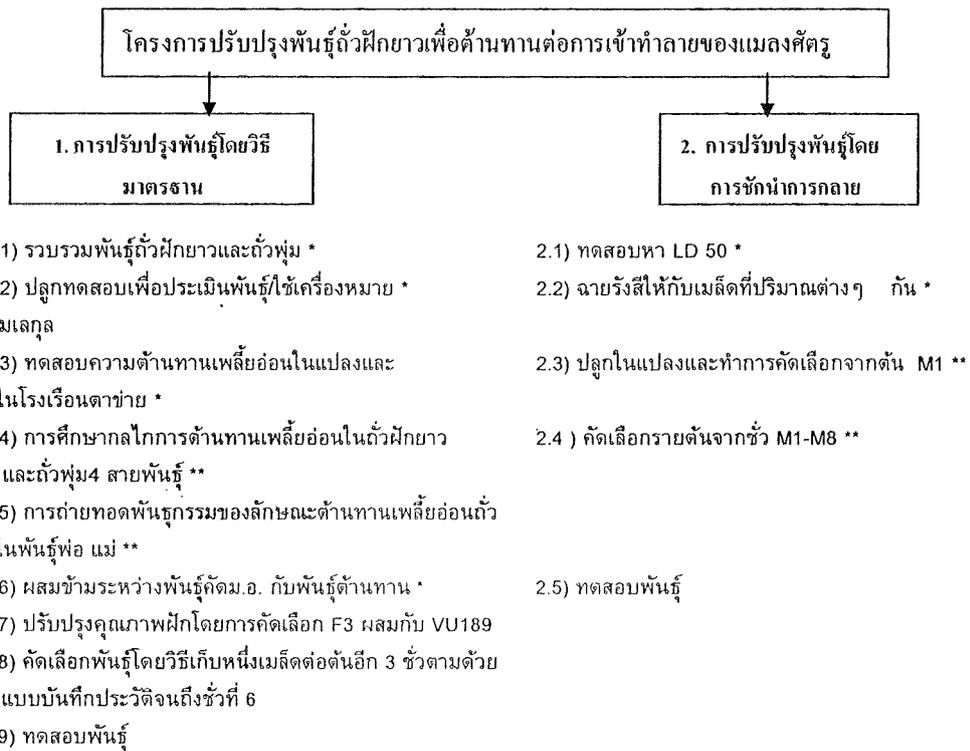


วิธีการดำเนินงานและผลการวิจัย

แผนการดำเนินงานทั้งโครงการ (3 ระยะ)



หมายเหตุ * รายงานผลการดำเนินงานแล้วในรายงานฉบับสมบูรณ์ 1 .

** รายงานผลการดำเนินงานแล้วในรายงานฉบับสมบูรณ์ 2

วิธีการดำเนินงาน

1. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วฝักยาวเพื่อให้ต้านทานต่อการเข้าทำลายของแมลงโดยวิธี

มาตรฐาน

หลังจากได้ข้อมูลการศึกษายีนที่เกี่ยวข้องกับการต้านทานเพลี้ยอ่อน จึงเลือกปรับปรุงพันธุ์เฉพาะในกลุ่มผสมระหว่าง พันธุ์คัด ม.อ. และ IT82E-16 เนื่องจาก IT82E-16 แสดงความต้านทานสูงที่สุด และแนวโน้มของยีนที่ควบคุมลักษณะต้านทานเพลี้ยอ่อนในพันธุ์นี้จะเป็นยีนคู่เดี่ยวและเป็นยีนเด่น ปลูก F2 ของกลุ่มผสม พันธุ์คัด ม.อ. x IT82E-16 จนกระทั่งติดฝัก ซึ่งพบว่าฝักจะค่อนข้างสั้น และเนื้อฝักแข็งค่อนข้างไปทางลักษณะพันธุ์ IT82E-16 จึงเลือกเก็บเมล็ดจากต้น F2 เพื่อปลูกเป็นต้น F3 และทำการผสมข้ามกับพันธุ์ VU189 ที่มีคุณสมบัติดีกว่าพันธุ์คัด ม.อ. คือต้นแข็งแรง จำนวนฝัก/ต้นมาก คุณภาพฝักดี หลังจากได้เมล็ดจากกลุ่มผสมดังกล่าว (F3 PSU x IT82E-

16 x VU189: F1) จึงเก็บเมล็ดและนำไปปลูกเพื่อการคัดเลือก โดยปลูกเป็นแถวละ 20 ต้น รวม 6 แถว หลังจากนั้นจึงเก็บข้อมูลเบื้องต้นคือ ความยาวฝัก สีฝัก การเจริญเติบโต ลักษณะเนื้อ และรสชาติ สำหรับรสชาติใช้วิธีชิมฝักและให้คะแนนความชอบ โดยใช้ผู้ทดสอบเป็นนักศึกษาจำนวน 5 คนและให้เป็นคะแนน เมื่อคัดเลือกได้แล้ว หลังจากคัดเลือกแบบหนึ่งเมล็ดต่อต้นในชั่ว 2-4 ตามด้วยการคัดเลือกรายต้นใน ชั่วโมงที่ 5 (F5) และทดสอบผลผลิตเบื้องต้นในชั่วโมงที่ 6 (F6)

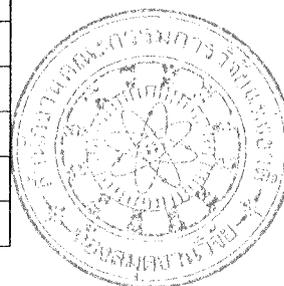
ผลการทดลอง

จากผลการคัดเลือกโดยอาศัยคุณภาพฝักเป็นหลัก มีต้นที่ผ่านการคัดเลือก 12 ต้นโดยมีความยาวฝักอยู่ระหว่าง 28-30 เซนติเมตร สีฝักมีทั้งเขียวเข้ม และเขียวอ่อน การเจริญส่วนใหญ่เป็นแบบ semi-indeterminate ซึ่งเป็นลักษณะกึ่งกลางระหว่างพ้อและแม่ รสชาติดี (ตารางที่ 1) หลังจากนั้นเก็บเมล็ดจากแต่ละต้น ปลูกและคัดเลือกแบบ 1 เมล็ดต่อต้น ในชั่วโมง F 2-4 ในชั่วโมงที่ 5 (F5) ปลูกและคัดเลือกโดยพิจารณาจากการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน และลักษณะองค์ประกอบผลผลิตและลักษณะสำคัญต่างๆของถั่วฝักยาว เช่น วันออกดอก ความยาวฝัก น้ำหนักฝัก จำนวนฝัก/ต้น และผลผลิต มีต้นที่ผ่านการคัดเลือกคือ B1-4, G4-1, G4-4, G10-2, E1-11, F5-9 (ตารางที่ 2) และเมื่อนำมาปลูกทดสอบเป็นต้น/แถว ทำการคัดเลือกอีกครั้งในแต่ละแถว เนื่องจากลักษณะต่างๆ ยังมีความแปรปรวนอยู่ จึงคัดเลือกและเก็บเมล็ดแยกต้น และนำมาปลูกทดสอบโดยใช้แผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 3 ซ้ำๆ ละ 20 ต้น ผลดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ลักษณะต่างๆของลูกผสมระหว่างลูกผสมชั่วโมงที่ 2 ของ กลุ่มผสม (พันธุ์คัดม.อ. x IT82E16) x VU189 ที่ทำการคัดเลือก

ต้นลูกผสม	ความยาวฝัก (cm.)	สีฝัก	รสชาติ	การเจริญเติบโต
A1	50	LG	*	Semi-indeterminate
A7	32	LG	***	Semi-indeterminate
B1(เดิม B7)	32	LG	**	Semi-indeterminate
C11	30.5	DG	**	Semi-indeterminate
G1 (เดิม D1)	28	DG	***	Semi-indeterminate
G4 (เดิม D4)	29.5	DG	***	Semi-indeterminate
G10 (เดิม D10)	31	DG	**	Semi-indeterminate
G14(เดิม D14)	37.5	DG	**	Semi-indeterminate
E1	41	DG	***	Semi-indeterminate
E3	31	LG	***	Semi-indeterminate

ต้นลูกผสม	ความยาวฝัก (cm.)	สีฝัก	รสชาติ	การเจริญเติบโต
E14	31	DG	-	Semi-indeterminate
F1	32.5	LG	-	Semi-indeterminate
F2	29.5	LG	***	Semi-indeterminate
F5 (เดิม F7)	35.5	LG	***	Semi-indeterminate
F10	36.5	LG	***	Semi-indeterminate



หมายเหตุ LG-light green DG- dark green

* poor ** fine *** good

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะต่างๆ ของถั่วฝักยาว 6 สายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกในช่วงที่ 5

Lines	Days to flowering	Pod weight	Pod length	100 seed weight	Pod yield	Aphid damages*
B1-4	46	14.74	32.42	14.97	331.21	+
G4-1	38	19.16	37.66	15.96	585.72	+
G4-4	42	18.16	34.76	14.16	562.23	+
G10-2	44	18.22	36.22	12.85	511.62	+
E1-11	43	18.71	36.35	14.16	295.62	++
F5-9	39	10.62	28.77	15.52	193.92	+++

หมายเหตุ * + low +++ high

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดแห่งชาติ
เลขที่..... 16. 310. 2555
เลขทะเบียน..... 244866
เลขที่หนังสือ.....

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบลักษณะต่างๆ ของถั่วฝักยาว 10 สายพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกในชั่วที่ 6

Varieties	Days to flowering	Pod length (cm.)	Pod weight (cm.)	No. of pod/plant	Pod yield (g/plant)	Aphid damages
1. B1-4-2	55.00 ab	34.52 a	14.61 ab	53.40 a	765.10 a	+
2 .B1-4-4	46.60 d	36.30 a	13.12 abc	35.40 a	449.50 bcd	+++
3. B1-4-10	53.00 abc	32.80 ab	16.42 a	46.00 a	768.30 a	+
4 .G4-4-1	50.60 bcd	34.40 a	13.85 ab	47.40 a	663.80 ab	+
5 .G4-4-6	57.20 a	38.00 a	15.61 ab	52.80 a	830.30 a	+
6. G4-4-7	53.20 abc	32.70 ab	10.22 c	38.20 a	374.50 cd	+++
7. G4-1-10	50.40 bcd	35.80 a	12.96 bc	44.60 a	575.30 abc	+
8. G4-1-12	50.80 bcd	32.90 ab	12.35 bc	37.60 a	470.40 bcd	++
9 .G10-2-1	48.50 cd	34.30 a	15.52 ab	17.80 b	274.50 d	++
10. F5-9-14	52.60 abc	28.00 b	10.40 c	39.90 a	412.90 bcd	++
F-test	*	*	*	*	*	
C.V. (%)	7.93	11.68	17.35	30.42	33.24	

หมายเหตุ * significant difference at 0.05 level

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาจากการทนทานต่อการเข้าทำลายของเพลี้ยอ่อน ซึ่งในที่นี้เป็น การปล่อยให้เพลี้ยอ่อนเข้าทำลายตามธรรมชาติ และให้คะแนนการทนทานต่อการเข้าทำลาย พบว่ามี 4 สายพันธุ์ที่มีลักษณะดังกล่าว และให้ผลผลิตค่อนข้างดี ถึงแม้ความยาวของฝักจะไม่ยาว มาก เท่ากับพันธุ์คัม.อ. ซึ่งใช้เป็นต้นแม่ในการปรับปรุง 4 พันธุ์ที่คัดเลือกไว้คือ B1-4-2 B1-4-10 G4-4-1 และ G4-4-6

คำชี้แจง

ตามแผนเดิมโครงการใน phases นี้ต้องการทดสอบผลผลิตของพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก อย่างน้อย 2 สถานที่เพื่อดูปฏิกิริยาสัมพันธ์ ของพันธุ์กับสภาพแวดล้อม แต่โครงการมีความ จำเป็นต้องหยุดโครงการไว้เพียงแค่นี้ เนื่องจากไม่ได้รับอนุญาตให้ขยายเวลาต่อไปได้อีก เหตุที่ ก่อนหน้านี้โครงการได้ขอขยายเวลา เนื่องจาก ในการปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์ในแต่ละฤดูที่ผ่านมา พบอุปสรรค เรื่องสภาพลมฟ้าอากาศที่แปรปรวนมาก เช่นฝนตกหนัก เมื่อปลูกไปแล้ว ต้น

เจริญเติบโตไม่ดี ต้นล้มขณะเริ่มเก็บผลผลิต การเข้าทำลายของเชื้อรากับผักแก่ที่ต้องการเก็บเมล็ด ทำให้ไม่สามารถเก็บเมล็ดได้เพียงพอกับความต้องการ จึงต้องปลูกซ้ำหลายครั้ง ซึ่งมีผลกระทบต่อระยะเวลาของโครงการวิจัย อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยคงต้องทำการทดสอบพันธุ์ต่อ แม้ตัวโครงการจะสิ้นสุดไปแล้วก็ตาม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในตอนต้น

2. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วฝักยาวเพื่อให้ต้านทานต่อการเข้าทำลายของแมลงโดยการชักนำ การกลายพันธุ์ด้วยรังสีแกมมา

วิธีการ

ฉายรังสีแกมมาให้กับเมล็ดถั่วฝักยาวพันธุ์คัด – ม.อ. โดยเครื่องฉายรังสีแกมมาที่มี Co-60 เป็นแหล่งกำเนิดรังสี รุ่น Theratron Phoenix [Co – 60] โดยใช้อัตราการปลดปล่อยรังสี 648.5 rad/นาที่ ณ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปริมาณรังสีที่ใช้ คือ 25 35 45 50 และ 0 Krad (ชุดควบคุม) โดยฉายรังสีระดับละ 1,000 เมล็ด และดำเนินการดังนี้

