มารู้จัก ริทอร์ต พอช กันเถอะ

สุภัตรา เจริญเกษมวิทย์
ธวัช นุสนธรา

ประเทศไทยมีผลผลิตทางการเกษตรมาก ราคาถูก เมื่อถึงฤดูกาลจะล้นตลาดและเน่าเสีย จึงมีการนำวัตถุดิบเหล่านี้มาผลิตเป็นอาหารสำเร็จรูปชนิดใหม่ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและภาชนะที่ทันสมัย ทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารเหล่านี้สามารถเก็บได้นาน มีสี กลิ่น รส ใกล้เคียงของสด สามารถส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ทำให้ผู้บริโภคในต่างประเทศสามารถบริโภคอาหารตามที่ต้องการได้ เนื่องจากอาหารสำเร็จรูปเหล่านี้ในต่างประเทศไม่สามารถหาวัตถุดิบมาปรุงแต่งได้ และกรรมวิธียุ่งยาก เช่น แกงเขียวหวานลูกชิ้นปลากราย น้ำยา น้ำพริกแกงกะหรี่ไก่ ข้าวเหนียวน้ำกะทิทุเรียน กระเพาะปลา หูปลาฉลาม เป็นต้น ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการนำเอาเทคโนโลยีริทอร์ต พอช มาบรรจุอาหารสำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายไปยังต่างประเทศโดยได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาล อาหารสำเร็จรูปเหล่านี้สามารถนำมาอุ่นแล้วฉีกซองใส่ภาชนะเสิร์ฟได้ทันที อาหารจะร้อนและมีรสชาติดี

ริทอร์ต พอช (retort pouch) หรือถุงต้มฆ่าเชื้อเป็นบรรจุภัณฑ์พลาสติกลามิเนตแบบยืดหยุ่นที่กำลังได้รับความนิยมอย่างมากในวงการอุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบัน และมีแนวโน้มของการใช้เพิ่มขึ้นในอนาคต ริทอร์ต พอช มีคุณสมบัติเด่นคือ มีความยืดหยุ่นและการทนต่ออุณหภูมิสูงๆ ได้ดี สามารถทนต่ออุณหภูมิที่ใช้ฆ่าเชื้อได้ ใช้บรรจุอาหารได้หลายชนิด และป้องกันการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพอาหารด้าน สี กลิ่น รส จากความชื้นและก๊าซออกซิเจนเมื่อนำมาเก็บที่อุณหภูมิห้อง นอกจากนี้ยังมีน้ำหนักเบา ไม่ยุบหรือบุบ ไม่เกิดสนิม และที่สำคัญคือสามารถใช้กับเตาไมโครเวฟได้

ริทอร์ต พอช ถูกคิดค้นขึ้นในปี ค.ศ. 1950 โดยกองทัพสหรัฐ-อเมริกาซึ่งต้องการผลิตอาหารสำหรับทหารเรียกว่า MRE (Meal Ready to Eat) ดังนั้นการผลิตริทอร์ต พอช จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้งานเช่นเดียวกับกระป๋องโลหะ คือสามารถนำมาบริโภคได้โดยง่าย และมีน้ำหนักเบา การวิจัยเพื่อพัฒนาริทอร์ต พอช ได้ดำเนินมาตลอดจนกระทั่งในปี ค.ศ. 1965 ประเทศอิตาลีได้ผลิตริทอร์ต พอช ในเชิงการค้าขึ้นเป็นครั้งแรก

องค์ประกอบของถุงริทอร์ต พอช

ริทอร์ต พอช ผลิตจากพลาสติกลามิเนตกับอะลูมิเนียมฟอยล์ หรือพลาสติกกับพลาสติก ส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัสดุ 4 ชั้น อัดติดกันดังนี้

ชั้นที่1 หรือชั้นที่อยู่นอกสุด เป็นพลาสติกชนิดโพลิเอสเทอร์ (polyester) มีความหนาประมาณ 12 ไมครอน มีลักษณะใสไม่ละลายน้ำ กรด ด่าง แอลกอฮอล์ น้ำมันและไขมัน สามารถป้องกันการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และไอน้ำได้ดี ทนต่ออุณหภูมิสูงที่ 200 องศาเซลเซียส และต่ำสุดได้ที่ -40 องศาเซลเซียส มีความแข็งแรงทนทานต้านแรงกระแทกได้ มีความเหนียวไม่ฉีกขาดง่าย และสามารถพิมพ์ข้อความหรือภาพกราฟฟิกได้โดยไม่หลุดลอก

ตัวอย่าง retort pouch

ชั้นที่ 2 เป็นพลาสติกชนิดไนลอน (nylon) มีความหนา 15-25 ไมครอน มีสมบัติป้องกันการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดี แต่ป้องกันไอน้ำได้ปานกลาง แข็งแรง ไม่ฉีกขาดง่ายและทนทานต่อรอยงุดขีดที่อาจเกิดขึ้นได้

ชั้นที่ 3 เป็นชั้นของอะลูมิเนียมฟอยล์ (aluminum foil) มีความหนา 7-9 ไมครอน ชั้นนี้มีสมบัติป้องกันแสง อากาศ หรือกลิ่นได้ดี และยังเป็นตัวนำความร้อนที่ดี ป้องกันการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนได้ดี มีความเหนียวและทนต่อการฉีกขาด

ชั้นที่ 4 เป็นพลาสติกชนิดโพลิโพรพิลีน (polypropylene) เป็นชั้นที่อยู่ในสุด มีความหนา 70-100 ไมครอน มีลักษณะใสไม่ละลายในน้ำ กรด-ด่าง และแอลกอฮอล์ มีสมบัติป้องกันการรั่วซึม มีความแข็งแรงและยืดหยุ่นสูง สามารถปิดผนึกได้ดี และเนื่องจากต้องสัมผัสกับอาหารจึงไม่ควรทำปฏิกิริยากับอาหาร

ในระหว่างชั้นของพลาสติกแต่ละชั้นจะมีชั้นของกาวเป็นตัวทำหน้าที่ยึดพลาสติกแต่ละชั้นให้ติดกัน ซึ่งควรมีความหนาในแต่ละชั้นอย่างน้อย 3 ไมครอน เพื่อให้แน่ใจว่าการยึดติดมีความแข็งแรงเพียงพอ

ริทอร์ต พอช บางประเภทมีลักษณะใส (foil-free-pouch) เนื่องจากมีการใช้พลาสติกชนิดอื่นซึ่งมีสมบัติในการป้องกันการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนได้ดี เช่น โพลิ (ไวนิลิดีนคลอไรด์) หรือ เอทิลินไวนิลแอลกอฮอล์โคพอลิเมอร์ (EVOH) แทนการใช้อะลูมิเนียมฟอยล์ โดยมีจุดประสงค์ให้สามารถมองเห็นสินค้าที่บรรจุภายในถุงได้

การตรวจสอบคุณภาพของถุงริทอร์ต พอช

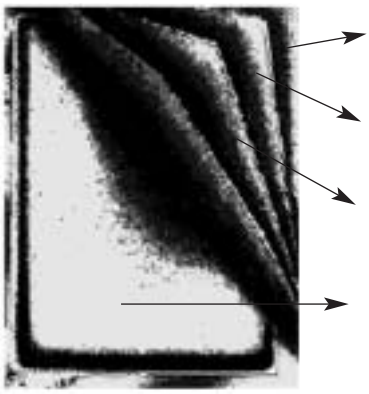
การผลิตถุง ริทอร์ต พอช จำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การตรวจด้วยการสังเกต (Visual examination) เป็นการตรวจสอบรอยปิดผนึกภายนอกรวมทั้งรอยฉีกขาด รอยปิดผนึกต้องเรียบสะอาด ไม่มีรอยปนเปื้อนจากผลิตภัณฑ์ ความกว้างของรอยปิดผนึกต้องเป็นไปตามมาตรฐานและควรมีความกว้างต่ำสุดที่ 3 มิลลิเมตร ตรวจรอยปิดผนึกโดยใช้แรงดันที่คงที่แล้วตรวจสอบด้วยการสังเกตว่ามีการเล็ดลอดหรือตะเข็บลอกร่อนออกจากกันหรือไม่ ในการตรวจแบบสังเกตนี้ควรทำหลังการฆ่าเชื้อทันทีเพราะโดยมากบรรจุภัณฑ์จะเสียหายระหว่างการฆ่าเชื้อ

2. การทดสอบความทนต่อการแตก (Static Load Burst) หรือ Pressurization Hold Test เป็นการตรวจสอบความทนต่อการแตกของซองสภาวะของการปิดผนึกโดยตรง เพราะการทดสอบจะใช้การถ่ายทอดแรงดันของผลิตภัณฑ์ไปยังบริเวณรอยปิดผนึก โดยการวางซองผลิตภัณฑ์ที่เป็นน้ำหรือของเหลวในแนวขวางระหว่าง Plate 2 อัน Plate อันที่หนึ่งจะเคลื่อนที่อย่างช้าๆ บีบอัดซองบรรจุภัณฑ์เข้ากับ Plate อีกอันหนึ่ง เพื่อทดสอบว่าซองจะสามารถทนแรงดันที่ 7.5 Kg/15 mm ได้นานกี่นาที หากผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุเป็นของแข็งไม่ควรใช้วิธีการทดสอบนี้

3. การทดสอบการทนต่อแรงดันภายใน (Internal Burst Test) โดยทั่วไปมักเรียกว่า Burst Test เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการทดสอบตะเข็บปิดผนึกมากกว่า เพราะตะเข็บที่แข็งแรงจะสามารถทนต่อแรงกระแทกในระหว่างการขนส่งและการจัดวางได้ดี วิธีการทดสอบคือการใช้แรงดันประมาณ 20 Psi นาน 30 วินาที ซึ่งซองที่ดีไม่ควรมีการขยายตัวเกินร้อยละ 10 การทดสอบการทนต่อแรงดันภายในควรทำก่อนกระบวนการฆ่าเชื้อเพราะถ้าหากทำหลังจากผ่านกระบวนการให้ความร้อนในการฆ่าเชื้อแล้วจะทำให้ความแข็งแรงของตะเข็บลดลง

4. การทดสอบความต้านแรงดึง (Tensile Test) เป็นการทดสอบหาค่าแรงที่ใช้ในการดึง



ตะเข็บให้ขาดออกจากกัน เป็นค่าที่บอกความติดแน่นของตะเข็บ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุ ความกว้างของรอยตะเข็บ อุณหภูมิและเวลาในการปิดผนึก

ข้อดีของริทอร์ต พอช เมื่อเปรียบเทียบกับกระป๋องโลหะและแก้ว

1. มีความหนาน้อยกว่าบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่นจึงช่วยลดเวลาที่ใช้ในการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน ลดโอกาสที่จะทำให้อาหารสุกเกินไป (overcook) ทำให้คุณภาพและรสชาติของอาหารดีกว่า มีการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการน้อย โรงงานผู้ผลิตสามารถประหยัดพลังงานได้ เพราะริทอร์ต พอช มีความหนาน้อยกว่า จึงมีการถ่ายเทความร้อนได้เร็วกว่ากระป๋องหรือแก้ว

2. เปิดได้ง่ายจึงไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเปิดและไม่มีอันตรายจากการเปิดเพื่อบริโภค บางครั้งมีซิปติดอยู่เพื่อช่วยให้ความสะดวกในการปิดและเปิดใหม่

3. สามารถพิมพ์ลวดลายบนภาชนะได้โดยตรงและสวยงามกว่า ทำให้มีความคงทนและดึงดูดใจผู้บริโภคมากกว่า

4. ช่วยลดต้นทุนการขนส่ง เนื่องจากริทอร์ต พอช มีลักษณะแบนบางจึงสามารถขนส่งได้มากขึ้นในแต่ละครั้ง

5. ต้องการพื้นที่เก็บน้อย โดยเฉพาะการเก็บริทอร์ต พอช ที่ยังไม่ได้บรรจุ ใช้ที่เก็บน้อยมากเมื่อเทียบกับกระป๋องเปล่าโดยพื้นที่ของรถพ่วง (trailer) ขนาด 45 ฟุต จะบรรจุกระป๋องขนาด 8 ออนซ์ ได้ 200,000 กระป๋อง แต่บรรจุริทอร์ต พอช ได้ 2.3 ล้านถุง

6. ปลอดภัยจากโลหะหนักและการกัดกร่อน

ข้อเสียของริทอร์ต พอช

1. เพิ่มต้นทุนในการผลิต เนื่องจากตัวภาชนะมีราคาแพง มีการลงทุนในเรื่องของเครื่องจักรสูง การบรรจุทำได้ช้าและยุ่งยากกว่าการใช้กระป๋องหรือแก้ว

2. การผลิตต้องควบคุมอย่างละเอียด เพราะการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนในริทอร์ต พอช มีความยุ่งยากมาก เช่น ต้องควบคุมความดันภายในถุงและภายนอกถุงไม่ให้มีความแตกต่างกันมาก ตะเข็บจะแตกได้

3. ในการขนส่งต้องสิ้นเปลืองหาวัสดุประเภทอื่นมาห่อหุ้มตัวบรรจุภัณฑ์อีกครั้ง เพราะริทอร์ต พอช มีความบางมากอาจเกิดการฉีกขาดหรือทะลุได้ง่าย

ประเทศไทยกำลังก้าวสู่การเป็น “ครัวของโลก” จากการเป็นประเทศอู่ข้าวอู่น้ำ ที่มีทรัพยากรอยู่มากมาย แต่การที่จะก้าวไปสู่จุดหมายดังกล่าวได้นั้น ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารจะต้องคำนึงถึงเรื่องของผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพ ขณะเดียวกันก็ต้องคำนึงถึงเรื่องความปลอดภัยของอาหาร หรือ Food Safety ด้วย และสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงควบคู่กับอาหารคือการพัฒนาภาชนะบรรจุให้ทันสมัย มีความปลอดภัยและมีอายุการเก็บยาวนานพอโดยที่อาหารยังมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค จึงถือได้ว่า ริทอร์ต พอช เป็นทางเลือกใหม่สำหรับบรรจุภัณฑ์ซึ่งอาจเข้ามามีบทบาทสำคัญแทนที่กระป๋องและแก้วในอนาคต อันจะทำให้เกิดแนวทางการแข่งขันเพื่อนำสินค้าเข้าไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศมากขึ้นต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กฤษณา พงษ์ศรีเจริญสุข. Retorable pouch (ตอนที่ 1). **วารสารสถาบันอาหาร,** กรกฎาคม-สิงหาคม, 2544 , ปีที่ 3, ฉบับที่ 18, หน้า 45-47.

_____. Retorable pouch (ตอนจบ). **วารสารสถาบันอาหาร,** กันยายน-ตุลาคม, 2544, ปีที่ 4, ฉบับที่ 19, หน้า 38-40.

ปานจิตร วรรามัญ. การควบคุมคุณภาพ : รีทอร์ทเพาซ์. 2004. [ออนไลน์] [อ้างถึงวันที่ 26 ตุลาคม 2547] เข้าถึงได้จาก http://www.charpa.co.th/bulletin/retortpouch.html.

Canadian Food Inspection Agency. Flexible retort pouch defects. 2004. [online] [cited 26 October 2004] Available from http://www.inspection.gc.ca/english/anima/fispoi/manman/pousac/chap2e.pdf.