

บรรจุภัณฑ์สำหรับการบรรจุแบบดัดแปรบรรยากาศและสุญญากาศ

การบรรจุแบบดัดแปรบรรยากาศและสุญญากาศช่วยยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร ดังนั้นบรรจุภัณฑ์จึงต้องเลือกใช้ชนิดที่ป้องกันการซึมผ่านของแก๊สได้ดี (high gas barrier) เพื่อรักษาภาวะบรรยากาศที่ต้องการ ซึ่งบรรจุภัณฑ์อ่อนตัวที่นิยมใช้สำหรับการบรรจุลักษณะนี้ที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ ฟิล์มหลายชั้นชนิด PA/PE ซึ่ง PA ทำหน้าที่เป็น gas barrier ช่วยป้องกันการเจาะทะลุ ในขณะที่ PE จะเป็นชั้นที่ช่วยในการปิดผนึก โดยผู้ผลิตสามารถเลือกปรับความหนาของชั้น PA ได้ เพื่อควบคุมสภาพการซึมผ่านของฟิล์ม นอกจากนี้ยังมีวัสดุบรรจุที่ทำหน้าที่ต้านทานการซึมผ่านของแก๊สได้ดี ได้แก่ polyvinylidene chloride (PVDC) and ethylene vinyl alcohol (EVOH)

ชั้น barrier ของ EVOH และ PVDC จะช่วยเพิ่มความต้านทานแก๊สออกซิเจนให้แก่บรรจุภัณฑ์ อย่างไรก็ตามเนื่องจาก EVOH มีความไวต่อความชื้นมาก ในสถานะที่มีความชื้นสูงจะทำให้ความต้านทานแก๊สและความชื้นลดลง ในขณะที่ PVDC จะช่วยลดอัตราการซึมผ่านของไอน้ำได้ และไม่ไวต่อความชื้น นอกจากนี้การป้องกันแก๊สของ PVDC จะสูงขึ้นเมื่ออุณหภูมิลดลง กล่าวคือ การเก็บรักษาสินค้าแช่เย็นจะทำให้คุณสมบัติความต้านทานของ PVDC สูงขึ้น นอกจากนี้ค่าอุณหภูมิกลาสทรานซิชัน (T_g) ของ EVOH จะสูงกว่าอุณหภูมิห้อง (T_g ประมาณ 40-50 องศาเซลเซียส) ทำให้มีความเสี่ยงต่อการแตกหักจากรอยพับ (flex cracking) ทั้งนี้ ในอุตสาหกรรมนมขมขบเคี้ยวมีการใช้งานวัสดุทั้งสองชนิด



ภาพที่ 1 การใช้งานบรรจุภัณฑ์ที่มีชั้นของ EVOH ในผลิตภัณฑ์เนื้อ

ที่มา: <http://www.tappi.org>

เอกสารอ้างอิง

ณัฐดนัย หาญการสุจริต. (2559). เอกสารประกอบการสอนวิชาการบรรจุในอุตสาหกรรมอาหาร. ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ และวัสดุ, คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์