

การศึกษาการหันขึ้นมันสำปะหลังเพื่อการผลิตแป้งดิบมันสำปะหลัง

ศุภกัณต์ สุขโรจน์*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอิทธิพลของจำนวนชุดใบมีด ความเร็วรอบใบมีด และความเร็วขั้วป้อน ที่มีผลต่อการหันขึ้นมันสำปะหลังเพื่อการผลิตแป้งดิบมันสำปะหลัง โดยมีเงื่อนไขในการศึกษา คือ จำนวนชุดใบมีด 10, 18, 26 และ 34 ใบ ความเร็วรอบใบมีด 1,000, 1,500 และ 2,000 รอบต่อนาที และความเร็วขั้วป้อน 17, 34 และ 68 รอบต่อนาที โดยใช้มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 3 เป็นวัสดุทดสอบซึ่งมีความชื้นของขึ้นมันสำปะหลังเฉลี่ยอยู่ในช่วง 55.74 ถึง 57.88 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานเปียก มีผลการศึกษาโดยสรุปดังนี้

1. การเพิ่มจำนวนชุดใบมีดมีผลทำให้ขนาดขึ้นมันสำปะหลังมีขนาดเล็กลง แรงบิด กำลัง และพลังงานจำเพาะที่ใช้ในการหันขึ้นมันสำปะหลังมีค่าเพิ่มขึ้น แต่มีผลต่อความสามารถในการทำงานเพียงเล็กน้อย
2. การเพิ่มความเร็วรอบใบมีดมีผลทำให้ขนาดขึ้นมันสำปะหลังมีขนาดเล็กลง แรงบิดที่ใช้ในการหันขึ้นมันสำปะหลังมีค่าลดลง กำลังและพลังงานจำเพาะที่ใช้ในการหันขึ้นมันสำปะหลังมีค่าเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลต่อความสามารถในการทำงาน
3. การเพิ่มความเร็วขั้วป้อนมีผลทำให้ขนาดขึ้นมันสำปะหลัง มีขนาดเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย แรงบิดและกำลังที่ใช้ในการหันขึ้นมันสำปะหลังมีค่าเพิ่มขึ้น แต่พลังงานจำเพาะที่ใช้มีค่าลดลง และมีผลต่อความสามารถในการทำงานเพิ่มขึ้นอย่างยิ่ง
4. ที่ความเร็วรอบใบมีด 1,000 รอบต่อนาที และความเร็วขั้วป้อน 68 รอบต่อนาที มีค่าพลังงานจำเพาะที่ใช้ในการหันขึ้นมันสำปะหลังหนึ่งกิโลกรัมให้ได้ขนาดขึ้นมันสำปะหลังต่างๆ ต่ำที่สุด

* วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เครื่องจักรกลเกษตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 142 หน้า.

A Study on Cassava Chipping for Flour Production

Supason Sukroch*

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of number of blades in the set, the revolutional speeds of blades and the feeding speeds of root feeder on the chipping characteristics. The conditions of this study were 1) number of blades in the set: 10, 18, 26 and 34, 2) blade revolutional speeds: 1,000, 1,500 and 2,000 revolutions per minute and 3) feeding revolutional speeds: 17, 34 and 68 revolutions per minute. The Rayong 3 variety which contained the average moisture contents of 55.74 to 57.88 percent wet basis was used in the study.

The results were as follows;

1. The increase in number of the blades in the set decreases the size of cassava chips whereas torque, power and specific energy consumption in chipping increased. However, this affected working capacity only slightly.
2. The increase in the revolutional speeds of the blades decreases the size of cassava chips. The chipping torque also decreased. However, power and specific energy consumption in chipping increased. This did not affect the working capacity.
3. The increase in the feeding revolution speeds slightly increases the size of cassava chips, whereas the torque and power increased but there was a drastic decrease in the specific energy consumption. There was, however, a big increase in the working capacity.
4. The blade revolutional speeds of 1,000 revolutions per minute and the feeding speed of 68 revolutions per minute gave a low specific energy consumption in chipping various sizes of 1 kilogram of cassava chips.

* Master of Engineering (Agricultural Machinery), Faculty of Engineering, Khon Kaen University. 142 p.