

เทคโนโลยีการชะลอการลดความชื้นข้าวเพื่อรักษาคุณภาพข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1
Technology of Delayed Drying for Improving Rice Quality
of Rice Variety, Pathumthani 1

จารุวรรณ บางแวก ^{1/}

อนุวัฒน์ รัตนชัย ^{1/}

อรวรรณ จิตต์ธรรม ^{1/}

อรณิชา สุวรรณโณม ^{1/}

สุทธกานต์ ใจกาวิล ^{1/}

ภัทร์ณา พุฒเพ็ง ^{1/}

Charuwan Bangwaek ^{1/}

Anuwat Rattanachai ^{1/}

Orawan Jittham ^{1/}

Onnicha Suwannachome ^{1/}

Sutakarn Jaikawin ^{1/}

Patcha Putpheng ^{1/}

ABSTRACT

Pathumthani 1 (PTT 1) is the one of aromatic and high yield rice varieties with pest resistance. Cooking quality is mostly similar to KDML 105 variety, but poor milling quality caused lower price. The problems of PTT 1 are poor milling quality and high yellow grains during storage. It is likely caused by harvest season that the big amount of rice could not be dried in time. Then delayed drying was the common practices that may result in non-enzymatic browning (stack-burning), microbial growth and mycotoxin production. Therefore, the study on the optimized duration of delayed drying at 0, 2, 4, 6 and 8 days was conducted to maintain the milling quality such as percentage of head rice; bran and yellow grain reduction. The result was found that the delayed drying in Suphanburi 90 could delay until 6 days before drying and stored for 7 months to maintain rice quality. In the case of Pathumthani 1, it should not delay drying beyond 6 days and could store for 6 months. Milling quality in both varieties were increased after being stored but did not affect by delayed drying.

Key words: Pathumthani 1, Suphanburi 90, delayed drying, storage, rice quality, percent of head rice, yellow grain

^{1/} สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กทม. 10900

^{1/} Post-harvest and Products Processing Research and Development Office, Department of Agriculture, Chatuchak, Bangkok 10900

บทคัดย่อ

ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 เป็นที่ต้องการของเกษตรกรเพราะเป็นข้าวหอม ผลผลิตสูง ด้านทานโรค แต่ราคาผลผลิตต่ำ เนื่องจากคุณภาพการสีต่ำ และปริมาณเมล็ดเหลืองสูงเมื่อเก็บรักษาได้ไม่นาน จึงศึกษาหาระยะเวลาการชะลอการลดความชื้นที่เหมาะสม เพื่อรักษาคุณภาพเมล็ดข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 โดยทดลองชะลอการลดความชื้นหลังการเก็บเกี่ยวเป็นเวลาต่างๆ กัน วางแผนการทดลองแบบ Split plot จำนวน 4 ซ้ำ มีกรรมวิธีการกองข้าวไว้ก่อนลดความชื้นเป็นเวลา 0 2 4 6 และ 8 วัน เป็น main plot แล้วนำไปตากแดดลดความชื้นให้เหลือ 14% แล้วเก็บรักษาไว้เป็นเวลาต่างๆ เป็น sub plot พันธุ์สุพรรณบุรี 90 เก็บรักษาเป็นเวลา 12 เดือน และพันธุ์ปทุมธานี 1 เก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน พบว่า ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 90 สามารถชะลอการลดความชื้นได้นาน 6 วัน และเก็บรักษาข้าวได้นาน 7 เดือน ที่ทำให้คุณภาพข้าวไม่ต่างจากการลดความชื้นทันที ส่วนข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 สามารถชะลอการลดความชื้นได้มากที่สุด 6 วัน ที่จะทำให้ปริมาณเมล็ดเหลืองไม่ต่างจากการลดความชื้นทันทีหลังเก็บเกี่ยว คุณภาพการสีจะสูงขึ้นเมื่อเก็บรักษานานขึ้นในทั้ง 2 พันธุ์ โดยที่การชะลอการลดความชื้นไม่มีผลต่อคุณภาพการสี

คำหลัก: ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 90 การลดความชื้นล่าช้า การเก็บรักษา คุณภาพการสี เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ด เมล็ดข้าวเหลือง

คำนำ

ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 เป็นข้าวที่เมล็ดมีคุณภาพการหุงต้มใกล้เคียงกับพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 มากที่สุด คือ มีปริมาณอมิโลสต่ำประมาณ 16-20% ข้าวสุกมีความนุ่มเหนียว และความหอมเช่นเดียวกัน (จารุวรรณ, 2545) ต่างกันที่ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 เป็นพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง สามารถปลูกได้ตลอดปี จึงมีการปลูกในสภาพชลประทานได้ปีละ 2 ครั้ง หรือ 5 ครั้งในเวลา 2 ปี ผลผลิตสูง ด้านทานโรคแมลงดี เกษตรกรนิยมปลูก (จารุวรรณและคณะ, ไม่ได้ตีพิมพ์)

ผลการสอบถามเกษตรกรและผู้ประกอบการโรงสีในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2548 พบว่า ปัญหาของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่เกษตรกรได้รับคือ ราคาผลผลิตต่ำเพราะเมล็ดมีคุณภาพการสีต่ำ ไม่สามารถเก็บเมล็ดได้นาน เพราะเกิดเมล็ดข้าวเหลืองเร็วกว่าพันธุ์อื่น ถึงแม้จะเก็บรักษาในระยะสั้น อาจเป็นเพราะลักษณะเฉพาะของพันธุ์ ทั้งในช่วงฤดูการเก็บเกี่ยวปริมาณข้าวความชื้นสูงมากจนไม่สามารถลดความชื้นได้ทัน พื้นที่ลานตากไม่เพียงพอ แรงงานน้อย ทำให้ต้องกองเมล็ดไว้รอลดความชื้นเป็นเวลานาน สาเหตุนี้อาจทำให้เมล็ดมีคุณภาพต่ำ และเมล็ดเหลืองเร็ว ทั้งนี้เนื่องจากที่ระยะเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวจะมีความชื้นประมาณ 24-26% (สูงกว่าถ้าเก็บเกี่ยวในฤดูฝน และต่ำกว่านี้ถ้าเก็บเกี่ยวในฤดูแล้ง) ทำให้เมล็ดมีการหายใจสูงและมีการเข้าทำลายจากเชื้อจุลินทรีย์ โรคและแมลง ความร้อนที่ปลดปล่อยออกมาระหว่างการหายใจจะมีมากในเมล็ดที่อยู่รวมกันเป็นปริมาณมาก และ

เปลือกเมล็ดเป็นตัวกันความร้อนไม่ให้ระบายออก ทำให้เกิดความร้อนสูง เป็นสาเหตุทำให้เกิดการสูญเสียทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ (Anon, 1991) และการเก็บเกี่ยวที่มีความชื้นสูง ควรลดความชื้นเหลือ 14% ภายใน 24 ชม. จะทำให้ปลอดภัยในการเก็บรักษาและการขัดสี หรือที่ความชื้น 18% ในการเก็บรักษาในระยะเวลาสั้นหรือ 2 สัปดาห์ ถ้าไม่สามารถลดความชื้นได้ทันที เพราะการลดความชื้นอย่างล่าช้าอาจจะทำให้เกิดสีน้ำตาล กรณีการเจริญของจุลินทรีย์ เช่นในกรณีข้าวหนึ่ง (Anon, 1991) แต่การชะลอการลดความชื้นเป็นวิธีที่ง่าย ค่าแรงต่ำที่โรงสีสามารถดำเนินการได้ แต่ระยะเวลาการกองเมล็ดข้าวนั้นสามารถกองไว้ได้นานเท่าไร จึงจะไม่ทำให้เกิดความเสียหาย หรือมีความเสียหายน้อยที่สุดเป็นสิ่งที่น่าสนใจ

ดังนั้น จึงควรศึกษาว่า การชะลอการลดความชื้นข้าว (กองข้าว) พันธุ์ปทุมธานี 1 สามารถชะลอได้นานเท่าไรที่จะให้ปริมาณข้าวเมล็ดเหลืองต่ำ และมีคุณภาพการสีสูง เพื่อจะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ และเป็นการเพิ่มมูลค่าผลผลิตแตกต่างจากข้าวพันธุ์อื่นอย่างไร

อุปกรณ์และวิธีการ

ทำการทดลองที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี และสำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กรมวิชาการเกษตร ดำเนินการทดลอง ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2545 - ตุลาคม พ.ศ. 2547

โดยทำการทดลองชะลอการลดความชื้นเมล็ดข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 และสุพรรณบุรี 90 ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวนาปีที่เกษตรกรนิยมปลูกในพื้นที่ จ. สุพรรณบุรี วางแผนการทดลองแบบ Split plot จำนวน 4 ซ้ำ หลังจากเก็บเกี่ยวทันที ความชื้นเมล็ดประมาณ 25% ชะลอการลดความชื้นเมล็ด โดยการนำเมล็ดข้าวใส่ในกระสอบปุ๋ยๆ ละ 50 กก. จำนวน 80 กระสอบ แล้วกองรวมกัน การกองเมล็ดไว้เป็นระยะเวลาต่างๆ คือ 0 2 4 6 และ 8 วัน เป็น main plot แล้วนำเมล็ดออกตากแดดลดความชื้นให้เหลือ 14% แล้วนำไปเก็บรักษา และให้ระยะเวลาเก็บรักษาเป็น sub plot ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 90 เก็บไว้เป็นเวลานาน 12 เดือน ส่วนพันธุ์ปทุมธานี 1 เก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน ทุกเดือนนำเมล็ดไปทดสอบคุณภาพ คือ คุณภาพการสีโดยดูจากเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ด (น้ำหนักต้นข้าวหรือเมล็ดข้าวหักที่มีความยาวมากกว่าข้าวหัก แต่ไม่ถึงความยาวของข้าวเต็มเมล็ด และให้รวมถึงเมล็ดข้าวแตกเป็นซีกที่มีเนื้อที่เหลืออยู่ตั้งแต่ 80% ของเมล็ดขึ้นไป และน้ำหนักของเมล็ดข้าวสารเต็มเมล็ดที่ได้จากข้าวเปลือกที่ใช้ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์) ปริมาณรำ (%) คือน้ำหนักรำที่ได้จากน้ำหนักข้าวเปลือกที่ใช้ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ปริมาณเมล็ดเหลือง (เมล็ดเหลืองหมายถึง เมล็ดข้าวที่มีบางส่วนของเมล็ดกลายเป็นสีเหลืองอย่างชัดเจน, มกอช., 2546) หาได้จากน้ำหนักเมล็ดข้าวเหลืองต่อน้ำหนักข้าวสารที่ใช้ทั้งหมด

ผลการทดลองและวิจารณ์

ปริมาณเมล็ดเหลือง

พันธุ์สุพรรณบุรี 90

ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 90 เมื่อกองเมล็ดไว้ก่อนลดความชื้นเป็นเวลา 0 2 4 6 และ 8 วัน ไม่เกิดเมล็ดเหลืองใน 7 เดือนแรก จนกระทั่งเดือนที่ 8 ปริมาณเมล็ดเหลืองเริ่มเกิด และเกิดขึ้นมากที่สุดเมื่อกองเมล็ดไว้ 8 วัน และเก็บรักษาเมล็ดนาน 12 เดือน มีปริมาณเมล็ดเหลือง 1.27 กรัม/น้ำหนักข้าวสาร เมล็ดที่ลดความชื้นทันที ปริมาณเมล็ดเหลืองเกิดขึ้นไม่แตกต่างทางสถิติกับเมล็ดที่ลดความชื้นล่าช้าตั้งแต่ 2-6 วัน คือ

ปริมาณเมล็ดเหลืองที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 0.13 0.11 0.20 และ 0.17 กรัม/น้ำหนักข้าวสาร เมื่อกองข้าวไว้ 0 2 4 และ 6 วันตามลำดับ แต่การกองเมล็ดไว้ 8 วัน ทำให้เกิดเมล็ดเหลืองแตกต่างทางสถิติกับการลดความชื้นทันที และกองไว้นาน 2 วัน (Table 2)

เมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลานานขึ้น ปริมาณเมล็ดเหลืองเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาตั้งแต่ 8-12 เดือน แต่มีปริมาณมากในข้าวที่กองไว้นาน 8 วัน โดยเฉพาะตั้งแต่เดือนที่ 9-12 เมล็ดเหลืองเกิดขึ้นจำนวนมาก และมีความแตกต่างทางสถิติกับการกองข้าวที่ 0-6 วัน (Table 2)

Table 1. Chemical analysis of rice cultivars

Variety	Amylose content (%)	Gel consistency temperature	Gelatinized	Set back (RVU)
Khao Dawk Mali 105	15-19	S	H	121.75
Pathumthani 1	16-20	S	H	128.25

(Bangwaek, 2545)

Remarks, S = soft, H = hard ; RVU = Rapid viscosity unit

Table 2. The amount of yellow grains of Suphanburi 90 from the rice piles which were dried after piling for various days and stored for 12 months.

Storage (month) (b)	Durations of piling before drying (days) (a)					Average
	0	2	4	6	8	
0-7	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00
8	0.34 b	0.11 ab	0.31 b	0.27 b	0.31 b	0.27
9	0.44 b	0.27 bc	0.52 bcd	0.51 c	0.75 cd	0.50
10	0.31 b	0.39 c	0.72 d	0.52 c	0.90 d	0.56
11	0.30 b	0.25 bc	0.55 cd	0.53 c	0.65 c	0.46
12	0.26 b	0.37 c	0.48 bc	0.36 bc	1.27 e	0.55
Average	0.13	0.11	0.20	0.17	0.30	0.18

CV(a)= 122.8% CV(b)= 85.3% LSD_{0.05} at different durations with at the same storge = 0.22, LSD_{0.01} = 0.30 ; Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

พันธุ์ปทุมธานี 1

การกองเมล็ดข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่มีความชื้นสูงประมาณ 25% เมล็ดเหลืองเริ่มเกิดเมื่อเก็บเมล็ดไว้ 1 เดือน การกองเมล็ดเป็นเวลาต่างๆ 0 2 4 และ 6 วัน ไม่มีผลต่อการเกิดเมล็ดเหลือง แต่เมื่อกองไว้นาน 8 วัน ปริมาณเมล็ดเหลืองที่เกิดมากขึ้นและมีความแตกต่างทางสถิติกับการที่ลดความชื้นทันที (0 วัน) แต่ไม่ต่างจากการกองข้าวที่ระยะอื่นที่ 2 4 และ 6 วันก่อนลดความชื้น เมื่อเก็บรักษาไว้นานขึ้น 1-6 เดือน ปริมาณเมล็ดเหลืองไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก เมล็ดเหลืองมากที่สุด 9.83 กรัม/น้ำหนักข้าวสาร เมื่อกองเมล็ดไว้เป็นเวลา 8 วัน ก่อนลดความชื้น และเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 5 เดือน (Table 3)



Figure 1. The yellow and brown stains on grains of Pathumthani 1, piled before drying and being stored for 6 months

Table 3. The amount of yellow grains of Pathumthani 1 which were dried after piling in various durations and stored for 1 year

Storage (month) (b)	Durations of piling before drying (days) (a)					Average
	0	2	4	6	8	
0	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00
1	0.25 a	0.32 a	0.77 ab	0.29 a	5.03 b	1.33
2	0.84 a	0.81 a	1.39 ab	1.85 ab	4.80 b	1.94
3	0.70 a	0.64 a	1.07 ab	1.29 ab	5.72 b	1.88
4	1.40 a	1.65 a	2.40 ab	2.75 b	4.90 b	2.62
5	1.20 a	1.35 a	2.64 b	3.19 b	9.83 c	3.64
6	1.84 a	2.00 a	1.92 ab	3.41 b	6.71 b	3.18
Average	0.89	0.96	1.46	1.83	5.28	2.08

CV(a)= 338.7% CV(b)=75.2%

LSD_{0.05} at different durations with the same storage = 4.58, LSD_{0.01} = 6.35

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

ปริมาณเมล็ดเหลืองเกิดต่ำสุด เมื่อลดความชื้นทันทีและเก็บรักษาไว้เพียง 1 เดือน คือ 0.25 กรัม/น้ำหนักข้าวสาร (Table 3) เมล็ดข้าวที่มีความชื้นสูง การลดความชื้นล่าช้าถึง 8 วัน มีผลทำให้เกิดเมล็ดเหลืองมากกว่าการชะลอความชื้นในระยะสั้นเนื่องจากเมล็ดที่มีความชื้นสูงเมล็ดมีการหายใจสูง ทำให้เกิดความร้อนทำให้สภาพในโรงเก็บและเหมาะต่อการเจริญของเชื้อรา

มีผลทำให้เมล็ดเหลืองและเกิดความเสียหาย (Anon, 1991) นอกจากนั้นลักษณะพันธุ์ข้าวยังมีผลต่อการเกิดเมล็ดเหลือง พันธุ์ปทุมธานี 1 เกิดเมล็ดเหลืองเร็วกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 90 คือ พันธุ์ปทุมธานี 1 เริ่มมีเมล็ดเหลืองเมื่อเก็บเมล็ดไว้เพียง 1 เดือน ในขณะที่พันธุ์สุพรรณบุรี 90 เมล็ดเหลืองเกิดเมื่อเก็บข้าวไว้นาน 8 เดือน

Table 4. The percentage of head rice of Suphanburi 90 which were dried after piling in various durations and stored for 12 months.

Storage (month) (b)	Durations of piling before drying (days) (a)					Average
	0	2	4	6	8	
0	42.18 bcd	46.12 abc	42.20 e	36.48 bc	45.84 d	42.56
1	44.86 ab	48.12 a	47.06 abc	40.60 a	53.26 a	46.78
2	44.26 ab	47.16 a	48.82 ab	40.08 ab	51.28 abc	46.32
3	41.40 bcd	43.14 bc	44.12 cd	39.20 ab	48.68 cd	43.31
4	39.68 cd	45.70 abc	49.12 ab	35.08 c	52.04 abc	44.32
5	38.87 d	44.44 abc	45.36 b-e	36.62 bc	48.64 cd	42.79
6	42.66 bcd	45.62 abc	46.34 a-d	38.82 abc	49.50 a-d	44.59
7	43.60 abc	47.20 a	42.80 de	40.60 a	51.80 abc	45.20
8	41.80 bcd	46.00 abc	46.60 a-d	39.20 ab	49.00 bcd	44.52
9	45.00 ab	47.20 a	50.20 a	39.80 ab	52.20 abc	46.88
10	46.58 a	47.00 ab	46.83 abc	41.43 a	52.80 ab	46.93
11	42.00 bcd	46.60 abc	46.60 a-d	38.80 abc	49.60 a-d	44.72
12	42.80 a-d	43.00 c	43.80 cde	39.80 ab	50.20 abc	43.92
Average	42.75	45.95	46.14	38.96	50.37	44.83

CV(a)= 122.8%; CV(b)= 85.3%

LSD_{0.05} at different durations with the same storage = 4.73 ; LSD_{0.01} = 6.44

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

คุณภาพการสี

พันธุ์สุพรรณบุรี 90

การชะลอการลดความชื้นไม่มีผลต่อคุณภาพการสี พบว่า เมื่อกองเมล็ดไว้เป็นเวลาต่างๆ แล้ว นำมาลดความชื้นจนได้ความชื้นเมล็ด 14% เมื่อนำไปสีเมล็ดที่กองไว้ 6 วันมีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ดต่ำสุด คือ 36.48% แต่กรรมวิธีอื่นเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ดไม่มีความแตกต่างทางสถิติ คือ 42.18 46.12 42.20 และ 45.84% เมื่อกองข้าวไว้ 0 2 4 และ 8 วัน ตามลำดับ

การเก็บรักษามีผลต่อคุณภาพการสี แต่เมื่อเก็บข้าวไว้นาน 1 เดือน เปอร์เซ็นต์ต้นข้าว

และข้าวเต็มเมล็ดสูงขึ้นในทุกกรรมวิธี แต่หลังจากนั้นเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ดไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก เมื่อเก็บรักษา 12 เดือนเฉลี่ย 42.75 45.95 46.14 38.96 และ 50.37% จากกรรมวิธีที่กองเมล็ดเป็นเวลา 0 2 4 6 และ 8 วัน ตามลำดับ แต่เมื่อกองเมล็ดไว้เป็นเวลา 8 วัน ก่อนลดความชื้น และเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 1 เดือน มีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ดสูงสุด คือ 53.26% แต่ไม่แตกต่างกับเมื่อเก็บรักษาไว้นานขึ้น (Table 4) การที่เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ดของเมล็ดที่กองไว้ 6 วันต่ำกว่ากรรมวิธีอื่น อาจเป็นเพราะความคลาดเคลื่อนในการทดลอง

Table 5. The percentage of head rice of Pathumthani 1 which were dried after piling in various durations and stored for 6 months.

Storage (month) (b)	Durations of piling before drying (days) (a)					Average
	0	2	4	6	8	
0	24.20 b	22.20 b	27.20 c	22.20 c	19.40 c	23.04
1	39.20 a	38.20 a	39.40 b	35.40 ab	32.00 b	36.84
2	43.20 a	41.40 a	39.20 b	36.80 ab	36.20 ab	39.36
3	42.60 a	42.00 a	44.40 a	38.20 a	34.40 ab	40.32
4	43.00 a	40.60 a	40.80 ab	38.00 a	34.60 ab	39.40
5	40.20 a	38.00 a	41.60 ab	37.60 ab	34.20 ab	38.32
6	41.60 a	39.00 a	39.60 b	33.40 b	38.00 a	38.32
Average	39.14	37.34	38.88	34.51	32.68	36.51

CV(a)=7.0 %; CV(b)=7.7 %

LSD_{0.05} at different durations with the same storage = 3.94; LSD_{0.01} = 5.26

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

พันธุ์ปทุมธานี 1

ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 เมื่อเก็บเกี่ยวใหม่ (0 เดือน) จะมีคุณภาพการสี หรือเปอร์เซ็นต์ตันข้าวและข้าวเต็มเมล็ด ไม่แตกต่างกันทางสถิติในทุกกรรมวิธี ไม่ว่าจะกองข้าวไว้นานเท่าไร (0-8 วัน) ก่อนลดความชื้น เปอร์เซนต์ตันข้าวและข้าวเต็มเมล็ดเฉลี่ย 23.04%

เมื่อเก็บรักษาไว้นานขึ้น เปอร์เซนต์ตันข้าวและข้าวเต็มเมล็ดของข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 สูงขึ้นทุกกรรมวิธี แต่ไม่ต่างกันระหว่างกรรมวิธี เมื่อเก็บไว้นาน 1 เดือนเฉลี่ย 36.84% แต่หลังจาก

นั้นเปอร์เซนต์ตันข้าวและข้าวเต็มเมล็ดไม่ต่างกันไม่ว่าจะเก็บนานถึง 6 เดือน เฉลี่ย 36.51% (Table 5) คุณภาพการสีของข้าวทั้ง 2 พันธุ์จะไม่ขึ้นอยู่กับการชะลอการลดความชื้น ไม่ว่าจะลดความชื้นทันทีหรือกองข้าวไว้ก่อนลดความชื้นเป็นเวลา 2 4 6 และ 8 วันไม่มีผลต่อเปอร์เซนต์ตันข้าวและข้าวเต็มเมล็ด แต่อายุการเก็บรักษามีผลต่อคุณภาพการสี เมื่อเก็บรักษานานขึ้น 1-6 เดือน เปอร์เซนต์ตันข้าวและข้าวเต็มเมล็ดสูงกว่าข้าวที่เก็บเกี่ยวใหม่

Table 6. The percentage of bran of Pathumthani 1 which were dried after piling in various durations and stored for 6 months.

Storage (month) (b)	Durations of piling before drying (days) (a)					Average
	0	2	4	6	8	
0	12.00 cd	12.60 b	12.20 b	12.80 d	12.40 cd	12.40
1	11.20 bc	11.20 ab	10.80 ab	11.60 bcd	12.00 c	11.36
2	10.20 ab	11.20 ab	10.80 ab	10.20 a	10.60 ab	10.60
3	12.60 d	11.80 ab	11.80 b	12.40 cd	13.60 d	12.44
4	10.80 abc	11.60 ab	11.20 ab	11.60 bcd	11.40 abc	11.32
5	10.20 ab	10.40 a	10.20 a	10.40 ab	11.60 bc	10.56
6	9.80 a	10.60 a	10.80 ab	10.20 abc	10.20 a	10.52
Average	10.97	11.34	11.11	11.46	11.68	11.31

CV(a)= 7.5%;CV(b)=7.9%

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5% level by DMRT.

ปริมาณรำ

การชะลอการลดความชื้นไม่มีผลต่อปริมาณรำหลังการสีข้าว พบว่าทุกกรรมวิธี (การกองข้าวไว้ 0 2 4 6 และ 8 วันก่อนลดความชื้น) ได้ปริมาณรำไม่แตกต่างกันทางสถิติเฉลี่ย 12.40%

ข้าวทุกกรรมวิธีเมื่อเก็บรักษาข้าวไว้นานขึ้น เมื่อสีได้ปริมาณรำลดลงจากเดือนแรกแต่ไม่ต่างกันทางสถิติ เมื่อเก็บรักษานานขึ้นถึง 6 เดือน แต่ทุกกรรมวิธีมีปริมาณรำเฉลี่ย 11.31% (Table 6) รำได้จากการขัดเอาเยื่อหุ้มเมล็ดข้าวและส่วนของปลายข้าวเล็กๆติดมาด้วย ถ้ามีข้าวหักมาก ปริมาณรำก็สูงขึ้น แต่การเก็บรักษาทำให้ปริมาณรำลดลงเล็กน้อย แสดงว่าคุณภาพการสีดีขึ้นเมื่อทำการเก็บรักษาเมล็ดข้าว

สรุปผลการทดลอง

การชะลอการลดความชื้นและพันธุ์ข้าว มีผลต่อปริมาณและระยะเวลาการเกิดเมล็ดเหลือง แต่ไม่มีผลต่อคุณภาพการสี

การเก็บรักษาเมล็ดข้าวมีผลต่อคุณภาพการสีหรือเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ด เมื่อเก็บรักษาเมล็ดข้าวไว้นานขึ้นมีผลต่อคุณภาพการสีข้าว

การชะลอการลดความชื้นเมล็ดข้าวเปลือกไม่ควรเกิน 6 วัน ในทั้ง 2 พันธุ์ เพราะมีผลต่อการเกิดเมล็ดเหลือง แต่ปริมาณและระยะเวลาการเกิดเมล็ดเหลืองต่างกันที่พันธุ์ข้าว โดยพันธุ์ปทุมธานี 1 เกิดเมล็ดเหลืองเร็วกว่า และปริมาณมากกว่าพันธุ์สุพรรณบุรี 90

ข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ที่มีความชื้นสูงมาก

กว่า 25% ควรลดความชื้นทันทีหลังเก็บเกี่ยวหรือชะลอความชื้นโดยกองเมล็ดไว้ได้ไม่เกิน 6 วัน ได้คุณภาพเมล็ดไม่ต่างจากการลดความชื้นทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว ถ้าต้องการสีข้าวให้มีเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ดสูง ควรเก็บข้าวไว้นานกว่า 1 เดือน ไม่ควรสีข้าวทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว

เอกสารอ้างอิง

- จากรูวรรณ บางแวก. 2545. ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพขนมจีน. หน้า 336-346. ใน : *เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี*.
- จากรูวรรณ บางแวก อนุวัฒน์ รัตนชัย อรณิษฐา สุวรรณโณม อรวรรณ จิตต์ธรรม สุทธกานต์ ใจกาวิล. 2547. *การสำรวจการปฏิบัติการหลังเก็บเกี่ยวข้าวในเขตภาคกลาง*. กลุ่มวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ. (ไม่ได้ตีพิมพ์)
- นिरนาม. 2546. *มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกอช. 4000-2546*. ข้าวหอมมะลิไทย. สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 21 หน้า.
- Anon. 1991. Post harvest discoloration of cereal grains. Pages 256-258. In : *Report on operational Programmes 1989-91*. Natural Resources Institute, Chatham, U.K.