

ผลงานวิจัยดีเด่น กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2567

บทสรุปเนื้อหาผลงานวิจัย

ชื่อผลงานวิจัย วิจัยและพัฒนาเครื่องใส่ปุ๋ยเคมีกึ่งอัตโนมัติแบบโรยตามแนวปลายทรงพุ่มสำหรับสวนทุเรียน โดยใช้ท่อพ่วงกับรถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก

ประเภทงานวิจัย งานวิจัยสิ่งประดิษฐ์คิดค้น

หน่วยงานเจ้าของผลงานวิจัย ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม

สรุปเนื้อหาผลงานวิจัย

เพื่อแก้ปัญหาเรื่องเกษตรกรสูงอายุ วิกฤตการขาดแคลนแรงงาน ประกอบกับยังไม่มีการใช้เครื่องมือทุ่นแรง และเป็นแนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรเพื่อลดต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต ด้วยการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรในอัตราที่เหมาะสม คืออัตราเท่ากับ 1 ใน 3 ของรัศมีทรงพุ่ม จึงเห็นว่าการพัฒนาเครื่องใส่ปุ๋ยเคมีกึ่งอัตโนมัติให้สามารถใส่ปุ๋ยได้ในอัตราที่แม่นยำ เพิ่มความสามารถในการทำงาน และลดต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต(ปุ๋ย) โดยใช้ท่อพ่วงกับรถแทรกเตอร์ขนาด 27 แรงม้า ต้นแบบประกอบด้วย ถังบรรจุปุ๋ยขนาด 80 กิโลกรัม มอเตอร์ไฮดรอลิกที่เป็นต้นกำลังของระบบลำเลียงปุ๋ยแบบเกลียว ลำเลียงปุ๋ยสู่จานหว่านขนาด $\varnothing$ 40 เซนติเมตร ที่ถูกขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 0.5 แรงม้า 12 โวลต์ จานหว่านถูกแบ่งพื้นที่เป็น 4 ช่องด้วยเหล็กฉาก สามารถปรับรอบการหมุนด้วยชุดดิมเมอร์(Dimmer) ตำแหน่งในการใส่ปุ๋ยถูกตรวจสอบเช็คด้วยเซนเซอร์แบบอัลตราโซนิกและสั่งการด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ผลการทดสอบพบว่า ความสามารถในการทำงานเฉลี่ย 6.28 ไร่ต่อชั่วโมง ทำงานได้เร็วขึ้น 3.9 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับการหว่านด้วยแรงงานคน และมีอัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 0.14 ลิตรต่อไร่ อัตราปุ๋ยที่แนะนำให้ใส่คือ 12.6 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับทุเรียนอายุ 5 ปี ที่ความเร็วรอบจานหว่าน 300 รอบต่อนาที ปุ๋ยหว่านได้ครอบคลุมพื้นที่ทรงพุ่มทุเรียน จุดคุ้มทุนของการใช้เครื่องต้นแบบ 449.49 ไร่ต่อปี ระยะเวลาคืนทุน 2 ปี 4 เดือน ความคุ้มค่าในการลงทุนเมื่อมีการรับจ้างสามารถสร้างรายได้ต่อปีมากกว่าการรับจ้างหว่านด้วยมือ 5 เท่า ราคาเครื่องใส่ปุ๋ยฯ 50,000 บาท

