

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาฟิล์มกำจัดก๊าซเอทิลีนสำหรับบรรจุผลิตผลที่ไวต่อก๊าซเอทิลีน
ผู้แต่ง	อสิรา เฟื่องฟูชาติ ดวงพร ศิริกิตติกุล สุจิตรา อภิสัทธินทร ชลลดา ฤทธิวิรุฬห์ และ ตะวัน สุขน้อย
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 41 : 1 (พิเศษ) : 156-159 (2553)
คำสำคัญ	ไวต่อก๊าซเอทิลีน; กำจัดก๊าซเอทิลีน; ฟิล์มบรรจุภัณฑ์ film

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน ผลิตผลสดมักบรรจุในถุงพลาสติกเพื่อลดการสูญเสียน้ำหนัก บ่อยครั้งที่พบว่ามีการสะสมของก๊าซเอทิลีน ส่งผลให้เกิดการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงพัฒนาฟิล์มที่กำจัดก๊าซเอทิลีนได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยอาศัยหลักการของ “Mixed Matrix Membrane” ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการพัฒนาเมมเบรนกรองแยกสารที่อาศัยการเป็นตัวกรองระดับโมเลกุลของสารซีโอไลต์ร่วมกับการยอมให้ก๊าซซึมผ่านได้ของวัสดุพอลิเมอร์ ทำให้เมมเบรนนั้นมีค่าการเลือกซึมผ่านของก๊าซหนึ่งๆ สูง ในงานวิจัยนี้พบว่า สารซีโอไลต์ที่มีขนาดเล็กกว่า 2 ไมโครเมตร มีความไม่ชอบน้ำสูง ( $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 > 25$ ) และมีรูพรุนกว้างกว่าขนาดโมเลกุลจลน์ของก๊าซเอทิลีน (0.39 นาโนเมตร) เมื่อกระจายตัวในเนื้อฟิล์มที่มีสไตรีนค บล็อกโค-โพลิเมอร์เป็นองค์ประกอบ จะให้ค่า ethylene-TR สูง (63,000 – 74,000 ลบ.ซม./ตารางเมตร.วัน) ขณะที่ค่า OTR และ  $\text{CO}_2$ -TR อยู่ในช่วง 8,500 – 15,000 และ 13,200 – 60,000 ลบ.ซม./ตารางเมตร.วัน ตามลำดับ ซึ่งเหมาะสมต่อการเก็บรักษาผลิตผลสด จากงานวิจัยนี้ยังพบว่า การกระจายตัวของสารซีโอไลต์ ลักษณะบริเวณสัมผัส (interface) และสมบัติการซึมผ่านของเนื้อพลาสติกมีผลโดยตรงต่อการเลือกซึมผ่านก๊าซของฟิล์มดังกล่าวอีกด้วย เมื่อนำฟิล์มที่พัฒนาขึ้นมาบรรจุผักจะสามารถรักษาความเขียวของผักซีได้นาน 8 วัน ที่ 7 °ซ และถุงพีพีทีที่มีช่องหน้าต่างเป็นฟิล์มกำจัดก๊าซเอทิลีนเมื่อนำมาบรรจุมะเขือเทศจะสามารถชะลอการสุกได้นาน 7-8 วันเมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง