



รายงานการวิจัย เรื่อง

การปรับปรุงผลผลิตภาพและการลดการสูญเสียจากการแปรรูปข้าว
ของโรงสีข้าวชุมชน

The Productivity Improvement and Loss Reduction from
Paddy Processing of Rural Community Rice Mills

โดย

ผดุงศักดิ์ วานิชชัง
ใจทิพย์ วานิชชัง
นฤมล บุญกระจำง
เพียงขวัญ เครือภู

ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
ประจำปี 2558

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สํารวจและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานการผลิตและแปรรูปข้าวของโรงสีข้าวชุมชน กำหนดวิธีการปรับปรุงผลิภาพการแปรรูปข้าวร่วมกับเจ้าของโรงสีข้าวชุมชน และเผยแพร่ความรู้ด้านการผลิตและการแปรรูปข้าวสู่เกษตรกรในชุมชนและโรงสีข้าวชุมชน เก็บข้อมูลโรงสีข้าวชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 21 โรง และสรุปข้อมูล ณ. สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและเทคโนโลยี คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี จากผลการศึกษาพบว่า โรงสีข้าวชุมชนสามารถแบ่งออกได้เป็นสามขนาด คือ โรงสีขนาดใหญ่มีอัตราการทํางานเฉลี่ย 1,300.00 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ขณะที่โรงสีขนาดกลางมีอัตราการทํางานเฉลี่ย 205.00 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ส่วนโรงสีขนาดเล็กมีอัตราการทํางานเฉลี่ย 79.40 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โรงสีขนาดใหญ่จะดําเนินการในรูปแบบของกลุ่มเกษตรกรในเชิงธุรกิจมีการซื้อขายข้าวเปลือกและข้าวสารและมีบางส่วนรับจ้างสีแปรรูปข้าวด้วย ส่วนโรงสีขนาดกลางและเล็กส่วนใหญ่จะเป็นโรงสีอิสระสีข้าวของตนเอง และบริการสีข้าวของเกษตรกรในชุมชนแลกกับรำข้าวที่ได้รับเพื่อใช้เลี้ยงสุกรและจำหน่ายในชุมชน โดยโรงสีขนาดใหญ่ได้รับดัชนีการสีแปรรูปข้าวสารและข้าวตันเฉลี่ย 92.89 และ 84.35 เปอร์เซ็นต์ โรงสีขนาดกลางได้รับดัชนีการสีแปรรูปข้าวสารและข้าวตันเฉลี่ย 87.86 และ 76.63 เปอร์เซ็นต์ และโรงสีขนาดเล็กได้รับดัชนีการสีแปรรูปข้าวสารและข้าวตันเฉลี่ย 86.05 และ 80.66 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะเห็นว่าดัชนีข้าวสารอยู่ในเกณฑ์พอใช้โดยโรงสีข้าวขนาดใหญ่มีดัชนีข้าวสารสูงกว่าโรงสีข้าวขนาดกลางและเล็ก แต่ดัชนีข้าวตันอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากเนื่องจากการมีสูญเสียปลายข้าวไปกับรำระหว่างการขัดขาว โดยโรงสีข้าวขนาดใหญ่มีดัชนีข้าวตันสูงกว่าโรงสีข้าวขนาดกลางและเล็ก

จากผลการทดสอบพอสรุปได้ว่า ถ้าโรงสีชุมชนโดยเฉพาะโรงสีขนาดกลางและเล็กมีการปรับปรุงกระบวนการทำความสะอาด การกะเทาะและการขัดขาว จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการสีแปรรูป ทำให้ได้รับปริมาณข้าวสาร และปริมาณข้าวตันจากการสีแปรรูปเพิ่มขึ้น 8-15 เปอร์เซ็นต์

ABSTRACT

The objectives of this study were to collect and analyze the processing data of the community rice mills, collaborate improving the process to increase the milling productivity and transfer this best practice to farmer and community rice mills. Twenty one community rice mills in the North-Eastern regions were selected as samples. Data analysis was conducted at the Department of Agricultural Engineering and Technology, Faculty of Agriculture and Natural Resource, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Bangpra Campus, Sriracha, Chonburi. The results showed that the community rice mills could be separated in three sizes: large rice mill with average capacity of 1300.00 kilogram per hour, medium rice mill with average capacity of 205.00 kilogram per hour and small rice mill with average capacity of 79.40 kilogram per hour. The large rice mills operate as commercial purpose to buy and sell rice products and also do some custom work, while the medium and small rice mills work as community service and keep rice bran for custom hire to raise their own swine and sell some bran to community. Large rice mills received average recovery and head rice index of 92.89 and 84.35 percent, while medium rice mills received average recovery and head rice index of 87.86 and 76.63 percent and small rice mills received average recovery and head rice index of 86.05 and 80.66 percent. The results showed moderately level recovery index and large rice mills demonstrated higher than medium and small rice mills but head rice index were very low level because of broken rice loss with bran during milling and also large rice mills demonstrated higher than medium and small rice mills.

From the study, it can be concluded that if medium and small rice mills improve their cleaning, husking and whitening process the processing efficiency should be increased and received higher recovery and head rice yields up to 8-15 percents.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
ABSTRACT	(ข)
บทที่ 1 บทนำ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
 บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	5
วิธีการและอุปกรณ์	14
 บทที่ 3 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	16
 บทที่ 4 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	26
 บรรณานุกรม	29
 ภาคผนวก	30

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ขนาดของโรงสีข้าวชุมชน	16
2 เครื่องทำความสะอาดของโรงสีข้าวชุมชน	17
3 เครื่องกะเทาะเปลือกและแยกแกลบของโรงสีข้าวชุมชน	18
4 สมรรถนะการขัดขาวข้าวของโรงสีข้าวชุมชน	18
5 สมรรถนะการคัดแยกและคัดขนาดของโรงสีข้าวชุมชน	20
6 คุณภาพข้าวของโรงสีข้าวชุมชน	21
7 ผลการสีข้าวของโรงสีข้าวชุมชน	22
8 ดัชนีการสีแปรรูปข้าวของโรงสีข้าวชุมชน	22
9 ผลการสีแปรรูปข้าวเปลือกสดของโรงสีข้าวชุมชน	23
10 ผลการสีแปรรูปข้าวเปลือกสะอาดของโรงสีข้าวชุมชน	24
11 เปรียบเทียบผลการสีแปรรูปข้าวเปลือกสะอาดของโรงสีข้าวชุมชน	24

ตารางผนวก

1 ข้อมูลขนาดของโรงสีข้าวชุมชน	32
2 ข้อมูลเครื่องทำความสะอาดของโรงสีข้าวชุมชน	33
3 ข้อมูลเครื่องกะเทาะเปลือกและแยกแกลบของโรงสีข้าวชุมชน	34
4 ข้อมูลสมรรถนะการขัดขาวข้าวครั้งที่ 1 ของโรงสีข้าวชุมชน	35
5 ข้อมูลสมรรถนะการขัดขาวข้าวครั้งที่ 2 ของโรงสีข้าวชุมชน	36
6 ข้อมูลสมรรถนะการขัดขาวข้าวครั้งที่ 3 ของโรงสีข้าวชุมชน	37
7 ข้อมูลเปรียบเทียบสมรรถนะการขัดขาวข้าวของโรงสีข้าวชุมชน	38
8 ข้อมูลสมรรถนะการคัดแยกและคัดขนาดของโรงสีข้าวชุมชน	39
9 ข้อมูลคุณภาพข้าวของโรงสีข้าวชุมชน	40
10 ข้อมูลผลการสีข้าวของโรงสีข้าวชุมชน	41
11 ข้อมูลดัชนีการสีแปรรูปข้าวของโรงสีข้าวชุมชน	42
12 ข้อมูลผลการสีแปรรูปข้าวเปลือกสดของโรงสีข้าวชุมชน	43
13 ข้อมูลผลการสีแปรรูปข้าวเปลือกสะอาดของโรงสีข้าวชุมชน	44
14 เปรียบเทียบข้อมูลผลการสีแปรรูปข้าวเปลือกของโรงสีข้าวชุมชน	45

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพผนวก	
1 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนางสุจิตา จ.อุดรธานี	46
2 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายพิทักษ์ จ.อุดรธานี	47
3 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายเท จ.อุดรธานี	48
4 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายเต่า จ.อุดรธานี	49
5 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายบน จ.นครพนม	50
6 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนางนิรมล จ.นครพนม	51
7 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวภนันต์ 1 จ.นครพนม	52
8 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวภนันต์ 2 จ.นครพนม	53
9 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวกลุ่มเกษตรกรทำนาคาไ้ จ.ยโสธร	54
10 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวกลุ่มเกษตรกรทำนาคาบกเรือ 1 จ.ยโสธร	55
11 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวกลุ่มเกษตรกรทำนาคาบกเรือ 2 จ.ยโสธร	56
12 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวชุมชนหนองหว้า จ.นครราชสีมา	57
13 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายประมวล จ.ร้อยเอ็ด	58
14 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายประจักษ์ จ.ร้อยเอ็ด	59
15 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนางแสง จ.ร้อยเอ็ด	60
16 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายสมพงษ์ จ.ร้อยเอ็ด	61
17 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายถวิล จ.ร้อยเอ็ด	62
18 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายบุญรอด จ.ร้อยเอ็ด	63
19 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายสิงห์ จ.ร้อยเอ็ด	64
20 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวนายจำปี จ.ร้อยเอ็ด	65
21 แผนผังกระบวนการสีข้าวของโรงสีข้าวกลุ่มข้าวอินทรีย์สุรินทร์ จ.สุรินทร์	66
22 กิจกรรมการประเมินโรงสีข้าวชุมชนขนาดใหญ่	67
23 กิจกรรมการประเมินโรงสีข้าวชุมชนขนาดกลาง	68
24 กิจกรรมการประเมินโรงสีข้าวชุมชนขนาดเล็ก	69
25 กิจกรรมการให้ความรู้กับโรงสีข้าวชุมชน	70