

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

แผนงานวิจัยที่	แผนงานวิจัยและพัฒนาพริก
โครงการวิจัยที่ 1	เทคโนโลยีการผลิตพริก
กิจกรรมที่ 1	การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์พริก ที่ต้านทานโรคใบหงิกเหลือง

ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การคัดเลือกและทดสอบพันธุ์พริกที่ต้านทานโรคใบหงิกเหลือง

ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ) Selection and test of resistance to pepper yellow leaf curl virus of Chili (*Capsicum* spp.)

คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายวัชรพล บำเพ็ญอยู่	ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
ผู้ร่วมงาน	นางวิมล แก้วสีดา	ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
	นางวิลาวัลย์ ไคร่ครวญ	สถาบันวิจัยพืชสวน
	นายกฤษณ์ ลินวัฒนา	สถาบันวิจัยพืชสวน

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบความต้านทานโรคใบหงิกเหลืองในพริก Pepper Yellow Leaf Curl Virus (PeYLCV) ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ระหว่างเดือนตุลาคม 2555 ถึงเดือนกันยายน 2558 เพื่อทดสอบความต้านทานโรคใบหงิกเหลืองพริก 10 พันธุ์ ในสภาพโรงเรือน และในสภาพแปลง โดยการถ่ายทอดเชื้อจากต้นพริกเป็นโรคลงต้นทดสอบด้วยวิธีเสียบยอด การทดสอบในโรงเรือน พบว่า พริกพันธุ์ Pepper Hot 10-1 และ Pepper Hot 10-8 มีความต้านทานต่อ PeYLCV มากกว่าพันธุ์อื่นๆ การทดสอบในแปลงปลูก ไม่พบการเกิดโรคใบหงิกเหลืองในพริก แต่กลับพบการระบาดของอย่างรุนแรงของโรคเหี่ยวเฉียวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ในพริกทุกพันธุ์ที่ปลูกทดสอบในปี 2557 พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ยต่อต้นสูงที่สุดได้แก่ Pepper Hot 10-1 ให้ผลผลิต 2431.4 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับปี 2558 พริกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง คือพันธุ์ Pepper Hot 10-1 ให้ผลผลิต 4078.3 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพริกพันธุ์ Pepper Hot 10-6 ให้ผลผลิตน้อยที่สุดคือ 2,371.3 กิโลกรัมต่อไร่

Abstract

The comparison of resistance to pepper yellow leaf curl virus (PeYLCV) of chili experiments were conducted at Chiang Rai Horticultural Research Center for 3 years duration, during 2013–2015. Ten chili varieties were screened for resistance to PeYLCV under glasshouse and field conditions. They were inoculated with PeYLCV by means of the grafting as the inoculation vector. The glasshouse test results showed that the chili varieties namely Pepper Hot 10-1 and Pepper Hot 10-8 were higher levels of resistance than other varieties. The results of under field condition at Chiang Rai province, PeYLCV is not found in field. In addition, the results found that all the chili varieties were susceptible to chili bacterial wilt disease. Among all varieties of chili that were tested in 2014, Pepper Hot 10-1 produced the highest fresh yield at 2431.4 kg/rai. In 2015, Pepper Hot 10-1 produced the highest fresh yield at 4078.3 kg/rai while Pepper Hot 10-6 produced the lowest yield at 2371.3 kg/rai

คำนำ

พริกเป็นพืชในวงศ์ Solanaceae สกุล Capsicum ชื่อสามัญ Chili ชื่อวิทยาศาสตร์ *Capsicum* spp. เป็นผักชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพสูงและมีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ ในปี 2549/2550 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกพริกโดยรวม 474,717 ไร่ และมีผลผลิตพริกประมาณ 333,672 ตัน (วรรณภา และคณะ, 2550) มูลค่าการส่งออกของพริก อยู่ที่ 11,546 ตัน คิดเป็นมูลค่า 561,796,402 บาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2550) ส่วนพื้นที่ในเขตภาคเหนือจังหวัดที่ปลูกมากคือ จ.เชียงใหม่ จ.เชียงราย จ.แพร่ และ จ.น่าน จ.เชียงใหม่มีพื้นที่ปลูกพริก 26,976 ไร่ ส่วนใหญ่เป็นพริกชี้หู พริกใหญ่และพริกชี้ฟ้า ปี 2557 จ.เชียงรายมีพื้นที่ปลูกพริกชี้หูผลใหญ่ 1,500 ไร่ พริกใหญ่ 150 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงราย, 2558) ซึ่งสามารถใช้ได้ในหลากหลายรูปแบบทั้งจากวัตถุดิบสดและผลิตภัณฑ์แปรรูป

ในการผลิตพริกก็จะประสบปัญหาต่างๆ เช่น ต้นทุนการผลิตทั้งค่าแรงและค่าปุ๋ยเคมีที่สูงขึ้นเป็นต้น ปัญหาการเข้าทำลายของศัตรูพืชทั้งแมลงและเชื้อสาเหตุโรคพืชก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น : โรคใบหงิกเหลืองพริก (Pepper Yellow Leaf Curl Virus : PeYLCV) เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตของพริก ลดลงและมีคุณภาพด้อยลง ซึ่งพบในประเทศไทยมานานแล้ว เดิมเข้าใจว่าเกิดจากแมลงจำพวกเพลี้ยไฟ ไรขาว และเพลี้ยอ่อนเท่านั้น แต่จากการสำรวจโรคไวรัสของพริกในปี พ.ศ. 2534 (เครือพันธ์ และ นวลจันทร์, 2534) และตรวจหาไวรัสจำนวน 8 ชนิด โดยวิธี enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) กลับไม่พบไวรัส เหล่านั้น ในตัวอย่างโรคที่แสดงอาการใบด่างขีดหรือหย่อมโปร่งแสงระหว่างเส้นใบ เส้นใบเหลือง ใบเล็ก โค้งงอ หด ย่นบิดเบี้ยว ยอดเป็นกระจุกและต้นแคระแกร็น ซึ่งอาการของโรคดังกล่าวพบในทุกแหล่งปลูกแทบทุกแห่งในอัตรา 10-100 เปอร์เซ็นต์ จากรายงานของเครือพันธ์ และ วันเพ็ญ 2545 พบว่า โรคใบหงิกเหลืองพบระบาดในแหล่ง ปลูกพริกทั่วไปของประเทศ โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร ศรีสะเกษ และ อุบลราชธานี ซึ่งทำความเสียหายต่อการปลูกพริกอย่างรุนแรงถ้าเชื้อเข้าทำลายในระยะกล้า โดยพริกแสดงอาการ ใบด่างหงิกเหลือง ต้นแคระแกร็น และผลผลิตลดลงถึง 80% โรคนี้เกิดจากไวรัสใบหงิกเหลืองพริก (Pepper yellow leaf curl virus, PeYLCV) มีอนุภาคเป็นรูปทรงกลม อยู่ติดกันเป็นคู่ๆ ขนาดประมาณ 18 x 30 นาโน เมตร จัดอยู่ในสกุลบีโกโมไวรัส (Begomovirus) และยังสามารถแพร่ระบาดได้ในบริเวณกว้างเพราะมีแมลงหิวขา เป็นพาหะนำเชื้อสาเหตุโรคพืช เกษตรกรผู้ปลูกต้องจัดหาสารเคมีมาฉีดพ่นเพื่อป้องกันกำจัด เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มี คุณภาพสูงขึ้น นอกจากการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแล้วยังมีการปรับปรุงพันธุ์พริกให้มีผลผลิตสูงและ ต้านทานโรคพืชต่างๆ ซึ่งศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษและศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตรได้ปรับปรุงพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ หลายสายพันธุ์ที่ต้านทานโรคโรคใบหงิกเหลืองหลายสายพันธุ์ นอกจากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตรแล้ว ยังมี ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักแห่งเอเชีย (Asian Vegetable Research and Development Center : AVRDC) ได้ ปรับปรุงพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์พริกหลายสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง แต่ยังไม่ได้ทดสอบความต้านทานโรคโดยเฉพาะ โรคใบหงิกเหลืองพริก การทดลองนี้จึงได้นำพันธุ์ที่ AVRDC ปรับปรุงพันธุ์มาปลูกทดสอบเปรียบเทียบกับพันธุ์ของ กรมวิชาการเกษตร และพันธุ์การค้าที่เกษตรกรนิยม เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีแนวโน้มว่าทนทานหรือต้านทานโรคใบ หงิกเหลือง จะลดอัตราการแพร่ระบาดในแปลงปลูก และทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ เป็นการศึกษาพันธุ์ที่ เหมาะสม เพื่อใช้ส่งเสริมเกษตรกรต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. พริกสายพันธุ์ต่างๆ 10 สายพันธุ์ ดังนี้ Pepper Hot 10, Pepper Hot 10-1, Pepper Hot 10-2, Pepper Hot 10-4, Pepper Hot 10-5, Pepper Hot 10-6, Pepper Hot 10-8, ยอดสน ศก. 144-1-1, ยอด สน ศก. 119-1-3 และ ยอดสน ศก. 165-1-1
2. ชุดน้ำยาสำหรับตรวจหาเชื้อใบหงิกเหลืองโดยเทคนิค ELISA

1. ทดสอบความต้านทานต่อโรคใบหงิกเหลืองของพริกพันธุ์ต่างๆ โดยวิธีเสียบยอด ในโรงเรียน

วางแผนการทดลองแบบ CRD มี 10 กรรมวิธี 3 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 Pepper Hot 10

กรรมวิธีที่ 2 Pepper Hot 10-1

กรรมวิธีที่ 3 Pepper Hot 10-2

กรรมวิธีที่ 4 Pepper Hot 10-4

กรรมวิธีที่ 5 Pepper Hot 10-5

กรรมวิธีที่ 6 Pepper Hot 10-6

กรรมวิธีที่ 7 Pepper Hot 10-8

กรรมวิธีที่ 8 ยอดสน ศก. 144-1-1

กรรมวิธีที่ 9 ยอดสน ศก. 119-1-3

กรรมวิธีที่ 10 ยอดสน ศก. 165-1-1

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เพาะเมล็ดพริกพันธุ์ต่างๆ พันธุ์ละ 60 ต้น แบ่งเป็น 3 ชุด ชุดละ 20 ต้น สำหรับการถ่ายทอดเชื้อใบหงิกเหลืองโดยการเสียบยอด โดยเริ่มถ่ายทอดเชื้อเมื่อพริกมีใบจริง 10-12 ใบ
2. ทำการถ่ายทอดเชื้อด้วยวิธีเสียบยอดในพริกกรรมวิธีต่างๆ จากต้นที่แสดงอาการใบหงิกเหลืองที่ได้นำมาตรวจหาเชื้อ PeYLCV โดยเทคนิค ELISA และมีต้นกล้าที่ไม่ได้ทำการเสียบยอดด้วยทุกพันธุ์เพื่อเปรียบเทียบ
3. ประเมินอาการหลังการถ่ายทอดเชื้อโดยการเสียบยอด 15 วัน และ 30 วัน

การบันทึกผล

1. วันที่ปฏิบัติการต่างๆ วันถ่ายทอดเชื้อ วันที่เริ่มแสดงอาการ
2. ลักษณะอาการหลังการถ่ายทอดเชื้อ

2.การทดสอบเปรียบเทียบความต้านทานโรคใบหงิกเหลืองพริกในแปลงปลูก

วางแผนการทดลองแบบ RCB 10 กรรมวิธี (สายพันธุ์พริก) จำนวน 3 ซ้ำ

- กรรมวิธีที่ 1 Pepper Hot 10
- กรรมวิธีที่ 2 Pepper Hot 10-1
- กรรมวิธีที่ 3 Pepper Hot 10-2
- กรรมวิธีที่ 4 Pepper Hot 10-4
- กรรมวิธีที่ 5 Pepper Hot 10-5
- กรรมวิธีที่ 6 Pepper Hot 10-6
- กรรมวิธีที่ 7 Pepper Hot 10-8
- กรรมวิธีที่ 8 ยอดสน ศก. 144-1-1
- กรรมวิธีที่ 9 ยอดสน ศก. 119-1-3
- กรรมวิธีที่ 10 ยอดสน ศก. 165-1-1

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมต้นกล้าพริกพันธุ์ทดสอบตามกรรมวิธี
2. เตรียมแปลงโดยทำการไถดิน โรยปูนขาว และยูเรีย อบอุ่นก่อนเตรียมแปลง ทำแปลงขนาด 1.2 เมตร X 6 เมตร ยกแปลงสูง 20 เซนติเมตร

3. ปลุกพริกพันธุ์ทดสอบแถวคู่ ระยะปลูก 50 x 60 เซนติเมตร ระยะห่างแปลง 60 เซนติเมตร พันธุ์ละ 3 แปลง
4. ถ่ายทอดเชื้อ PEYLCV จากต้นที่แสดงอาการใบหงิกเหลืองไปยังต้นพริกพันธุ์ทดสอบ ด้วยวิธีเสียบยอด (grafting) นำต้นพริกพันธุ์ทดสอบที่ผ่านการถ่ายทอดเชื้อ PeYLCV ไปปลูกรอบแปลงปลูกทดสอบ เพื่อใช้เป็นแหล่ง ของเชื้อในการแพร่ระบาดเข้าไปในแปลงปลูก
5. ทำการเพาะกล้าพริก และปลูกแปลง เมื่อต้นกล้ามีอายุได้ประมาณ 20 วัน ทำการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1 ช้อนชา/หลุม ช่วงเดือนแรกหลังย้ายปลูกพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยใช้คาร์โบซัลแฟน อัตรา 20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร ผสมกับแมนโคเซฟ อัตรา 80 กรัม/น้ำ 20 ลิตร และพ่นสารกำจัดแมลงทุก 2 สัปดาห์
6. บันทึกลักษณะการเจริญเติบโตของแต่ละสายพันธุ์ และการติดผล น้ำหนักผลผลิตของแต่ละสายพันธุ์ ทำการเก็บผลผลิตพริกของทุกกรรมวิธี ทุกสัปดาห์ เก็บ 4 ครั้ง
7. ประเมินการแสดงอาการใบหงิกเหลือง โดยตรวจนับและให้คะแนนระดับความรุนแรงของโรคใบหงิกเหลืองจำนวน 10 ต้น/treatment โดยกำหนดอัตราความรุนแรงของโรคเป็น 5 ระดับ ดังนี้
 - 0 = ไม่แสดงอาการของโรค
 - 1 = แสดงอาการ ของโรค 20 %
 - 2 = แสดงอาการของโรค 21-50 %
 - 3 = แสดงอาการของโรค 51-75 %
 - 4 = แสดงอาการของโรค 100 % และต้นแคระแกร็น

การบันทึกผล

1. วันปฏิบัติการต่างๆ ได้แก่ วันที่เพาะเมล็ด วันปลูก วันที่แสดงอาการของโรค วันที่เก็บเกี่ยวผลผลิต
2. ลักษณะอาการของโรคใบหงิกเหลือง
3. น้ำหนักของผลผลิต

ระยะเวลา (เริ่มต้น – สิ้นสุด) ตุลาคม 2555 – กันยายน 2558 รวม 3 ปี

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย สถาบันวิจัยพืชสวน

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ทดสอบความต้านทานต่อโรคใบหงิกเหลืองของพริกสายพันธุ์ต่างๆ ในโรงเรือน โดยวิธีเสียบยอด

ในปี 2556 ทำเก็บแมลงหริ่งและต้นพริกที่เป็นโรคใบหงิกเหลือง นำมาเลี้ยงในกรงเลี้ยงแมลงเพื่อถ่ายทอดเชื้อใบหงิกเหลืองจากต้นเป็นโรคลงต้นกล้าพริกพันธุ์ต่างๆ ที่ทำการทดสอบ โดยใช้แมลงหริ่งเป็นตัวถ่ายทอดเชื้อ พบว่าผลการเลี้ยงแมลงหริ่งในกรงตาข่ายประสบปัญหาเนื่องจากตาข่ายขนาด 32 ช่องต่อตารางนิ้ว ไม่สามารถกักกันแมลงหริ่งได้ จึงทำการเปลี่ยนวิธีการถ่ายทอดเชื้อ PeYLCV ด้วยวิธีเสียบยอดทั้ง 10 สายพันธุ์ โดยนำต้นพริกที่แสดงอาการใบหงิกเหลืองที่สำรวจได้ในจังหวัดเชียงรายจำนวน 5 ต้น ไปตรวจหาเชื้อใบหงิกเหลือง (PeYLCV) โดยใช้เทคนิค ELISA ทุกพันธุ์มีค่าการดูดกลืนแสงที่ 405 nm จึงนำมาเป็นต้นพริกที่ทดสอบมาเป็นตัวถ่ายทอดเชื้อ PeYLCV แก่พริกพันธุ์ทดสอบ และหลังจากการเสียบยอดพบว่าต้นที่ทำการเสียบยอดสำเร็จยอดที่เสียบเพื่อถ่ายทอดเชื้อ PeYLCV ไม่ตาย ต้นพริกแสดงอาการใบหงิกเหลืองทุกพันธุ์ โดยอาการของโรคใบหงิกเหลืองที่เกิดจากการเสียบยอด จะแสดงอาการที่ยอดอ่อนของพืชที่เกิดขึ้นใหม่หลังการเสียบยอด เริ่มแสดงอาการเหลืองจากตำแหน่งยอดบนสุด ลามไปยอดถัดไป อาการหงิกเหลืองเริ่มจากส่วนโคนใบ (ส่วนที่ติดก้านใบ) ลามออกไปปลายใบ สังเกตได้ชัดเจน

เริ่มบันทึกอาการของโรคหลังจากการถ่ายทอดเชื้อ PeYLCV 15 วัน พบว่าต้นพริกที่ได้รับการถ่ายทอดเชื้อเริ่มแสดงอาการจากส่วนปลายยอดของต้นและส่วนปลายยอดของกิ่งยอดถัดลงมา ในลำดับยอดที่ 2 และ 3 อาการของโรคที่แสดงจะรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นกับพันธุ์ของพริกที่มีความสามารถในการต้านทานเชื้อไวรัสได้แตกต่างกัน จากการประเมินอาการที่แสดงพบว่า พริกพันธุ์ Pepper Hot 10-4 แสดงอาการของโรคใบหงิกเหลืองรุนแรงที่สุด ทั้ง 3 ยอด 17-37 % ส่วนพันธุ์ Pepper Hot 10-1, Pepper Hot 10-5, Pepper Hot 10-6 และ Pepper Hot 10-8 แสดงอาการใบหงิกเหลืองน้อยสุด 1-3 % และหลังจากการถ่ายทอดเชื้อ PeYLCV 30 วันพบว่า ต้นพริกทุกกรรมวิธีการแสดงอาการเพิ่มมากขึ้น พริกพันธุ์ที่แสดงอาการรุนแรงมากที่สุดคือ Pepper Hot 10, Pepper Hot, 10-4 Pepper Hot10-5, ยอดสน 119-1-3 และ ยอดสน165-1-1 คือประมาณ 50-70 % และพันธุ์ที่แสดงน้อยที่สุดคือ Pepper Hot 10-1, Pepper Hot 10-2 และ Pepper Hot 10-8 ประมาณ 15-31 % ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความรุนแรงของโรคใบหงิกเหลืองในพริกแต่ละสายพันธุ์

พันธุ์พริก	การเกิดโรคหลังเสียบยอด 15 วัน (เปอร์เซ็นต์)			การเกิดโรคหลังเสียบยอด 30 วัน (เปอร์เซ็นต์)		
	ยอดที่ 1	ยอดที่ 2	ยอดที่ 3	ยอดที่ 1	ยอดที่ 2	ยอดที่ 3
Pepper Hot 10	36.7a ¹	2.3b ¹	2.3b ¹	53.3abc ¹	36.7cd ¹	56.7a ¹
Pepper Hot 10-1	2.3c	2.3b	1.7b	31.0e	23.3ef	19.0c
Pepper Hot 10-2	11.7bc	2.0b	1.7b	36.7cde	16.7f	16.7c
Pepper Hot 10-4	36.7a	21.0a	17.3a	55.0ab	50.0ab	45.0b
Pepper Hot 10-5	2.3c	2.3b	1.7b	55.0ab	55.0a	45.0b
Pepper Hot 10-6	2.7c	1.7b	1.7b	35.0de	135.de	19.3c

Pepper Hot 10-8	2.7c	1.7b	1.7b	29.7e	25.0ef	15.0c
ยอดสน ศก. 119-1-3	23.3ab	7.7ab	2.0b	63.3ab	46.7abc	33.3b
ยอดสน ศก. 144-1-1	18.3b	8.3ab	3.0b	50.0bcd	43.3bc	40.0b
ยอดสน ศก. 165-1-1	21.0ab	11.3ab	1.3b	70.0a	46.7abc	36.7b
F-Test	**	**	**	**	**	**
CV (%)	94	93.7	19.6	16.8	19.6	19.6

^{/1} ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ 99 เปอร์เซนต์

จากการทดสอบพริกทั้ง 10 สายพันธุ์ ที่ถ่ายเชื้อ PeYLCV โดยการเสียบยอด พบว่าต้นที่ทำการเสียบยอด
 สำเร็จแสดงอาการใบหงิกเหลืองทุกพันธุ์ ปฏิกริยาที่แสดงออกของพริกพันธุ์ต่างๆต่อไวรัสใบหงิกเหลืองพริกที่พบ
 คือ โคนใบลดรูป ใบเป็นคลื่น ใบหงิกม้วนงอ ต่างไม่ชัดเจน แถบเส้นสีเขียวตามเส้นใบ และใบต่างเหลือง
 ดังภาพที่ 1 และผลตารางที่ 2



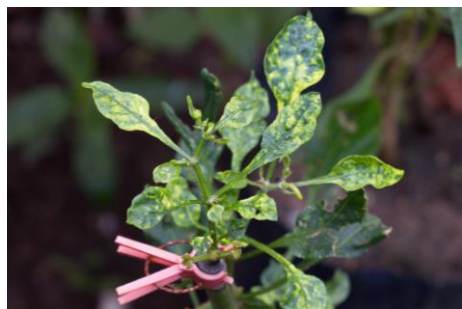
Pepper Hot 10



Pepper Hot 10-1



Pepper Hot 10-2



Pepper Hot 10-4



Pepper Hot 10-5



Pepper Hot 10-6



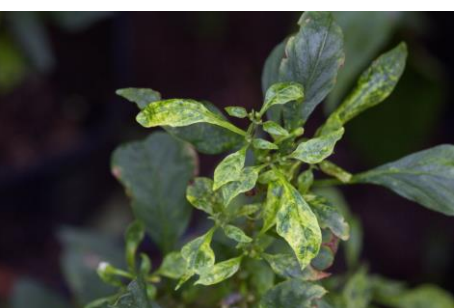
Pepper Hot 10-8



ยอดสน ศก. 144-1-1



ยอดสน ศก. 119-1-3



ยอดสน ศก. 165-1-1

ภาพที่ 1 อาการปฏิกิริยาของพริกพันธุ์ต่างๆ หลังถ่ายเชื้อ PeYLCV โดยการเสียบยอด 30 วัน

ตารางที่ 2 .ปฏิกิริยาของพริกพันธุ์ต่างๆ ต่อไวรัสใบหงิกเหลืองพริก

พันธุ์พริก	ลักษณะอาการของโรค
1. Pepper Hot 10	VB, LC, YM
2. Pepper Hot 10-1	VB, LC, YM
3. Pepper Hot 10-2	LC, YM, Mo
4. Pepper Hot 10-4	CK, LC, Mo
5. Pepper Hot 10-5	CK, LC, Mo
6. Pepper Hot 10-6	CK, LC, Mo
7. Pepper Hot 10-8	VB, LC, Mo
8. ยอดสน ศก. 144-1-1	Ym, CK, VB
9. ยอดสน ศก. 119-1-3	Lc, VB
10. ยอดสน ศก. 165-1-1	Ck, YM

CK = Crinkle leaf (ใบเป็นคลื่น)

GN = Green netting (เส้นใบสานเป็นร่างแห สีเขียวอ่อน)

LL = Little leaf (ขนาดใบเล็กลง)

M = Mosaic (ต่างชัดเจน)

VY = Vein yellowing (เส้นใบเหลือง)

reduced in size (โคนใบลดรูป)

cs = Chlorotic spot (จุดเหลือง)

LC = Leaf curl (ใบม้วนงอ)

Mo = Mottle (ต่างไม่ชัดเจน)

VB = Vein banding (แถบสีเขียวตามเส้นใบ)

YM = Yellow mosaic (ใบต่างเหลือง)

2. การทดสอบเปรียบเทียบพริกสายพันธุ์ต่างๆในแปลงปลูก

ในปี 2557 การทดสอบเปรียบเทียบพริกสายพันธุ์ต่างๆในแปลงปลูก ในช่วงฤดูฝน (มิถุนายน-สิงหาคม) จากการตรวจเช็คการเข้าทำลายของโรคใบหงิกเหลืองในพริกสายพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกในแปลงทดลอง ในช่วงเดือนที่ 1 ไม่พบการระบาดของโรคใบหงิกเหลือง ไม่พบแมลงหิวข้าวในแปลงทดลอง แต่ในระยะที่พริกเริ่มติดผล พบว่าพริกบางต้นเริ่มแสดงอาการเหี่ยวเฉยที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ทำการขุดเพื่อทำลาย แต่ในช่วงนั้นมีฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน ทำให้อาการเหี่ยวเฉยระบาดไปเป็นวงกว้าง ทำให้เก็บผลผลิตได้เพียง 3 ครั้ง พริกพันธุ์ Pepper Hot 10-1 ให้ผลผลิตมากที่สุดจำนวน 2431.4 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพริกพันธุ์ยอดสน ศก. 119-1-3 ให้ผลผลิตน้อยสุด 606.0 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3. ผลผลิตของพริกสายพันธุ์ต่างๆ ปลูกปี 2557

พันธุ์พริก	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)
Pepper Hot 10	1589.4c ¹
Pepper Hot 10-1	2431.4a
Pepper Hot 10-2	1228.1d
Pepper Hot 10-4	1674.6bc
Pepper Hot 10-5	1925.6b
Pepper Hot 10-6	1668.1bc
Pepper Hot 10-8	1953.9b
ยอดสน ศก. 119-1-3	606.0e
ยอดสน ศก. 144-1-1	1197.9d
ยอดสน ศก. 165-1-1	937.3d
F-Test	**
CV (%)	11.5

¹ ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ 99 เปอร์เซนต์

ปี 2558 การทดสอบเปรียบเทียบพริกสายพันธุ์ต่างๆให้ต้านทานต่อโรคใบหงิกเหลืองพริกในแปลงปลูกในช่วงเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ซึ่งย้ายแปลงทดลองไปพื้นที่ใหม่ที่ไม่เคยพบโรคเหี่ยว พบว่า ต้นพริกจากกรรมวิธีต่างเจริญเติบโตได้ดี สามารถเก็บเกี่ยวได้มากกว่า 5 ครั้ง และไม่พบอาการของโรคใบหงิกเหลืองหรือพบน้อยมากประมาณ 1% และไม่พบแมลงหิวข้าวแพร่ระบาดในแปลงทดลอง ซึ่งผลผลิตที่ได้ Pepper Hot 10-1 ให้ผลผลิตมากที่สุด 4078.3 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพริกพันธุ์ Pepper Hot 10-6 ศก. ยอดสน 119-1-3 และ ยอดสน 144-1-1 ให้ผลผลิตน้อยสุดคือ 2,371.3 2,458.7 และ 2,400.3 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ช่วงเก็บผลผลิตครั้งที่ 4 ต้นในแปลงทดลองเริ่มพบอาการเหี่ยวเฉาที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* ต้นพริกจะแสดงอาการเหี่ยว โดยเริ่มจากใบส่วนยอดสลัดก่อน ต่อมาอาการเหี่ยวเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วโดยไม่มีอาการใบเหลืองเกิดขึ้นซึ่ง พืชจะแสดงอาการเหี่ยวในเวลากลางวันและพื้นที่ใหม่ในเวลากลางคืน ในที่สุดจะเหี่ยวทั้งต้นภายในเวลาไม่กี่วัน เมื่อนำส่วนโคนต้นที่เป็น โรคมาตัดดูตามขวางจะพบวงแหวนสีน้ำตาลบริเวณท่อน้ำท่ออาหาร และพบเมือกสีขาวขุ่นลักษณะเหนียวหนืดบริเวณรอยตัด เมื่อนำส่วนที่ตัดไปแช่น้ำจะพบกลุ่มของแบคทีเรียไหลออกมาเป็นสายยาวสีขาวขุ่นภายใน 2-5 นาที ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของ โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย เชื้อสาเหตุสามารถเข้าทำลายพืชได้ทุกระยะการเจริญเติบโต และระบาดลุกลามได้อย่างรวดเร็ว ในการทดลองครั้งนี้พบอาการของโรคเหี่ยวเฉาในต้นพริกทุกกรรมวิธี แต่พันธุ์ Pepper Hot 10-6 พบมากที่สุด

ตารางที่ 4 ผลผลิตเฉลี่ยของน้ำหนักสด (กรัม) ของพริกสายพันธุ์ต่างๆ ที่ปลูกเดือนมีนาคม-พฤษภาคม 2558

สายพันธุ์พริก	น้ำหนักสด (กรัม)	อาการเหี่ยวเฉาที่พบ (เปอร์เซ็นต์)
Pepper Hot 10	3526.3 b	3.28bc
Pepper Hot 10-1	4078.3a	11.85a
Pepper Hot 10-2	1891.3g	2.63bc
Pepper Hot 10-4	3246.0bc	0.65c
Pepper Hot 10-5	2765.3de	0.65c
Pepper Hot 10-6	2371.3f	14.48a
Pepper Hot 10-8	3053.0cd	6.60b
ยอดสน ศก.119-1	2458.7ef	0.65c
ยอดสน 165-1-1	2861.3d	1.33c
ยอดสน 144-1-1	2400.3f	1.98c
F-Test	**	**
CV (%)	6.5	64

^{/1} ค่าเฉลี่ยที่ตามตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้งไม่แตกต่างกันทางสถิติ 99 เปอร์เซ็นต์

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การทดสอบการต้านทานโรคใบหงิกเหลืองในโรงเรือน พบว่า พริกพันธุ์ Pepper Hot 10-1 Pepper Hot 10-6 และ Pepper Hot 10-8 มีแนวโน้มต้านทานต่อเชื้อไวรัสสาเหตุโรคใบหงิกเหลืองสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ
2. การทดสอบการต้านทานโรคใบหงิกเหลืองในแปลงศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย พบการระบาดของโรคใบหงิกน้อยมาก ไม่ถึง 1% พบในพริกพันธุ์ Pepper Hot 10-1, Pepper Hot 10-8 และยอดสน ศก. 19-1-3 แต่กลับพบการระบาดอย่างรุนแรงของโรคเหี่ยวเฉาที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* บนพริกทุกพันธุ์ที่ปลูกทดสอบ
3. ปริมาณผลผลิตจากการปลูกทดสอบในแปลงศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายปี 2557 Pepper Hot 10-1 ให้ผลผลิตมากที่สุดจำนวน 2431.4 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพริกพันธุ์ยอดสน ศก. 119-1-3 ให้ผลผลิตน้อยสุด 606.0 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนปี 2558 พริกพันธุ์ Pepper Hot 10-1 ให้ผลผลิตมากที่สุด 4078.3 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนพริกพันธุ์ Pepper Hot 10-6 ศก. ยอดสน 119-1-3 และ ยอดสน 144-1-1 ให้ผลผลิตน้อยสุดคือ 2,371.3 2,458.7 และ 2,400.3 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

พริกพันธุ์ Pepper Hot 10-1 และ Pepper Hot 10-8 มีความสามารถต้านทานเชื้อไวรัสสาเหตุโรคใบหงิกเหลืองได้ดี และให้ผลผลิตสูง สามารถแนะนำให้เกษตรกรนำไปปลูกได้ในแหล่งปลูกจังหวัดเชียงราย และสามารถไปใช้ในการเป็นพ่อแม่พันธุ์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์พริกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- เครือพันธุ์ กิตติปกรณ์ และ นวลจันทร์ ดีมา. 2534. การศึกษาโรคไวรัสของพริกในบางแหล่งปลูกของประเทศไทย. รายงานผลงานวิจัย พ.ศ. 2534. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการ เกษตร. หน้า 36-41.
- เครือพันธุ์ กิตติปกรณ์ และ วันเพ็ญ ศรีทองชัย. 2545. โรคไวรัสที่สำคัญของพืชผักและพืชน้ำมัน. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด. กรุงเทพฯ. 88 หน้า.
- วรรณภา เสนาดี, อธิพัฒน์ บุญเพิ่มราตี และรุจิณี ลันติกุล. 2550. พริกพืชผักเศรษฐกิจชุมชนชีวิตชาวสวนไทย. เคหการเกษตร 40(2): 73 - 104.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2550. ปริมาณและมูลค่าส่งออกรายเดือนของพริกตระกูลแคปซิกัมปี 2546-2550. (Online Available) http://www.oae.go.th/biae/download/ReportOfAFTA&FTA_2557.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2559.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงราย. 2558. การผลิตการตลาดพริกจังหวัดเชียงราย กลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด.

ภาคผนวก

1. พันธุ์ P-H-10

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูงเฉลี่ย 57.50 เซนติเมตร
- ใบมีรูปร่างคล้ายสามเหลี่ยมมีสีเขียว
- ดอกเดี่ยว กลีบดอก 7 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว อับเรณูมีสีม่วง ก้านชูอับเรณูมีสีขาว
- ผลมีลักษณะชี้ขึ้นลงเหยียดตรง ผิวเรียบ ผลอ่อนจะมีสีเขียวอ่อน ผลแก่จะมีสีแดง
- เมล็ดมีสีเหลืองผิวหยาบ มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 30 เมล็ด



2. พันธุ์ P-H-10-1

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูงเฉลี่ย 67.67 เซนติเมตร
- ใบมีรูปร่างเป็นรูปคล้ายสามเหลี่ยม ขอบใบเป็นคลื่นสีเขียว
- ดอกเดี่ยว มีกลีบดอก 6 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว อับเรณูมีสีม่วง ก้านชูอับเรณูมีสีม่วง
- ผลมีลักษณะชี้ขึ้นงอเล็กน้อย ผิวเรียบ ผลอ่อนจะมีสีขาว ผลแก่จะมีสีส้ม
- เมล็ดมีสีเหลืองซีดผิวเรียบ มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 94 เมล็ด



3. พันธุ์ P-H-10-2

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

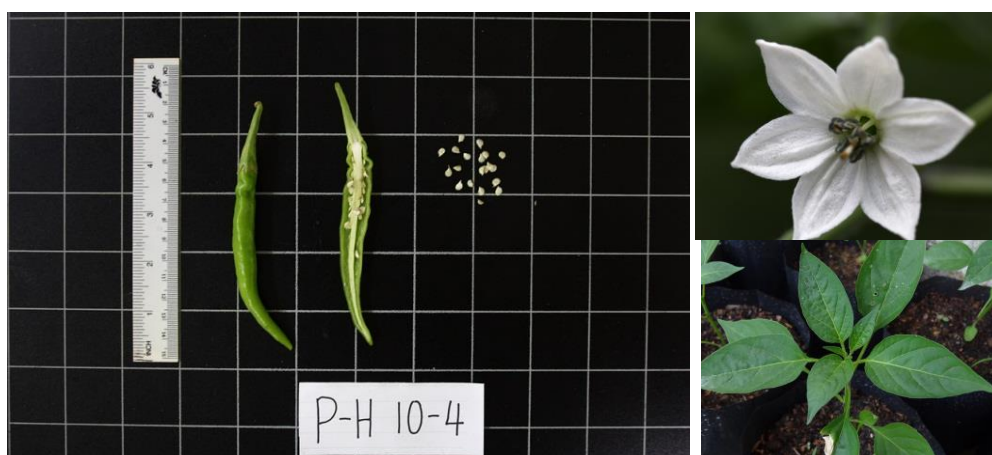
- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูงเฉลี่ย 81.82 เซนติเมตร
- ใบมีรูปร่างเป็นรูปหอก ขอบใบเรียบมีสีเขียวเข้ม
- ดอกเดี่ยว มีกลีบดอก 6 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว อับเรณูมีสีม่วง ก้านชูอับเรณูมีสีขาว
- ผลมีลักษณะชี้ขึ้นเหยียดตรง ผิวเรียบ ผลอ่อนจะมีสีเขียวอ่อน ผลแก่จะมีสีแดง
- เมล็ดมีสีเหลืองผิวหยาบ มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 35 เมล็ด



4. พันธุ์ P-H-10-4

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูงเฉลี่ย 96.33 เซนติเมตร
- ใบมีรูปร่างเป็นรูปหอก ขอบใบเรียบมีสีเขียว
- ดอกเดี่ยว กลีบดอก 6 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว อับเรณูมีสีม่วง ก้านชูอับเรณูมีสีขาว
- ผลมีลักษณะชี้ลงงอเล็กน้อย ผิวย่นปานกลาง ผลอ่อนจะมีสีเขียวอ่อน ผลแก่จะมีสีเหลืองมะนาว
- เมล็ดมีสีเหลืองอ่อนผิวเรียบ มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 46 เมล็ด



5. พันธุ์P-H-10-5

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูงเฉลี่ย 75.67 เซนติเมตร
 - ใบมีรูปร่างเป็นรูปหอก ขอบใบเรียบมีสีเขียวเข้ม
 - ดอกเดี่ยว กลีบดอก 5 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว อับเรณูมีสีม่วง ก้านชูอับเรณูมีสีขาว
 - ผลมีลักษณะชี้ขึ้นลงเล็กน้อย ผิวย่นปานกลาง ผลอ่อนจะมีสีเขียวอ่อน ผลแก่จะมีสีแดง
- เมล็ดมีสีเหลืองซีดผิวเรียบ มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 36 เมล็ด



6. พันธุ์ P-H-10-6

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูงเฉลี่ย 69.33 เซนติเมตร
- ใบมีรูปร่างเป็นรูปหอก ขอบใบเป็นคลื่นสีเขียวเข้ม
- ดอกเดี่ยว มีกลีบดอก 6 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว อับเรณูมีสีม่วง ก้านชูอับเรณูมีสีขาว
- ผลมีลักษณะชี้ขึ้นลงมาก ผิวย่นปานกลาง ผลอ่อนจะมีสีเขียว ผลแก่จะมีสีแดง
- เมล็ดมีสีเหลืองอ่อนผิวหยาบ มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 66 เมล็ด



7. พันธุ์ P-H-10-8

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูงเฉลี่ย 75.83 เซนติเมตร
- ใบมีรูปร่างเป็นรูปหอก ขอบใบเป็นคลื่นสีเขียวเข้ม
- ดอกเดี่ยว มีกลีบดอก 5 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว อับเรณูมีสีม่วง ก้านชูอับเรณูมีสีขาว
- ผลมีลักษณะชี้ลงเหยียดตรงเล็กน้อย ผิวเรียบ ผลอ่อนจะมีสีเขียว ผลแก่จะมีสี
- เมล็ดมีสีเหลืองซีดผิวเรียบ มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 55 เมล็ด



8. พันธุ์ยอดสน 144-1-1

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูง 85.67 เซนติเมตร
- ใบมีรูปร่างเป็นรูปหอก แผ่นใบเรียบ มีสีเขียวเข้ม
- ดอกเดี่ยว มีกลีบดอก 6 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว อับเรณูมีสีม่วง ก้านชูอับเรณูมีสีขาว
- ผลมีลักษณะชี้ขึ้นงอเล็กน้อย ผลอ่อนจะมีสีเขียว ผลแก่จะมีสีแดง
- เมล็ดมีสีเหลืองอ่อนผิวมัน มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 38 เมล็ด



9. พันธุ์ยอดสน 119-1-3

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูง 125.5 เซนติเมตร
- ใบมีรูปร่างเป็นรูปไข่ แผ่นใบเรียบ มีสีเขียวเข้ม
- ดอกเดี่ยว มีกลีบดอก 6 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว
- ผลมีลักษณะชี้ขึ้นเหยียดตรง ผลอ่อนจะมีสีเขียวเข้ม ผลแก่จะมีสีแดง
- เมล็ดมีสีเหลืองอ่อนผิวเรียบ มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 40 เมล็ด



10. พันธุ์ยอดสน 165-1-1

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

- มีการเจริญเติบโตแบบพุ่ม ความสูงเฉลี่ย 106.5 เซนติเมตร
- ใบมีรูปร่างเป็นรูปหอก ขอบใบเป็นขนขุยมีสีเขียวเข้ม
- ดอกเดี่ยว มีกลีบดอก 5 กลีบ กลีบดอกมีสีขาว อับเรณูมีสีน้ำเงิน ก้านชูอับเรณูมีสีม่วงอ่อน
- ผลมีลักษณะชี้ขึ้นงอเล็กน้อย ผิวเรียบ ผลอ่อนจะมีสีเขียว ผลแก่จะมีสีแดง
- เมล็ดมีสีเหลืองผิวหยาบ มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ยต่อผลประมาณ 51 เมล็ด



ตารางภาคผนวก 1 ค่าการดูดกลืนแสงที่ 405 nm ของใบพริกที่นำมาทดสอบ

พริกที่นำมา ทดสอบ	ค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 405 nm.	
	R1	R2
ต้นที่ 1	0.8	0.9
ต้นที่ 2	1.1	1.1
ต้นที่ 3	0.9	0.9
ต้นที่ 4	1.2	1.1
ต้นที่ 5	1.1	1.1