

การผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเศษวัสดุการเกษตรและปาล์มน้ำมัน

นฤมล ภาณุภา¹ จิระพงษ์ คุหากาญจน์²

ฐิติภรณ์ บุญแย้ม³ เพ็ญ อุรีรักษ์⁴

เบญจวรรณ จุลจุฬา⁵ เฉลิมพล สุขสี⁶

บทคัดย่อ

งานวิจัยและทดลองทำเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเศษวัสดุทางการเกษตรและปาล์มน้ำมันมีวัตถุประสงค์เพื่อหาส่วนผสมที่เหมาะสมในการอัดเชื้อเพลิงอัดแท่งที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพด้านพลังงานความร้อน ซึ่งนอกจากจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับเศษวัสดุทางการเกษตรและเป็นพลังงานทดแทนฟืนและถ่านแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์เศษไม้โตเร็วและเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรอย่างยั่งยืน โครงการวิจัยดำเนินการระหว่างปีงบประมาณ 2551-2555 รวม 5 ปี ได้รับงบประมาณ เป็นเงินทั้งสิ้น 346,600 บาท ศึกษาทดลองในพื้นที่ศูนย์พัฒนาพลังงานจากไม้ จังหวัดสระบุรี ศูนย์ส่งเสริมและเผยแพร่เทคโนโลยีการใช้ประโยชน์ไม้ขนาดเล็กและของป่า จังหวัดขอนแก่น พื้นที่ปลูกปาล์มของเกษตรกร จังหวัดชุมพร และห้องปฏิบัติการสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ ผลการทดสอบเพื่อหาผลผลิตถ่านจากกาบและทางปาล์มด้วยเตาเผาถ่านสามประเภทสรุปได้ว่า เตาอิฐก่อให้ผลผลิตถ่านสูงสุด คือร้อยละ 30.34 รองลงมาคือเตาดินเหนียวก่อและเตาถังเดี่ยวกรมป่าไม้ ให้ผลผลิตถ่านร้อยละ 21.01 และ 18.69 ตามลำดับ เมื่อทดลองใช้ถ่านกาบปาล์ม ถ่านทางปาล์ม ใบปาล์มสด กาบปาล์มสด ทางปาล์มสด ผสมกับเศษวัสดุทางการเกษตรชนิดต่าง ๆ รวม 32 สูตรโดยใช้กาวแป้งมันสำปะหลังเป็นตัวประสานให้เชื้อเพลิงสามารถอัดเป็นแท่งได้ ผลการทดลองพบว่าเชื้อเพลิงอัดแท่งสูตรถ่าน กาบปาล์มผสมกับถ่านยูคาลิปตัส สูตรกาบปาล์มสดผสมขุยมะพร้าว สูตรใบปาล์มผสมขุยมะพร้าวและขานอ้อย สูตรรวงปาล์มผสมขี้ข้าวโพดและขานอ้อยหรือขี้เลื่อยมีคุณภาพพอใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ ส่วนสูตรอื่น ๆ มีคุณภาพไม่เหมาะสมในการทำเป็นเชื้อเพลิงอัดแท่ง เนื่องจากเผาไหม้แล้วเกิดควันมาก ให้ความไม่แรง มีเขม่าและขี้เถ้ามาก

คำหลัก : เชื้อเพลิงอัดแท่ง เศษวัสดุการเกษตร ปาล์มน้ำมัน

¹ และ ² นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ e-mail: wood_energy@hotmail.com

³ ผู้ช่วยนักวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ e-mail: chem_poo@hotmail.com

⁴ และ ⁵ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้

⁶ คนงานห้องทดลอง สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้

Briquette fuel production from agricultural and oil palm waste

NARUMOL PANUNUMPA CHIRAPONG KUHAHAN

TITIPORN BOONYAM CHALERMPOL SUKSI

BENJAWAN JUNJULA PEN UREERAK

ABSTRACT

The objective of briquette fuel production from agricultural and oil palm waste project is to find a suitable mixture proportion of briquette with higher quality and more efficiency usage. The project is aimed to promote fast growing tree and agri-residues for sustainable usage. It was launched 5 years ago during 2008-2012 with the budget of 346,600 Baht. Study sites are Wood Energy Research Center in Saraburi province, The Extension and Development Utilization of Small Timber and Non-Wood Forest Product Center in Khon Khan province, farmer's palm land in Chumporn province and Forest Product Research and Development Bureau. The results demonstrate that production of palm branch and palm sheath charcoal from brick beehive kiln has the highest compared to mud beehive kiln and single drum kiln with the percentage of 30.04, 21.01, 18.69, respectively. The efficiency of all briquettes with 32 formulas of mixtures from palm branch and palm sheath charcoal, palm leaves, palm branch, palm sheath, some agri-residues waste and gule from tapioca were different. The briquette with formula of palm sheath charcoal and Eucalyptus charcoal, palm sheath and coconut flake, palm leaves and coconut flake and bagasse, palm bunch and corncob with bagasse or sawdust can be used as fuel while the others cannot, due to the reasons of low heat as well as the abundance of smoke and ash.

Keywords : Briquetted fuel. Agricultural residues Palm oil