

ชื่อเรื่อง : การผลิตถ่านอัดแท่งด้วยเศษวัสดุเหลือใช้เพื่อเป็นพลังงานทดแทน
 ผู้เขียน : วานิช โสภาสพ, บุญยิ่ง อินทรบุตร และ สมพล พวงดอกไม้
 ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย เทพา
 ประเภทสารนิพนธ์ : การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
 มหาวิทยาลัยนเรศวร , 2550

บทคัดย่อ

การวิจัยการผลิตถ่านอัดแท่งด้วยเศษวัสดุเหลือใช้เพื่อเป็นพลังงานทดแทน ได้ศึกษาค้นคว้า วิจัย และพัฒนา เพื่อวัตถุประสงค์ ศึกษาคุณภาพ ศักยภาพ และประสิทธิภาพ ตลอดจนการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ โดยผลิตถ่านอัดแท่งจากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรกรรม ประเภทเปลือกถั่วลิสง เปลือกเมล็ดทานตะวัน และเปลือกถั่วลิสงผสมเปลือกเมล็ดทานตะวัน การดำเนินการวิจัย โดยการนำเศษวัสดุเหลือใช้จากเปลือกถั่วลิสง เปลือกเมล็ดทานตะวัน และเปลือกถั่วลิสงผสมเปลือกเมล็ดทานตะวัน เบื้องต้นทำการวิจัยศึกษา วิเคราะห์ ลักษณะสภาพทางพฤกษศาสตร์ของพืชถั่วลิสง สภาพทางพฤกษศาสตร์ของพืชทานตะวัน เมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตถ่านอัดแท่ง ด้วยเครื่องอัดแท่งด้วยขดลวดแบบเกลียวความร้อน ซึ่งมีอุณหภูมิที่กระบอกอัดแท่ง ประมาณ 350 องศาเซลเซียส เข้าสู่ขั้นตอนวิธีการหาอัตราส่วนที่เหมาะสม ตรวจวัดค่าและทดสอบหาคุณภาพของเชื้อเพลิงอัดแท่ง เช่น ค่าความชื้น สารระเหย ค่าความร้อน คาร์บอนคงตัว ความหนาแน่นของมวลถ่านอัดแท่ง การแตกร่วนของมวลถ่านอัดแท่ง กำมะถัน เถาถ่าน ผลจาก การวิเคราะห์คุณสมบัติทางด้านเชื้อเพลิง สรุปผลการวิจัยพบว่าคุณสมบัติของเปลือกถั่วลิสงอัดแท่ง มีปริมาณสารระเหยน้อยที่สุด คือ 69 % และเปลือกเมล็ดทานตะวันอัดแท่งมีปริมาณกำมะถันน้อยที่สุด คือ 2.6 % คาร์บอนคงตัวพบว่าเปลือกถั่วลิสงอัดแท่งมีคาร์บอนคงตัวมากที่สุด คือ 27.0 % และค่ากำมะถันพบว่า เปลือกถั่วลิสง เปลือกเมล็ดทานตะวัน และเปลือกถั่วลิสงผสมเปลือกเมล็ดทานตะวันอัดแท่งมีค่าเท่ากัน คือ 0.0 % และค่าความร้อนพบว่าเปลือกเมล็ดทานตะวันอัดแท่งมีค่าความร้อนมากที่สุด คือ 4,730 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม การทดสอบด้านคุณภาพของเชื้อเพลิงอัดแท่งพบว่าค่าความหนาแน่น ดัชนีการแตกร่วน ค่าการทนแรงอัด ของเปลือกถั่วลิสงมีค่ามากที่สุด คือ 1.178 กรัม / ลูกบาศก์เซนติเมตร เปลือกถั่วลิสงผสมเปลือกเมล็ดทานตะวัน 1.164 กรัม / ลูกบาศก์เซนติเมตรและเปลือกเมล็ดทานตะวันอัดแท่ง 1.15 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ประสิทธิภาพการให้ความร้อนของเปลือกเมล็ดถั่วลิสง 42.17 % เปลือกเมล็ดทานตะวัน 39.38 % และเปลือกถั่วลิสงผสมเปลือกเมล็ด

ทานตะวันอัดแท่ง 40.97 % เมื่อนำมาเปรียบเทียบความร้อนจากฟืนไม้ 18.93 % พบเศษวัสดุ
ดังกล่าวเหล่านี้มีค่าความร้อนสูงกว่าฟืนไม้

จากผลการทดลองคุณภาพของเชื้อเพลิงอัดแท่งจากเศษวัสดุเหลือใช้ จากเปลือกถั่วลิสง
เปลือกเมล็ดทานตะวัน และเปลือกถั่วลิสงผสมเปลือกเมล็ดทานตะวัน สามารถนำมาใช้เป็น
เชื้อเพลิงพลังงานทดแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความร้อนจากเชื้อเพลิงอัดแท่งด้วยเศษวัสดุ
เหลือใช้ดังกล่าว นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ง่าย สะดวก เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน ช่วยลด
ค่าใช้จ่าย และลดขยะมูลฝอยจากเศษวัสดุเหลือจากการเกษตรชนิดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านเกิด
มลพิษ โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของการพึ่งพาพลังงานจากแหล่งท้องถิ่นภายในประเทศ สามารถผลิต
และใช้พลังงานอย่างยั่งยืน ซึ่งจะเป็นหนทางหนึ่งช่วยลดการทำลายทรัพยากรที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
ช่วยรักษาความสมดุลย์ของธรรมชาติ เชื่อว่าพลังงานทดแทนจะเป็นหนทางหนึ่งของการแก้ไข
วิกฤตการณ์ด้านพลังงาน รักษาสิ่งแวดล้อม แนวโน้มสามารถเป็นพลังงานทดแทนในอนาคตของ
ประเทศได้