

## การประเมินประชากรลูกผสม F1 ระหว่างข้าวไร่กับข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง 1 Evaluation of Progeny Population F1 Between Upland Rice and San-Pah-Tawng 1 Rice

กรรณิการ์ บุญประคม<sup>1</sup> ชุตินันท์ เจริญชัย<sup>2</sup>  
E-mail: sb6240250102@lru.ac.th

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประชากรลูกผสม F1 ระหว่างข้าวไร่กับข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง 1 โดยทำการปลูกในบ่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 เซนติเมตร ทำการปลูกทดลองในระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 – พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ณ ศูนย์ฝึกเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย (ซำไ้เก้) อำเภอเมือง จังหวัดเลย โดยใช้แผนการทดลอง แบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) สายพันธุ์ที่ใช้ประกอบด้วย ข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเจ้าสีซอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 2) ข้าวเหนียวกำเปือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 3) ข้าวเจ้าอ้วนเมี้ยน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 4) ข้าวเจ้าอ้อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 5) ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 6) ข้าวเจ้าขาวเชียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 7) ข้าวเจ้าไร่ม่วง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และ 8) ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะสัณฐานวิทยาของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม ได้แก่ สีของแผ่นใบ สีของกาบใบ รูปร่างลิ้นใบ สีของหุใบ สีของข้อต่อใบ สีของปล้อง ทรงกอ สีเปลือกเมล็ด สีข้าวกล้อง รูปร่างข้าวกล้อง และชนิดข้าวสาร มีความแตกต่างกันในระหว่าง 8 คู่ผสม ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม ได้แก่ ความสูง (เซนติเมตร) ความยาวรวง (เซนติเมตร) เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง และผลผลิตต่อกอ (กรัม) มีความแตกต่างกันทางสถิติในระหว่าง 8 คู่ผสม

**คำสำคัญ:** ข้าวลูกผสม สัณฐานวิทยา ผลผลิต

### Abstract

This research aimed to evaluate F1 progenies of upland rice x San-pah-tawng 1 rice. Plants were grown in 100-cm-diameter cement pots during December 2021 and May 2022 at the Agricultural Training Center, Loei Rajabhat University (Sam-Kai-Khea) using Completely Randomized Design (CRD). The genotypes used were: 1) eight F1 progenies, 1) Jaw-Lisaw-San-Pah-Tawng x San-Pah-Tawng 1, 2) Niaw-Kam-Pluek-Kaw x San-Pah-Tawng 1, 3) Jaw-lew-Mien x San-Pah-Tawng 1, 4) Jaw-Haw x San-Pah-Tawng 1, 5) Niaw-Leum-Pua x San-Pah-Tawng 1, 6) Jaw-Chiang-Mai x San-Pah-Tawng 1, 7) Jaw-Rai-Mong x San-Pah-Tawng 1, and 8) Jaw-Hom-Nin x San-Pah-Tawng 1. The results showed that morphology traits among the eight F1 hybrids: leaf blade colour, leaf sheath colour, ligule shape, auricle colour, collar colour, internode colour, clump shape, husk colour, hull colour, hull shape, and type of seed were different. Yield and yield components including plant height (cm), panicle length (cm), percentage of good seed per panicle, and yield per clump (g) were statistically different among the eight F1 hybrids.

**Keywords:** progeny F1, morphology, yield

### ความเป็นมาของปัญหา

ข้าวเป็นอาหารหลักของคนไทยมาตั้งแต่ครั้งบรรพบุรุษ และเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมการดำรงชีวิตของคนไทย การทำนาจึงเป็นอาชีพหลักของประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ และถือได้ว่าข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญยิ่ง ที่นำรายได้จำนวนมากเข้าสู่ประเทศเป็นอันดับต้นๆ ข้าวจึงเป็นสิ่งสำคัญของทุกคนเนื่องจากเป็นเรื่องปากท้องของคนในประเทศ ข้าวเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อน นอกจากนี้ยังทนต่อสภาพดินที่ไม่เหมาะสม ตั้งแต่พื้นที่ดินที่น้ำท่วมสูง จนถึงพื้นที่สูงตามไหล่เขา ทำให้ประเทศไทยสามารถปลูกข้าวได้ทุกพื้นที่ ปัจจุบันสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป ทำให้น้ำตามธรรมชาติมีน้อยลง จากฝนที่ตกสม่ำเสมอ กลับมีน้อยลง ดังนั้นการมีพันธุ์ข้าวที่มีระบบรากยาวทำให้ข้าวทนต่อสภาวะที่ขาดน้ำได้ดีกว่าพันธุ์ข้าวทั่วไป ข้าวไร่เป็นข้าวที่มีระบบรากที่ยาวกว่าข้าวนา ทำให้ข้าวไร่

<sup>1, 2</sup> สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ทนแล้งได้ดี สามารถแทงรากได้ลึก ปลุกได้ทุกภูมิภาคของประเทศไทย พันธุ์ข้าวไร่ส่วนใหญ่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่ค่อนข้างต่ำกว่าข้าวนา ดังนั้นการสร้างพันธุ์ข้าวที่มีพันธุกรรมของข้าวไร่ในด้านการมีรากที่ยาว แต่มีผลผลิตที่สูงเหมือนข้าวนา และมีคุณภาพที่ดี ทำให้ตอบ โจทย์การผลิตข้าวในสถานการณ์สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบันได้

งานวิจัยนี้ทำการปลูกประเมินข้าวลูกผสม F1 ระหว่างข้าวไร่ (ข้าวเหนียวและข้าวเจ้า) ซึ่งเป็นพันธุ์แม่ และข้าวนา ซึ่งเป็นพันธุ์พ่อ คือ ข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง 1 ซึ่งเป็นข้าวไม่ไวแสง โดยข้าวสันป่าตอง 1 เป็นข้าวนาที่ให้ผลผลิตดี ดันเตี้ย ซึ่งผู้วิจัย คาดหวังว่าข้าวลูกผสม F1 ระหว่างข้าวไร่ (ข้าวเหนียวและข้าวเจ้า) ซึ่งเป็นพันธุ์แม่ และข้าวนาซึ่งเป็นพันธุ์พ่อ คือ ข้าวเหนียวพันธุ์สัน ป่าตอง 1 ดังกล่าวจะมีลักษณะที่ดีที่ได้จากแม่และพ่อ ซึ่งข้าวลูกผสม F1 ที่ได้จะถูกนำไปใช้คัดเลือกในรุ่นต่อไป หรือ นำไปใช้สร้าง ลูกผสมสามทาง สำหรับการสร้างเป็นข้าวพันธุ์ใหม่ต่อไป ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างข้าวพันธุ์ใหม่ ที่จะมีพันธุกรรมรากยาว ของข้าวไร่ และการมีผลผลิตที่สูง และคุณภาพทางการบริโภคที่ดีจากข้าวนาต่อไป ข้าวลูกผสมทำการผสมในช่วงปลายฤดูฝน ปี 2564 ณ ศูนย์ฝึกเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย (จำไก่เขียว)

## วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อประเมินความเข้ากันได้ทางพันธุกรรมระหว่างข้าวไร่ (ข้าวเหนียวและข้าวเจ้า) และข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง 1
2. เพื่อประเมินผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิตของลูกผสม F1 ระหว่างข้าวไร่ (ข้าวเหนียวและข้าวเจ้า) และข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง 1

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) จำนวน 8 สิ่งทดลอง (genotypes) ซึ่งมีสิ่งทดลองและจำนวนซ้ำ (เมล็ด) ดังนี้: ลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเจ้าสีซอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 จำนวน 4 ซ้ำ 2) ข้าวเหนียวเก่าเปลือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 จำนวน 6 ซ้ำ 3) ข้าวเจ้าอ้วนเมี้ยน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 จำนวน 3 ซ้ำ 4) ข้าวเจ้าฮ่อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 จำนวน 11 ซ้ำ 5) ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 จำนวน 11 ซ้ำ 6) ข้าวเจ้าขาวเชียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 จำนวน 14 ซ้ำ 7) ข้าวเจ้าไร่ร่ม x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 จำนวน 3 ซ้ำ 8) ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 จำนวน 2 ซ้ำ และทำการปลูกในบ่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 เซนติเมตร ปลูกแบบปักดำโดยย้าย ปลูกจากถาดหลุมเมื่อข้าวมีอายุ 19 วัน และทำการปลูกจำนวน 1 ต้นต่อบ่อ

### 2. การปลูกและการดูแลรักษา

#### 2.1 เตรียมบ่อซีเมนต์ก่อนปลูกข้าวโดยการเลี้ยงเห็บแดง

2.1.1 ก่อนปลูกข้าวเป็นเวลา 26 วัน ทำการขังน้ำในบ่อให้สูงกว่าผิวดินในบ่อประมาณ 10 เซนติเมตร โดยที่แต่ละบ่อมีดินอยู่สูงจากพื้นบ่อประมาณ 30 เซนติเมตร

2.1.2 จากนั้นเลี้ยงเห็บแดง เพื่อเพิ่มไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุให้กับดินที่ปลูกข้าว โดยปล่อยเห็บแดง 250 กรัม และมูลโค บ่อละประมาณ 850 กรัม หมั่นเติมน้ำในบ่อไม่ให้แห้งเพื่อให้เห็บแดงเจริญเติบโตได้ตามปกติ

2.1.3 ก่อนปลูกข้าวทำการเตรียมดินโดยตักน้ำออกจากบ่อให้แห้ง และคลุกเห็บแดงกับดินในบ่อให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นจึงทำการปลูกข้าว

#### 2.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

2.2.1 ทำลายระยะพักตัวของเมล็ดพันธุ์ โดยนำเมล็ดพันธุ์มาห่อด้วยถุงกระดาษแล้วรัดหนังยาง จากนั้นนำไปใส่ในตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน

2.2.2 จากนั้นกระตุ้นการงอกของเมล็ดพันธุ์ โดยนำเมล็ดพันธุ์มาใส่ในกล่องที่รองด้วยทิชชูที่ชุ่มน้ำ และนำไปใส่ในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน

#### 2.3 การปลูก

##### 2.3.1 การเพาะเมล็ด

- 1) เตรียมวัสดุเพาะโดยใช้เห็บแดง ดินร่วน ปุ๋ยมูลไส้เดือน อัตราส่วน 1:1:1
- 2) นำเมล็ดที่ผ่านการกระตุ้นการงอก ย้ายลงถาดเพาะ 1 เมล็ดต่อ 1 หลุมถาดเพาะ
- 3) เมื่อข้าวอายุ 19 วัน หลังเพาะในถาดหลุม ทำการถอนกล้าแล้วนำมาปักดำในบ่อซีเมนต์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 เซนติเมตร ตามแผนการทดลองที่ได้วางไว้

## 2.4 การให้น้ำ

2.4.1 หลังปลูกข้าวถึงก่อนปักดำและถอนแยก ให้น้ำโดยใช้บัวรดน้ำตามความเหมาะสม

2.4.2 หลังปักดำและถอนแยกเป็นเวลา 26 วันให้น้ำโดยใช้สายยาง ให้มีระดับน้ำในบ่อสูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร

2.4.3 หลังจากนั้นให้น้ำโดยใช้สายยาง ให้มีระดับน้ำในบ่อสูงไม่เกิน 10 เซนติเมตร

## 2.5 การให้ปุ๋ย

2.5.1 ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 หลังปลูก 26 วัน ใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 300 กิโลกรัม/ไร่ (126.32 กรัม/บ่อ)

2.5.2 ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 หลังถอนแยกและปักดำ 46 วัน ใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 200 กิโลกรัม/ไร่ (126.32 กรัม/บ่อ)

พร้อมปล่อยແຫນແຕງอัตรา 100 กรัม/บ่อ

2.5.3 ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 หลังปลูก 56 วัน ใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 300 กิโลกรัม/ไร่ (126.32 กรัม/บ่อ)

## 2.6 การกำจัดวัชพืช

ใช้มือกำจัดวัชพืช เมื่อพบในบ่อ และกำจัดวัชพืชบนพื้นดินบริเวณที่วางบ่อปลูกข้าวอย่างสม่ำเสมอ

## 2.7 การป้องกันแมลงและโรค

เมื่อพบหนอน ใช้มือในการกำจัด หรือแยกออก และพ่นเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสธูริงจิเอนซิส หรือเชื้อบีที (*Bacillus thuringiensis*)

## 3. วิธีการบันทึกข้อมูล

3.1 การมีขนบนแผ่นใบ ดูลักษณะการมีขนบนแผ่นใบ

3.2 สีของแผ่นใบ ดูลักษณะสีบนแผ่นใบ

3.3 สีของกาบใบ ดูลักษณะสีของกาบใบ

3.4 สีของลิ้นใบ ดูลักษณะสีของลิ้นใบ

3.5 รูปร่างลิ้นใบ ดูลักษณะของรูปร่างลิ้นใบ ประกอบด้วย แหลม มียอด โค้ง

3.6 สีของหูใบ ดูลักษณะสีของหูใบ

3.7 สีของข้อต่อใบ ดูลักษณะสีของข้อต่อใบ

3.8 สีของปล้อง ดูลักษณะสีของปล้อง

3.9 ทรงกอ ดูมุมของหน่อเอนจากแนวตั้ง

3.10 สีเปลือกเมล็ด ดูลักษณะสีของเปลือกข้าวเปลือก

3.11 ขนเปลือกเมล็ด ดูการมีขนบนเปลือกเมล็ด ของข้าวเปลือก

3.12 สีข้าวกล้อง ดูสีของข้าวเมื่อกะเทาะเปลือกแล้ว

3.13 ชนิดข้าวสาร สังเกตลักษณะรูปร่าง และความชุ่มชื้นของเมล็ดข้าวกล้อง

3.14 รูปร่างข้าวกล้อง คำนวณจากอัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง แบ่งออกเป็น เรียว ค่อนข้างป้อม ป้อม

3.15 จำนวนต้นตอก (ต้น) (ชุดินันท์ เจริญชัย, 2563) บันทึกจำนวนต้นตอก เมื่อข้าวอายุ 89 วัน หลังปลูก โดยทำการนับจำนวนต้นตอก ของแต่ละบ่อ เฉพาะสิ่งทดลองที่ปักดำ และหยอด

3.16 วันออกดอก (ชุดินันท์ เจริญชัย, 2563) เริ่มเก็บข้อมูลเมื่อดอกเริ่มบาน หรือดอกข้าวเริ่มมีเกสรตัวผู้ไผ่ล่อออกมาจากรวง

3.17 ความสูงต้น (เซนติเมตร) (ภุชญ์ ใจปัญญา, 2562) บันทึกความสูง (เซนติเมตร) เมื่อข้าวอายุ 89 วันหลังปลูก วัดตั้งแต่โคนต้นจนถึงปลายใบธงของต้นที่สูงที่สุด ของทุกกอ

3.18 จำนวนรวงตอก (สมพงษ์ ชูสิริ, 2545) บันทึกจำนวนรวงตอก เมื่อข้าวอายุ 115 วัน หลังปลูก โดยทำการนับจำนวนรวงตอก ของแต่ละบ่อ

3.19 ความยาวรวง (เซนติเมตร) วัดความยาวรวงโดยใช้ไม้บรรทัด วัดจากข้อแรกแรกของรวงจนถึงปลายรวง

3.20 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง (ชุดินันท์ เจริญชัย, 2563) บันทึกจำนวนเมล็ดดีและไม่ดีต่อรวง สำหรับสิ่งทดลองปักดำ รวงของต้นแม่ 1 รวง

3.21 จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวง (ชุดินันท์ เจริญชัย, 2563) บันทึกจำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวง ซึ่งได้จากจำนวนเมล็ดดีต่อรวง + จำนวนเมล็ดไม่ดีต่อรวง

3.22 เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง (ชุดินันท์ เจริญชัย, 2563) คำนวณเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง จากสมการ

$$\text{เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง} = \frac{\text{จำนวนเมล็ดดีต่อรวง}}{\text{จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวง}} \times 100$$

3.23 ผลผลิตต่อบ่อ (กรัม) (ชุดินันท์ เจริญชัย, 2563) บันทึกผลผลิตต่อบ่อ (กรัม) คิดที่ความชื้นเมล็ด 14 เปอร์เซ็นต์

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน F-test ระหว่างสิ่งทดลองในทุกข้อมูล (Trait) ที่ทำการบันทึก และทำการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสิ่งทดลอง เมื่อพบว่าสิ่งทดลองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SAS OnDemand for Academics ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

#### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงดังในตารางที่ 1 - 4

ตารางที่ 1 การมีขนบนแผ่นใบ สีของแผ่นใบ สีของกาบใบ สีของลั่นใบ รูปร่างลั่นใบ สีของหูใบ และสีของข้อต่อใบ ของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม

ลูกผสม F1	การมีขนบนแผ่นใบ	สีของแผ่นใบ	สีของกาบใบ	สีของลั่นใบ	รูปร่างลั่นใบ	สีของหูใบ	สีของข้อต่อใบ
1. ข้าวเจ้าสีขอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	มีขน	เขียว	เขียว	ขาว	มียอด	เขียว	เขียว
2. ข้าวเหนียวกำเปือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	มีขน	เขียวเข้ม	เขียวเข้ม	ขาว	แหลม	เขียว	เขียว
3. ข้าวเจ้าอัวเมียน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	มีขน	เขียวเส้นม่วง	เขียวเส้นม่วง	ขาว	มียอด	น้ำตาลอ่อน	เขียว
4. ข้าวเจ้าอ้อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	มีขน	เขียวเส้นม่วง	เขียวเส้นม่วง	ขาว	มียอด	ม่วง	เขียวเส้นม่วง
5. ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	มีขน	เขียวเข้ม	เขียวเข้ม	ขาว	แหลม	เขียว	เขียว
6. ข้าวเจ้าขาวเขียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	มีขน	เขียวเส้นม่วง	เขียว	ขาว	แหลม	เขียว	เหลืองอ่อน
7. ข้าวเจ้าไร่ม่วง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	มีขน	เขียวเส้นม่วง	เขียวเส้นม่วง	ขาว	แหลม	เขียว	เหลืองอ่อน
8. ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	มีขน	เขียวเข้ม	เขียว	ขาว	แหลม	เขียว	เขียว

ตารางที่ 2 สีของปล้อง ทรงกอ สีเปลือกเมล็ด ขนเปลือกเมล็ด สีข้าวกล้อง รูปร่างข้าวกล้อง ชนิดข้าวสาร ของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม

ลูกผสม F1	สีของปล้อง	ทรงกอ	สีเปลือกเมล็ด	ขนเปลือกเมล็ด	สีข้าวกล้อง	รูปร่างข้าวกล้อง	ชนิดข้าวสาร
1. ข้าวเจ้าสีขอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	เขียว	กอดตั้ง	ฟาง	มีขน	ขาว	ป้อม	ข้าวเจ้า
2. ข้าวเหนียวกำเปือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	เหลืองอ่อน	กอดตั้ง	น้ำตาลอ่อน	มีขน	ม่วงเข้ม	ค่อนข้างป้อม	ข้าวเหนียว
3. ข้าวเจ้าอัวเมียน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	เหลืองอ่อน	กอบะ	ฟาง	มีขน	ขาว	ค่อนข้างป้อม	ข้าวเจ้า
4. ข้าวเจ้าอ้อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	เขียวเส้นม่วง	กอบะ	ฟาง	มีขน	ขาว	เรียวยาว	ข้าวเจ้า
5. ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	เขียว	กอดตั้ง	น้ำตาลอ่อน	มีขน	ม่วงเข้ม	ค่อนข้างป้อม	ข้าวเหนียว
6. ข้าวเจ้าขาวเขียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	เหลืองอ่อน	กอบะ	ฟาง	มีขน	ขาว	เรียวยาว	ข้าวเจ้า
7. ข้าวเจ้าไร่ม่วง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	เขียวเส้นม่วง	กอบะ	ฟาง	มีขน	ขาว	เรียวยาว	ข้าวเจ้า
8. ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	เหลืองอ่อน	กอดตั้ง	น้ำตาลอ่อน	มีขน	ม่วงเข้ม	เรียวยาว	ข้าวเจ้า

ตารางที่ 3 ANOVA (Analysis of Variance) สำหรับ จำนวนต้นตอกกอ อายุวันดอกบาน ความสูง (เซนติเมตร) จำนวนรวงตอกกอ และความยาวรวง (เซนติเมตร) ของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม

ลูกผสม F1	จำนวนต้นตอกกอ	อายุวันดอกบาน	ความสูง (เซนติเมตร)	จำนวนรวงตอกกอ	ความยาวรวง (เซนติเมตร)
1. ข้าวเจ้าสีขอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	173.0	86.7	112.7 d	88.0	29.5 b
2. ข้าวเหนียวกำเปือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	134.0	83.8	150.6 b	107.4	33.8 ab
3. ข้าวเจ้าอัวเมียน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	125.3	91.6	139.3 bc	77.3	34.6 ab
4. ข้าวเจ้าฮ่อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	130.9	90.0	140.6 b	96.0	34.9 a
5. ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	138.1	88.1	126.2 cd	87.5	31.3 b
6. ข้าวเจ้าขาวเชียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	128.3	88.0	141.2 b	91.5	33.4 ab
7. ข้าวเจ้าไร่ม่วง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	89.0	95.3	172.3 a	65.3	38.0 a
8. ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	121.5	92.0	111.5 d	63.5	29.2 b
Mean	130.0	89.4	136.8	84.5	33.1
F-test	ns	ns	**	ns	**

หมายเหตุ ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (not significant)

\*\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (significant)

ค่าเฉลี่ยภายในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 4 ANOVA (Analysis of Variance) สำหรับ จำนวนเมล็ดดีต่อรวง จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวง เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง และ ผลผลิตต่อกอ (กรัม) ของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม

ลูกผสม F1	จำนวนเมล็ดดีต่อรวง	จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวง	เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง	ผลผลิตต่อกอ (กรัม)
1. ข้าวเจ้าสีขอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	65.5	172.5	38.1 bc	64.5 c
2. ข้าวเหนียวกำเปือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	78.8	207.4	36.8 bc	100.8 abc
3. ข้าวเจ้าอัวเมียน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	114.6	212.0	53.1 b	98.0 abc
4. ข้าวเจ้าฮ่อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	79.0	210.5	34.6 bc	83.9 bc
5. ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	64.8	198.2	30.5 c	47.0 c
6. ข้าวเจ้าขาวเชียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	81.9	185.6	42.6 bc	81.0 c
7. ข้าวเจ้าไร่ม่วง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	118.3	233.3	50.7 b	158.5 ab
8. ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1	187.0	216.0	86.8 a	180.3 a
Mean	90.5	204.4	46.7	101.7
F-test	ns	ns	**	**

หมายเหตุ ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (not significant)

\*\* = มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (significant)

ค่าเฉลี่ยภายในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



## วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาการประเมินข้าวลูกผสม F1 ระหว่างข้าวไร่กับข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 โดยทำการปลูกทดลองในวงบ่อซีเมนต์ ทำการปลูกทดลอง ณ ศูนย์ฝึกเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย (จำไก่เขียว) ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 – พฤษภาคม พ.ศ. 2565 โดยใช้สายพันธุ์ข้าวจำนวน 8 สายพันธุ์ (จิโนทัย) ซึ่งประกอบด้วยข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเจ้าสีซอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 2) ข้าวเหนียวกำเปลือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 3) ข้าวเจ้าอ้วมเมี้ยน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 4) ข้าวเจ้าฮ่อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 5) ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 6) ข้าวเจ้าขาวเชียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 7) ข้าวเจ้าไร่ม่วง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และ 8) ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะสัณฐานวิทยาของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม ได้แก่ สีของแผ่นใบ สีของกาบใบ รูปร่างลันใบ สีของหูใบ สีของข้อต่อใบ สีของปล้อง ทรงกอ สีเปลือกเมล็ด สีข้าวกล้อง รูปร่างข้าวกล้อง และชนิดข้าวสาร มีความแตกต่างกันในระหว่าง 8 คู่ผสม ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม ได้แก่ ความสูง (เซนติเมตร) ความยาวรวง (เซนติเมตร) เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง และผลผลิตต่อกอ (กรัม) มีความแตกต่างกันทางสถิติในระหว่าง 8 คู่ผสม

จากลักษณะสัณฐานวิทยาของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม สิ่งที่ส่งผลทำให้ข้าวลูกผสม F1 มีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไป มีดังต่อไปนี้

- 1) ข้าวที่ได้รับแสงไฟจากถนนในเวลากลางคืนจะออกดอกช้า เนื่องจากแสงมีอิทธิพลต่อการออกดอกของข้าวชนิดที่ไวต่อช่วงแสง ข้าวชนิดนี้จะออกดอกได้เมื่อมีความยาวของกลางวันสั้นเพียงพอที่จะกระตุ้นให้ข้าวชนิดนี้ออกดอก
- 2) ลักษณะทางพันธุกรรมของข้าวพันธุ์แม่ที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ข้าวลูกผสม F1 มีลักษณะแตกต่างกัน
- 3) ข้าวลูกผสม F1 มีลักษณะเหมือนข้าวพันธุ์แม่ หรือข้าวพันธุ์พ่อ หรือไม่เหมือนทั้งข้าวพันธุ์แม่และข้าวพันธุ์พ่อ ซึ่งเป็นผลจากการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

## สรุปผล

จากการศึกษาการประเมินประชากรลูกผสม F1 ระหว่างข้าวไร่กับข้าวเหนียวพันธุ์สันป่าตอง 1 เมื่อปลูกในบ่อซีเมนต์ ประกอบด้วยลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม 1) ข้าวเจ้าสีซอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 2) ข้าวเหนียวกำเปลือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 3) ข้าวเจ้าอ้วมเมี้ยน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 4) ข้าวเจ้าฮ่อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 5) ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 6) ข้าวเจ้าขาวเชียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 7) ข้าวเจ้าไร่ม่วง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และ 8) ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 ทำการปลูกทดลองในระหว่างวันที่ 17 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 – 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ณ ศูนย์ฝึกเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย อำเภอเมือง จังหวัดเลย ทำการบันทึกข้อมูล การมีขนบนแผ่นใบ สีของแผ่นใบ สีของกาบใบ สีของลันใบ รูปร่างลันใบ สีของหูใบ และสีของข้อต่อใบ สีของปล้อง ทรงกอ สีเปลือกเมล็ด ขนเปลือกเมล็ดสีข้าวกล้อง รูปร่างข้าวกล้อง ชนิดข้าวสาร และทำการศึกษ จำนวนต้นตอกกอ อายุวันดอกบาน ความสูง (เซนติเมตร) จำนวนรวงต่อกอ ความยาวรวง (เซนติเมตร) จำนวนเมล็ดดีต่อรวง จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวง เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง ผลผลิตต่อกอ (กรัม) ได้ผลการศึกษาที่สรุปได้ ดังนี้

### 1. ลักษณะสัณฐานวิทยาของข้าวลูกผสม F1 จำนวน 8 คู่ผสม

1.1 ลักษณะการมีขนบนแผ่นใบ ข้าวลูกผสม F1 ทั้ง 8 คู่ผสม มีขนบนแผ่นใบเหมือนกันทั้งหมด

1.2 ลักษณะสีของแผ่นใบ มีลักษณะสีเขียว 1 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเจ้าสีซอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 สีเขียวเข้ม 3 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเหนียวกำเปลือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 2) ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และ 3) ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และสีเขียวเสี้ยนม่วง จำนวน 4 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเจ้าอ้วมเมี้ยน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 2) ข้าวเจ้าฮ่อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 3) ข้าวเจ้าขาวเชียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และ 4) ข้าวเจ้าไร่ม่วง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1

1.3 ลักษณะสีของกาบใบ มีลักษณะสีเขียว 3 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเจ้าสีซอสันป่าตอง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 2) ข้าวเจ้าขาวเชียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และ 3) ข้าวเจ้าหอมนิล x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 สีเขียวเข้ม 2 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเหนียวกำเปลือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และ 2) ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และสีเขียวเสี้ยนม่วง 3 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเจ้าอ้วมเมี้ยน x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 2) ข้าวเจ้าฮ่อ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 และ 3) ข้าวเจ้าไร่ม่วง x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1

1.4 ลักษณะสีของลันใบ ข้าวลูกผสม F1 ทั้ง 8 คู่ผสม มีลักษณะสีของลันใบเหมือนกันทั้งหมด คือ สีขาว

1.5 ลักษณะรูปร่างของลันใบ มีลักษณะรูปร่างลันใบแหลม ทั้งหมด 5 คู่ผสม ได้แก่ 1) ข้าวเหนียวกำเปลือกขาว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 2) ข้าวเหนียวลิ้มผัว x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 3) ข้าวเจ้าขาวเชียงใหม่ x ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 4) ข้าวเจ้าไร่ม่วง



- 2.5 ความยาวรวง (เซนติเมตร) ข้าวเจ้าไร่ม่วง  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าความยาวรวงมากที่สุด และข้าวเจ้าหอมนิล  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าความยาวรวงน้อยที่สุด
- 2.6 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง ข้าวเจ้าหอมนิล  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าจำนวนเมล็ดดีต่อรวงมากที่สุด และข้าวเหนียวลิ้มผัว  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าจำนวนเมล็ดดีต่อรวงน้อยที่สุด
- 2.7 จำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวง ข้าวเจ้าไร่ม่วง  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าจำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวงมากที่สุด และข้าวเจ้าลิซอสนป่าตอง  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าจำนวนเมล็ดทั้งหมดต่อรวงน้อยที่สุด
- 2.8 เปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวง ข้าวเจ้าหอมนิล  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงมากที่สุด และข้าวเหนียวลิ้มผัว  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าเปอร์เซ็นต์เมล็ดดีต่อรวงน้อยที่สุด
- 2.9 ผลผลิตต่อกอ (กรัม) ข้าวเจ้าหอมนิล  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าผลผลิตต่อกอมากที่สุด และข้าวเหนียวลิ้มผัว  $\times$  ข้าวเหนียวสันป่าตอง 1 มีแนวโน้มให้ค่าผลผลิตต่อกอน้อยที่สุด

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการปลูกประเมินข้าวลูกผสม F2 และรุ่นต่อไป เพื่อทำการคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีลักษณะที่ดีที่สุด และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค
2. ไม่ควรปลูกข้าวใกล้แสงไฟเวลากลางคืน เนื่องจากจะทำให้ข้าวออกดอกช้ากว่าปกติ

#### เอกสารอ้างอิง

- กฤษฏี ใจปัญญา. (2562). ผลของการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวเหนียวสันป่าตอง 1. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร, 37(1), 10-19.
- ชุตินันท์ เจริญชัย. (2563). รายงานโครงการวิจัยเรื่องเพิ่มผลผลิตข้าวโดยปลูกในวงบ่อซีเมนต์. โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวในชุมชนท้องถิ่นโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, เลย.
- สมพงษ์ ชูสิริ. (2545). การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8 ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง กรมวิชาการเกษตร.