

การศึกษาและวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องหั่นข้าวเพื่อใช้ทำข้าวแฉ่ง ให้มีความสามารถสูง และมีเปอร์เซ็นต์การแตกหักของแผ่นข้าวที่หั่นได้ต่ำ รวมทั้งทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องหั่นข้าวที่พัฒนาขึ้น เครื่องหั่นข้าวที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นนี้มีส่วนประกอบที่สำคัญประกอบด้วย ส่วนของโครงเครื่อง ส่วนของงานใบมีด ส่วนของชุดใบมีด ส่วนของเสือใบมีด และส่วนของระบบส่งกำลัง

หลักการการทำงานของเครื่องหั่นข้าว เริ่มต้นเมื่อเปิดสวิตช์ของเครื่องไปที่ตำแหน่ง ON มอเตอร์ต้นกำลังของเครื่องจะหมุนและส่งกำลังผ่านสายพาน ไปขับเคลื่อนชุดของงานใบมีดที่มีลักษณะเป็นรูปจานกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 41 เซนติเมตร เมื่องานใบมีดได้รับกำลังจากมอเตอร์ งานใบมีดจะหมุนด้วยความเร็ว 250 รอบต่อนาที จากนั้นนำเหง้าข้าวที่ต้องการหั่นมาใส่ในช่องสำหรับใส่ข้าว เมื่อเหง้าข้าวเคลื่อนที่ลงไปจนถึงชุดของใบมีดที่ติดอยู่บนงานใบมีด เหง้าข้าวจะถูกใบมีดตัดขาดออกเป็นแผ่น ๆ โดยมีขนาดความกว้าง และความยาว ของแผ่นข้าวเท่ากับขนาดของเหง้าข้าว และมีความหนาของแผ่นข้าว 5 มิลลิเมตร

ความสามารถในการทำงานของเครื่องหั่นข้าวที่พัฒนาขึ้น ซึ่งทดสอบการหั่นโดยใช้ข้าวที่มีความชื้น 71 เปอร์เซ็นต์ (มาตรฐานเปียก, Wet Basis) พบว่าความสามารถในการทำงานของเครื่องหั่นข้าวเฉลี่ย 240.13 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และมีเปอร์เซ็นต์ความยาวของแผ่นข้าวที่หั่นได้มากกว่า 4 เซนติเมตร 88.24 เปอร์เซ็นต์ อยู่ระหว่าง 2 - 4 เซนติเมตร 8.67 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์ความยาวของแผ่นข้าวที่หั่นได้ มีขนาดน้อยกว่า 2 เซนติเมตร 3.09 เปอร์เซ็นต์ และจากการสำรวจความพึงพอใจของกลุ่มเกษตรกรที่ทดลองใช้เครื่องหั่นข้าวที่พัฒนาขึ้น โดยการประเมินผลความพึงพอใจด้านโครงสร้าง ด้านการใช้งาน และด้านผลผลิต พบว่าอยู่ในระดับดีมาก ทั้ง 3 ด้าน

This research aims to design and develop galangal slicing machine to produce dried galangal that yields high performance and low percentage of broken galangal slice. It also tests working performance of the developed machine which consists of chassis, disc unit, blade unit, blade guard unit, and transmission unit.

The galangal slicing machine starts its operation when its switch is turned to ON position. A power motor rotates and transmits power through belt to drive a disc unit which has a diameter of 41 centimeters. With power from the motor, the disc unit rotates at 250 rounds per minute. Galangal rhizomes are then fed into a slot. When the rhizomes move to a blade unit installed on the disc unit, the rhizomes will be cut into slices which have the same width and length as those of the rhizome and the thickness of about 5 millimeters.

When tested by using galangal rhizomes with 71 percent damp (wet basis), it was found that the developed slicing machine yielded an average performance of 240.13 kilograms per hour. Concerning percentage of length, there are about 88.24 percent of slices that are more than 4 cm. long; 8.67 percent of slices that are 2-4 cm. long; and 3.09 percent of slices that are less than 2 cm. long. Surveying from a group of farmers who took part in the test of the developed galangal slicing machine revealed very high level of satisfaction in all structure, operation, and productivity aspects.