

คุณภาพข้าวเปลือกของเกษตรกรในโครงการรับจำนำข้าวเปลือก

Quality of Farmer's Paddy in the Paddy Pledge Project

กนกวรรณ เทียงธรรม¹ จวงจันทร ดวงพัตรา² และ วันชัย จันทรประเสริฐ²

Kanokwan Teingtham¹, Juangjun Duangpatra² and Wanchai Chanprasert²

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณภาพข้าวเปลือกของเกษตรกรในโครงการรับจำนำข้าวเปลือก ดำเนินการโดย การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกเกษตรกรผู้ผลิตข้าวในโครงการรับจำนำ และเก็บตัวอย่างข้าวเปลือกที่เข้าร่วมโครงการรับจำนำทั้งแบบประทวนสินค้า และยุ่งฉาง ในปี 2546/2547 ในจังหวัดนครสวรรค์ เชียงราย สุพรรณบุรี ขอนแก่น สุรินทร์ และนครศรีธรรมราช รวม 58 ตัวอย่าง มาตรวจวัดความชื้น และตรวจวิเคราะห์คุณภาพ ผลการศึกษาพบว่า ข้าวเปลือกที่เกษตรกรนำมาจำหน่ายแบบประทวนสินค้ามีความชื้นและความบริสุทธิ์เฉลี่ย 21.25% และ 98.37% ตามลำดับ ส่วนข้าวเปลือกที่จำหน่ายยุ่งฉางมีความชื้นและความบริสุทธิ์เฉลี่ย 11.21% และ 99.57% ตามลำดับ จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพ พบเมล็ดข้าวแดงปนในข้าวเปลือกที่จำหน่ายแบบประทวนสินค้า 0-6.66% เฉลี่ย 0.58% และพบในข้าวเปลือกที่จำหน่ายแบบยุ่งฉาง 0-2.41% เฉลี่ย 0.04% จากข้อมูลการสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่า สาเหตุการปนเปื้อนเมล็ดข้าวแดงนั้น อาจเนื่องมาจากเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำ เป็นเมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเก็บพันธุ์ไว้ใช้เอง และเมล็ดพันธุ์ที่ซื้อจากพ่อค้าเมล็ดพันธุ์ข้าว

คำสำคัญ: ข้าวเปลือก, ข้าวแดง, ความชื้น, โครงการรับจำนำข้าวเปลือก

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the quality of farmer's paddy in the Paddy Pledge Project. Farmers in Nakhon Sawan, Chiang Rai, Suphan Buri, Khon Kaen, Surin, and Nakhon Si Thammarat provinces were in-depth interviewed for the rice production. Fifty-eight samples of paddy submitted through the warehouse receipt and the barn in the Paddy Pledge Project in 2003/2004 were collected and determined for grain moisture content and grain quality. Results found that the moisture content and physical purity of the paddy submitted via the warehouse receipt were 21.25% and 98.37%, respectively, whereas those of the paddy submitted to the barn were 11.21% and 99.57%, respectively. Result from the quality analysis found that red rice percentage (weedy rice contamination) in the warehouse receipt and the barn was 0.58 (0-6.66) and 0.04 (0-2.41) respectively. This contamination of red rice which was considered as noxious weed seed might be due to the use of low quality seed (uncertified seed handled by farmers or purchased from local merchants).

Key words: paddy, red rice, moisture content, the Paddy Pledge Project

¹ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Nakhon Patom 73140

²ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Chatuchuk, Bangkok 10900

1. บทนำ

โครงการรับจำนำข้าวเปลือกดำเนินการโดยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) มาตั้งแต่ปี 2525 มีวิธีการรับจำนำข้าวเปลือกจากเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร 2 แบบ ได้แก่ 1) ประทอนสินค้า วิธีการคือองค์การคลังสินค้า (อคส.) และ องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อ.ต.ก.) เป็นผู้รับฝากข้าวเปลือกและออกไปประทอนให้เกษตรกรและสถาบันเกษตรกร กรณีไม่มีผู้ขังข้างเป็นของตนเองและ ธ.ก.ส. รับจำนำไปประทอนที่ อคส. และ อ.ต.ก. ออกให้แก่เกษตรกรและสถาบันเกษตรกร และ 2) จำนำที่ยุ้งข้าง วิธีการคือ ธ.ก.ส. เป็นผู้รับจำนำข้าวเปลือกจากเกษตรกรและสถาบันเกษตรกรที่ยุ้งข้าง จากการดำเนินโครงการที่ผ่านมามีปัญหาและอุปสรรคหลายประการ ปัญหาด้านหนึ่งคือ คุณภาพของข้าวเปลือกที่เกษตรกรนำมาจำนำ มักมีคุณภาพต่ำ ความชื้นสูง อันอาจเป็นผลเนื่องมาจากการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งขั้นตอนและวิธีการดำเนินการรับจำนำ นอกจากนี้ การผลิตข้าวยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ เช่น พันธุ์ข้าวที่ปลูก แหล่งปลูก ฤดูปลูก โรค แมลง วัชพืช และการป้องกันกำจัด การที่ข้าวเปลือกคุณภาพต่ำเข้าสู่โครงการรับจำนำย่อมมีผลทำให้เกิดความเสียหายในระหว่างการเก็บรักษา ส่งผลให้ข้าวเปลือกเสื่อมคุณภาพและเมื่อนำไปแปรรูปจะได้ข้าวสารที่มีคุณภาพต่ำ ขายไม่ได้ราคา

ในการศึกษาครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ และตรวจวิเคราะห์คุณภาพข้าวเปลือกที่เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรนำมาเข้าร่วมโครงการรับจำนำทั้งแบบประทอนสินค้าและแบบยุ้งข้าง ในทุกภูมิภาคของประเทศ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพข้าวเปลือกในพื้นที่ต่างๆ และนำเสนอปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหา นำไปสู่การกำหนดนโยบายในการรับจำนำข้าวเปลือกที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล สามารถนำไปแก้ไขปัญหาได้

2. อุปกรณ์และวิธีการ

2.1 สัมภาษณ์แบบเจาะลึกเกษตรกร และเจ้าหน้าที่สถาบันเกษตรกรลูกค้า ธ.ก.ส. ทั้งรายเก่าและรายใหม่ที่เข้าร่วมโครงการในปี 2546/47 และที่เคยเข้าร่วมโครงการในจังหวัดนครสวรรค์ เชียงราย สุพรรณบุรี ขอนแก่น สุรินทร์ และ นครศรีธรรมราช รวมทั้งสิ้น 91 ราย

2.2 เก็บตัวอย่างข้าวเปลือกทุกขั้นตอนในขบวนการรับจำนำ ตั้งแต่เริ่มขบวนการจนถึงในโรงเก็บและยุ้งข้าง ตัวอย่างละไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม จำนวน 58 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น ตัวอย่างข้าวเปลือกที่จำนำยุ้งข้าง 26 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างข้าวเปลือกที่จำนำประทอนสินค้า 32 ตัวอย่าง จากนั้นนำตัวอย่างข้าวเปลือกมาตรวจวิเคราะห์คุณภาพของข้าวเปลือกในห้องปฏิบัติการตามวิธีการดังต่อไปนี้

2.2.1 ตรวจวัดความชื้นตามวิธีการที่อธิบายไว้ในคู่มือการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์ (จวงจันทร์, 2529) โดยสุ่มตัวอย่างข้าวเปลือกจากตัวอย่างที่เก็บรวบรวมมาจากเกษตรกรหรือพื้นที่ศึกษา ตัวอย่างละ 20 กรัม จำนวน 2 ซ้ำ นำไปชั่งน้ำหนักสด แล้วนำไปอบในตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำออกมาชั่งน้ำหนักแห้ง คำนวณเปอร์เซ็นต์ความชื้นของข้าวเปลือกจากสูตร

$$\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้น} = \frac{\text{น้ำหนักสด} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักสด}} \times 100$$

2.2.2 ตรวจสอบความบริสุทธิ์ของข้าวเปลือก โดยคัดแยกองค์ประกอบเป็น เมล็ดข้าวเปลือกบริสุทธิ์หรือเมล็ดข้าวเปลือกที่ตรงตามพันธุ์ เมล็ดวัชพืช เมล็ดข้าวแดง และสิ่งเจือปน

3. ผลการทดลองและวิจารณ์

การจำนำข้าวเปลือกที่ยุ้งวางพบเฉพาะในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นครสวรรค์ ขอนแก่น เชียงราย และสุรินทร์) ส่วนการจำนำประทอนสินค้าพบในทุกภูมิภาคโดยเฉพาะในภาคกลางและภาคใต้ ในภาคใต้มีการจำนำข้าวเปลือกแบบประทอนสินค้าเพียงแบบเดียว ไม่มีเกษตรกรรายใดที่ยุ้งวาง จากการวิเคราะห์ทัศนภาพข้าวเปลือกที่เกษตรกรเข้าโครงการจำนำทั้ง 2 แบบ พบว่าข้าวเปลือกในยุ้งวางของเกษตรกรมีความชื้นต่ำ และมีความบริสุทธิ์สูงกว่าข้าวเปลือกที่จำนำประทอนสินค้า โดยข้าวเปลือกที่จำนำแบบยุ้งวางมีความชื้นอยู่ในช่วง 9.31-12.97% (Table 1) เฉลี่ย 11.21% (Table 3) และมีความบริสุทธิ์อยู่ในช่วง 93.50-99.87% (Table 1) เฉลี่ย 99.57% (Table 3) ส่วนข้าวเปลือกที่จำนำประทอนสินค้าพบว่ามีความชื้นอยู่ในช่วง 9.43-25.16% (Table 1) เฉลี่ย 21.25% (Table 3) และมีความบริสุทธิ์อยู่ในช่วง 92.64-99.61% (Table 2) เฉลี่ย 98.37% (Table 3) ซึ่งจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยใน Table 3 พบว่าข้าวเปลือกที่จำนำแบบยุ้งวางมีความชื้นต่ำกว่าแบบประทอนสินค้า (11.21 กับ 21.25% ตามลำดับ) และยังมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (99.57 กับ 98.37% ตามลำดับ) เหตุที่มีความบริสุทธิ์สูงกว่าก็เนื่องจากมีสัดส่วนของเมล็ดวัชพืช ข้าวแดง และสิ่งเจือปนต่ำกว่านั่นเอง (Table 1 – 3)

การที่ข้าวเปลือกที่จำนำแบบประทอนสินค้ามีความชื้นสูงกว่าและมีความบริสุทธิ์ต่ำกว่าข้าวเปลือกที่จำนำแบบยุ้งวางนั้นเป็นเพราะ เกษตรกรที่จำนำข้าวเปลือกแบบประทอนสินค้าเก็บเกี่ยวข้าวโดยการจ้างรถเกี่ยววนวด ซึ่งมักเก็บเกี่ยวเร็วเนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและการจ้างงาน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะบรรทุกข้าวมาจำนำที่โรงสีในวันเดียวกัน ข้าวเปลือกจึงมีความชื้นสูง มีเมล็ดวัชพืช ข้าวแดง ข้าวเป็นโรค และสิ่งเจือปนมาก (Table 2 และ 3) ทำให้ทางโรงสีต้องรีบลดความชื้นอย่างรวดเร็ว หากลดความชื้นไม่ทันจะส่งผลให้ข้าวเปลือกเสื่อมคุณภาพได้เร็ว และเมื่อแปรรูปเป็นข้าวสารจะได้ข้าวที่มีคุณภาพต่ำเก็บไว้ได้ไม่นาน แต่ข้าวเปลือกที่จำนำยุ้งวาง มีคุณภาพสูงและมีความชื้นต่ำ เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวข้าวด้วยมือหลังจากความชื้นลดลงเหลือประมาณ 13-17% และมีการตากลดความชื้น บางพื้นที่อาจจ้างแรงงานและบางพื้นที่ยังมีการลงแขกอยู่บ้าง ส่วนสาเหตุที่มาของวัชพืช ข้าวแดง และข้าวเป็นโรค ซึ่งพบมากในเขตนาปรางนั้น เนื่องจากเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำ เกษตรกรส่วนหนึ่งซื้อเมล็ดพันธุ์จากหน่วยราชการ แต่ส่วนใหญ่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง หรือซื้อเมล็ดพันธุ์จากพ่อค้าคนกลางที่ไม่ได้ขออนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ ซึ่งผิดกฎหมาย (พ.ร.บ. พันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และ 2535) เมล็ดพันธุ์ที่เกษตรกรเก็บไว้ใช้เองหรือใช้พื้นที่ปลูกข้าวต่อเนื่องตลอดโดยไม่มีการพักแปลง หรือใช้เมล็ดพันธุ์ที่จำหน่ายจ่ายแจกอย่างผิดกฎหมาย มักมีการปลอมปน ซึ่งเป็นผลทำให้ข้าวที่ได้มีคุณภาพต่ำ

สำหรับในภาคใต้พบว่า ในการจำนำแบบประทอนสินค้า เจ้าของโรงสีจะไปรับข้าวเปลือกในไร่นาเกษตรกรเอง ส่วนใหญ่จะเกี่ยวด้วยรถเกี่ยววนวด ข้าวเปลือกมีความชื้นสูง ความบริสุทธิ์ต่ำ โรงสีที่รับจำนำลดความชื้นไม่ทันเนื่องจากเกษตรกรจะนำข้าวมาจำนำในเวลาเดียวกัน โรงสีบางแห่งต้องตากข้าวไว้ริมถนน นอกจากปัญหาความชื้นและความบริสุทธิ์ของเมล็ดข้าวแล้ว ยังพบว่าข้าวเปลือกส่วนใหญ่ที่เกษตรกรนำมาจำนำเมื่อสีเป็นข้าวสารแล้วจะมีส่วนปลายเมล็ดเป็นสีดำ หรือที่ตามโรงสีเรียกกันว่า “ข้าวหัวดำ” ทั้งนี้จากการตรวจสอบและวิเคราะห์ทัศนภาพพบว่ามีสาเหตุมาจากโรคเมล็ดด่าง ส่วนใหญ่เป็นข้าวพันธุ์ชัชชาติ 1 มิใช่พันธุ์ท้องถิ่นเดิมที่เกษตรกรเคยปลูกกันมาก่อน ควรมีการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน เนื่องจากมีผลกระทบต่อคุณภาพข้าวสารถึงขั้นปฏิเสธการรับซื้อ

ผลการศึกษาที่มีประเด็นที่น่าสนใจอีกประการหนึ่ง คือ ในแถบภาคอีสาน เช่น จังหวัดสุรินทร์และขอนแก่น เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมียุ้งวางไว้เก็บรักษาข้าวเปลือก แต่ยุ้งวางส่วนใหญ่จะเก่า บางแห่งขาดการบำรุงรักษา หากไม่มีการส่งเสริม สนับสนุนให้มีการทำนุบำรุงรักษาหรือสงวนไว้ในอนาคตอาจค่อยๆ หดไป นอกจากนี้วัฒนธรรมข้าวของไทยและพิธีกรรมต่างๆ ยังมีอยู่ในแถบภาคเหนือตอนบนและภาคอีสาน แม้ว่าวิถีชีวิตของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจะมีการเปลี่ยนแปลงไปบ้างแล้วก็ตาม

Table 1 Grain moisture content and physical purity of paddy submitted to the barns under the Paddy Pledge Project.

No.	Lot. no.	Location		Cultivar	Grain Moisture (%)	Physical Purity (%)			
		District	Province			Pure Grain	Weed Seed	Red Rice	Inert Matter
1	3/07	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	C85	10.29	98.38	0.12	0.48	1.02
2	3/12	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	C85	9.72	99.67	0.12	0.06	0.15
3	3/03	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	Kkao Tah Haeng	9.96	93.90	1.04	2.13	2.93
4	3/04	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	Ha Ruang	10.16	93.50	0.61	0.12	5.77
5	3/05	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	Chai Nat 1	9.31	96.36	1.04	0.00	2.60
6	3/06	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	Chai Nat 1	9.39	95.93	1.04	0.00	3.03
7	3/09	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	Ha Ruang	9.79	95.02	0.65	0.00	4.33
8	3/10	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	C85	10.13	98.83	0.48	0.00	0.69
9	3/08	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	C85	10.33	97.03	0.17	2.41	0.39
10	3/11	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	Leuang Pratew	10.08	96.31	0.19	0.00	3.50
11	3/13	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	Leuang Pratew	10.33	96.52	0.55	0.00	2.93
12	3/14	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan	KDML105	9.91	97.21	0.11	0.94	1.74
13	4/01	Nong Rua	Khon Kaen	RD6	12.09	99.49	0.00	0.00	0.51
14	4/02	Nong Rua	Khon Kaen	KDML105	11.23	99.82	0.00	0.00	0.18
15	4/03	Nong Rua	Khon Kaen	RD6	10.97	99.54	0.00	0.00	0.46
16	4/06	Muang	Khon Kaen	KDML105	10.70	99.63	0.04	0.00	0.33
17	4/07	Muang	Khon Kaen	KDML105	10.96	99.48	0.02	0.00	0.50
18	4/08	Muang	Khon Kaen	RD6	10.12	99.70	0.00	0.00	0.30
19	5/04	Muang	Chiang Rai	RD6	11.60	99.45	0.00	0.00	0.55
20	5/03	Mae Lao	Chiang Rai	RD6	12.97	99.94	0.06	0.00	0.00
21	5/01	Wieng Chieng Rung	Chiang Rai	RD6	11.79	99.82	0.00	0.00	0.18
22	5/02	Wieng Chieng Rung	Chiang Rai	RD15	11.78	99.60	0.00	0.00	0.40
23	6/05	Muang	Surin	KDML105	11.34	99.65	0.12	0.00	0.23
24	6/11	Muang	Surin	KDML105	11.36	99.81	0.08	0.00	0.11
25	6/02	Muang	Surin	KDML105	11.32	99.87	0.02	0.00	0.11
26	6/03	Muang	Surin	KDML105	11.42	97.94	1.55	0.00	0.50

Table 2 Grain moisture content and physical purity of paddy submitted to the warehouse receipt under the Paddy Pledge Project.

No.	Lot.		Location		Cultivar	Grain Moisture (%)	Physical Purity (%)				Process
	no.	District	Province				Pure Grain	Weed Seed	Red Rice	Inert Matter	
1	1/01	Sri Prachan	Suphan Buri		SPR1	11.12	92.64	0.14	6.66	0.56	storage
2	1/02	Sri Prachan	Suphan Buri		SPR1	18.87	98.63	0.12	0.33	0.92	drying
3	1/03	Sri Prachan	Suphan Buri		SPR1	22.02	97.81	0.42	0.88	0.90	drying
4	1/05	Sri Prachan	Suphan Buri		SPR1	11.94	98.47	0.04	0.70	0.78	drying
5	1/08	Sri Prachan	Suphan Buri		SPR1	20.99	97.72	0.06	1.94	0.29	drying
6	1/09	Sri Prachan	Suphan Buri		SPR1	18.26	96.95	0.37	1.91	0.76	drying
7	1/11	Sri Prachan	Suphan Buri		SPR1	10.94	95.40	0.78	1.47	2.35	storage
8	1/12	Sam Chuk	Suphan Buri		SPR1	15.09	98.61	0.00	0.63	0.75	drying
9	1/13	Sam Chuk	Suphan Buri		SPR1	15.29	98.64	0.00	0.88	0.48	drying
10	1/15	Sam Chuk	Suphan Buri		KDML105	25.16	99.25	0.08	0.41	0.26	submitted
11	1/16	Sam Chuk	Suphan Buri		SPR1	22.61	98.46	0.00	1.18	0.36	submitted
12	1/18	Sam Chuk	Suphan Buri		SPR1	22.34	98.42	0.16	0.79	0.63	submitted
13	1/19	Sam Chuk	Suphan Buri		SPR1	11.37	96.25	0.14	1.58	2.03	storage
14	2/01	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan		Chai Nat 1	18.75	98.24	0.19	0.31	1.26	submitted
15	2/02	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan		Chai Nat 1	19.91	98.47	0.48	0.06	0.99	submitted
16	2/03	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan		Chai Nat 1	23.04	98.66	0.52	0.34	0.48	submitted
17	2/04	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan		Chai Nat 1	12.47	97.66	0.38	0.52	1.45	storage
18	2/05	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan		SPR1	16.71	98.57	0.06	0.75	0.62	drying
19	2/06	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan		Chai Nat 1	12.68	97.28	0.40	0.65	1.67	drying
20	2/07	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan		SPR1	16.28	98.87	0.04	0.46	0.63	drying
21	2/08	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan		Chai Nat 1	10.17	98.30	0.12	0.00	1.58	storage
22	2/09	Phayuha Kiri	Nakhon Sawan		Chai Nat 1	10.26	98.49	0.14	0.02	1.35	storage
23	2/10	Muang	Nakhon Sawan		C85	12.58	99.61	0.08	0.00	0.31	drying
24	2/11	Muang	Nakhon Sawan		SPR1	24.43	98.19	0.25	0.31	1.25	submitted
25	2/12	Muang	Nakhon Sawan		SPR1	19.42	97.95	0.27	0.88	0.90	submitted
26	2/13	Muang	Nakhon Sawan		Chai Nat 1	9.43	98.09	0.46	0.77	0.68	storage
27	2/14	Muang	Nakhon Sawan		SPR1	18.32	99.31	0.08	0.13	0.48	submitted
28	2/15	Muang	Nakhon Sawan		Chai Nat 1	18.68	97.65	0.59	0.54	1.23	submitted
29	2/16	Muang	Nakhon Sawan		SPR1	23.26	97.69	0.00	0.23	2.08	submitted
30	2/17	Muang	Nakhon Sawan		SPR1	10.42	96.43	0.08	1.35	2.14	storage
31	7/01	Hua Sai	Nakhon Si Thammarat		Chai Nat 1	18.57	99.37	0.04	0.06	0.53	submitted
32	7/02	Hua Sai	Nakhon Si Thammarat		Chai Nat 1	13.87	98.14	0.04	1.47	0.35	storage

Table 3 Grain moisture content and physical purity of paddy submitted to the barns and the warehouse receipt under the Paddy Pledge Project.

Type of Pledge	Grain Moisture (%)	Physical Purity (%)			
		Pure Grain	Weed Seed	Red Rice	Inert Matter
Barn	11.21	99.57	0.04	0.04	0.35
Warehouse Receipt	21.25	98.37	0.22	0.58	0.83
t-value	-15.20	6.34	-3.30	-3.74	-3.17
Prob > T	0.0001	0.0000	0.0051	0.0021	0.0039
	**	**	**	**	**

** Means within each row are significantly different at $P < 0.01$ as determined by t-test

4. สรุปผลการทดลอง

ข้าวเปลือกที่จำนำยุ่งฉางมีคุณภาพดีกว่าข้าวเปลือกที่จำนำประทอนสินค้ำ กล่าวคือ ข้าวเปลือกที่จำนำยุ่งฉางมีความชื้น และมีสิ่งเจือปนต่ำกว่าข้าวเปลือกที่จำนำแบบประทอนสินค้ำ ในขณะที่ข้าวเปลือกที่จำนำแบบประทอนสินค้ำมีเมล็ดข้าวแดงปะปนมากกว่าข้าวเปลือกที่จำนำยุ่งฉาง

5. คำนิยาม

ขอขอบคุณธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำหรับทุนสนับสนุนการวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

จวงจันทร์ ดวงพิตรา. 2529. การตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเมล็ดพันธุ์. กลุ่มหนังสือเกษตร. กรุงเทพมหานคร.

194 น.