

วันอังคารที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2546 ปีที่ 16 ฉบับที่ 5409 หน้า 7

เอ็มเทคเปิดตัว 'บรรจุภัณฑ์ฉลาด'

นักวิจัยพัฒนาฟิล์มช่วยป้องกันเชื้อรา-ยืดอายุอาหาร

นักวิจัยเอ็มเทคชี้ การพัฒนาพลาสติกให้มีคุณสมบัติที่หลากหลาย ส่งผลให้เทคโนโลยีด้านบรรจุภัณฑ์ก้าวไกล ระบุปัจจุบันกำลังก้าวสู่ยุคแอคทีฟฟิล์ม ซึ่งสามารถยืดอายุของสด ป้องกันของทอดเหม็นเห็นขณะที่สหรัฐกับญี่ปุ่นเตรียมเปิดตัว "บรรจุภัณฑ์ฉลาด" ที่หีบห่อสามารถบอกให้ผู้ผลิตทราบถึงข้อมูลของผลิตภัณฑ์

ดร.วรรณิ ฉินศิริกุล นักวิจัยศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) เปิดเผยว่า พลาสติกกำลังเข้ามา มีบทบาทสำคัญต่อการบรรจุภัณฑ์แทนที่กระดาษ โลหะและขวด เนื่องจากมีการพัฒนาพอลิเมอร์หรือพลาสติกชนิดใหม่ เกิดขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้ใช้งานได้หลากหลายมากขึ้น โดยการพัฒนาดังกล่าวเป็นผลสืบเนื่องมาจากความรู้ด้านการออกแบบโครงสร้างโมเลกุล ทำให้เกิดการสร้าง

พลาสติกชนิดใหม่

ในทางบรรจุภัณฑ์ได้ใช้พลาสติกอย่างแพร่หลาย เช่น ถุงบรรจุสิ่งของทั่วไป พลาสติกบรรจุของร้อน พลาสติกเคลือบภายในกระป๋องน้ำอัดลมที่มีคุณสมบัติป้องกันการรั่วผ่านของแก๊ส ตลอดจนพลาสติกที่อยู่ในรูปแบบฟิล์มห่ออาหาร อย่างไรก็ตาม พลาสติกที่มีอยู่จำนวนมากนี้ ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการใช้ของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างทั่วถึง จึงเป็นสาเหตุให้มีการพัฒนาพลาสติกใหม่อยู่เรื่อยๆ โดยใช้เทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์

ดร.วรรณิ กล่าวอีกว่า โลกวัสดุทำให้เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ก้าวไปมาก จากที่ผ่านมามีหน้าที่เพียงปกป้องสิ่งของภายในไม่ให้เสียหาย แต่ขณะนี้บรรจุภัณฑ์จะทำหน้าที่ได้มากขึ้น เช่น สามารถรับรู้สภาพแวดล้อม เช่น ความดัน ความชื้น อุณหภูมิ

จากนั้นจะปรับเปลี่ยนตัวเองโดยยอมให้ออกซิเจนและอากาศผ่านตามความเหมาะสม เพื่อรักษาความสดของสินค้าที่ห่อหุ้มไว้

บางชนิดมีคุณสมบัติสร้างสมดุลบรรยากาศเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อราและเชื้อจุลินทรีย์ รักษาสีและรสชาติของอาหารบางชนิดเปลี่ยนไปจากปฏิกิริยาทางออกซิเจน เช่น อาการเหม็นหืน บางชนิดมีคุณสมบัติที่ยอมให้ออกซิเจนผ่านได้มากกว่าฟิล์มพลาสติกทั่วไป ซึ่งจำเป็นสำหรับผลไม้สดที่ต้องการออกซิเจนสำหรับหายใจมากกว่าปกติ โดยบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวเรียกว่า active packaging films

เอ็มเทคร่วมกับ ม.เกษตรศาสตร์ ทำวิจัยสร้างแอคทีฟฟิล์มที่ยอมให้ออกซิเจนผ่านได้มากถึง 15,000 มิลลิลิตร/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพียงพอสำหรับผักผลไม้สดใช้หายใจจึงเน่าเสียช้า ขณะที่ฟิล์มห่อหุ้มอาหารทั่วไปยอมให้ออกซิเจนผ่านประมาณ 4,000 มิลลิลิตร/ลูกบาศก์เมตร

ทำให้ผักผลไม้สดขาดอากาศหายใจ

จากการทดลองบรรจุเม็ดพริกและข้าวโพดฝักอ่อนเปรียบเทียบกับฟิล์มทั่วไป พบว่าแอคทีฟฟิล์มให้ผลเป็นที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตามขณะนี้อยู่ระหว่างติดต่อบริษัทกำแพงแสน คอมเมอร์เชียล จำกัด ผู้ส่งออกผักผลไม้สด สำหรับทดลองใช้แอคทีฟฟิล์มกับผักผลไม้สดหลากหลายชนิดมากขึ้นในอนาคต

ดร.วรรณิ กล่าวอีกว่า รูปแบบล่าสุดของเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์คือ intelligent packaging films ซึ่งนอกจากจะรับรู้สภาวะบรรจุภัณฑ์เหมือนแอคทีฟฟิล์มแล้ว หีบห่อฉลาดนี้ยังสามารถส่งข้อมูลไปให้ผู้ผลิตได้รับรู้ถึงการเคลื่อนไหวและสภาพของสินค้าในบรรจุภัณฑ์ โดยสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่นอยู่ระหว่างการวิจัยทดลองเทคโนโลยีนี้ คาดว่าจะสามารถเปิดตัวได้ประมาณปี 2548 จากนั้นอีก 3 ปีจะถึงคราวของประเทศญี่ปุ่น