

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการทดลอง

6.1.1 วิธีการหมักธรรมชาติในบ่อหมักขนาด $1.13 \times 3.16 \times 0.56$ เมตร สามารถลอกเมือกกาแฟออกจากเมล็ดได้ 22.55 ก.ก./ชม. ใช้ระยะเวลาในการหมัก 30 ชม. ที่อุณหภูมิห้องแวดล้อม 19°C ใช้ปริมาณน้ำ 1.39×10^{-3} ลบ.ม./ก.ก. แรงงานในการปฏิบัติงาน 2 คน เมล็ดกาแฟที่ลอกเมือกและสารกาแฟที่ได้มีคุณภาพดี เป็นที่ยอมรับของโรงงาน มีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน 0.41 บาท/ก.ก. ให้อัตราผลตอบแทนเงินลงทุน 16.02% ต่อปี และมีระยะเวลาคืนทุนบ่อหมักประมาณ 6.3 ปี คุณภาพของน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จำเป็นต้องทำการบำบัดน้ำทิ้งก่อนปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม

6.1.2 เครื่องลอกเมือกกาแฟอาราบิก้าที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถในการทำงาน 468.11 ก.ก./ชม. ที่ความเร็วรอบแกนเพลลาเครื่อง 750 รอบ/นาที ใช้พลังงานไฟฟ้า 5.58×10^{-3} (กิโลวัตต์ \times ชม.)/ก.ก. และปริมาณน้ำ 3.09×10^{-4} ลบ.ม./ก.ก. แรงงานในการปฏิบัติงาน 2 คน เมล็ดกาแฟที่ลอกเมือกและสารกาแฟที่ได้มีคุณภาพดีเป็นที่ยอมรับของโรงงาน มีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน 0.12 บาท/ก.ก. ให้อัตราผลตอบแทนเงินลงทุน 60.76% ต่อปี และมีระยะเวลาคืนทุนเครื่องจักรประมาณ 1.7 ปี คุณภาพของน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

6.1.3 วิธีการใช้เครื่องลอกเมือกกาแฟอาราบิก้า มีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ในการปฏิบัติงานจริง เนื่องจากมีต้นทุนค่าใช้จ่ายต่ำกว่าวิธีการหมักธรรมชาติ 0.29 บาท/ก.ก. สามารถลดระยะเวลาและขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ทำให้เพิ่มปริมาณการผลิตได้มากขึ้น โดยคุณภาพของเมล็ดกาแฟที่ลอกเมือกและสารกาแฟที่ได้จากทั้งสองวิธีมีความใกล้เคียงกัน แต่เมล็ดกาแฟที่ได้จากวิธีการใช้เครื่องลอกเมือกกาแฟอาราบิก้าจะมีความชื้นน้อยกว่าวิธีการหมักธรรมชาติ ทำให้กระบวนการลดความชื้นทำได้เร็วขึ้น ซึ่งช่วยลดต้นทุนการผลิต

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 การออกแบบเครื่องลอกเมือกกาแฟอาราบิก้า ให้มีการลำเลียงเมล็ดกาแฟขึ้นในแนวตั้ง มีความจำเป็นต้องใช้ต้นกำลังขับเคลื่อนในการทำงานของเครื่องสูง ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองพลังงาน จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาวิธีการลดขนาดต้นกำลัง นอกจากนั้นควรมีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องให้ดีขึ้น เพื่อลดเปอร์เซ็นต์เมล็ดที่แตกหักให้ต่ำลง

6.2.2 เครื่องลอกเมือกกาแฟอาราบิก้าที่พัฒนาขึ้น ได้ทำการทดลองกับกาแฟอาราบิก้าเพียงชนิดเดียว ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมกับกาแฟโรบัสต้าซึ่งปลูกมากทางภาคใต้ของประเทศ อันจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตรากาแฟโรบัสต้าให้มีคุณภาพมากขึ้น

6.2.3 ควรมีการหาแนวทางเพิ่มเติมในการจัดการกับน้ำทิ้งจากกระบวนการลอกเมือกกาแฟเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved