

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การศึกษาชนิดของกระป๋องที่ใช้บรรจุสับปะรดกระป๋อง

ในการวิจัยนี้ ต้องการศึกษาดังชนิดของกระป๋องต่างๆ เพื่อหากระป๋องที่เหมาะสมในการบรรจุสับปะรด จากการศึกษาชนิดของกระป๋องและชนิดของแล็กเกอร์ที่ใช้เคลือบกระป๋องในอุตสาหกรรมอาหารพบว่า มีแล็กเกอร์ที่เหมาะสมและสามารถผลิตได้ในประเทศคือ epoxy-phenolic ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้แล็กเกอร์ epoxy-phenolic ที่นำมาใช้เคลือบแผ่นเหล็กเคลือบตีบุกนี้มี 2 แบบ คือ การเคลือบทับชั้นเดียวหรือเคลือบอย่างบาง และการเคลือบทับสองชั้นหรืออย่างหนา ในงานวิจัยนี้เลือกใช้กระป๋องที่เคลือบแล็กเกอร์ 2 แบบนี้ และศึกษากระป๋องที่ทำจากแผ่นเหล็กเคลือบตีบุกควบคู่กันไปด้วย ซึ่งรายละเอียดของกระป๋องแต่ละชนิดมีดังต่อไปนี้

1. กระป๋องเคลือบตีบุกที่ไม่ได้เคลือบแล็กเกอร์ (plain can) ของบริษัทสับปะรดไทย จำกัด มีความหนาของชั้นตีบุกที่ฝา, ก้นและตัวกระป๋องของด้านนอกเป็น 5.6 g/m^2 และด้านในเป็น 11.2 g/m^2

2. กระป๋องเคลือบตีบุกที่เคลือบแล็กเกอร์ชนิด epoxy phenolic ชั้นเดียวทั่วทั้งกระป๋องของบริษัท รอยส แคน จำกัด มีความหนาของตีบุกที่ฝา, ก้นและตัวกระป๋องของด้านนอกเป็น 5.6 g/m^2 และด้านในเป็น 2.8 g/m^2

3. กระป๋องเคลือบตีบุกที่เคลือบแล็กเกอร์ชนิด epoxy phenolic สองชั้นทั่วทั้งกระป๋องของบริษัท รอยส แคน จำกัด มีความหนาของชั้นตีบุกที่ฝา, ก้นและตัวกระป๋องของด้านนอกเป็น 5.6 g/m^2 และด้านในเป็น 2.8 g/m^2

3.2 การเติมกรดแอสคอร์บิกและโซเดียมอริธอโรเบท

จากข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตสารเคมีทั้งสองเกี่ยวกับปริมาณการใช้กรดแอสคอร์บิก และโซเดียมอริธอโรเบท พบว่าปริมาณการใช้อยู่ในช่วง 300-700 ppm ดังนั้นในการเลือกปริมาณกรดแอสคอร์บิกและโซเดียมอริธอโรเบทที่ใช้ในงานวิจัยนี้จึงเลือกปริมาณการใช้สูงสุดคืออย่างละ 700 ppm และใช้กรดแอสคอร์บิกร่วมกับโซเดียมอริธอโรเบทในปริมาณอย่างละ 350 ppm

สำหรับสภาวะที่ใช้ในการผลิต ใช้ตามสภาวะที่บริษัท สับปะรดไทย จำกัด ใช้ คือเป็นสับปะรดหั่นคละในน้ำสับปะรด บรรจุร้อนและมีการฆ่าเชื้อโดยใช้ rotary continuous cooker ที่อุณหภูมิ 103°C เป็นเวลา 10 นาที

จากข้อมูลในข้อ 3.1 และ 3.2 จึงผลิตสับปรดกระป๋องชนิดขึ้นคละ บรรจุในน้ำ สับปรดได้ 12 ทริตเมนต์ และเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (25-30°C) ทำการวิเคราะห์คุณภาพ ของสับปรดกระป๋องทุกเดือน เป็นเวลา 12 เดือน ทำการทดลองอย่างละ 2 ซ้ำ

3.3 การวิเคราะห์คุณภาพของสับปรดกระป๋อง

สุ่มตัวอย่างสับปรดกระป๋องทั้ง 12 ทริตเมนต์ทุกเดือนมาทำการตรวจวิเคราะห์ตามข้อ

3.3.1 ถึง 3.3.3

3.3.1 ตรวจสอบทางกายภาพ

- วัดความเป็นสุญญากาศโดยใช้ vacuum gauge
- เปอร์เซนต์ของน้ำหนักเนื้อสับปรดกระป๋อง (% drain weight)
- ความหนาแน่นของสับปรดตีปน
- ลักษณะการหลุดลอกของแลกเกอร์ภายในกระป๋อง

3.3.2 วิเคราะห์ทางเคมี

- วัด pH โดยใช้ pH meter (Corning, M220)
- วัด Brix โดยใช้ hand refractometer (ATAGO)
- หาปริมาณกรด (% acidity) ในรูปของกรดซิตริก (32)
- วิเคราะห์ปริมาณกรดแอสคอร์บิก (ascorbic acid) (33)
- วิเคราะห์ปริมาณโซเดียมเอริโธเรต (sodium erythorbate) (33)
- วิเคราะห์ปริมาณไฮดรอกซีเมทิลเฟอริฟูรัล (hydroxymethylfurfural; HMF) (34)
- วิเคราะห์ปริมาณเคบิวค (35)

วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design ทดลอง 2 ซ้ำ (36)

3.3.3 ประเมินผลทางประสาทสัมผัส

ใช้ผู้ทดสอบ 12 คน และกำหนดมาตรฐานในการประเมินผลตามแบบสอบถามใน ภาคผนวก จ โดยใช้วิธีให้คะแนน (scoring method) ตามลักษณะต่อไปนี้

- สีของเนื้อของสับปรดกระป๋อง
- สีของน้ำสับปรดในสับปรดกระป๋อง
- กลิ่นของสับปรดกระป๋อง
- รสชาติของเนื้อสับปรดกระป๋อง
- รสชาติของน้ำสับปรดในสับปรดกระป๋อง
- เนื้อสัมผัสของสับปรดกระป๋อง

ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสของสับปรดกระป๋องทุกเดือน เป็นเวลา 12 เดือน
ทำการทดลองอย่างละ 2 ซ้ำ วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block (36)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย