

การพัฒนาอุปกรณ์สำหรับผ่าผลหนามแดงเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อชุมชน

วิภาวี ไชยศรี¹, พิชญภัทร นามประกาย¹, ฒนันท์ศักดิ์ พันธุ์พัฒน์¹

ชลฤชา คะसारาช², กฤษฎา ดั่งวงศ์²

¹นักเรียนโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล, E-mail : Krumakskr@gmail.com

²โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

บทคัดย่อ

โครงการวิทยาสตรนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์สำหรับผ่าผลหนามแดงเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อชุมชน โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อช่วยในการเตรียมผลหนามแดง ก่อนการนำเข้าสู่กระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ โดยอุปกรณ์สำหรับผ่าผลหนามแดง ประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ คือ 1. โครงอุปกรณ์สำหรับผ่าผลหนามแดง 2. ชุดแท่นกด 3. ชุดหัวกด ประกอบไปด้วย หัวกด ชุดใบมีด ที่ดันเมล็ดและบารองรับผล ซึ่งมีหลักการทำงานคือ นำผลหนามแดงมาวางในบารองรับผลในแนวตั้งและมีแรงกดจากคันโยก ทำให้หัวกดสามารถเจาะเพื่อนำเมล็ดออกและทำการผ่าครึ่งด้วยใบมีดในเวลาเดียวกัน ซึ่งทำการทดสอบโดยจับเวลาในการผ่าและนำเมล็ดออก ภายในเวลา 30 ชั่วโมง จำนวน 30 ครั้ง แบ่งเป็นทดสอบจากการใช้อุปกรณ์สำหรับผ่าผลหนามแดงและเจาะเมล็ดหนามแดง จำนวน 15 ครั้ง และการผ่าและคว้านเมล็ดจากการใช้แรงงานคนจำนวน 15 ครั้ง แล้วนำผลหนามแดงที่ได้มาชั่งบนเครื่องชั่งดิจิตอลเพื่อการชั่งวัดปริมาณที่ผ่าและนำเมล็ดออก ผลการทดลอง พบว่า เครื่องผ่าและเจาะเมล็ดหนามแดง มีความสามารถในการผลิตเฉลี่ย 1.17 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ประสิทธิภาพในการผลิตเฉลี่ย 72.34 % การผ่าและคว้านเมล็ดโดยใช้แรงงานคน มีความสามารถในการผลิตเฉลี่ย 0.48 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ประสิทธิภาพในการผลิตเฉลี่ย 76.46 % จะเห็นว่าความสามารถในการผลิตเฉลี่ยจากการใช้เครื่องผ่าและเจาะเมล็ดหนามแดง เมื่อเทียบกับการใช้แรงงานคน เพิ่มขึ้น 0.49 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และประสิทธิภาพในการผลิตเฉลี่ยจากการใช้เครื่องผ่าและเจาะเมล็ดหนามแดงเมื่อเทียบกับการใช้แรงงานคน ลดลง 24.18 % ผลการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ได้ว่า มีจุดคุ้มทุนที่ปริมาณผลผลิตเท่ากับ 45.84 กิโลกรัมและสามารถคืนทุนได้ในเวลา 5 วัน เมื่อมีการทำงานวันละ 9 ชั่วโมง

คำสำคัญ : อุปกรณ์สำหรับผ่า , ผลหนามแดง , ผลิตภัณฑ์เพื่อชุมชน