

ความดีเด่นของลักษณะทางการเกษตรและองค์ประกอบผลผลิตในข้าวลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างพันธุ์ข้าวไทยกับพันธุ์ข้าวต่างประเทศ

The Outstanding of Agronomic Characteristics and Yield Components in F_1 Hybrids Rice Between Thai and Exotic Rice Varieties

แพรวไพไล ทองโคตร¹ ภาณุวัฒน์ พรายสำโรง¹ จันทรจิรา ตูลาธรรม¹ และ วุฒิชัย แดงทอง¹
Praepilai Thongkot¹, Panuwat Praisomrong¹, Janjira Tulatam¹ and Wutthichai Taengthong¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความดีเด่นของลักษณะทางการเกษตรและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) จากการผสมข้ามระหว่างข้าวไทย ได้แก่ พันธุ์หอมชลสิทธิ์, สายพันธุ์ RJP193185-27-1-B6-1-1-1 และ สายพันธุ์ OBS-100 NO20-2 (BPH)-RJP21325-1-1 ผสมกับข้าวสายพันธุ์ไทยและต่างประเทศ ได้แก่ RJP180818-14-4-1-1-1 (ไทย), RJP17-1-1-3-2-4 (จีน), และ RJP233085 (เวียดนาม) ได้คู่ผสมจากการผสมแบบพบกันหมด จำนวน 9 สายพันธุ์ โดยมีพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ ในฤดูนาปรัง 2567 ผลการศึกษาพบว่า ข้าวสายพันธุ์ RJP-F1-09 ที่เกิดจากการผสมระหว่างสายพันธุ์ข้าวเวียดนามและสายพันธุ์ข้าวไทย เป็นสายพันธุ์ดีเด่นที่เป็นข้าวอายุเก็บเกี่ยวสั้น 87 วัน ความสูงต้น 125.83 เซนติเมตร ความยาวใบธง 52.33 เซนติเมตร ความยาวรวง 31.17 เซนติเมตร และมีจำนวนหน่อตอกกอ จำนวนรวงตอกกอสูงสุด 18.50 หน่อ และ 16.50 รวง ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด 77.74 เปอร์เซ็นต์ และให้ผลผลิตสูงสุด 74.76 กรัม/ต้น จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ข้าวสายพันธุ์ดังกล่าวมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง เพื่อใช้พิจารณาในการสร้างประชากรใหม่ที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรม

คำสำคัญ: *Oryza sativa* L., องค์ประกอบผลผลิต, ลักษณะทางการเกษตร, พันธุ์ผสม

Abstract

The objective of this research is to study the outstanding characteristics of agronomic characteristics and yield components of hybrid rice lines (F_1) through crossbreeding between Thai rice varieties, including Homchonlasit, RJP193185-27-1-B6-1-1-1, and OBS-100 NO20-2 (BPH)-RJP21325-1-1, with both Thai and Exotic rice varieties such as RJP180818-14-4-1-1-1 (Thailand), RJP17-1-1-3-2-4 (China), and RJP233085 (Vietnam). Total of 9 hybrid rice lines were produced through a complete crossbreeding approach and 3 Check varieties. The experiment was designed using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replications in the 2024 dry season. The results showed that the RJP-F1-09 line obtained from the crossbreeding between Vietnamese rice varieties and Thai rice varieties was outstanding, being a short-duration rice (87 days), plant height 125.83 centimeters, flag leaf length ranged 52.33 centimeters, panicle length 31.17 centimeters and the highest number of tillers and panicles per hill, which were 18.50 and 16.50, respectively, The percentage of seed setting 77.74%

¹ บริษัท รวมใจพัฒนาความรู้ จำกัด ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
Ruamjai Pattana Kwamroo Co., LTD, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani 12120

and it was the highest in yield with 74.76 grams/plant, Results of this study depicted that the RJP-F1-09 has a high yield potential, making it a viable candidate for developing a new population with genetic diversity.

Keywords: *Oryza sativa* L., Yield components, Agronomic characteristics, Hybrid variety.

E-mail address: ruamjairices@gmail.com

คำนำ

ประชากรส่วนใหญ่มากกว่าครึ่งโลกบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก และปริมาณส่งออกข้าวของไทยคาดว่าจะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องจากความต้องการข้าวจากต่างประเทศที่จะทยอยฟื้นตัว (ชัยวัช, 2566) ข้าวยังเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย ในปี พ.ศ. 2566 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังประมาณ 10.60 ล้านไร่ ผลผลิตประมาณ 6.91 ล้านตัน ผลผลิตต่อไร่ 654 กิโลกรัม/ไร่ และพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี 61.92 ล้านไร่ ผลผลิต 25.56 ล้านตัน ผลผลิตต่อไร่ 413 กิโลกรัม/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) โดยไทยมีผลผลิตข้าวสูงเป็นอันดับ 6 ของโลก คิดเป็นสัดส่วน 4.1% ของผลผลิตข้าวทั่วโลก รองจากจีน อินเดีย บังกลาเทศ อินโดนีเซีย และเวียดนาม (ชัยวัช, 2566) ซึ่งการผลิตข้าวในประเทศไทยยังประสบปัญหาผลผลิตและคุณภาพต่ำแต่ต้นทุนสูง ทำให้ข้าวไทยไม่สามารถแข่งขันด้านราคากับประเทศคู่แข่งในภูมิภาคเดียวกันได้ (บุญหงษ์, 2547)

เนื่องจากข้าวเป็นพืชผสมตัวเองย่อมมีข้อจำกัดทางพันธุกรรมที่ควบคุมลักษณะและองค์ประกอบในการให้ผลผลิตทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ (บุญหงษ์, 2547) การปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีความสามารถในการให้ผลผลิตสูงเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาข้างต้น การผสมพันธุ์ข้าวที่มีพันธุกรรมที่ใกล้ชิดกันจะทำให้ความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์ลดลงหรือไม่ก้าวหน้าในที่สุด (กฤษฎา, 2544) โดยฐานพันธุกรรมข้าวของไทยมีลักษณะคล้ายกันทำให้ความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์ลดลง จึงจำเป็นต้องนำเข้าเชื้อพันธุกรรมข้าวที่มีความหลากหลายจากต่างประเทศมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว เพื่อสร้างประชากรใหม่ทางพันธุกรรมข้าวให้มีมากยิ่งขึ้น (อรพิน และคณะ, 2544) จากการศึกษาของ Sreewongchai *et al.* (2021) ทำการศึกษาความสามารถในการรวมตัวสำหรับผลผลิตของลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) ระหว่างข้าวกลุ่ม Indica และกลุ่มอื่น ๆ พบว่า การผสมระหว่างข้าวไทยและข้าวจีน ได้แก่ คู่ผสมระหว่าง Chainat1 $\times$ Qiqnizhan ให้ผลผลิตสูงสุด เนื่องจากคู่ผสมดังกล่าวเกิดจากการผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์พ่อแม่ที่มีความแตกต่างทางพันธุกรรมสูง ในขณะที่คู่ผสม NERICA4 $\times$ NERICA3 ให้ผลผลิตต่ำสุด ซึ่งสายพันธุ์พ่อแม่มีความแตกต่างทางพันธุกรรมต่ำ รวมถึงคู่ผสมระหว่างข้าวไทยและข้าวไทย ที่ฐานพันธุกรรมที่คล้ายกัน ดังนั้น การผสมพันธุ์ข้ามระหว่างข้าวไทยและเชื้อพันธุกรรมข้าวจากต่างประเทศเพื่อสร้างประชากรข้าวให้มีความหลากหลายสำหรับใช้ในการคัดเลือก (Liu *et al.*, 2015) โดยการผสมข้ามเพื่อถ่ายทอดลักษณะที่ต้องการ และรวบรวมลักษณะที่ดีในแต่ละพันธุ์ให้อยู่ในพันธุ์เดียวกัน และคัดเลือกจากการผสมตัวเองหลายชั่วอายุ จะมีลักษณะทางจีโนไทป์เข้าสู่ไฮโบไซดส์มากขึ้นตามลำดับ (สุทัศน์, 2552) โดยการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในข้าวลูกผสมสายพันธุ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พิจารณาในการสร้างประชากรใหม่ที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมข้าวต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. แผนการทดลองและพันธุ์ข้าวทดลอง

พันธุ์ข้าวที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้าวพันธุ์/สายพันธุ์ดีของไทยและต่างประเทศ จำนวน 6 พันธุ์/สายพันธุ์ แบ่งเป็น พันธุ์/สายพันธุ์ข้าวที่ใช้เป็นพันธุ์แม่ ได้แก่ RJP180818-14-4-1-1-1 (ไทย), RJP17-1-1-3-2-4 (จีน) และ RJP233085 (เวียดนาม) และ พันธุ์/สายพันธุ์ข้าวที่ใช้เป็นพันธุ์พ่อ ได้แก่ หอมชลสิทธิ์ (ไทย), RJP193185-27-1-B6-1-1-1 (ไทย) และ OBS-100 NO20-2 (BPH)-RJP21325-1-1 (ไทย) โดยมีพันธุ์/สายพันธุ์เปรียบเทียบ จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ RD85 (ไทย), RJP214002 (จีน) และ RJP233089 (เวียดนาม) (Table1) ซึ่งข้าวทั้ง 6 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่นำมาศึกษาในครั้งนี้มีลักษณะทางพันธุกรรมที่แตกต่างกัน โดยปลูกข้าวทั้งหมดในโรงเรือน และทำการผสมแบบ พบกันหมด โดยไม่มีการผสมกลับ (reciprocal cross) เพื่อสร้างเมล็ดพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 จำนวน 9 คู่ผสม จากนั้น ปลูกทดสอบลูกผสมที่ได้ ระหว่างเดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม 2567 ที่แปลงทดลองสถานีวิจัยรวมใจพัฒนา ความรู้ จังหวัดปทุมธานี ปลูกโดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ เก็บข้อมูล พันธุ์/สายพันธุ์เปรียบเทียบและสายพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 ทุกต้น ลักษณะพันธุกรรมที่มีการศึกษาและบันทึก (IRRI, 2014) ได้แก่ วันออกดอก 50%, ความสูงต้น (เซนติเมตร), ความยาวใบธง (เซนติเมตร), ความยาวรวง (เซนติเมตร), จำนวนหน่อตอกอ, จำนวนรวงตอกอ, น้ำหนักผลผลิตต่อต้น (กรัม), น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) และ เปอร์เซ็นต์ การติดเมล็ด คำนวณจาก จำนวนเมล็ดดีต่อรวง $\times 100$ / จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวง หลังจากนั้นนำข้อมูลไป วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติและหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Table 1 Hybrid, Pedigree and country

Hybrid	Pedigree	Female	Male	country
RJP-F1-01	RJP231146	RJP180818-14-4-1-1-1	Homchonlasit	Thai $\times$ Thai
RJP-F1-02	RJP231175	RJP17-1-1-3-2-4	Homchonlasit	China $\times$ Thai
RJP-F1-03	RJP231212	RJP233085	Homchonlasit	Vietnam $\times$ Thai
RJP-F1-04	RJP231152	RJP180818-14-4-1-1-1	RJP193185-27-1-B6-1-1-1	Thai $\times$ Thai
RJP-F1-05	RJP231183	RJP17-1-1-3-2-4	RJP193185-27-1-B6-1-1-1	China $\times$ Thai
RJP-F1-06	RJP231221	RJP233085	RJP193185-27-1-B6-1-1-1	Vietnam $\times$ Thai
RJP-F1-07	RJP231151	RJP180818-14-4-1-1-1	OBS-100 NO20-2 (BPH)- RJP21325-1-1	Thai $\times$ Thai
RJP-F1-08	RJP231179	RJP17-1-1-3-2-4	OBS-100 NO20-2 (BPH)- RJP21325-1-1	China $\times$ Thai
RJP-F1-09	RJP231220	RJP233085	OBS-100 NO20-2 (BPH)- RJP21325-1-1	Vietnam $\times$ Thai

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ลักษณะทางการเกษตร

ผลจากการทดลอง พบว่า อายุวันออกดอก 50% และความสูงต้น ของข้าวพันธุ์ทดสอบ 9 สายพันธุ์ พันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่อายุวันออกดอก 50% เฉลี่ย 48-64 วัน และความสูงต้นเฉลี่ย 107.84-130.26 เซนติเมตร โดยสายพันธุ์ที่มีวันออกดอกเร็วสุดและความสูงต้นเตี้ยสุด คือ ลูกผสม RJP-F1-01 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวไทยกับข้าวไทย มีวันออกดอก 50% 48 วัน น้อยกว่า พันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ RD85 63 วัน, RJP214002 62 วัน และ RJP233089 64 วัน และความสูงต้น 107.84 เซนติเมตร ต่ำกว่าพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ RD85 130.26 เซนติเมตร, RJP214002 117.93 เซนติเมตร และ RJP233089 118.59 เซนติเมตร ซึ่งข้าวลูกผสมดีเด่นที่ได้ทำการคัดเลือก คือ RJP-F1-09 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวเวียดนามกับข้าวไทย ที่มีอายุวันออกดอก 50% 59 วัน น้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ และมีความสูงต้น 125.83 เซนติเมตร น้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ RD85 แต่มากกว่า RJP214002 และ RJP233089 (Table2) ซึ่งในปัจจุบันอายุวันออกดอกและความสูงต้นมีผลต่อการเลือกพันธุ์ข้าวในการทำการเกษตรของเกษตรกร โดยข้าวที่มีวันออกดอกเร็วช่วยลดปัญหาในพื้นที่ ที่มีความเสี่ยงจะเกิดภัยธรรมชาติเช่น อุทกภัย และข้าวที่มีวันออกดอกเร็วสามารถทำให้เกษตรกรปลูกข้าวได้มากกว่า 2 รอบต่อปี ในส่วนความสูงต้นปัจจุบันเกษตรกรนิยมปลูกข้าวต้นเตี้ย ลำต้นแข็งแรง ซึ่งง่ายต่อการจัดการดูแลและไม่หักล้มง่าย

ความยาวใบธงและความยาวรวง ผลจากการทดลองข้าวพันธุ์ทดสอบ 9 สายพันธุ์ พันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความยาวใบธงเฉลี่ย 39.17-53.52 เซนติเมตร ข้าวลูกผสม RJP-F1-01 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวไทยกับข้าวไทย มีความยาวใบธงสั้นที่สุด 39.17 เซนติเมตร สั้นกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ RD85, RJP214002 และ RJP233089 เท่ากับ 53.52, 39.77 และ 47.41 เซนติเมตร ตามลำดับ ความยาวรวงเฉลี่ย 23.22-32.22 เซนติเมตร ข้าวลูกผสม RJP-F1-02 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวจีนกับข้าวไทย มีความยาวรวงสั้นที่สุด 23.22 เซนติเมตร สั้นกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ RD85, RJP214002 และ RJP233089 เท่ากับ 29.00, 29.52 และ 24.78 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งข้าวลูกผสมดีเด่นที่ได้ทำการคัดเลือกคือ RJP-F1-09 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวเวียดนามกับข้าวไทย ที่มีความยาวใบธง และความยาวรวงคือ 52.33 เซนติเมตร และ 31.17 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยที่มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ RJP214002 และ RJP233089 แต่น้อยกว่า RD85 และมีความยาวรวงมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบทั้ง 3 พันธุ์/สายพันธุ์ (Table2) ความยาวใบธงมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับน้ำหนักเมล็ด ซึ่งส่งผลดีต่อองค์ประกอบผลผลิตข้าว และทำให้ข้าวมีผลผลิตสูง (Sari *et al.*, 2019) ใบข้าวเป็นส่วนสำคัญหน้าที่หลักของใบ คือ การปรุงอาหารจากกระบวนการสังเคราะห์แสง การคายน้ำ และการหายใจ เป็นที่ยอมรับว่าตัวใบข้าวแต่ละพันธุ์อาจมีขนาดแคบ กว้าง ยาว ไม่เท่ากัน การทำมุมกับลำต้นน้อยถือว่าเป็นลักษณะที่ดี เพราะจะได้ใบที่ตั้งตรงโอกาสในการรับแสงมีมาก โดยเฉพาะใบสุดท้ายที่อยู่ส่วนสูงสุดที่เรียกว่าใบธง ถ้าใบธงมีลักษณะตั้งตรงและอยู่สูงพอๆกับระดับรวงหรือสูงกว่าจะเป็นลักษณะที่ดี ทำให้การปรุงอาหารส่วนใหญ่ในระยะข้าวออกดอก ผลผสมและสร้างเมล็ด ทำให้อาหารที่ถูกสร้างขึ้นส่งต่อไปยังช่อดอกมาก ทำให้ช่อดอกสมบูรณ์ การติดเมล็ดและน้ำหนักเมล็ดดี (กิตติศักดิ์,

2552) และความยาวรวงเป็นลักษณะทางการเกษตรที่สำคัญ โดยความยาวรวงที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เมล็ดต่อรวงเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน (Masruroh *et al.*, 2016)

Table 2 Agronomic characteristics of First filial generation (F1) hybrid rice varieties 9 lines and 3 comparison varieties.

Name of line/varieties	Day to 50% Flowering (day)	Plant height (cm)	Flag leaf length (cm)	Panicle length (cm)
RJP-F1-01	48 ^{h1/}	107.84 ^f	39.17 ^f	26.50 ^{cde}
RJP-F1-02	51 ^g	116.56 ^{de}	45.67 ^{cd}	23.22 ^e
RJP-F1-03	50 ^g	110.72 ^{ef}	41.28 ^{def}	27.33 ^{bcd}
RJP-F1-04	55 ^f	122.56 ^{cd}	45.00 ^{cde}	27.78 ^{bcd}
RJP-F1-05	61 ^{cd}	134.22 ^a	43.67 ^{cdef}	27.89 ^{bcd}
RJP-F1-06	58 ^e	126.33 ^{bc}	44.89 ^{cde}	26.89 ^{cde}
RJP-F1-07	60 ^{cd}	122.78 ^{cd}	51.44 ^{ab}	32.22 ^a
RJP-F1-08	64 ^a	129.78 ^{ab}	48.67 ^{abc}	29.00 ^{abc}
RJP-F1-09	59 ^{de}	125.83 ^{bc}	52.33 ^{ab}	31.17 ^{ab}
RD85	63 ^{ab}	130.26 ^{ab}	53.52 ^a	29.00 ^{abc}
RJP214002	62 ^{bc}	117.93 ^d	39.77 ^{ef}	29.52 ^{abc}
RJP233089	64 ^a	118.59 ^d	47.41 ^{bc}	24.78 ^{de}
Mean	57.86	121.95	46.07	27.94
F-Test	**	**	**	*
C.V. (%)	1.766	3.111	6.263	7.603

^{1/} Mean followed by a common letter are not significantly different at 0.05 probability level by DMRT

*, significant at $p < 0.05$ **, significant at $p < 0.01$

2. องค์ประกอบผลผลิตและผลผลิตของข้าว

ผลจากการทดลอง พบว่า จำนวนหน่อต่อกอ รวงต่อกอ และผลผลิตต่อต้น ของข้าวพันธุ์ทดสอบ 9 สายพันธุ์ พันธุ์เปรียบเทียบกับ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ จำนวนหน่อต่อกอเฉลี่ย 13.29-18.50 หน่อ รวงต่อกอเฉลี่ย 10.70-16.50 รวง และ ผลผลิตต่อต้นเฉลี่ย 38.43-74.76 กรัม ซึ่งข้าวลูกผสม RJP-F1-09 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวเวียดนามกับข้าวไทย และเป็นลูกผสมดีเด่นที่ได้ทำการคัดเลือก มีจำนวนหน่อต่อกอ รวงต่อกอ และผลผลิตต่อต้นมากที่สุด คือ 18.50 หน่อ, 16.50 รวง และ 74.76 กรัม ตามลำดับมากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ (Table3) พันธุ์ผสม RJP-F1-09 มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงเหมาะสมต่อการนำไปพัฒนาต่อเพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่ดีให้ผลผลิตสูงเพราะผลผลิตเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญทำให้เกษตรกรเลือกใช้พันธุ์ในการทำนา ซึ่งความสามารถในการแตกกอของต้นข้าวเป็นตัวบ่งชี้เบื้องต้นถึงศักยภาพใน

การให้ผลผลิตของข้าว ซึ่งเมื่อมีการแตกต้นใหม่ออกมาก็มีโอกาสสร้างรวงใหม่เพิ่มขึ้น โดยปกติข้าวในพื้นที่นาลุ่มจะมีการแตกกอมากกว่าข้าวไร่ อย่างไรก็ตาม จำนวนต้นต่อกอจะมีมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและวิธีปลูก ถ้าปัจจัยเหล่านี้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมก็จะส่งผลต่อการแตกกอตามไปด้วย ความสามารถของพืชที่แตกกอได้มากหรือน้อยจะทำให้จำนวนรวงต่อกอยอมได้รับอิทธิพลส่งผลต่อจำนวนรวง นอกจากนี้ จำนวนรวงต่อกอยังได้รับอิทธิพลจากปุ๋ย วัชพืช โรคและแมลง (กิตติศักดิ์, 2552) ในส่วนของผลผลิตไม่ว่าจะเป็นจำนวนหน่อต่อกอ จำนวนรวงต่อกอ น้ำหนักเมล็ด และการติดเมล็ด ล้วนส่งผลต่อผลผลิต

น้ำหนัก 100 เมล็ด ผลจากการทดลองข้าวพันธุ์ทดสอบ 9 สายพันธุ์ พันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนัก 100 เมล็ดเฉลี่ย 2.72-2.01 กรัม โดยข้าวลูกผสม RJP-F1-01 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวไทยกับข้าวไทย มีน้ำหนัก 100 เมล็ดมากที่สุด 2.53 กรัม น้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ RD85 ที่มีน้ำหนัก 2.72 กรัม แต่มากกว่า RJP214002 และ RJP233089 ที่มีน้ำหนัก 2.38, 2.24 กรัม ตามลำดับ ซึ่งข้าวลูกผสมดีเด่นที่ได้ทำการคัดเลือกคือ RJP-F1-09 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวเวียดนามกับข้าวไทย มีน้ำหนัก 100 เมล็ด 2.46 กรัม มากกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ RJP214002 และ RJP233089 แต่น้อยกว่าพันธุ์ RD85 (Table3) เนื่องจากน้ำหนักของเมล็ดถือเป็นลักษณะหนึ่งในการจำแนกพันธุ์ข้าว เพราะควบคุมโดยลักษณะทางพันธุกรรมเป็นลักษณะที่คงที่มากที่สุด อาจแปรปรวนได้บ้างจากสภาพแวดล้อม เช่น ชนิดของดิน การใส่ปุ๋ย หรือสภาพภูมิอากาศ และขนาดของเมล็ดอาจส่งผลถึงผลผลิตได้เพราะข้าวที่มีขนาดเมล็ดใหญ่สะสมอาหารไว้มากกว่าข้าวพันธุ์ที่มีขนาดเมล็ดเล็ก (กิตติศักดิ์, 2552)

เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด ผลจากการทดลองไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยข้าวลูกผสมมีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดเฉลี่ย 69.43-84.46 เปอร์เซ็นต์ RJP-F1-01 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวไทยกับข้าวไทย เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดสูงสุด 84.46 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ซึ่งข้าวลูกผสมดีเด่นที่ได้ทำการคัดเลือกคือ RJP-F1-09 เป็นลูกผสมระหว่างข้าวเวียดนามกับข้าวไทย มีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด 77.74 เปอร์เซ็นต์ น้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ RD85 และ RJP233089 แต่มากกว่า RJP214002 (Table3) ปัจจัยหลักสำหรับการติดเมล็ดขึ้นอยู่กับปัจจัยทางพันธุกรรมหรือพันธุ์ (Genetic) เช่น พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและที่สำคัญอีกหนึ่งปัจจัย คือ สภาพอากาศโดยเฉพาะเรื่องอุณหภูมิ อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการบานของข้าวคือ 30-33 องศาเซลเซียส และการเจริญเติบโตของเมล็ดในระยะเมล็ดสุกแก่อยู่ระหว่าง 20-25 องศาเซลเซียส (ยุวดี, 2549) ถ้าอุณหภูมิมากหรือน้อยกว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมอาจจะผลให้การติดเมล็ดของข้าวลดลง

Table 3 Yield components and Yield of First filial generation (F_1) hybrid rice varieties 9 lines and 3 comparison varieties.

Name of line/varieties	Number of Tillers/hill (Tillers)	Number of Panicle/hill (panicles)	Yield/plant (g)	100 grain weight (g)	Percentage of filled grains (%)
RJP-F1-01	14.50 ^{bc1/}	13.50 ^{abcd}	45.96 ^{bc}	2.53 ^{ab}	84.46
RJP-F1-02	16.22 ^{abc}	11.44 ^d	40.87 ^{bc}	2.30 ^{bcd}	81.42
RJP-F1-03	15.22 ^{abc}	11.78 ^{cd}	38.43 ^c	2.45 ^{bcd}	74.25
RJP-F1-04	16.33 ^{abc}	15.00 ^{abc}	55.64 ^{abc}	2.50 ^{abc}	78.07
RJP-F1-05	14.00 ^{bc}	12.00 ^{cd}	55.20 ^{abc}	2.26 ^{cd}	75.96
RJP-F1-06	14.44 ^{bc}	12.44 ^{cd}	56.78 ^{abc}	2.45 ^{bcd}	82.03
RJP-F1-07	17.67 ^{ab}	16.00 ^{ab}	60.55 ^{ab}	2.28 ^{cd}	77.36
RJP-F1-08	16.89 ^{abc}	13.78 ^{abcd}	53.99 ^{bc}	2.01 ^e	69.43
RJP-F1-09	18.50 ^a	16.50 ^a	74.76 ^a	2.46 ^{bcd}	77.74
RD85	16.30 ^{abc}	12.78 ^{bcd}	51.72 ^{bc}	2.72 ^a	82.21
RJP214002	13.29 ^c	10.70 ^d	42.82 ^{bc}	2.38 ^{bcd}	73.36
RJP233089	13.70 ^c	11.78 ^{cd}	51.23 ^{bc}	2.24 ^d	80.24
Mean	15.59	13.14	52.33	2.38	78.04
F-Test	*	*	*	**	ns
C.V. (%)	12.85	13.76	20.58	5.31	8.62

^{1/} Mean followed by a common letter are not significantly different at 0.05 probability level by DMRT

*, significant at $p < 0.05$ **, significant at $p < 0.01$ ns, non-significant

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาความดีเด่นของลักษณะทางการเกษตรและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวลูกผสมชั่วที่ 1 (F_1) จำนวน 9 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบกับ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ มีผลผลิตต่อต้นระหว่าง 38.43 - 74.76 กรัม โดยสายพันธุ์ดีเด่น ได้แก่ สายพันธุ์ RJP-F1-09 ที่เกิดจากการผสมระหว่างข้าวเวียดนามกับข้าวไทย โดยมีผลผลิตสูงที่สุดและสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับ 3 พันธุ์/สายพันธุ์ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด ไม่แตกต่างจากพันธุ์เปรียบเทียบกับ โดยสายพันธุ์ดังกล่าว จะถูกนำไปพิจารณาในการสร้างประชากรใหม่และพัฒนาเป็นสายพันธุ์แท้ที่มีลักษณะตรงตามที่ต้องการต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา สัมพันธ์รักษ์. 2544. **ปรับปรุงพันธุ์พืช: ความหลากหลายของแนวคิด**. สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- กิตติศักดิ์ ศรีทุมมา. 2555. **การศึกษาพันธุ์ข้าวไร่พื้นเมืองที่มีศักยภาพ เพื่อใช้ในระบบเกษตรยั่งยืนของ
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา), กรุงเทพฯ.
- ชัยวัช ไชวเจริญสุข. 2566. **อุตสาหกรรมข้าว: แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2566-68**. 15 หน้า
- บุญหงส์ จงคิด. 2547. **ข้าวและเทคโนโลยีการผลิต**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สุทัศน์ ศรีวัฒนพงศ์. 2552. **การปรับปรุงพันธุ์พืช**. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2566. **ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร**. แหล่งที่มา:
<https://www.oae.go.th/view/1/ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร/TH-TH>, 9 กันยายน 2567.
- ยุวดี มานะเกษม. 2549. **Influence of climatic constraints on Apices changes of Jasmine Rice 105**. สำนัก
วิชาเทคโนโลยีการเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา.
- อรพิน วัฒนเสถียร, อัมพล อัสวโสมกุล, ผกาพรรณ ภูสุวรรณ, จวีวรรณ วุฒิญาโณ และ สงกรานต์ จิตรากร. 2544
การประเมินลักษณะพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี และสถานีทดลองข้าวบางเขน ฤดูนาปี ปี
2544, น. 91-106. ใน: **การประชุมวิชาการ ปี 2544. 3-4 กรกฎาคม 2544**. สถาบันวิจัยข้าว กรม
วิชาการเกษตร.
- IRRI. 2014. **Standard Evaluation System for Rice (SES)**. International Rice Research Institute, Los
Banos, Philippines.
- Liu, P., Z. Dan, Z. Wang, S. Li, N. Li, H. Yan, X. Cai and B. Lu. 2015. Predicting hybrid fertility from
maker-based genetic divergence index of parental varieties: Implications for utilizing inter-
subspecies heterosis in hybrid rice breeding. **Euphytica** 203: 47–57.
- Sreewongchai, T., P. Sripichitt and W. Matthayathaworn. 2021. Parental genetic distance and
combining ability analysis in relation to heterosis in various rice origins. **J. Crop. Sci.
Biotechnol.** 24: 327–336.
- Sari, W.K., C. Nualsri, N. Junsawang and W. Soonsuwon. 2019. Path analysis for yield and its
components in F₁ upland rice hybrids and their parental lines. **Songklanakarin j. Sci.,
Technol.** 41 (6): 1421-1427.
- Masruroh, F., S. Samanhudi and A. Yunus. 2016. Improvement of Rice (*Oryza sativa* L.) var.
Ciherang and Cempo Ireng Productivity Using Gamma Irradiation. **J. Agr. Sci., Tech.** 6:
289-294