกและพลาสติกไซเซอร์ ทำให้ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่ผลิตได้มีความแข็งแรง และสามารถทนความร้อนได้สูงขึ้นได้จากปกติไม่เกิน 55 องศาเซลเซียส เป็น 85 องศาเซลเซียส รวมทั้งลดระยะเวลาการตกผลึกให้ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1 นาที เพื่อขึ้นรูปชิ้นงานฉีดได้รวดเร็วขึ้น

ตอนนี้โครงการได้พัฒนาในเฟสแรกทำให้ได้บรรจุภัณฑ์ต้นแบบที่มีความแข็งแรงในระดับหนึ่ง แต่ยังติดอยู่ที่ต้นทุนในประเทศไทยที่ยังไม่สามารถผลิตเม็ดพลาสติกได้เอง การลงทุนจึงยังไม่เกิด ทำให้วัตถุดิบที่นำมาใช้ทั้งหมดต้องนำเข้าจากต่างประเทศอย่างไรก็ตาม ในมุมมองของผู้บริโภคในประเทศยังไม่ให้ความสำคัญกับบรรจุภัณฑ์ว่าทำจากพลาสติกชีวภาพหรือไม่ อย่างไร แต่กลับให้ความสำคัญในเรื่องราคาที่แตกต่าง ทำให้บริษัทฯ เห็นว่าประเทศไทยยังไม่ใช่ตลาดนิชมาร์เก็ตที่ใส่ใจในสิ่งแวดล้อมมากนัก และอาจเป็นเรื่องยากหากจะเริ่มสร้างตลาดจากในประเทศ ในขณะนี้ อุษาบอกว่า แม้กลุ่มเป้าหมายของบริษัทฯ จะเป็นบริษัทผู้ผลิตเครื่องสำอางรายใหญ่ แต่เท่าที่เริ่มทำการตลาดก็พบว่า ลูกค้ายังไม่มั่นใจ อีกทั้งต้นทุนที่สูงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ไม่กล้าตัดสินใจ



ปัจจุบันต้องยอมรับว่า ประเทศไทยยังไม่มีความพร้อมในเรื่องของการทดสอบบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ทำให้ได้เพียงให้ข้อมูลพื้นฐานของเม็ดพลาสติก พลาสติกชนิดฟิล์ม ขณะที่ลูกค้าต้องการรายละเอียดที่มากกว่าอุษาบอกว่าตลับแป้งจากพลาสติกชีวภาพเป็นบรรจุภัณฑ์ประเภทใช้แล้วทิ้ง ที่ต้องการความคงทน ความหนากว่า 3 มิลลิเมตร ซึ่งมีความยากในการพัฒนา และยังไม่ค่อยมีใครทำ แต่โจทย์ของบรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางคือต้องอยู่ในกระเป๋าได้นาน โดยอายุการใช้งานต้องไม่ต่ำกว่า 2-3 เดือน ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ลูกค้าตัดสินใจกลับมาซื้อซ้ำด้วยความมั่นใจในประสิทธิภาพ และความเชื่อมั่นต่อแบรนด์

อย่างไรก็ตาม แม้ในกระบวนการผลิตสามารถทำได้เทียบเท่ากับพลาสติกทั่วไป จากนี้ต้องขึ้นอยู่กับการรับรอง ที่จะต้องผ่านตามข้อกำหนด พิสูจน์ได้ว่าจะไม่ทำให้เกิดปฏิกิริยาหรือเนื้อพลาสติกย่อยสลายได้เร็วทันทีที่สัมผัสกับตัวยาหรือสารเคมีในภายหลัง

“รัฐต้องช่วยตั้งแต่การผลิตต้นน้ำ เพื่อให้ต้นทุนถูกลง มีการใช้งานเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งให้ความรู้กับประชาชน วันนี้ปฏิเสธไม่ได้ว่าความสำเร็จของธุรกิจขึ้นอยู่กับผลประกอบการ ถ้าทำนวัตกรรมแล้วแข่งขันได้ในตลาดก็ไม่จำเป็นต้องกลับไปผลิตในรูปแบบเดิม”

ในตอนนี้บรรจุภัณฑ์เครื่องสำอางพลาสติกชีวภาพ เริ่มมีสั่งซื้อและผลิตขายกับลูกค้า 2-3 บริษัท โดยมีกลุ่มสินค้าที่สำคัญคือ เครื่องสำอางออร์แกนิค และกลุ่มที่ต้องการนำพลาสติกชีวภาพ เป็นจุดเด่นส่งเสริมภาพลักษณ์ด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยราคาจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ

ในส่วนของบริษัทฯ ผู้บริหารได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนานวัตกรรม ธุรกิจที่เป็นสินค้าแฟชั่นจำเป็นต้องพัฒนาในนำเทรนด์ การหยุดนิ่งอาจทำให้ล้าหลัง ถ้าไม่พัฒนาก็จะสู้กับคู่แข่งได้ยาก “การขายสินค้าในปัจจุบันต้องแลกเปลี่ยนว่าแนวโน้มเป็นอย่างไร ทำอะไรได้แค่ไหน”อุษากล่าว และบอกว่า คำถามจากลูกค้าในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา คือบริษัทฯ ได้พัฒนาอะไรไปบ้าง แม้จะไม่สำเร็จแต่ก็หมายถึงศักยภาพที่ลูกค้าตัดสินใจร่วมทุนในฐานะพันธมิตร การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จะช่วยรองรับตลาดใหม่ แต่ถ้าไม่มีการพัฒนา โอกาสที่อุตสาหกรรมจะย้ายฐานการผลิตและการลงทุนไปที่อื่น ซึ่งมีความพร้อมมากกว่า









“ในขณะที่ตลาดต่างประเทศบรรจุภัณฑ์จาก
พลาสติกชีวภาพค่อนข้างตอบโจทย์ได้รับการยอมรับดี
แต่วัตถุดิบที่ใช้ต้องมีความทนทาน เทียบเท่าเม็ด
พลาสติกทั่วไป อีกทั้งต้องสามารถรับรองได้ว่า
พลาสติกที่ใช้ย่อยสลายได้ในระยะเวลาเท่าไหร่
ด้วยกระบวนการอะไร”



ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิราพรฟู๊ด
174/1 หมู่ 5 ต.บางกระทุ่ม อ.บางกระทุ่ม
จ.พิษณุโลก 65110
โทรศัพท์: 055-391 024 โทรสาร: 055-391 284

“จับกล้วยตากใส่ซองรักษ์โลก”

ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิราพรฟู๊ด

แนวคิดการนำเสนอคุณค่าของกล้วย และชูจุดเด่นเรื่องการเก็บกล้วยที่ปลูกครบ 110 วันเท่านั้น เพื่อให้ได้คุณภาพและรสชาติที่ดีที่สุด ทำให้กล้วยตากจิราพร เริ่มเป็นที่รู้จักของผู้บริโภคมากขึ้น

คุณจิราพร พงศ์รุจิกรพันธ์ กรรมการผู้จัดการ ห้างหุ้นส่วนจำกัด จิราพร ฟู๊ด เจ้าของผลิตภัณฑ์กล้วยตากจิราพร ได้กล่าวว่า กว่า 20 ปีในธุรกิจนี้ บริษัทได้มีการพัฒนาตัวเองมาโดยตลอด โดยเฉพาะเรื่องของการผลิต ทำให้สินค้าได้รับมาตรฐานและรางวัลต่างๆ มากมาย เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน OTOP 5 ดาวมาตรฐานการผลิต Good Manufacturing Practice GMP มาตรฐานฮาลาล และมาตรฐาน Hazard Analysis and Critical Control Point (HACPP) จึงทำให้สามารถส่งสินค้าวางจำหน่ายในระดับห้างชั้นนำของประเทศ และส่งออกไปต่างประเทศ

ด้วยความมุ่งมั่นและใส่ใจ
การพัฒนาสินค้าออร์แกนิค
จึงได้เริ่มมองหาแนวทางด้าน
ความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
เพื่อส่งเสริมความเป็นกรีนให้กับ
ผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้น จึงได้สนใจ
ในพลาสติกชีวภาพ ที่จะมา
ตอบสนองแนวทาง ดังกล่าว
และพยายามค้นหาผู้ผลิต
บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ
สำหรับกล้วยตากออร์แกนิค
เพื่อให้เกิดการบรรจบกันของ
เกษตรอินทรีย์และ
พลาสติกชีวภาพที่เป็น
ยุทธศาสตร์คู่กันเพื่อความยั่งยืน
ของสิ่งแวดล้อมโลก





กระบวนการผลิตกล้วยตากของจิราพรใช้นวัตกรรมกระบวนการตากกล้วยด้วยโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบกรีนเฮาส์ ที่เรียกว่า พาราโบราโดม ทำให้ช่วยลดความสูญเสียและสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภคในเรื่องคุณภาพของ สินค้าที่มีความสะอาดและถูกหลักอนามัย ปัจจุบันบริษัทฯ มีโรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมดจำนวน 9 โดม

จากแนวโน้มการบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่สูงขึ้นทุกๆ ปี ทำให้บริษัทมีแนวทางต้องการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า โดยมีแนวคิดที่จะพัฒนาเป็นกล้วยตากออร์แกนิคที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยร่วมกับกลุ่มผู้ปลูกกล้วยในพื้นที่ อำเภอบางกระทุ่ม อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดใกล้เคียง ปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ โดยใช้ชื่อ กลุ่มกล้วยตากจิราพร รวมเป็นพื้นที่มากกว่า100ไร่ ปัจจุบันบริษัทได้รับการรับรองเป็นสวนกล้วยออร์แกนิค และได้นำผลิตภัณฑ์จากกล้วยตากออร์แกนิคเข้าสู่ตลาดสำเร็จเป็นรายแรกของประเทศ

คุณจิราพร กล่าวเพิ่มเติมว่า งานวิจัยของ รศ.ดร.อนงค์นาฏ สมหวังธนโรจน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะ สามารถตอบโจทย์ที่เราต้องการได้เป็นอย่างดี ด้วยการพัฒนาสูตรคอมพาวนด์พลาสติกชีวภาพที่มีคุณสมบัติด้านความแข็งแรงและความเหนียวใกล้เคียงบรรจุภัณฑ์เดิมที่ผลิตจากพลาสติกทั่วไป อีกทั้งยังให้คุณสมบัติด้านการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนได้เพียงพอต่อระยะเวลาการเก็บรักษากล้วยตากอินทรีย์ ส่งผลให้มีเนื้อสัมผัสและรสชาติเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค



ทั้งนี้ บริษัทฯ จึงได้ร่วมกับ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สนช. ต่อยอดการงานวิจัยดังกล่าว เพื่อให้เกิดการต่อยอดงานวิจัยสู่การผลิตต้นแบบในระดับอุตสาหกรรม โดยทางคณะวิจัย ผลิตคอมพาวนด์ส่งให้กับ บริษัท อุตสาหกรรมถุงพลาสติคไทย จำกัด ทำหน้าที่ในการขึ้นรูปฟิล์มพลาสติกชีวภาพ จากนั้นบริษัทฯ จะนำขึ้นรูปเป็นซองใส่กล้วยตากออร์แกนิค เพื่อบรรจุและจำหน่ายต่อไป



“การเปลี่ยนมาใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพนั้น เราต้องใส่ใจและดูแลการผลิตในช่วงแรกเป็นพิเศษ เนื่องจากพนักงานยังไม่คุ้นเคย ก็จะบอกว่า ฟิล์มนิ่มมาก บรรจุยากมาก ต้องควบคุมความร้อนในซีลให้สม่ำเสมอ รวมทั้งการบรรจุที่ต้องใช้เวลานานขึ้น แต่ด้วยความร่วมมือร่วมใจและทุ่มเทของพนักงาน ทำให้เกิดการเรียนรู้เทคนิคและวิธีการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพสำหรับกล้วยตากออร์แกนิคที่มีคุณภาพของเรา”

บริษัทฯ ได้เริ่มนำผลิตภัณฑ์กล้วยตากออร์แกนิค ที่บรรจุด้วยพลาสติกชีวภาพทดสอบตลาดแล้ว โดยได้เข้าร่วมงานแสดงนิทรรศการอาหารและงานบริการอินทรีย์ชั้นนำของโลก งาน Biofach ประจำปี 2014 ณ เมืองนูเรมเบิร์ก ประเทศเยอรมนี ที่ผ่านมา พบว่ามีลูกค้าทั้งในและต่างประเทศหลายรายให้ความสนใจและสอบถามรายละเอียดของสินค้า ส่งผลให้กล้วยตากอินทรีย์ที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพจิราพร เป็นที่รู้จักในตลาดโลกมากขึ้น

คุณจิราพร กล่าวทิ้งท้ายว่า การสร้างความรู้และความเข้าใจของการใช้พลาสติกชีวภาพที่มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในหลายมิติ ทั้งการผลิตจากพืช พลังงานการผลิตต่ำ การย่อยสลายไม่เหลือสิ่งตกค้างในสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยกว่าพลาสติกทั่วไป กับความคุ้มค่าทางด้านราคาที่ในขณะนี้ยังมีราคาสูงมาก จากต้นทุนของเทคโนโลยีการผลิตและปริมาณการผลิตน้อย แต่จะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมของโลกให้ดีขึ้น ซึ่งถ้าผู้บริโภคเข้าใจและเรียนรู้ถึงประโยชน์และข้อดีของการรักษ์โลกของพลาสติกชีวภาพ ก็จะเริ่มมีสินค้าพลาสติกชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกหลายอย่างตามขึ้นมา ในช่วงแรกนี้ คงต้องให้หน่วยงานภาครัฐ กำหนดนโยบายเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างแรงจูงใจให้มีการใช้พลาสติกชีวภาพทดแทนพลาสติกทั่วไปมากขึ้น และเกิดผู้ประกอบการที่มีวิสัยทัศน์ในการทำธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในประเทศเพิ่มมากขึ้น




GOODTIME
www.goodtimepack.com



สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ
อาคารอำนวยการ ซ.ตรีมิตร ถ.พระรามที่ 4 แขวงพระโขนง
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์: 02-713 5492-9 โทรสาร: 02-712 4526

"เส้นใยชีวภาพ"

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

อุตสาหกรรมสิ่งทอกำลังเปลี่ยนโฉมไปจากเดิมเมื่อพลาสติกชีวภาพเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ด้วยคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับเส้นใยพลาสติก อีกทั้งยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทำให้คนในวงการสิ่งทอมั่นใจว่า ในอนาคตสิ่งทอจากเส้นใยชีวภาพจะถูกนำไปใช้งานในรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น

ดร.ชาญชัย สิริเกษมเลิศ ผู้อำนวยการฝ่ายส่งเสริมเทคโนโลยี สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ กล่าวว่า จากเส้นใยพอลิเอสเทอร์และเส้นใยสังเคราะห์อื่นๆ ที่ได้มาจากวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ซึ่งได้รับความนิยมในการผลิตเสื้อผ้าและสิ่งทอ ปัจจุบันมีความพยายาม ที่จะหาวัตถุดิบจาก sustainable resource ที่มีสมบัติการแตกสลายทางชีวภาพ (biodegradable) หรือเส้นใยพลาสติกชีวภาพชนิด polylactic acid หรือ polylactide (PLA) ที่สามารถผลิตได้จากวัตถุดิบจากธรรมชาติ เช่น ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น



“ที่ผ่านมาประเทศไทยมีการผลิตเส้นใยพลาสติก ซึ่งใช้ปิโตรเลียมหรือน้ำมันเป็นตัวตั้ง ถ้าหากเราสามารถหาวัตถุดิบใหม่ในประเทศมาทดแทนได้อย่างเหมาะสม จะสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอยู่ในความสนใจของผู้ผลิตและผู้บริโภค”



เหตุผลสำคัญที่ทำให้นวัตกรรมสิ่งทอจากพลาสติกชีวภาพเป็นที่ยอมรับคือสามารถตอบโจทย์ได้ใน 2 ประเด็น ทั้งการใช้ผลิตผลทางการเกษตรซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศเป็นฐานวัตถุดิบ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมสิ่งทอได้ และคุณสมบัติของเส้นใยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

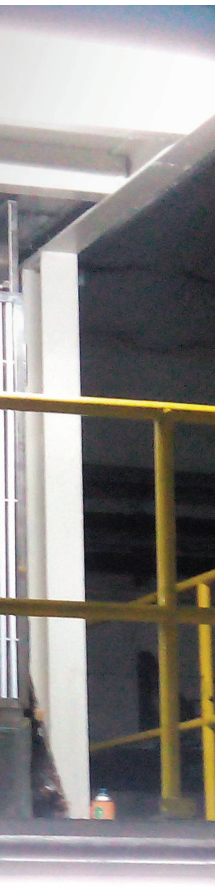
“ที่ผ่านมาประเทศไทยมีการผลิตเส้นใยพลาสติก ซึ่งใช้ปิโตรเลียมหรือน้ำมันเป็นตัวตั้ง ถ้าหากเราสามารถหาวัตถุดิบใหม่ในประเทศมาทดแทนได้อย่างเหมาะสม จะสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอยู่ในความสนใจของผู้ผลิตและผู้บริโภค” ดร.ชาญชัยกล่าว

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ ได้เริ่มต้นวิจัยและพัฒนาเส้นใยสั้นจากพลาสติกชีวภาพด้วยวิธีการฉีดเส้นใยเพื่อทำ Non Woven ที่ไม่ต้องการความแข็งแรงมาก เช่น สิ่งทอสำหรับทำผ้าปิดจมูก ผ้าสำหรับทำความสะอาด และผ้าปิดแผล ซึ่งได้ผลน่าพอใจ ความสำเร็จดังกล่าวนำมาสู่การพัฒนาต่อยอด โดยเป้าหมายของการวิจัยครั้งใหม่ คือการพัฒนาเส้นใยยาวที่สามารถใช้งานได้หลากหลายขึ้น ภายใต้โครงการ “Texio” กระบวนการผลิตเส้นใยยาวและผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยชีวภาพ พอลิแล็กไทด์ในเชิงพาณิชย์ ระยะที่ 1 การพัฒนากระบวนการขึ้นรูปเส้นใย และระยะที่ 2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอพลาสติกชีวภาพ ดร.ชาญชัยบอกว่า การพัฒนากระบวนการผลิตเส้นใยยาวจากพลาสติกชีวภาพชนิด PLA และผลิตภัณฑ์สิ่งทอพลาสติกชีวภาพในโครงการนี้เป็นการศึกษาข้อมูลจนครบห่วงโซ่การผลิต คือกระบวนต้นน้ำเพื่อศึกษาและพัฒนาคุณสมบัติและสภาวะที่เหมาะสมในการขึ้นรูปเส้นใยยาวจากเม็ดพอลิเมอร์ PLA ในระดับห้องปฏิบัติการ และการขึ้นรูปเส้นใยยาวในระดับอุตสาหกรรม

ตลอดจนกระบวนการผลิตกลางน้ำ เป็นการศึกษาการผลิตจากเส้นใยยาวนำมาผลิตเป็นเส้นด้าย ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการขึ้นรูปเป็นผืนผ้าในกระบวนการปลายน้ำ และกระบวนการตกแต่งสำเร็จเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์สิ่งทอพลาสติกชีวภาพให้มีสมบัติที่ดีเหมาะกับการใช้งานกับผู้บริโภค เขายอมรับว่า โจทย์ของการพัฒนาพลาสติกชีวภาพในรูปเส้นใยมีความแตกต่างจากการผลิตบรรจุภัณฑ์ หรือแผ่นฟิล์ม ที่ขึ้นรูปได้ง่ายกว่า


“การผลิตเส้นใยพลาสติกมีความ
ละเอียดอ่อน ต้องฉีดพลาสติกให้เป็น
เส้นเล็ก ทำให้กระบวนการผลิต
ค่อนข้างซับซ้อน ต้องปรับ
กระบวนการผลิตจนกว่าจะได้
เส้นใยที่สมบูรณ์”


“ภาครัฐต้องช่วยเอสเอ็มอีให้ผลิตวัตถุดิบ
ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ได้ รวมถึงการตลาด ซึ่งจะช่วย
ผลักดันให้ประเทศไทยมีความสามารถในการผลิต
สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เปิดตลาดในประเทศ
ต่างประเทศเพื่อสร้างโอกาสให้สิ่งทอไทย”





สำหรับโครงการที่เริ่มทำกับ สนช. เป็นการผลิตเส้นใยยาว ที่มีความแข็งแรงเพียงพอกับการนำไปใช้งานในรูปแบบที่หลากหลายขึ้น โดยทดลองใช้วัตถุดิบที่มีความแตกต่าง เช่น เม็ดพลาสติกที่นำเข้าจากอเมริกา และยุโรป เพื่อทดสอบว่าเม็ดพลาสติกแบบใดที่ฉีดออกมาแล้วได้ความแข็งแรงทำเป็นผลิตภัณฑ์ได้ดีกว่ากัน

การดำเนินโครงการนี้นับเป็นการทดลองผลิตเส้นใยในระดับอุตสาหกรรมเพื่อพิสูจน์ว่าจะทำได้หรือไม่ โดยศึกษาและพัฒนากระบวนการผลิตเส้นใยยาวจากพอลิแล็กติกแอซิดในระดับห้องปฏิบัติการและระดับอุตสาหกรรม ตลอดจนศึกษาและพัฒนากระบวนการ สภาวะ และการขึ้นรูปผืนผ้าทั้งการทอผ้า ถักผ้า การฟอกย้อม การตกแต่งสำเร็จ รวมถึงการวิเคราะห์ทดสอบสมบัติของเส้นใยและผลิตภัณฑ์สิ่งทอพลาสติกชีวภาพ

โครงการนี้นับเป็นอีกหนึ่งของนวัตกรรมระดับประเทศด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเส้นใยยาวและผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแล็กติกแอซิด (polylactic acid, PLA) โดยการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมสิ่งทอในการผลิตเส้นใยยาวต่อเนื่อง (multifilament) กระบวนการต่อเนื่องในการผลิตเส้นด้าย (yarn) และการขึ้นรูปเป็นผืนผ้า ตลอดจนกระบวนการฟอกย้อมตกแต่งสำเร็จ ดร.ชาญชัยบอกว่า ผลของการดำเนินโครงการจะสร้างองค์ความรู้ในกระบวนการสิ่งทอในระดับการผลิตระดับอุตสาหกรรม นับเป็นการเตรียมความพร้อมในการสร้างให้เกิดการใช้งาน และสร้างตลาดของพลาสติกชีวภาพ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่สร้างจุดขายด้านความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในภูมิภาค (Bioplastics hub) ได้อย่างยั่งยืน

อีกทั้งเชื่อว่า ความสำเร็จของพลาสติกชีวภาพจะช่วยพลิกโฉมวงการสิ่งทอเส้นใย ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทันทีที่ผลิตเส้นใยได้ผู้ผลิตสิ่งทอจะได้นำไปใช้ต่อ ซึ่งตัวเขาเองมองว่ามีความเป็นไปได้ และจะเป็นโอกาสสำหรับประเทศไทย ถ้าสามารถผลิตเสื้อผ้าที่เคลมได้ว่าเป็นสิ่งทอที่เป็นเส้นใยชีวภาพ เนื่องจาก ขณะนี้ยังไม่มีเส้นใยประดิษฐ์แบบไหนที่สามารถเคลมว่าย่อยสลายได้มาก่อน **“ถ้าทำสำเร็จก็เหมือนจุดเริ่มต้นที่ประเทศไทยจะผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยที่ราคาไม่แพงจนเกินไป และสามารถทำดีไซน์ในรูปแบบที่แตกต่างๆ ได้โดยไม่มีข้อจำกัดมากนัก”** เขากล่าว และย้ำว่าสิ่งทอจากพลาสติกชีวภาพจะต้องย่อยสลายได้ในอุณหภูมิและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ระหว่างใช้งานไม่มีปัญหา และย่อยสลายเมื่อนำไปทิ้ง หรือฝังกลบในสภาวะที่เหมาะสมเท่านั้น

เขามองว่า ปัจจุบันผู้บริโภคหันมาสนใจ และให้การตอบรับผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพค่อนข้างมากอย่างที่อเมริกามีการใช้ผ้าอ้อมเด็กใช้แล้วทิ้ง เสื้อผ้าเด็กที่ย่อยสลายได้ ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่มีความละเอียดอ่อนมากขึ้น ในอนาคตสิ่งที่เขาอยากเห็น คือการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐให้มากขึ้นและต่อเนื่อง เพราะอุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมของคนไทย มีผู้ประกอบการจำนวนมากโดยส่วนใหญ่เป็นเอสเอ็มอีที่ต้องการผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนา



สหกรณ์คลัสเตอร์หัตถศิลป์อีสาน จำกัด
85/7-8 ถ.อุดร-สกล ต.เชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร 47000
โทรศัพท์: 042-730 119 โทรสาร: 042-730 119

“พลิกโฉมเส้นใยธรรมชาติ”

สหกรณ์คลัสเตอร์หัตถศิลป์อีสาน จำกัด

ความโดดเด่นของเส้นใยธรรมชาติเมื่อผสานเข้ากับฝีมือการทอผ้าที่ละเอียดอ่อน ทำให้ผ้าทอจากฝีมือของคนไทยเป็นที่ต้องการมาจนถึงปัจจุบัน แต่การจะพัฒนาสินค้าให้คงอยู่ในตลาดได้อย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องสร้างนวัตกรรมให้สิ่งทอมีความน่าสนใจ และเป็นได้มากว่าผ้าทอทั่วไปที่ขายอยู่ในท้องตลาด “ละมุน เร่งสมบูรณ์” ประธานสหกรณ์คลัสเตอร์หัตถศิลป์อีสาน จำกัด หนึ่งในผู้ประกอบการผ้าทอย้อมสีธรรมชาติ มองว่า ยังมีอีกหลายเทคโนโลยีที่สามารถยกระดับการพัฒนาเส้นใยให้ดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ตัวเธอเองมีความสนใจในนวัตกรรมเส้นใยจากพลาสติกชีวภาพที่ทำมาจากพืช เช่น มันสำปะหลัง อ้อย และข้าวโพด ที่สามารถนำมาผลิตเป็นเส้นใยสำหรับผ้าทอมือย้อมสีธรรมชาติ ซึ่งกำลังได้รับความนิยม



ละมุนบอกว่า ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีผลิตผลทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก แต่จะขายได้ราคาหรือไม่นั้นต้องขึ้นอยู่กับผู้ซื้อ ซึ่งตัวเธอเองมองว่า น่าจะมีทางเลือกที่ดีกว่า หากวัตถุดิบทางการเกษตรที่ผลิตได้ถูกนำไปป้อนเข้าสู่โรงงานในรูปของเส้นใย และทอเป็นผืนผ้าออกสู่ตลาดได้ รวมทั้งการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบที่ไม่เพียงพอนอกฤดูกาล และลดการปลดปล่อยน้ำสีย้อมที่มีการผสมโลหะหนักเพื่อให้สีติดในเส้นใยได้ดีออกสู่สิ่งแวดล้อมด้วย

เหตุผลดังกล่าวนับเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้สหกรณ์คลัสเตอร์หัตถศิลป์อีสาน หันมาทำโครงการสิ่งทอพลาสติกชีวภาพผสมเส้นใยธรรมชาติตกแต่งด้วยสีธรรมชาติแบบพ่น ร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จากประสบการณ์ที่ทำงานร่วมกับชาวบ้านในชุมชนและท้องถิ่นอย่างต่อเนื่องจนสามารถฟื้นฟู ผ้าย้อมสีครามธรรมชาติในจังหวัดสกลนครมานานกว่า 15 ปี ประกอบกับกระแสความนิยมของผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในผ้าทอมือย้อมสีครามธรรมชาติและสีธรรมชาติ จึงหาแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมบนฐานความรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้อย่างยั่งยืน จึงได้ประสานงานกับ รศ.ดร. สุพรรณี ฉายะบุตร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งได้ให้การช่วยเหลือสนับสนุนงานสหกรณ์ฯ เสมอมา ในการต่อยอดผลงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้สีครามธรรมชาติและสีธรรมชาติ มาพ่นสกรีน ฯลฯ ร่วมกับการพัฒนาสิ่งทอจากเส้นใยพลาสติกชีวภาพร่วมกับเส้นใยธรรมชาติให้เกิดเป็นสินค้าในรูปแบบใหม่คงเอกลักษณ์ของสหกรณ์ฯ โดยใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นนำสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ละมุนบอกว่า ในปัจจุบันมีการพัฒนาเส้นใย PLA เพื่อใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมสิ่งทอที่หลากหลาย เนื่องจากเส้นใยดังกล่าวเป็นเส้นใยพอลิเอสเตอร์ชนิดใหม่สำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีสมบัติหลายประการที่เหมาะสมในการนำมาผลิตผลิตภัณฑ์สิ่งทอ



เส้นใย PLA มีลักษณะเฉพาะคือดูดซึมความชื้นต่ำ และส่งผ่านน้ำได้ดี ทำให้เส้นใยดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการผลิตเสื้อผ้ากีฬาหรือเสื้อผ้าที่ต้องการสมรรถนะสูงๆ สวมใส่ง่าย สบายตัว

“ข้อดีของเส้นใยพลาสติกชีวภาพ คือ ไม่สร้างมลภาวะให้สิ่งแวดล้อม แต่พอทำจริงเราพบว่าเส้นใยมีความเปราะบางมาก ซึ่งทำให้ยากและต้องมีความระมัดระวัง ซึ่งจากความเชี่ยวชาญของกลุ่มชาวบ้าน สามารถเรียนรู้และนำมาถักทอตามแบบที่ต้องการได้”

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของการใช้เส้นใยพลาสติกชีวภาพ คือ กระบวนการตกแต่งเส้นใยด้วยวิธีการย้อมสีธรรมชาติในแบบเดิมมีการเติมสารเคมี ร่วมกับการต้มที่อุณหภูมิสูงถึง 100 องศาเซสเซียส อุณหภูมิและสารเคมีที่ใช้จะส่งผลกับการยึดติดที่ไม่สม่ำเสมอของสีลงบนเส้นใย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเส้นใย PLA ซึ่งมีอุณหภูมิการเปลี่ยนสถานะคล้ายแก้ว (Glass transition temperature, Tg) ต่ำ ประมาณ 60 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดการเปลี่ยนรูปร่างและส่งผลต่อการย้อมติดสี

แต่นั่นก็ไม่ได้ทำให้เธอย่อท้อ ปัจจุบันโครงการดังกล่าวเริ่มมองถึงการนำเส้นใยมาทดลองย้อมสีธรรมชาติให้อยู่อารมณ์เดียวกัน ทั้งสีครามธรรมชาติ และสีธรรมชาติอื่น ซึ่งเส้นใยพลาสติกชีวภาพสามารถติดสีธรรมชาติได้ดี โดยสหกรณ์คลัสเตอร์หัตถศิลป์อีสาน ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตสีธรรมชาติแบบพ่นจากมหาวิทยาลัยศิลปากร ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์ผ้าทอสำเร็จรูปแทนการย้อมสีธรรมชาติแบบเดิม โดยการพัฒนาสีธรรมชาติให้อยู่ในรูปผง สารข้น และสารละลาย ไม่ใช่การเตรียมน้ำย้อมแบบดั้งเดิม ซึ่งจะทำให้สามารถสร้างสรรเฉดสีที่มีความสม่ำเสมอและมีมาตรฐานมากขึ้น



ละมุนบอกว่า ข้อจำกัดของผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่ผลิตด้วยเส้นใย PLA ที่ทนความร้อนต่ำ ทำให้ต้องระวังด้านการดูแลรักษา การรีดที่อุณหภูมิค่อนข้างสูงทำให้ผ้าเกิดการเสียหาย ผิวหน้าผ้าหลอมได้ ดังนั้นสิ่งทอจาก PLA จึงเหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์ผ้าถัก ผลิตภัณฑ์จากผ้าทอมือ ผ้าพันคอ ผ้าคลุมไหล่ เน็คไทล์ ผ้าเช็ดหน้า ผ้าตกแต่งกระเป๋าสูท ที่ไม่จำเป็นต้องใช้ความแข็งแรงมากนัก

นอกจากนี้ ยังมองว่าการพัฒนาเส้นใยผสมระหว่าง PLA และเส้นใยธรรมชาติ จะเป็นทางเลือกหนึ่งในการช่วยลดปัญหาเรื่องการรีด และทำให้ต้นทุนในการผลิตถูกลง ทั้งนี้ การเตรียมเป็นเส้นใยผสมระหว่าง PLA และเส้นใยธรรมชาติอื่นๆ เช่น เส้นใยฝ้าย เส้นใยไหม เป็นการนำสมบัติเด่นของเส้นใยทั้งสองชนิดมารวมกันคือ การคืนตัวและการคงรูปจากเส้นใย PLA และสมบัติด้านความแข็งแรงและการดูดซึมน้ำของเส้นใยฝ้าย ทำให้เสื้อผ้าที่ผลิตจากเส้นใยผสมนี้มีความแข็งแรง คงรูป และไม่ยับง่าย รวมถึงสมบัติด้านความสบายในการสวมใส่เนื่องจากการระบายเหงื่อและความร้อน เมื่อเทียบกับเสื้อผ้าที่ผลิตจากเส้นใยฝ้ายหรือเส้นใย PLA เพียงชนิดเดียวด้วย

ปัจจุบันทางสหกรณ์ฯ ได้เตรียมใช้เส้นใยไหมกับเส้นใยฝ้ายเป็นเส้นยืน ตีคู่กับเส้นใยจากพลาสติกชีวภาพ ซึ่งเชื่อว่าจะช่วยทำให้เส้นใยที่ได้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น โดยมองว่าในอนาคตเส้นใยจากพลาสติกชีวภาพจะสามารถทดแทนเส้นใยพลาสติกได้ เมื่อดูจากแนวโน้มของผู้บริโภคส่วนหนึ่งที่เริ่มคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ ที่มีอัตราส่วนเพิ่มขึ้นปีละ 25% อีกทั้งคนรุ่นใหม่เริ่มเข้ามาสู่โหมดการใช้ สินค้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

สหกรณ์คลัสเตอร์หัตถศิลป์อีสานจะเริ่มผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากพลาสติกชีวภาพ เพื่อเป็นของขวัญและฝากปีใหม่ โดยมุ่งไปที่ตลาดส่งออก ที่มีแนวโน้มดีกว่าตลาดในประเทศที่คนยังไม่สนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมมากนัก โดยปัจจุบันสหกรณ์ฯ มีความร่วมมือกับบริษัทส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศ ทำให้มีสินค้าจำนวนหนึ่งออกไปเปิดตลาดอยู่บ้างแล้ว แต่ยังมีจำนวนไม่มากนักเนื่องจากเป็นสินค้าทำมือที่มีข้อจำกัดคือไม่สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก

ละมุนมองว่า ช่องทางการทำนวัตกรรมสิ่งทอพลาสติกชีวภาพน่าจะเป็นช่องทางหนึ่งที่นำพาผ้าทอไทยไปสู่ตลาดนิชมาร์เก็ต หรือตลาดที่มีความต้องการ และเฉพาะเจาะจง ซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าสินค้าได้อย่างน่าพอใจ

แม้ในช่วงเริ่มต้นประเทศไทยอาจต้องนำเข้าวัตถุดิบและเทคโนโลยีขั้นสูงมาจากต่างประเทศ แต่เชื่อว่าอีกไม่นานไทยจะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้เอง ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตเส้นใยพลาสติกมีราคาต่ำกว่าเส้นใยไหมและฝ้าย นำไปสู่การใช้งานที่มากขึ้นในอนาคต







ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง
อุทยานวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย 111 ชั้น3
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์: 02-564 6960-1 โทรสาร: 02-564 6962

“วัสดุแห่งความหวัง”

ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง

ในอนาคตเครื่องมือแพทย์ อย่างอุปกรณ์ฝังในและชิ้นส่วนตามกระดูก จะเป็นมากกว่าวัสดุโลหะที่แม้จะมีความแข็งแรงและปลอดภัย แต่ก็ไม่ควรปล่อยทิ้งไว้ในร่างกายเป็นเวลานาน ทำให้ปัจจุบันนักวิจัยได้พัฒนาวัสดุทางการแพทย์ประเภทฝังในที่ทำจากพลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้ เพื่อเป็นความหวังใหม่ของเทคโนโลยีทางการแพทย์ในอนาคต

“วิวัฒน์ จันทรสาธิต” จากศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง หรือ แอดเทค บอกว่า เครื่องมือทางการแพทย์ที่เป็นวัสดุฝังในส่วนใหญ่ทำจากโลหะไททาเนี่ยมที่มีความแข็งแรง คงทน ใช้สำหรับดามกระดูกที่แตกหัก แต่เมื่อถึงเวลาที่กระดูกเชื่อมติดกันแล้วจำเป็นต้องเอาโลหะออก แต่คนส่วนใหญ่กลับปฏิเสธเพราะกลัวว่าจะต้องเจ็บตัวซ้ำสอง ทำให้มีความพยายามในการพัฒนาพลาสติกชีวภาพที่เป็นพลาสติกมูลค่าสูงเพื่อใช้เป็นวัสดุทางการแพทย์ เนื่องจากพลาสติกชีวภาพมีจุดเด่นด้านความแข็งแรง แต่สามารถสลายตัวได้เมื่อเวลาผ่านไป ทำให้พลาสติกชีวภาพมีข้อได้เปรียบ และเป็นความหวังสำหรับผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องผ่าเอาวัสดุฝังในออกภายหลังการผ่าตัด



“พลาสติกชีวภาพเป็นอุตสาหกรรม
แห่งความหวังของประเทศ เนื่องจาก
สามารถเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบจาก
พลาสติกชีวภาพที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์
จากหลักร้อยบาทต่อกิโลกรัม มาเป็น
พลาสติกชีวภาพทางการแพทย์ที่มี
มูลค่าถึงหลักแสนบาทต่อกิโลกรัม
แต่กลับไม่มีใครกล้าทำเพราะรู้สึกว่า
เป็นเรื่องยาก ซึ่งผมมองว่าถ้าไม่เริ่ม
ทำตอนนี้ ก็ไม่รู้ว่าจะเริ่มทำตอนไหน”


MICRO-CT
SKYSCAN
ADT



ด้วยเหตุนี้แอดเทค จึงได้ร่วมกับอาจารย์จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของพลาสติกชีวภาพ โดยแบ่งเป็นงานวิจัยต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ วิวัฒน์บอกว่างานวิจัยต้นน้ำ คือการศึกษาตัวโพลิเมอร์ หรือพลาสติกชีวภาพทางการแพทย์ที่เหมาะสม โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถพัฒนากระบวนการผลิตและสารมารถผลิตได้คุณภาพเทียบเท่าจากต่างประเทศ รวมทั้งสามารถออกแบบโครงสร้างของพอลิเมอร์ได้ตามต้องการ ในขณะที่กลางน้ำเป็นการนำพลาสติกที่ได้จากการวิจัยมาขึ้นรูปเป็นเครื่องมือแพทย์ โดยใช้องค์ความรู้และความเชี่ยวชาญด้านการขึ้นรูป โดยผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์ ส่วนงานวิจัยปลายน้ำ คือการนำไปใช้จริง ซึ่งจะผลิตให้ได้มาตรฐานและผ่านการทดสอบในมนุษย์

ปัจจุบันโครงการดังกล่าวได้เดินหน้าโดยการนำเข้าพลาสติกชีวภาพจากต่างประเทศมาขึ้นรูป ซึ่งเขาเชื่อว่ากว่างานวิจัยจะเสร็จต้องใช้เวลานานพอสมควร เมื่อใดที่ประเทศไทยสามารถผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพได้เองก็สามารถนำมาใช้ต่อได้ทันที โดยไม่ต้องรอ



“การวิจัยเครื่องมือแพทย์จากพลาสติกชีวภาพในประเทศไทยอยู่ในช่วงเริ่มต้น และยังขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ ตลอดจนแหล่งวัตถุดิบภายในประเทศ”

เขาบอกว่า งานวิจัยพลาสติกชีวภาพในส่วนของการขึ้นรูปเครื่องมือแพทย์ที่ใช้เป็นวัสดุฝังในร่างกาย อยู่ในรูปของเพลทตามกระดูก และสกรูที่ใช้ยึดชิ้นส่วนเทียม ที่สามารถละลายได้หลังจากที่กระดูกมีการประสานกัน ดังนั้นวัสดุที่นำมาใช้จึงจำเป็นต้องทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือแพทย์ว่ามีความแข็งแรงหรือไม่ โดยการทดสอบทางกายภาพ และทดสอบความปลอดภัยทางชีวภาพ

ปัจจุบันในประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานทดสอบที่ได้มาตรฐาน ISO 17025 ในขณะที่บางหน่วยงานมีศักยภาพแต่ก็ยังมีไม่สามารถทดสอบได้ครบทุกหัวข้อ จึงจำเป็นต้องส่งชิ้นงานไปทดสอบต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนของวัสดุชีวภาพทางการแพทย์มีราคาสูงมากนอกจากนี้ประเทศไทยยังขาดหน่วยงานวิจัยที่ทำหน้าที่ทดสอบในมนุษย์ อย่างไรก็ตาม แอดเทค สนช. และบริษัทเอกชนผู้ผลิตเครื่องมือแพทย์ ได้หารือศึกษาเทคโนโลยีการขึ้นรูปที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด เขาบอกว่า การขึ้นรูปพลาสติกชีวภาพมี 2 แนวทาง คือวิธีการการฉีด ซึ่งเป็นวิธีที่ประหยัดและสามารถผลิตชิ้นงานได้มากตามที่ต้องการ และการขึ้นรูปด้วยเครื่องซีเอ็นซีหรือการกัดโลหะทีละชิ้น ทำให้ได้ชิ้นส่วนมีรูปร่างลักษณะเหมาะกับการใช้งาน แต่มีต้นทุนสูง

แม้การวิจัยพลาสติกชีวภาพจะเป็นเรื่องยากในสายตาของคนทั่วไป แต่สำหรับตัวเขาเองมั่นใจว่าเป็นไปได้แต่ต้องใช้เวลา ถ้ารู้ขึ้นตอนและวิธีการทำ การผลิตพลาสติกชีวภาพทางการแพทย์ก็ไม่ใช่เรื่องที่ยากเกิน แต่อาจต้องใช้หน่วยงานภายนอกจากต่างประเทศเข้ามาร่วมทดสอบความปลอดภัย นักวิจัยย้ำว่า ประเทศไทยมีศักยภาพ แต่ที่ผ่านมายังต่างคนต่างทำ ถ้ามีนโยบายที่ชัดเจนจากภาครัฐ พร้อมกับงบประมาณสนับสนุนก็เชื่อว่าจะเดินหน้าต่อได้ทันที





มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์: 053-943 345 ต่อ 312 โทรสาร: 053-892 277

“พลาสติกชีวภาพเกรดคุณภาพสูง เพื่อใช้ทางการแพทย์”

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วัสดุทางการแพทย์ย่อยสลายได้ โจทย์ใหม่ที่ท้าทายวงการพลาสติกชีวภาพไปอีกขั้นหนึ่ง เมื่อพลาสติกชีวภาพไม่ได้จำกัดอยู่แค่บรรจุภัณฑ์ แต่สามารถนำไปผลิตเป็นวัสดุคุณภาพสูง สามารถเพิ่มมูลค่าของเม็ดพลาสติกได้ถึง 1 แสนบาทต่อกิโลกรัม

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เริ่มทำวิจัยเกี่ยวกับพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพมานานกว่า 30 ปี เริ่มต้นจาก ดร. โรเบิร์ต มอลลอย อาจารย์ชาวต่างชาติที่เข้ามาสอนอยู่ที่ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้วยความเชี่ยวชาญด้านการสังเคราะห์และวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของพอลิเอสเทอร์ นำมาสู่การพัฒนาห้องปฏิบัติการผลิตพอลิเมอร์ที่ดูดซึมได้เกรดทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐาน ในปัจจุบัน


การพัฒนากระบวนการย่อยพลาสติ
ptt
NIA
สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ
MacBook Pro

“จากที่เคยผลิตมอนอเมอร์ได้เพียง 1 กิโลกรัมในห้องแล็ป สามารถขยายเป็น 22 กิโลกรัม และ 72 กิโลกรัม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของประเทศไทยเอง และมีการพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดใหม่สำหรับใช้ในการสังเคราะห์พอลิเมอร์และมอนอเมอร์”

“ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วินิตา บุณโยดม” อาจารย์ สังกัดภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บอกว่า กลุ่มวิจัยพอลิเมอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เริ่มต้นงานวิจัยโดยได้รับการสนับสนุนจากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มาตั้งแต่ปี 2534 เพื่อทำงานวิจัยด้านพอลิเมอร์ทางการแพทย์ และในปี 2543 เมื่อ ดร. วินิตา สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศ ได้เริ่มโครงการ “พอลิเอสเทอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพสำหรับใช้เป็นท่อนำเส้นประสาท” ประกอบกับรัฐบาลได้มองเห็นการนำผลผลิตทางการเกษตรมูลค่าต่ำของประเทศ เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพด มาผลิตเป็น “บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ” ภายใต้แผนที่นำทางแห่งชาติ: การพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพภายใต้โครงการสานเกลียวคู่นวัตกรรมพลาสติกชีวภาพโดยความร่วมมือของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) สนช.



การผลักดันให้เกิดขึ้นโดยหน่วยงานภาครัฐ ทำให้มีทุนรองรับการวิจัยให้กับกลุ่มนักวิจัยที่มีความสนใจ ในส่วนของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ต้องการขยายกำลังการผลิตจากการสังเคราะห์ มอนอเมอร์ ประเภทแลคไทด์ และพอลิแลคไทด์ ทำให้งานวิจัยที่มีอยู่ได้ขยายออกไปมากขึ้น

จากความร่วมมือกันในการทำงานวิจัยแบบสหสาขา โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พุฒินันท์ มีเผ่าพันธ์ ซึ่งมีความเชี่ยวชาญทางด้านเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ ได้สังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยาใหม่ ปัจจุบันตัวเร่งปฏิกิริยาดังกล่าวได้จดสิทธิบัตรทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งข้อดีของตัวเร่งปฏิกิริยาที่ได้ คือช่วยพัฒนากระบวนการผลิตทั้งมอนอเมอร์และพอลิเมอร์โดยใช้เวลาสั้นลง แต่ได้ผลผลิตที่มีความบริสุทธิ์สูง เปอร์เซ็นต์ผลผลิตสูง ต้นทุนถูกลง และมีความแตกต่างจากกระบวนการผลิตของต่างประเทศ

นอกจากนี้ การที่หน่วยงานภาครัฐสร้างโอกาสให้นักวิจัยได้ทำความรู้จักกับภาคเอกชน ทำให้เกิดการสานต่อโครงการจากการสนับสนุนทุนวิจัยอย่างต่อเนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และ การสานต่อนวัตกรรมใหม่ๆ โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการทำงานวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง

ดร. วินิตามองว่า มหาวิทยาลัยมีความเข้มแข็งด้านการผลิตเม็ดพอลิเมอร์ และความสำเร็จจากงานวิจัยสามารถพัฒนายอดในการผลิตพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ เกรดทางการแพทย์ ซึ่งเป็นการผลิตในสเกลเล็กแต่มีความบริสุทธิ์สูง ตลอดจนการพัฒนาห้องปฏิบัติการเพื่อผลิตพอลิเมอร์ที่ดูดซึมได้เกรดทางการแพทย์ ได้มาตรฐาน ISO13485 ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างดำเนินการ โดยได้รับการสนับสนุนทุนก่อตั้งจากหลายฝ่าย ไม่ว่าจะเป็น สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และบริษัท ปตท. จำกัด มหาชน เพื่อให้เกิดโรงงานต้นแบบผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐาน รวมทั้งสามารถออกแบบโครงสร้างของพอลิเมอร์ให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมได้ตามต้องการ



“ที่ผ่านมาประเทศไทยไม่สามารถผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพเองได้ ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าเม็ดพลาสติกเพื่อมาขึ้นรูปเป็นบรรจุภัณฑ์ ขณะที่นโยบายของประเทศต้องการให้มีเทคโนโลยีเป็นของเราเอง” เธอกล่าว และย้ำว่าพลาสติกชีวภาพที่อุตสาหกรรมต้องการในอนาคตมีทั้งเกรดที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์และเกรดการแพทย์

“นับจากวันนี้รัฐบาลควรให้การสนับสนุนด้านนโยบายอย่างเข้มข้น ทำให้คนได้เห็นความสำคัญของพลาสติกชีวภาพที่มากกว่าพลาสติกจากปิโตรเลียมที่แม้จะมีราคาถูก แต่ผลสุดท้ายกลับสร้างปัญหาด้านการกำจัดทั้งต้นทุน และมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม”

ขณะเดียวกัน ในมุมของงานวิจัย เธอมองว่า สิ่งที่ต้องเดินหน้าต่อคือ การผลิตเม็ดพลาสติกที่ดูดซึมได้ในร่างกาย เพื่อนำไปใช้งานทางการแพทย์ เช่น ไหมเย็บแผล เพลทและสกรูด้านทันตกรรม ซึ่งสามารถเพิ่มมูลค่าเม็ดพลาสติกได้มากถึงกิโลกรัมละ 1 แสนบาท และการที่ประเทศไทยสามารถผลิตเม็ดพลาสติกเกรดคุณภาพได้เองจะช่วยลดการนำเข้าจากต่างประเทศได้อย่างมหาศาล

อย่างไรก็ตามการทำงานวิจัยยังคงต้องการทุนวิจัยในการพัฒนานวัตกรรม แต่ที่ผ่านมาการให้ทุนของรัฐบาลยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับงานวิจัยในด้านนี้มากนัก รัฐบาลอาจจะต้องมองในมุมใหม่ที่มุ่งเข้าไปที่งานวิจัยที่มีศักยภาพ ประสบความสำเร็จสูง และต้องการการต่อยอดเพื่อให้เกิดการใช้งานได้จริง และต้องให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่

ดร.วินิตา กล่าวทิ้งท้ายว่า พลาสติกชีวภาพเป็นแนวโน้มของอุตสาหกรรมในอนาคต จากที่เห็นกระแสความต้องการที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบัน ตลอดจนแรงผลักดันจากเอกชน ที่อยู่ระหว่างเดินหน้าตั้งโรงงานผลิตในประเทศไทย ความสำเร็จจะเกิดขึ้นได้ถ้าได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง และการที่ประเทศที่มีห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐานในการผลิตพอลิเมอร์เกรดทางการแพทย์ จะเป็นประโยชน์ต่อประเทศในอนาคตอย่างแน่นอน




lactic
acid
HO
O
H
glycolic
acid



มูลนิธิเกษตรอินทรีย์ไทย
อาคารสำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว
ถ.สุวรรณวาจกกสิกิจ แขวงลาดยาว กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์: 02-579 3820 โทรสาร: -

“พลาสติกคลุมดิน”

มูลนิธิเกษตรอินทรีย์ไทย

เป้าหมายหลักของการพัฒนาพลาสติกชีวภาพคือพลาสติกที่ได้จะต้องนำมาใช้ทดแทนพลาสติกในแบบเดิมได้ทุกรูปแบบ นั่นเป็นอีกหนึ่งโจทย์ที่ท้าทายสำหรับมูลนิธิเกษตรอินทรีย์ไทย ที่กำลังมองหาฟิล์มคลุมดินที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นปัจจัยการผลิตเกษตรอินทรีย์ ที่ต้องปราศจากการปนเปื้อนจากเคมี 100%

โครงการฟิล์มคลุมดินพลาสติกชีวภาพสำหรับผักปลอดสารเคมีได้เริ่มต้นขึ้นจากแนวคิดของ “กษิดิส อื้อเชี่ยวชาญกิจ” รองประธานมูลนิธิเกษตรอินทรีย์ไทย ที่มองว่าการผลิตผักปลอดสารพิษและการปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี ยาฆ่าแมลง และยาฆ่าหญ้าตามแนวทางเกษตรอินทรีย์ จำเป็นต้องใช้พลาสติกคลุมดินทดแทน เขาบอกว่าปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่เกษตรกรรมเป็นอันดับที่ 48 ของโลก แต่กลับมีปริมาณการใช้ยาฆ่าหญ้าเป็นอันดับ 5 ของโลก ซึ่งตัวเลขดังกล่าวจะลดลงได้ ถ้ามีการใช้พลาสติกชีวภาพ ซึ่งเป็นทางเลือกที่น่าสนใจในการสนับสนุนแนวทางเกษตรอินทรีย์

“ถ้าพลาสติกชีวภาพใช้ได้ผลดี จะสามารถขยายผลผลิตเพื่อผลิตในประเทศไทย ซึ่งไม่ใช่เรื่องยากเกินไป อีกทั้งยังช่วยให้ราคามันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย มีมูลค่าเพิ่มขึ้น อีกทั้งพลาสติกชีวภาพมีโอกาสสูงในการสร้างตลาดใหม่ เนื่องจากในปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกได้ให้ความสนใจด้านสิ่งแวดล้อมและกำหนดนโยบายอย่างเป็นรูปธรรม”





ประโยชน์ของพลาสติกคลุมดิน (muching film) คือช่วยป้องกันและกำจัดวัชพืชโดยไม่ใช้สารเคมี สามารถช่วยป้องกันโรคและแมลงได้ดี โดยอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจากการใช้พลาสติกคลุมดิน 2 องศาเซลเซียส ช่วยให้รากพืชเจริญเติบโต ป้องกันวัชพืชไม่ให้ขึ้นมารบกวน ช่วยรักษาความชื้นในดินให้สม่ำเสมอรวมทั้งรักษาโครงสร้างดินไม่ให้แน่นเกินไปความชื้นความเป็นกรด-ด่างจะคงที่ ทำให้ผลผลิตเก็บเกี่ยวได้เร็วและมากกว่า ช่วยป้องกันการพังทลายของแปลงปลูกและการชะล้างปุ๋ยในดินได้ดี แต่เนื่องจากพลาสติกคลุมดินที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไปทำมาจากปิโตรเลียม ประเภทพอลิเอทิลีนที่สลายตัวได้ยาก และคงทนอยู่ในสิ่งแวดล้อมนาน ทำให้พลาสติกเหล่านี้ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม โดยในต่างประเทศมีข้อกำหนดที่ชัดเจนว่า แปลงผักที่ได้รับการรับรองเป็นเกษตรอินทรีย์จะต้องไม่มีการใช้ฟิล์มพลาสติกคลุมดิน



นั่นเป็นเหตุผลทำให้เขามีแนวคิดในการหาพลาสติกคลุมดินชนิดใหม่ขึ้นมาทดแทน โดยขอรับการสนับสนุนโครงการนำร่องการใช้ฟิล์มคลุมดินจากพลาสติกชีวภาพ สำหรับผักปลอดสารเคมี ซึ่งเชื่อว่าฟิล์มชีวภาพที่ผลิตจากพืช จะสามารถย่อยสลายได้ง่ายด้วยจุลินทรีย์ ช่วยเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ให้กับดิน ทำให้ดินมีอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้น รองประธานมูลนิธิเกษตรอินทรีย์ไทย บอกว่า ในต่างประเทศได้มีการทดลองวิจัยฟิล์มพลาสติกชีวภาพในแปลงปลูกพืชแล้ว เช่นในประเทศญี่ปุ่น และสถาบันการเกษตรในยุโรปที่มีการทดลองพบว่า ชนิดของฟิล์มที่ใช้ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิต แต่การใช้ฟิล์มคลุมดิน สามารถเพิ่มผลผลิตได้ 10-20% ในขณะที่ประเทศไทยฟิล์มคลุมดินจากพลาสติกชีวภาพยังเป็นเรื่องใหม่ที่ไม่มีใครเคยทำมาก่อน

“ถ้าฟิล์มคลุมดินจากพลาสติกชีวภาพมีประโยชน์ต่อภาคการเกษตรของประเทศประไทย และต่างประเทศสามารถผลิตและใช้ได้ ประเทศไทยก็ควรจะมีการทดลองเกิดขึ้น”

กษิดิสบอกว่า พลาสติกชีวภาพนับเป็นนวัตกรรมเชิงวัสดุพลาสติกที่ผลิตจากสารอินทรีย์และมีสมบัติการแตกสลายได้ทางชีวภาพ (biodegradability) เป็นอินทรียวัตถุที่ไม่เป็นพิษต่อพืชและดินจึงไม่ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกษตรกรผู้ใช้ฟิล์มพลาสติกสลายตัวได้ทางชีวภาพไม่จำเป็นต้องนำฟิล์มมากำจัดหรือนำกลับมาใช้ใหม่หลังการเก็บเกี่ยว เกษตรกรสามารถไถดินกลบได้เลยซึ่งเป็นการประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายนอกจากนี้ยังเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ผลิตฟิล์ม เนื่องจากกระบวนการที่ใช้ในการผลิตฟิล์มชนิดนี้มีความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่อคำนวณพลังงานที่ใช้ในการผลิตมีค่าต่ำกว่าพลังงานที่ใช้ในการผลิตฟิล์มชนิดพอลิเอทิลีน

กษิดิสบอกว่า เป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้จะทดลองกับผักตัวแทนหลายชนิด ได้แก่ ผักใบ เช่นผักสลัด ผักทานผล เช่น มะเขือเทศ และผักทานหัว เช่น ผักกาดหัวหรือหัวไชเท้า โดยทดสอบเปรียบเทียบกับการปลูกผักแบบไม่ใช้ฟิล์มคลุมดิน และแบบใช้ฟิล์มคลุมดินที่ผลิตจากพอลิเอทิลีน และฟิล์มพลาสติกชีวภาพ

ในส่วนของฟิล์มคลุมดินที่นำมาใช้ในการทดลองได้รับการสนับสนุนจาก บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) ซึ่งนำเข้ามาจาก บริษัท Novamont ประเทศอิตาลี ซึ่งมีประสบการณ์การผลิต เทคโนโลยีการผลิตคอมพาวนด์และได้ทดสอบการใช้งานในต่างประเทศแล้ว

รองประธานมูลนิธิเกษตรอินทรีย์ไทย บอกว่า การทดลองครั้งนี้ก็ เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชผักผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของพืชผัก และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการใช้งานพลาสติกชีวภาพ เพื่อเป็นนำข้อมูลที่ชัดเจนได้สนับสนุนให้เกิดการใช้งานฟิล์มพลาสติกชีวภาพคลุมดินอย่างแพร่หลายในประเทศไทยต่อไป

กษิดิสกล่าวและย้ำว่า ปัจจุบันพื้นดินที่ปลูกพืชผักในประเทศไทยมีอินทรีย์วัตถุต่ำ เนื่องจากมีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องและไม่ได้บำรุงดิน ซึ่งการที่ใช้พลาสติกชีวภาพจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดินกลับมาฟื้นฟูและสมบูรณ์สามารถปลูกพืชผักได้งอกงามอีกครั้ง

กษิดิสมองว่า อนาคตของพลาสติกชีวภาพมีแนวโน้มสดใส เนื่องจากปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบัน เห็นได้ชัด ตราบใดที่การใช้สารเคมี ยาฆ่าแมลงยังเป็นอันตรายต่อเกษตรกร สิ่งมีชีวิต พลาสติกชีวภาพจึงเป็นแนวทางของการปลูกผักปลอดสารเคมี ที่มีประสิทธิภาพช่วยลดการเกิดวัชพืชในแปลงผักแทนการใช้แรงงานคน อีกทั้งสามารถเพิ่มผลผลิตร้อยละ 10-20 และไม่จำเป็นต้องนำฟิล์มมากำจัดสามารถไถพรวนไปพร้อมกับการเตรียมดินใหม่สำหรับการปลูกผัก ที่ถึงแม้ว่าราคาของพลาสติกชีวภาพจะสูงกว่าพลาสติกทั่วไป แต่ผลตอบแทนที่ได้ถือว่าคุ้มค่า

อย่างไรก็ตาม การใช้งานพลาสติกชีวภาพยังมีอุปสรรค เนื่องจากมีความบาง และไม่ทนทาน เมื่อเทียบกับพลาสติกทั่วไป ซึ่งถ้าจะนำมาใช้จริงจำเป็นต้องพัฒนาให้มีประสิทธิภาพเทียบเท่า โดยที่ราคาเหมาะสม เพื่อให้เกษตรกรกล้าตัดสินใจลงทุน

ท้ายที่สุดแล้วรัฐบาลต้องส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ และสนับสนุนการใช้พลาสติกคลุมดินโดยลงทุนตั้งโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ เพิ่มมาตรการลดภาษีเพื่อให้ต้นทุนต่ำ และมีการใช้ในประเทศโดยไม่ขาดทุน เช่นเดียวกับในต่างประเทศที่ รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ สำหรับเกษตรกรในปีแรกที่การทำเกษตรอินทรีย์ยังมีความเสี่ยงขาดทุน รัฐบาลออกเงินชดเชยให้ 15-20% ซึ่งสิ่งที่ได้ตอบแทน คือ สิ่งแวดล้อมที่ได้กลับคืนมา







บริษัท ไอออนิค จำกัด
71/13 ซ.บรมราชชนนี15 ถ.บรมราชชนนี
แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700
โทรศัพท์: 02-884 9155 โทรสาร: 02-884 9383

“ถุงปุ๋ยชีวภาพ”

บริษัท ไอออนิค จำกัด

แม้จะเติบโตอยู่ในในธุรกิจปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยอินทรีย์เคมีมากว่า 9 ปี แต่ “กฤชนนท์ ห่อทองคำ“ มองว่าบริษัทน้องใหม่อย่าง ไอออนิค สามารถเปลี่ยนแนวทางการปลูกพืชในทิศทางใหม่ได้ ด้วยปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรคุ้นเคย แต่เสริมด้วยนวัตกรรมพลาสติกชีวภาพที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านแรงงานได้อย่างน่าสนใจ

คุณกฤชนนท์ ห่อทองคำ มองว่า ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่จำเป็นต้องพัฒนาปัจจัยทางการผลิตให้ดีขึ้น ในฐานะกรรมการและผู้จัดการทั่วไป บริษัท ไอออนิค จำกัด เขาต้องการเห็นการพัฒนาเกิดขึ้นในประเทศ เนื่องจากพืชแต่ละชนิดมีความต้องการธาตุอาหารที่ต่างกัน โดยเฉพาะพืชที่มีอายุยาว ไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ไม้ผลต่างๆ ที่ต้องการปุ๋ยหลายหลายแบบผสมกัน แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการใช้ คือ ไม่มีใครตอบได้ว่าพืชแต่ละต้นได้รับปุ๋ยมากน้อยแค่ไหน และได้รับเท่ากันทุกต้นหรือไม่


UKAS
MANAGEMENT
SYSTEMS
001
IGNITE


HALAL CERTIFICATE
MIDORI
IGNITE
(Organic Matter) 10%
Amino

เขาบอกว่า วิธีการให้ปุ๋ยที่แน่นอน คือ การบรรจุปุ๋ยลงในถุงแล้วนำไปวางที่ใต้ต้นไม้เพื่อรอให้ปุ๋ยค่อยๆ ปลอดปล่อยธาตุอาหารออกมาอย่างช้าๆ ซึ่งจะช่วยให้พืชได้รับประโยชน์จากสารอาหารอย่างเต็มที่ ซึ่งจะช่วยควบคุมปริมาณได้แม่นยำ และตรวจสอบ ได้โดยเลือกใช้ถุงปุ๋ยจากพลาสติกชีวภาพที่ย่อยสลายได้แทนถุงปุ๋ยจากพลาสติก

แนวคิดดังกล่าวนำมาสู่จุดเริ่มต้นของโครงการถุงปุ๋ยพลาสติกชีวภาพ โดยบริษัท ไอออนิค จำกัด ได้ร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เพื่อพัฒนารูปแบบการให้ปุ๋ยแบบใหม่ที่เหมาะสำหรับพื้นที่ปลูกพืชแนวราบและลาดชัน ลดปัญหาการถูกชะล้างเมื่อฝนตกหลังจากการให้ปุ๋ย ลดอัตราการสูญเสียธาตุอาหารภายในปุ๋ย ทำให้พืชได้รับธาตุอาหารอย่างเต็มที่และครบถ้วนตรงตามความต้องการ

กฤชนนท์บอกว่า ถุงปุ๋ยพลาสติกชีวภาพ เหมาะกับต้นไม้ใหญ่ที่ต้องการปุ๋ยจากธาตุอาหารที่หลากหลาย แต่ถ้าต้นแม้ได้รับปุ๋ยโดยตรงและมากเกินกว่าความต้องการก็จะไม่เป็นผลดี โดยแนวคิดของโครงการนี้ นอกจากจะใช้ถุงที่ย่อยสลายได้ในการบรรจุแล้ว ยังศึกษาว่าหากนำถุงปุ๋ยไปวางใต้ต้นไม้และเจาะรูให้มีระยะห่างเท่าๆ กัน จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ปุ๋ยได้มากน้อยแค่ไหนหลักการประยุกต์ใช้ถุงปุ๋ยพลาสติกชีวภาพบรรจุปุ๋ย และให้ปุ๋ยกับพืชทั้งถุง ทำได้โดยไม่ต้องฉีกถุงออก ถุงปุ๋ยจากพลาสติกชีวภาพจะแตกสลายตัวพร้อมปลดปล่อยปุ๋ยที่บรรจุอยู่ภายในออกมาอย่างช้าๆ

อย่างไรก็ตาม เขามองว่า น้ำหนักของปุ๋ยที่บรรจุลงในถุงประมาณครึ่งกิโลหรือ 300 กรัมต่อถุง เป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง โดยน้ำหนักของถุงปุ๋ยอาจมีผลต่อรากบริเวณโคนต้น และเสี่ยงต่อการชะด้วยน้ำฝน ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ซึ่งปัจจัยดังกล่าวอยู่ระหว่างการวิจัย ซึ่งบริษัทมีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์เกี่ยวกับธุรกิจปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยอินทรีย์เคมี จึงทราบถึงความต้องการและปัญหาของลูกค้าเป็นอย่างดี



กฤชนนท์มองว่า หากทำนวัตกรรมได้สำเร็จจะสามารถเปลี่ยนโฉมรูปแบบการเกษตรได้ โดยผลิตเป็นปุ๋ยสั่งตัดเฉพาะกับความต้องการของพืชแต่ละชนิด และควบคุมให้อยู่ในพื้นที่ต้องการได้

ซึ่งตัวเขาเองเชื่อว่าจะสามารถแก้ปัญหาได้มาก อีกทั้งได้ประโยชน์เรื่องลดต้นทุนแรงงานได้ด้วย วันนี้โครงการถุงปุ๋ยพลาสติกชีวภาพกำลังอยู่ในขั้นการทดลองให้พลาสติกชีวภาพย่อยสลายไปตามเวลาที่ต้องการ ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ซึ่งจะต้องมีข้อมูลพื้นที่จากการประเมินผลกระทบจากการใช้ปุ๋ยกับต้นไม้และดินแต่ละชนิด รวมถึงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น

เขาบอกว่า โครงการวิจัยนี้เริ่มทดลองกับต้นปาล์ม ซึ่งต้องอาศัยการทดลองซ้ำเพื่อเปรียบเทียบผล ภายใต้สภาพแวดล้อมที่กำหนด ซึ่งต้องคาดว่าต้องใช้เวลานาน 4-6 เดือน โดยความยากของการวิจัยนี้คือการควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหารให้ตรงกับความต้องการของพืชมากที่สุด แต่ถ้าทำได้จริงจะช่วยเปลี่ยนระบบการให้ปุ๋ย ซึ่งจะช่วยลดภาระต้นทุนของเกษตรกรให้คุ้มค่ามากที่สุด

“พลาสติกชีวภาพในอนาคตต้องมาแน่นอน เพราะว่าพลาสติกธรรมดาที่มีแหล่งกำเนิดมาจากน้ำมัน มีแต่วันที่จะหมดไป ขณะที่ไทยเป็นแหล่งวัตถุดิบเพียงแต่ขาดแต่เทคโนโลยีที่ต้องช่วยกันพัฒนา” เขากล่าว และบอกว่า ภาครัฐต้องเข้ามาสนับสนุนนอกจากเทคโนโลยีการผลิต เทคโนโลยีที่จะนำไปประยุกต์เป็นสิ่งใหม่ก็สำคัญไม่แพ้กัน

อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพต้องเดินหน้า ซึ่งตัวเขาเองมองว่า ถ้าในอนาคตมีการใช้งานพลาสติกชีวภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในภาคการเกษตรจะเป็นประโยชน์ต่อวงการปุ๋ย และมีส่วนทำให้ราคาพืชผลทางการเกษตรสูงขึ้น

บริษัท ไอออนิค จำกัด เน้นการทำนวัตกรรมมองหานวัตกรรมอยู่ตลอดเวลา โดยตั้งต้นจากแนวคิดที่ต้องการ สอดประสานกับนวัตกรรมที่มีความเป็นไปได้ และเดินหน้าต่อเพื่อพิสูจน์ผลลัพธ์ ทำให้ที่ผ่านมาผลิตภัณฑ์ ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยอินทรีย์เคมีของบริษัทเป็นรายแรกที่ได้การรับรองฮาลาล ตามหลักศาสนาอิสลาม ที่ห้ามไม่ให้ผู้ใช้สัมผัสโดยตรงกับมูลสัตว์ หรือสิ่งปฏิกูล ภายใต้กระบวนการผลิตที่ต้องถูกต้องตามหลักศาสนา

กฤชนนท์กล่าวทิ้งท้ายว่า ยังมีอีกหลายนวัตกรรมที่บริษัทสนใจ โดยตั้งเป้าให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ทุกปี เพื่อสร้างความได้เปรียบต่อสู้กับคู่แข่งที่อยู่ในธุรกิจเดียวกัน




IGNITE®
Plentiful Fertilizer
by ionique

๓

มุมมองการลงทุน

21. ลงทุนหนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพระดับต้นน้ำ : รัฐกร กัมปนาทแสนยากร
บริษัท พีทีที เอ็มซีซี ไบโอเคม จำกัด

22. เม็ดพลาสติกชีวภาพ ความหวังของอุตสาหกรรม: กิตติพงศ์ ลิ่มสุวรรณโรจน์
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

23. พลาสติกชีวภาพเพื่ออนาคต: รศ.ดร.พิฑูร ตรีวิจิตรเกษม
บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)

24. จักรกลหนุนอุตสาหกรรม: สมศักดิ์ บริสุทธนะกุล
บริษัท มินิมา (ไทยแลนด์) จำกัด











บริษัท พีทีที เอ็มซีซี ไบโอเคม จำกัด
555/2 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น 14
วิภาวดีรังสิต จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์: 02-140 3557 โทรสาร: 02-140 3556

“ลงทุนหนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพระดับต้นน้ำ”

บริษัท พีทีที เอ็มซีซี ไบโอเคม จำกัด

20 กว่าปีที่ผ่านมา โลกได้หันมาให้ความสำคัญกับพลาสติกชีวภาพและการใช้พลังงานหมุนเวียนมากขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือคาร์บอนไดออกไซด์ที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น จากการเผาทำลายพลาสติกหลังการใช้ และปัญหาขยะล้นโลก เป็นต้น

“รัฐกร กัมปนาทแสนยากร” ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาธุรกิจและพาณิชยกิจ บริษัท พีทีที เอ็มซีซี ไบโอเคม จำกัด ให้ความเห็นว่า ปัญหาโลกร้อนจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และปัญหาขยะ ทำให้ทั่วโลกโดยเฉพาะกลุ่มประเทศยุโรปและอเมริกาที่ตระหนักถึงความสำคัญของคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดนโยบายสนับสนุน ลดการใช้พลาสติกที่ทำจากปิโตรเลียม และสนับสนุนให้ประชาชนหันมาสนใจพลาสติกชีวภาพที่สามารถตอบโจทย์สถานการณ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าว และแนวโน้มในอนาคตได้


“พลาสติกชีวภาพสามารถนำมาใช้ทดแทน
พลาสติกที่ทำจากปิโตรเลียมได้เป็นอย่างดี
ภายใต้กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อ
สิ่งแวดล้อม และปลดปล่อย
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณที่ต่ำกว่า
จากกระบวนการผลิตพลาสติกทั่วไป
ขณะที่พลาสติกชีวภาพบางชนิดย่อยสลายได้
ตามธรรมชาติ จึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาขยะ
ซึ่งเกิดจากข้อจำกัดด้านพื้นที่ในการจัดการขยะ
และยังสามารถลดมลพิษจาก
การเผาขยะอีกด้วย”
ptt

ความต้องการพลาสติกชีวภาพมีอัตราสูงขึ้นโดยเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้วในทวีปยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น และไต้หวัน เป็นต้น โดยประเทศเหล่านี้ ได้ออกกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมการใช้พลาสติกชีวภาพมากขึ้น และขณะเดียวกันก็มีมาตรการเพื่อจำกัดการใช้พลาสติกที่ผลิตจากปิโตรเลียม

"วันนี้ปริมาณการผลิตพลาสติกชีวภาพทั่วโลกอยู่ที่ประมาณ 1 ล้านตัน และมีการคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นถึงประมาณ 6 ล้านตัน ในปี 2560" (ข้อมูลจาก European Bioplastics 2013) รัฐกรกล่าวว่า แนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ถือเป็นผลดีต่อประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลและมันสำปะหลังรายใหญ่ของโลก เนื่องจากน้ำตาลและมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบตั้งต้นหลักในอุตสาหกรรมต้นน้ำของการผลิตพลาสติกชีวภาพ

รัฐกรเสริมว่า ประเทศไทยเป็นเพียงไม่กี่ประเทศในโลกที่มีความพร้อมที่จะเป็นศูนย์กลางการผลิตพลาสติกชีวภาพ (Bioplastics Hub) เนื่องจากมีความพร้อมในเรื่องวัตถุดิบ ได้แก่ น้ำตาลดิบจากอ้อย และแป้งจากมันสำปะหลัง และมีความพร้อมด้านต่างๆ ได้แก่ ระบบขนส่ง ระบบสาธารณูปโภค อุตสาหกรรมแปรรูปพลาสติก และอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน ซึ่งอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพจะส่งผลดีต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจประเทศหลายประการ เช่น การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร การเพิ่มมูลค่าการส่งออก และการสร้างงานผ่านอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยที่ผ่านมาหน่วยงานภาครัฐอย่าง สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้เล็งเห็นความสำคัญของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ และนำเสนอแผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ในปี พ.ศ. 2551 เพื่อส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ โดยมีกลุ่ม ปตท. ทำหน้าที่เข้ามาร่วมผลักดันอุตสาหกรรมผ่านการลงทุนในการผลิตเคมีภัณฑ์ชีวภาพและเม็ดพลาสติกชีวภาพชนิดต่างๆ



รัฐกรเล่าว่า บริษัท พีทีที เอ็มซีซี ไบโอเคม จำกัด ก่อตั้งเมื่อปี 2554 จากการร่วมทุนของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กับ บริษัท มิตซูบิชิ เคมิคอล คอร์เปอเรชั่น (MCC) ผู้ผลิตเคมีภัณฑ์อันดับหนึ่งของประเทศญี่ปุ่น เพื่อร่วมกันผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพที่ย่อยสลายได้ชนิด Polybutylene Succinate หรือ PBS ที่ขนาดกำลังการผลิต 2 หมื่นตันต่อปี โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตจาก MCC โดยโรงงานผลิตพลาสติกชีวภาพชนิด PBS นี้ตั้งอยู่บนพื้นที่อุตสาหกรรมเชิงนิเวศของ ปตท. ในนิคมอุตสาหกรรมเอเชีย จังหวัดระยอง ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการก่อสร้าง โดยคาดว่าจะแล้วเสร็จและเริ่มผลิตได้ในช่วงกลางปี 2558

รัฐกรกล่าวว่า พลาสติกชีวภาพชนิด PBS มีคุณสมบัติคล้ายกับพลาสติกชนิดพอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (low density polyethylene หรือ LDPE) และสามารถนำมาใช้แทนได้ในหลายอุตสาหกรรม อาทิเช่น บรรจุภัณฑ์อาหารกระดาษเคลือบ ฟิล์มซ้อนกันหลายชั้น (multi-layers film) โฟม และบรรจุภัณฑ์อื่นๆ รวมไปถึง อุตสาหกรรมการทำสารประกอบ (compound) กับพลาสติกชนิดอื่นๆ เพื่อให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้น PBS มีคุณสมบัติ เคลือบได้ดีกับกระดาษทุกชนิด กระบวนการเคลือบ ตลอดจน เทคนิคต่างๆ ไม่ต่างจากการใช้ เม็ดพลาสติกพอลิเอทิลีนทั่วไป ปัจจุบัน ได้มีการนำ PBS มาใช้ในบรรจุภัณฑ์กระดาษเคลือบ เช่น แก้วกระดาษเคลือบพลาสติก Bio Cup โดย Amazon Cafe หรือ ถังป๊อปคอร์นย่อยสลายได้ Friendly Pop โดยเครือเมเจอร์กรุ๊ป กระดาษเคลือบ PBS ทำให้บรรจุภัณฑ์เหล่านั้น ย่อยสลายในกระบวนการทางธรรมชาติ โดยการฝังกลบภายใน 180 วัน ช่วยแก้ปัญหาพลาสติกที่ไม่ย่อยสลายจากการเคลือบกระดาษทั่วไป และ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กระดาษเคลือบ PBS ได้รับการตอบรับที่ดีจากเจ้าของแบรนด์ (brand owners) และผู้บริโภคที่ตระหนัก ถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อการใช้ใน บรรจุภัณฑ์อื่นๆ ในอุตสาหกรรมอาหาร เช่น อาหารแช่แข็ง (frozen food) อาหารสำเร็จรูปแช่เย็น (microwave food) รวมถึงถุงกระดาษเคลือบสำหรับสินค้าราคาแพง เช่น น้ำหอม หรือ กระเป๋าถือสุภาพสตรี



รัฐกรหวังว่า PBS จะเป็นทางเลือกที่ดีให้กับผู้ประกอบการที่ต้องการจะ “Go Green” และให้ความสำคัญกับตลาดสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่เป็นเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

“นอกจาก PBS ซึ่งจะเป็นผลิตภัณฑ์แรกของบริษัทฯ ขณะเดียวกันบริษัทฯ มีแผนลงทุนในเคมีภัณฑ์ชีวภาพชนิดอื่นๆ ได้แก่ เคมีภัณฑ์ชีวภาพชนิดกรดซักซินิก และบิวเทนไดออล ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิต PBS โดยอยู่ระหว่างการพิจารณาการร่วมทุนกับบริษัทต่างชาติที่มีเทคโนโลยีการผลิตเคมีภัณฑ์ชีวภาพดังกล่าวนี้ยังสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้ เช่น พอลิยูรีเทน ซึ่งจะทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพในรูปแบบอื่นเพิ่มขึ้นในประเทศไทย”

สำหรับปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ รัฐกรมองว่า เป็นเรื่องที่ท้าทายอย่างมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมฯ อยู่ในช่วงเริ่มต้นของวัฏจักรธุรกิจ กล่าวคือ ตลาดยังเล็กมาก ประกอบกับผลิตภัณฑ์ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก และต้องใช้เวลาในการทดสอบ ประกอบกับยังมีต้นทุนการผลิตที่สูง เนื่องจากโรงงานยังมีขนาดเล็ก และต้นทุนด้านพลังงานที่ใช้ในการผลิตที่สูง ทำให้ราคาพลาสติกชีวภาพมีราคาสูงกว่าพลาสติกทั่วไป เนื่องด้วยอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ชีวภาพ และพลาสติกชีวภาพ มีศักยภาพในการเติบโตที่ดีในอนาคต และเป็นอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัตถุดิบที่นำมาใช้ใหม่ได้ (Renewable) ประกอบกับเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รัฐบาลของประเทศเพื่อนบ้าน คือ มาเลเซีย และสิงคโปร์ ต้องการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนนี้ให้เกิดขึ้นในประเทศเช่นเดียวกัน และได้ออกมาตรการส่งเสริมการลงทุนมากมายเพื่อที่จะดึงนักลงทุนเข้ามาลงทุนในประเทศ ซึ่งจะเป็นการแข่งขันโดยตรงกับประเทศไทยในการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้

ขอขอบคุณสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนช่วยผลักดัน และสนับสนุนให้เกิดอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ชีวภาพ และพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งเขาเชื่อว่าโครงการ PBS ของบริษัทฯ จะเป็นโครงการเริ่มต้น และเป็นก้าวแรกของประเทศไทยไปสู่การเป็น Bioplastics Hub ของทวีปเอเชีย และเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่สำคัญในการขับเคลื่อนประเทศในอนาคต





“การสนับสนุนจากภาครัฐฯ จึงยังคงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย เพื่อที่จะดึงนักลงทุนที่มีเทคโนโลยีการผลิตเข้ามาลงทุน ณ เวลานี้ การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพร่วมกันระหว่างกลุ่ม ปตท. และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้เดินหน้า มีการหารือร่วมกันถึงมาตรการส่งเสริมการลงทุน เช่น การสนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ การจัดหาแหล่งพลังงานต้นทุนต่ำเพื่อการผลิต และการจัดหาวัตถุดิบชีวมวลเพื่อทดแทนการใช้น้ำตาลจากอ้อย หรือแป้งมันสำปะหลัง เป็นต้น เพื่อการหาแนวทางสนับสนุนในอนาคต”





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้น 14-18
ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์: 02-265 8400 โทรสาร: 02-265 8500

“เม็ดพลาสติกชีวภาพ ความหวังของอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่”

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

โอกาสของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ของประเทศไทยในวันนี้ ฝากความหวังไว้กับการตั้งโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพแห่งแรกในประเทศ ซึ่งจะเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญในการขับเคลื่อนให้อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพให้เดินหน้าต่อไปได้อย่างมั่นคง ทั้งด้านราคาและความมั่นใจในฐานะฐานการผลิต

“กิตติพงศ์ ลิ่มสุวรรณโรจน์” ผู้จัดการการฝ่าย หน่วยงานกลยุทธ์และพัฒนาธุรกิจ กลุ่มผลิตภัณฑ์เคมีเพื่อสิ่งแวดล้อม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) บอกว่า อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพเป็นอุตสาหกรรมที่เป็นที่น่าจับตามอง จากวิสัยทัศน์ของผู้นำในภาคธุรกิจที่ได้กำหนดนโยบายการใช้พลาสติกชีวภาพในสินค้าของตน ทำให้พลาสติกชีวภาพถูกจับตามองในฐานะวัสดุที่มีความสำคัญในอนาคต



“อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ
เป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่ต้อง
อาศัยการผลักดัน โดยใน
ช่วงแรกจำเป็นต้องได้รับ
การสนับสนุนจากรัฐบาล และ
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถ้าเกิด
อุตสาหกรรมนี้เกิดขึ้นได้
เชื่อว่าผลประโยชน์จะเกิดขึ้น
กับประเทศได้อีกมาก”

ในฐานะอุตสาหกรรมใหม่ (New Wave Industry) พลาสติกชีวภาพสามารถตอบโจทย์ และสอดคล้องกับภาพรวมยุทธศาสตร์ในการขับเคลื่อนประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 และ ยุทธศาสตร์รองรับ AEC ในการหันหน้าเข้าสู่อุตสาหกรรมสีเขียว ที่เน้นการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศจากการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ภาคเกษตรกรรม และการพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ในฐานะแกนนำธุรกิจเคมีภัณฑ์ของกลุ่ม ปตท. โดยกลุ่มธุรกิจผลิตภัณฑ์เคมีเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นหนึ่งในภาคธุรกิจมีความพร้อมในการผลิตเคมีภัณฑ์และเม็ดพลาสติกจากปิโตรเลียม โดยในปี 2554 บริษัทได้ซื้อหุ้นเพิ่มทุนของ Myriant Technologies,Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา และร่วมวางรากฐานด้ายการดำเนินการวิจัยและพัฒนาไบโอเทคโนโลยีในประเทศไทย เพื่อต่อยอดจากเทคโนโลยีของ Myriant USA ให้สามารถใช้ได้ในประเทศไทยและภูมิภาค

ต่อมาในปี 2555 PTTGC ได้ลงทุนในบริษัท NatureWorks LLC ของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้ผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ polylactic acid (PLA) จากข้าวโพด ที่มีโรงงานอยู่ที่รัฐเนบราสก้า ดำเนินการผลิตเชิงพาณิชย์ ด้วยกำลังการผลิต 150,000 ตันต่อปี พร้อมกันนี้บริษัทได้มีนโยบายการผลักดันส่งเสริมการนำพลาสติกชีวภาพไปใช้จริงเพื่อให้ผลิตภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพเป็นที่รู้จักแก่ผู้บริโภคภายในประเทศมากขึ้น



สำหรับแผนการลงทุนต่อไปในอนาคตเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย บริษัทได้ มีแผนการการจัดตั้งโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพร่วมกับบริษัทฯ NatureWorks LLC ซึ่งต้องการสร้างโรงงานแห่งที่สอง โดยพิจารณาให้ไทยเป็นฐานการผลิต ควบคู่ไปกับการขยายตลาดในแถบเอเชีย คาดว่าจะเริ่มเปิดดำเนินการภายในปี 2559 ซึ่งปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนของ Phase Detail feasibility

ในขณะที่ PTTGC ได้สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยและสถานศึกษาเพื่อการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับพลาสติกชีวภาพทั้งด้านการผลิตต้นทางและการส่งเสริมให้เกิดตลาดปลายทาง รวมทั้งการแสวงหาโอกาสการลงทุนในพลาสติกชีวภาพชนิดอื่นๆอย่างต่อเนื่อง

“วันนี้ต้องยอมรับว่าหลายคนยังมีความเห็นแตกต่างว่าโรงงานนี้จะเกิดขึ้นได้หรือไม่ได้ ซึ่งต้องเข้าใจในมุมของผู้ลงทุนที่ต้องมองถึงนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐจากแต่ละประเทศเป็นหลัก” เขากล่าว และบอกว่านี่เป็นเหตุผลที่สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เข้ามาช่วยผลักดันในระดับหนึ่ง กิตติพงศ์ ยอมรับว่าโครงการที่ใช้เงินลงทุนสูงอาจต้องใช้เวลาในการพิจารณา ไม่ใช่ว่าพูดวันนี้แล้วพรุ่งนี้จะทำได้ ต้องค่อยๆ พิจารณา ซึ่งปัจจุบันโรงงานที่อเมริกาได้เริ่มขยายกำลังการผลิต ต้องใช้เวลาในการเติบโต และรอจนกว่าบริษัทจะมองถึงความต้องการโรงงานแห่งที่ 2 ในเอเชีย ซึ่งต้องอาศัยการศึกษาข้อมูลมากพอสมควร

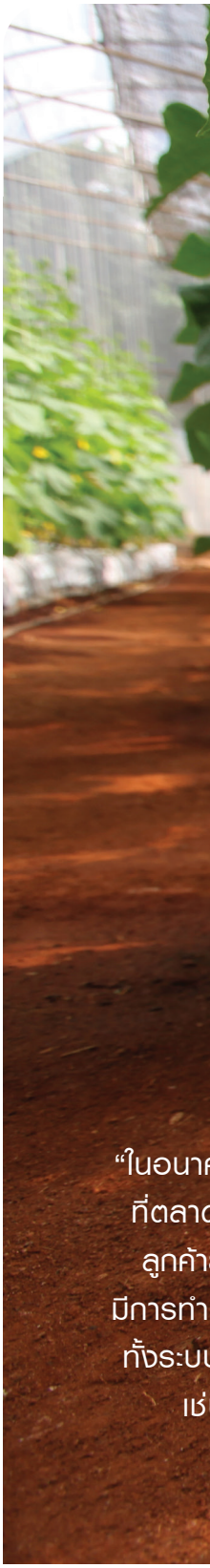


“บริษัทเนเจอร์เวิร์คได้ขอให้รัฐบาลพิจารณานโยบายสนับสนุนที่จะช่วยลดช่องว่างที่เกิดขึ้น โดยอยู่ระหว่างเจรจา ขณะเดียวกันมีการทำการศึกษาด้านวิศวกรรม ด้วยเงินลงทุนหลายล้านเหรียญสหรัฐ” เขากล่าว และบอกว่า ประเทศไทยมีความพร้อมมากกว่าประเทศอื่นทั้งในเรื่องวัตถุดิบและฐานลูกค้าที่มีอยู่ ติดอย่างเดียวคือ Project Investment ที่หลายประเทศพร้อมให้การสนับสนุน เช่น ในประเทศมาเลเซีย ที่มีการออกมาตรการส่งเสริมต่างๆ เพื่อดึงดูดเงินลงทุน และช่วงชิงโอกาสในการก้าวขึ้นเป็นผู้นำของภูมิภาค

อย่างไรก็ตาม เขามองว่าผู้ลงทุนไม่ได้ดูแค่ตัวเงิน แต่ต้องดูถึงปัจจุบันอื่นๆ ด้วย โดยเฉพาะข้อเสนอด้านการลงทุนในระยะยาว เขากล่าวว่า ความร่วมมือนี้คาดว่าจะเห็นความชัดเจนได้ในปี 2557 เนื่องจากปัจจุบันเนเจอร์เวิร์คได้เริ่มทำพรีมาร์เก็ตติ้ง โดยนำเข้า PLA มาจากอเมริกาเพื่อสร้างตลาดทั้งบรรจุภัณฑ์ และวัตถุดิบเรซิ่น เพื่อส่งเสริมการใช้พลาสติกชีวภาพในประเทศ โดยจับมือกับหน่วยงานภาครัฐรวมถึงโครงการหลวง ผลักดันให้มีปริมาณการใช้ที่เพิ่มขึ้นหลังจากที่โรงงานเปิด เพื่อให้อุตสาหกรรมเดินหน้าต่อได้ทันที อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมพลาสติกและเคมีชีวภาพเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่ โรงงานผลิตในระยะเริ่มต้น ยังไม่มี Economy of Scale ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูง รวมทั้งความซับซ้อนในเรื่องของการจัดการวัตถุดิบในภาพรวม ซึ่งยังต้องการการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



ในขณะเดียวกันต้องทำให้ประชาชนทั่วไปมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม วันนี้ต้องยอมรับว่าผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพเองยังไม่แน่ใจว่า การนำเข้าวัตถุดิบตลอดเวลาอาจทำให้การตลาดไม่มั่นคง จนกลายเป็นความกังวล ซึ่งเขายืนยันว่าธุรกิจนี้มาแน่ เนื่องจากเนเจอร์เวิร์คต้องการมีโรงงานแห่งที่ 2 เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าในระยะยาว ในกรณีที่โรงงานมีปัญหา วัตถุดิบขาดแคลน อุตสาหกรรมพลาสติกและเคมีชีวภาพเป็นอุตสาหกรรมที่ประกอบด้วยหลายภาคส่วน ตั้งแต่ภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการแปรรูปสินค้าปลายทาง ที่ต้องการสนับสนุนอย่างบูรณาการตลอดห่วงโซ่ Value Chain ดังนั้นนอกเหนือจากการสนับสนุนจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแรงสนับสนุนจากนักลงทุนเอกชน ควรมีหน่วยงานหรือคณะกรรมการพัฒนาและสนับสนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) เพื่อออกมาตรการสนับสนุน กำกับดูแลนโยบายและผลักดันให้เกิดการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อการผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมดังกล่าวให้เกิดขึ้นในประเทศได้อย่างมั่นคง





คตราคาของวัตถุดิบต้องถูกลง เพราะการ
ดจะแข่งขันได้ต้องมีราคาที่เท่าเทียมเพื่อให้
ยอมรับ โดยนวัตกรรมเข้ามาช่วยโปรโมท
วิจัยต่อยอดอย่างต่อเนื่องเป็นการพัฒนา
มเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมอื่น
นวัสดุทางการแพทย์ ซึ่งเป็นแนวทาง
ที่หลายประเทศกำลังทำ”



บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)
อาคารซันทาวเวอร์ ตึก A ชั้นที่ 32 123 ถ.วิภาวดีรังสิต
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์: 02-273 8333 โทรสาร: 02-617 6868

“พลาสติกชีวภาพเพื่ออนาคต”

บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)

ในมุมมองของภาคเอกชน พลาสติกชีวภาพน่าสนใจในฐานะอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ที่มีความต้องการในตลาดต่างประเทศที่ตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลาสติกจากปิโตรเลียมแบบไร้วินัย และไม่ถูกต้องแบบขาดข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษหลังการใช้และยากต่อการกำจัด

แม้จะอยู่ในอุตสาหกรรมพลาสติกมากว่า 30 ปี แต่สถานการณ์ดังกล่าวทำให้ “รองศาสตราจารย์ ดร.พิฑูร ตรีวิจิตรเกษม” ประธานกรรมการ บริษัท ทานตะวันอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน) มองหาช่องทางในการพัฒนาพลาสติกชีวภาพเพื่อเป็นทางเลือกของผลิตภัณฑ์พลาสติกในอนาคต ในผลิตภัณฑ์เฉพาะที่พลาสติกจากปิโตรเลียมรองรับได้ไม่ดีพอ รศ.ดร.พิฑูร มองว่า พลาสติกชีวภาพเป็นนวัตกรรมล่าสุดของมวลมนุษยชาติที่มีความสำคัญ เพราะปัจจุบันภัยธรรมชาติกลายเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวมากขึ้น จากความไม่สมดุลย์ของธรรมชาติ ภาวะโลกร้อน ความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตที่เพิ่มคาร์บอนอย่างมหาศาล โดยไม่อาจหลีกเลี่ยง



“ทิศทางของอุตสาหกรรม
พลาสติกชีวภาพมีความชัดเจน
มากขึ้น จากข้อดีที่พลาสติกชีวภาพ
มีส่วนช่วยทั้งลดภาวะโลกร้อน และ
อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
อย่างยั่งยืน โดยที่ผู้บริโภคต้อง
รู้จักใช้พลาสติกมากกว่า
ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน”

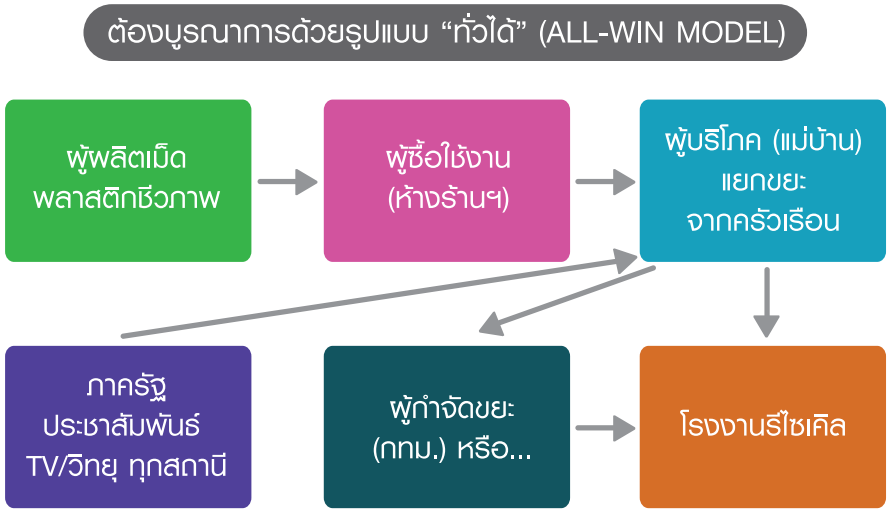
รศ.ดร.พิฑูร บอกว่า ทานตะวันอุตสาหกรรม เริ่มต้นศึกษาการพัฒนานวัตกรรมพลาสติกชีวภาพมาระยะหนึ่งกว่าทศวรรษ โดยได้ร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สนช. ในฐานะหน่วยงานภาครัฐ ที่พยายามสร้างความร่วมมือกับให้ภาคเอกชนได้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของพลาสติกชีวภาพในหลากหลายแง่มุม ในขณะที่ประเทศในทวีปยุโรป และหลายประเทศทั่วโลกเริ่มหันมาให้ความสำคัญกับปัญหาที่เกิดขึ้นหลังการใช้พลาสติก แนวทางการกำจัดพลาสติกในรูปแบบปุ๋ยหมักได้รับความสนใจมากขึ้น

ในส่วนของบริษัทได้เริ่มต้นทำโครงการนวัตกรรมร่วมกับ สนช. อาทิ โครงการพัฒนาสูตรการผลิตพลาสติกชีวภาพเพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ถุงซิป โดยการพัฒนาสูตรการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแล็กติกแอสิด (PLA) เพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ถุงซิปที่เน้นคุณสมบัติการยึดเกาะของเส้นซิป โดยได้การสนับสนุนด้านวิชาการ และการทดสอบจากวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันอื่นๆ รศ.ดร.พิฑูร มองว่า ผลิตภัณฑ์พลาสติกส่วนใหญ่ถูกออกแบบมาให้สะดวกต่อการใช้งาน เน้นใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ไม่ว่าจะเป็นบรรจุภัณฑ์ หลอดเครื่องดื่ม ถุงบรรจุอาหาร ซึ่งการจะเปลี่ยนกระบวนการผลิตพลาสติกในรูปแบบเดิมมาเป็นพลาสติกชีวภาพโดยใช้เครื่องจักรแบบเดียวกันสามารถทำได้ แต่ต้องมีส่วนผสมหรือคอมพาวนด์ที่ได้จากการวิจัย เพื่อให้มีต้นทุนการผลิตลดลง ผลิตได้สะดวก และย่อยสลายได้ในสภาวะที่เหมาะสม

“พลจากงานวิจัยทำให้ปัจจุบันบริษัทฯ สามารถผลิตพลาสติกชีวภาพได้ทั้ง 2 ประเภททั้งพลาสติกจากปิโตรเลียมและพลาสติกชีวภาพ” รศ.ดร.พิฑูร กล่าวว่า พลาสติกชีวภาพสามารถใช้บรรจุอาหารที่มีไขมันตกค้าง เข้าสู่กระบวนการกำจัดได้ง่าย โดยไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ ไม่มีสารพิษเจือปน และไม่ทำให้เกิดปัญหาทางสาธารณสุขตามมาเหมือนพลาสติกจากปิโตรเลียม



“ถ้ารัฐให้ความยุติธรรมด้วยกฎเกณฑ์ตามหลักสากล ตลาดจะเดินได้ โดยแนวทางอาจทำแบบนโยบายพลังงานที่ให้ค่าชดเชย หรือ Adder กับผู้ผลิตเพื่อให้แข่งขันได้” ดังรายละเอียดที่เสนอไว้ในรูปแบบ “ทั่วได้” หรือ “ALL-WIN MODEL” ซึ่งเป็นรูปแบบนวัตกรรมการจัดการแบบบูรณาการ ดังนี้



ผู้ผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ

- ได้ชดเชยในรูป ADDER ลักษณะเดียวกับพลังงานทดแทนซึ่งทำเพื่อ “รักษ์สิ่งแวดล้อม” เช่นกัน
- ได้ส่งเสริมการลงทุนจากภาครัฐเต็มรูปแบบ
- จำหน่ายเม็ดพลาสติกชีวภาพในราคาเหมาะสมใกล้เคียงและเป็นธรรมเมื่อเทียบกับพลาสติกธรรมดาทั่วไป

ผู้ซื้อใช้งาน (ห้างร้านฯ)

- ห้างร้านสามารถนำหักค่าใช้จ่ายได้ 2 เท่า ลักษณะเดียวกับกิจกรรมทำเพื่อสังคมให้มีสุขภาวะดีขึ้น
- ให้ส่วนลดกับผู้ที่นำถุงมาเอง เพื่อใช้บรรจุสินค้าที่ซื้อจากห้างฯ
- ประหยัดค่าใช้จ่ายในการแจกถุงใช้ฟรี ซึ่งมีมูลค่าปีละกว่า 2,000 ล้านบาท

ผู้บริโภค (แม่บ้าน) แยกขยะจากครัวเรือน

- ได้ถุงฟรีจากผู้กำจัดขยะ
  - ถุงใหญ่แยกขยะ: 3 ใบ (มารับ 3-4 สัปดาห์ต่อครั้ง) ถุงเหลือง: พลาสติก / ถุงฟ้า: กระดาษ / ถุงใส: ขวด, กระป๋อง
  - 6 ใบ ถุงเขียว: เศษอาหาร/ขยะอินทรีย์ (มารับ 1-2 ครั้ง/สัปดาห์)
  - 2 ใบ ถุงหิ้วหนา: พลาสติกธรรมดา และพลาสติกชีวภาพ เพื่อใช้ซ้ำ (Reuse) ในการจ่ายตลาด และใช้บรรจุสินค้าที่ซื้อจากห้างฯ โดยจะได้ส่วนลดจากห้างฯ เมื่อนำถุงไปเอง แล้วเมื่อใช้ถุงดังกล่าวซ้ำจนเสื่อมสภาพให้นำไปบรรจุขยะแห้งและขยะอินทรีย์ตามลำดับ

ภาครัฐ ประชาสัมพันธ์ TV/วิทยุ ทุกสถานี

- สื่อ TV / สื่อวิทยุ
- โดยออกสื่อ spot 1 นาที ในทุกๆ 1 ชั่วโมง ให้เป็นกฎเกณฑ์บังคับใช้ทุกช่อง/ทุกสถานี โดยเป็น CSR ซึ่งเดิมให้โฆษณาได้ 10 นาทีในทุกๆ ชั่วโมง โดยมีสาระไม่เพียงแต่ให้ความรู้การใช้พลาสติกอย่างคุ้มค่า/การแยกขยะ การใช้ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยเคมี และยังมีความรู้อื่นๆ อาทิ ด้านการศึกษา การประกัน การออม การเมือง การใช้ประชาธิปไตย ให้ถูกต้อง การเลือกตั้งที่ใช้สิทธิ์เป็นอิสระอย่างไร ฯลฯ

ผู้กำจัดขยะ (กทม.) หรือ...

- ได้ขยะสะอาดมีมูลค่าเพิ่ม นำขายให้โรงงานรีไซเคิล
- ได้ขยะอินทรีย์เข้าโรงหมักถุงพลาสติกชีวภาพ โดยสลายตัวได้พร้อมๆ กับทั้งเศษอาหาร/ขยะเปียก อย่างสมบูรณ์
- หลังจากได้ข้อมูลสถิติแล้ว อาจสามารถขายสัมปทานการเก็บขยะรีไซเคิลให้โรงงานฯ ไปเก็บโดยตรงจะประหยัดกว่า และเพิ่มประสิทธิภาพ

โรงงานรีไซเคิล

- ได้ขยะรีไซเคิลมีคุณภาพใช้งานได้เลย ไม่ต้องนำไปเผาทิ้งก่อภาวะโลกร้อนอีก
- อาจซื้อสัมปทานจากผู้กำจัดขยะ โดยไปรับถุงขยะที่บรรจุกระดาษ, พลาสติก และ กระป๋อง/ขวดแก้ว รวมทั้ง 3 ถุง ได้เอง แทนผู้กำจัดขยะ


TBIA
ecoAbsolute
by THANTAWAN
TRUE BIO
100% compostable
The Absolute Solution
to Sustainable Environment

อย่างไรก็ตาม ยังมองว่าพลาสติกทั่วไปยังมีข้อดีอยู่ โดยพลาสติกชีวภาพสามารถทดแทนได้เพียงบางส่วนที่พลาสติกธรรมดาทำแล้วได้ผลไม่ดีนัก อาทิ บรรจุภัณฑ์อาหาร ผลิตภัณฑ์ใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable Item) แผ่นฟิล์มพลาสติกใช้คลุมดิน ถุงเพาะชำกล้าไม้ เส้นใยสังเคราะห์ทอผสมกับเส้นใยฝ้ายเป็นผ้าผืน แต่ปัญหาของพลาสติกชีวภาพคือราคาต้นทุนที่ค่อนข้างสูง ทำให้การเติบโตของตลาดยังคงจำกัด

อุปสรรคของพลาสติกชีวภาพคือตลาดที่เกิดได้ยาก เนื่องจากต้นทุนของพลาสติกชีวภาพยังมีราคาสูง เมื่อเทียบกับราคาที่ถูกบิดเบือนไปของพลาสติกธรรมดา ซึ่งจะผลักภาระค่ากำจัดให้ทุกคนถ้วนหน้า โดยที่ค่ากำจัดของพลาสติกชีวภาพไม่มี หรือน้อยมาก ดังนั้นเมื่อคิดทั้งวงจรชีวิตรวมถึงการกำจัด พลาสติกชีวภาพจะถูกกว่า โดยภาวะปัจจุบันยังไม่สามารถทำให้ความยุติธรรมด้านราคาเกิดขึ้นได้

ในขณะที่พลาสติกชีวภาพเป็นที่ต้องการของตลาดยุโรป ที่นโยบายรัฐสนับสนุนการใช้เกิดขึ้นในประเทศ อาทิ นโยบายที่กำหนดให้การใช้พลาสติกธรรมดา 1 กิโลกรัม ต้องเสียค่ากำจัด 1 ยูโร ในขณะที่ประเทศไทยพลาสติกธรรมดามีราคาถูก และผู้ซื้อใช้ไม่มีส่วนร่วมในการออกค่ากำจัด ทำให้พลาสติกชีวภาพที่มีราคาสูงกว่า 2 เท่า เป็นผลให้อุตสาหกรรมเกิดได้ยาก แม้จะไม่มีค่าใช้จ่ายในการกำจัด อาจต้องรอให้กฎหมายเอื้อต่ออุตสาหกรรมมากกว่าที่เป็นอยู่

รศ.ดร.พิฑูร กล่าว และย้ำว่า ภาครัฐต้องทำความเข้าใจให้มากขึ้น เพราะแม้ที่ผ่านมาจะมีการส่งเสริมแต่ยังไม่บูรณาการ หรือต่อเนื่องพร้อมกันหลายหน่วยงาน อีกทั้งภาครัฐไม่ได้ให้ความเข้าใจกับประชาชนเท่าที่ควร

วันนี้อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพได้รับการส่งเสริมจาก BOI เป็นอย่างดี แต่ในด้านอื่น ภาครัฐฯ อาจต้องดำเนินการมาตรการเกี่ยวกับการตลาดเพื่อให้ได้ราคาจำหน่ายที่เป็นธรรมในประเทศเมื่อเทียบกับพลาสติกทั่วไปที่ราคาถูกกว่ามากแต่ค่าใช้จ่ายการจัดการหลังการใช้สูงมาก

ในขณะที่ปัจจุบันเศรษฐกิจโลกมุ่งเน้นเรื่องเศรษฐกิจสีเขียว หรือเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ และยังมีเรื่องบริหารจัดการโลจิสติกส์ & ห่วงโซ่อุปทานสีเขียว ซึ่งจะมีเรื่องบรรจุภัณฑ์สีเขียวเป็นส่วนสำคัญอยู่ด้วย พลาสติกชีวภาพชนิดสลายตัวได้ จะเป็นกุญแจสำคัญในการแก้ปัญหาเรื่องภาวะโลกร้อนและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน



บริษัท อุตสาหกรรมถุงพลาสติคไทย จำกัด
42/174 ม.5 ศรีเสถียร ถ.เพชรเกษม ต.ไร่ขิง
อ.สามพราน จ.นครปฐม 73210
โทรศัพท์: 02-429 0354-7 โทรสาร: 02-429 0358

“จักรกลหนุนอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ”

บริษัท อุตสาหกรรมถุงพลาสติคไทย จำกัด

หัวใจสำคัญของการผลิตพลาสติกชีวภาพ คือ การพัฒนาต้นทุนราคาถูกลงด้วยแนวทางต่างๆ โดยเครื่องจักรในกระบวนการผลิตนับเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สามารถช่วยลดต้นทุนได้อย่างน่าสนใจ

“สมศักดิ์ บริสุทธนะกุล” กรรมการผู้จัดการ บริษัท อุตสาหกรรมถุงพลาสติคไทย จำกัด บอกว่า ที่ผ่านมาบริษัทฯ ได้พัฒนาเครื่องจักรผลิตพลาสติกให้มีความสามารถมากขึ้น โดยเน้นการพัฒนาเครื่องจักรในกระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพเพื่อการส่งออก และมีการใช้งานอยู่ในหลายลักษณะ เช่น เครื่องเป่าพลาสติกในกระบวนการผลิต


忍

“พลาสติกชีวภาพมาจากพืช ไม่ได้มาจากน้ำมัน โอกาส
ที่จะเกิดคาร์บอนไดออกไซด์มีน้อยกว่า อีกทั้งสามารถ
ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ เข้าสู่กระบวนการเปลี่ยนกลับมา
เป็นปุ๋ยหมัก สามารถย่อยสลายได้หมดไปต่างจากพลาสติก
ธรรมดา ซึ่งจะช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกลงไปได้มาก”



การจะทำให้พลาสติกชีวภาพมีความแข็งแรง และความยืดหยุ่นเหมาะกับการใช้งานในหลากหลายรูปแบบจำเป็นต้องขึ้นรูปด้วยวิธีการใหม่ ซึ่งที่ผ่านมาบริษัทได้พัฒนาเครื่องเป่าบรรจุภัณฑ์แบบ 3 ชั้น โดยได้รับทุนสนับสนุนจากสำกนังานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เพื่อให้ได้พลาสติกชีวภาพที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการ และที่สำคัญต้นทุนการผลิตลดลง อย่างไรก็ตาม ด้วยกระบวนการผลิตที่เกิดจากการพัฒนานวัตกรรมจะทำให้การพัฒนาฟิล์ม 3 ชั้น ซึ่งประยุกต์จากการผลิตพลาสติกทั่วไป สามารถแก้ปัญหาในขั้นตอนการผลิตได้อย่างน่าสนใจ

วันนี้ต้องยอมรับว่า พลาสติกชีวภาพยังมีราคาแพง เนื่องจากเป็นวัตถุดิบใหม่ที่ทำได้ยากกว่าพลาสติกในรูปแบบเดิม ซึ่งมีการใช้งานมาเป็นเวลานาน โดยเป้าหมายของพลาสติกชีวภาพคือ กลุ่มธุรกิจส่งออก ในขณะที่ประเทศไทยการสนับสนุนจากภาครัฐที่มีอยู่ยังไม่สามารถทำให้เกิดการลงทุนในระดับอุตสาหกรรมได้ ตราบใดที่พลาสติกชีวภาพเป็นแนวโน้มหรือเทรนด์ของสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ผลิต ผู้บริโภค และภาครัฐที่จะผลักดันและส่งเสริมให้เกิดการใช้งานเพิ่มมากขึ้น

การที่ได้เป็นนายกสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในช่วงปี พ.ศ. 2551-2555 ได้มีผลงานที่โดดเด่นของสมาคมฯ ที่ร่วมกับสนช. และหน่วยงานอื่นๆ ในการผลักดันให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวทางการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ที่ผ่านการเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ในการผลักดันให้เกิดนโยบายของรัฐบาลที่ชัดเจนในการผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพขึ้นในประเทศอย่างรวดเร็ว ให้ประเทศไทยเป็น Bioplastics Hub of Asia อย่างรวดเร็ว

ปัจจุบันกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการตื่นตัวเกี่ยวกับสาเหตุที่ก่อให้เกิดสภาวะโลกร้อนมีมากขึ้น ส่งผลให้มีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติกชีวภาพมากขึ้น เพื่อช่วยลดปัญหาขยะพลาสติกจึงเป็นโอกาสอีกช่องทางหนึ่งในการประชาสัมพันธ์และสร้างตลาดของกลุ่มผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ



การทำตลาดผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ เพื่อทำการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์ขององค์กรว่ามีความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อม และเพื่อใช้สำหรับรักษาสิ่งแวดล้อมโดยตรง เช่น เกี่ยวกับการจัดการขยะ เป็นต้น ถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพจะมีราคาที่สูงกว่าพลาสติกทั่วไป แต่ด้วยการพัฒนาที่เชื่อมโยงและต่อยอดเทคโนโลยีทั้งในและต่างประเทศ ควบคู่กับการสร้างและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อนำมาใช้ผลิตสินค้าที่มีศักยภาพในการใช้งาน และการกระตุ้นให้มีความต้องการทางตลาดอย่างแพร่หลาย จะช่วยให้ลดปัญหาด้านราคาที่สูงกว่าพลาสติกทั่วไปได้

เขามองว่า อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพมีแนวโน้มเติบโตและใช้งานได้อีกมากแต่ต้องขึ้นอยู่กับตลาด ซึ่งปัจจุบันยังจำกัดอยู่ที่ตลาดส่งออกที่มีกฎระเบียบในการคัดแยกขยะในครัวเรือนที่ชัดเจนมากกว่า ขณะที่ตลาดในประเทศไทยการผลิตพลาสติกชีวภาพยังมีต้นทุนสูงทั้งที่มีความจำเป็นต้องใช้ถุงพลาสติกชีวภาพเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับข้อเสนอแนะต่อภาครัฐจากมุมมองของภาคอุตสาหกรรมเห็นว่า ประเทศไทยจำเป็นต้องมีวัตถุดิบที่ผลิตได้เอง โดยที่อ้อย และมันสำปะหลังมีอยู่เป็นจำนวนมากแต่เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีโรงงานผลิต

จากความล่าช้าในโครงการลงทุนก่อสร้างโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก จากจุดอ่อนของกฎหมายด้านการลงทุน ทำให้เกิดความเสี่ยงที่ธุรกิจจะหันไปจับมือกับพันธมิตรในต่างประเทศที่มีข้อเสนอด้านการลงทุนที่ดีกว่า

“สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในวันนี้ ทำให้นักลงทุนเกิดความไม่แน่ใจ ซึ่งผลสุดท้ายจะทำให้ประเทศไทยเสียโอกาส ต้องนำเข้าเม็ดพลาสติกตลอดไป ที่นอกจากต้นทุนด้านวัตถุดิบแล้วยังมีค่าใช้จ่ายในเรื่องการขนส่ง ที่ทำให้ต้นทุนมีราคาแพงอย่างต่อเนื่อง”







“จากเม็ดพลาสติกชีวภาพ
มาสู่อุตสาหกรรมแปรรูป
จำเป็นต้องมีเทคโนโลยี
ที่เพียงพอในตลาดส่งออก
ขณะที่ในประเทศไทย
รัฐบาลยังไม่เข้มงวด
และมีความเห็นชัด
ถึงความจำเป็นต้องใช้งาน”

๔

การสร้างองค์ความรู้

25. สารตั้งต้นจากงานวิจัย: ผศ.ดร.สุรีลักษณ์ รอดทอง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

26. นวัตกรรมพลาสติกชีวภาพแบบยั่งยืน: ศ.ดร.สุวบุญ จิรชายชัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

27. เปลี่ยนโฉมพลาสติก: ผศ.ดร.นวดล เพ็ชรวัฒนา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

28. ต่อยอดองค์ความรู้สู่ผลิตภัณฑ์: ดร.ศุภกิจ สุทธิเรืองวงศ์
มหาวิทยาลัยศิลปากร

29. เส้นใยจากห้องแล็ป: ดร.นที ศรีสวัสดิ์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี













มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ.มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง
จ.นครราชสีมา 30000
โทรศัพท์: 044-224 297 โทรสาร: 044-224 633

สารตั้งต้นจากงานวิจัย

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ความหวังของการผลิตพลาสติกชีวภาพต้นทุนต่ำอยู่ไม่ไกลเกินเอื้อม หากงานวิจัยสามารถค้นหาสารตั้งต้นที่ช่วยลดต้นทุนในกระบวนการผลิต นั่นเป็นอีกหนึ่งเป้าหมายของ “ผศ.ดร.สุรีลักษณ์ รอดทอง” อาจารย์จากสาขาวิชาจุลชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่มั่นใจว่า อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพมีแนวโน้มเติบโตมากขึ้นในอนาคตอันใกล้ โดยดูจากความต้องการที่เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ จุดมุ่งหมายของการใช้พลาสติกชีวภาพก็เพื่อลดปัญหาขยะพลาสติกในสิ่งแวดล้อมและจากสถานการณ์น้ำมันซึ่งเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญของการผลิตพลาสติกที่กำลังหมดไปจากโลก กลับกันวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตพลาสติกชีวภาพไม่มีวันหมดไปจากโลก แต่สามารถเพิ่มการผลิตและคุณภาพได้มากและดียิ่งขึ้นด้วยวิทยาการที่ก้าวหน้าของมนุษย์

ผศ.ดร.สุรีลักษณ์ บอกว่า นักวิจัยพยายามหาเชื้อจากธรรมชาติให้ได้หลากหลายสายพันธุ์ ด้วยกระบวนการคัดเลือกที่เหมาะสม และมีคุณสมบัติในการเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาล ซึ่งเป็นหนึ่งในกระบวนการเริ่มต้นของการผลิตพลาสติกชีวภาพ โดยในช่วง 5 ปีที่ผ่านมานักวิจัยได้ พยายามพิสูจน์หาความเป็นไปได้ ด้วยกระบวนการผลิตหรือเลี้ยงเชื้อให้ได้ปริมาณมาก ภายในเวลาเร็ว

“มนุษย์เริ่มให้ความสำคัญ และตระหนักถึงความ
อันตรายจากการใช้สารเคมี ในขณะเดียวกันความ
ต้องการใช้ทดแทนพลาสติกจากปิโตรเคมีเพิ่มขึ้น
ซึ่งพลาสติกชีวภาพ คือ คำตอบนั้น”



“ในมุมของนักวิจัย สิ่งที่พวกเรากำลังศึกษา คือการหาสารตั้งต้นที่ใช้ในการผลิตพลาสติกชีวภาพ ที่มีราคาถูก ทำให้ผลิตภัณฑ์ปลายน้ำมีราคาถูกตามไปด้วย” นักวิจัยกล่าว และบอกว่า การลดต้นทุนตั้งแต่ช่วงต้นของกระบวนการผลิตจะช่วยลดทั้งเวลา และค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์ รวมถึงลดกระบวนการผลิตได้ในหลายขั้นตอน

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา ผศ.ดร.สุรีลักษณ์ ได้สนใจและการศึกษาในเชิงลึกเชิงลึกเกี่ยวกับแบคทีเรียกรดที่ผลิตกรดแล็กติกเป็นผลผลิตหลักที่เรียกว่า Lactic acid bacteria เมื่อเริ่มศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาจุลชีววิทยา กลุ่มวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Medical Science) ณ University of Otago ประเทศนิวซีแลนด์ โดยได้ศึกษาแบคทีเรียกรดแล็กติกสายพันธุ์ปลอดภัยเพื่อใช้เป็นเป็นสารเสริมชีวภาพสำหรับคนและสัตว์ และเริ่มศึกษาแบคทีเรียกรดแล็กติกในประเทศไทยอย่างจริงจังตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 โดยเน้นไปที่ วัตถุดิบจากพืช และทรัพยากรจุลินทรีย์ของประเทศไทย เพื่อการถนอมอาหารของคนและสัตว์ และเสริมสุขภาพของสัตว์ ซึ่งในขณะนั้นยังไม่มีการตื่นตัวเรื่องการใช้กรดแล็กติกเพื่อสังเคราะห์พลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแล็กติกแอซิด (polylactic acid หรือ PLA)



ผศ.ดร.สุรีลักษณ์ เป็นหนึ่งในนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ พันธุศาสตร์และสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ การหมักของแบคทีเรียและเชื้อรา และความหลากหลายของชนิดและการใช้ประโยชน์ของแบคทีเรียกรดแล็กติกและเชื้อราที่มีขนาดใหญ่ ตัวเธอเองได้เข้าสู่วงการวิจัยด้านพลาสติกชีวภาพอย่างจริงจังในปี พ.ศ. 2542 โดยได้รับทุนจาก NEDO-International Joint Research Grant Program (NEDO-RITE) ประเทศญี่ปุ่น เป็นเวลา 2 ปี เพื่อดำเนินการโครงการ “การพัฒนาจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพในการผลิตกรดแอล-แล็กติก (Development of potential microorganisms for L-lactic acid production)” เป็นโครงการย่อยภายใต้โครงการร่วมระหว่างประเทศเรื่อง Microbial Conversion of Tropical Biomass for Chemical Industry and Novel Biofuel Production ที่รับทุน โดยมี Prof. Dr. Ayaaki Ishizaki จาก Kyushu University เป็นผู้ประสานงานโครงการระหว่างประเทศ ผ่านทางภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เธอบอกว่า งานวิจัยที่ทำเน้นการศึกษามอนอเมอร์ กับพอลิเมอร์ เนื่องจากประเทศไทยเรามีวัตุดิบที่เหมาะสมในการผลิตเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นอ้อย มันสำปะหลัง หรือแม้แต่มันเส้น หัวมัน กากมัน

จากงานวิจัยและพัฒนาที่ผ่านมา ได้ประสบความสำเร็จในการค้นหาเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการผลิตกรดแล็กติก โดยเป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีการผลิตกรดแล็กติกจากมันสำปะหลังโดยตรงด้วยเชื้อแบคทีเรียแล็กติกสายพันธุ์ไทย ซึ่งไม่ต้องผ่านกระบวนการเปลี่ยนมันสำปะหลังเป็นน้ำตาล ซึ่งได้ทุนการสนับสนุนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และทุนสนับสนุนจาก 5 บริษัท ได้แก่ บริษัท นครหลวงค้าข้าว จำกัด บริษัท อุตสาหกรรมถุงพลาสติคไทย จำกัด บริษัท ไบโอกรีนเวิลด์ จำกัด บริษัท เรืองวาแสตนดาร์ดอินดัสตรี้ จำกัด และบริษัท สงวนวงษ์อุตสาหกรรม จำกัด ในการทดสอบการผลิตนำร่อง และศึกษาเทคโนโลยีการทำบริสุทธิ์กรดแล็กติก ที่ใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์แทนแคลเซียมไฮดรอกไซด์ โดยเป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง ณ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ความสำคัญของงานวิจัยดังกล่าวทำให้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีริเริ่มจัดตั้งศูนย์วิจัยมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ขึ้นเพื่อรองรับการวิจัยมันสำปะหลังตั้งแต่การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว จนถึงการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรนั้น ซึ่งพลาสติกชีวภาพถือเป็นผลิตภัณฑ์หลักของศูนย์วิจัยฯ ประกอบกับมีนักวิจัยทั้งจากสาขาวิชาจุลชีววิทยา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมพอลิเมอร์ เทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ร่วมมือกัน จึงเกิดการวิจัยพัฒนาการผลิตพลาสติกชีวภาพชนิดพอลิแล็กติกแอซิด (polylactic acid หรือ PLA) และพอลิไฮดรอกซีอัลคาโนเอต (polyhydroxyalkanoates หรือ PHA) การผลิตสารตั้งต้นเพื่อการผลิตพอลิบิวทิลีนซัคซิเนท (polybutylene succinate หรือ PBS) และการใช้ประโยชน์เซลลลูโลส (cellulose) จากพืช จนถึงปัจจุบัน

“การจัดตั้งศูนย์วิจัยมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ทำให้งานวิจัยต้นน้ำสามารถนำไปผลิต เป็นบรรจุภัณฑ์ออกมาใช้จริง” ผศ.ดร.สุรีลักษณ์กล่าว

ผศ.ดร.สุรีลักษณ์ บอกว่า ความคืบหน้าของโครงการ ณ ปัจจุบัน ถือว่าประสบความสำเร็จ สามารถผลิตสายพันธุ์จุลินทรีย์ปลอดภัย แข็งแรงและมีความเสถียรในการผลิตมอนอเมอร์และพอลิเมอร์ รวมถึงการปรับปรุงสายพันธุ์จุลินทรีย์เพื่อเพิ่มผลผลิตอย่างต่อเนื่อง รวมถึงช่วยเพิ่มความปลอดภัยของการใช้จุลินทรีย์ และประสิทธิการผลิตให้ได้ผลผลิตสูงและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน

นอกจากนี้ นวัตกรรมการหมักแป้งจากมันสำปะหลังให้ได้สารตั้งต้นสำหรับผลิตพลาสติกชีวภาพชนิด พลาสติกที่สลายตัวได้ทางชีวภาพ (biodegradable plastics) พลาสติกชีวภาพที่ได้มาจากชีวมวล (biobased plastics) ที่เป็นชนิดพอลิแล็กติกแอซิด (polylactic acid, PLA) พอลิไฮดรอกซีอัลคาโนเอท (polyhydroxyalkanoate, PHA) พอลิบิวทิลีนซักซิเนท (polybutylene succinate, PBS) และเซลลูโลส (cellulose)อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการทำวิจัยมีปัญหา และอุปสรรคที่ต้องฟันฝ่า ทั้งอุปสรรค ที่เกิดขึ้นในกระบวนการวิจัย ตลอดจนความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ทั้งเครื่องมือในการผลิตและเครื่องในการวิเคราะห์ ซึ่งปัจจุบันต้องยอมรับว่าเครื่องมือ และวัสดุ-อุปกรณ์ที่สนับสนุนการวิจัยเฉพาะทางยังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งเป็นปัญหาพื้นฐานที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปสำหรับหน่วยงานภาครัฐ ขณะเดียวกันการได้มาซึ่งทุนวิจัย ยังมีความคิดเห็นและมุมมองที่ต่างกันระหว่างผู้ให้ทุนกับนักวิจัย ทำให้การจัดสรรงบประมาณไม่เอื้อต่อการพัฒนางานวิจัยระดับสูง

ผศ.ดร.สุรีลักษณ์ กล่าวด้วยความมั่นใจว่า งานวิจัยของไทยไม่ได้แพ้งานวิจัยจากต่างชาติในส่วนของงานวิจัยต้นทางสามารถทำได้หมด เพียงแต่งานวิจัยจะต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อหาตัวเลือกที่ดีที่สุด โดยมองว่างานวิจัยยังมีความท้าทายอีกมากอยู่ข้างหน้า ที่ต้องใช้ทั้งเวลาและความสามารถ สำหรับทิศทางและอนาคตของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในมุมมองของนักวิจัยนั้น ผศ.ดร.สุรีลักษณ์ย้ำว่า ยังคงต้องอาศัยเทคโนโลยีการผลิตมอนอเมอร์และพอลิเมอร์และ เทคโนโลยีการคอมพาวนด์ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงพลาสติกชีวภาพให้มีคุณสมบัติตามต้องการเกี่ยวข้องกับ วัตถุดิบจากชีวมวล มอนอเมอร์และสารตั้งต้นจากชีวมวล เรซิน และผลิตภัณฑ์ที่มีการพัฒนาโดยอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในรูปแบบที่แตกต่าง เช่น บรรจุภัณฑ์ PLA ทนร้อน ฟิล์ม แผ่นชีท เส้นใยจากเซลลูโลส กาว วัสดุเคลือบเม็ดปุ๋ย และวัสดุเคลือบเยื่อบาง (cellophane coating) ไปจนถึงเส้นใยสิ่งทอ และชิ้นส่วนยานยนต์



“สถานการณ์ของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ขึ้นกับ วัตถุดิบ ระดับการผลิต และระดับตลาดของผู้อุปโภค โดยรัฐบาลไทยควรมีนโยบาย สนับสนุน และให้ความสำคัญในการผลิตและใช้ประโยชน์มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เมื่อเทียบในต่างประเทศ ทั้งๆ ที่ประเทศไทยมีข้อได้เปรียบด้านทรัพยากร”

ผศ.ดร.สุรีลักษณ์ กล่าวทิ้งท้ายว่า โดยส่วนตัวขอชื่นชมสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ที่เห็นความสำคัญของตลาดพลาสติกชีวภาพ โดยกลุ่มวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จะยังคงมุ่งมั่นทำงานวิจัยเพื่อสนับสนุนการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในระดับรากหญ้า เพื่อให้ชุมชนเข้มแข็งไปพร้อมกับการศึกษาการผลิตพลาสติกชีวภาพในเชิงลึกให้สามารถใช้ประโยชน์ในกับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนต่อไป





วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ซ.จุฬาลงกรณ์ 12 ถ.พญาไท แขวงวังใหม่
กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์: 02-218 4134 โทรสาร: 02-215 4459

“นวัตกรรมพลาสติกชีวภาพแบบยั่งยืน”

วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความหวังหนึ่งของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพคือการสร้างองค์ความรู้จากการวิจัย เพื่อเป็นนวัตกรรมในการนำพาอุตสาหกรรมให้เดินหน้าได้อย่างยั่งยืน

ศาสตราจารย์ ดร. สุวบุญ จิรชาญชัย จากวิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ชี้ให้เห็นว่า อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพเป็นอุตสาหกรรมที่ตอบโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่โลกในอนาคต ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะมีความต้องการสูง ประเทศไทยซึ่งมีความพร้อมด้านวัตถุดิบ หากผสมผสานกับเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ต่อยอดจากการวิจัยสร้างองค์ความรู้ของตนเองประเทศไทยก็มีโอกาสมีความเป็นไปได้ที่จะเป็นผู้นำอุตสาหกรรมนี้ โดยได้มีการทำงานร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในการพัฒนาแผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ เพื่อเป็นอุตสาหกรรมเพื่อนาคต (New Wave Industry) ของประเทศไทย

“ผลิตภัณฑ์ที่แสดงนวัตกรรม
ที่แท้จริง คือผลิตภัณฑ์ที่เมื่อเรา
รู้จักมันแล้ว เราอยู่โดยไม่มีมันไม่ได้
ดังเช่น โทรศัพท์มือถือ หรือ
smart phone ดังนั้น นวัตกรรม
ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ
ก็น่าจะหมายถึง นวัตกรรมที่ทำให้
พลาสติกชีวภาพตอบโจทย์ได้
เพราะความเป็นชีวภาพของมันเอง
ที่เรารู้จักมันแล้วขาดมันไม่ได้”



“ผมคิดว่าการเป็นผู้นำได้ จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีและนวัตกรรมของตนเอง ดังนั้น การวิจัยสร้างองค์ความรู้จึงจำเป็น และจะต้องดำเนินการให้ทันต่อพลวัตรของตลาดอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ หรืออีกนัยหนึ่งคือ เมื่อตลาดเป็นกลไกผลักดันเทคโนโลยี ประเทศไทยจะต้องตระหนักถึงวิธีการที่จะพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ซึ่งนั่นหมายถึง ทั้งส่วน C&D และ R&D พร้อมทั้งการเรียนรู้ข้อจำกัดและข้อผิดพลาดจากประเทศที่เป็นผู้นำและมีแนวทางที่เป็นยุทธศาสตร์ของตนเอง ภายใต้ข้อได้เปรียบที่ประเทศไทยมีอยู่

ในการที่ประเทศไทยจะก้าวกระโดดด้วย C&D สิ่งสำคัญคือการทำความเข้าใจถึงเทคโนโลยีที่มีอยู่ และทำการพัฒนาแบบมุ่งเป้า เช่น การคอมพาวนดิ้ง แต่ทั้งนี้ เราต้องตระหนักกับสถานภาพเรื่องราคาและความคุ้มทุน เพราะนอกจากต้นทุนที่แพงของวัตถุดิบเรซินพลาสติกชีวภาพเองแล้ว สารเติมแต่งต่างๆที่นำมาใช้ก็อาจมีราคาสูงเช่นกัน ด้วย

แบบแผนที่ผิดพลาดเกี่ยวกับความคุ้มทุนที่เห็นได้ในประเทศผู้นำด้านเทคโนโลยีมีให้เห็นหลายประเด็น หนึ่งในตัวอย่างที่ดี คือ ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่ไม่คุ้มทุนและขาดการกำหนดรูปแบบการใช้งานที่ดี แม้ว่าบรรจุภัณฑ์ฟิล์มพลาสติกต่างๆ ดูจะนำไปสู่คำตอบว่าใช้แล้วทิ้งได้ แต่ในความเป็นจริง ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมีค่ามาร์จินทางการตลาดน้อย ดังนั้น หากความไม่คุ้มทุนนี้ ไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในการกำหนดรูปแบบการห้ามใช้พลาสติกที่ไม่ย่อยสลายควบคู่ไปด้วย พลาสติกชีวภาพสำหรับบรรจุภัณฑ์ โดยเฉพาะถุงพลาสติกต่างๆ ก็ไม่สามารถเข้าสู่กลไกตลาดได้ ในขณะเดียวกัน หากการคัดแยกขยะไม่สามารถดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์ด้วยกฎหมายจากภาครัฐ การใช้พลาสติกชีวภาพก็ไม่ตอบโจทย์การรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างแท้จริงเช่นกัน เพราะท้ายสุดพลาสติกชีวภาพก็จะปะปนกับพลาสติกทั่วไป และไม่ได้สร้างสิ่งแวดล้อมสีเขียวให้เราแต่อย่างไร สิ่งเหล่านี้ ประเทศไทยทำไม่ได้หรือ เรียนรู้จากข้อผิดพลาดของประเทศอื่นไม่ได้หรือ หรือเป็นผู้นำที่มุ่งมั่นสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนที่เราพูดอยู่เสมอไม่ได้หรือ”



ศ.ดร.สุวบุญ ได้ให้แง่คิดด้านวิชาการดังนี้ พลาสติกที่เป็นต้นแบบที่ดีคือ พอลิเอทีลีน ซึ่งมีระดับสมดุลของโครงสร้าง ที่เรียกว่า ผลึกและส่วนที่ไม่เป็นผลึก (อสัณฐาน) แต่ในกรณีของ PLA (พอลิแล็กติก เอซิด หรือ พอลิแล็กเตท) การเติมสารเติมแต่งด้วยสารอนินทรีย์เพื่อเอื้อให้เกิดโครงสร้างดังกล่าวนั้น แม้ว่าจะทำให้เกิดการตกผลึกได้ แต่ผลที่ได้คือความไม่เข้ากันและการแยกเฟส ทำให้ชิ้นงานเปราะ ขาดวิ่น หรือ หักได้ง่าย ในขณะที่การเติมโพลิเมอร์ที่มีความยืดหยุ่นสูง เช่นการเติม PBS (พอลิบิวทีลีนซัคซิเนท) หรือ การเติมยางลงใน PLA เพื่อให้ได้พลาสติกที่มีความเหนียว แต่ปัญหาที่ตามมาคือความไม่เข้ากันกับ PLA

ประเทศไทยจะก้าวด้วยตนเองด้วย R&D ได้จากประเด็นอะไร ในมุมของ ศ.ดร.สุวบุญ ได้วิเคราะห์ไว้ว่า “หากเรายอมรับว่า PLA คือ เรซินพลาสติกชีวภาพหลักที่เราต้องใช้ ปัญหาพื้นฐานของ PLA คือความเปราะ การใช้เวลานานในการก่อตัวเป็นรูปทรง ทำให้พลาสติกขึ้นรูปได้ยาก การวิจัยและพัฒนาคือ การพัฒนาจากระดับโครงสร้างให้ PLA มีความเป็นผลึก และมีความยืดหยุ่นในตัวเอง”




SWB

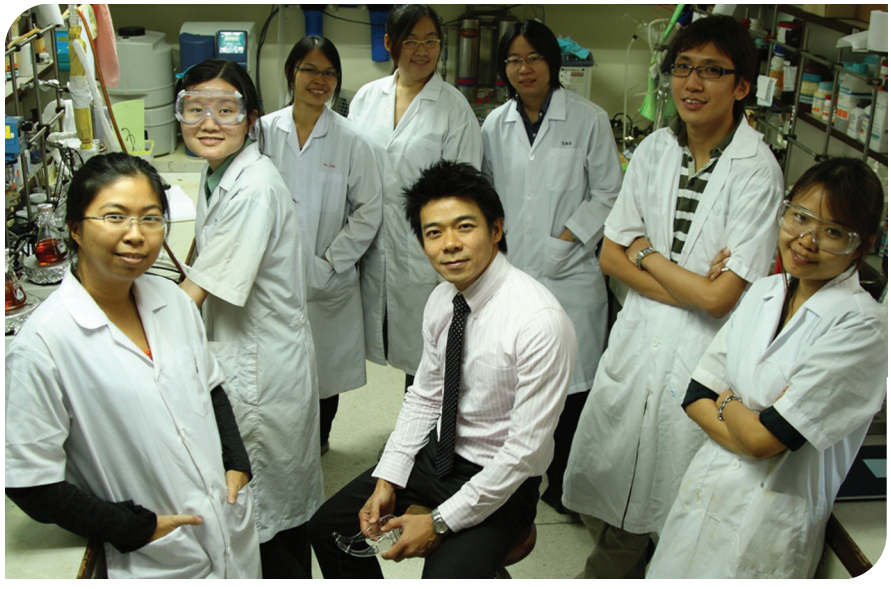


ศ.ดร.สุวบุญ ได้เสนอแนวความคิดการพัฒนาจากระดับโครงสร้างด้วยการใช้โมเลกุลที่มีโครงสารที่มีความยืดหยุ่นสูง เช่น สายโซ่พอลิเมอร์รูปดาว รูปกิ่งก้าน และได้พิสูจน์ทราบให้เป็นที่ประจักษ์ว่า PLA รูปดาว รูปกิ่งก้าน ที่แสดงสมบัติความยืดหยุ่นสูง และสามารถประยุกต์เป็นสารเติมแต่งของ PLA ให้เกิดทั้งการเร่งการตกผลึกและเพิ่มความยืดหยุ่นสูง

“ผมคิดว่า เทคโนโลยีของพลาสติกชีวภาพในปัจจุบันนี้ แม้ประเทศผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ก็ยังไม่ได้มีเทคโนโลยีที่โดดเด่น ประเทศไทยจึงอยู่ในระดับที่ตามทันและแข่งขันได้”

เพื่อการแข่งขันและสร้างนวัตกรรมของประเทศนี้ ศ.ดร.สุวบุญ มองว่า การสร้างนวัตกรรมจำเป็นต้องมาจากฐานองค์ความรู้ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการผลักดันอย่างมุ่งเป้าด้วยงบประมาณที่เพียงพอ ไม่ควรให้งบประมาณการวิจัยกระจายไปอย่างไม่มีทิศทางที่ชัดเจน “ผมคิดว่าการสนับสนุนการวิจัยในขณะนี้ ประสบความสำเร็จถึงระดับที่เรียกร้องให้นักวิจัย คณาจารย์ เข้ามาสู่งานด้านพลาสติกชีวภาพแล้ว แต่ผู้ประเมินโครงการ หรือ แหล่งทุนเอง ก็ต้องตระหนักว่า หากเป็น R&D ไม่ใช่ C&D แล้ว คงจะไม่สามารถเร่งการสร้างผลงานภายใน 1-2 ปี เพราะยากต่อการได้องค์ความรู้ที่จะเชื่อมไปสู่นวัตกรรมที่แท้จริง และกลายเป็นอุปสรรคที่ทำให้ไม่ได้ผลงานที่ตอบสนองความต้องการของตลาด และไม่สามารถสร้างความเข้มแข็งให้แก่ประเทศได้”

ศ.ดร.สุวบุญ ได้กล่าวทิ้งท้ายว่า “ผลิตภัณฑ์ที่แสดงนวัตกรรมที่แท้จริง คือผลิตภัณฑ์ที่เมื่อเรารู้จักมันแล้ว เราอยู่โดยไม่มีมันไม่ได้ ดังเช่น โทรศัพท์มือถือ หรือ smart phone ดังนั้น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ก็น่าจะหมายถึง นวัตกรรมที่ทำให้พลาสติกชีวภาพตอบโจทย์ได้ เพราะความเป็นชีวภาพของมันเองที่เรารู้จักมันแล้วขาดมันไม่ได้”





คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์: 02-649 5000 ต่อ 15812 โทรสาร: 02-260 2144

“เปลี่ยนโฉมพลาสติกชีวภาพ”

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พลาสติกชีวภาพในมุมมองของนักวิจัยไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่ยังเป็นเทคโนโลยีที่ท้าทายไปอีกก้าวหนึ่ง “ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวดล เพ็ชรวัฒนา” อาจารย์จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ยอมรับว่า เขาได้รู้จักกับเทคโนโลยีพลาสติกชีวภาพตั้งแต่เรียนปริญญาเอก ซึ่งในขณะนั้นประเทศไทยยังไม่มีการนำเข้าเม็ดพลาสติกชีวภาพมากนัก การได้มาของเม็ดพลาสติกชีวภาพในยุคนั้นจึงไม่ใช่เรื่องง่าย นักวิจัยที่ต้องการวัตถุดิบเพื่อมาทำวิจัยต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศทั้งหมด

อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในช่วงเริ่มต้นต้องยอมรับว่าเป็นเรื่องยากเพราะไม่มีใครสนใจ จนกระทั่งปี 2010 ประเทศไทยเริ่มนำเข้าเม็ดพลาสติกชีวภาพเข้ามามากขึ้น แต่การใช้งานยังคงจำกัดอยู่ในหน่วยงานวิจัยในมหาวิทยาลัย และหน่วยงานภาครัฐเป็นหลัก แต่หลังจากเริ่มมีการทำวิจัย และส่งเสริมมากขึ้น ทำให้ภาคเอกชนเริ่มหันมาให้ความสนใจในพลาสติกชีวภาพมากขึ้น แต่ด้วยราคาที่ยังสูงราคาและข้อด้อยด้านสมบัติบางประการกลายเป็นข้อจำกัดในการส่งเสริมการผลิตพลาสติกชีวภาพออกจำหน่ายในเชิงพาณิชย์



“ความท้าทายของการวิจัย
พลาสติกชีวภาพอยู่ที่การ
พัฒนาให้พลาสติกชีวภาพมี
คุณสมบัติตรงตามที่ต้องการ
ไม่ว่าจะเอาไปใช้ประยุกต์ใช้งาน
ในด้านต่างๆ ให้หลากหลาย
มากยิ่งขึ้น”


BF
DF
F.STOP
A.STOP

ผศ.ดร.นวดลกล่าวว่า ข้อด้อยของพลาสติกชีวภาพ หรือ polylactic acid PLA คือ ทนแรงกระแทกได้ต่ำโดยเฉพาะการทนแรงกระแทก ณ อุณหภูมิแช่แข็ง ทั้งนี้ PLA ยังไม่ทนความร้อนและตกผลึกได้ยาก ส่งผลให้นักวิจัยต้องพัฒนาสูตร เพื่อให้ PLA มีความสามารถทนต่อการแช่แข็ง โดยที่ไม่เสียรูปในระหว่างการใช้งาน ซึ่งงานวิจัยสามารถตอบโจทย์ปัจจุบันนักวิจัยพัฒนา PLA ให้สามารถทนอุณภูมิได้ -40 -120 องศาเซลเซียส และสามารถผ่านกระบวนการแช่แข็งตลอดจนกระบวนการให้ความร้อนที่ไม่สูงมากนักได้ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งโจทย์วิจัยที่เกิดจากความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

ผศ.ดร.นวดล เริ่มต้นพัฒนานวัตกรรมพลาสติกชีวภาพ โดยเน้นปรับปรุงสูตร หาสารเติมแต่งที่ให้พลาสติกมีคุณสมบัติตามที่ต้องการ ร่วมกับสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มาตั้งแต่ปลายปี 2554 เช่นความร่วมมือกับ บริษัท ยูเนียน โฟรสเซ่น จำกัด หรือพรานทะเลที่ต้องการบรรจุภัณฑ์ชีวภาพเพื่อใช้ในการผลิตกุ้งปลอดสารพิษ หรือกุ้งอินทรีย์ที่เลี้ยงตามธรรมชาติ และมีความเป็นอินทรีย์ตลอดกระบวนการผลิต

เดิมบรรจุภัณฑ์ที่พรานทะเลใช้เป็นพลาสติกพอลิสไตรลีนซึ่งไม่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ แต่ในความเป็นจริงยังมีพลาสติกอีกหลายชนิดที่ย่อยสลายได้ เช่น PLA ที่ได้รับความสนใจมากขึ้นเช่นกันจากจุดเริ่มต้นของการวิจัย นำมาสู่การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบที่หลากหลายกว่า 5-6 ชิ้น ไม่ว่าจะเป็น ขวด ถาด ถ้วย ถุง รวมถึงของเล่นเด็ก ที่ถูกดัดแปรเพื่อการใช้งานในรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น

ผศ.ดร.นวดลบอกว่าณปัจจุบันภาคธุรกิจมักมองการประยุกต์ใช้งานพลาสติกชีวภาพในผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าต่อหน่วยสูงแต่มีปริมาณการใช้งานน้อย เช่น พลาสติกชีวภาพในทางการแพทย์ แต่ในมุมมองของนักวิจัยยังคงเห็นว่าควรเน้นใช้งานพลาสติกชีวภาพทดแทนส่วนของพลาสติกจากปิโตรเลียม ซึ่งก่อให้เกิดขยะเป็นปริมาณมากเป็นอันดับแรก ได้แก่ บรรจุภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มที่ทำได้ง่ายและเป็นเรื่องใกล้ตัว ซึ่งการเพิ่มปริมาณการใช้งานพลาสติกชีวภาพก็อาจหมายถึง การลดลงของปริมาณขยะที่ไม่สามารถย่อยสลายได้ทางชีวภาพนั่นเอง แม้ในปัจจุบันเริ่มมีมีผลิตภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพออกมาให้ได้เห็นกันในท้องตลาดแล้ว แต่ต้องยอมรับว่ายังมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับพลาสติกจากปิโตรเลียม เนื่องจากพลาสติกในรูปแบบเดิมยังรักษาฐานการตลาดไว้ได้อย่างเหนียวแน่น

“การแข่งขันในเชิงธุรกิจ ไม่ใช่แข่งกันที่ราคาอย่างเดียว”

วันนี้ พลาสติกชีวภาพเป็นที่รู้จักมากขึ้น แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าหลายคนยังไม่เคยใช้ ไม่ตระหนัก หรือยังเข้าไม่ถึงซึ่งเป็นหน้าที่ของภาครัฐที่ต้องให้ความรู้แก่ประชาชนต่อไป นักวิจัยบอกว่า ในประเทศญี่ปุ่นมีการสนับสนุนการลดหย่อนภาษีเพื่อเป็นแรงจูงใจให้กับผู้ประกอบการในขณะที่มาตรการดังกล่าวในประเทศไทยยังไม่มี ถึงแม้หลายคนอาจมองว่าการจูงใจด้วยภาษีอาจเป็นมาตรการที่ไม่ยั่งยืนนัก แต่นักวิจัยมองว่าเป็นการจุดประกายให้คนหันมาสนใจพลาสติกชีวภาพและสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้นด้วยราคาที่สามารถแข่งขันได้

“อุปสรรคที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือคนไม่ต้องการที่จะเปลี่ยน ทำให้ภาคเอกชนที่หันมาลองทำแต่สุดท้ายก็ไปต่อไม่ได้ เนื่องจากไม่มีตลาด ไม่มีข้อยกเว้นทางภาษี และข้อได้เปรียบด้านการแข่งขัน” เขากล่าว และบอกว่า ในมุมของวิทยาศาสตร์และนักวิจัย ยังต้องให้ภาครัฐมีการส่งเสริมที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้กับผู้บริโภค ทำให้ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในประเทศไทยสามารถผลิตสินค้ากว่า 80-90% ส่งออกไปยังประเทศในแถบยุโรป และประเทศญี่ปุ่นที่สนใจ

เขามองว่า ประเทศไทยเดินมาถูกทางแต่อาจต้องใช้เวลา ทั้งนี้ประเด็นที่น่าสนใจอีกประเด็นหนึ่งก็คือ ตลาดรีไซเคิลพลาสติกทั่วไปซึ่งมีขนาดใหญ่ หากพลาสติกที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพถูกปนเข้าไปเข้าไปในระบบการรีไซเคิลก็อาจเกิดปัญหาได้ ทั้งนี้ต้องมีการปฏิรูประบบการคัดแยกขยะของประเทศให้มีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว

ในมุมของนักวิจัยยังคงเดินหน้าพัฒนา PLA ให้มีคุณสมบัติที่หลากหลายใช้งานได้ไม่จำกัด ขณะเดียวกันในเชิงนโยบายยังมีอีกหลายสิ่งที่น่ากังวลเนื่องจากพลาสติกชีวภาพมาจากพืชอาหาร เช่น แป้ง น้ำตาล ซึ่งอาจเป็นปัจจุบันที่กระทบต่อความมั่นคงทางอาหารในอนาคต

“เมื่อใดที่ทั้งโลกหันมาสนใจผลิตไบโอพลาสติกจะทำให้พืชอาหารส่วนหนึ่งหายไป สัดส่วนเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องพิจารณา ซึ่งภาครัฐต้องชัดเจน”

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่สนใจ และพยายามส่งเสริมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ แต่ยังไปไม่ถึง ซึ่งเขามองว่า เมื่อทำให้พลาสติกชีวภาพเกิดขึ้นแล้วการตลาดยังติดขัดทำให้การแข่งขันยาก รัฐบาลจำเป็นต้องเข้ามาช่วยเพิ่มข้อยกเว้นทางภาษีปรับมาตรการด้านกฎหมาย ทำให้พลาสติกชีวภาพแข่งขันได้

“ข้อเสียของพลาสติกชีวภาพ คือ เรื่องราคา ในอนาคตผมหวังว่า ถ้ามีโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพในประเทศต้นทุนจะถูกลง กำลังการผลิตจะมากขึ้น และถ้ามีตลาดรองรับ มีการแข่งขัน ราคาก็จะลดลง ทำให้คนเริ่มหันมาสนใจมากขึ้น”

นักวิจัยกล่าวทิ้งท้ายว่า วันนี้มีหลายธุรกิจที่พร้อมจะขยับ ขอแต่แรงกระตุ้น ในขณะที่งานวิจัยในประเทศมีความพร้อม มีฐานข้อมูลมีองค์ความรู้อยู่แล้วและกำลังพัฒนาองค์ความรู้ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีกลุ่มนักวิจัยที่ทำงานด้านพลาสติกชีวภาพมากกว่า 20 กลุ่ม อยู่ในมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย ทั้งคัดเลือก สังเคราะห์ ขึ้นรูป และปรับปรุงคุณสมบัติของพลาสติกชีวภาพให้เป็นบรรจุภัณฑ์ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ไปจนถึงปลายน้ำ โดยส่วนใหญ่ทำวิจัยตอบโจทย์เอกชน และทำวิจัยต่อยอดในสิ่งที่สนใจ เพื่อเป็นคลังความรู้ ที่สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมในอนาคต











คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร
6 ถ.ราชมรรคาใน ต.พระปฐมเจดีย์ อ.เมือง จ.นครปฐม 73000
โทรศัพท์: 034-219 364-6 โทรสาร: 034-219 358

“ต่อยอดองค์ความรู้สู่ผลิตภัณฑ์”

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ข้อจำกัดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพส่วนหนึ่งมาจากจำนวนนักวิจัยที่มีอยู่จำกัด แต่ก็ไม่เป็นอุปสรรคสำหรับคนที่สนใจและมองว่าวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมคืออนาคตของอุตสาหกรรมใหม่ในโลกที่สามารถตอบโจทย์ทั้งด้านการจัดการทรัพยากรและปัญหาสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความปลอดภัยในการใช้งาน

“ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภกิจ สุทธิเรืองวงศ์” อาจารย์จากคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้กล่าวว่าแม้ว่าตนเองจะมีพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเคมีและไม่ได้จบมาทางด้านพลาสติกชีวภาพโดยตรง แต่ก็ได้วิจัยด้านวัสดุชีวภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาก่อนหน้านี้และวัสดุชีวภาพนี้ก็อยู่ในความสนใจมาโดยตลอด



“งานวิจัยครอบคลุมตั้งแต่การค้นหา
และสังเคราะห์สารเติมแต่ง การผสม
การศึกษาสมบัติพื้นฐานของ
พลาสติกชีวภาพทั่วไป วิธีการพัฒนา
สูตรคอมพาวนด์และการขึ้นรูปแบบเป่า
ฟิล์มและอัดรีดแผ่น ไปจนถึงการคิด
ต้นทุนและผลกระทบเชิงสิ่งแวดล้อม
ซึ่งเป็นงานวิจัยปลายน้ำเพื่อพัฒนา
เป็นผลิตภัณฑ์เป้าหมายตอบโจทย์
กับภาคอุตสาหกรรม”

อาจารย์เห็นว่าพื้นฐานที่ตนเองมีไม่ได้เป็นอุปสรรคแต่อย่างใด แต่กลับทำให้ตนเองสามารถมองงานวิจัยได้อีกมุมมองหนึ่ง ในด้านวิชาการเสริมจากการอ่านหนังสือ การประชุมวิชาการ การชมนิทรรศการ และการสัมมนาทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ ซึ่งหลังจากที่ได้รู้จักกับ รศ.ดร.มนัส แซ่ด่าน ที่สนใจเรื่องนี้มาก่อน จึงได้เริ่มนำพลาสติกชีวภาพนี้ขึ้นมาศึกษาโดยเริ่มจากการทำคอมพาวนด์ ตอนแรกมีปัญหามากทั้งด้านการทดลองและวิจัย แต่พบว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจประกอบกับได้แรงบันดาลใจจากศาสตราจารย์ต่างชาติหลายท่านที่ทำวิจัยเรื่องเดียวกัน จึงได้ศึกษาวิจัยด้านพลาสติกชีวภาพมาโดยตลอด

จากการนำวัสดุต่างๆ มาใช้ในชีวิตในชีวิตประจำวันมากขึ้น อย่างเช่น กล่องโฟมมาใช้แทนใบตอง ขวดนมพลาสติกที่มีรายงานสารอันตรายปนเปื้อน หรือถุงพลาสติกใส่ของต่างๆ ที่เป็นกองขยะจำนวนมากมาย ทำให้ส่งผลข้างเคียงทั้งต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เหตุผลดังกล่าวจึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้อาจารย์หันมาตั้งใจทำงานวิจัยเพื่อค้นหาวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเป็นหลัก โดยพลาสติกชีวภาพเป็นหนึ่งในวัสดุที่อาจารย์สนใจและอยู่ระหว่างการศึกษาทดลอง

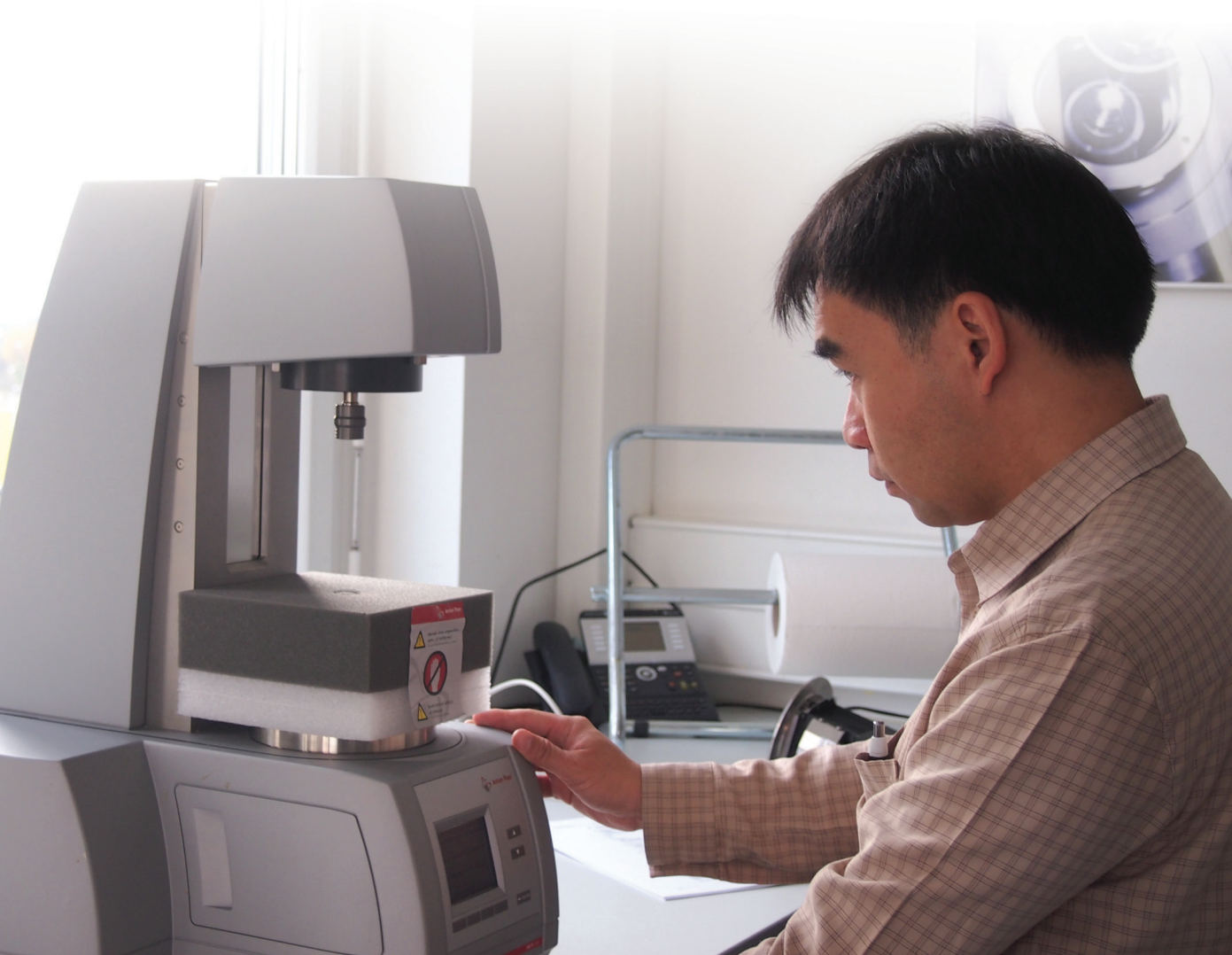
จุดเริ่มต้นของการวิจัยในครั้งแรกมาจากการเข้าร่วมทำวิจัยจากทุนที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ วช. ในปี 2551 ซึ่งนำมาสู่การวิจัยพลาสติกชีวภาพเพื่อตอบโจทย์อุตสาหกรรมอย่างจริงจังตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา



ดร.ศุภกิจ เริ่มต้นศึกษาพลาสติกชีวภาพตั้งแต่การทำสูตรของพลาสติกให้เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน ซึ่งเป็นงานวิจัยปลายน้ำ โดยพัฒนาคอมพาวนด์ หรือสูตรผสมเพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากพลาสติกชีวภาพ

ดร.ศุภกิจเห็นว่าบรรยากาศการวิจัยด้านพลาสติกชีวภาพทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีความเหมือนกันตรงที่พัฒนาไปแบบเฉพาะเจาะจงในงานใดงานหนึ่งเพื่อแทนที่พลาสติกที่ทำจากน้ำมันปิโตรเลียม โดยคนที่อยู่ในวงการนี้จะรู้ว่าพลาสติกชีวภาพแต่ละตัวมีจุดอ่อนอย่างไรบ้าง

ต้องยอมรับว่า พลาสติกชีวภาพหลายชนิดนั้นไม่สามารถนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ได้ทันที โดยเฉพาะในกลุ่มที่สามารถย่อยสลายทางชีวภาพได้ ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพลาสติกกลุ่มนี้เมื่อถูกตั้งทิ้งไว้ในสภาวะอากาศปกติ สมบัติบางประการก็จะลดลงไปตามเวลา อย่างไม่อาจปฏิเสธได้ แต่สำหรับพลาสติกชีวภาพอีกกลุ่มที่มีที่มาจากธรรมชาติ (biobased plastics) เช่น Bio-PE Bio-PET ก็น่าสนใจเนื่องจากสามารถนำวัตถุดิบที่มาจากธรรมชาติและปลูกทดแทนได้มาใช้แทน และสามารถใช้เทคโนโลยีในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ทันที จากจุดอ่อนของพลาสติกชีวภาพที่มีอยู่ทำให้นักวิจัยต้องกลับมานั่งพิจารณาว่าจะสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจได้มากน้อยแค่ไหน







ดร.ศุภกิจ กล่าวว่า ตลอดระยะเวลา 6 ปีที่ทำงานวิจัย ได้ใกล้ชิดกับอุตสาหกรรมมากขึ้น และมีการริเริ่มพัฒนานวัตกรรมพลาสติกชีวภาพในหลายโครงการ เช่น โครงการทำวัสดุโครงร่างเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากพลาสติกชีวภาพ โครงการพัฒนาสูตรหลอดดูดย่นคอ โครงการพัฒนาชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเขียน โครงการพัฒนาสูตรถุงต่างๆ (กำลังดำเนินการ) โครงการถุงเพาะกล้ายางพารา (กำลังการทดสอบ field test) โดยงานวิจัยทั้งหมดร้อยละ 60 มีความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในลักษณะพันธมิตรการวิจัยและพัฒนาร่วมกัน

ทั้งนี้งานวิจัยต้องตอบคำถามให้ได้ว่า สามารถทำได้จริงหรือไม่ โดยในกระบวนการนำไปใช้จริงต้องดูปัจจัยอื่นๆ ประกอบ เช่น ถุงเพาะกล้ายาง จะต้องพิจารณา ทั้งขั้นตอนการปลูกด้านสภาพแวดล้อม สภาพภูมิอากาศ สภาพดิน ฤดูกาล ว่าเป็นอย่างไรเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งอยู่ในช่วงติดตามทดสอบและวิเคราะห์ผล ดร.ศุภกิจ ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า ในอนาคตตลาดที่น่าสนใจของพลาสติกชีวภาพที่จะทดแทนพลาสติกทั่วไปได้คือตลาดใหม่ (Niche market) ที่มีความต้องการเฉพาะกลุ่ม ถึงแม้ลูกค้าจะมีไม่มาก แต่มีความต้องการหรือจำเป็น และมีกำลังซื้อสูง เช่น ตลาดยา แฟชั่น เครื่องสำอาง เป็นต้น โดยจุดเด่นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจะเป็นตัวช่วยที่ทำให้เปิดตลาดได้ และอีกตลาดคือ ตลาดผลิตภัณฑ์ที่ต้องการการใช้งานในระยะยาว กับสิ่งของที่อยู่รอบตัว ตั้งแต่แปรงสีฟัน ไปจนถึงชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งมีความเป็นไปได้ แต่ต้องพัฒนาพลาสติกชีวภาพให้ทนทานต่อสภาพแวดล้อม

ในส่วนของงานวิจัยที่อาจารย์ทำอยู่ยังมีอะไรต้องทำอีกมาก เช่น การพัฒนาฟิล์มที่ทนทุกสภาวะการใช้งาน ไม่ว่าจะร้อนหรือเย็น จนไปถึงการใช้งานในลักษณะเฉพาะ เช่น ไมโครเวฟ ซึ่งในกลุ่มพลาสติกชีวภาพมีปัญหาทั้งหมด จึงจำเป็นต้องพัฒนาสูตร หรือสารบางตัวที่ใส่เข้าไปแล้วสามารถต่อต้านหรือทนทานได้มากขึ้น

ดร.ศุภกิจเห็นว่า การสนับสนุนจากภาครัฐเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยภาคอุตสาหกรรมให้สามารถผลิตและแข่งขันได้ ซึ่งเอกชนมีความต้องการไม่ว่าจะเป็นการสนับสนุนภาษีนำเข้าสินค้าเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือแม้กระทั่งการส่งเสริมดอกเบี้ยราคาถูก เพื่อทำให้ธุรกิจเกิดขึ้นมาได้

วันนี้ภาพการส่งเสริมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพของไทยยังไม่มีความแตกต่าง หรือมีความพิเศษไปจากอุตสาหกรรมทั่วไปอย่างเด่นชัด นอกจากนี้ความรู้ความเข้าใจ และความสนใจของคนในประเทศยังอยู่ในระดับน้อยมาก จึงทำให้ไม่สามารถมีตลาดในประเทศได้ ซึ่งตัวอาจารย์เองมองว่าอาจยังต้องทำหลายอย่างควบคู่กันอีกสักระยะก่อนที่อุตสาหกรรมใหม่นี้จะเกิดขึ้นในอนาคต สิ่งที่ดร.ศุภกิจอยากเห็น คือการสนับสนุนจากภาครัฐโดยกำหนดเป็นนโยบายที่ชัดเจน เพื่อให้คนลดการใช้พลาสติกจากปิโตรเลียม ด้วยวิธีการแบน และเปลี่ยนระบบการคัดแยกขยะควบคู่กับการให้ความรู้ ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมใหม่นี้เกิดได้เร็วขึ้น เพราะถ้าหากปล่อยให้เอกชนเดินหน้าเอง สุดท้ายที่จะเกิดขึ้นมากที่สุดคือการส่งออก ขณะที่การใช้ของคนในประเทศยังจำกัดอยู่ในมุมมองของการทำ CSR เป็นหลักเท่านั้น



คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
39 ม.1 ถ.รังสิต-นครนายก ต.คลองหก อ.ธัญบุรี
จ.ปทุมธานี 12110
โทรศัพท์: 02-549 3400 โทรสาร: 02-577 5026

“เส้นใยจากห้องแล็ป”

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แม้เส้นทางการพัฒนาพลาสติกชีวภาพในรูปแบบของเส้นใยสิ่งทอ ยังเป็นเรื่องใหม่สำหรับประเทศไทย งานวิจัยและพัฒนายังมีอยู่อย่างจำกัด แต่ “ดร.นที ศรีสวัสดิ์” จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เริ่มต้นสะสมองค์ความรู้ ป้อนให้กับภาคอุตสาหกรรมมาระยะหนึ่ง

ดร.นที เป็นอาจารย์สอนอยู่ที่แขนงวิชาพอลิเมอร์และเส้นใย สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีสิ่งทอ ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งทอ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยเป้าหมายของภาควิชาดังกล่าวเน้นการผลิตนักศึกษาป้อนเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเส้นใยสังเคราะห์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่อง ทั้งในอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมพลาสติก เขาบอกว่านโยบายของมหาวิทยาลัยต้องการให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการทำงานวิจัยร่วมกับการสอน เขาจึงเลือกทำวิจัยและพัฒนาเส้นใยสังเคราะห์ ซึ่งอยู่ในความสนใจประกอบกับมีหน่วยงานต่างๆ แสดงความต้องการให้ทำวิจัยเพิ่มเติม



“ในระยะเริ่มต้น งานวิจัย
ด้านเส้นใยสังเคราะห์ยังมีอยู่จำกัด
จึงต้องการองค์ความรู้
เพื่อพัฒนาเส้นใยและสิ่งทอ
มหาวิทยาลัยจึงให้ความสำคัญ
และลงทุนซื้อวัสดุอุปกรณ์ และ
เครื่องจักรสำหรับทำวิจัย
สำหรับภาคอุตสาหกรรมสิ่งทอ
ดังนั้นจากความรู้ที่สะสมมา
การปรับเปลี่ยนเป็นงานวิจัย
ด้านเส้นใยพลาสติกชีวภาพ
จึงสามารถเริ่มดำเนินการได้ทันที”



“ความกรอบ และกระด้าง ของพลาสติกชีวภาพ ทำให้การประยุกต์ใช้งานต้องรู้ข้อจำกัด และลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ออกมา โดยเลือกให้เข้ากับผลิตภัณฑ์รับได้ เช่น ผ้าไม่ทอ ซึ่งผมมองว่าน่าจะเป็นแนวทางที่เส้นใยชีวภาพมุ่งไป เข้าไปในตลาดได้ง่าย โดยเฉพาะเส้นใยยาว”

ดร.นที ยอมรับว่า ตัวเขาเองพึ่งหันมาจับงานวิจัยในอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพได้ไม่นาน โดยอาศัยประสบการณ์จากการทำวิจัยด้านสิ่งทอมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไปต่อได้ไม่ยากนัก การพัฒนาเส้นใยชีวภาพ ไม่แตกต่างจากเส้นใยชนิดอื่น แต่เป็นลักษณะเฉพาะตัวของวัสดุพอลิเมอร์ ประเภทนี้ที่ย่อยสลายได้ง่าย เนื่องจากมีความไวต่อความชื้นและความร้อนได้เป็นอย่างดี ทำได้กระบวนการผลิตมีความแตกต่างและต้องทำให้เสร็จในครั้งเดียว ซึ่งต่างจากพอลิเมอร์ชนิดอื่นที่ค่อนข้างง่ายต่อการพัฒนา

ดร.นที หันมาสนใจและทำงานด้านพลาสติกชีวภาพในช่วงหลังที่คนเริ่มให้ความสนใจและต้องการมีผลิตภัณฑ์ออกมา โดยมองว่า ผลิตภัณฑ์จากพลาสติกชีวภาพที่เกิดได้ง่ายที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เขาได้ร่วมมือในโครงการวิจัยเพื่อผลิตเส้นใย PLA ซึ่งต่างจากโจทย์วิจัยในอดีตที่เน้นการผลิตเส้นใยสังเคราะห์โดยตรง โดยมีเครื่องผลิตเส้นใยเดี่ยว และเส้นใยรวมที่สามารถขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ทั้งงานงานถัก งานทอ

นักวิจัยมองว่า แม้พลาสติกชีวภาพจะถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานทดแทนพลาสติกทั่วไป แต่ต้องยอมรับว่าไม่สามารถทดแทนได้ทั้งหมด แต่ทดแทนได้ในบางส่วน เพราะต้องยอมรับว่าคนที่ได้สัมผัสพลาสติกชีวภาพจะพบว่าเป็นพลาสติกที่มีลักษณะพิเศษ แตกต่าง สามารถเติมเต็มได้บางส่วนเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ในมุมของการวิจัยได้พัฒนาเส้นใย PLA ในรูปแบบเส้นใยพอลิเมอร์ผสมโดยผสมกับไบโอพอลิเมอร์ตัวอื่นเพื่อทำให้ได้เส้นใยที่สามารถขึ้นรูปได้ดี มีความอ่อนนุ่มมากขึ้น โดยปัจจุบัน ตัวเขาเองได้ร่วมทำวิจัยในโครงการ “Texio” กระบวนการผลิตเส้นใยยาวและผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยชีวภาพพอลิแล็กไทด์ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) และสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยให้ความช่วยเหลือในส่วนของวิชาการ เน้นการขึ้นรูปเส้นใยเพื่อพัฒนาการผลิตเส้นใยยาวแบบต่อเนื่อง เป้าหมายเพื่อนำไปผลิตในอุตสาหกรรม

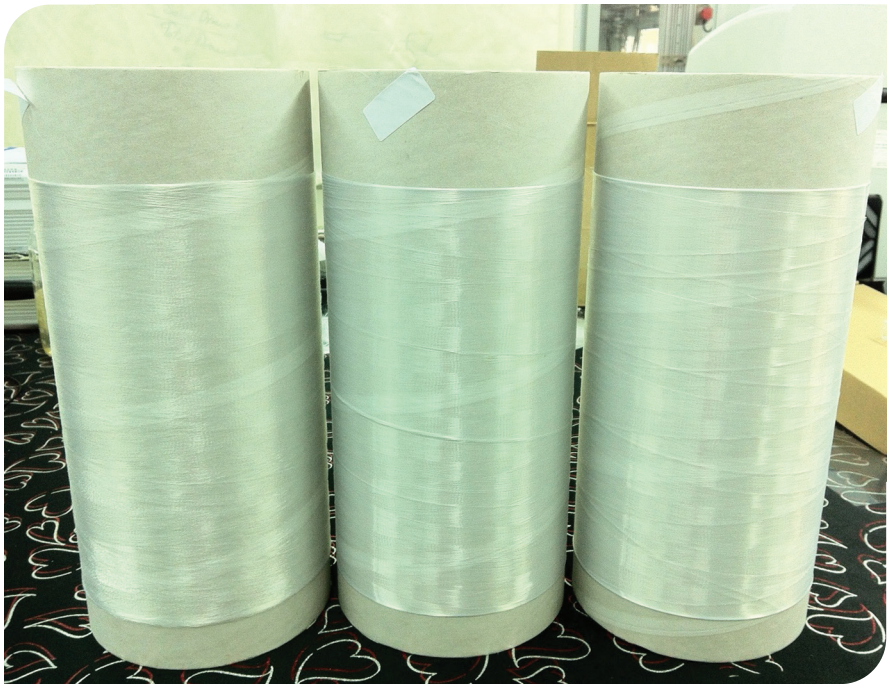


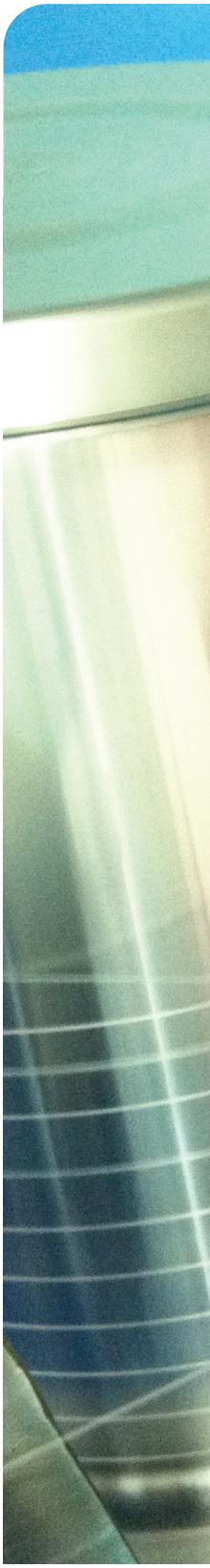
ดร.นที บอกว่า กว่าที่จะผลิตเส้นใยเพื่อนำไปใช้จริงต้องศึกษาในเบื้องต้นเพื่อให้แน่ใจก่อนว่า กระบวนการขึ้นรูปและกระบวนการผลิตเป็นอย่างไร ซึ่งเป็นงานที่พบอยู่ในปัจจุบัน โดยส่วนตัวเชื่อว่าทำได้ไม่ยากเกิน แต่ต้องให้ความสำคัญ และความละเอียดมากขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ออกมาจะมีลักษณะเฉพาะที่ไม่เหมือนกับเส้นใยเดิม

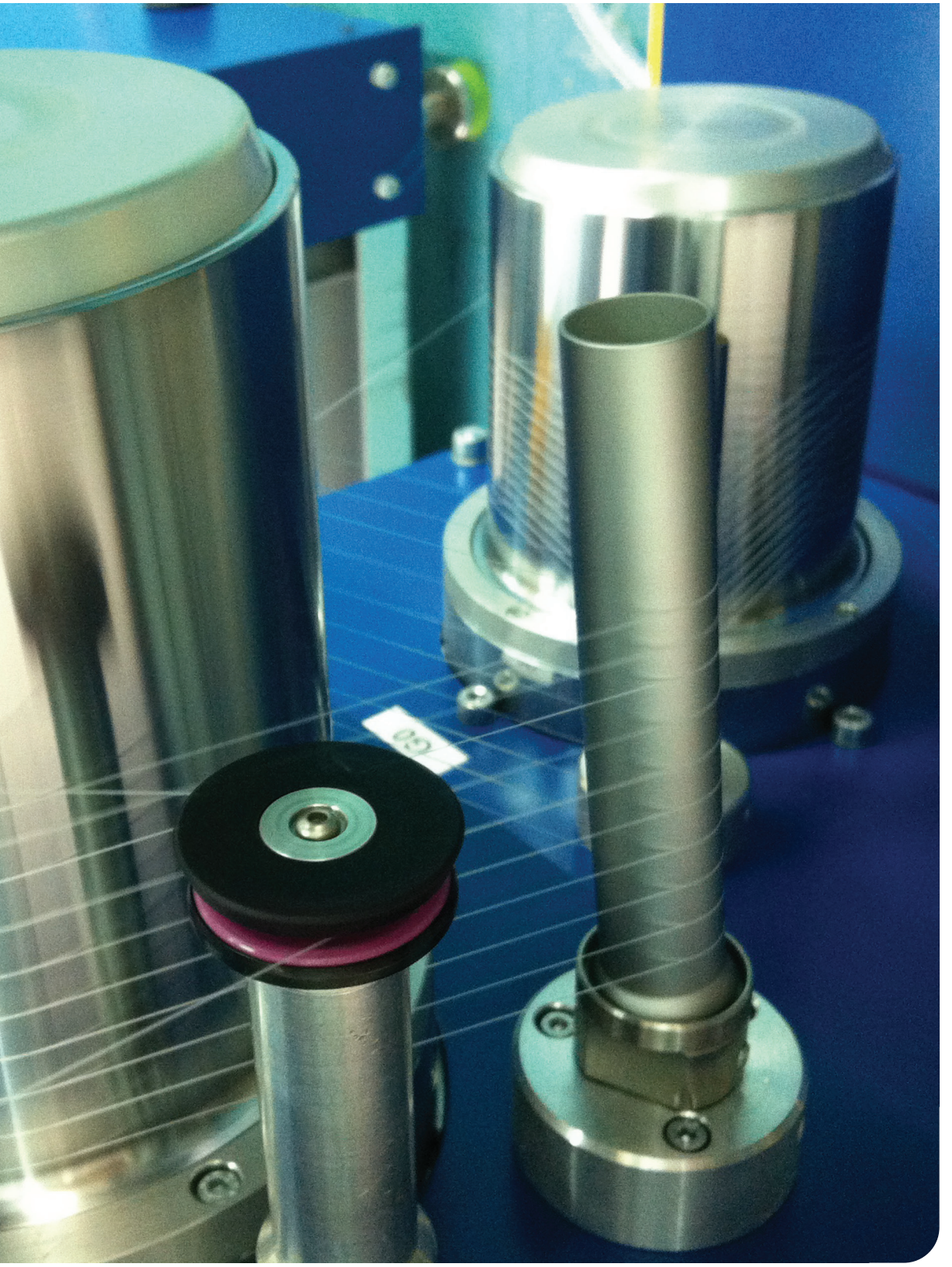
เขามองว่าปัญหาและอุปสรรคของงานวิจัยในช่วงแรกคือ พลาสติกชีวภาพชนิด PLA หายาก และมีราคาสูง บางครั้งต้องรอนานเพื่อให้อุตสาหกรรมตัดล๊อตใหญ่ในการผลิตเพื่อรองรับการวิจัย

“ในความเป็นจริงเราไม่สามารถซื้อวัตถุดิบได้เป็นตันๆ เพื่อมาใช้ในการวิจัย เนื่องจากมีราคาค่อนข้างสูง ทำให้ต้องรอ แต่ในช่วงหลังที่มีการวิจัยอย่างแพร่หลายทำให้วัตถุดิบเริ่มหาง่ายและมีราคาลดลง” เขากล่าว และบอกว่าเส้นใยชีวภาพในมุมมองของนักวิจัยเป็นวัสดุที่ใหม่ที่ช่วยเรื่องสิ่งแวดล้อม แต่การที่คนจะรู้สึกว่าคุ้มค่ากับเงินที่ต้องเสียไปนั้น ต้องให้ความสำคัญและความรู้ที่มากขึ้น

ที่ผ่านมาเราพยายามผลักดันงานวิจัยในหลายโครงการอย่างต่อเนื่อง แต่อาจต้องรอเวลาให้สุกงอม เนื่องจากโครงการต้องทำร่วมกันทั้งระบบเพื่อเข้าสู่ผู้บริโภค อย่างไรก็ตามตัวเขาเองในฐานะนักวิจัยยังเชื่อว่าในอนาคตอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพจะยังมีแนวโน้มดี และมีความเป็นไปได้ แต่ต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการปัจจุบันภาครัฐได้มองเรื่องของ 3 ประสานระหว่างภาครัฐ สถานศึกษา และผู้ผลิต โดยมีความต้องการของผู้บริโภคเป็นแนวคิดพื้นฐาน แต่สิ่งที่ต้องเพิ่มเติมคือการสนับสนุนด้านภาษีวัตถุดิบ ซึ่งผู้ผลิตและผู้บริโภคต้องช่วยกันผลักดัน







บทส่งท้าย

พลาสติกชีวภาพไทย





อุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ เป็นอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ (New Wave Industry) ของประเทศไทย ที่ได้เริ่มต้นขึ้นแล้ว ซึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้นที่จะพลิกโฉมอุตสาหกรรมพลาสติกและปิโตรเคมี ถ้าปรับเปลี่ยนมาใช้วัตถุดิบเริ่มต้นจากวัตถุดิบที่ปลูกใหม่ทดแทนได้ (renewable resource) โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากวัตถุดิบการเกษตรกลุ่มอ้อย และมันสำปะหลัง ที่จะมีแนวทางการเพิ่มมูลค่า และเกิดเสถียรภาพด้านราคา จากการนำมาแปรรูปนำไปใช้งานระดับอุตสาหกรรม และที่สำคัญยิ่งคือ คุณสมบัติความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้านการย่อยสลายได้ทางชีวภาพที่จะส่งผลต่อการลดปัญหาขยะพลาสติกตกค้าง และนำไปแยกขยะอินทรีย์ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ทำให้ช่วยแก้ปัญหาโลกร้อนได้อย่างรูปธรรม ตลอดจนลดการพึ่งพาน้ำมันปิโตรเลียม

ในอีก 2 ปีข้างหน้า โรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพชนิด PBS ของบริษัท พีทีที เอ็มซีซี ไบโอเคม จำกัด ขนาดกำลังการผลิต 20,000 ตันต่อปี ที่จังหวัดระยอง จำกัด จะเริ่มผลิตได้ และคาดว่าจะมีโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพชนิด PLA ของบริษัท Nature Works ประเทศสหรัฐอเมริการ่วมกับบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งกำลังตัดสินใจลงทุนการผลิตโรงงานแห่งที่ 2 ในประเทศไทย ซึ่งมีแนวโน้มเป็นไปได้อย่างมาก เนื่องมาจากรัฐบาลไทยได้สนับอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพอย่างจริงจังและต่อเนื่องมาโดยตลอด เริ่มจากการประกาศใช้แผนที่นำทางแห่งชาติการพัฒนาอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ และกำลังพิจารณาประกาศมาตรการการเงินการคลังเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ที่สนับสนุนดอกเบี้ยเงินกู้เหลือเพียงร้อยละ 2 ของมูลค่าครึ่งหนึ่งของการลงทุน

อย่างไรก็ตามปัญหาที่สำคัญของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ นอกเหนือจากเทคโนโลยีขั้นสูง ที่ต้องผนวกระหว่างเทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีพอลิเมอร์ ทำให้มีมูลค่าการลงทุนผลิตสารตั้งต้นและเม็ดพลาสติกชีวภาพต้องใช้เงินลงทุนตั้งแต่ 1,000 ล้านบาท ขึ้นไป นั่นคือราคาของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพยังอยู่ในระดับสูงมากกว่า 2-5 เท่า ของพลาสติกจากปิโตรเคมีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นการสร้างตลาดทดแทนและการสร้างตลาดการใช้งานใหม่ จึงต้องมีการวางกลยุทธ์ที่เหมาะสม ร่วมกับมาตรการสนับสนุนจากภาครัฐด้านการเงินการคลังและมาตรการสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดการใช้งานของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน เช่นเดียวกับนโยบายที่ชัดเจนของต่างประเทศ อาทิเช่น อิตาลี เยอรมัน และสหรัฐอเมริกา ในขณะนี้ สนช. จึงอยู่ระหว่างการศึกษา เพื่อนำเสนอนโยบายและมาตรการพิเศษของภาครัฐเพื่อผลักดันให้เกิดการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในอุตสาหกรรมเป้าหมาย 4 อุตสาหกรรม คือ อุตสาหกรรมด้านการเกษตร อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมวัสดุทางการแพทย์ สำหรับใช้เป็นกรอบแนวทางในการนำเสนอต่อ


พลาสติกชีวภาพ
BIOPLASTICS


BIOPLASTICS



คณะรัฐมนตรีในทางการผลักดัน**นโยบายหรือมาตรการสำคัญและเร่งด่วนของภาครัฐ เพื่อส่งเสริมการใช้งานผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในประเทศไทย** ซึ่งคาดว่าจะเสร็จสิ้นภายในปี พ.ศ. 2558 นี้ โดยมีเป้าประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการกระตุ้นให้เกิดตลาดความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพขึ้นภายในประเทศ

เพื่อขับเคลื่อนให้ประเทศไทยก้าวสู่ความเป็นผู้เป็นในการเป็นศูนย์กลางการผลิตและการลงทุนของอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพในภูมิภาค (Bioplastics Hub) ด้วยการประสานเชื่อมโยงและพัฒนาเทคโนโลยีทั้งในและต่างประเทศ ควบคู่กับการสนับสนุนให้เกิดการต่อยอดและขยายผลเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการใช้งาน และการสร้างตลาด รวมทั้งการสร้างความตระหนักด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของผู้บริโภค เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย ควรมีแนวทางการดำเนินงานต่อเนื่อง ดังนี้

1. การพัฒนา คัดเลือก และประเมินเทคโนโลยีระดับนำร่องเพื่อผลิตสารตั้งต้น โดยใช้วัตถุดิบของประเทศไทยได้แก่ อ้อยหรือน้ำตาล เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการประเมินต้นทุนการผลิตในระดับอุตสาหกรรม
2. การพัฒนาหรือใช้เทคโนโลยีที่มีศักยภาพระดับนำร่องเพื่อผลิตเม็ดพลาสติกชีวภาพ เพื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบในรูปแบบต่างๆ
3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพออกสู่ตลาด โดยพัฒนาเทคโนโลยีคอมพาวนด์ด้วยการผสมพอลิเมอร์และสารเติมแต่งเพื่อนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ที่มีราคาและสมบัติการใช้งานตามที่ต้องการ พร้อมกับการสร้างความรู้ความเข้าใจและความตระหนักการใช้งานผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านโครงการนำร่องเพื่อการใช้งานในรูปแบบต่างๆ
4. การสร้างมาตรฐาน ระบบรับรอง และศูนย์ทดสอบพลาสติกชีวภาพ ที่ได้รับมาตรฐานสากล
5. การศึกษาแนวทางนิคมอุตสาหกรรมแปรรูปชีวมวล (Biorefinery Complex) เพื่อเสนอนโยบาย และมาตรการทางด้านภาษี และสิทธิประโยชน์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในนิคมอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมแปรรูปชีวมวล ในการนำวัตถุดิบทางการเกษตรและของเหลือใช้ทางการเกษตร มาทำให้เกิดประโยชน์เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องอย่างครบวงจร

ในขณะนี้ พลาสติกชีวภาพเริ่มเป็นที่รู้จักกันคนทั่วไปอย่างแพร่หลาย แต่ก็ยังต้องอาศัยระยะเวลาในการพัฒนาเทคโนโลยีและการผลิต เพื่อลดต้นทุนให้เป็นยอมรับของผู้บริโภค การใช้นโยบายการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐรวมถึงหาแนวทางร่วมกันเพื่อให้เกิดการใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน เพราะจะส่งผลดีต่ออุตสาหกรรมตลอดห่วงโซ่มูลค่าเพิ่มที่มีอุตสาหกรรมใหม่ๆ รองรับ ที่จะให้เกิดการลงทุนจากในและต่างประเทศ รวมไปเป็นอุตสาหกรรมที่รองรับสินค้าทางการเกษตร และของเหลือทิ้งต่างๆ อย่างชัดเจนที่จะมีการแปรรูป เพื่อเพิ่มมูลค่าที่สูงขึ้น ทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก ที่จะเกิดอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ (New Wave Industry) ของประเทศไทย ที่มีโอกาสเป็นศูนย์กลางผลิตพลาสติกชีวภาพที่สำคัญของภูมิภาคได้อย่างยั่งยืน



“พลาสติกชีวภาพเป็นนวัตกรรมของวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแห่งอนาคตที่ขับเคลื่อนด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วบนพื้นฐานหลักของกระแสอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยมีคุณสมบัติการย่อยสลายได้ทางชีวภาพและผลิตได้จากวัตถุดิบทางการเกษตร เช่น แป้งและน้ำตาล ส่งผลให้ช่วยเพิ่มมูลค่าของสินค้าทางการเกษตรได้มากกว่า 6 เท่า”

นายสมเจตน์ ทิณพงษ์
ประธานกรรมการนวัตกรรมแห่งชาติ



“นวัตกรรมพลาสติกชีวภาพไทยเป็นโครงการนวัตกรรมเชิงยุทธศาสตร์ที่ สนช. ได้ริเริ่มพัฒนาและได้รับมอบหมายจากรัฐบาล ให้เป็นหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการและบูรณาการทุกหน่วยงาน เพื่อสร้างอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพให้เป็นอุตสาหกรรมคลื่นลูกใหม่ของประเทศไทยและเตรียมความพร้อมที่จะก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางในภูมิภาคด้านอุตสาหกรรมพลาสติกชีวภาพอย่างครบวงจร”

นายศุภชัย หล่อโลหการ
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน)



นวัตกรรม พลาสติกชีวภาพไทย



เครือข่ายความร่วมมือ
ย่างก้าวด้วยนวัตกรรม
ทุนวิจัยสร้างนวัตกรรม
ส่งเสริมการลงทุน
มาตรฐานอุตสาหกรรม
ห้องปฏิบัติการพิสูจน์คุณภาพ
ทดสอบการย่อยสลายแบบรวดเร็ว
ไบโอพลาสติก 100%
ระบบรับรองผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ
เครือข่ายอุตสาหกรรม
การพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพออกสู่ตลาด
ถุงจากพลาสติกชีวภาพรายแรกของไทยที่ได้มาตรฐานสากล
บรรจุภัณฑ์โยเกิร์ตอินทรีย์รักษ์โลก
ฟิล์มกันสนิม
บรรจุภัณฑ์เพื่อความงาม
บรรจุภัณฑ์กล้วยตากอินทรีย์
เส้นใยชีวภาพ
พลิกโฉมเส้นใยธรรมชาติ
พลาสติกชีวภาพทางการแพทย์
พลาสติกชีวภาพเกรดคุณภาพสูงเพื่อใช้ทางการแพทย์
พลาสติกคลุมดิน
ถุงปุ๋ยพลาสติกชีวภาพ
มุมมองการลงทุน
ลงทุนหนุนอุตสาหกรรมต้นน้ำ
เม็ดพลาสติกชีวภาพ ความหวังของอุตสาหกรรม
พลาสติกชีวภาพเพื่ออนาคต
จักรกลหนุนอุตสาหกรรม
การสร้างองค์ความรู้
สารตั้งต้นจากงานวิจัย
นวัตกรรมพลาสติกชีวภาพแบบยั่งยืน
เปลี่ยนโฉมพลาสติก
ต่อยอดองค์ความรู้สู่ผลิตภัณฑ์
เส้นใยจากห้องแล็ป

NIA
สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
73/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02-644 6000 โทรสาร 02-644 8444
http://www.nia.or.th อีเมล์ info@nia.or.th

ISBN 978-616-12-0363-4

ราคา 400 บาท

P14-157-1M-01-(400)