

การศึกษาชุดทดสอบการชุบมันสำปะหลังแบบติดตั้งด้านข้างรถแทรกเตอร์

มนตรี ทาสันเทียะ*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ การออกแบบ สร้างชุดทดสอบการชุบมันสำปะหลังแบบติดตั้งด้านข้างรถแทรกเตอร์ โดยชุดทดสอบใช้หัวชุดเป็นรูปสามเหลี่ยมทรงสูง มีหน้ากว้าง 60 เซนติเมตร ติดตั้งอุปกรณ์การทำงานในโครงชุดรูปตัวแอล (L) ที่จุดต่อพ่วงสามจุดด้านข้างซ้ายของตัวรถแทรกเตอร์ ทดสอบปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของชุดทดสอบการชุบมันสำปะหลังแบบติดตั้งด้านข้างที่ทำการออกแบบ และเปรียบเทียบผลการทำงานของชุดทดสอบการชุบมันสำปะหลังแบบติดตั้งด้านข้างกับเครื่องชุดแบบเกษตรกร

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของชุดทดสอบการชุบมันสำปะหลังประกอบด้วย

- ความเร็วที่ใช้ในการชุบ 3 ระดับ คือ 2.30 2.60 และ 3.20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- อายุของการปลูกลูกมันสำปะหลัง 3 ระดับ คือ 7 8 และ 9 เดือน

ค่าชี้ผลในการทดสอบเครื่องชุบมันสำปะหลังได้แก่ เปอร์เซ็นต์หัวมันสำปะหลังที่ชุบได้ เปอร์เซ็นต์หัวมันสำปะหลังสมบูรณ์ที่ชุบได้ เปอร์เซ็นต์หัวมันสำปะหลังเสียหาย เปอร์เซ็นต์หัวมันสำปะหลังที่เหลือในดิน เปอร์เซ็นต์ความเสียหายรวม อัตราการทำงานเชิงพื้นที่ ประสิทธิภาพเชิงเวลา และอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง จากผลการทดสอบพบว่าชุดทดสอบการชุบมันสำปะหลังที่ทำการออกแบบมีความเหมาะสมในการทำงานเมื่อใช้ความเร็วในการชุบเท่ากับ 3.20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ผลที่ได้จากการทดสอบแสดงในค่าชี้ผลดังนี้

เปอร์เซ็นต์หัวมันสำปะหลังที่ชุบได้	88.80	เปอร์เซ็นต์
เปอร์เซ็นต์หัวมันสำปะหลังสมบูรณ์ที่ชุบได้	73.05	เปอร์เซ็นต์
เปอร์เซ็นต์หัวมันสำปะหลังเสียหาย	15.75	เปอร์เซ็นต์
เปอร์เซ็นต์หัวมันสำปะหลังที่เหลือในดิน	11.20	เปอร์เซ็นต์
เปอร์เซ็นต์ความสูญเสียนรวม	26.95	เปอร์เซ็นต์
อัตราการทำงานเชิงพื้นที่	0.68	ไร่ต่อชั่วโมง
ประสิทธิภาพเชิงเวลา	72.66	เปอร์เซ็นต์
อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง	4.67	ลิตรต่อไร่

การทดสอบการทำงานเมื่อทำการชุบมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรกรศาสตร์ 50 ที่มีการปลูกแบบยกร่อง พบว่าชุดทดสอบการชุบมันสำปะหลังที่ทำการออกแบบสามารถทำการชุบได้ ตำแหน่งของการมองเห็นที่ทำการออกแบบขณะทำการชุบ สามารถช่วยให้การชุบมีความถูกต้อง และลดผลกระทบของระยะห่างระหว่างแถวที่ไม่คงที่ได้ การทำงานของเครื่องชุบมันสำปะหลังที่ทำการออกแบบยังมีส่วนที่ควรได้รับการปรับปรุงในส่วนของความต่อเนื่องในการทำงาน เพื่อให้สามารถพัฒนาสู่เครื่องชุบมันสำปะหลังแบบมีระบบลำเลียงต่อไปในอนาคตได้

* วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตรและอาหาร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

The Study of a Testing Unit for Cassava Digging Attached to Side of a Tractor

Montree Thasontea*

Abstract

This research objective was to design and construct a prototype of cassava digger attached to side of a tractor. The prototype has a working width of 60 centimeters. the digger was attached of left side of an L-shaped frame on a three point hitch of the tractor. Testing of the prototype was carried out to study factors affecting its performance and to compare the results with farmers' cassava digger.

The factors to be studied were:

- Speed of digger, 3 levels ; 2.30, 2.60 and 3.20 kilometers per hour.
- Age of cassava 3 levels ; 7 , 8 and 9 months.

The indicators of performance testing were: percentage of total cassava roots dug out, percentage of complete cassava roots dug out, percentage of damaged cassava roots, percentage of undug roots remaining in the soil, percentage of total losses, field capacity, time efficiency and fuel consumption. The results indicated that the machine had a suitable a speed of 3.20 kilometers per hour. Other results were as follows:

percentage of total cassava roots dug out	88.80	%
percentage of complete cassava roots dug out	73.05	%
percentage of damaged cassava roots	15.75	%
percentage of undug roots remaining in the soil	11.20	%
percentage of total losses	26.95	%
field capacity	0.68	rai per hour
time efficiency	72.66	%
fuel consumption	4.67	liter per rai

The prototype of cassava digger from the design could function effectively in the field due to the ability of the operator to view more clearly and work more accurately. The working of the cassava digger attached to side of the tractor could be improved in terms of continuity of the work and the machine could be developed to include a conveying unit in the future.

* Master of Engineering (Agricultural and Food Engineering), Faculty of Engineering, Khon Kaen University.