

# 109. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปทุเรียนทอดกรอบ โดยเครื่องทอดสุญญากาศ

## Research and Development of Vacuum Fried Durian Processing

ภคินี อัครเวสสะพงศ์ ศักดิ์ชัย อาษาวัง สุปรียา สุขเกษม  
ชัยวัฒน์ เผ่าสันตตพานิชย์ วิบูลย์ เทเพนทร์ อภิวัฒน์ ยศวัฒน์  
ไชยวัฒน์ ปริมผล สนธยา บำรุงกิจ

### บทคัดย่อ

การพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษาทุเรียนสุกให้มีปริมาณเพียงพอลำหรับแปรรูปทุเรียนทอดสุญญากาศเชิงพาณิชย์ ดำเนินการทดสอบโดยใช้ทุเรียนหมอนทองที่ผ่านการแช่แข็งก่อนการทอดด้วยวิธีการแช่แข็งแบบอุตสาหกรรม เปรียบเทียบกับการทอดทุเรียนสดที่ไม่ผ่านการแช่แข็ง โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design 4 กรรมวิธี 5 ซ้ำ ประกอบด้วย การแช่แข็งเนื้อทุเรียนด้วยตู้ freezer ที่  $-20^{\circ}\text{C}$  48 ชม. การแช่แข็งทุเรียนทั้งผลในห้องเย็นระบบ Air blast ที่  $-48^{\circ}\text{C}$  นาน 24 ชม. ก่อนนำมาแกะเนื้อและหั่นเป็นชิ้นและการแช่แข็งชิ้นเนื้อทุเรียนในระบบ Individual Quick Frozen (IQF) ที่  $-20^{\circ}\text{C}$  นาน 35 นาที เปรียบเทียบกับการทอดทุเรียนชิ้นสดที่ไม่ผ่านการแช่แข็ง ทำการทอดครั้งละ 20 กก. ในน้ำมันปาล์มโอเลอิน 200 ลิตรด้วยเครื่องทอดสุญญากาศ ภายใต้สภาวะความดันต่ำกว่าบรรยากาศที่  $-760$  มม.ปรอท ระยะเวลาการทอด ระหว่าง 40-48 นาที และเหวี่ยงสลัดน้ำมัน นาน 10 นาที ได้ปริมาณทุเรียนทอดร้อยละ 30 ของน้ำหนักสด การประเมินประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพทุเรียนทอด คุณภาพน้ำมันและผลิตภัณฑ์ การยอมรับผลิตภัณฑ์ พบว่า ทุเรียนทอดที่ใช้เนื้อทุเรียนที่ผ่านการแช่แข็งได้ผลิตผลิตภัณฑ์ทุเรียนและการยอมรับไม่ต่างจากทุเรียนที่ไม่ผ่านการแช่แข็ง ขณะที่ทุเรียนทอดที่ผ่านการแช่แข็งด้วยระบบ IQF และ Air Blast ได้ผลิตผลิตภัณฑ์และการยอมรับตามต่ำกว่าการใช้ทุเรียนสดตามลำดับ เนื่องจากทุเรียนทอดมีกลิ่นและรสชาติของทุเรียนน้อย ส่วนหนึ่งเป็นเพราะระบบการแช่แข็งทั้งสองแบบใช้อุณหภูมิต่ำกว่าทุเรียนที่แช่ด้วยตู้แช่แข็ง การหั่นทุเรียนเป็นชิ้นจึงควบคุมได้ยากขึ้นมีความหนากว่า อีกทั้งอุณหภูมิที่ต่างกันมากกว่าระหว่างน้ำมันทอด กับเนื้อทุเรียน ต้องใช้เวลาทอดนานกว่า และพบว่ามีการแตกและระเบิดของน้ำมันขณะทอด ส่งผลทำให้ชิ้นทุเรียนแตกเป็นเศษเล็ก และเกิดการอุดตันของแผ่นกรองน้ำมันระหว่างถึงทอดและถึงพักน้ำมัน ทุเรียนทอดสุญญากาศทุกกรรมวิธีไม่พบปริมาณสาร ประกอบโพลาเกินมาตรฐาน น้ำมันมีค่า acid value และค่าperoxide ไม่เกินมาตรฐานน้ำมันเพื่อบริโภค แต่การแช่แข็งอาจทำให้น้ำมันทอดมีความชื้นสูงกว่าร้อยละ 2

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พัฒนาระบบการผลิตเชิงอุตสาหกรรมและระบบการจัดการที่ปลอดภัยต่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทุเรียนทอดสุญญากาศ สำหรับแนะนำแก่ผู้ประกอบการที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐให้มีปริมาณวัตถุดิบเพียงพอ และการประยุกต์วิธีการกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาด ลดปัญหาผลผลิตเกินความต้องการหรือไม่ได้คุณภาพ