

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและเปรียบเทียบค่าความร้อน ปริมาณความชื้นและปริมาณเถ้าของถ่านอัดแท่งทั้งสี่ชนิด คือ ถ่านไม้เงาะอัดแท่ง ถ่านไม้มังคุดอัดแท่ง ถ่านไม้เงาะอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็ค และถ่านไม้มังคุดอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็คที่มีขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 25.0 มิลลิเมตร ยาว 115 มิลลิเมตรและรูกวลงเส้นผ่านศูนย์กลาง 10.0 มิลลิเมตร ผลการวิจัยพบว่า

1 ค่าความร้อนของถ่านไม้เงาะอัดแท่งและถ่านไม้มังคุดอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็คจะเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณคาร์บอนแบล็คเพิ่มขึ้น โดยถ่านไม้เงาะอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็คมีค่าความร้อนสูงที่สุด 25,576 กิโลจูลต่อกิโลกรัม และถ่านไม้มังคุดอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็คมีค่าความร้อน 25,699 กิโลจูลต่อกิโลกรัม ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านอัดแท่ง (มผช. 657/2547) ที่กำหนดค่าความร้อนของถ่านอัดแท่งไว้ไม่น้อยกว่า 25,120 กิโลจูลต่อกิโลกรัม

2 ปริมาณความชื้นของถ่านไม้เงาะอัดแท่งและถ่านไม้มังคุดอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็คมีค่าลดลง เมื่อปริมาณคาร์บอนแบล็คเพิ่มขึ้น โดยถ่านไม้มังคุดอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็ค 40.0 กรัม มีค่าความชื้นต่ำที่สุดร้อยละ 6.94 และถ่านไม้เงาะอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็ค 40.0 กรัม มีค่าความชื้นร้อยละ 8.00 ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนของถ่านอัดแท่ง (มผช. 238/2547) และถ่านไม้ (มผช.657/2547) ที่กำหนดค่าความชื้นไว้ไม่เกินร้อยละ 10.0 และ 8.00 ตามลำดับ

3 ปริมาณเถ้าของถ่านไม้เงาะอัดแท่งและถ่านไม้มังคุดอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็คมีค่าลดลง เมื่อปริมาณคาร์บอนแบล็คเพิ่มขึ้น โดยถ่านไม้เงาะอัดแท่งและถ่านไม้มังคุดอัดแท่งที่ผสมคาร์บอนแบล็คปริมาณ 40.0 กรัม มีค่าปริมาณเถ้าต่ำที่สุดร้อยละ 3.90 และ 3.88 ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนถ่านไม้ (มผช.657/2547) ที่กำหนดค่าปริมาณเถ้าไว้ไม่เกินร้อยละ 10.0 นอกจากนี้ ผลการศึกษาายังพบว่า ถ่านไม้เงาะอัดแท่งและถ่านไม้มังคุดอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็คมีค่าความชื้นและปริมาณเถ้าต่ำกว่าถ่านอัดแท่งที่ทำจากวัสดุอื่น ๆ

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ถ่านไม้เงาะอัดแท่งและถ่านไม้มังคุดอัดแท่งที่ผสมคาร์บอนแบล็คปริมาณ 40 กรัม เป็นถ่านอัดแท่งที่มีสมบัติด้านเชื้อเพลิงที่ดี โดยมีค่าความร้อนสูง ปริมาณความชื้นและปริมาณเถ้าต่ำ เหมาะสำหรับใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือนและอุตสาหกรรม

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ค่าความร้อน ปริมาณความชื้น และปริมาณเถ้าของถ่านอัดแท่งที่ผลิตจาก ถ่านไม้เงาะ ถ่านไม้มังคุด ถ่านไม้เงาะอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็ค และถ่านไม้มังคุดอัดแท่งผสม คาร์บอนแบล็ค พบว่า คาร์บอนแบล็คสามารถเพิ่มสมบัติทางความร้อนของถ่านอัดแท่งได้ เนื่องจาก มีผลทำให้ถ่านอัดแท่งมีค่าความร้อนเพิ่มขึ้นและมีผลทำให้ปริมาณความชื้นและปริมาณเถ้าของถ่าน ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชีวะ ทศนา ซึ่งศึกษาผลของคาร์บอนแบล็คต่อค่าความร้อนของ ถ่านไม้อัดแท่งและถ่านก้านติดใบสละอัดแท่ง นอกจากนี้แล้วถ่านอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็ค มีค่าความร้อนสูงกว่าถ่านชนิดอื่น ๆ เนื่องมาจากคาร์บอนแบล็คเป็นสารประกอบที่มีคาร์บอนสูง ซึ่งคาร์บอนสามารถให้พลังงานความร้อนได้มาก ดังนั้น ถ่านไม้เงาะอัดแท่งและถ่านไม้มังคุดอัดแท่ง ที่ผสมคาร์บอนแบล็คจึงมีค่าความร้อนสูงกว่าถ่านไม้เงาะอัดแท่ง ถ่านไม้มังคุดอัดแท่งและถ่านอัดแท่ง ที่ทำจากวัสดุอื่น ๆ ยิ่งไปกว่านั้น คาร์บอนแบล็คเป็นวัสดุที่มีสมบัติในการดูดซับความชื้นได้ดี ดังนั้นจึงช่วยลดปริมาณความชื้นในถ่านอัดแท่งจึงทำให้ถ่านอัดแท่งมีความชื้นต่ำ ส่งผลให้ถ่านสามารถ ติดไฟได้เร็วและนานขึ้น ตลอดจนเผาไหม้ได้ดีขึ้นจึงส่งผลให้ปริมาณเถ้าลดลง

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มสมบัติด้านเชื้อเพลิงของถ่านอัดแท่งที่ทำจากถ่านไม้เงาะ และถ่านไม้มังคุดโดยการเติมคาร์บอนแบล็คในถ่านอัดแท่ง คณะผู้ทำวิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1 ควรจะทำการเพิ่มปริมาณคาร์บอนแบล็คให้มากกว่า 40.0 กรัม และทำการทดลองศึกษา ผลของการใช้คาร์บอนแบล็คชนิดต่าง ๆ ต่อการปรับปรุงสมบัติทางความร้อนของถ่านอัดแท่ง เพื่อเลือกชนิดของคาร์บอนแบล็คที่เหมาะสมกับการใช้งาน

2 ควรทำการทดลองศึกษาผลของปริมาณคาร์บอนแบล็คต่อสมบัติทางกายภาพของ ถ่านอัดแท่ง เช่น ความหนาแน่น ความแข็งแรง ความคงทนต่อการแตกหัก ระยะเวลาของการติดไฟ เป็นต้น เพื่อพัฒนาถ่านอัดแท่งให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน

3 ใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่นๆ เช่น เปลือกทุเรียน เปลือกมังคุด ใบยางพารา เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี