

3937277 ENAT/M : สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร;

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คำสำคัญ : การศึกษา / เชื้อเพลิงอัดแท่ง / เปลือกทุเรียน

ทองทิพย์ พูลเกษม : การศึกษาการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเปลือกทุเรียนเพื่อทดแทนฟืนและถ่านในการหุงต้มในครัวเรือน (A STUDY OF FUEL BRIQUETTE FROM DURIAN PEEL SUBSTITUTE FOR FIREWOOD AND CHARCOAL IN HOUSEHOLD USES) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : จิรพล สีนรนาวา, Ph.D., ักัญญา บุญเกียรติ, M.Sc., ประลอง คำรงค์ไทย, M.Sc. 99 หน้า. ISBN 974-662-894-1

การศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเอาเปลือกทุเรียนที่เหลือทิ้งมาผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง โดยวิธีการอัดแท่งแบบร้อนและเย็น เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติทางด้านเชื้อเพลิงและการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการอัด

จากการศึกษาพบว่า เมื่อนำเปลือกทุเรียนที่มีความชื้นร้อยละ 75-80 มาสับให้เป็นชิ้นเล็กๆ ด้วยเครื่องสับ แล้วตากแดดจนมีความชื้นเหลือร้อยละ 45 ไปอัดแท่งแบบเย็นโดยไม่ใช้ตัวประสาน และใช้ตัวประสานและนำไปตากแดดให้แห้ง เปลือกทุเรียนอัดแท่งดังกล่าวจะให้ค่าความร้อนใกล้เคียงกัน โดยให้ค่าความร้อน 3,671 , 3,699 และ 3,625 กิโลแคลอรี/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง สำหรับการอัดแท่งแบบที่ไม่ใช้ตัวประสาน , แบบที่ใช้แป้งเปียกและแบบที่ใช้โมลาสเป็นตัวประสาน ตามลำดับ

สำหรับการอัดแท่งแบบร้อน ซึ่งจะนำเปลือกทุเรียนที่มีความชื้นร้อยละ 45 นี้ไปตากแดดให้เหลือความชื้นร้อยละ 10 เสียก่อนแล้วจึงนำมาอัดร้อน พบว่า เปลือกทุเรียนที่อัดแท่งด้วยวิธีนี้ จะให้ความร้อนเฉลี่ยสูงกว่าการอัดแบบเย็น โดยมีค่าความร้อน 3,841.5 กิโลแคลอรี/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งใกล้เคียงกันกับค่าความร้อนที่ได้จากฟืนไม้ยูคาลิปตัส อย่างไรก็ตาม การอัดด้วยวิธีอัดร้อนนี้ จะมีการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 0.45 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง ซึ่งสูงกว่าค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการอัดเย็น (0.08 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/กิโลกรัมน้ำหนักแห้ง)

นอกจากนี้ในการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของความร้อนของเปลือกทุเรียนอัดแท่งทั้งแบบอัดร้อนและแบบอัดเย็น พบว่า เปลือกทุเรียนอัดแท่งจะมีประสิทธิภาพในการใช้งานของความร้อนสูงกว่าฟืนไม้ยูคาลิปตัสร้อยละ 6