

ชื่อเรื่อง	วิจัยและพัฒนาเครื่องเกี่ยวนวดข้าวขนาดเล็ก
ผู้แต่ง	ศาสตราจารย์ ดร. จารุวัฒน์ มงคลชนทรศ มานพ คันธามารัตน์ และ ทรงยศ จันทรมานิตย์
ที่มา	ผลงานวิจัยสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม ปี 2548 กลุ่มทดสอบและพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตร สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร. 27 หน้า.
คำสำคัญ	เครื่องเกี่ยวนวดข้าว; ข้าว

### บทคัดย่อ

ได้ดำเนินการออกแบบและสร้างต้นแบบเครื่องเกี่ยวนวดข้าวขนาดเล็ก โดยใช้เครื่องยนต์ดีเซลขนาด 120 แรงม้า (90 กิโลวัตต์) เป็นต้นกำลัง ระบบขับเคลื่อนใช้ระบบไฮโดรสแตติก ชุดขับเคลื่อน (Final Drive) เป็นชุดเฟืองทดอัตรา 1:30.2 ความกว้างของหัวเกี่ยว 2.35 เมตร ลูกนวดแบบไหลตามแกนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 527 มิลลิเมตร ความยาวของลูกนวด 1160 มิลลิเมตร ผลการทดสอบเบื้องต้น พบว่า เครื่องต้นแบบสามารถใช้งานได้แต่ไม่สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง เนื่องจากระบบชุดหัวเกี่ยวยังออกแบบและสร้างไม่ถูกต้อง จึงได้ดำเนินการปรับปรุง แก๊วระบบชุดหัวเกี่ยวของเครื่องต้นแบบคือติดแผ่นกันกลับที่ช่องป้อนของค้อนนวด ติดแหวนกันฟางข้าวที่ปลายคอเกี่ยวด้านบน ปรับระยะช่องว่างระหว่างคอเกี่ยวด้านล่างและโซ่ลำเลียงต้นข้าว จากเดิม 50 มิลลิเมตรเหลือเพียง 20 มิลลิเมตร และปรับปรุงแผ่นปรับมุมของหวดกึ่งบนล้อราวพาให้เหมาะสมกับสภาพของต้นข้าว ส่วนระบบนวดได้ติดแถบเหล็กกริว (Rasp Bar) ที่บริเวณขอบบนของตะแกรงรอบลูกนวดตัวล่าง และติดแถบเหล็กถูกระนาดบนตะแกรงรอบลูกนวดตัวล่าง แล้วนำไปทดสอบเกี่ยวนวดข้าวญี่ปุ่น ผลการทดสอบพบว่า สามารถทำงานได้ดี แต่มีการร่วงหล่นของต้นข้าวที่ถูกเกี่ยวและมีต้นข้าวพันรอบเกลียวลำเลียงต้นข้าวบริเวณช่องทางเข้าชุดโซ่ลำเลียงคอเกี่ยว ทำให้เกิดการหยุดชะงักระหว่างปฏิบัติงาน เนื่องจากขนาดของเกลียวลำเลียงเล็กเกินไปจึงปรับปรุงให้มีขนาดใหญ่ขึ้น จากเดิมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร เป็น 250 มิลลิเมตร มีการปรับองศาของเกลียวผลลบโผล่ตั้งต้นข้าวให้สัมพันธ์กับเกลียวลำเลียงใหม่ เพิ่มอุปกรณ์ตัวเขี่ยต้นข้าวด้านขวาของล้อราวพา และเพิ่มความเร็วรอบของล้อราวพาด้วย และได้ใส่ฟันลูกนวดแบบแบนเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการนวด แล้วนำไปทดสอบเกี่ยวนวดข้าวญี่ปุ่น ผลการทดสอบพบว่า มีประสิทธิภาพการทำงานได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในแง่ของอัตราการทำงานสูงมากขึ้นกว่าเดิม อัตราการทำงาน 2-3 ไร่ต่อชั่วโมง และสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง 3-4 ลิตรต่อไร่ โดยมีการสูญเสียรวม ร้อยละ 4-10 ซึ่งการสูญเสียรวมนี้ยังอยู่ในอัตราสูงเกินไป ดังนั้นเครื่องต้นแบบนี้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงพัฒนาเพื่อลดอัตราการสูญเสียรวมให้ต่ำลง ก่อนที่จะดำเนินการเผยแพร่ให้มีการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์