

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 สลละ	3
2.2 กะลามะพร้าว	4
2.3 ถ่านอัดแท่ง	4
2.4 ถ่านไม้	5
2.5 คาร์บอนแบล็ค	6
2.6 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบไม่สัมผัส	6
2.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	7
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย	11
3.1 วัสดุและอุปกรณ์	11
3.2 การดำเนินการวิจัย	13
3.3 การวิเคราะห์สมบัติด้านเชื้อเพลิงตามมาตรฐาน ASTM	14

บทที่ 4 ผลการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง	16
4.1 ผลการวิเคราะห์สมบัติด้านเชื้อเพลิงของถ่านอัดแท่ง	16
4.2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณความชื้นและปริมาณเถ้า	18
4.3 อุณหภูมิและระยะเวลาในการติดไฟของถ่านอัดแท่ง.....	19
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	21
5.1 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย.....	21
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	22
บรรณานุกรม	23
ประวัติผู้ทำวิจัย.....	24

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ค่าความร้อน ปริมาณความชื้น ปริมาณเถ้าและระยะเวลาในการติดไฟ.....	17
4.2 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของถ่านอัดแท่งในช่วงเวลา 30 นาทีของการติดไฟ	19



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ก้านติดใบของต้นสละ.....	3
2.2 ถ่านอัดแท่ง	5
2.3 คาร์บอนแบล็ค	6
2.4 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบไม่สัมผัส (อินฟราเรด)	6
2.5 เครื่องบอมบ์แคลอรีมิเตอร์ ยี่ห้อ LECO รุ่น AC 500	7
2.6 การหาระยะเวลาในการติดไฟของถ่านอัดแท่งด้วยการเผาไหม้โดยตรงในเตาอั้งโล่	8
3.1 (ก) ก้านติดใบสละ (ข) ถ่านไม้ (ค) กะลามะพร้าว และ (ง) ผงคาร์บอนแบล็ค	11
3.2 (ก) เครื่องบด (ข) เครื่องผสมเอนกประสงค์ (ค) เครื่องอัดแท่ง (ง) เต่าอั้งโล่ (จ) โถดูดความชื้นและถ้วยครุชีเบล และ (ฉ) เครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด	12
4.1 (ก) ถ่านไม้อัดแท่ง (ข) ถ่านไม้อัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็ค ... (ค) ถ่านก้านติดใบสละอัดแท่ง และ (ง) ถ่านก้านติดใบสละอัดแท่งผสมคาร์บอนแบล็ค	16