

ชื่อเรื่อง	ศึกษาระบบวัดความถ่วงจำเพาะระบบดิจิทัลสำหรับการออกแบบเครื่องวัดเปอร์เซ็นต์เชื้อเพลิงมันสำปะหลัง
ผู้แต่ง	ปรีดาพรรณ ไชยศรีชลธาร อนุชิต ฉ่ำสิงห์ สุภัทร หนูสวัสดิ์ กอบชัย ไกรเทพ และ ชุติศักดิ์ ชวประดิษฐ์
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 44 (3พิเศษ): 498-501. 2556.
คำสำคัญ	เปอร์เซ็นต์เชื้อเพลิง; มันสำปะหลัง; ความถ่วงจำเพาะ

บทคัดย่อ

การซื้อขายหัวมันสำปะหลังสดคิดราคาจากปริมาณเชื้อเพลิงมันในหัวมันสำปะหลังสดสะอาด โดยเปอร์เซ็นต์เชื้อเพลิงมันมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับค่าความถ่วงจำเพาะของหัวมันสำปะหลังสด การออกแบบ สร้าง ทดสอบต้นแบบเครื่องวัดเปอร์เซ็นต์เชื้อเพลิงมันสำปะหลังกึ่งอัตโนมัติด้วยค่าความถ่วงจำเพาะซึ่งคืออัตราส่วนของน้ำหนักมันสำปะหลังในอากาศ และน้ำหนักของมันสำปะหลังในน้ำ โดยออกแบบให้มี 4 สถานี ได้แก่ แขนงภาชนะที่บรรจุหัวมันสด ชั่งน้ำหนักหัวมันในอากาศ เติมน้ำในปริมาณที่แน่นอน ชั่งน้ำหนักหัวมันในน้ำ ตามลำดับ ระบบวัดความถ่วงจำเพาะควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยสถานีที่สองใช้เซ็นเซอร์แสงตรวจจับวัสดุที่เข้ามาแล้วทำการวัดน้ำหนักแบบชั่งในอากาศ ภาชนะที่บรรจุหัวมันสดถูกเติมน้ำในสถานีที่สามโดยใช้โซลินอยวาล์วปล่อยน้ำจากปั้มน้ำและควบคุมปริมาตรน้ำคงที่ด้วยเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ ภาชนะที่บรรจุหัวมันสดและน้ำเมื่อเข้ามายังสถานีที่สี่จะตรวจจับด้วยเซ็นเซอร์ แล้วทำการวัดน้ำหนักตัวอย่างในน้ำ การวัดน้ำหนักใช้โหลดเซลล์แบบ single point ขนาด 10 กิโลกรัม จำนวน 2 ตัว ขยายสัญญาณเอาต์พุตจากโหลดเซลล์เพื่อให้ค่าแรงดันผิวน้อยที่สุดด้วย Instrumentation Amplifier เบอร์ INA114 แปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัลความละเอียดสูง ด้วย MCP3551 ต่อแบบ Delta-sigma เพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้อง มีความละเอียดสูงที่อัตราการสุ่มค่า ได้สัญญาณที่เรียบเหมาะสมกับงานที่เกี่ยวข้องกับการวัด ประมวลผลด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์และแสดงผลเป็นตัวเลขผ่านหน้าจอแสดงผล