

ชื่อเรื่อง	การออกแบบและพัฒนาเครื่องลอกเมือกกาแฟอาราบิก้า
ผู้แต่ง	พุทธิชนันท์ จารุวัฒน์
ที่มา	วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2546. 124 หน้า
คำสำคัญ	กาแฟอาราบิก้า; การลอกเมือกกาแฟ; วิธีหมักธรรมชาติ; เครื่องลอกเมือกกาแฟ; การขัดสี

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบ สร้าง และประเมินสมรรถนะของเครื่องลอกเมือกกาแฟอาราบิก้า โดยศึกษาเปรียบเทียบกับวิธีการหมักกาแฟธรรมชาติในบ่อหมักซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ทั่วไป เครื่องลอกเมือกกาแฟอาราบิก้ามีหลักการทำงานให้เมล็ดเคลื่อนขึ้นในแนวตั้งโดยสกรูลำเลียง ระหว่างการเคลื่อนที่จะเกิดการขัดสีกันระหว่างเมล็ดกาแฟกับผนังเครื่องและเมล็ดกาแฟด้วยกันจากการเหวี่ยงของแกนเพลลาซึ่งมีกริยาเคลือบติดอยู่ภายในตัวเครื่อง ทำให้เมือกที่หุ้มรอบเมล็ดหลุดออก ที่ปลายกริยาเคลือบจะรูเพื่อให้ น้ำถูกฉีดออก โดยใช้น้ำเป็นตัวหล่อลื่นขณะเมล็ดเคลื่อนที่และพาเศษเมือกกาแฟออกจากเครื่อง

ห้องลอกเมือกกาแฟภายในตัวเครื่องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16.90 ซม. สูง 50 ซม. การกวนเมล็ดกาแฟซึ่งเกิดจากแกนเพลลาตีคกริยาเคลือบ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14.60 ซม. ผลการทดลองพบว่า เครื่องมีความสามารถในการลอกเมือกเมล็ดกาแฟ 468.11 ก.ก./ชม. (น้ำหนักเมล็ดกาแฟหลังการลอกเมือก) ที่ความเร็วรอบของแกนเพลลา 750 รอบ/นาที ใช้พลังงานไฟฟ้า 2.61 กิโลวัตต์และปริมาณน้ำ 3.09×10^{-4} ลบ.ม./ก.ก. แรงงานในการปฏิบัติงาน 2 คน ผลการตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดกาแฟหลังการลอกเมือกพบว่า มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดกาแฟที่แตกหัก 5.90% ของเมล็ดกาแฟหลังการลอกเมือก เปอร์เซ็นต์เมล็ดกาแฟที่ลอกเมือกได้หมด 98.20 % ของเมล็ดกาแฟหลังการลอกเมือกและไม่แตกหัก เศษตกค้างปะปนกับเมล็ดกาแฟที่ออกจากเครื่อง 1.97% โดยน้ำหนัก และเมล็ดกาแฟหลังการลอกเมือกมีความชื้น 53.20% โดยน้ำหนัก (มาตรฐานเปียก) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีหมักธรรมชาติในบ่อหมัก พบว่าการใช้เครื่องลอกเมือกกาแฟอาราบิก้าสามารถลดต้นทุนการผลิต ระยะเวลาและขั้นตอนในการปฏิบัติงาน โดยมีต้นทุนค่าใช้จ่ายต่ำกว่าวิธีหมักธรรมชาติ 0.29 บาท/ก.ก. ให้อัตราผลตอบแทนเงินลงทุนสูงกว่าและมีระยะเวลาคืนทุนเร็วกว่า แต่มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดกาแฟที่แตกหักสูงกว่าวิธีหมักธรรมชาติ 4% ของเมล็ดกาแฟหลังการลอกเมือก เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพของสารกาแฟ โดยนำสารกาแฟที่คั่วบดและชงด้วยน้ำร้อนมาตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีการชิม (cup test) พบว่าสารกาแฟที่ได้จากการลอกเมือกกาแฟทั้งสองวิธี มีคุณภาพใกล้เคียงกันและเป็นที่ยอมรับของโรงงานผู้ผลิต น้ำที่ใช้แล้วจากขั้นตอนการผลิตวิธีใช้เครื่องสามารถนำกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตได้ ในขณะที่น้ำทิ้งจากวิธีหมักธรรมชาติมีกลิ่นเหม็นไม่สามารถใช้ได้ แต่ทั้งสองวิธีมีคุณภาพน้ำทิ้งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จำเป็นต้องได้รับการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม