กระบวนการผลิตเชื้อเพลิงแข็งจากส่วนผสมระหว่างกลีเซอรอลดิบกับขี้เลื่อย

โดย นายอลงกรณ์ ปูพบุญ
นายศราวุธ บุญโปร่ง

บทคัดย่อ

เนื่องจากสภาวะของพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้หลายประเทศตระหนักถึงคุณค่าของพลังงานรวมไปถึงคิดค้นพลังงานทดแทนขึ้นมากมาย ขี้เลื่อยเป็นชีวมวลที่มีอยู่มากมายจากกระบวนการแปรรูปไม้ตามโรงเลื่อยต่างๆที่มีอยู่ทั่วไปในประเทศซึ่งเราสามารถหาได้ง่ายเพื่อนำมาเพิ่มคุณค่าให้สูงขึ้น ไบโอดีเซลก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในสภาวะการณ์ของความต้องการพลังงานเชื้อเพลิงของโลกที่นำมาทดแทนน้ำมันแต่ปัญหาในกระบวนการผลิตไบโอดีเซลที่ยังรอการแก้ไขคือการกำจัดกลีเซอรอลที่เป็นผลพลอยได้จากกระบวนการผลิตไบโอดีเซล

โครงการนี้จึงทำการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะนำเอากลีเซอรอลดิบที่เหลือจากกระบวนการผลิตไบโอดีเซลมาผสมกับขี้เลื่อยที่เหลือจากกระบวนการแปรรูปไม้เพื่อนำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงแข็งเพื่อเป็นพลังงานทดแทนและเป็นพลังงานทางเลือก โดยการศึกษาและทดลองอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็งด้วยปริมาณกลีเซอรอลที่ต่างกันจากนั้นทำการทดสอบประสิทธิภาพต่างๆของแท่งเชื้อเพลิง จากการทดลองอัดแท่งเชื้อเพลิงแข็ง โดยกระบวนการอัดร้อนทำให้ทราบว่าที่อัตราส่วนกลีเซอรอลมากกว่า 50 เปอร์เซนต์จะไม่สามารถอัดให้เป็นก้อนได้เนื่องจากเมื่อปริมาณกลีเซอรอล มากขึ้นเมื่อส่วนผสมโดนความร้อนจะทำให้กลีเซอรอลที่อยู่ในส่วนผสมเกิดการหลอมเหลวทำให้เกิดแรงดันในกระบอกจนไม่สามารถที่จะอัดให้เป็นแท่งได้เพราะฉะนั้นในการทดลองอัดแท่งเชื้อเพลิงจึงทำการอัดแท่งเชื้อเพลิงที่เปอร์เซนต์กลีเซอรอล 0-50 เปอร์เซนต์เท่านั้น

จากการทดสอบประสิทธิภาพของแท่งเชื้อเพลิงเพื่อวิเคราะห์ให้ได้แท่งเชื้อเพลิงที่ดีที่สุด อัตราส่วนที่เหมาะที่ใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงแข็งคือ 20 เปอร์เซนต์โดยมวลของกลีเซอรอลดิบซึ่งจะให้ค่าความร้อนในการเผาไหม้สูงสุดคือ 5763.67 cal/g เมื่อวัดโดยใช้Automatic bomb calorimeter และเมื่อนำ 300 กรัมของอัตราส่วนเดิมมาต้มน้ำจะทำให้ได้อุณหภูมิสูงสุดคือ 99.50 องศาเซลเซียสและระยะเวลาการติดไฟคือ 12.46 s/g และสามารถทนรับแรงกดได้ 1188.63 N มีค่าความเค้น 946 N/m^2

Solid fuel production from raw glycerol and sawdust

By Mr. Alongkorn Poopaboon
Mr. Sarawut Boonprong

ABSTRACT

because of , the condition of the energy that exists limitedly , make many countries realize the worths of the energy including s invent the energy s pay back to go up a lot of , the saw dust is mass nun that exists a lot of from the procedure s process the wood s area all mill at s exist general in the country which , we can get easy for bring to acquire knowledge tally go up , O the diesel is again the one choice in event condition of energy fuel worldly requirement at brings to pay back oil but , a problem in the procedure produces biodiesel that still waits for the editing is very plague of livestock grasping staggers to wait for that is the by-product from the procedure produces biodiesel

This project will then do possibility education to will lead to take the plague of livestock staggers to wait for raw the remainder from the procedure produces biodiesel comes to mix with saw remainder dust from the procedure processes the wood for brings to produce is hard fuel for is the energy pays back and is choice energy , by the education and experience to compress hard fuel with plague of livestock quantity stagger to wait for that differently from that time do efficiency all test of fuel , from the experiment compresses hard fuel , by the procedure compresses hot make to know acting as plague of livestock ratio staggers to wait for 50 more than fiber Zen plants will have can not to compress to a piece because of , when , plague of livestock quantity staggers to wait for , more and more when , the compound bumps against the heat will make the plague of livestock staggers to wait for the location in the compound is born the dissolution causes the pressure will in poor can not can compress to therefore in the experiment compresses fuel then does compressing fuel that fiber Zen plague of livestock plants staggers to wait for , 0-50 , fiber Zen plants only

from efficiency test of fuel for analyses can best ratio fuel suit at uses in fuel hard production is 20 fiber Zen plants by the mass of the plague of livestock staggers to wait for raw which , will appraise the heat in topmost combustion is 5763.67 cal/g when , a temple by use Automatic bomb calorimeter , and when , lead 300 a gram of the ratio originally comes to boil the water will can make topmost temperature is 99.50 the degree Celsius and period of lighting time are 12.46 s/g and can durable take the power can press 1188.63 N are valuable the force 946 N/m^2