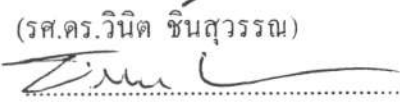


ชื่อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและประเมินผลเครื่องชุดมันสำปะหลัง
ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นายสุกวัฒน์ ปากเมย
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
(ผศ.สมนึก สุตอป)
 กรรมการ
(รศ.ดร.วินิต ชินสุวรรณ)
 กรรมการ
(รศ.ดร.วัชชัย ทิวาวรรณวงศ์)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการออกแบบเครื่องชุดมันสำปะหลังที่ใช้งานกับรถแทรกเตอร์ ซึ่งแนวทางการศึกษาประกอบด้วย การศึกษาองค์ประกอบในการออกแบบ การออกแบบ การสร้าง การทดสอบและประเมินผลเครื่องชุดมันสำปะหลัง เครื่องต้นแบบที่ออกแบบและสร้างขึ้นมีส่วนประกอบที่สำคัญซึ่งประกอบด้วย หัวชุดมันสำปะหลังรูปสามเหลี่ยมมีหน้ากว้างในการทำงาน 100 เซนติเมตร โครงเครื่องมีหน้ากว้าง 200 เซนติเมตร มีชุดอุปกรณ์ลำเลียงขึ้นและอุปกรณ์ลำเลียงออก โดยใช้โซ่ชุดลำเลียงเป็นโซ่ขับเคลื่อนลำเลียง การขับเคลื่อนชุดอุปกรณ์ลำเลียงใช้เครื่องยนต์เล็กขนาด 7.46 กิโลวัตต์เป็นเครื่องต้นกำลัง

การประเมินผลเครื่องชุดมันสำปะหลังมีปัจจัยในการศึกษาคือ

- ความเร็วเชิงเส้นอุปกรณ์ลำเลียงขึ้น จำนวน 4 ระดับคือ 35, 39, 42 และ 46 เมตร/นาที
- ความเร็วในการเคลื่อนที่ของรถแทรกเตอร์ 4 ระดับคือ 26, 28, 30 และ 32 เมตร/นาที

ค่าสัมประสิทธิ์ในการทดสอบเครื่องชุดมันสำปะหลังได้แก่ อัตราการทำงานเชิงพื้นที่ เปอร์เซ็นต์การชุดมันสำปะหลังได้ เปอร์เซ็นต์การขาดของหัวมันสำปะหลัง เปอร์เซ็นต์การหลงเหลือของหัวมันสำปะหลัง จากผลการทดสอบพบว่าเครื่องชุดมันสำปะหลังมีความเหมาะสมในการทำงานเมื่อใช้ความเร็วการเคลื่อนที่ 28 เมตร/นาที ความเร็วเชิงเส้นอุปกรณ์ลำเลียง 42 เมตร/นาที ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบเครื่องชุดมันสำปะหลังมีสมรรถนะดังนี้

อัตราการทำงานเชิงพื้นที่	0.74 ไร่/ชั่วโมง
เปอร์เซ็นต์ของหัวมันสำปะหลังที่ชุดได้	92.51
เปอร์เซ็นต์ของหัวมันสำปะหลังขาดที่ชุดได้	3.86

เปอร์เซ็นต์ของหัวมันสำปะหลังที่หลงเหลือในดิน 3.63

แม้ว่าเครื่องขุดมันสำปะหลังให้ค่าความสามารถในการขุด (0.74 ไร่ต่อชั่วโมง) มากกว่าคนขุด (0.035 ไร่ต่อชั่วโมง) แต่การใช้เครื่องขุดมันสำปะหลังยังคงใช้แรงงานคนเป็นจำนวนมาก เพื่อเตรียมพื้นที่ในการตัดต้นมันสำปะหลัง, ตัดหัวมันสำปะหลังออกจากเหง้า และการขนหัวมันสำปะหลังขึ้นรถบรรทุก ดังนั้นเครื่องขุดมันสำปะหลังนี้ยังไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้งาน ควรมีการพัฒนาเครื่องขุดมันสำปะหลังนี้จึงจะสามารถทดแทนแรงงานคนได้

The result from field testing indicated that the machine should operate at a conveying speed of 42 m/s, and a travel speed of 28 m/s, with the following outcome

percentage of cut/broken roots 3.86 %

percentage of undug roots 3.63 %

Eventhough the capacity of the cassava digger (0.74 rai per hour) as compared to the manual digging method (0.035 rai per hour) was considered much higher, other manual operations such as stem cutting, rhizome cutting, root transportation to truck, etc. had to be involved. The cassava digger still required further development.