

การสร้างและทดสอบเครื่องผ่าผลจากต้นแบบ

ดลหทัย ชูเมฆา อภิรมย์ ชูเมฆา สุนทรี พาลี และ เชษฐพล เดชกัลยา

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 46 (3/1 พิเศษ): 453-456. 2558.

บทคัดย่อ

เครื่องผ่าผลจากต้นแบบถูกสร้างขึ้นมาเพื่อลดเวลาและแรงงานคนในการผ่าผลจาก สำหรับวิสาหกิจชุมชน ก่อนนำไปแปรรูปเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ อาทิ ผลจากเชื่อม ขนแกะสรลำเจียก เป็นต้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและทดสอบเครื่องผ่าผลจากต้นแบบ วิธีการประกอบด้วย การสร้างเครื่อง การทดสอบ การเปรียบเทียบการทำงานของเครื่องกับแรงงานคน และการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม เครื่องผ่าผลจากมีส่วนประกอบสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ 1) โครงเครื่อง มีขนาดความกว้าง 610 มม. ความยาว 960 มม. และความสูง 800 มม. 2) ชุดป้อน 3) ชุดผ่าผลจากมี 2 ส่วน คือ ใบมีดผ่า และลูกกลิ้งลำเลียง 2 ลูก 4) ต้นกำลัง ใช้มอเตอร์ขนาด 1 แรงม้า ส่งกำลังผ่านเฟืองโซ่ไปยังเกียร์ทดขนาด 1:40 5) ถาดรองรับ โดยมีตัวแปรควบคุมคือ ความเร็วรอบการผ่า 4 ระดับ ได้แก่ 6, 9, 12 และ 15 รอบ/นาที ตัวแปรที่ใช้ในการประเมินผล 3 ตัวแปร คือ 1) ประสิทธิภาพของการผ่า 2) เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย และ 3) ความสามารถในการผ่าจากผลการทดสอบพบว่า ณ สภาวะการทำงานของเครื่องที่ความเร็วรอบ 12 รอบ/นาที ให้ค่าประสิทธิภาพการผ่าสูงสุดเท่ากับ $89.86 \pm 23.50\%$, ค่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียมีค่าต่ำสุด $8.62 \pm 23.07\%$ และความสามารถในการทำงานของเครื่องเท่ากับ 339.76 ± 43.60 กก./ชม. ซึ่งให้ค่ามากกว่าแรงงานคน 3 เท่า (แรงงานคนมีความสามารถในการทำงาน 130.58 กก./ชม.) การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม โดยการเช่าเครื่องในอัตรา 5 บาท/กก. ทำงาน 384 ชม./ปี จะให้จุดคุ้มทุนของเครื่องเท่ากับ 608.67 กก./ชม. และระยะเวลาในการคืนทุน 0.33 ปี