

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย :-

2. โครงการวิจัย: วิจัยและพัฒนาพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิ้นเต่า (โครงการวิจัยเดี่ยว)

กิจกรรมที่1 การปรับปรุงพันธุ์และพัฒนาพันธุ์

3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย): การเปรียบเทียบความทนทานต่อโรคราแป้งของถั่วลิ้นเต่าลูกผสมที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์

(ภาษาอังกฤษ) Comparison of the Resistant to Powdery mildew of Hybrids Sweet pea

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง: นางสุธามาศ ณ น่าน ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

ผู้ร่วมงาน: นายวัชรพล บำเพ็ญอยู่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

นางสาวณิชกานต์ นเรฐภูมิกุล ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

นางสาวพรอนันต์ แข็งขันธุ์ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย

5. บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบความทนทานต่อโรคราแป้งของถั่วลิ้นเต่าลูกผสมและพันธุ์การค้า ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ระหว่างปี 2562-2563 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 14 กรรมวิธี โดยกรรมวิธีคือ ถั่วลิ้นเต่าลูกผสม 8 สายพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ Ts010, Cs007, T110, Jd013, เชียงราย ฝักใหญ่เบอร์ 3 และฝักเบอร์ 9 ผลการทดลองปี 2562 การเจริญเติบโตที่อายุ 60 วัน พบว่าคู่ผสม 106x101 เจริญเติบโตเร็วกว่าพันธุ์อื่น รองลงไปได้แก่ 106x105 และเชียงรายฝักใหญ่ 3 เมื่อตรวจประเมินโรคราแป้งของถั่วลิ้นเต่าแต่ละสายพันธุ์หลังปลูก 70 วัน ปรากฏว่า Cs007 ไม่พบการเกิดโรคราแป้ง และ Ts010 แสดงปฏิกิริยาทนทานต่อโรคสูงกว่าสายพันธุ์อื่นๆ โดยพบโรคต่ำสุด 10 เปอร์เซ็นต์ ระดับความรุนแรงโรค 1.03 รองลงไปคือ T110 เกิดโรค 42.5 เปอร์เซ็นต์ ระดับความรุนแรงโรค 1.43 ในขณะที่คู่ผสม 106x101 และ 107x101 เกิดโรคราแป้ง 52.5 เปอร์เซ็นต์ โดยระดับความรุนแรงโรค 1.53 และ 1.55 ตามลำดับ ในปี 2563 โรคราแป้งเกิดระบาดรุนแรงมากกว่าในถั่วลิ้นเต่าพันธุ์ทดสอบ ตรวจประเมินการเกิดโรคราแป้งพบลูกผสม 106x105 เกิดโรครุนแรงที่สุด 3.98 รองลงไปได้แก่ เชียงรายฝักใหญ่ #3 และ T110 เกิดโรคราแป้ง 3.95 และ 3.93 ตามลำดับ

ในขณะที่พันธุ์ทนทานโรคราแป้งคือ Ts010 เนื่องจากพบการเกิดโรคราแป้งน้อยที่สุด 2.08 รองลงไปได้แก่ Cs007 และลูกผสมถั่วลันเตา 106x101 เกิดราแป้งระดับความรุนแรงเฉลี่ย 2.38 และ 2.78 ตามลำดับ

รหัสการทดลอง: 01-32-59-01-01-00-03-62

Abstract

Comparison of the Tolerance to Powdery mildew of hybrids and commercial varieties sweet peas was examined on 2019-2020 at the Chiang Rai Horticultural Research Center. The hybrid and commercial varieties of sweet peas was tested by RCBD with 4 replications and 14 treatments. The comparative varieties were Ts010, Cs007, T110, Jd013, Chiang Rai No.3 and Fang No.9 The results of 2019 trial, showed that 106x101 is growing faster than other varieties at the age of 60 days. The Powdery mildew disease of sweet peas was evaluated after planting 70 days. The result showed that Cs007 is very strongly resistant to Powdery mildew disease and Ts010 showed a higher resistant to the disease than other hybrids, with 10 percent of disease and severity level of disease is 1.03 The second was T110 with 42.5 percent disease, a severity level 1.43, while 106x101 and 107x101 had Powdery mildew disease of 52.5 percent, with disease severity levels are 1.53 and 1.55, respectively. In 2020, powdery mildew outbreaks were more severe than in 2019 trial. The result was found that 106x105 hybrids had the strongest Powdery mildew disease, a severity level of 3.98 Secondly, Chiang Rai No.3 and T110 with severity level are 3.95 and 3.93, respectively. While the resistant varieties are Ts010, a severity level of 2.08 Cs007 and 106x101 showed higher resistant to the disease than other hybrids, with severity level of disease are 2.38 and 2.78, respectively.

6. คำนำ

ประเทศไทยนำเข้าถั่วลันเตาในรูปฝักสด ฝักแช่แข็ง เมล็ดอบกรอบ เมล็ดแห้งเพื่อการบริโภค และใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในประเทศจำนวนมาก ปีพ.ศ. 2556 มีปริมาณการนำเข้าเมล็ดถั่วลันเตาเพื่อใช้สำหรับบริโภคและเมล็ดพันธุ์สำหรับการเพาะปลูกภายในประเทศ จำนวน 19,935 ตัน คิดเป็นมูลค่า 334.7 ล้านบาท พันธุ์ถั่วลันเตาที่ปรับปรุงพันธุ์โดยกรมวิชาการเกษตรเผยแพร่เป็นพันธุ์แนะนำในปี พ.ศ. 2539 คือพันธุ์ฝักใหญ่เชียงราย 3 และพันธุ์ฝักเล็กเชียงราย 2 ซึ่งปัจจุบันเหลือเพียงพันธุ์ฝักใหญ่ เชียงราย 3 ที่ใช้ในการผลิตมานานเกือบ 20 ปี ถั่วลันเตาฝักใหญ่พันธุ์เชียงราย 3 เป็นสายพันธุ์ถั่ว

ลันเตาที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์กรรมภายในประเทศ โดยศูนย์วิจัยสถานีทดลองพืชสวนฝาง ปรับปรุงพันธุ์โดยคัดเลือกแบบสายพันธุ์บริสุทธิ์ (Pure Line Selection) ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ที่มีอยู่ ผลผลิตเฉลี่ย 718 กิโลกรัมต่อไร่มากกว่าพันธุ์ฝาง 7 เท่ากับ 28.7 เปอร์เซ็นต์ ฝักสดมีรสชาติหวานกรอบไม่มีเสี้ยน ไม่ต้านทานโรคราแป้งในภาคเหนือ (ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย, 2556) โรคราแป้ง (Powdery mildew) มีสาเหตุจากเชื้อรา *Oidium* sp. การสำรวจและรวบรวมเชื้อราแป้งที่เข้าทำลายพืชอาศัยชนิดต่างๆ ในเขตภาคเหนือพบว่าราแป้งที่เข้าทำลายถั่วลันเตาจัดอยู่ใน genus *Oidium* subgenus *Pseudoidium* (นุชจारी, 2550) เชื้อราแป้งระบาดมากในสภาพอากาศแห้งและเย็น ลักษณะอาการที่ถูกเข้าทำลายในทุกส่วน ทั้งใบ ลำต้น ฝัก มีเชื้อราสีขาวคล้ายผงแป้ง ปกคลุมทั่วไปหลังจากนั้นใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและร่วง ทำให้ต้นโทรม ตายเร็วก่อนกำหนดและผลผลิตเสียหาย (จารุลักษณ์, 2541) โรคนี้สามารถแพร่กระจายโดยติดไปกับเมล็ดพันธุ์ โรคราแป้งจึงเป็นโรคที่สำคัญของถั่วลันเตา มักพบระบาดในแหล่งปลูกถั่วลันเตาทางภาคเหนือ โดยเฉพาะช่วงปลายเดือนมกราคมถึงกุมภาพันธ์ ทำให้ผลผลิตลดลงทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ สร้างปัญหาและความเสียหายแก่ผลผลิตในแปลงของเกษตรกรได้ตั้งแต่ 25-86 เปอร์เซ็นต์ (Nisar and Ghafoor, 2010) ดังนั้นการทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความทนทานต่อโรคราแป้งที่เกิดจากเชื้อรา *Oidium* sp ของถั่วลันเตาลูกผสมที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์กับพันธุ์การค้า ให้ได้ข้อมูลปฏิบัติการความทนทานต่อโรคราแป้งของสายพันธุ์ถั่วลันเตา สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบการขอรับรองพันธุ์หรือนำให้กลุ่มเกษตรกร

7. วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. ถั่วลันเตาลูกผสม 8 สายพันธุ์ ได้แก่ 101x107, 102x110, 103x110, 106x101 106x105, 107x101, 110x103, 110x104 และพันธุ์เปรียบเทียบจำนวน 6 พันธุ์ คือ Ts010, Cs007, T110, Jd013, เชียงรายฝักใหญ่เบอร์ 3 และฝางเบอร์ 9
2. เชือกสำหรับพันค้ำให้ต้นถั่วลันเตายึดเกาะ ป้ายพลาสติกระบุพันธุ์
3. อุปกรณ์ของระบบให้น้ำแบบสปริงเกอร์
4. สมุดบันทึกข้อมูล ไม้เมตรวัดความสูง และ กล้องบันทึกภาพ
5. เครื่องพ่นสารเคมีชนิดใช้เครื่องยนต์สะพายหลังสำหรับพ่นสารป้องกันกำจัดโรคหรือยาฆ่าแมลง
6. ปูนขาว ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และอุปกรณ์ที่ใช้ในแปลงทดลอง เช่น จอบ ไม้ไผ่ กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ตะกร้าบรรจุผลผลิต เครื่องชั่งน้ำหนัก

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 14 กรรมวิธี โดยกรรมวิธีคือ ถั่วลันเตาปลูกผสม

เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าหนานและอ่อนแอต่อโรคราแป้งรวม 14 พันธุ์

โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. เตรียมแปลงทดลองปลูกถั่วลันเตา ใช้พื้นที่ประมาณ 2 งานโดยเลือกพื้นที่ซึ่งเคยพบการระบาดของโรคราแป้งมาก่อน ซึ่งแปลงทดลองย่อยมีขนาด 1.8 ม. x 5.0 ม. จำนวน 42 แปลงย่อย ร่องระหว่างแปลงกว้าง 60 ซม.

2. ปลูกถั่วลันเตาทดสอบปฏิกิริยาของพันธุ์ต่อการเกิดโรคราแป้ง ปลูกแบบ 2 แถว โดยใช้ระยะปลูก 30 ซม. X 120 ซม. ปลูกหลุมละ 2 ต้น ตามกรรมวิธี คลุมหลังแปลงด้วยฟางข้าวรักษาความชื้น และป้องกันวัชพืช วางระบบการให้น้ำแบบพ่นฝอยเหนือทรงพุ่มในแปลงทดลอง และปฏิบัติการดูแลรักษาตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยปล่อยให้เกิดการระบาดของโรคราแป้งตามสภาพธรรมชาติ

3. บันทึกเปอร์เซ็นต์ความงอก และข้อมูลการเจริญเติบโต

4. ประเมินผลการเกิดโรคและความรุนแรงของโรคราแป้งที่แต่ละพันธุ์/สายพันธุ์แสดงออกตามดัชนีการเกิดโรค (Disease Index) ซึ่งแบ่งคะแนนความรุนแรงโรค เป็น 6 ระดับ (อรพรรณ, 2551) ได้แก่

ระดับ 1 = ไม่พบอาการของโรคราแป้ง

ระดับ 2 = เกิดโรคราแป้ง 1-10% ของพื้นที่ใบทั้งต้น ฝักและลำต้น,

ระดับ 3 = เกิดโรคราแป้ง 11-25%,

ระดับ 4 = เกิดโรคราแป้ง 26-50%

ระดับ 5 = เกิดอาการของโรคราแป้ง 51-75%

ระดับ 6 = เกิดโรคราแป้งมากกว่า 75% ของพื้นที่ ใบ ฝักและลำต้นถั่วลันเตา

5. วิเคราะห์ข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิต และปฏิกิริยาของพันธุ์ต่อโรคราแป้ง รวบรวมเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ถั่วลันเตาเพื่อใช้ในการทดลองปีต่อไป สรุปผลการทดลองและรายงานผล

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาที่ดำเนินการ ปีที่เริ่มต้น 2562 ปีที่สิ้นสุด 2563

ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ฤดูปลูกปี 2562

ปลูกถั่วลิ้งเตา 14 พันธุ์ ตามแผนการทดลอง ในแปลงทดลองปลูกถั่วลิ้งเตา ที่ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย (วันที่ 26 ตุลาคม 2561) เมื่ออายุได้ 60 วันหลังปลูก ผลการทดลองด้านการเจริญเติบโตของต้นถั่วลิ้งเตาสายพันธุ์ต่างๆ จากการวัดความสูงเฉลี่ยของต้นถั่วลิ้งเตาพบว่า สายพันธุ์ 106 x 101 มีการเจริญเติบโตได้รวดเร็วกว่าพันธุ์อื่น ความสูงต้นเฉลี่ยเท่ากับ 124.0 ซม. รองลงไปได้แก่ 106 x 105 ความสูงเฉลี่ย 121.1 ซม. และเชียงรายฝักใหญ่ 3 ความสูงต้นเฉลี่ย 120.6 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่สายพันธุ์ 110 x 103 มีความสูงต้นต่ำสุด 79.9 ซม. (ตารางที่ 1)

ผลการตรวจประเมินโรคราแป้งหลังปลูก 70 วัน พบว่าการเกิดโรคราแป้งของแต่ละสายพันธุ์ ถั่วลิ้งเตาทดสอบมีระดับความรุนแรงแตกต่างกัน โดยพันธุ์ Cs007 ไม่พบการเกิดโรคราแป้ง รองลงไปคือ Ts010 พบโรคต่ำสุด 10 เปอร์เซ็นต์ ระดับความรุนแรงโรค 1.03 พันธุ์ T110 เกิดโรค 42.5 เปอร์เซ็นต์ ระดับความรุนแรง 1.43 ในขณะที่ลูกผสม 107 x 101 และ 106 x 101 เกิดโรคราแป้ง 52.5 เปอร์เซ็นต์เท่ากัน โดยมีระดับความรุนแรงโรค 1.53 และ 1.55 ตามลำดับ ส่วนลูกผสม 106 x 105 เกิดโรคราแป้ง 100.0 เปอร์เซ็นต์ ระดับความรุนแรงของโรคเท่ากับ 2.35 ซึ่งมากที่สุด ในขณะที่ถั่วลิ้งเตาเปรียบเทียบกับพันธุ์เชียงรายฝักใหญ่เบอร์ 3 เกิดโรค 95.0 เปอร์เซ็นต์ ความรุนแรงโรคราแป้ง 2.30 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 เปอร์เซ็นต์ความงอกและการเจริญเติบโตของถั่วลิ้งเตา 14 พันธุ์ หลังจากการปลูก 60 วัน

ถั่วลิ้งเตาลูกผสม/พันธุ์เปรียบเทียบ	ความงอกเฉลี่ย (%) ¹	ความสูงของลำต้นเฉลี่ย (ซ.ม.) ²
101 x 107	100.0	104.0
102 x 110	98.7	112.8
103 x 110	97.5	103.3
106 x 101	100.0	124.0
106 x 105	100.0	121.1
107 x 101	100.0	103.4
110 x 103	100.0	79.9
110 x 104	95.0	108.0
Ts010	100.0	90.0
Cs007	97.5	105.4

T110	95.0	110.3
Jd013	100.0	89.2
เสียงร่ายฝักใหญ่เบอร์ 3	100.0	120.6
ฝางเบอร์ 9	96.2	90.3

¹ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ตรวจนับหลังการปลูก 10 วัน

² ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ๆ ละ 5 ต้น

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 2 การเกิดโรคและระดับความรุนแรงโรคราแป้งของถั่วลิ้นเต่าพันธุ์ทดสอบหลังการปลูก 70 วัน

ถั่วลิ้นเต่าลูกผสม/พันธุ์เปรียบเทียบ	การเกิดโรคราแป้ง (%) ¹	ระดับความรุนแรงโรค ²
101 x 107	70.0	1.53 b
102 x 110	55.0	1.55 bc
103 x 110	70.0	1.80 bc
106 x 101	52.5	1.53 b
106 x 105	100.0	2.35 d
107 x 101	52.5	1.55 bc
110 x 103	70.0	1.70 bc
110 x 104	90.0	1.90 c
Ts010	10.0	1.03 a
Cs007	0.0	1.00 a
T110	42.5	1.43 b
Jd013	75.0	1.75 bc
เชียงใหม่ฝักใหญ่เบอร์ 3	95.0	2.30 d
ฝางเบอร์ 9	60.0	1.50 b
% CV		30.0

¹ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ๆ ละ 5 ต้น

² ค่าเฉลี่ย Disease Index จาก 4 ซ้ำ แบ่งคะแนนความรุนแรงโรค เป็น 6 ระดับ ได้แก่

ระดับ 1 = ไม่พบอาการของโรคราแป้ง ระดับ 2 = เกิดโรคราแป้ง 1-10% ของพื้นที่ใบทั้งต้น ฝักและลำต้น, ระดับ 3 = เกิดโรคราแป้ง 11-25%, ระดับ 4 = เกิดโรคราแป้ง 26-50% ระดับ 5 = เกิดอาการของโรคราแป้ง 51-75% และระดับ 6 = เกิดโรคราแป้งมากกว่า 75% ของพื้นที่ ใบ ฝักและลำต้นถั่วลิ้นเต่า

ฤดูปลูกปี 2563

วัดความสูงเฉลี่ยของต้นถั่วลิ้นเตาเมื่ออายุได้ 25 วันหลังปลูกพบว่า คู่ผสม 106x105 มีการเจริญเติบโตได้รวดเร็วกว่าพันธุ์อื่น ความสูงต้นเฉลี่ยเท่ากับ 27.1 ซม. รองลงไปได้แก่ 101x107 ความสูงเฉลี่ย 23.9 ซม. และเชียงรายฝักใหญ่ 3 ความสูงต้นเฉลี่ย 23.7 ซม. ตามลำดับ ในขณะที่คู่ผสม 110x103 มีความสูงต่ำสุด 16.7 ซม. เมื่ออายุครบ 40 วันหลังปลูก ความสูงเฉลี่ยของ 106x105 สูงสุด 52.1 ซม. รองลงไปคือ 101x107 และ 107x101 ความสูงเฉลี่ย 51.5 และ 49.3 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ผลการตรวจประเมินโรคราแป้งหลังปลูก 50 วัน ยังไม่พบการเกิดโรคราแป้งของถั่วลิ้นเตาพันธุ์ทดสอบทั้ง 14 สายพันธุ์ เมื่อถั่วลิ้นเตาอายุครบ 60 วัน เริ่มพบการระบาดของโรคราแป้งที่ระดับความรุนแรง 1.03 - 1.55 ผลการตรวจประเมินโรคราแป้งหลังปลูก 70 วันพบการเกิดโรคราแป้งของถั่วลิ้นเตาสายพันธุ์ทดสอบและมีระดับความรุนแรงแตกต่างกัน โดยพันธุ์ Ts010 เกิดโรคราแป้งระดับโรคต่ำสุด 2.08 รองลงไปคือ Cs007 ระดับความรุนแรงโรค 2.38 และคู่ผสม 106x101 เกิดโรคราแป้งมีระดับความรุนแรงโรค 2.78 แสดงว่ามีความทนทานต่อโรคราแป้งดีไม่แตกต่างจากคู่ผสม 107x101 ในขณะที่ถั่วลิ้นเตาเปรียบเทียบกับพันธุ์เชียงรายฝักใหญ่ #3 มีความอ่อนแอต่อโรคราแป้ง โดยพบโรครุนแรงมากกว่าพันธุ์อื่นที่ระดับ 3.95 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 เปอร์เซ็นต์ความงอกและการเจริญเติบโตของถั่วลิ้นเตา 14 พันธุ์ หลังจากการปลูก 25 และ 40 วัน

พันธุ์ถั่วลิ้นเตา	ความงอกเฉลี่ย (%) ¹	ความสูงของลำต้นเฉลี่ยหลังปลูก 25 วัน (ซ.ม.) ²	ความสูงของลำต้นเฉลี่ยหลังปลูก 40 วัน (ซ.ม.) ²
101x107	95.0	23.9	51.5a
102x110	100.0	22.2	45.5abc
103x110	100.0	21.1	46.8abc
106x101	100.0	23.6	48.9ab
106x105	100.0	27.1	52.1a
107x101	95.0	22.7	49.3ab
110x103	100.0	16.7	37.9c
110x104	100.0	19.6	47.2abc
Ts010	100.0	19.0	46.5abc
Cs007	100.0	21.6	44.3abc
T110	100.0	22.3	46.2abc
Jd013	100.0	20.5	40.2bc

เสียงรายฝักใหญ่ # 3	100.0	23.7	46.8abc
ฝาง # 9	95.0	19.4	43.9abc
F-test	-	-	*
CV(%)	-	-	12.3

¹ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ตรวจนับหลังการปลูก 10 วัน

² ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ๆ ละ 5 ต้น

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 4 การเกิดโรคและระดับความรุนแรงโรคราแป้งของถั่วลิ้นเตาพันธุ์ทดสอบหลังการปลูก 60-70 วัน

พันธุ์ถั่วลิ้นเตา	ระดับความรุนแรงโรค ¹		
	60 วันหลังออก	65 วันหลังออก	70 วันหลังออก
101x107	1.27	1.65ab	3.43abc
102x110	1.22	1.90ab	3.88c
103x110	1.37	2.03ab	3.68bc
106x101	1.07	1.35ab	2.78abc
106x105	1.32	1.75ab	3.98c
107x101	1.10	1.30ab	3.13abc
110x103	1.22	1.65ab	3.68bc
110x104	1.25	1.75ab	3.88c
Ts010	1.00	1.03a	2.08a
Cs007	1.02	1.03a	2.38ab
T110	1.25	1.50ab	3.93c
Jd013	1.55	2.20b	3.88c
เสียงรายฝักใหญ่ # 3	1.17	2.08b	3.95c
ฝาง # 9	1.15	1.28ab	3.25abc
F-test	-	ns	*
CV (%)	-	37.6	24.8

¹ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ ๆ ละ 10 ต้น ค่าเฉลี่ย Disease Index จาก 4 ซ้ำ แบ่งคะแนนความรุนแรงโรค 6 ระดับ ได้แก่

ระดับ 1 = ไม่พบอาการของโรคราแป้ง

ระดับ 2 = เกิดโรคราแป้ง 1-10% ของพื้นที่ใบทั้งต้น ฝักและลำต้น

ระดับ 3 = เกิดโรคราแป้ง 11-25%

ระดับ 4 = เกิดโรคราแป้ง 26-50%

ระดับ 5 = เกิดอาการของโรคราแป้ง 51-75% และ

ระดับ 6 = เกิดโรคราแป้งมากกว่า 75% ของพื้นที่ ใบ ฝักและลำต้นถั่วลิ้นเตา

² ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแนวสดมภ์เดียวกัน แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ด้วยวิธี DMRT

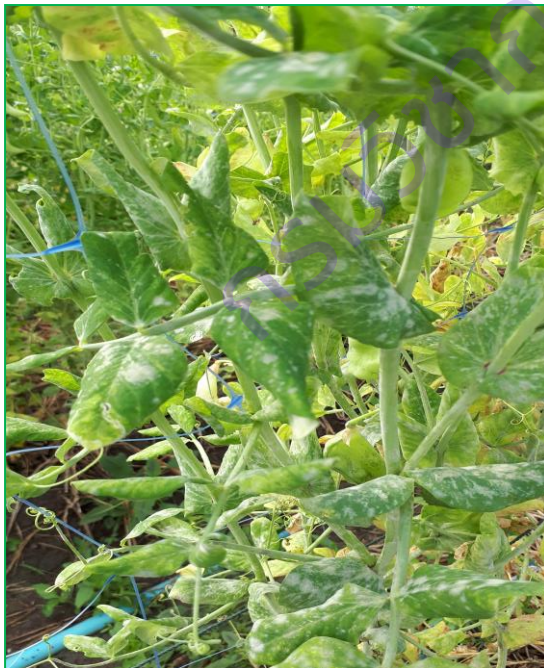


(ก)



(ข)

ภาพที่ 1 แปลงปลูกถั่วลันเตาลูกผสมเปรียบเทียบความทนทานต่อราแป้ง ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย (ก) และวัดการเจริญของต้นถั่วลันเตาพันธุ์ทดสอบหลังจากปลูก 25 และ 40 วัน (ข)



(ก)



(ข)

ภาพที่ 2 ลักษณะอาการของโรคราแป้งที่เกิดระบาดอย่างรุนแรงในถั่วลันเตาพันธุ์เชียงรายฝักใหญ่ #3 ซึ่งเป็นพันธุ์อ่อนแอต่อโรค (ก) เปรียบเทียบกับถั่วลันเตาลูกผสม 106x101 ซึ่งแสดงความทนทานต่อโรคราแป้ง (ข)

9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ถั่วลันเตาลูกผสม 106x101, 107x 101 และ 101x107 แสดงปฏิกิริยาทนทานต่อโรคราแป้งโดยการเกิดโรคราแป้งและระดับความรุนแรงของโรคต่ำกว่าลูกผสมพันธุ์ทดสอบอื่นๆ ทั้งสองฤดูปลูกปี 2562-2563 โดยไม่แตกต่างจากพันธุ์การค้าเปรียบเทียบกับ Ts010 และ Cs007 ซึ่งมีความทนทานต่อโรคราแป้งสูง สำหรับการจัดการโรคราแป้งให้มีประสิทธิภาพนอกจากการเลือกปลูกถั่วลันเตาพันธุ์ที่มีความทนทานหรือต้านทานต่อโรคแล้ว การจัดการเขตกรรม ได้แก่ เลือกพื้นที่ปลูกที่ไม่มีประวัติโรคราแป้ง ปลูกถั่วลันเตาในช่วงเวลาที่เหมาะสม ภายในเดือนพฤศจิกายน และหากมีโรคเริ่มระบาดในแปลงปลูกควรใช้สารป้องกันกำจัดโรคราแป้ง เช่น ไตรโฟริน 19%W/V EC 15-20 มิลลิกรัม/น้ำ 20 ลิตร

10.การนำไปใช้ประโยชน์

ผลงานวิจัยที่คาดว่าจะนำไปใช้ประโยชน์ ข้อมูลของถั่วลันเตาลูกผสมที่แสดงปฏิกิริยาทนทานต่อโรคราแป้ง นำไปใช้ประโยชน์ด้านพัฒนาหรือปรับปรุงถั่วลันเตาพันธุ์ใหม่เพิ่มเติมให้มีความทนทานหรือต้านทานต่อโรคราแป้งหรือใช้เป็นข้อมูลประกอบการขึ้นทะเบียนพันธุ์

กลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกถั่วลันเตาในเขตภาคเหนือ นักวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์ของพืชผัก นักวิชาการทั่วไป และสถาบันการศึกษา

11.คำขอบคุณ -

12.เอกสารอ้างอิง

- จานุลักษณะ ขนบตี. 2541. การผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก. พิมพ์ครั้งที่ 2. โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ. 132 หน้า.
- นุชจारी วนาศิริ. 2550. การจัดทำแผนกเชื้อราแป้งบางชนิดโดยอาศัยลักษณะการสืบพันธุ์แบบมีอาศัยเพศ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์และกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราด.วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโรคพืช. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 124 หน้า.
- ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย. 2556. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วลันเตา. เอกสารการจัดการองค์ความรู้ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงราย. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 28 หน้า.

อรพรรณ วิเศษสังข์. 2551. คำแนะนำในการจัดทำแผนการทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช.
กลุ่มวิจัยโรคพืช. สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 47 หน้า.

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