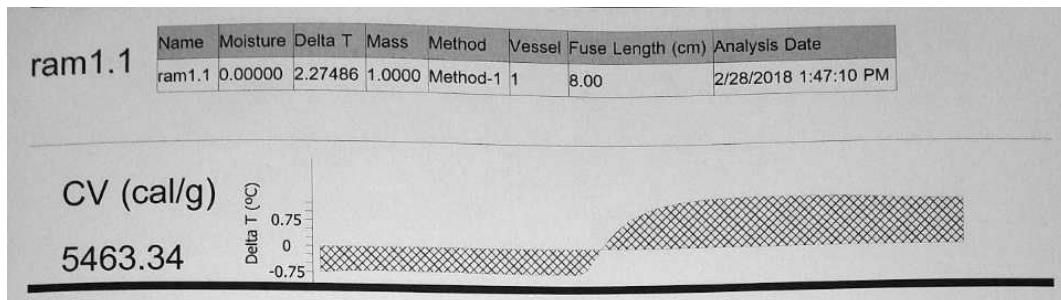


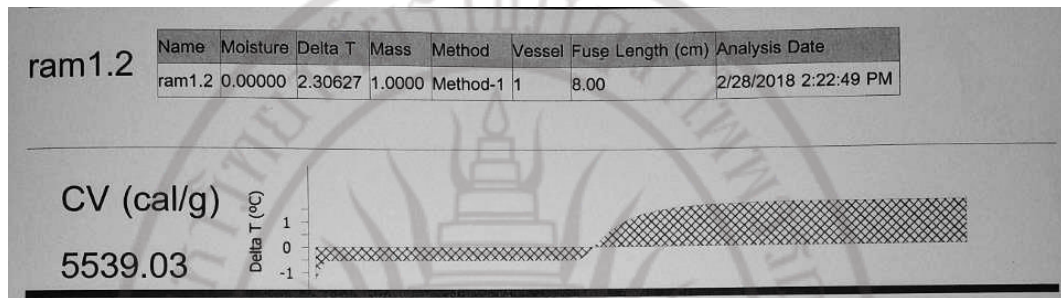


ภาคผนวก

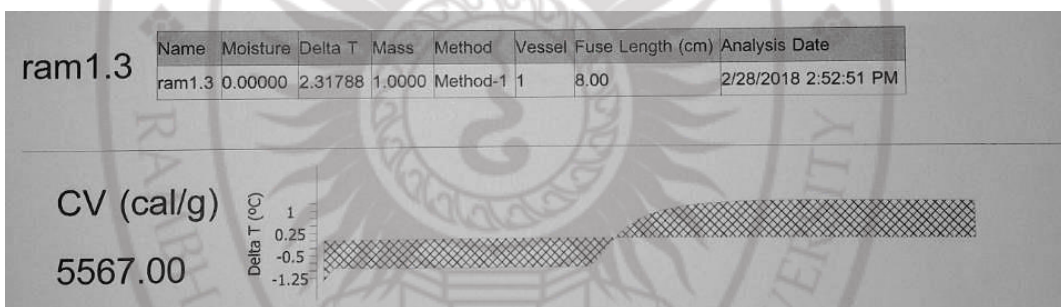
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



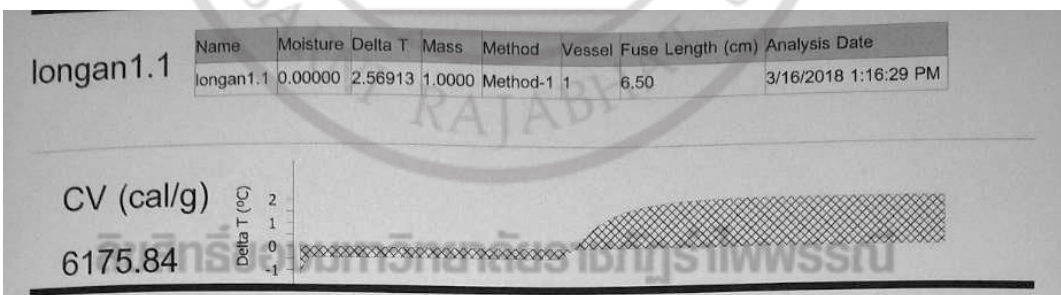
ภาพที่ ผ.1 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้เงาะครั้งที่ 1



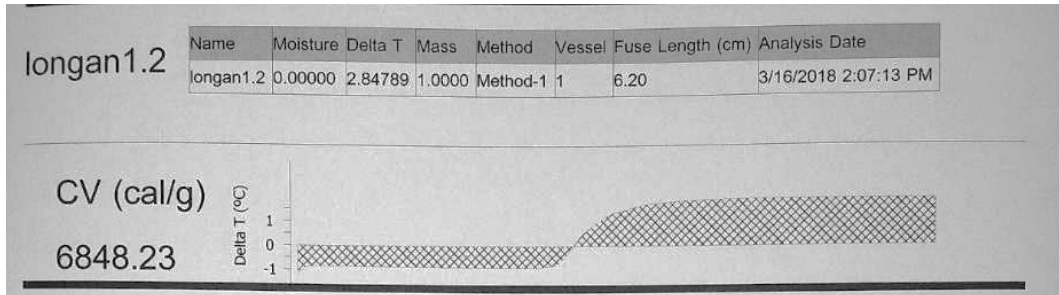
ภาพที่ ผ.2 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้เงาะครั้งที่ 2



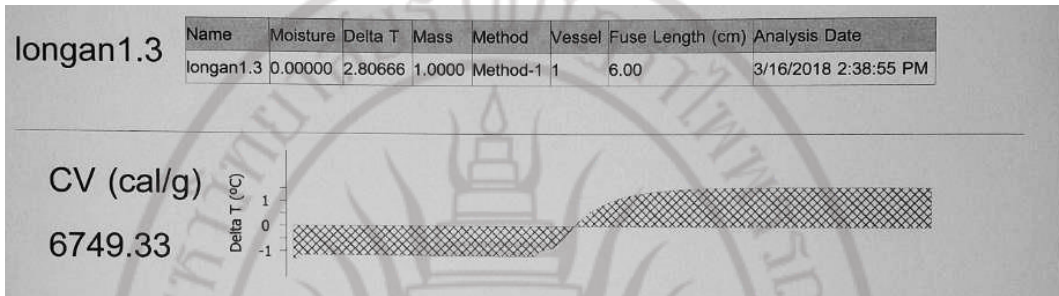
ภาพที่ ผ.3 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้เงาะครั้งที่ 3



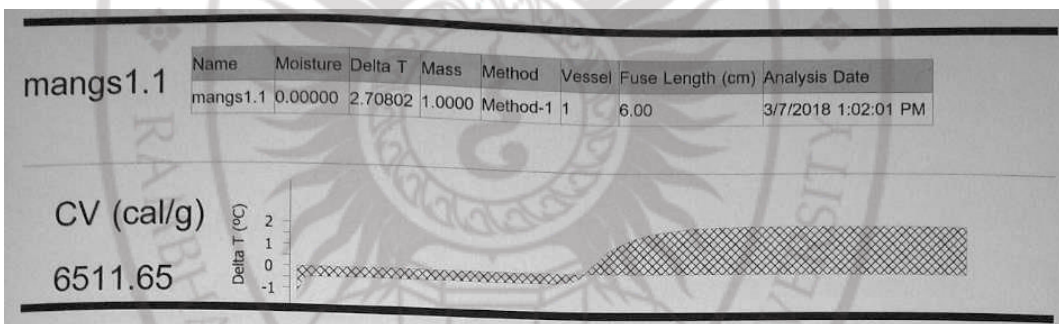
ภาพที่ ผ.4 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้ลำไยครั้งที่ 1



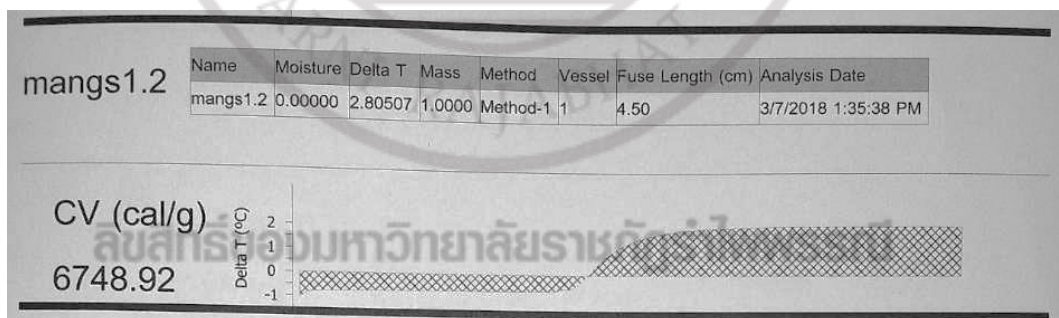
ภาพที่ ผ.5 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้ลำไยครั้งที่ 2



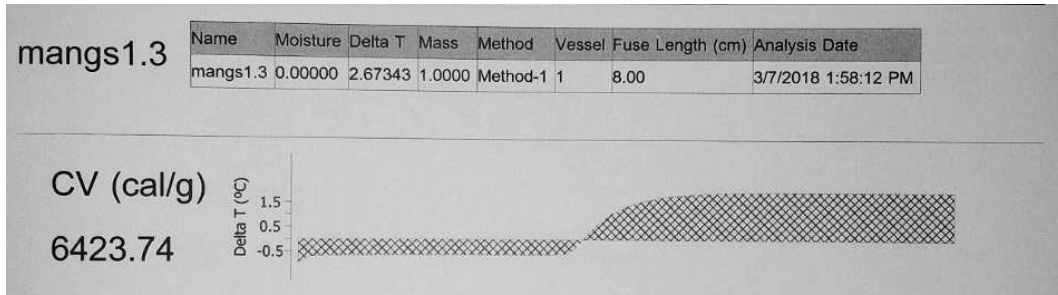
ภาพที่ ผ.6 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้ลำไยครั้งที่ 3



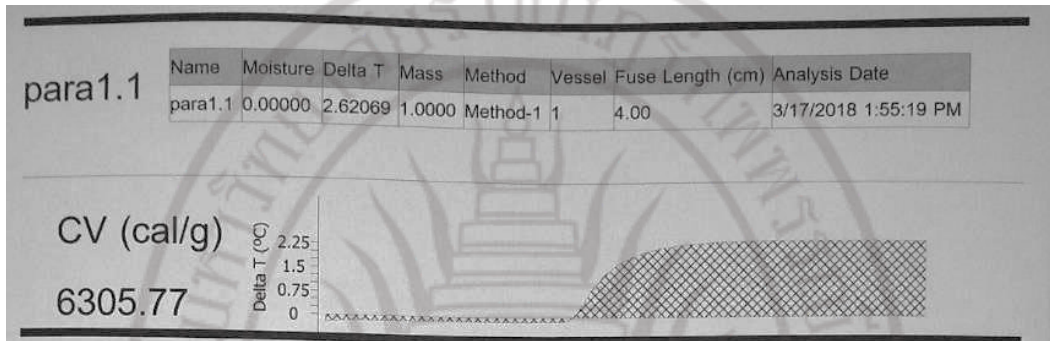
ภาพที่ ผ.7 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้มังคุดครั้งที่ 1



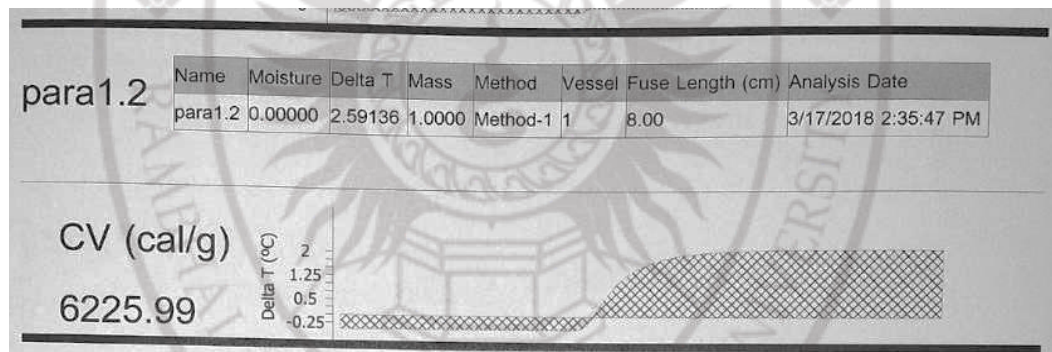
ภาพที่ ผ.8 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้มังคุดครั้งที่ 2



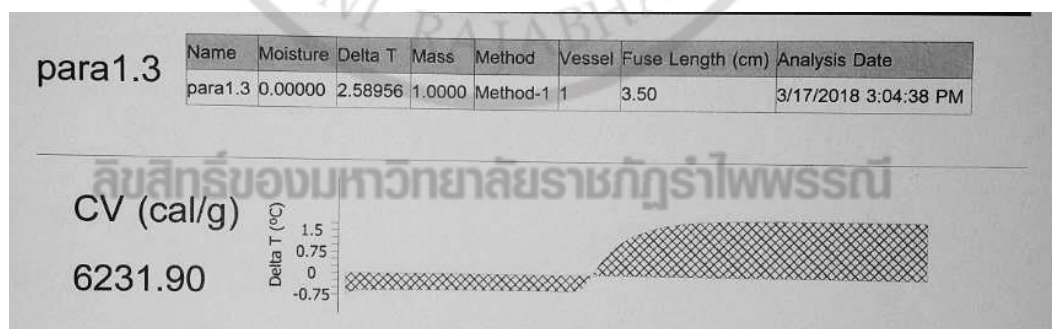
ภาพที่ ผ.9 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้มั่งคุดครั้งที่ 3



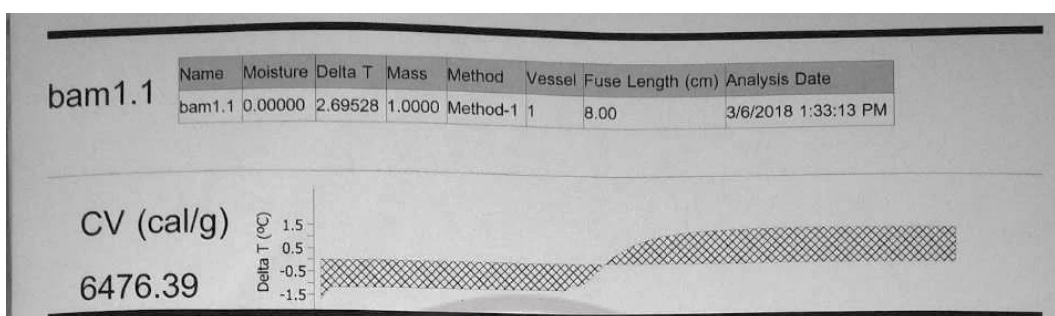
ภาพที่ ผ.10 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้ยางพาราครั้งที่ 1



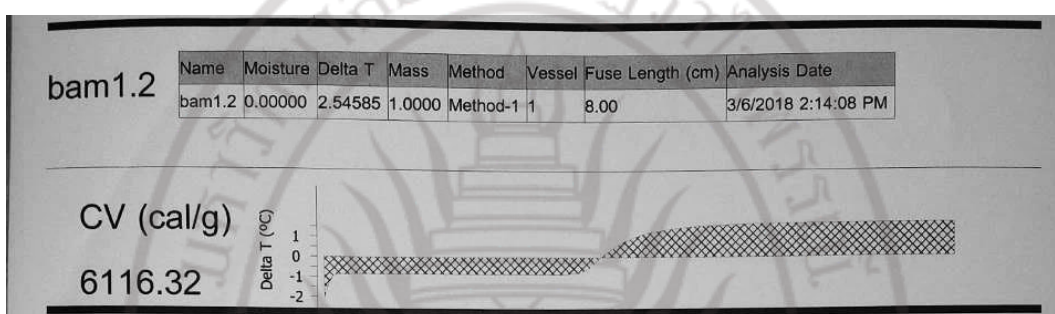
ภาพที่ ผ.11 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้ยางพาราครั้งที่ 2



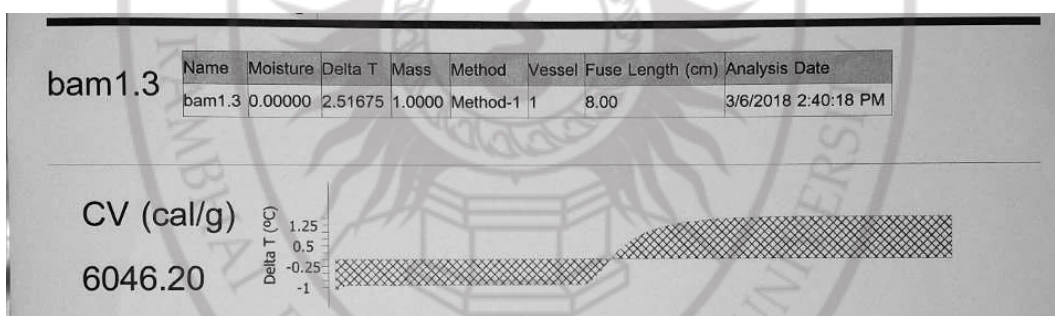
ภาพที่ ผ.12 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้ยางพาราครั้งที่ 3



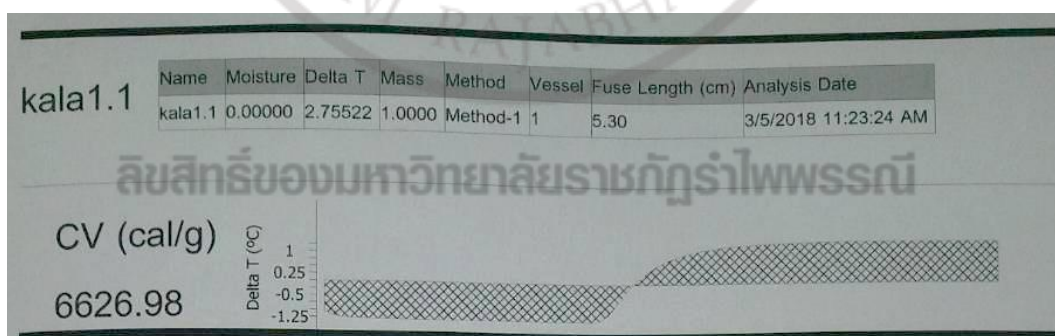
ภาพที่ ผ.13 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้ไผ่ครั้งที่ 1



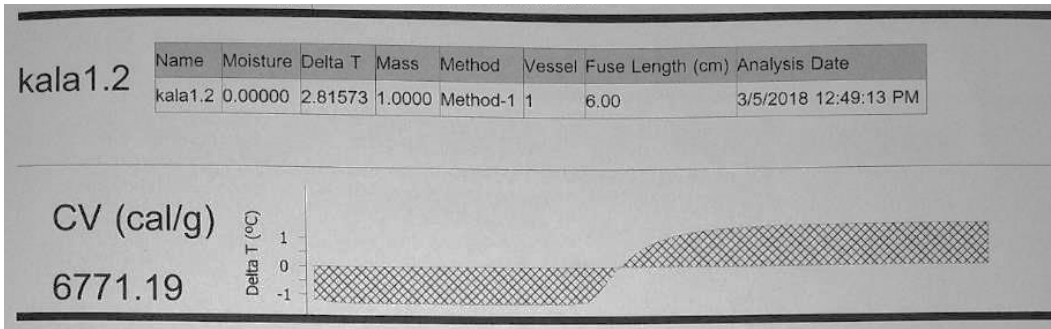
ภาพที่ ผ.14 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้ไผ่ครั้งที่ 2



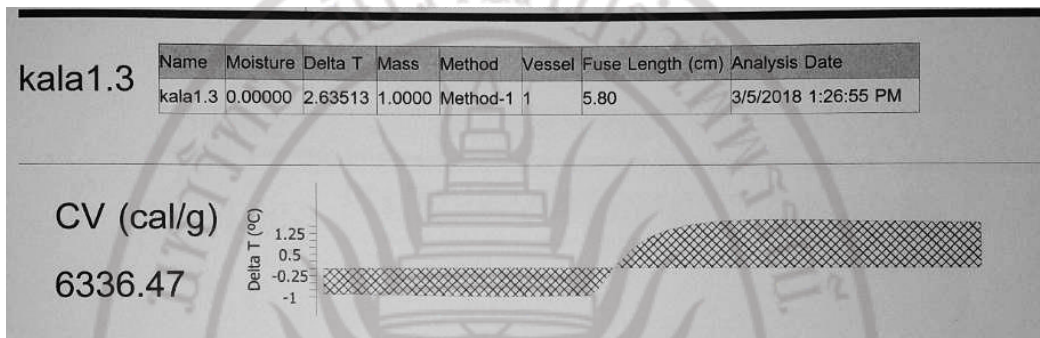
ภาพที่ ผ.15 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากไม้ไผ่ครั้งที่ 3



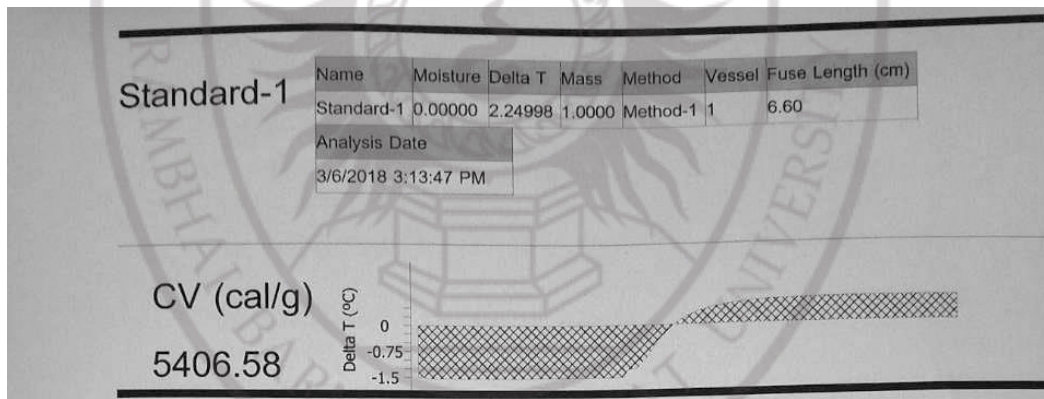
ภาพที่ ผ.16 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากกะลามะพร้าวครั้งที่ 1



ภาพที่ ผ.17 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากกะลามะพร้าวครั้งที่ 2

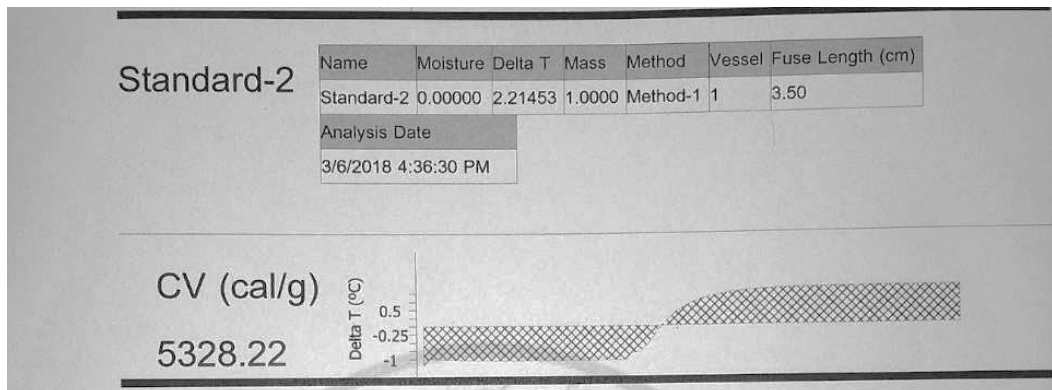


ภาพที่ ผ.18 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งที่ผลิตจากกะลามะพร้าวครั้งที่ 3

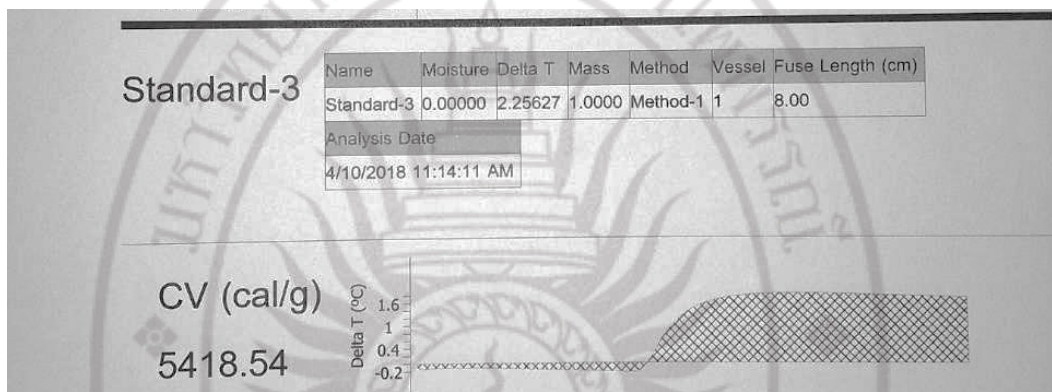


ภาพที่ ผ.19 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งในท้องตลาดครั้งที่ 1

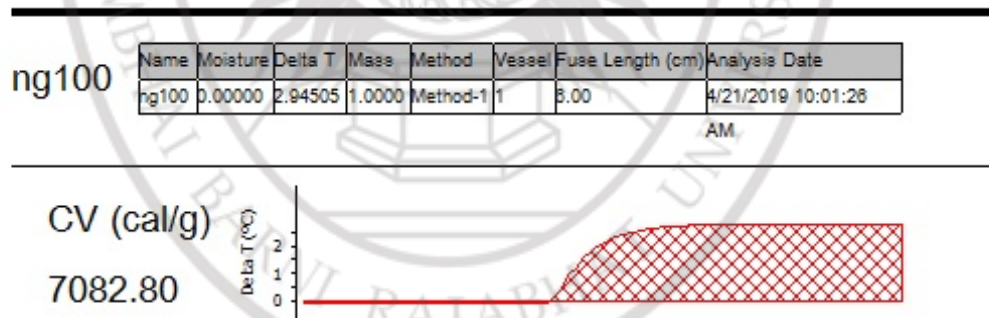
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ ผ.20 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งในท้องตลาดครั้งที่ 2



ภาพที่ ผ.21 ผลวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อนถ่านอัดแท่งในท้องตลาดครั้งที่ 3



ภาพ ผ.22 กราฟถ่านไม้เจาะ กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

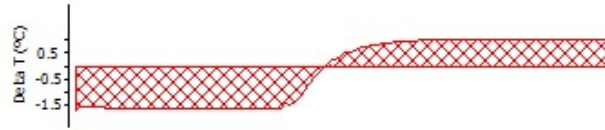
m1001

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
m1001	0.00000	2.69923	1.0000	Method-1	1	8.00	3/31/2019 1:55:37

PM

CV (cal/g)

6485.91



ภาพ ผ.23 กราฟถ่านไม้มั่งคุด กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

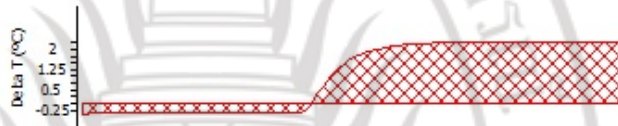
kala100

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
kala100	0.00000	2.71650	1.0000	Method-1	1	5.50	4/21/2019 12:55:12

PM

CV (cal/g)

6533.22



ภาพ ผ.24 กราฟถ่านกะลา กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

gogo1001

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
gogo1001	0.00000	2.48816	1.0000	Method-1	1	8.00	3/31/2019 11:04:18

AM

CV (cal/g)

5933.68



ภาพ ผ.25 กราฟถ่านเปลือกโกโก้ กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

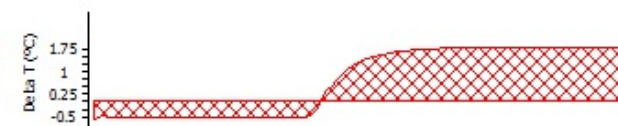
ng100

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
ng100	0.00000	2.42377	1.0000	Method-1	1	7.00	4/1/2019 6:58:07

PM

CV (cal/g)

5824.44



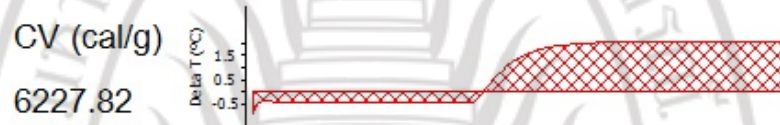
ภาพ ผ.26 กราฟถ่านไม้เงาะ กับตัวประสานกากน้ำตาล

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
m100	0.00000	2.48816	1.0000	Method-1	1	3.00	3/31/2019 11:04:16 AM



ภาพ ผ.27 กราฟถ่านไม้มั่งคุด กับตัวประสานกากน้ำตาล

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
kala100	0.00000	2.59212	1.0000	Method-1	1	3.00	4/21/2019 5:31:28 PM



ภาพ ผ.28 กราฟถ่านกะลา กับตัวประสานกากน้ำตาล

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
gogo100	0.00000	2.38730	1.0200	Method-1	1	3.00	4/7/2019 3:31:40 PM



ภาพ ผ.29 กราฟถ่านเปลือกโกโก้ กับตัวประสานกากน้ำตาล

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
kala/ng1/1	0.00000	3.01243	1.0200	Method-1	1	3.00	4/11/2019 5:00:09 PM



ภาพ ผ.30 กราฟถ่านกะลาเงาะ 1:1 กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

kala/ng/1/2

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/ng/1/2	0.00000	3.05170	1.0000	Method-1	1	5.50
Analysis Date						
4/21/2019 3:49:08						
PM						



ภาพ ผ.31 กราฟผ่านกะลาเงาะ 1:2 กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

kala/ng/2/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/ng/2/1	0.00000	2.79220	1.0000	Method-1	1	4.00
Analysis Date						
4/21/2019 4:20:38						
PM						



ภาพ ผ.32 กราฟผ่านกะลาเงาะ 2:1 กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

kala,m/1:1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala,m/1:1	0.00000	2.82475	1.0000	Method-1	1	3.00
Analysis Date						
4/21/2019 12:12:16						
PM						



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาพ ผ.33 กราฟผ่านกะลามังคุด 1:1 กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

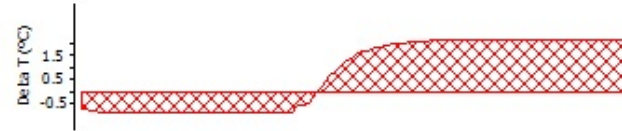
kala/m1/2

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
kala/m1/2	0.00000	3.12151	1.0700	Method-1	1	4.50	4/1/2019 1:37:11

PM

CV (cal/g)

7020.02



ภาพ ผ.34 กราฟผ่านกะลามังคุด 1:2 กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

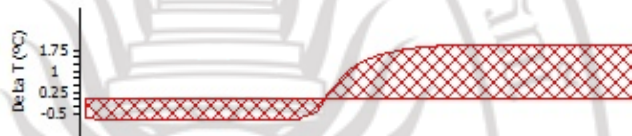
kala/m/2/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
kala/m/2/1	0.00000	2.73951	1.0300	Method-1	1	3.00	4/1/2019 2:26:58

PM

CV (cal/g)

6391.24



ภาพ ผ.35 กราฟผ่านกะลามังคุด 2:1 กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

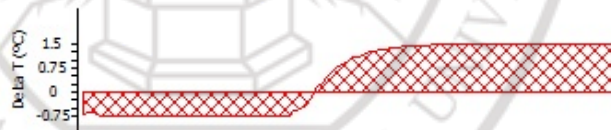
kala/go/1/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
kala/go/1/1	0.00000	2.29852	1.0100	Method-1	1	4.00	4/2/2019 3:25:39

PM

CV (cal/g)

5474.72



ภาพ ผ.36 กราฟผ่านกะลาโก้ 1:1 กับตัวประสานแป้งมันสำปะหลัง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

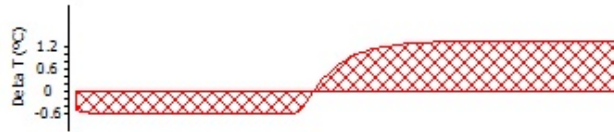
kala/go/1/2

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)	Analysis Date
kala/go/1/2	0.00000	2.00591	1.0200	Method-1	1	5.50	4/2/2019 4:15:44

PM

CV (cal/g)

4726.44



ภาพ ผ.37 กราฟผ่านกะลาโก้ 1:2 กับตัวประสานแบ่งมันสำปะหลัง

kala/go1/2/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/go1/2/1	0.00000	2.29280	1.0000	Method-1	1	5.00

Analysis Date
4/21/2019 6:58:58

PM

CV (cal/g)

5513.40



ภาพ ผ.38 กราฟผ่านกะลาโก้ 2:1 กับตัวประสานแบ่งมันสำปะหลัง

kala/ng1/1/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/ng1/1/2	0.00000	2.37205	1.0100	Method-1	1	8.50

Analysis Date
4/11/2019 12:13:03

PM

CV (cal/g)

5644.50

ภาพ ผ.39 กราฟผ่านกะลาเงาะ 1:1 กับตัวประสานกากน้ำตาล
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

kala/ng1/1/2

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/ng1/1/1	0.00000	2.45874	1.0000	Method-1	1	8.00
Analysis Date						
4/21/2019 3:21:26						
PM						

CV (cal/g)

5910.98



ภาพ ผ.40 กราฟผ่านกะลาเงาะ 1:2 กับตัวประสานกาน้ำตาล

kala/ng1/2/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/ng1/2/1	0.00000	3.04389	1.0500	Method-1	1	4.00
Analysis Date						
4/11/2019 11:28:58						
AM						

CV (cal/g)

6976.23



ภาพ ผ.41 กราฟผ่านกะลาเงาะ 2:1 กับตัวประสานกาน้ำตาล

kala/m1/1/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/m1/1/1	0.00000	2.19504	1.0500	Method-1	1	8.00
Analysis Date						
4/7/2019 1:43:52						
PM						

CV (cal/g)

5024.34



ภาพ ผ.42 กราฟผ่านกะลามังคุด 1:1 กับตัวประสานกาน้ำตาล

kala/m1/1/2

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/m1/1/2	0.00000	2.48612	1.0100	Method-1	1	8.00
Analysis Date						
4/7/2019 2:46:58						
PM						

CV (cal/g)
5913.26



ภาพ ผ.43 กราฟผ่านกะลามังคุด 1:2 กับตัวประสานกากน้ำตาล

kala/m1/2/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/m1/2/1	0.00000	2.38730	1.0200	Method-1	1	7.00
Analysis Date						
4/7/2019 3:31:40						
PM						

CV (cal/g)
5624.07



ภาพ ผ.44 กราฟผ่านกะลามังคุด 2:1 กับตัวประสานกากน้ำตาล

kala/go1/1/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/go1/1/1	0.00000	2.02887	1.0100	Method-1	1	8.00
Analysis Date						
4/8/2019 4:27:09						
PM						

CV (cal/g)
4822.37



ภาพ ผ.45 กราฟผ่านกะลาโก้ 1:1 กับตัวประสานกากน้ำตาล

kala/go1/1/2

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/go1/1/2	0.00000	2.11983	1.0000	Method-1	1	3.50
Analysis Date						
4/21/2019 2:01:13						

PM

CV (cal/g)

5099.54



ภาพ ผ.46 กราฟถ่านกะลาโกโก้ 1:2 กับตัวประสานกากน้ำตาล

kala/go1/2/1

Name	Moisture	Delta T	Mass	Method	Vessel	Fuse Length (cm)
kala/go1/2/1	0.00000	2.12300	1.0000	Method-1	1	5.30
Analysis Date						
4/8/2019 1:34:35						

PM

CV (cal/g)

5103.56



ภาพ ผ.47 กราฟถ่านกะลาโกโก้ 2:1 กับตัวประสานกากน้ำตาล

ตารางที่ ผ.1 ค่าพลังงานความร้อนของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ค่าพลังงานความร้อน (cal/g)			ค่าพลังงานความร้อนเฉลี่ย (cal/g)
1	กะลา	6,533.22	6,566.33	6,545.12	6,548.22
2	ไม้เงาะ	7,082.80	7,065.84	7,106.50	7,085.05
3	ไม้มังคุด	6,485.91	6,549.99	6,516.64	6,517.51
4	เปลือกโกโก้	5,933.68	5,961.99	5,942.80	5,946.16

ตารางที่ ผ.2 ค่าพลังงานความร้อนของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ค่าพลังงานความร้อน (cal/g)			ค่าพลังงานความร้อนเฉลี่ย (cal/g)
1	กะลา	6,227.82	6,198.45	6,213.05	6,213.11
2	ไม้เงานะ	5,824.44	5,844.65	5,866.98	5,845.36
3	ไม้มั่งคุด	5,964.65	5,982.15	5,933.68	5,960.16
4	เปลือกโกโก้	5,633.01	5,698.54	5,656.32	5,662.62

ตารางที่ ผ.3 ค่าพลังงานความร้อนของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงานะ ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ค่าพลังงานความร้อน (cal/g)			ค่าพลังงานความร้อนเฉลี่ย (cal/g)
1	1 : 1	7,098.00	7,109.80	7,085.56	7,097.79
2	1 : 2	7,340.93	7,365.32	7,326.91	7,344.39
3	2 : 1	6,719.05	6,747.60	6,765.68	6,744.11

ตารางที่ ผ.4 ค่าพลังงานความร้อนของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มั่งคุด ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ค่าพลังงานความร้อน (cal/g)			ค่าพลังงานความร้อนเฉลี่ย (cal/g)
1	1 : 1	6,799.76	6,764.44	6,784.23	6,782.81
2	1 : 2	7,020.02	7,102.35	7,054.62	7,059.00
3	2 : 1	6,391.24	6,366.23	6,375.46	6,377.64

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ ผ.5 ค่าพลังงานความร้อนของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ ประสานด้วย
แป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ค่าพลังงานความร้อน (cal/g)			ค่าพลังงานความร้อน เฉลี่ย (cal/g)
1	1 : 1	5,474.72	5,534.22	5,498.65	5,502.53
2	1 : 2	4,726.44	4,756.81	4,786.54	4,756.60
3	2 : 1	5,513.40	5,562.84	5,534.16	5,536.80

ตารางที่ ผ.6 ค่าพลังงานความร้อน ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงาะประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ค่าพลังงานความร้อน (cal/g)			ค่าพลังงานความร้อน เฉลี่ย (cal/g)
1	1 : 1	6,976.23	6,954.84	6,966.59	6,965.89
2	1 : 2	5,644.50	5,654.22	5,622.47	5,640.40
3	2 : 1	5,910.98	5,921.36	5,934.88	5,922.41

ตารางที่ ผ.7 ค่าพลังงานความร้อน ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มังคุดประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ค่าพลังงานความร้อน (cal/g)			ค่าพลังงานความร้อน เฉลี่ย (cal/g)
1	1 : 1	5,024.34	5,035.22	5,038.45	5,032.67
2	1 : 2	5,913.26	5,965.87	5,956.44	5,945.19
3	2 : 1	5,624.07	5,655.36	5,687.26	5,655.56

ตารางที่ ผ.8 ค่าพลังงานความร้อน ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ค่าพลังงานความร้อน (cal/g)			ค่าพลังงานความร้อน เฉลี่ย (cal/g)
1	1 : 1	4,822.37	4,782.65	4,832.44	4,812.49
2	1 : 2	5,099.54	5,044.98	5,123.03	5,089.18
3	2 : 1	5,103.56	5,165.26	5,136.84	5,135.22

ตารางที่ ผ.9 ค่าปริมาณความชื้น ของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ปริมาณความชื้น (%)			ปริมาณความชื้นเฉลี่ย (%)
1	กะลา	6.89	6.59	6.23	6.57
2	ไม้เงาะ	6.56	6.32	6.81	6.56
3	ไม้มังคุด	7.53	7.45	7.23	7.40
4	เปลือกโกโก้	6.89	6.35	6.53	6.59

ตารางที่ ผ.10 ค่าปริมาณความชื้น ของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ปริมาณความชื้น (%)			ปริมาณความชื้นเฉลี่ย (%)
1	กะลา	9.94	9.87	10.16	9.99
2	ไม้เงาะ	10.05	10.26	10.15	10.15
3	ไม้มังคุด	10.96	10.56	10.84	10.79
4	เปลือกโกโก้	12.55	12.26	12.35	12.39

ตารางที่ ผ.11 ค่าปริมาณความชื้น ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงาะประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณความชื้น (%)			ปริมาณความชื้นเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	6.89	6.25	6.87	6.67
2	1 : 2	6.56	6.65	6.26	6.49
3	2 : 1	7.53	7.45	7.26	7.41

ตารางที่ ผ.12 ค่าปริมาณความชื้น ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มังคุดประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณความชื้น (%)			ปริมาณความชื้นเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	7.47	7.56	7.85	7.63
2	1 : 2	6.42	6.59	6.32	6.44
3	2 : 1	6.62	6.59	6.32	6.51

ตารางที่ ผ.13 ค่าปริมาณความชื้น ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณความชื้น (%)			ปริมาณความชื้นเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	9.14	9.56	9.03	9.24
2	1 : 2	9.36	9.66	9.25	9.42
3	2 : 1	9.09	9.35	9.51	9.32

ตารางที่ ผ.14 ค่าปริมาณความชื้น ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงานะประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณความชื้น (%)			ปริมาณความชื้นเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	9.55	9.68	9.12	9.45
2	1 : 2	9.98	9.65	10.32	9.98
3	2 : 1	9.78	10.32	9.98	10.03

ตารางที่ ผ.15 ค่าปริมาณความชื้น ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มั่งคุดประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณความชื้น (%)			ปริมาณความชื้นเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	11.12	10.23	10.63	11.12
2	1 : 2	9.74	9.36	9.48	9.74
3	2 : 1	9.65	8.95	9.00	9.65

ตารางที่ ผ.16 ค่าปริมาณความชื้น ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณความชื้น (%)			ปริมาณความชื้นเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	10.65	10.25	10.43	10.65
2	1 : 2	10.95	10.78	10.92	10.95
3	2 : 1	9.62	9.54	9.65	9.62

ตารางที่ ผ.17 ค่าปริมาณเถ้า ของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ปริมาณเถ้า (%)			ปริมาณเถ้าเฉลี่ย (%)
1	กะลา	6.43	6.23	6.75	6.47
2	ไม้เงาะ	3.73	3.65	3.87	3.75
3	ไม้มังคุด	5.63	5.98	6.03	5.88
4	เปลือกโกโก้	6.43	6.52	6.05	6.33

ตารางที่ ผ.18 ค่าปริมาณเถ้า ของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ปริมาณเถ้า (%)			ปริมาณเถ้าเฉลี่ย (%)
1	กะลา	9.41	9.15	9.25	9.27
2	ไม้เงาะ	5.18	5.55	5.64	5.46
3	ไม้มังคุด	5.77	5.98	6.02	5.92
4	เปลือกโกโก้	14.08	14.25	14.54	14.29

ตารางที่ ผ.19 ค่าปริมาณเถ้า ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงาะประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณเถ้า (%)			ปริมาณเถ้าเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	6.43	6.23	5.98	6.21
2	1 : 2	3.73	3.25	3.65	3.54
3	2 : 1	5.63	5.99	5.25	5.62

ตารางที่ ผ.20 ค่าปริมาณเถ้า ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มังคุดประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณเถ้า (%)			ปริมาณเถ้าเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	9.66	10.35	10.49	10.17
2	1 : 2	4.90	5.32	5.66	5.29
3	2 : 1	8.95	9.45	8.79	9.06

ตารางที่ ผ.21 ค่าปริมาณเถ้า ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณเถ้า (%)			ปริมาณเถ้าเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	11.29	11.32	11.45	11.35
2	1 : 2	13.58	14.56	14.35	14.16
3	2 : 1	12.14	12.22	12.54	12.30

ตารางที่ ผ.22 ค่าปริมาณเถ้า ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงานะประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณเถ้า (%)			ปริมาณเถ้าเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	6.13	6.15	6.25	6.18
2	1 : 2	7.00	7.26	7.35	7.20
3	2 : 1	8.61	8.35	6.47	7.81

ตารางที่ ผ.23 ค่าปริมาณเถ้า ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มั่งคุดประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณเถ้า (%)			ปริมาณเถ้าเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	15.94	16.32	16.03	16.10
2	1 : 2	14.08	14.23	13.97	14.09
3	2 : 1	15.16	15.62	15.42	15.40

ตารางที่ ผ.24 ค่าปริมาณเถ้า ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณเถ้า (%)			ปริมาณเถ้าเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	13.69	14.32	13.66	13.89
2	1 : 2	12.29	12.55	12.33	12.39
3	2 : 1	8.40	8.54	8.95	8.63

ตารางที่ ผ.25 ค่าปริมาณสารระเหย ของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ปริมาณสารระเหย (%)			ปริมาณสารระเหยเฉลี่ย (%)
1	กะลา	19.47	19.65	19.23	19.45
2	ไม้เงานะ	20.20	20.11	19.45	19.92
3	ไม้มังกุด	18.82	18.82	19.83	19.16
4	เปลือกโกโก้	19.47	19.34	19.21	19.34

ตารางที่ ผ.26 ค่าปริมาณสารระเหย ของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ปริมาณสารระเหย (%)			ปริมาณสารระเหยเฉลี่ย (%)
1	กะลา	10.76	10.26	10.03	10.35
2	ไม้เงานะ	10.86	10.36	10.54	10.59
3	ไม้มังกุด	10.58	10.65	10.63	10.62
4	เปลือกโกโก้	12.21	12.65	12.39	12.42

ตารางที่ ผ.27 ค่าปริมาณสารระเหย ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงานะประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณสารระเหย (%)			ปริมาณสารระเหยเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	19.47	19.45	19.36	19.43
2	1 : 2	20.20	19.83	19.98	20.00
3	2 : 1	18.82	19.21	18.99	19.01

ตารางที่ ผ.28 ค่าปริมาณสารระเหย ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มังกุดประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณสารระเหย (%)			ปริมาณสารระเหยเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	16.45	16.54	16.66	16.55
2	1 : 2	19.83	19.65	19.36	19.61
3	2 : 1	16.21	16.45	16.32	16.33

ตารางที่ ผ.29 ค่าปริมาณสารระเหย ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณสารระเหย (%)			ปริมาณสารระเหยเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	17.03	17.32	17.22	17.19
2	1 : 2	16.94	17.12	17.31	17.12
3	2 : 1	16.63	16.66	16.35	16.55

ตารางที่ ผ.30 ค่าปริมาณสารระเหย ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงาะประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณสารระเหย (%)			ปริมาณสารระเหยเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	15.45	15.65	15.78	15.63
2	1 : 2	15.02	16.23	15.56	15.60
3	2 : 1	15.49	15.23	15.66	15.46

ตารางที่ ผ.31 ค่าปริมาณสารระเหย ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มังคุดประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณสารระเหย (%)			ปริมาณสารระเหยเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	15.94	15.45	15.65	15.68
2	1 : 2	14.08	15.02	16.23	15.11
3	2 : 1	15.16	15.49	15.23	15.29

ตารางที่ ผ.32 ค่าปริมาณสารระเหย ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณสารระเหย (%)			ปริมาณสารระเหยเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	12.60	12.35	12.03	12.33
2	1 : 2	10.88	10.36	10.54	10.59
3	2 : 1	12.35	11.65	11.36	11.79

ตารางที่ ผ.33 ค่าปริมาณคาร์บอนคงตัว ของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ปริมาณคาร์บอนคงตัว (%)			ปริมาณคาร์บอนคงตัวเฉลี่ย (%)
1	กะลา	67.21	67.53	67.79	67.51
2	ไม้เงาะ	69.51	69.92	69.83	69.75
3	ไม้มังคุด	68.01	67.75	66.91	67.56
4	เปลือกโกโก้	67.21	67.79	68.21	67.74

ตารางที่ ผ.34 ค่าปริมาณคาร์บอนคงตัว ของถ่านอัดแท่งชนิดต่าง ๆ ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	ชนิดถ่านอัดแท่ง	ปริมาณคาร์บอนคงตัว (%)			ปริมาณคาร์บอนคงตัวเฉลี่ย (%)
1	กะลา	69.88	70.72	70.56	70.39
2	ไม้เงาะ	73.91	73.83	73.67	73.80
3	ไม้มังคุด	72.70	72.81	72.51	72.67
4	เปลือกโกโก้	61.15	60.84	60.72	60.90

ตารางที่ ผ.35 ค่าปริมาณคาร์บอนคงตัว ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงาะ ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณคาร์บอนคงตัว (%)			ปริมาณคาร์บอนคงตัวเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	67.21	68.07	67.79	67.69
2	1 : 2	69.51	70.27	70.11	69.96
3	2 : 1	68.01	67.35	68.50	67.95

ตารางที่ ผ.36 ค่าปริมาณคาร์บอนคงตัว ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มังคุด ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณคาร์บอนคงตัว (%)			ปริมาณคาร์บอนคงตัวเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	66.41	65.55	65.00	65.65
2	1 : 2	68.85	68.44	68.66	68.65
3	2 : 1	68.22	67.51	68.57	68.10

ตารางที่ ผ 37 ค่าปริมาณคาร์บอนคงตัว ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ ประสานด้วยแป้งมันสำปะหลัง

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณคาร์บอนคงตัว (%)			ปริมาณคาร์บอนคงตัวเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	62.54	61.80	62.30	62.21
2	1 : 2	60.12	58.66	59.09	59.29
3	2 : 1	62.13	61.77	61.60	61.83

ตารางที่ ผ.38 ค่าปริมาณคาร์บอนคงตัว ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้เงาะประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณคาร์บอนคงตัว (%)			ปริมาณคาร์บอนคงตัวเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	68.87	68.52	68.85	68.75
2	1 : 2	68.00	66.86	66.77	67.21
3	2 : 1	66.12	66.10	67.89	66.70

ตารางที่ ผ.39 ค่าปริมาณคาร์บอนคงตัว ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมไม้มังคุดประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณคาร์บอนคงตัว (%)			ปริมาณคาร์บอนคงตัวเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	66.06	57.11	58.09	60.42
2	1 : 2	70.25	61.01	60.44	63.90
3	2 : 1	70.91	59.24	60.40	63.52

ตารางที่ ผ.40 ค่าปริมาณคาร์บอนคงตัว ของถ่านอัดแท่งกะลาผสมเปลือกโกโก้ประสานด้วยกากน้ำตาล

ลำดับที่	อัตราส่วนผสม	ปริมาณคาร์บอนคงตัว (%)			ปริมาณคาร์บอนคงตัวเฉลี่ย (%)
1	1 : 1	63.32	62.68	64.06	63.35
2	1 : 2	65.78	66.14	66.35	66.09
3	2 : 1	69.44	70.19	70.15	69.93