

ชื่อ	:นายคมกฤษ	ดอนแก้ว
	:นายณภัทร	ตรีถัน
	:ว่าที่ ร.ต. นิรุติ	นงภา
	:นายพรสิทธิ์	เลื่อนลอย
	:นายสุรชาติ	รักษานูญ
ชื่อเรื่อง	:เครื่องคว่ำและปั่นพริกเชิงอุตสาหกรรม	
สาขาวิชา	:เทคโนโลยีการผลิต	
ที่ปรึกษาสารนิพนธ์	:อาจารย์วิโรจน์	โชคอุดมชัย
	:อาจารย์สมเดช	ศิริโสภณ
	:อาจารย์ปัญญา	เทียนนาวา
	:อาจารย์วิทยา	หนูช่างสิงห์
ปีการศึกษา	:2549	

บทคัดย่อ

ในการปรุงอาหารประจำวันของคนไทย พริกเป็นส่วนประกอบชนิดหนึ่งซึ่งจะขาดไม่ได้เลยเพราะพริกช่วยทำให้อาหารมีรสเผ็ดมีสีส้มสวยงาม พริกไม่เพียงแต่เป็นที่นิยมบริโภคในประเทศเท่านั้นแต่ยังส่งไปขายยังต่างประเทศมูลค่าการส่งออกของพริกสูงราว 800 ถึง 900 ล้านบาท การนำพริกแห้งมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแม่บ้าน (OTOP) จากการรวบรวมข้อมูลการผลิตพริกปั่นของจังหวัดเพชรบูรณ์ พื้นที่อำเภอเมืองและอำเภอหล่มสัก จากผู้ผลิตพริกปั่นจำนวน 5 ราย พบปัญหาพอสรุปได้ดังนี้

1. การคว่ำและปั่นพริกพบว่า มีปัญหาเกี่ยวกับฝุ่นละอองพริกปั่นและกลิ่นที่รบกวนเพื่อนบ้านใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะหมู่บ้านที่มีการตั้งบ้านเรือนติดกันจะพบปัญหากรณีนี้มาก
2. การใช้เครื่องคว่ำและปั่นพริกแบบดั้งเดิมทรงกระบอก พบว่า ทำให้เกิดสนิมเจ็บปน
3. การบดพริกนั้นพบว่าส่วนใหญ่ประสบปัญหาในทางปฏิบัติ คือ พริกแห้งภายหลังการคว่ำจะมีกลิ่นฉุนรุนแรง รวมทั้งขณะบดก็จะมีฝุ่นละอองพริกปั่นฟุ้งกระจาย ทำให้การปฏิบัติงานไม่สะดวกตลอดระยะเวลาทำการบดผู้ปฏิบัติงานจะได้รับฝุ่นละอองของพริกโดยตรง

ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงเกิดความคิดที่จะสร้างเครื่องคว่ำและปั่นพริกเชิงอุตสาหกรรม ที่สามารถคว่ำและปั่นพริกได้อย่างต่อเนื่องและมีปริมาณที่มากพอต่อความต้องการ โดยหลักการทำงานของเครื่องคว่ำและปั่นพริกเชิงอุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่คว่ำใช้ถึงสเตนเลส ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง 800 มิลลิเมตร ยาว 1,225 มิลลิเมตร ใช้สเตนเลสความหนา 1 มิลลิเมตร มีฝาปิดตามแนวยาวของถังขนาดกว้าง 400 มิลลิเมตร ยาว 1,225 มิลลิเมตร

ใช้สแตนเลสหนา 1 มิลลิเมตร ใช้มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ขนาด 2 แรงม้าเป็นต้น กำลังส่งกำลังไปยัง ล้อโซ่จำนวน 15 ฟัน โดยใช้โซ่ขับเคลื่อนล้อโซ่ติดกับเพลาหมุนถึงจำนวน 42 ฟัน โดยใช้ความเร็วรอบถึง 8 รอบต่อนาที ส่วนที่ใช้ในการปั่นพริกโดยใช้ใบมีดสแตนเลส จำนวน 56 ใบ ในการปั่นพริกให้ละเอียด โดยใช้หลักการทุบลดขนาดให้เล็กลง (Hammermin) ของใบมีดกับผนังห้องบดทำด้วยตะแกรงคัดโค้งเป็นครึ่งวงกลมมีรัศมี 300 มิลลิเมตร พริกที่ ป้อนเข้าเครื่องจะถูกใบมีดตีจนกระทั่งมีขนาดเล็กกว่ารูตะแกรงตามที่กำหนดด้วยความเร็วรอบ 1,450 รอบต่อนาที ส่งถ่ายกำลังด้วยสายพานผ่านสายพานขับเคลื่อนชุดใบมีด และความร้อนที่ ใช้ได้จากแก๊สหุงต้ม โดยการใช้หัวเตาเป็นท่อกลมยาว 1,300 มิลลิเมตร เจาะรู 1 แถว จำนวน 2 ท่อ ให้แก๊สออกจุดเปลวไฟให้เกิดการลุกไหม้ที่หัวเตาวางไว้ได้ดังคั่ว อุณหภูมิที่ใช้ในการคั่ว 50 ถึง 120 องศาเซลเซียส

ผลการทดสอบสมรรถนะเครื่องคั่วและปั่นพริกเชิงอุตสาหกรรม พบว่าเครื่องคั่วและปั่น พริกเชิงอุตสาหกรรม สามารถคั่วและปั่นพริกชีฟ้าแห้ง 40 กิโลกรัม อุณหภูมิที่ใช้ 70 องศา เซลเซียส ความเร็วรอบของถึงคั่ว 8 รอบต่อนาที ความเร็วรอบของชุดปั่น 1,450 รอบต่อนาที เวลาที่ใช้ในการคั่ว 40 นาที เวลาที่ใช้ในการปั่น 48 นาที สิ้นเปลืองค่าพลังงานไฟฟ้าใน การคั่วและปั่น คิดเป็นเงิน 48.45 บาท ค่าเชื้อเพลิงแก๊สที่ใช้ต่อครั้ง คิดเป็นเงิน 18.66 บาท ค่าใช้จ่ายค่าพลังงานไฟฟ้าและแก๊สรวมกัน 67.11 บาทต่อ 1 รอบการทำงาน พริกปั่นที่ได้ 36.3 กิโลกรัม

ผลการประเมินประสิทธิภาพของเครื่องคั่วและปั่นพริกเชิงอุตสาหกรรม ด้านการออกแบบ เครื่อง ด้านความปลอดภัยของเครื่อง ด้านผลกระทบต่อสุขภาพ ด้านความสะดวกในการใช้งาน ด้านผลผลิตที่ได้ โดยผู้ประกอบการ (แปรรูปพริก) จากผลการสัมภาษณ์เพื่อประเมินประสิทธิภาพ ทั้ง 5 ด้าน 21 ข้อ สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของเครื่องอยู่ที่ 79.32 เปอร์เซนต์ อยู่ในเกณฑ์ดี

ดังนั้นเครื่องคั่วและปั่นพริกเชิงอุตสาหกรรม สามารถทำงานได้ตรงตามที่ต้องการ ใกล้เคียงกับขอบเขตของการศึกษาค้นคว้าที่ตั้งไว้ โดยสามารถคั่วและปั่นพริกชีฟ้าแห้ง 40 กิโลกรัม และยังควบคุม สีของพริก ความละเอียดของพริกปั่นได้ด้วย

.....ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาสาร
นิพนธ์