

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : สมบัติทางฟิสิกส์และสมบัติทางความร้อนของถ่านอัดแท่ง จากชั้งข้าวโพดผสมกลามะพร้าว โดยใช้น้ำมักชีวภาพเป็นตัวประสาน

ชื่อผู้วิจัย : นางสาวณัฐชนก บุญถึง

สาขา : การสอนวิทยาศาสตร์ (ฟิสิกส์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

: รองศาสตราจารย์ ดร. วิไลพร ลักษณ์วนิชย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

: รองศาสตราจารย์ กัญจน์ ศิริกุลรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

บทคัดย่อ

การผลิตถ่านอัดแท่งจากชีวมวลที่ขึ้นรูปด้วยวิธีอัดเย็น โดยใช้น้ำมักชีวภาพเป็นตัวประสาน ถ่านอัดแท่งที่ผลิตขึ้นมีสัดส่วนผสมขององค์ถ่านชั้งข้าวโพดและองค์ถ่านกลามะพร้าว แปรค่าจาก 100 ถึง 0 โดยน้ำมัก มีจำนวนทั้งสิ้น 7 สูตร ทุกสูตรมีสัดส่วนผสมขององค์ถ่านกับน้ำมักชีวภาพเป็น 10:1 โดยน้ำมัก จากการวิเคราะห์สมบัติทางฟิสิกส์และสมบัติทางความร้อนของถ่านอัดแท่งที่ผลิตได้พบว่า สัดส่วนที่มีปริมาณองค์ถ่านชั้งข้าวโพดร้อยเบอร์เซ็นต์ มีความหนาแน่นและร้อยละความชื้น (ฐานมวลแห้ง) ของแท่งถ่านมีค่าเป็น 0.63 กรัมต่อสูตรน้ำมัก เช่นติเมตร และ 6.65 ตามลำดับ เวลาในการเผาไหม้ถ่าน 1 กิโลกรัมจนหมดเป็น 83 นาที และมีปริมาณเส้าเหลือจากการเผาไหม้ร้อยละ 2.30 เมื่อทดสอบหาค่าความร้อนสูงสุดพบว่ามีค่าเป็น 6,688 แคลอรีต่อกิโล และมีความทนทานต่อแรงกดที่ค่าเฉลี่ย 9.88 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร และจากการวิเคราะห์พบว่า หากนำเอาชั้งข้าวโพดที่เหลือทั้งหมดมาอัดเป็นถ่านอัดแท่ง แล้วนำไปใช้ในครัวเรือน ก็จะสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงทดแทนแก๊สหุงต้มได้ โดยประมาณ 80,000 กิโลกรัม นอกจากนั้นยังพบว่า เป็นแนวทางการผลิตถ่านอัดแท่ง ที่สามารถช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศและเป็นแนวทางในการเสริมสร้างรายได้ให้กับชุมชน

The Title : The Physical and Thermal Properties of Compressed Corncob-Coconut Shell Composite Charcoal Using Bio-Fermentation as a Binding Agent

The Author : Miss.Nattanunya Boonthueng

Program : Science Teaching.

Thesis Advisors : Assoc. Prof. Dr. Vilaiporn Luksameevanish Chairman
: Assoc. Prof. Kanjana Sirikulrat Member

ABSTRACT

This was a study of the production of charcoal briquettes from biomass by means of cold compression and using fermentation as a binder. A compressed briquette is made from the powder of corncob charcoal and the powder of coconut shell charcoal, varying the ratio by weight from 100 to 0, making a total of 7 formulas of briquette testers. A proportion of every formula mixed with the bio-fermentation liquid is 10 to 1 by weight. The analysis of the physical and thermal properties of the produced charcoal briquette indicated the proportion of charcoal corncobs 100 %. This composite charcoal showed the density of 0.63 g/cm^3 and a moisture content of 6.65 %. The duration of burning a kilogram of charcoal was 83 minutes. An ash content of 2.30 % and the highest heating value of 6,688 cal/g were found. The produced briquette had the compressive strength of 9.88 kg/cm^2 . The analysis found that if the rest of the corncob compressed charcoal briquette was used in a household, it can be used as alternative fuels to LPG of approximately 80,000 kg. A part from reducing air pollution, which will be clearly seen, community people income will also be increased.