

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- แผนงานวิจัย : แผนบูรณาการวิจัยและพัฒนาพืชผักเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ
- โครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตถั่วลันเตา
- กิจกรรม : การปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาพันธุ์ถั่วลันเตา
- ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ถั่วลันเตาสำหรับการบริโภคฝักสด
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Hybridization and Selection Sugar Pea for Fresh Pod Consumption

### คณะผู้ดำเนินงาน

พรอนันต์ แข็งขัน<sup>1/</sup> ณิชกานต์ นเรวดีกุล<sup>2/</sup> สุธามาศ ณ น่าน<sup>2/</sup> วชรพล บำเพ็ญอยู่<sup>2/</sup>  
ศศิธร วรปิติรังสี<sup>2/</sup> สอนง จรินทร์<sup>3/</sup>

### บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์ถั่วลันเตาสำหรับบริโภคฝักสด มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพันธุ์ถั่วลันเตาให้ผลผลิตสูง และคุณภาพการบริโภคที่ดี ดำเนินงานทดลอง ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยพืชสวนเลย ระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนกันยายน 2563 โดยการรวบรวมถั่วลันเตาพันธุ์การค้า 11 พันธุ์ แล้วคัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะเด่นแล้วผสมข้ามพันธุ์เพื่อสร้างประชากรพื้นฐาน คัดเลือกพันธุ์แบบบันทึกประวัติ จนถึงชั่วรุ่นที่ 4 ซึ่งสามารถคัดเลือกถั่วลันเตาได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มฝักกลม และกลุ่มฝักแบน รวมทั้งสิ้น 10 สายพันธุ์ และในปี 2563 ดำเนินการทดสอบพันธุ์เบื้องต้นร่วมกับพันธุ์การค้า ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ บันทึกข้อมูล อายุเก็บเกี่ยว ความสูงต้น ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต พบว่า กลุ่มฝักกลม สายพันธุ์ 110x103-1-4 และ 110x103-1-46 มีอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวเร็วที่สุดคือ 39.6 และ 54.0 วันหลังหยอดเมล็ดตามลำดับ กลุ่มฝักแบน พบว่า สายพันธุ์ 102x110-3-2 และ 102x110-3-12 มีอายุออกดอกเร็วที่สุดคือ 40.0 วัน และอายุเก็บเกี่ยวเร็วที่สุดคือ 54.0 และ 56.0 วัน ซึ่งเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าพันธุ์การค้า 6 และ 8 วัน ตามลำดับด้านผลผลิต พบว่า ในกลุ่มฝักกลมสายพันธุ์ 110x103-1-4 มีจำนวนฝักและน้ำหนักผลผลิตมากที่สุด คือ 1,662 ฝัก และ 6,469 กรัมต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว ด้านกลุ่มฝักแบน พบว่า สายพันธุ์ 101x107-5-14 และ 106x105-2-51 มีจำนวนฝักมากที่สุดคือ 1,104 และ 1,098 ฝัก และน้ำหนักผลผลิตมากที่สุด คือ 3,987 และ 3,475 กรัมต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว ซึ่งไม่แตกต่างจากพันธุ์การค้าเปรียบเทียบ ดังนั้น ถั่วลันเตาสายพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมสำหรับนำไปคัดเลือกพันธุ์ในรุ่นต่อไป ได้แก่ สายพันธุ์ 110x103-1-4 101x107-5-14 และ 106x105-2-51 เพื่อให้มีความสม่ำเสมอของสายพันธุ์ ก่อนเผยแพร่พันธุ์สู่เกษตรกรต่อไป

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

<sup>3/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน

## Abstract

The objective of this research was to improve new variety of sugar pea for high yield and good quality of consumption. The research was conducted from October 2016 to September 2020 at Chainrai and Loei province. Evaluation and selection of 11 varieties that is suitable for parent line. In 2016, making cross to create a base population for selection. Selection by pedigree method individual plants is selected from F<sub>2</sub> to F<sub>4</sub> progenies. In F<sub>4</sub> generation, have been selections for 10 new varieties. In 2020, evaluate the growth, yield and pod qualities compared to commercial. The experiment plots were arranged in a randomized complete block design with three replications of 10 treatments. The result revealed that the round pod group, cv. 110x103-1-4 and 110x103-1-46 had the fastest flowering and harvesting age of 39.6 and 54.0 days after sowing (DAS) respectively. The flat pod group, cv. 102x110-3-2 and 102x110-3-12 had the fastest flowering of 40.0 DAS and the earliest harvesting age were 54.0 and 56.0 DAS, which were collected faster than commercial varieties 6 and 8 day respectively. In term of yield, it was found that 110x103-1-4 had the highest number of pods and total yield at 1,662 and 6,469 g/10 m<sup>2</sup>. The flat pod group, it was found that 101x107-5-14 and 106x105-2-51 had the highest number of pods at 1,104 and 1,098 pods, and the highest total yield was 3,987 and 3,475 g/10 m<sup>2</sup>. Which is not different from the commercial varieties to ensure the consistency of the species before publishing new varieties to farmer.

## คำนำ

ถั่วลันเตา (*Pisum sativum* L.) เป็นพืชตระกูลถั่ว อยู่ในวงศ์ Fabaceae สามารถรับประทานได้ทั้งยอดอ่อน ผักสด เมล็ด และต้นอ่อน (sprouts) เมล็ดมีโปรตีน 15-35 เปอร์เซ็นต์ และยังเป็นแหล่งของวิตามินซี โฟเลต และวิตามินบี 6 ปัจจุบันนิยมนำมาใช้เพื่อบริโภคเป็นผักสดและแปรรูป โดยการแช่แข็ง บรรจุกระป๋อง และเมล็ดอบกรอบ โดยในปี พ.ศ. 2562 มีการนำเข้าถั่วลันเตา 9,319 ตัน มูลค่า 143 ล้านบาท ประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ จีน สหรัฐอเมริกา และสหราชอาณาจักร การส่งออก 552 ตัน มูลค่า 17.6 ล้านบาท ประเทศคู่ค้าที่สำคัญได้แก่ ญี่ปุ่น ไต้หวัน และเมียนมา ในส่วนของเมล็ดพันธุ์ นำเข้า 22.9 ตัน มูลค่า 969,732 บาท และส่งออก 1.2 ตัน มูลค่า 393,059 บาท (กรมศุลกากร, 2563) จากข้อมูลดังกล่าว จะเห็นว่าประเทศไทยมีความต้องการบริโภคถั่วลันเตาค่อนข้างสูง แต่ผลผลิตยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ส่งผลให้มีการนำเข้าเป็นจำนวนมาก ผู้ปลูกถั่วลันเตาในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งพันธุ์ที่นิยมปลูกในปัจจุบันจะมีรสชาติหวาน กรอบ และไม่มันเยิ้ม อย่างไรก็ตาม การปลูกถั่วลันเตายังพบปัญหาการแพร่ระบาดของโรคราแป้ง ที่ส่งผลให้ผลผลิตทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณลดลง โดยสร้างความเสียหายแก่แปลงของเกษตรกรถึง 25-86 เปอร์เซ็นต์ (Nisar and Ghafoor. 2010) ดังนั้น หากมีการปรับปรุงพันธุ์ถั่วลันเตาให้มีลักษณะตรงกับความต้องการของผู้บริโภคและเกษตรกร โดยเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีรสชาติดี ก็จะทำให้เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้มากขึ้น ส่งผล

ให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสงให้ได้พันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพการรับประทานที่ดี คือ มีรสชาติหวานและกรอบ

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

- 1) เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงเตา พันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์การค้า
- 2) ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ปุ๋ยคอก และปูนขาว
- 3) อุปกรณ์สำหรับทำค้ำ ได้แก่ ไม้ไผ่ เชือกไนล่อน
- 4) สารป้องกันกำจัด โรคและแมลงศัตรูพืช
- 5) อุปกรณ์สำหรับการผสมพันธุ์ ได้แก่ ปากคีบ ถุงคลุมดอก และป้ายพลาสติก
- 6) อุปกรณ์สำหรับวัดข้อมูล ได้แก่ เครื่องชั่ง ไม้บรรทัด เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ และแผ่นเทียบสี

### วิธีการ

- 1) การผสมและคัดเลือกพันธุ์ รวบรวมถั่วลิสงเตาพันธุ์การค้าจากทั้งในและต่างประเทศ จำนวน 11 พันธุ์ ซึ่งประกอบด้วยพันธุ์ที่มีฝักสีเขียว 9 พันธุ์ และพันธุ์ที่มีฝักสีม่วง 2 พันธุ์ (ตารางที่ 1) ปลุกและคัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะฝักดก รสชาติหวาน และทนทานต่อโรค จากนั้นทำการผสมข้ามและคัดเลือกพันธุ์แบบบันทึกประวัติ (Pedigree selection) จนถึงชั่วรุ่นที่ 4 (ภาพที่ 1)
- 2) การเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วยถั่วลิสงเตาสายพันธุ์คัดเลือก 10 สายพันธุ์ และพันธุ์การค้า 1 พันธุ์ คือ ถั่วลิสงเตาหวาน Sweety

ตารางที่ 1 ลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วลิสงเตาที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์

รหัสพันธุ์	พันธุ์	ลักษณะฝัก	สีฝัก	สีดอก
101	จินชองใหญ่	กลม	เขียว	ขาว
102	จินชองเล็ก	แบน	เขียว	ม่วงแดง
103	ญี่ปุ่นต้นเตี้ย	แบน	เขียว	ขาว
104	ญี่ปุ่นต้นเลื้อย	แบน	เขียว	ขาว
105	เซียงรายฝักใหญ่ เบอร์ 3	แบน	เขียว	ม่วงแดง
106	ถั่วลิสงเตาม่วง 2216	แบน	ม่วง	ม่วงแดง
107	ถั่วลิสงเตาหวานม่วง	แบน	ม่วงปนเขียว	ม่วงแดง
108	ถั่วลิสงเตาหวานเขียว	แบน	เขียว	ขาว
109	ถั่วลิสงเตาหวาน Sweet Pea	แบน	เขียว	ม่วงเข้ม
110	ถั่วลิสงเตาหวาน Sweety	กลม	เขียว	ขาว
111	ถั่วลิสงเตาไทซุง No.11	แบน	เขียว	ขาวอมชมพู

ระยะเวลา		ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์	สถานที่
ปี 2559	พันธุ์แม่ x พันธุ์พ่อ ↓	ปลูกสายพันธุ์พ่อแม่ 11 พันธุ์ ผสมข้ามพันธุ์และ เก็บเมล็ด ลูกผสมชั่วที่ 1 (F <sub>1</sub> ) ได้ 41 คู่ผสม	ศวส.เชียงราย
ปี 2560	F <sub>1</sub> ↓	ปลูก F <sub>1</sub> 41 คู่ผสม คัดเลือกได้ 8 คู่ผสม ผสมตัวเอง เก็บเมล็ดได้เมล็ด F <sub>2</sub>	ศวส.เชียงราย
ปี 2561	F <sub>2</sub> ↓	ปลูก F <sub>2</sub> 8 สายพันธุ์ คัดเลือกได้ 18 สายพันธุ์ ผสมตัวเอง เก็บเมล็ด ได้เมล็ด F <sub>3</sub>	ศวส.เชียงราย
ปี 2562	F <sub>3</sub> ↓	ปลูก F <sub>3</sub> 18 สายพันธุ์ คัดเลือกได้ 71 สายพันธุ์ ผสมตัวเอง เก็บเมล็ด ได้เมล็ด F <sub>4</sub>	ศวส.เชียงราย
ปี 2563	F <sub>4</sub> ↓	ปลูก F <sub>4</sub> 71 สายพันธุ์ คัดเลือกได้ 92 สายพันธุ์ ผสมตัวเอง เก็บเมล็ด ได้เมล็ด F <sub>5</sub>	ศวส.เลย
ปี 2564	F <sub>5</sub>	ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์เบื้องต้น 10 สายพันธุ์และพันธุ์การค้า วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 3 ซ้ำ	ศวส.เลย

ภาพที่ 1 แผนภูมิขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสง

**การปลูกและดูแล** เตรียมดิน โดยการไถตะ และตากดินไว้ 7-14 วัน หว่านปูนขาวตามอัตราแนะนำจากผลการวิเคราะห์ดิน แล้วไถพรวนอีก 1 ครั้ง และให้ปุ๋ยคอกที่สลายตัวดีแล้วอัตรา 2 ตันต่อไร่ แล้วเตรียมแปลงย่อยขนาดแปลงกว้าง 1.5 x 2 เมตร เว้นทางเดิน 0.5 เมตร ปลูก 2 แถวต่อแปลง ระยะระหว่างแถว 100 เซนติเมตร ระหว่างต้น 30 เซนติเมตร หยอดเมล็ดหลุมละ 2-3 เมล็ด กลบดินให้หนา 2-3 เซนติเมตร แล้วรดน้ำทันที หลังงอก 7-10 วัน ถอนแยกให้เหลือหลุมละ 1 ต้น หลังปลูกประมาณ 10 วัน ใช้ไม้ไผ่ทำค้ำสูงประมาณ 2 เมตร ปักไม้ค้ำทุกระยะ 2.5 เมตร ใช้เชือกไนลอนผูกและขึงเข้ากับค้ำตลอดแนวของแถวปลูก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ต่อครั้ง โดยให้ครั้งแรกตอนรองกันหลุมก่อนปลูก และครั้งที่สองเมื่อเริ่มออกดอก โดยการโรย 2 ซ้ำแถวปลูกแล้วพรวนดินกลบ

**การบันทึกข้อมูล** อายุออกดอกครั้งแรก ข้อที่ออกดอกครั้งแรก จำนวนกิ่งต่อต้น ความสูงต้น จำนวนฝักต่อต้น ความกว้างฝัก ความยาวฝัก และน้ำหนักฝัก

เวลาและสถานที่ เริ่มต้น ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2563

สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยพืชสวนเลย

## ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

### 1. ลักษณะฝัก

ถั่วลิ้นเตาที่ผ่านการคัดเลือก สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มฝักกลมและกลุ่มแบน โดยในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยฝักที่มีสีเขียวและสีม่วง โดยสายพันธุ์ที่ฝักกลม มี 6 สายพันธุ์ ได้แก่ 103x110-3-16 110x103-1-46 101x107-7-36 106x101-1-18 107x101-2-36 110x103-1-4 ส่วนสายพันธุ์ที่ฝักแบน มี 4 สายพันธุ์ ได้แก่ 102x110-3-2 102x110-3-12 106x105-2-51 101x107-5-14 (ตารางที่ 2 และภาพผนวกที่ 3)

ตารางที่ 2 ลักษณะสีดอกและลักษณะฝักของถั่วลิ้นเตา

สายพันธุ์	สีดอก	ลักษณะฝัก	สีฝักวัดโดยสายตา	สีฝักวัดโดยแผ่นเทียบสี
103x110-3-16	ชมพู	ฝักกลม	สีเขียว	Green Group 143 B
110x103-1-46	ขาว	ฝักกลม	สีเขียว	Green Group 143 C
101x107-7-36	แดง	ฝักกลม	สีม่วง	Purple Group N77 A
106x101-1-18	แดง	ฝักกลม	สีม่วง	Purple Group 79 A
107x101-2-36	แดง	ฝักกลม	สีม่วง	Purple Group 79 B
110x103-1-4	ขาว	ฝักกลม	สีเขียว	Green Group 143 B
102x110-3-2	ขาว	ฝักแบน	สีเขียว	Green Group 143 C
102x110-3-12	ขาว	ฝักแบน	สีเขียว	Yellow-Green Group 144A
106x105-2-51	แดง	ฝักแบน	สีม่วง	Purple Group 79 A
101x107-5-14	แดง	ฝักแบน	สีม่วง	Purple Group N77 A
การค้ำเปรียบเทียบ	ขาว	ฝักแบน	สีเขียว	Yellow-Green Group 144A

### 2. อายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยว

*กลุ่มฝักกลม* ถั่วลิ้นเตาสายพันธุ์คัดเลือกกลุ่มฝักกลม มีอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วและอายุเก็บเกี่ยวเร็วที่สุดคือ 110x103-1-46 และ 110x103-1-4 โดยมีอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยว 39.6 และ 54.0 วันหลังหยอดเมล็ด ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

*กลุ่มฝักแบน* ถั่วลิ้นเตาสายพันธุ์คัดเลือกกลุ่มฝักแบน มีอายุออกดอกและอายุเก็บเกี่ยวแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ที่ออกดอกเร็วที่สุดคือ 102x110-3-2 และ 102x110-3-12 มีอายุออกดอก 40 วันหลังหยอดเมล็ด ส่วนสายพันธุ์ที่อายุเก็บเกี่ยวเร็วที่สุดคือ 102x110-3-2 มีอายุเก็บเกี่ยว 54 วัน ซึ่งเร็วกว่าพันธุ์การค้า 8 วัน (ตารางที่ 3)

### 3. ความสูงต้น

*กลุ่มฝักกลม* ถั่วลิ้นเตาสายพันธุ์คัดเลือกกลุ่มฝักกลม มีความสูงต้นแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ที่มีต้นสูงมากที่สุดคือ 107x101-2-36 มีความสูงต้น 211.5 เซนติเมตร ส่วนสายพันธุ์ที่มีต้นเตี้ยที่สุดคือ 106x101-1-18 มีความสูงต้น 152.4 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

**กลุ่มฝักแบน** ถั่วลันเตาสายพันธุ์คัดเลือกกลุ่มฝักแบน มีความสูงต้นแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ที่มีต้นสูงที่สุดคือ 101x107-5-14 102x110-3-2 และ 106x105-2-51 มีต้นสูง 178.2 176.6 และ 169.3 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ที่ต้นเตี้ยที่สุดคือ 102x110-3-12 ต้นสูง 147.4 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

#### 4. ผลผลิตต่อพื้นที่

**กลุ่มฝักกลม** ถั่วลันเตาสายพันธุ์คัดเลือกกลุ่มฝักกลมมีจำนวนฝักและน้ำหนักฝักต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ 110x103-1-4 มีจำนวนฝักและน้ำหนักผลผลิตมากที่สุดคือ 1,662 ฝัก และ 7,144 กรัม ต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว (ตารางที่ 3)

กลุ่มฝักแบน ถั่วลันเตาสายพันธุ์คัดเลือกกลุ่มฝักแบนมีจำนวนฝักน้อยกว่าพันธุ์การค้าทุกสายพันธุ์ โดยสายพันธุ์คัดเลือกที่มีจำนวนฝักมากที่สุดคือ 101x107-5-14 มีจำนวนฝัก 1,104 ฝักต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว แต่เมื่อพิจารณาถึงน้ำหนักฝัก พบว่า ถั่วลันเตาสายพันธุ์คัดเลือกมีน้ำหนักฝักต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ 101x107-5-14 และ 106x105-2-51 มีจำนวนฝักและน้ำหนักผลผลิตมากที่สุด คือ 1,104 และ 1,098 ฝัก และ 3,987 และ 3,475 กรัมต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์การค้าเปรียบเทียบ (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 3** อายุออกดอก อายุเก็บเกี่ยว จำนวนฝักทั้งหมด และน้ำหนักฝักรวม ของถั่วลันเตาที่ผ่านการคัดเลือก

สายพันธุ์	อายุออกดอก (วัน)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	ความสูงต้น (เซนติเมตร)	จำนวนฝักต่อพื้นที่ เก็บเกี่ยว <sup>1/</sup>	น้ำหนักฝักต่อพื้นที่ เก็บเกี่ยว (กรัม) <sup>1/</sup>
<b>กลุ่มฝักกลม</b>					
103x110-3-16	51.0 a	58.3 a	158.1 cd	972 b	3,253 c
110x103-1-46	39.6 b	54.0 b	175.4 bc	1,394 ab	6,233 ab
101x107-7-36	53.0 a	61.0 a	186.7 b	1,416 ab	6,191 ab
106x101-1-18	51.0 a	58.6 a	152.4 d	1,247 ab	4,208 bc
107x101-2-36	51.0 a	57.3 ab	211.5 a	1,341 ab	5,708 ab
110x103-1-4	39.6 b	54.0 b	174.9 bc	1,662 a	7,144 a
CV (%)	3.57	3.53	5.81	18.84	20.95
<b>กลุ่มฝักแบน</b>					
102x110-3-2	40.0 b	54.0 c	176.6 a	705 c	3,008 bc
102x110-3-12	40.0 b	56.0 bc	147.4 b	500 c	1,853 c
106x105-2-51	47.6 a	56.0 bc	169.3 a	1,098 b	3,475 ab
101x107-5-14	51.0 a	57.0 b	178.2 a	1,104 b	3,987 ab
การค้าเปรียบเทียบ 1	47.0 a	62.0 a	124.3 c	1,513 a	4,888 a
CV (%)	5.97	2.04	4.54	18.99	22.97

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธีเปรียบเทียบแบบ DMRT

<sup>1/</sup> พื้นที่เก็บเกี่ยว 10 ตารางเมตร

## 5. น้ำหนักต่อฝัก

*กลุ่มฝักกลม* ถั่วลันเตาสายพันธุ์คัดเลือกมีน้ำหนักฝักแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ 101x107-7-36 และ 110x103-1-46 มีน้ำหนักฝักมากที่สุดคือ 4.27 และ 4.21 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

*กลุ่มฝักแบน* ถั่วลันเตาสายพันธุ์คัดเลือกมีน้ำหนักฝักแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ 101x107-5-14 และ 102x110-3-2 มีน้ำหนักฝักมากที่สุดคือ 4.26 และ 4.25 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าพันธุ์การค้า (ตารางที่ 4)

## 6. ขนาดฝัก

*กลุ่มฝักกลม* ถั่วลันเตาสายพันธุ์คัดเลือกมีความกว้างฝักแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ 101x107-7-36 110x103-1-4 110x103-1-46 106x101-1-18 และ 107x101-2-36 มีความกว้างฝักมากที่สุดคือ 1.32 1.31 1.30 1.25 และ 1.17 เซนติเมตร ตามลำดับ ด้านความยาวฝัก มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ที่มีฝักยาวที่สุดคือ 110x103-1-46 ยาว 8.16 เซนติเมตร ด้านความหนาฝัก มีความแตกต่างกันทางสถิติ สายพันธุ์ที่มีความหนาฝักมากที่สุดคือ 101x107-7-36 หนา 0.77 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

*กลุ่มฝักแบน* ถั่วลันเตาสายพันธุ์คัดเลือกมีความกว้างฝักและความยาวฝักไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์การค้า ด้านความหนาฝัก มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ 101x107-5-14 102x110-3-2 102x110-3-12 มีความหนาฝักมากที่สุดคือ 0.42 0.40 และ 0.39 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 4** ลักษณะองค์ประกอบของผลผลิตฝักถั่วลันเตาที่ผ่านการคัดเลือก

สายพันธุ์	น้ำหนักฝัก (กรัม)	ความกว้างฝัก (เซนติเมตร)	ความยาวฝัก (เซนติเมตร)	ความหนาฝัก (เซนติเมตร)	ความหวาน (° Brix)
<i>กลุ่มฝักกลม</i>					
103x110-3-16	2.71 c	0.95 b	7.12 ab	0.58 c	8.94 ab
110x103-1-46	4.21 a	1.30 a	8.16 a	0.71 ab	9.52 a
101x107-7-36	4.27 a	1.32 a	7.22 ab	0.77 a	8.32 ab
106x101-1-18	2.86 c	1.25 a	7.10 ab	0.60 c	7.96 b
107x101-2-36	3.37 ab	1.17 a	7.29 ab	0.64 bc	7.90 b
110x103-1-4	3.88 ab	1.31 a	7.61 ab	0.70 ab	9.34 a
CV (%)	10.83	8.32	4.51	6.41	7.70
<i>กลุ่มฝักแบน</i>					
102x110-3-2	4.25 a	1.56	9.38	0.40 a	9.75 a
102x110-3-12	3.88 ab	1.74	8.79	0.39 a	10.20 a
106x105-2-51	3.21 bc	1.37	8.12	0.32 ab	8.25 b
101x107-5-14	4.26 a	1.76	8.90	0.42 a	8.17 b
การค้าเปรียบเทียบ	2.91 c	1.56	9.25	0.22 b	8.69 b
CV (%)	11.46	14.52	7.98	22.29	5.76

ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธีเปรียบเทียบแบบ DMRT



## 7. ความหวาน

**กลุ่มฝักกลม** ถั่วลิ้นเต่าสายพันธุ์คัดเลือกมีความหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ 110x103-1-46 และ 110x103-1-4 มีความหวานมากที่สุดคือ 9.52 และ 9.34 บริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

**กลุ่มฝักแบน** ถั่วลิ้นเต่าสายพันธุ์คัดเลือกมีความหวานแตกต่างกันทางสถิติ โดยสายพันธุ์ 102x110-3-12 และ 102x110-3-2 มีความหวานมากที่สุดคือ 10.20 และ 9.75 บริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

การปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิ้นเต่าเพื่อบริโภคฝักสดในครั้งนี้ เป็นการคัดเลือกถึงชั่วรุ่นที่ 4 โดยเพื่อให้สายพันธุ์ที่คัดเลือกมีความสม่ำเสมอมากขึ้น ควรดำเนินการคัดเลือกจนถึงชั่วรุ่นที่ 6 และทำการทดสอบผลผลิตในหลายพื้นที่ปลูก ซึ่ง เรียงชัย (2542) ทำการปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิ้นเต่าเพื่อให้ฝักสดมีคุณภาพดี ได้ทำการคัดเลือกจนถึงชั่วรุ่นที่ 6 แล้วทดสอบผลผลิตใน 4 แหล่งปลูก พบว่า ในแต่ละพื้นที่ให้ผลผลิตที่แตกต่างกัน (เรียงชัย, 2542)

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ถั่วลิ้นเต่า สามารถคัดเลือกพันธุ์คัดเลือกพันธุ์ถั่วลิ้นเต่าได้ 2 กลุ่ม คือกลุ่มฝักกลมและกลุ่มฝักแบน โดยกลุ่มฝักกลม สายพันธุ์ 110x103-1-4 มีจำนวนฝักและน้ำหนักผลผลิตมากที่สุด คือ 1,662 ฝัก และ 6,469 กรัม ซึ่งสายพันธุ์ดังกล่าวยังมีเปอร์เซ็นต์ความหวานที่สูงอีกด้วย ส่วนกลุ่มฝักแบน สายพันธุ์ 101x107-5-14 และ 106x105-2-51 มีจำนวนฝักมากที่สุดคือ 1,104 และ 1,098 ฝัก และน้ำหนักผลผลิตมากที่สุด คือ 3,987 และ 3,475 กรัมต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว ดังนั้น ทั้ง 3 สายพันธุ์ดังกล่าว จึงเหมาะที่จะนำไปคัดเลือกพันธุ์ต่อไปในชั่วรุ่นต่อไป เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีความสม่ำเสมอก่อนเผยแพร่พันธุ์สู่เกษตรกรต่อไป โดยในการเปรียบเทียบพันธุ์ควรมีการแยกเป็นกลุ่มตามลักษณะฝักและสีฝัก กล่าวคือ ฝักกลมสีเขียว ฝักกลมสีม่วง ฝักแบนสีเขียว และฝักแบนสีม่วง ตามลำดับ

### การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ถั่วลิ้นเต่าสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง จะนำไปคัดเลือกพันธุ์จนถึงชั่วรุ่นที่ 6 เพื่อให้ลักษณะผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรมีความสม่ำเสมอมากขึ้นใหม่ จากนั้นจะทำการทดสอบผลผลิตร่วมกับพันธุ์การค้าอีกครั้ง เมื่อผ่านการทดสอบพันธุ์ในศูนย์หรือสถานีแล้ว สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์การค้า และมีรสชาติเหมาะสมต่อการบริโภค จะดำเนินการขอรับรองพันธุ์พืช เพื่อเป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร เพื่อเผยแพร่สู่เกษตรกรและผู้ประกอบการที่ปลูกถั่วลิ้นเต่าต่อไป

### คำขอบคุณ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย และศูนย์วิจัยพืชสวนเลย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และช่วยเหลือตั้งแต่การเตรียมแปลงปลูก ดูแลรักษา และการบันทึกข้อมูล งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี



### เอกสารอ้างอิง

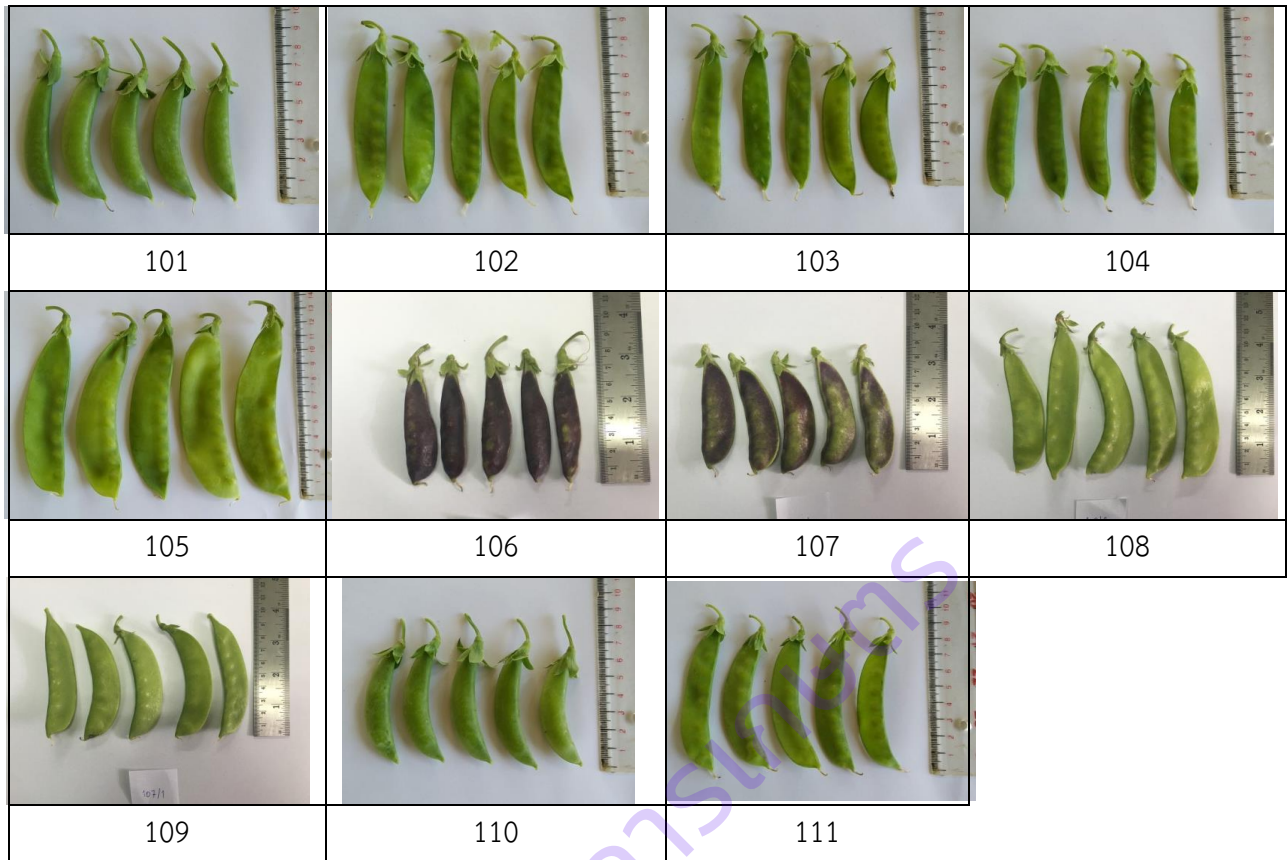
กรมศุลกากร. 2563. รายงานสถิติ. สืบค้นเมื่อ 12 มิถุนายน 2563. จาก <http://www.customs.go.th>.

เริงชัย ชุ่มภิรมย์ ลออตา ชุ่มภิรมย์ และสมพงษ์ คูตระกูล. 2542. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วลันเตาเพื่อให้ฝักสดมีคุณภาพดี. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 37.

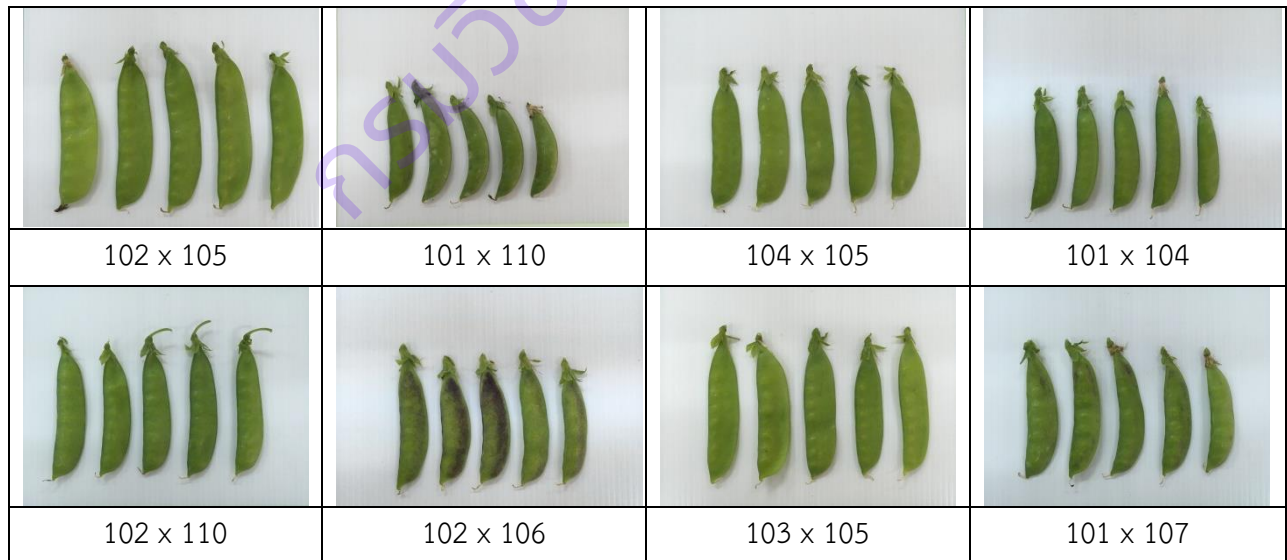
Nisar M. and A. Ghafoor.2010. Inheritance Studies of *Pisum sativum* F1, F2 and F3 Generation Based on Morphological Traits and Selection of High Yielding Powdery Mildew Resistant Lines. Legume Genomics and Genetics 1: 18-23.

กรมวิชาการเกษตร









ภาคผนวก















ภาพผนวกที่ 1 ลักษณะฝักถั่วลันเตาที่ได้จากการรวบรวมพันธุ์ จำนวน 11 พันธุ์



ภาพผนวกที่ 2 ลักษณะฝักถั่วลันเตาที่ผ่านการคัดเลือกในชั่วรุ่นที่ 1

			
105 x 110	102 x 107	106 x 105	106 x 101
			
109 x 107	107 x 105	107 x 110	111 x 105

ภาพผนวกที่ 2 ลักษณะฝักถั่วลันเตาที่ผ่านการคัดเลือกในช่วงรุ่นที่ 1 (ต่อ)

			
101	102	103	104
102x110-3-2	102x110-3-12	103x110-3-16	110x103-1-46
			
105	106	107	108
101x107-7-36	106x101-1-18	106x105-2-51	107x101-2-36
			
109	110	111	112
110x103-1-4	101x107-5-14	การค้ำเปรียบเทียบ 1	การค้ำเปรียบเทียบ 2

ภาพผนวก 3 ลักษณะฝักถั่วลันเตาสายพันธุ์คัดเลือกและพันธุ์การค้ำ ที่ปลูกทดสอบ ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย