

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของคอนเทนตความชื้นในใบยางพาราร่วงต่อฟลักซ์มวลวิกฤตและเวลาการจูดติไฟแบบไฟลื้อต
ผู้เขียน	นายพิษณุ วงศ์ชัย
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัชรพงษ์ รัชชพงษ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้กล่าวถึงผลของความชื้นในใบยางพาราร่วงที่มีต่อฟลักซ์มวลวิกฤตและเวลาการจูดติไฟแบบไฟลื้อต วัตถุประสงค์งานวิจัย คือ หาความสัมพันธ์ระหว่างค่าฟลักซ์มวลวิกฤตและเวลาจูดติไฟของใบยางพาราร่วงที่แต่ละค่าความชื้นโดยทดลองนี้ได้ดำเนินการตามมาตรฐาน ASTM E-2058 ฟลักซ์ความร้อนตั้งแต่ 0 ถึง 30 kW/m² ความชื้นของเชื้อเพลิงตั้งแต่ 0 ถึง 25 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานแห้งพบว่า เชื้อเพลิงที่มีปริมาณความชื้นต่ำจะใช้เวลาการจูดติไฟน้อยกว่าเชื้อเพลิงที่มีปริมาณความชื้นสูง และเวลาการจูดติไฟจะสูงขึ้นเมื่อปริมาณความชื้นในเชื้อเพลิงสูงขึ้นด้วย ปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้นจาก 0 เป็น 10 % มาตรฐานแห้ง เวลาการจูดติไฟจะเพิ่มขึ้น 38.46 % และเมื่อปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้นจาก 0 เป็น 20 % มาตรฐานแห้ง เวลาการจูดติไฟจะเพิ่มขึ้น 68.45 % ค่าฟลักซ์มวลวิกฤตของเชื้อเพลิง พิจารณาฟลักซ์ความร้อนเดียวกันพบว่า เชื้อเพลิงที่มีปริมาณความชื้นต่ำค่าฟลักซ์มวลวิกฤตจะต่ำและจะสูงขึ้นเมื่อปริมาณความชื้นของเชื้อเพลิงสูงขึ้น ปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้นจาก 0 เป็น 10 % มาตรฐานแห้ง ฟลักซ์มวลวิกฤตจะเพิ่มขึ้น 41.37 % และเมื่อปริมาณความชื้นเพิ่มขึ้นจาก 0 เป็น 20 % มาตรฐานแห้ง ฟลักซ์มวลวิกฤตจะเพิ่มขึ้น 72.20 % จากความสัมพันธ์เวลาการจูดติไฟกับปริมาณความชื้นพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงเส้น สามารถหาสมการเส้นตรงได้เพื่อนำไปทำนายเวลาการจูดติไฟของเชื้อเพลิงที่มีปริมาณความชื้นต่างๆได้

Thesis Title	Effects of Moisture Content in Para Rubber Leaf Litter on Critical Mass Flux and Piloted Ignition Time
Author	Mr. Pissanu Wongchai
Degree	Master of Engineering (Mechanical Engineering)
Advisor	Asst. Prof. Dr. Watcharapong Tachajapong

ABSTRACT

An attempt has been made to understand the effect of moisture content on the critical mass flux(CMF) and ignition time. It is a key component of understanding fire spread on para rubber plantation in the dry season. The critical mass flux was measured under a variety of external radiant heat flux and moisture content of para rubber leaf litter. From the experiment, the critical mass flux for piloted ignition increased with moisture content. It was found that the ignition time for ignition increased by 38.46 % and 72.52 % for the moisture content increased from 0 – 10 % and 0 – 25 %, respectively. And it was found that the critical mass flux was increased 41.36% from moisture content of 0 to 10% and 91.06% from moisture content of 0 to 25 %. The same trend was also found for all moisture contents. From Correlation of ignition time with moisture content, it was found that a linear relationship. It can find a linear equation to predict the ignition time of the fuel as all level moisture content.