

มติชน

วันจันทร์ที่ 10 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2540 ปีที่ 20 ฉบับที่ 6913

มติชน สุขสรรค์

ภาษาชนะ

มันสำปะหลัง

ความพยายามเพื่อ
สิ่งแวดล้อมที่ดีกว่า

สมเกียรติ หงษ์แก้ว



ภาชนะบรรจุแป้งมันสำปะหลัง

มนุษย์รู้จักใช้
ภาชนะบรรจุอาหารตั้งแต่สมัยโบราณกาล โดยเริ่มใช้วัสดุที่มีในธรรมชาติ เช่น ใบไม้ เปลือกไม้ เถาวัลย์ ผลไม้แห้ง เปลือกหอย หนังกุ้ง และกระเพาะสัตว์ เป็นต้น ค่อมาก็ใช้ ดันกก ใผ่ มาจักสานเป็นตะกร้าชะลอม กระชาด

จนถึงยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีสูงขึ้นจนสามารถสังเคราะห์วัสดุใหม่โดยใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ เช่น พลาสติกซึ่งสามารถผลิตให้มีคุณสมบัติตามต้องการ ทนทานต่อสภาวะแวดล้อม มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

ทำให้พลาสติกเข้ามามีบทบาทสำคัญมาก ต่ออุตสาหกรรมบรรจุในปัจจุบัน
แน่นอนที่สุดหลังการใช้งานภาชนะบรรจุ

เหล่านี้จะแปรเปลี่ยนเป็นขยะ เนื่องจากคุณสมบัติด้านความคงทนทำให้พลาสติกย่อยสลายยากและใช้เวลานานมากนับชั่วอายุคน ปัญหาการสะสมของขยะพลาสติกที่ความรุนแรงเรื่อยๆ

ด้วยเหตุนี้จึงมีความพยายามจากหลายฝ่ายที่พยายามลดการใช้ภาชนะบรรจุพลาสติกและโฟม โดยแสวงหาวัสดุทดแทนที่สามารถนำมาใช้ผลิตภาชนะบรรจุที่มีสมบัติด้านการใช้งานตามต้องการ และกำจัดได้ง่ายหลังการใช้งาน ไม่สร้างมลภาวะ

วัสดุเหล่านี้มักจะย่อยสลายได้ง่ายตามธรรมชาติ และล่าสุดอาจอยู่ในรูปที่บริโภคได้พร้อมกับอาหาร!



ฟิล์มใช้ใส่อาหารแทนถุงพลาสติก

● ไบโคง-จากภูมิปัญญาท้องถิ่นถึงเทคโนโลยี

ผศ.ดร.งามทิพย์ กู่วโรดม อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทุ่มเทแรงใจและแรงกายกว่า 3 ปี ศึกษาวิจัยไบโคงเพื่อที่จะนำกลับมาใช้งานใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีทางการบรรจุมาปรับปรุงการผลิตภาชนะบรรจุจากไบโคงให้มีประสิทธิภาพการใช้งานได้ดีกว่าที่เคยใช้ในอดีต

เป็นการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีใหม่ เพื่อให้ได้ภาชนะไบโคงที่มีสมบัติดีและสามารถใช้แทนภาชนะพลาสติก หรือโฟมสำหรับการบรรจุอาหารประเภทไข่แล้วทิ้ง

ภาชนะบรรจุจากไบโคงนี้สามารถใช้บรรจุทั้งอาหารร้อนและเย็น สามารถบรรจุอาหารที่มีของเหลวและไขมันสูงได้ดีโดยสามารถทนทานการซึมผ่านของไขมันได้นานถึง 40 ชั่วโมง มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค สามารถเก็บรักษาได้นานถึง 6 เดือน โดยไม่มีปัญหาเชื้อรา และกลิ่นอับสามารถย่อยสลายได้ง่ายตามธรรมชาติหลังการใช้งานโดยฝังดินไว้ 7 วัน

● ฟิล์มแป้งมันสำปะหลัง

รศ.สายสนม ประดิษฐ์ดวง อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สามารถผลิตฟิล์มจากแป้งมันสำปะหลังที่มีคุณสมบัติที่ดี คือความต้านทานแรงดึงขาด 1.77 กิโลกรัม/ตารางมิลลิเมตร การยืดตัวได้ 10.13 %

และทนทานต่อการพับได้ 45 ครั้ง และสามารถผนึกติดโดยรีดด้วยความร้อนเพื่อบรรจุอาหารได้ดังแสดงในภาพ

อาจารย์สายสนม กล่าวว่า "จุดเด่นของฟิล์มแป้งมันสำปะหลังที่ผลิตได้นี้คือสามารถบริโภคได้พร้อมกับอาหารนั้นโดยไม่ต้องมีขยะเหลือทิ้ง อีกทั้งช่วยอำนวยความสะดวกและรวดเร็วโดยไม่ต้องเปิดภาชนะบรรจุนั้น ซึ่งนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่ต้องการมากในสภาพสังคมปัจจุบัน"

คุณสมบัติที่โดดเด่นของแผ่นฟิล์มแป้งมันสำปะหลังนี้คือทนทานต่อการซึมผ่านของไขมันและน้ำมันได้สูงมาก การศึกษานี้จึงนำถุงดังกล่าวมาบรรจุ เครื่องปรุงรสที่มีน้ำมันเป็นส่วนประกอบอยู่สูง ซึ่งจะพบในเครื่องปรุงผลิตภัณฑ์กะหรี่กึ่งสำเร็จรูป เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและรวดเร็วโดยการนำผสมไปกับกะหรี่กึ่งสำเร็จรูปขณะหุงต้มได้ เพราะถุงจะละลายทำให้เครื่องปรุงรสที่บรรจุอยู่กระจายออกมาผสมกลมกลืนไปกับผลิตภัณฑ์นั้น ประกอบกับคุณสมบัติด้านการซึมผ่านของอากาศจึงทำให้ไม่มีกลิ่นหืนของน้ำมันที่บรรจุไว้ได้อีกด้วย

● ภาชนะบรรจุจากแป้งมันสำปะหลัง

โครงสร้างพอลิเมอร์ของแป้งมันสำปะหลังนอกจากจะประสานตัวกันเกิดเป็นฟิล์มได้แล้วยังสามารถนำมาอัดและขึ้นรูปโดยวิธี compressino ได้ จะให้รูปแบบภาชนะต่างๆ กันตามรูปแบบของ



ถ้วยทำจากใบตอง

แม่พิมพ์ที่สามารถออกแบบได้ตามต้องการ

สำหรับงานชิ้นนี้มีเพียงรูปแบบเดียวในรูปของถ้วยสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดังแสดงในภาพ สภาวะการขึ้นรูปกระทำที่อุณหภูมิ 250 องศาเซลเซียส เวลาในการขึ้นรูป 120 วินาที ภายใต้สภาวะอุณหภูมิและความดันสูง น้ำในแป้งเปียกจะระเหยออกอย่างรวดเร็วจึงทำให้แผ่นแป้งเกิดรูพรุนขนาดใหญ่ผิวหน้าที่สัมผัสกับโลหะที่อุณหภูมิสูงจะแห้งและแข็ง ผิวหน้าเรียบและมีความแข็งแรงรูปร่างได้และทนต่อแรงกดอยู่ในช่วง 0.73 - 15.75 กิโลกรัม

มีความทนทานต่อการซึมผ่านของไขมันและน้ำมันได้สูงเช่นเดียวกับฟิล์มจึงสามารถใช้สำหรับบรรจุอาหารแห้งหรืออาหารทอดได้ดี

ผศ.ดร.งามทิพย์ ภู่วโรดม อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กล่าวว่า "เราก็คิดมานานแล้ว แต่เราไม่มีแม่พิมพ์ แต่ก็ได้รับอนุเคราะห์แม่พิมพ์และเงินสนับสนุนในขั้นต้นจากบริษัท บุญรอดบริวเวอรี่ จำกัด เราก็นำแม่พิมพ์ที่ได้มาศึกษาค้นคว้าจนประสบความสำเร็จไปขั้นหนึ่ง

ที่เราใช้แป้งมันสำปะหลังเพราะราคามันสำปะ

หลังตกต่ำ ก็เลยนำแป้งมันสำปะหลังมาทำเพื่อให้มันสำปะหลังได้ราคา ตอนนี้อาจมีเครื่องทางแล้ว แต่ต้องพัฒนาให้ใช้งานได้นานกว่านี้ อนาคตเราจะทำเป็น 2 ชุด คือ 1. ใช้แล้วทานได้ด้วย 2. ใช้แล้วย่อยสลายได้แต่ทานไม่ได้ ขึ้นต่อไปเราต้องทำให้บรรจุอาหารให้นานที่สุด ทนน้ำและความมัน"

นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ ได้คิดค้นสิ่งดีๆ ขึ้นมาเพื่อให้ชีวิตเราน่าอยู่ยิ่งขึ้น เพื่อสิ่งแวดล้อมดีขึ้น แต่นักวิชาการและนักวิทยาศาสตร์ก็ได้แต่คิดกันเท่านั้น ยังไม่สามารถทำให้แพร่หลายได้เท่าที่ควร

จึงอยากวิงวอนให้รัฐบาล และผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ช่วยกันรณรงค์การใช้บรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายง่ายและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่เป็นขยะ เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีจะได้อยู่คู่โลกอีกนานนัก



สุวัฒน์ ผดุงศิลป์สถาพร และนราธิป ยอดสันติ นักศึกษาคณะอุตสาหกรรม การเกษตร ม.เกษตรฯกับผลงาน



รศ.สายสนม ประดิษฐ์ดวง ผศ.ดร.งามทิพย์ ภู่วโรดม กับคณะทำงานภาช นະบรรจุเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม