

ฉัตรชัย ทิพย์รัตน์ 2557: การออกแบบและพัฒนาเครื่องเก็บผักตบชวาแบบหน้าประตู
ระบายน้ำ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) สาขาวิศวกรรมเกษตร
ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์, Ph.D. 119 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและทดสอบประสิทธิภาพเครื่องเก็บผักตบชวาบริเวณ
หน้าประตูระบายน้ำ ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ ส่วนตัวเครื่องและฐาน ส่วนปากคีบทำหน้าที่เก็บ
ผักตบชวา ส่วนชุดคั่นบูมทำหน้าที่เป็นแขนให้กับปากคีบ และส่วนแขนค้ำยันทำหน้าที่สร้าง
เสถียรภาพให้ตัวเครื่องขณะปฏิบัติงาน ในการออกแบบเครื่องเก็บผักตบชวาได้ออกแบบและสร้าง
แบบจำลองด้วย โปรแกรม Solid Works วิเคราะห์ความแข็งแรงด้วยไฟไนต์เอลิเมนต์ใน Solid
Works Simulation ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ความแข็งแรงถูกนำมาประกอบการพิจารณาสร้าง
เครื่องเก็บผักตบชวา มีขนาดความกว้าง 2 เมตร ความยาว 7.7 เมตร และความสูง 3 เมตร ชุดคั่นบูม
ยาว 12.8 เมตร สามารถยกคั่นบูมสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 5.8 และ 7.5 เมตร ตามลำดับ ปากคีบมี
ความกว้าง 1.4 เมตร เมื่อกางออก และมีความยาว 1.6 เมตร สามารถบรรจุผักตบชวาได้ครั้งละ 200
กิโลกรัม การทดสอบประสิทธิภาพเครื่องเก็บผักตบชวาแบบหน้าประตูระบายน้ำ โดยการพิจารณา
จากปริมาณการเก็บผักตบชวา พบว่าการเก็บผักตบชวา 1 ครั้งมีปริมาณของผักตบชวาโดยเฉลี่ย
131.4 กิโลกรัม โดยมีความสามารถในการเก็บผักตบชวาเฉลี่ย 5,036.56 กิโลกรัมต่อชั่วโมง มีอัตรา
การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงเฉลี่ย 3.55 ลิตรต่อชั่วโมง

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก