

**ชื่องานวิจัย** การผลิตเชื้อเพลิงขยะชุมชน ในชุมชนตำบลหนองบัว อำเภอเมือง  
จังหวัดกาญจนบุรี

**ผู้วิจัย** นายมงคล พชรวงศ์ศิริ  
งบประมาณปี พ.ศ.2557

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อออกแบบและพัฒนาเครื่องต้นแบบในการเปลี่ยนขยะชุมชน ในตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี เป็นพลังงานเชื้อเพลิงขยะโดยใช้กระบวนการ biodrying ในระดับห้องปฏิบัติการ ที่อาศัยผลพลอยได้จากการย่อยสลายขยะสดจะเกิดความร้อนสูงขึ้น นำมาใช้ในการอบแห้ง ลดความชื้น ลดขนาดของขยะชุมชน ต้องสร้างเงื่อนไขให้เหมาะสมกับการเกิดสภาวะดังกล่าว พร้อมทั้งทำให้เกิดการนำพาความชื้นออกจากขยะชุมชนอย่างรวดเร็ว โดยกำหนดเงื่อนไขในการทดลองทั้งหมด 9 ครั้ง แต่ละครึ่งทดลองนาน 8 วัน มีอัตราการหมุน 3 อัตรา คือ 0.2, 0.028, 0.01 rpm อัตราการไหลของอากาศ 3 อัตรา 0.0909, 0.07, 0.0455 m<sup>3</sup>/h/kg, ขยะสด ในระหว่างการทดลองจะเก็บค่าอุณหภูมิอากาศเข้าภายในถัง อากาศออก ความชื้นขยะ และเมื่อสิ้นสุดการทดลองจะนำขยะไปหาค่าความร้อน

ผลการทดลองพบว่า การกำหนดอัตราการรอบการหมุนมีผลต่ออุณหภูมิที่เกิดขึ้นภายในถังขยะ ถ้าอัตราการหมุนรอบช้าจะเกิดอุณหภูมิขึ้นสูงนาน ถ้าอัตราการหมุนรอบเร็วอุณหภูมิจะขึ้นและลดลงอย่างรวดเร็ว

อัตราการไหลของอากาศ จะส่งผลต่อความชื้นของขยะภายในถัง เนื่องจากเป็นตัวกลางในการพาความชื้นออกมาภายนอก หากใส่อัตราการไหลของอากาศมากจะสามารถพาความชื้นออกมา มาก ทำให้ความชื้นในถังลดลงอย่างมาก ยิ่งถ้าความชื้นลดลงมากจะส่งผลให้ค่าความร้อนของขยะสูงขึ้นตามไปด้วย

ดังนั้นการทดลองที่อัตราการหมุน 0.2 rpm. อัตราการไหลของอากาศ 0.0909 m<sup>3</sup>/h/kg ส่งผลให้ค่าความชื้นขยะสุดท้ายคือ 10 % w.b. มีประสิทธิภาพสูงสุด มีค่าความร้อนสูงที่สุดคือ 17,000 kJ/kg. จัดเป็นเชื้อเพลิงชนิดหนึ่งจากขยะชุมชน ซึ่งมีค่าความร้อน 9,823.99 kJ/kg.

**Title** Fuel production from municipal wastes for Tombon Nong Bua,  
Mueang District, Kanchanaburi Province

**Authors** Mr.Mongkol Patcharavongsiri  
Budget expenditure 2014

### Abstract

This research was an experimental research. The purpose of this study was to design prototype of fuel production from municipal wastes that produce refuse-derived fuel by using biodrying process for Tombon Nong Bua, Mueang District, Kanchanaburi Province. The study was conducted in a laboratory level to create a fuel produced by shredding and dehydrating solid waste that could generate much heat for drying, reducing moisture content and decreasing the amount of waste in the municipal. Such that the researcher have to create suitable condition for those processes, together with conveying moisture quickly away from waste. The experiment was conducted 9 times, each time took 8 days long, with 3 rotation and air flow rates which were 0.2, 0.028 and 0.01 rpm, and 0.0909, 0.07 and 0.0455 m<sup>3</sup>/h/kg, wet basic respectively. During the experiment the temperature of air taken in and out off the tank and waste moisture content were collected. After finishing the experiment heating value of the waste were also collected.

The findings indicated that the determination of the rotation rate affected the temperature inside the tank. If the rotation was slow, the temperature would rise for a long period of time. However, if the rotation was fast, the temperature would go up and down rapidly.

The findings also shown that air flow rate affected waste moisture content in the tank, because it worked as intermediaries in bringing moisture out off the tank. The higher the air flow rate, the higher the waste moisture content out off the tank, which in turn made moisture in the tank reduced greatly. The more the moisture content decrease, the higher the heating value of waste.

Therefore, from the experiment, the rotation rate at 0.2 rpm., the air flow rate at 0.0909 m<sup>3</sup>/h/kg resulted in wastes moisture content at 10% w.b. were the most effective rates, which produced the highest heating value of 17,000 kj/kg. That can be classified as one type of the fuel production from municipal solid wastes heat value at 9,823.99 kj/kg.