

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



242623



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เครื่องสร้างบรรจุภัณฑ์ปลาร้าก้อนแบบบลิสเตอร์แพ็ค

A Packing Machine Cubic of Pickled Fishes in Blister Packs

นายอนินท์	มีมนต์	หัวหน้าโครงการ
นายศักดิ์ชัย	จันทศรี	ผู้ร่วมวิจัย
ดร.สมศักดิ์	อิทธิโสภณกุล	ผู้ร่วมวิจัย

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งบประมาณประจำปี 2554



242623

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เครื่องสร้างบรรจุภัณฑ์ปลาร้าก้อนแบบบิสเตอร์แพ็คด้วย



คณะผู้วิจัย

นายอนินท์	มีมนต์	หัวหน้าโครงการ
นายศักดิ์ชัย	จันทศรี	ผู้ร่วมวิจัย
ดร.สมศักดิ์	อิทธิโสภณกุล	ผู้ร่วมวิจัย

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
งบประมาณประจำปี 2554

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง เครื่องสร้างบรรจุภัณฑ์ปลาร้าก้อนแบบบลิสเตอร์แพ็ค สำเร็จได้ด้วยดี คณะผู้วิจัยขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต่างๆ อนุญาตให้ใช้เครื่องมือและเครื่องทดสอบสำหรับการทดลองในครั้งนี้ และขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พร้อมด้วยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่พิจารณามอบทุนสนับสนุนงานวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2554

ขอขอบคุณกลุ่มนักศึกษา นายมงคล ขำปลื้ม, นายประชา ยินดียม, นายทวีชัย บัวปรี และนายกิตติศักดิ์ ปัญญาใส ที่ทำหน้าที่ผู้ช่วยในการวิจัยครั้งนี้

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยเรื่องนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบการสร้างบรรจุภัณฑ์แบบบลิสเตอร์แพ็คสำหรับบรรจุภัณฑ์อื่นนอกเหนือจากปลาร้าก้อน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับงานวิจัยฉบับนี้

คณะผู้วิจัย

2554

บทคัดย่อ

242623

การออกแบบและสร้างเครื่องบรรจุภัณฑ์ปลาร้าก่อนแบบบลิเตอร์แพ็คมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการสร้างบรรจุภัณฑ์แบบบลิเตอร์แพ็คให้กับปลาร้าก่อน โดยเครื่องอัดปลาร้าก่อนด้วยระบบนิวแมติกเป็นโครงการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปีงบประมาณ 2551 โดยผลการวิจัยที่ได้สามารถอัดก้อนปลาร้าให้มีขนาด 25 x 30 x 12 มิลลิเมตร การสร้างบรรจุภัณฑ์บลิเตอร์แพ็คสำหรับปลาร้าก่อนเลือกใช้แผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ปิดผนึกกับถาดหลุมพอลิพรอพิลีน เครื่องสร้างบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบและสร้างมีขนาดประมาณ 50 x 70 x 115 เซนติเมตร ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ ได้แก่ โครงสร้างของเครื่องทำหน้าที่รองรับการทำงานของทุกชิ้นส่วน ชุดม้วนฟอยล์อะลูมิเนียมเป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บม้วนฟอยล์อะลูมิเนียม ชุดปิดผนึกและตัดฟอยล์อะลูมิเนียม ทำหน้าที่ปิดผนึกและตัดแผ่นฟอยล์อะลูมิเนียม ชุดเลื่อนทำหน้าที่เคลื่อนที่ออกมารับถาดหลุมสำหรับบรรจุภัณฑ์ปลาร้าก่อนและเคลื่อนที่เข้าไปปิดผนึก ถาดหลุมพอลิพรอพิลีนมีขนาด 110 x 110 มิลลิเมตร และความหนาเฉลี่ย 0.5 มิลลิเมตร อลูมิเนียมฟอยล์ที่ใช้มีความหนา 0.06 มิลลิเมตร กว้าง 150 มิลลิเมตร จากการทดลองสร้างบรรจุภัณฑ์สำหรับปลาร้าก่อนแบบสี่หลุม พบว่าช่วงอุณหภูมิที่ปิดผนึกแผ่นฟอยล์อะลูมิเนียมติดกับบรรจุภัณฑ์อยู่ในช่วง 200°C - 220 °C เวลาที่เหมาะสมในการปิดผนึก 8 วินาที ใช้เวลารวมทั้งหมดในการสร้างบรรจุภัณฑ์ 15 วินาที รวมเวลาในการป้อนก้อนปลาร้าจำนวน 4 ก้อนลงในถาดหลุม เคลื่อนที่เข้าทำการปิดผนึก เคลื่อนที่ออกและดันปลดถาดหลุม ลักษณะของบรรจุภัณฑ์ปลาร้าก่อนที่ได้มีรอยปิดผนึกที่สมบูรณ์ไม่เกิดการรั่วซึม

คำสำคัญ : ปลาร้าก่อน, ปลาร้าอบแห้ง, เครื่องอัดก้อน, เครื่องบรรจุภัณฑ์, บรรจุภัณฑ์แบบบลิเตอร์แพ็ค

Abstract**242623**

The purpose of this research was designed and constructed a packing machine cubic of pickled fish in blister packs. Researcher got fund from Nation Research Council of Thailand (NRCT) to construct the machine for compress cubic of pickled fish size 25 x 30 x 12 millimeter. Aluminum foil was used as sealing materials has thickness 0.06 millimeter and width 150 millimeter. The polypropylene tray has size 110 x 110 millimeter, thickness 0.3 millimeter and consists of 4 sockets. A packing machine was constructed and it had size 50 x 70 x 115 centimeter. The importance components of this machine consisted of main structure, aluminum foil feeder, sealing part and tray transporter. The main results obtained as follows. Total time for produced packaging was 15 second. The temperature 230-240 °C shown good seal aluminum foil and polypropylene tray. In one hour, this machine could produce 240 packages of cubic pickled fish.

Keyword : Pickled fish cubic, Dry pickled fish, A machine for compression A Machine for packing, Blister Packaging

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
สารบัญ	(4)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของโครงการวิจัย	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎี	
2.1 ทบทวนวรรณกรรม	5
2.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ปลาร้า	7
2.3 กลไกการเสื่อมคุณภาพของอาหาร	11
2.4 บรรจุภัณฑ์การ์ด (Carded Packing)	13
2.5 บรรจุภัณฑ์อาหารด้วยพลาสติก	15
2.6 อะลูมิเนียมฟอยล์หรืออะลูมิเนียมเปลว (Aluminum Foil)	19
2.7 เหล็กกล้าไร้สนิม	35
บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย	
3.1 วิธีการดำเนินงาน	37
3.2 การออกแบบเครื่อง	39
3.3 ขั้นตอนการดำเนินการสร้าง	46
3.4 วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดสอบ	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	
4.1 ผลการสร้างเครื่อง	54
4.2 ผลการทดลองปิดผนึกฟอยล์อลูมิเนียมกับถาดหลุมโพลีพรอพิลีน	57
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการ	62
5.2 ข้อเสนอแนะ	62
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	65
ภาคผนวก ข	77
ประวัติคณะผู้วิจัย	97