

# นวัตกรรมใหม่ 'เครื่องสีข้าวขนาดเล็ก' ฝีมือคนไทย



**สถาบันวิจัย**  
เกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเครื่องสีข้าวขนาดเล็กที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกร โดยออกแบบให้ใช้คันกำลังต่ำ สามารถลดการสูญเสียจากการแตกหักระหว่างการสี ทำให้ได้ข้าวสารที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถนำไปส่งเสริมให้โรงงานผลิต เพื่อจำหน่ายให้เกษตรกรใช้ในท้องถิ่นได้



นายนิทัศน์ ตั้งพิณทอง วิศวกรการเกษตร 7 กลุ่มวิจัยวิศวกรรมกลไกการเก็บเกี่ยว สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร กล่าวว่า เล็งได้มีการวิจัยและพัฒนาเครื่องสีข้าวระดับหมู่บ้านขึ้นมาเมื่อปี 2525 เป็นแบบลูกหินแนวอน 2 ลูก มีความสามารถในการสีข้าว 150 กก./ชั่วโมง ต่อมาปี 2536 ได้ทำการออกแบบเครื่องสีข้าวขนาด 300 กก./ชั่วโมง โดยใช้ลูกหินเป็นตัวกระแทกข้าวเปลือกได้ข้าวกล้อง และขัดข้าวด้วยลูกหินแนวอน ซึ่งมีความสามารถการทำงานเพิ่มขึ้น แต่เครื่องทั้งสองแบบต้องใช้คันกำลังมาก โดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 5 และ 7.5 แรงม้า หรือเทียบได้กับเครื่องชนิดดีเซลขนาด 8-12 แรงม้า ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานมาก

ดังนั้น จึงได้ออกแบบและพัฒนาประสิทธิภาพ เครื่องสีข้าวขนาดเล็กแบบลูกหินขัดสีและแบบแกนโลหะ ขึ้นมาใหม่ โดยแบบลูกหินขัดสีจะเป็นลูกหินเดี่ยว ประกอบด้วยลูกหินแนวอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 164 มม. ยาว 470 มม. มีเพลาขาควนหมุนการขัดสีจำนวน 3 แท่ง พัดลมดูดข้าว พัดลมดูดแกลบ ไซโคลนคัดรำ ไซโคลนคัดแกลบ ตะแกรงโยกคัดปลายข้าวและทำความสะอาดข้าวเปลือก โดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า 3 แรงม้าเป็นต้นกำลัง มีความเร็วของลูกหินขัดสี 9.5 เมตร/วินาที

เครื่องสีข้าวขนาดเล็กแบบลูกหินขัดสีนี้ สามารถสีข้าวเปลือกได้ 85 กก./ชั่วโมง โดยการสีที่รวดเร็ว ไล่ปริมาณต้นข้าวและปริมาณรำสูง อีกทั้งยัง

สามารถทำความสะอาดข้าวเปลือกและสีข้าวได้ในเวลาเดียวกัน มีไซโคลนคัดแกลบและรำไม่ให้ฟุ้งกระจาย และสามารถสีข้าวกล้องปนข้าวเปลือกในอัตรา 22% ได้ 145 กก./ชั่วโมง ซึ่งเครื่องดังกล่าวจะมีราคาประมาณ 40,000 บาท จุดคุ้มทุนของการใช้เครื่องเท่ากับ 820 ชั่วโมง/ปี จากผลการทดลองสีข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ด้วยเครื่องสีข้าวขนาดเล็กแบบลูกหินขัดสี พบว่า ได้ข้าวสารรวม 85.2 % ได้ต้นข้าว 48.1 % รำ 28.0% โดยมีอัตราการสี 87 กก./ชั่วโมง

ส่วนเครื่องสีข้าวขนาดเล็กแบบแกนโลหะ จะประกอบด้วยลูกขัดสีแกนโลหะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 38 มม. ยาว 132 มม. หมุนอยู่กับตะแกรงรูดข้าว



รูปทรงเหมือนใช้ค้อนน้ำหนักดวงในการปรับระดับการขัดสี มีพัดลมดูดรำและไซโคลนคัดรำใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1.5 แรงม้าเป็นต้นกำลัง มีความเร็วของลูกขัดสี 4.58 เมตร/วินาที สามารถขัดข้าวข้าว

กล้องได้ 98 กก./ชั่วโมง โดยที่เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวต่ำกว่าแบบลูกหินเล็กน้อ และสามารถสีข้าวกล้องปนข้าวเปลือกในอัตรา 22% ได้ โดยให้ผลการสีข้าวใกล้เคียงกับแบบลูกหิน แต่การทำงานลดลงเหลือ 61 กก./ชั่วโมง ไม่สามารถสีข้าวเปลือกได้

ทั้งนี้ เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและความสามารถในการทำงานจะเพิ่มสูงขึ้นตามความเร็วของลูกขัดสีแบบแกนโลหะ ถ้าปรับค้อนน้ำหนักไว้ที่ดวงมากขึ้นจะทำให้ความสามารถการทำงานและเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวลดลง ดังนั้นระดับความเร็วของลูกขัดสีที่เหมาะสมจะอยู่ที่ 4.58 เมตร/วินาที จะได้ต้นข้าวเฉลี่ยประมาณ 53% ซึ่งต่ำกว่าแบบลูกหินได้ต้นข้าวเฉลี่ย 57.8% โดยมีความสามารถการทำงานประมาณ 118 กก./ชั่วโมง

สำหรับเกษตรกรหรือผู้ประกอบการที่สนใจเครื่องสีข้าวขนาดเล็กแบบลูกหินขัดสีและแบบแกนโลหะ สามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ กลุ่มวิจัยวิศวกรรมกลไกการเก็บเกี่ยว สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร โทรศัพท์ 0-2529-0683-4.