

## บทคัดย่อ

แท่งเชื้อเพลิงที่ผ่านการอัดจากเครื่องอัดแท่งเชื้อเพลิงชีวมวลพบว่าอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดคือ ฟางป่นละเอียด อัตราส่วนฟางต่อแป้งต่อน้ำ 0.5:0.3:1.0 แท่งฟางจะมีลักษณะเป็นแท่งที่คงรูป ผิวค่อนข้างเรียบ และแน่น ค่าความหนาแน่นที่วัดได้เฉลี่ย  $340 \text{ kg/m}^3$  ส่วนอัตราส่วนผสมอื่น หรือฟางข้าวที่ไม่ผ่านการย่อยจะไม่สามารถอัดให้เป็นก้อนได้ นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุงคุณลักษณะของแท่งเชื้อเพลิงโดยการผสมผงถ่านบดในแท่งเชื้อเพลิง เพื่อเป็นการเพิ่มความหนาแน่นและค่าความร้อน อัตราส่วนฟางต่อแป้งต่อน้ำต่อถ่าน 0.5 : 0.3 : 1.0 : 0.3 จะมีลักษณะเป็นแท่งที่คงรูป ผิวเรียบ และแน่นมากกว่าแท่งฟางที่ไม่ได้ผสมถ่าน มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ย  $265 \text{ kg/m}^3$  ฟางที่ผสมถ่านบดในอัตราส่วนฟางต่อแป้งต่อน้ำต่อถ่าน 0.5 : 0.3 : 1.0 : 0.4 จะมีลักษณะเป็นแท่งที่คงรูป ผิวเรียบ และแน่นมากกว่าแท่งฟางที่ไม่ได้ผสมถ่าน ค่าความหนาแน่นที่วัดได้เฉลี่ย  $285 \text{ kg/m}^3$  ฟางที่ผสมถ่านบดในอัตราส่วนฟางต่อแป้งต่อน้ำต่อถ่าน 0.5 : 0.3 : 1.0 : 0.5 จะมีลักษณะเป็นแท่งที่คงรูป ผิวเรียบ และแน่นมากกว่าแท่งฟางที่ไม่ได้ผสมถ่าน ค่าความหนาแน่นที่วัดได้เฉลี่ย  $330 \text{ kg/m}^3$

อัตราการเผาไหม้ของแท่งเชื้อเพลิงที่ใช้ทดสอบขนาดสูง 8 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 เซนติเมตร แท่งทดสอบที่เป็นฟางทั้งหมด จะมีระยะเวลาในการเผาไหม้นานที่สุดแต่จุดติดไฟยาก มีเขม่าและควันมาก ชี้อัดเป็นผงละเอียด แท่งทดสอบที่ได้จากการปรับปรุงคุณลักษณะของแท่งเชื้อเพลิงโดยผสมผงถ่านบดในปริมาณ 300 กรัม 400 กรัม และ 500 กรัม จะมีระยะเวลาในการเผาไหม้ 129 นาที 85 นาที และ 62 นาที ตามลำดับ จุดติดไฟได้ง่าย ชี้อัดจะเป็นผงละเอียดและมีก้อนแข็งสีดำปะปนอยู่ด้วย การผสมถ่านบดจะทำให้การเผาไหม้รวดเร็วขึ้นตามปริมาณของถ่านที่ผสมอยู่

## Abstarct

The best composition of the biomass fuel is 0.5 : 0.3 : 1.0 of fine straw , sweet cassava flour and water in kilograms unit, respectively this ratio will make the biomass fuel stable in shape, smooth and firm. It have average density  $340 \text{ kg/m}^3$  . Any ratio or undigest straw does not compress. On top of this, We have adjusted the property of biomass by adding a ground coals. To increase its density and heat capacitance .The ratio 300,400 and 500 grams of coals are have 265 , 285 and  $330 \text{ kg/m}^3$  of average density. They are firm than pure straw biomass.

The combustion rate of 8 centimeter in high and 7 centimeter in diameter of biomass fuel shown that the non-added coal have a long time in combustion but difficult to burn and much more soot and smoke. The adjusted biomass in 300 , 400 and 500 of ground coals are have 129 , 85 , and 62 minuite duration of combustion respectively .The ash are fine and have some little black morsel. By adding a ground coal will make a result in the better combustion rate.