

ปีที่ 27 ฉบับที่ 9189 วันอังคารที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 หน้า 9

เพิ่มมูลค่า 'ถาดไบโอโฟม' ยืดอายุผักสด-ด้านเชื้อรา



สงนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเปลี่ยน“แป้งข้าวเจ้า-แป้งมันสำปะหลัง” ให้เป็นบรรจุภัณฑ์ธรรมชาติที่ย่อยสลายได้ นอกจากคุณสมบัติด้านรักษ์โลกแล้ว ยังยืดอายุผักผลไม้สดและด้านเชื้อรา เสริมความมั่นใจด้านความปลอดภัยให้กับผู้บริโภค

ปัจจุบันเราจะเห็นผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ใช้งานส่วนใหญ่มาจากพลาสติกเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ปริมาณของขยะที่เกิดจากพลาสติกสูงขึ้นตามไปด้วย ถึงแม้จะมีการรณรงค์ให้มีการนำพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ แต่ขยะที่เกิดขึ้นก็ยังมีจำนวนมากและเป็นที่มาของมลพิษต่างๆ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้บริโภคส่วนใหญ่หันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในการย่อยสลายได้ในธรรมชาติมากขึ้น เช่น พอลิไวไนล แอลกอฮอล์ และพอลิแลคติกแอซิด เป็นต้น แต่เนื่องจากพลาสติกสังเคราะห์เหล่านี้มีราคาแพง จึงเป็นข้อจำกัดในการนำไปใช้งาน ด้วยเหตุนี้ ทางเลือกหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจคือ พอลิเมอร์จากธรรมชาติ ซึ่งมีคุณสมบัติในการ



ตัวอย่างถาดไบโอโฟมจากแป้งธรรมชาติ ทางเลือกสำหรับผู้ที่รักสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ หาง่าย ราคาถูก เช่น แป้ง เซลลูโลส และไคโตแซน โครงการวิจัย “การพัฒนาถาดไบโอโฟม” เป็นผลงานวิจัยของ รศ.อรพิน เกิดชูชื่น และ รศ.ณัฏฐา เสาทกุลจิตต์ คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) โดยนำผลผลิตทางการเกษตรที่มีอยู่ในประเทศมาทดลองผลิตโฟมที่ย่อยสลายได้ พิสูจน์ที่บริโภคและกระดาษกันเชื้อรา เพื่อทดแทนการใช้โฟม (EPS) พลาสติกและสารเคมีสังเคราะห์ที่ใช้ป้องกันเชื้อราในกระดาษ เพื่อให้ได้วัสดุที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับวัสดุสังเคราะห์ สามารถยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร และผักผลไม้สด รวมทั้งใช้สารจากธรรมชาติที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รศ.อรพิน กล่าวว่าการผลิตไบโอพลาสติกนั้นต้องผ่านกระบวนการหลาย

ขั้นตอน และมีต้นทุนสูง ประกอบกับความไม่มั่นใจเกี่ยวกับอันตรายจากสารเคมีหรือสารสังเคราะห์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ไบโอพลาสติก จึงมีแนวคิดนำวัสดุธรรมชาติ โดยเฉพาะแป้งข้าวเจ้าและแป้งมันสำปะหลัง ซึ่งประเทศไทยมีปริมาณการผลิตสูงมาก หากนำมาพัฒนาเป็นบรรจุภัณฑ์จากแป้งธรรมชาตินอกจากจะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตรแล้ว ยังทำให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสามารถบริโภคได้อย่างปลอดภัย

ถาดไบโอโฟม ทำมาจาก

แป้งมันสำปะหลัง ผสมกับขยวมะพร้าว เยื่อ Kraft หรือ ไคโตแซน นำมาให้ความร้อนให้อยู่ในรูปของ เจลแข็ง จากนั้นปั่นส่วนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน โดยสัดส่วนของส่วนผสมจะขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ที่นำไปใช้ ทั้งยังได้ออกแบบแม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูปถาดไบโอโฟมแข็ง เป็นการประยุกต์จากเครื่องอบขนมวาฟเฟิล โดยติดตั้งฮีทเตอร์ทั้งด้านบนและล่างเพื่อควบคุมความร้อนให้ได้ตามที่กำหนด คือที่อุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ที่ถาดไบโอแข็งยังได้เคลือบด้วยน้ำมันหอมระเหยตะไคร้ เพื่อช่วยป้องกันเชื้อรา และหากต้องการเพิ่มสีสันให้กับตัวถาด ก็สามารถนำสีจากธรรมชาติมาผสมได้ อาทิ สีม่วงจากดอกอัญชัน สีเขียวจากใบเตย สีแดงจากกระเจี๊ยบแดง หรือสีเหลืองจากขมิ้น ก็จะทำให้ถาดนั้นมีสีสันสดใสยิ่งขึ้นและปลอดภัยต่อผู้บริโภค เพราะกรรมวิธีในการผลิตไม่มีส่วนผสมของสารเคมีแต่อย่างใด

“ถาดไบโอโฟมที่ทำจากแป้งนี้ ยังสามารถนำเมล็ดพันธุ์พืชใส่ลงได้ถาด เมื่อนำไปฝังดินก็จะเป็นวัสดุปลูกพืชได้อีก เพราะกรีนโฟมเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จะสามารถย่อยสลายได้เองภายใน 1 เดือน”

ปัจจุบัน มีผู้ประกอบการผู้ผลิตโฟมหรือถาดพลาสติกสนใจผลงานวิจัยชิ้นนี้ และนำไปต่อยอดประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจะช่วยขยายตลาดส่งออกไปยังกลุ่มตลาดที่รักสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

แต่การจะนำไปใช้กับภาคอุตสาหกรรมนั้น จะต้องมีการออกแบบแม่พิมพ์หรือเครื่องขึ้นรูปโฟมแข็งรูปทรงต่างๆ ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน เนื่องจากเครื่องที่ใช้กันอยู่เป็นเครื่องขึ้นรูปโฟมจากพลาสติกซึ่งไม่สามารถใช้แทนกัน

ส่วนทางมหาวิทยาลัยเตรียมต่อยอดงานวิจัยนี้ โดยจะปรับปรุงคุณสมบัติด้านการทนร้อนเพื่อให้ใช้ในไมโครเวฟได้ และการต้านทานการซึมผ่านของน้ำ เพื่อพัฒนาให้เป็นแก้วโฟมได้ต่อไป