

| | |
|------------|--|
| ชื่อเรื่อง | การศึกษาและพัฒนาเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งจากเหง้ามันสำปะหลัง |
| ผู้แต่ง | กิตติพงษ์ ลาคุณ |
| ที่มา | วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตรและอาหาร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 155 หน้า. 2554. |
| คำสำคัญ | มันสำปะหลัง; ถ่านอัด |

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งจากเหง้ามันสำปะหลัง การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางความร้อนของเหง้ามันสำปะหลังโดยใช้พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 เพื่อใช้ในการออกแบบและสร้างเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งต้นแบบ เครื่องผลิตถ่านอัดแท่งมีส่วนประกอบหลักคือ ถังผสม เกลียวถ้ำเลี้ยง ถังป้อน ชุดเกลียวอัด ชุดส่งกำลัง และโครงหลัก การทดสอบกระทำโดยศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถนะการทำงานของเครื่องผลิตถ่านอัดแท่ง ได้แก่ อัตราการป้อน (80 100 และ 120 กิโลกรัมต่อชั่วโมง) ปริมาณผงถ่านเหง้ามันสำปะหลังต่อแป้งมันสำปะหลังที่ใช้ในการผสม (3:0.30 3:0.45 และ 3:0.60 กิโลกรัม) ปริมาณน้ำที่ใช้ผสม (3.5 4.0 และ 4.5 กิโลกรัม) และความเร็วเกลียวอัด (90 105 120 และ 135 รอบต่อนาที) ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. เมื่ออัตราการป้อนเพิ่มขึ้น ทำให้ความสามารถในการทำงาน ความหนาแน่น และความแข็งแรงของถ่านอัดแท่งเพิ่มขึ้น อัตราการป้อนที่เหมาะสมในการทำงาน 120 กิโลกรัมต่อชั่วโมง
2. เมื่อปริมาณแป้งผสมมากขึ้น ทำให้ความสามารถในการทำงาน ความหนาแน่น และความแข็งแรงของถ่านอัดแท่งเพิ่มขึ้นด้วย แต่ค่าความร้อนลดลง ปริมาณแป้งผสมที่ใช้ในการทำงาน 0.45 กิโลกรัม
3. เมื่อใช้ปริมาณน้ำผสม 4.00 กิโลกรัม ได้ถ่านอัดแท่งมีค่าความหนาแน่น และความแข็งแรงที่เหมาะสม
4. ความเร็วเกลียวอัดที่เหมาะสมในการทำงานอยู่ในช่วง 110-125 รอบต่อนาที

การทดสอบสมรรถนะเครื่องผลิตถ่านอัดแท่งที่ความเร็วเกลียวอัด 120 รอบต่อนาที อัตราการป้อน 120 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ผสมผงถ่านเหง้ามันกับแป้งและน้ำในสัดส่วน 3.00: 0.45: 4.00 กิโลกรัม ได้ความสามารถในการทำงาน 100.6-111.9 กิโลกรัมต่อชั่วโมง (704.2-783.3 กิโลกรัมต่อวัน) พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ 2001-2411 วัตต์ พลังงานจำเพาะ 10.4- 13.6 วัตต์-ชั่วโมงต่อกิโลกรัม และถ่านอัดแท่งมีความหนาแน่น 500.3-535.9 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร