

อิทธิพลของวันปลูกต่อผลผลิตและคุณภาพ ของเมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น

Effect of Planting Dates on Yield and Quality of Japonica Rice Seed

วิลัย ปาละวิสุทธิ⁽¹⁾ ดวงอร อริยพฤกษ์⁽¹⁾ จิตติชัย อนาวงษ์⁽¹⁾ พรสุรี กาญจนานา⁽¹⁾
Wilai Palawisut⁽¹⁾ Duangorn Ariyapruet⁽¹⁾ Jittichai Anawong⁽¹⁾ Pornsuee Khanjana⁽¹⁾

ABSTRACT

The experiment was conducted to determine the suitable planting dates for japonica rice in the lower northern region at Phitsanulok Rice Research Center. Two japonica rice varieties, Akitakomachi and Koshihikari were planted at the early and the middle of November, December 1992, and January 1993. Akitakomachi, planted from early to middle November, gave the highest yield, and the best seed quality measured as percentage of germination, vigor and storability was obtained from the planting date of middle November. Koshihikari gave the highest yield from middle November to early December, and the best seed quality from early December.

บทคัดย่อ

ศึกษาหาช่วงวันปลูกที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าวญี่ปุ่นในเขตภาคเหนือตอนล่าง ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก โดยปลูกข้าวญี่ปุ่น 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ Akitakomachi และ Koshihikari ที่ช่วงเวลาต่างกัน คือ ต้น พ.ย. กลาง พ.ย. ต้น ธ.ค. กลาง ธ.ค. 2535 ต้น ม.ค. และ กลาง ม.ค. 2536 พบว่าข้าวญี่ปุ่นพันธุ์ Akitakomachi ให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อปลูก ต้น-กลาง พ.ย. แต่เมล็ดพันธุ์ที่ให้คุณภาพสูงสุดโดยวัดจากความงอก ความแข็งแรง และอายุการเก็บรักษา คือ เมล็ดที่ได้จากการปลูกกลาง พ.ย. สำหรับพันธุ์ Koshihikari ให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อปลูกกลาง พ.ย.-ต้น ธ.ค. แต่เมล็ดพันธุ์ที่ให้คุณภาพสูงสุด คือ เมล็ดที่ได้จากการปลูกต้น ธ.ค.

คำนำ

ข้าวญี่ปุ่นเป็นพืชหนึ่งที่มีศักยภาพดีในการนำมาปลูกเป็นทดแทนข้าวไทย เนื่องจากราคาที่ขายกันในประเทศญี่ปุ่นสูงกว่าข้าวไทย 10-13 เท่า ประกอบกับ

ประเทศญี่ปุ่นกำลังเปิดตลาดข้าวขึ้นบางส่วน ทำให้ประเทศไทยน่าจะได้รับประโยชน์จากการส่งข้าวญี่ปุ่นไปขายในประเทศญี่ปุ่น เพราะราคาต้นทุนที่ปลูกในประเทศไทยต่ำกว่าประเทศญี่ปุ่น นอกจากนี้เกษตรกรไทยมีความคุ้นเคยกับการปลูกข้าวอยู่แล้ว เพียงแต่มีปัจจัยบางอย่างที่จำกัดการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวญี่ปุ่น เนื่องจากข้าวญี่ปุ่นเป็นพืชที่ปลูกในเขตอบอุ่น เมื่อนำมาปลูกในประเทศไทยซึ่งเป็นเขตร้อน วันปลูกหรืออุณหภูมิจึงน่าจะมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น

บุญเลิศ (2533) รายงานว่าข้าวญี่ปุ่นโดยทั่วไปจะอ่อนไหวต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของประเทศไทยมาก การปลูกในฤดูกาลที่ต่างกันมีผลโดยตรงต่ออายุการสุกแก่ และการให้ผลผลิต เช่น การปลูกในช่วงฤดูนาปีจะมีอายุระหว่าง 80-100 วัน แต่ถ้าปลูกในช่วงกลางเดือนพฤศจิกายนถึงปลายธันวาคมอายุข้าวจะมากขึ้นถึง 120-135 วัน วิชัย (2535) รายงานว่า สาเหตุที่ข้าวญี่ปุ่นมีอายุสั้นเมื่อนำมา

(1) ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก กรมวิชาการเกษตร อ.วังทอง จ.พิษณุโลก 65130

Phitsanulok Rice Research Center, Department of Agriculture, Wangthong, Phitsanulok 65130

ปลูกในประเทศไทย เนื่องจากมีการตอบสนองต่อความยาวของวันหรือช่วงแสง (photoperiod response) กับมีการตอบสนองต่ออุณหภูมิ (thermo response) กล่าวคือในช่วงวันสั้นและหรืออุณหภูมิสูง จะเร่งให้เกิดการสร้างรวง-เมล็ด (reproductive growth) เร็วยิ่งขึ้น ข้าวญี่ปุ่นถึงแม้จะชอบอากาศหนาว แต่ถ้าอากาศหนาวเย็นที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ 15 องศาเซลเซียส ลงมาติดต่อกันตั้งแต่หนึ่งสัปดาห์ขึ้นไป โดยเฉพาะในช่วงออกดอกผสมเกสร จะมีผลทำให้เมล็ดบางส่วนลีบและเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบจะเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิที่ลดลง ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงอย่าให้ต้นข้าวตั้งท้องหรือออกดอกในช่วงหนาวจัด ส่วนอากาศร้อนโดยเฉพาะเดือนมีนาคม เมษายน ซึ่งอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส ข้าวญี่ปุ่นบางพันธุ์จะมีเมล็ดลีบเกือบทั้งรวง วรวิทย์ (2533) กล่าวว่าช่วงแสงวิกฤต (critical photoperiod) ของข้าวญี่ปุ่น เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับช่วงแสงของประเทศไทยตลอดทั้งปี พบว่าช่วงแสงของประเทศไทยไม่ใช่ตัวจำกัดการให้ผลผลิตของข้าวญี่ปุ่น แต่อุณหภูมิเป็นตัวจำกัดที่สำคัญ

จางง์ (2532) กล่าวถึงนิเวศวิทยาของข้าวญี่ปุ่นว่า การเจริญเติบโตขึ้นต้น การเจริญเติบโตทางใบและต้น ไวต่อความร้อนหนาวมาก เมื่อข้าวญี่ปุ่นได้รับอุณหภูมิสูง ต้นข้าวจะมีอัตราการแก่ตัวเร็วทั้งทางใบ ต้น และการสีพันธุ์ ทำให้มีระยะเวลาน้อยสำหรับการเจริญเติบโต ต้นข้าวจะอ่อนแอ เติบโตไม่แตกกอ รวงเล็ก อายุสั้น ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ผลผลิตต่ำมาก อุณหภูมิที่พอเหมาะต่อการเจริญเติบโตของข้าวญี่ปุ่นอยู่ในช่วง 15-25 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 130 วัน สำคัญที่สุดในช่วงท้องแก่และออกรวง

เนื่องจากอุณหภูมิมิผลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น การสร้างช่อดอก การผสมเกสรและการออกรวงของข้าวญี่ปุ่น จึงมีผลกระทบต่อคุณภาพของเมล็ดพันธุ์โดยตรง เพราะลำต้นที่แข็งแรงสมบูรณ์จะสะสมอาหารได้มาก สามารถนำไปใช้ในการสร้างเมล็ด ทำให้เมล็ดสมบูรณ์และแข็งแรง ขณะเดียวกันอุณหภูมิในขณะที่สะสมแป้งภายในเมล็ดก็มีความสำคัญ ถ้าอุณหภูมิสูงทำให้เมล็ดสุกแก่เร็วระยะ

เวลาในการสะสมแป้งภายในเมล็ดจึงสั้น ผลคือเมล็ดไม่สมบูรณ์ แข็งแรงเท่ากับเมล็ดที่มีระยะเวลาในการสะสมแป้งเพียงพอ

อุปกรณ์และวิธีการ

1. ปลูกข้าวญี่ปุ่น 2 พันธุ์ ในเวลาต่างๆ กัน วางแผนการทดลองแบบ split plot 4 ซ้ำ โดยมีวันปลูกเป็น main plot คือปลูกเมื่อ ต้น พ.ย. กลาง พ.ย. ต้น ธ.ค. กลาง ธ.ค. 2535 ต้น ม.ค. และ กลาง ม.ค. 2536 มีพันธุ์เป็น sub plot คือ พันธุ์ Akitakomachi และ Koshihikari โดยวิธีตัดกล้าในแปลงย่อยขนาด 1X2 ม. ใส่ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 25 กก.ต่อไร่รองพื้นก่อนหว่านข้าว เมื่อกกล้าอายุได้ 25 วัน ถอนแยกไปปักดำในแปลงย่อยขนาด 3X4 ม. ระยะปักดำ 20X20 ซม. 5 ต้นต่อจับ

ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 สูตร 16-16-8 อัตรา 50 กก.ต่อไร่หลังปักดำข้าวได้ 5 วัน ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 สูตร 46-0-0 อัตรา 12 กก.ต่อไร่ เมื่อข้าวอายุได้ 35 วัน หลังปักดำ และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 สูตร 46-0-0 อัตรา 5 กก.ต่อไร่หลังจากข้าวออกรวงได้ 5 วัน

ป้องกันกำจัดวัชพืชโดยหว่านบิวตาคลอร์ อัตรา 160 กรัมของสารออกฤทธิ์ต่อไร่ หลังปักดำข้าวแล้ว 5 วัน และเบื่อหนูด้วยสารฟิซวอร์ฟาริน ทุก 2 สัปดาห์

สุ่มนับจำนวนรวงต่อตารางเมตรและจำนวนเมล็ดดีต่อรวงเฉลี่ย 10 รวงก่อนเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวผลผลิตที่ 40 วันหลังจากข้าวออกดอก 75% ในพื้นที่ 2X4 ม. นำไปตาก นวดทำความสะอาด ชั่งน้ำหนักผลผลิต วัดความชื้นและสุมนับเมล็ด 1,000 เมล็ดเพื่อชั่งน้ำหนัก

2. นำเมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่นที่เก็บเกี่ยวได้จากแต่ละกรรมวิธีบรรจุถุงกระดาษ แล้วนำไปใส่ในปิ่นที่มีฝาปิด เก็บรักษาไว้ในห้องปฏิบัติการซึ่งไม่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์

สุ่มตัวอย่างภายหลังจากเก็บรักษาทุกๆ 2 เดือนเป็นเวลา 1 ปี นำไปทดสอบความมีชีวิต โดยวิธีทดสอบความงอกมาตรฐาน (standard germination test) และทดสอบความแข็งแรง 2 วิธี คือ เทคนิคการเร่งอายุ (aging technique) โดย อบเมล็ดที่อุณหภูมิ 40°C.

ความชื้นสัมพัทธ์ 100% เป็นเวลา 4 วัน แล้วนำไปทดสอบความงอก กับวัดอัตราการเจริญเติบโตของลำต้นและราก (root and shoot growth rate) หลังจากเพาะข้าวได้ 7 วัน

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต

ผลผลิตของข้าวญี่ปุ่นที่ปลูกต่างระยะเวลา

คือ ต้น พ.ย. กลาง พ.ย. ต้น ธ.ค. กลาง ธ.ค. 2535 ต้น ม.ค. และกลาง ม.ค. 2536 มีความแตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์ข้าว 2 พันธุ์ให้ผลผลิตต่างกันทางสถิติ และมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ข้าว โดยพันธุ์ Akitakomachi ให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อปลูกต้น-กลาง พ.ย. รองมาคือ ต้น-กลาง ธ.ค. ถัดมาคือ ต้น ม.ค. และต่ำสุดคือ กลาง ม.ค. สำหรับพันธุ์ Koshihikari ให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อปลูกกลาง พ.ย.-ต้น ธ.ค. รองมาคือ ต้น พ.ย. และกลาง ธ.ค. ถัดมาคือ ต้น ม.ค. และต่ำสุด

Table 1. Yield (kg/rai) of Akitakomachi and Koshihikari planted on 1 Nov., 16 Nov., 1 Dec., 16 Dec. 1992, 1 Jan. and 16 Jan. 1993.

Planting date (D)	Akitakomachi	Koshihikari	Av.
1 Nov. 92	1004 a	610 ab	807 a
16 Nov. 92	984 a	723 a	853 a
1 Dec. 92	804 b	711 a	756 ab
16 Dec. 92	640 bc	568 ab	608 bc
1 Jan. 93	540 cd	497 b	519 c
16 Jan. 93	367 d	262 c	319 d
Av. (v)	724	562	643
C.V. (%) D	22.4		
C.V. (%) V	12.2		
LSD _{.05} Av.(v.)	48.0		

Mean followed by the same letter are not significant different at 5% level by DMRT

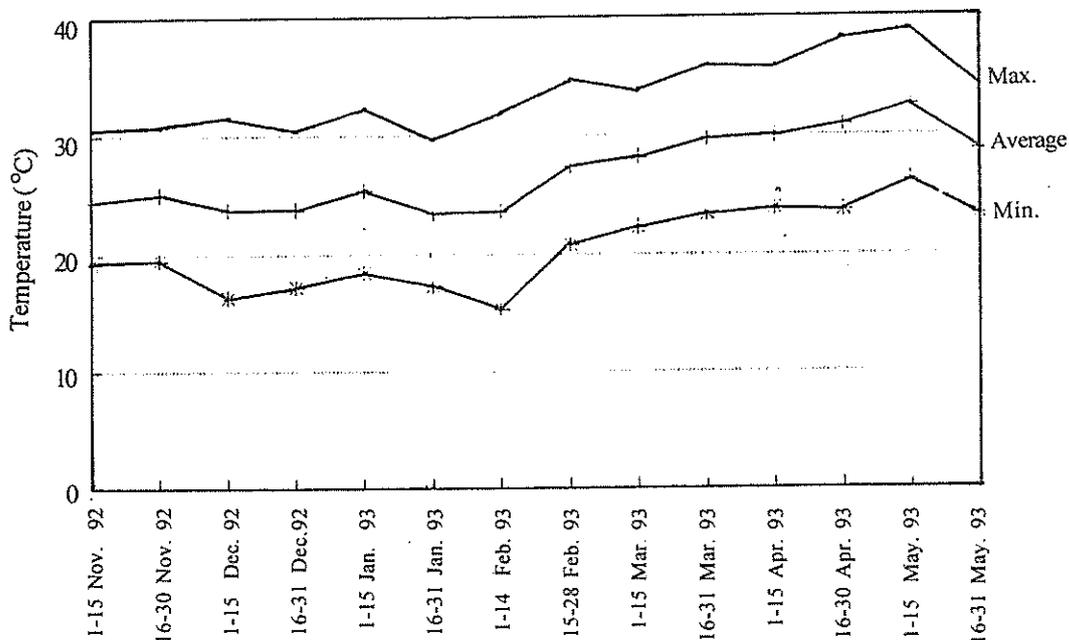


Figure 1. Maximum, average and minimum temperature from November 1992 - May 1993 at Phitsanulok Rice Research Center.

Table 2. No. of panicles/m², no. of filled seed/panicle and 1000 seeds weight at 14 % M.C. of Akitakomachi and Koshihikari planted on 1 Nov., 16 Nov., 1 Dec., 16 Dec. 1992, 1 Jan. and 16 Jan. 1993.

Planting Date (D)	No. of panicles/m ²		No. of filled seeds/panicle			1000 seeds weight (g)	
	Akita.	Koshi.	Akita.	Koshi.	Av.	Akita.	Koshi.
1 Nov. 92	372	387	107	41	74 b	26.22	26.70
16 Nov. 92	357	450	141	62	101 a	24.27	26.68
1 Dec. 92	418	461	130	72	101 a	23.18	25.93
16 Dec. 92	382	477	140	68	104 a	22.53	24.69
1 Jan. 93	363	379	133	82	107 a	22.82	25.74
16 Jan. 93	284	330	96	39	68 b	18.16	18.66
Ave.	363	414	124	61		22.86	24.74
C.V. (%) D	28.0		21.5			29.1	
C.V. (%) V	10.1		10.0			1.8	
LSD ₀₅ Av.(v)	24.0		6.0			0.27	

Mean followed by the same letter are not significant different at 5 % level by DMRT

คือกลาง ม.ค.

Table 1 แสดงวันปลูกมีอิทธิพลต่อผลผลิตของข้าวญี่ปุ่นเนื่องจากอุณหภูมิเป็นตัวกำหนด ข้าวญี่ปุ่นที่ปลูกในเขตภาคเหนือตอนล่าง ช่วงกลาง พ.ย.-ต้น ธ.ค. จะได้รับอุณหภูมิต่ำที่เหมาะสมตั้งแต่ปลูกจนถึงใกล้เก็บเกี่ยว ถ้าปลูกต้น พ.ย. อุณหภูมิยังค่อนข้างสูงโดยเฉพาะในสัปดาห์แรก อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.4 องศาเซลเซียส ทำให้การงอกในช่วงแรกไม่ดี แต่ถ้าปลูกกลาง ธ.ค. ข้าวญี่ปุ่นจะกระทบอากาศร้อน ตั้งแต่ช่วงปลายเดือน ก.พ. เป็นต้นไป ซึ่งตรงกับข้าวกำลังออกดอกเก็บเกี่ยว และถ้าปลูกล่าไปถึงกลาง ม.ค. ข้าวญี่ปุ่นจะกระทบอากาศร้อนตั้งแต่ข้าวมีอายุได้เพียง 30 วัน ซึ่งตรงกับระยะสร้างช่อดอก-เก็บเกี่ยว (Fig. 1)

เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบของผลผลิต (Table 2) พบว่า ระยะเวลาปลูกที่แตกต่างกันให้จำนวนเมล็ดดีต่อรวงแตกต่างกันทางสถิติ ข้าวญี่ปุ่นที่ปลูก กลาง พ.ย.-ต้น ม.ค. ให้จำนวนเมล็ดดีต่อรวงมากกว่าข้าวญี่ปุ่นที่ปลูก ต้น พ.ย. และ กลาง ม.ค. สำหรับจำนวนรวงต่อตารางเมตรและน้ำหนัก 1000 เมล็ดแม้จะไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ก็แสดงแนวโน้มว่า ข้าวญี่ปุ่นที่ปลูกกลาง ม.ค. มีจำนวนรวงต่อตารางเมตร และน้ำหนัก 1000 เมล็ดต่ำสุด ทั้งนี้เพราะได้รับอากาศร้อนในระยะสร้างช่อดอก ทำให้จำนวนรวงต่อพื้นที่ และจำนวนเมล็ดดีต่อรวงลดลง ประกอบกับอากาศร้อนต่อเนื่องจนเก็บเกี่ยว ทำให้ข้าว

แก่เร็ว อาหารที่สะสมในลำต้นและระยะเวลาในการสะสมแป้งที่เมล็ดมีน้อย น้ำหนัก 1000 เมล็ดจึงน้อยตาม สำหรับความแตกต่างของผลผลิตระหว่างพันธุ์ข้าว 2 พันธุ์ใน Table 1 เป็นผลจากองค์ประกอบด้านจำนวนเมล็ดดีต่อรวง พันธุ์ Akitakomachi ให้ผลผลิตและจำนวนเมล็ดดีต่อรวงมากกว่าพันธุ์ Koshihikari ขณะที่จำนวนรวงต่อตารางเมตร และน้ำหนัก 1000 เมล็ดน้อยกว่า

ความงอก

เมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่นที่ได้จากการปลูกข้าวต่างระยะเวลากัน ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกแตกต่างกันทางสถิติในทุกระยะเวลาของการเก็บรักษา สำหรับพันธุ์ข้าวญี่ปุ่นพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติเฉพาะเดือนที่ 12 ของการเก็บรักษา มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ข้าว

พันธุ์ Akitakomachi ที่ปลูกกลาง พ.ย. ให้เมล็ดที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุดในทุกระยะเวลาของการเก็บรักษา รองลงมาตามลำดับ คือ ต้น พ.ย. ต้น-กลาง ธ.ค. ต้น ม.ค. และ กลาง ม.ค.

ส่วนพันธุ์ Koshihikari พบว่าวันปลูก ต้น ธ.ค. ให้เมล็ดที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงสุด รองลงมาตามลำดับ คือ กลาง พ.ย. ต้น พ.ย. กลาง ม.ค. กลาง ธ.ค. และ ต้น ม.ค. ดังใน Table 3 ทั้งนี้เนื่องจากพันธุ์ Akitakomachi เป็นพันธุ์ที่มีอายุหนัก เมื่อปลูกกลาง

พ.ย. จะได้รับอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วง 26-29 องศาเซลเซียสตลอดอายุ ซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น การสืบพันธุ์และการพัฒนาของเมล็ดสมบูรณ์เต็มที่เพราะมีอายุถึง 121 วัน ถ้าปลูกช้ากว่านี้ นอกจากจะกระทบอุณหภูมิสูงแล้ว อายุยังสั้นลงทำให้การพัฒนาเมล็ดไม่สมบูรณ์เป็นผลให้ความงอกลดต่ำลงตามระยะเวลาปลูกที่ล่าช้าออกไป

พันธุ์ Koshihikari เป็นพันธุ์ที่มีอายุเบา และชอบอุณหภูมิต่ำมาก เมื่อปลูกต้น ธ.ค. จะได้รับอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงปลูกต่ำสุดคือ 24-29 องศาเซลเซียสและมีอายุ 113 วัน ทำให้การเจริญทาง

ลำต้น และการพัฒนาของเมล็ดสมบูรณ์เต็มที่ ถ้าปลูกเร็วกว่านี้จะได้รับอุณหภูมิเฉลี่ยค่อนข้างสูงในระยะแรก แต่ถ้าปลูกช้ากว่านี้จะกระทบอุณหภูมิสูงในช่วงสืบพันธุ์และอายุจะสั้นลง ทำให้การพัฒนาของเมล็ดไม่สมบูรณ์เท่ากับที่ปลูกต้น ธ.ค. (Table 3)

ความแข็งแรง

เปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุ เป็นตัวบ่งบอกความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูงจะให้เปอร์เซ็นต์ความงอกภายหลังการเร่งอายุมากกว่าเมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรง

Table 3. Germination percentage of Akitakomachi and Koshihikari planted on 1 Nov., 16 Nov., 1 Dec., 16 Dec. 1992, 1 Jan. and 16 Jan. 1993 and stored for different periods.

Planting Date (D)	4 months		8 months		12 months	
	Akita.	Koshi.	Akita.	Koshi.	Akita.	Koshi.
1 Nov. 92	85 b	87 c	82 a	68 b	27 b	1 a
16 Nov. 92	94 a	91 bc	85 a	62 b	56 a	2 a
1 Dec. 92	88 b	97 a	67 ab	93 a	0 c	0 a
16 Dec. 92	87 b	89 bc	67 ab	28 c	0 c	0 a
1 Jan. 92	90 ab	88 c	50 b	26 c	4 c	0 a
16 Jan. 92	86 b	93 ab	16 c	40	0 c	1 a
Av.	88	91	61	53	15	1
C.V. (%) D	2.9		16.3		25.8	
C.V. (%) V	3.5		31.9		36.0	
LSD ₀₅ Av.(v)	6.0		34.0		7.0	

Mean followed by the same letter are not significant different at 5 % level by DMRT

Table 4. Germination percentage after aged seeds of Akitakomachi and Koshihidari planted on 1 Nov., 16 Nov., 1 Dec., 16 Dec, 1992, 1 Jan. and 16 Jan. 1993 and stored for different periods

Planting Date (D)	4 months		8 months		12 months	
	Akita.	Koshi.	Akita.	Koshi.	Akita.	Koshi.
1 Nov. 92	83 b	84 b	61 b	24 c	0 b	0 b
16 Nov. 92	89 a	93 a	79 a	43 b	14 a	0 b
1 Dec. 92	87 ab	88 ab	45 cd	87 a	0 b	31 a
16 Dec. 92	81 b	86 ab	48 bc	31 bc	0 b	0 b
1 Jan. 92	87 ab	86 ab	33 d	25 c	0 b	0 b
16 Jan. 92	90 a	83 b	5 e	42 b	0 b	0 b
Av.	86	87	45	42	2	5
C.V. (%) D	5.0		23.1		87.3	
C.V. (%) V	4.8		18.2		130.6	
LSD ₀₅ Av.(v)	6.0		13.0		7.0	

Mean followed by the same letter are not significant different at 5 % level by DMRT

ต่ำ พบว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่นที่ได้จากการปลูกข้าวต่างระยะเวลาทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุแตกต่างกันทางสถิติในทุกระยะเวลาของการเก็บรักษา ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องของพันธุ์ข้าว มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ข้าว โดยพันธุ์ Akitakomachi ที่ปลูกต้น พ.ย. ให้เมล็ดที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกหลังการเร่งอายุสูงสุด รองลงมาตามลำดับคือ ต้น พ.ย. ต้น-กลาง ธ.ค. ต้น ม.ค. และกลาง ม.ค. ส่วนพันธุ์ Koshihikari พบว่าเมล็ดที่ได้จากการปลูก ต้น ธ.ค. ให้เปอร์เซ็นต์ความ

งอกหลังการเร่งอายุสูงสุด รองลงมาคือ กลาง พ.ย. กลาง ธ.ค. และกลาง ม.ค. ต่ำสุดคือ ต้น พ.ย. และต้น ม.ค. ดังใน Table 4

ความยาวลำต้นและราก เป็นตัวบ่งบอกความแข็งแรงของเมล็ดอีกวิธีหนึ่ง เมล็ดที่มีความแข็งแรงสูงย่อมให้ลำต้นและรากของต้นกล้ายาวกว่าเมล็ดที่มีความแข็งแรงต่ำ พบว่าเมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่นที่ได้จากการปลูกข้าวต่างระยะเวลาให้ความยาวลำต้นแตกต่างกันทางสถิติในทุกระยะเวลาของการเก็บรักษา มีความแตกต่างกันทางสถิติในเรื่องของพันธุ์

Table 5. Shoot lenght (mm) of Akitakomachi and Koshihikari planted on 1 Nov., 16 Nov., 1 Dec., 16 Dec., 1992, 1 Jan. and 16 Jan. 1993 and stored for different periods.

Planting Date (D)	4 months		8 month		12 month	
	Akita.	Koshi.	Akita.	Koshi.	Akita.	Koshi.
1 Nov. 92	38 c	62 b	30 b	24 c	15 b	0 b
16 Nov. 92	58 a	76 a	50 a	50 b	29 a	0 b
1 Dec. 92	59 a	72 a	46 a	74 a	12 b	24 a
16 Dec. 92	49 b	64 b	22 bc	10 d	0 c	1 b
1 Jan. 92	49 b	73 a	2 d	10 d	0 c	0 b
16 Jan. 92	36 c	63 b	13 c	3 d	0 c	0 b
Av.	48	68	27	28	9	4
C.V. (%) D	8.1		24.0		53.3	
C.V. (%) V	4.9		18.8		50.1	
LSD _{.05} Av.(v)	4.0		8.0		5.0	

Mean followed by the same letter are not significant different at 5 % level by DMRT

Table 6. Root lenght (mm) of Akitakomachi and Koshihikaari planted on 1 Nov., 16 Nov., 1 Dec., 16 Dec. 1992, 1 Jan. and 16 Jan. 1993 and stored for different periods.

Planting Date (D)	4 months		8 months		12 month	
	Akita.	Koshi.	Akita.	Koshi.	Akita.	Koshi.
1 Nov. 92	155 a	148 a	151 a	149 a	41 b	0 b
16 Nov. 92	153 a	152 a	142 a	54 b	56 a	2 a
1 Dec. 92	125 bc	158 a	70 b	129 a	26 c	42 a
16 Dec. 92	135 b	149 a	72 b	24 c	1 d	1 b
1 Jan. 92	157 a	149 a	8 d	27 c	0 d	0 b
16 Jan. 92	111 c	147 a	31 c	14 c	0 d	0 b
Av.	139	150	79	65	24	7
C.V. (%) D	8.5		21.0		55.4	
C.V. (%) V	5.7		18.1		53.2	
LSD _{.05} Av.(v)	13.0		20.0		13.0	

Mean followed by the same letter are not significant different at 5 % level by DMRT

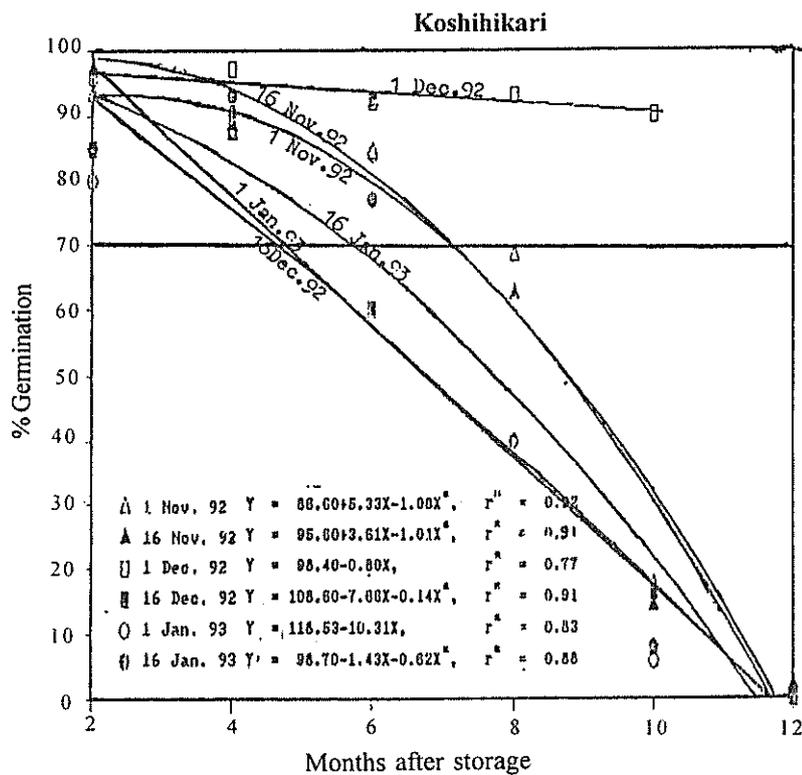
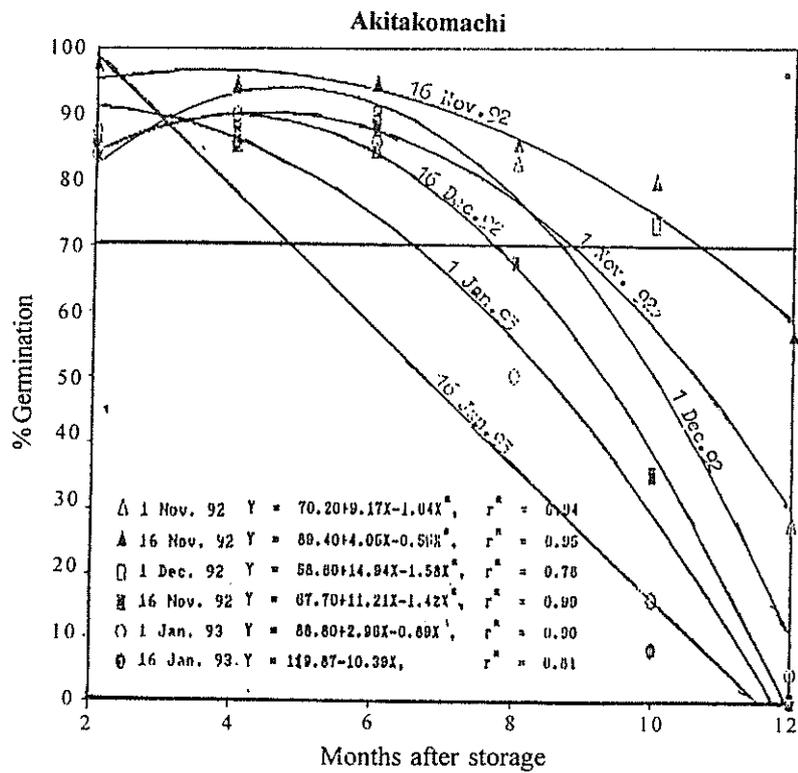


Figure 2. Storability of Akitakomachi and Koshihikari rice seeds planted on 1 Nov., 16 Nov., 1 Dec. 1992, 1 Jan. and 16 Jan. 1993.

ข้าวที่ระยะ 4 และ 12 เดือน หลังการเก็บรักษา และมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ข้าว โดยพันธุ์ Akitakomachi ที่ปลูกต้น พ.ย. ให้เมล็ดที่มีความยาวลำต้นสูงสุด รองลงมาตามลำดับ คือ ต้น ธ.ค. ต้น พ.ย. กลาง ธ.ค. ต้น ม.ค. และ กลาง ม.ค. ส่วนพันธุ์ Koshihikari พบว่า เมล็ดที่ได้จากการปลูกต้น ธ.ค. ให้ความยาวลำต้นสูงสุด รองลงมาตามลำดับ คือ กลาง พ.ย. ต้น พ.ย. ต้น ม.ค. กลาง ธ.ค. และกลาง ม.ค. ดังใน Table 5 สำหรับความยาวราก ใน Table 6 พบว่า วันปลูกที่ต่างกันให้ความยาวรากแตกต่างกันทางสถิติ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างพันธุ์ ข้าวยกเว้นเดือนที่ 12 และมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างวันปลูกกับพันธุ์ข้าว โดยพันธุ์ Akitakomachi ที่ปลูกต้น พ.ย. ให้เมล็ดที่มีความยาวรากสูงสุด รองลงมาตามลำดับ คือ ต้น พ.ย. ต้น ธ.ค. กลาง ธ.ค. กลาง ม.ค. และ ต้น ม.ค. ส่วนพันธุ์ Koshihikari พบว่า เมล็ดที่ได้จากการปลูกต้น ธ.ค. ให้ความยาวรากสูงสุด รองลงมาตามลำดับ คือ ต้น พ.ย. กลาง พ.ย. กลาง ธ.ค. ต้น ม.ค. และ กลาง ม.ค.

ความแข็งแรงซึ่งวัดจากเปอร์เซ็นต์ความงอก หลังการเร่งอายุ และความยาวลำต้นและรากให้ผลสอดคล้องกับความงอก เนื่องจากเมล็ดที่มีคุณภาพดี ต้องมีความงอกและความแข็งแรงสูงควบคู่กันไป

อายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์

พบว่าเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการปลูกข้าวญี่ปุ่นต่างระยะเวลาให้อายุการเก็บรักษาแตกต่างกัน ถ้ากำหนดเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าว

ญี่ปุ่นไว้ไม่ต่ำกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ระยะเวลาในการเก็บรักษาหมายถึงระยะเวลาตั้งแต่เก็บเกี่ยวจนถึงเดือนที่เมล็ดพันธุ์มีความงอกเหลือ 70% พบว่า Akitakomachi ที่ปลูกต้น พ.ย. กลาง พ.ย. ต้น ธ.ค. กลาง ธ.ค. 2535 ต้น ม.ค. และกลาง ม.ค. 2536 ให้เมล็ดพันธุ์ที่มีอายุการเก็บรักษานานประมาณ 8.8 10.6, 8.6, 7.6, 6.5 และ 4.8 เดือนตามลำดับ ส่วนพันธุ์ Koshihikari ให้เมล็ดพันธุ์ที่มีอายุการเก็บรักษานานประมาณ 7.1, 7.2, >10, 4.6, 4.7 และ 5.7 เดือนตามลำดับ โดยพันธุ์ Akitakomachi มีอายุการเก็บรักษาเฉลี่ยมากกว่าพันธุ์ Koshihikari ดังใน Fig. 2 นั้นแสดงว่าวันปลูกที่เหมาะสมสำหรับผลิตเมล็ดข้าวญี่ปุ่นพันธุ์ Akitakomachi คือ กลาง พ.ย. ส่วนพันธุ์ Koshihikari คือ ต้น ธ.ค. ซึ่งสอดคล้องกับความงอกและความแข็งแรงของเมล็ด

สรุปผลการทดลอง

วันปลูกและพันธุ์ข้าวมีอิทธิพลต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวญี่ปุ่น สำหรับภาคเหนือตอนล่าง วันปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ Akitakomachi และ Koshihikari คือ กลาง พ.ย. และ ต้น ธ.ค. ตามลำดับ เพราะจะให้ผลผลิตสูงสุด และได้เมล็ดที่มีความงอก ความแข็งแรง และอายุการเก็บรักษาสูงสุด พันธุ์ Akitakomachi ให้ผลผลิตและอายุการเก็บรักษาของเมล็ดพันธุ์สูงกว่าพันธุ์ Koshihikari แต่ความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ไม่ค่อยแตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

- จันทน์ พูลสวัสดิ์. 2533. ข้าวญี่ปุ่นในประเทศไทย. หนังสือพิมพ์กสิกร ปีที่ 63 ฉบับที่ 1. หน้า 11-16.
- บุญเลิศ กล้ายประยงค์. 2533. การศึกษาและการผลิตข้าวจาโปนิกา. บริษัท ทีซีซี การเกษตร จำกัด เชียงใหม่.
- อ้างโดย วิชัย คำชมภู. 2535 โครงการพัฒนาข้าวญี่ปุ่น. เอกสารการประชุมทางวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาวประจำปี 2535. ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 76-87.
- วรวิทย์ พานิชพัฒน์. 2533. เราจะปลูกข้าวญี่ปุ่นขายให้คนญี่ปุ่นดีไหม. เกษะการเกษตร ปีที่ 14 ฉบับที่ 3 หน้า 98-105.
- วิชัย คำชมภู. 2535. โครงการพัฒนาข้าวญี่ปุ่น. เอกสารการประชุมทางวิชาการข้าวและธัญพืชเมืองหนาว ประจำปี 2535. ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ กรมวิชาการเกษตร หน้า 76-87.