

การทดสอบสมรรถนะการผสมของเจอร์กิ้น Combining Ability Test of Gherkin (*Cucumis sativus* L.)

อาทิตย์ อุดมโยธิน^{1*} จานุลักษณ์ ขนบตี¹ และ ปิยะวดี เจริญวัฒน์²

¹ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดลำปาง 52000

² คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130

บทคัดย่อ

ทำการทดสอบสมรรถนะการผสมของเจอร์กิ้น 8 สายพันธุ์ ที่ได้จากการคัดเลือกแบบบันทึกจุดประวัติ 5 ชั่ว และลูกผสมตรงและสลับอย่างละ 28 คู่ เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีสมรรถนะการผสมทั่วไปสูง และพันธุ์ลูกผสมที่มีสมรรถนะการผสมเฉพาะสูงสำหรับสร้างพันธุ์การค้าต่อไป วางแผนการทดลอง แบบ RCB จำนวน 2 บล็อก ดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึง กันยายน พ.ศ. 2555 ณ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร จ.ลำปาง ทำการวิเคราะห์ผลทางพันธุกรรมโดยใช้วิธีของ Griffing วิธีที่ 1 โดยสิ่งทดลองเป็นปัจจัยกำหนด พบว่า ทุกลักษณะที่ศึกษามีความแตกต่างทางสถิติระหว่างพันธุ์ ยกเว้น ลักษณะผลผลิตต่อไร่และจำนวนผลต่อต้น สมรรถนะการผสมทั่วไปมีความแตกต่างทางสถิติในทุกลักษณะที่ศึกษา สมรรถนะการผสมเฉพาะ มีความแตกต่างทางสถิติในทุกลักษณะที่ศึกษา ยกเว้น ลักษณะผลผลิตต่อไร่และจำนวนผลต่อต้น พบอิทธิพลของการผสมสลับ แม่และพ่อในทุกลักษณะที่ศึกษา ยกเว้น ลักษณะความกว้างของผล ลักษณะผลผลิตต่อไร่ พบว่า สายพันธุ์ P1 P3 P2 P5 และ P8 มีสมรรถนะการผสมทั่วไปสูง และพันธุ์ลูกผสม 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ P5 / P3 P5 / P2 P1 / P5 P6 / P2 P3 / P2 และ P6 / P8 มีสมรรถนะการผสมเฉพาะสูง

Abstract

Combining ability test of eight *F₅* gherkin lines from 5 generations in selected pedigree method, 28 direct and 28 reciprocal crosses was performed. The objective of this study was to selected high general combining ability line and high specific combining ability hybrid for commercial variety. The experiment was designed in RCB with 2 blocks. The trial was planted during July to September, 2012 at Lampang Agricultural Research and Training Centre, Lampang province. Data were analyzed using Griffing method 1 with fixed treatment effect. The results were significant between varietal in all traits except yield and fruit per plant. General combining ability (GCA) was significant in all traits. Specific combining ability (SCA) was significant in all traits except yield and fruit per plant. Significance was also found in reciprocal effect in all traits except the width of fruit. For the yield of lines P1, P3, P2, P5, and P8 expressed high GCA and six hybrids were P5 / P3, P5 / P2, P1 / P5, P6 / P2, P3 / P2, and P6 / P8 had high SCA.

คำสำคัญ : สมรรถนะการผสม เจอร์กิ้น โรคครำน้ำค้าง

Keywords : combining ability, gherkin, downy mildew

*ผู้รับผิดชอบประสานงานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ muba_seaw@hotmail.com โทร. 08 1030 1600

1. บทนำ

แตงกวาเป็นพืชที่อยู่ในวงศ์แตง (Cucurbitaceae) เจอร์กิน (Gherkin) หรือแตงกวาดองเป็นแตงกวาสำหรับการแปรรูปในอุตสาหกรรม โดยมีขนาดผลยาวและกว้าง 4.0 – 6.0 และ 1.0 – 2.0 เซนติเมตร และดอง ในขวดหรือกระป๋องด้วยน้ำส้มสายชูพร้อมด้วยสมุนไพร โดยเฉพาะอย่างยิ่งผักชีฝรั่งและน้ำเกลือ เจอร์กินต้องสามารถรับประทานร่วมกับอาหารอื่นๆ ซึ่งมักจะพบในแซนวิช แต่ปัจจุบันสามารถพบอาหารที่มีเฮอร์กิน ได้อย่างกว้างขวาง (Agro-on (Thailand) Co.,Ltd.(n.d.)) FAOSTAT (2011) รายงานว่า พื้นที่เก็บเกี่ยวแตงกวา และเฮอร์กินทั่วโลกมี 13,066,425 ไร่ ประเทศที่มีพื้นที่เก็บเกี่ยวมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ จีน แคนาดา ออสเตรเลีย อิหร่าน รัสเซีย และตุรกี โดยมีพื้นที่เก็บเกี่ยวร้อยละ 53.1 9.2 4.5 3.2 และ 3.0 ตามลำดับ ส่วนประเทศไทยนั้นมีพื้นที่เก็บเกี่ยวเป็นอันดับ 12 ของโลก โดยมีพื้นที่เก็บเกี่ยว 153,263 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.2 ของพื้นที่เก็บเกี่ยว ทั่วโลก USAID (2012) รายงานว่า ปี พ.ศ. 2549 - 2553 ตลาดแตงกวาดองในสหรัฐอเมริกามีปริมาณการขายนลดลงจาก 332.5 ล้านหน่วย เป็น 326.5 ล้านหน่วย แต่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก 491.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็น 526.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 7

ปัญหาที่พบการปลูกเฮอร์กินในฤดูฝนหรือฤดูหนาว คือ การระบาดของโรคราน้ำค้าง (Downy mildew) ซึ่งมีสาเหตุจากเชื้อรา *Pseudoperonospora cubensis* เมื่อพืชได้รับเชื้อสามารถทำลายพืชได้อย่างรุนแรง ทำให้คุณภาพและปริมาณผลผลิตลดลงร้อยละ 30 – 100 (Celetti *et. al.*, 2007) งานทดลองนี้ได้นำเสนอการทดสอบสมรรถนะการผสมของแตงกวาเฮอร์กิน 8 สายพันธุ์ ที่มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง และให้ผลผลิตต่อไร่สูง ซึ่งได้จากการคัดเลือกแบบบันทึกจุดประวัติ 5 ชั่วโมง เพื่อสร้างพันธุ์แตงกวาเฮอร์กินที่มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง และให้ผลผลิตต่อไร่สูง

2. วิธีการทดลอง

2.1 อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ สายพันธุ์เฮอร์กินพ่อแม่ จำนวน 8 สายพันธุ์ ได้แก่
 - 1.1 PI 418962 / Agro-on 3 -4 -5# -4# -1 (P1)
 - 1.2 Agro-on 1 / PI 432858 // Agro-on 1 / PI 197088 -1 -3 -1# -2 (P2)
 - 1.3 Agro-on 1 / PI 432858 // Agro-on 1 / PI 197088 -1 -3 -4# -2# (P3)
 - 1.4 Agro-on 1 / PI 432858 // Agro-on 1 / PI 197088 -1 -3 -13# -1# (P4)
 - 1.5 Agro-on 1 / PI 432858 // Agro-on 1 / PI 197088 -1 -3 -13# -2 (P5)
 - 1.6 Agro-on 1 / PI 432858 // Agro-on 1 / PI 197088 -1 -3 -13# -4# (P6)
 - 1.7 Agro-on 1 / PI 432858 // Agro-on 1 / PI 197088 -1 -3 -13# -6# (P7)
 - 1.8 Agro-on 1 / PI 432858 // Agro-on 1 / PI 197088 -1 -3 -13# -7 (P8)
2. เมล็ดพันธุ์ พันธุ์ลูกผสมตรงและสลับอย่างละ 28 พันธุ์

ทำการย้ายปลูกสายพันธุ์เฮอร์กินพ่อแม่ร่วมกับพันธุ์ลูกผสมตรงและสลับ วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 บล็อก ระยะระหว่างต้นและแถว 0.3×0.8 เมตร ย้ายปลูกจำนวน 12 ต้นต่อแปลงย่อย ใส่ปุ๋ยหมักรองพื้นอัตรา 1 ต้นต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เพาะเมล็ดแล้วย้ายปลูกเมื่อต้นกล้าอายุ 7 – 10 วันหลังเพาะ จากนั้นทำการปักค้ำเมื่อต้นแตงกวาอายุ 10 – 14 วันหลังย้ายปลูก ปักค้ำโดยใช้ไม้รวกปักเป็นกระโจม และด้านข้างซึ่งด้วยตาข่าย ปลอ่ยให้แตกแขนงตามธรรมชาติ หลังย้ายปลูก 10 และ 20 วัน ใส่ปุ๋ยแต่งหน้าโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ การป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น และเก็บเกี่ยวผลผลิตสดเมื่อผลเฮอร์กินมีขนาดยาวและกว้างผล 4.0 – 6.0 และ 1.0 – 2.0 เซนติเมตร

2.2 การบันทึกข้อมูล

1. ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ทำการเก็บผลผลิตสด จำนวน 12 ต้นต่อแปลงย่อย บันทึกผลผลิตต่อไร่และจำนวนผลต่อต้น จากนั้นสุ่มเก็บตัวอย่าง จำนวน 10 ผลต่อสายพันธุ์หรือพันธุ์ เพื่อบันทึกน้ำหนักต่อผล (กรัม) ขนาดผล (กว้างและยาว) (เซนติเมตร) อายุเก็บเกี่ยวและช่วงเวลาเก็บเกี่ยว

2. ประเมินระดับการเกิดโรคราน้ำค้าง ทำการประเมินระดับการเกิดโรคราน้ำค้างในสภาพธรรมชาติด้วยสายตา ที่อายุ 20 30 และ 40 วันหลังย้ายปลูก โดยพิจารณาจากร้อยละของพื้นที่ใบที่เสียหายอันเนื่องมาจากแผลของโรคราน้ำค้าง ซึ่งพิจารณารวมทั้งสายพันธุ์หรือพันธุ์ ใช้ระดับ 0 – 5 ในการประเมิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระดับ 0	คือ ไม่เกิดอาการของโรค
ระดับ 1	คือ พื้นที่ใบถูกทำลาย ร้อยละ 1 – 20
ระดับ 2	คือ พื้นที่ใบถูกทำลาย ร้อยละ 21 – 40
ระดับ 3	คือ พื้นที่ใบถูกทำลาย ร้อยละ 41 – 60
ระดับ 4	คือ พื้นที่ใบถูกทำลาย ร้อยละ 61 – 80
ระดับ 5	คือ พื้นที่ใบถูกทำลาย ร้อยละ 81 – 100 (วิลสัน และคณะ, 2550)

3. ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

3.1 สมรรถนะการผสมทั่วไป

พบว่า ทุกลักษณะที่ศึกษามีความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในสมรรถนะการผสมทั่วไป สายพันธุ์ P1 P3 P2 P5 และ P8 มีค่าสมรรถนะการผสมทั่วไปเป็นบวก และให้ค่าประมาณของสมรรถนะการผสมทั่วไปแตกต่างจาก 0 เท่ากับ 0.19 0.16 0.06 0.06 และ 0.01 ตามลำดับ สายพันธุ์ดังกล่าวเหมาะสำหรับนำไปสร้างเป็นพันธุ์ผสมต่อไป (ตารางที่ 1 2 และ 3)

3.2 สมรรถนะการผสมเฉพาะ

พบว่า ทุกลักษณะที่ศึกษามีความแตกต่างระหว่างคู่ผสมในสมรรถนะการผสมเฉพาะ ยกเว้น ลักษณะผลผลิตต่อไร่และจำนวนผลต่อต้น คู่ผสม P5 / P3 P5 / P2 P1 / P5 P6 / P2 P3 / P2 และ P6 / P8 แสดงสมรรถนะการผสมเฉพาะสูงในลักษณะผลผลิตต่อไร่ เท่ากับ 0.50 0.46 0.42 0.41 0.41 และ 0.40 ตามลำดับ พันธุ์ดังกล่าวเหมาะสำหรับนำไปเป็นพันธุ์ลูกผสมต่อไป ผลผลิตต่อไร่สูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ พันธุ์ P3 / P4 P3 / P2 P5 / P3 P5 / P1 และ P3 / P1 ระหว่าง 2.4 - 2.5 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ระดับการเกิดโรคราน้ำค้างที่ 40 วันหลังย้ายปลูกต่ำสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ พันธุ์ P3 / P2 P2 / P7 P6 / P5 P1 / P2 และ P6 / P2 ระหว่าง 0.6 0.9 1.0 1.1 และ 1.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 1 2 และ 3)

3.3 อิทธิพลของการผสมสลับแม่และพ่อ

พบอิทธิพลของการผสมสลับแม่และพ่อในทุกลักษณะที่ศึกษา ได้แก่ ลักษณะผลผลิตต่อไร่ จำนวนผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล ยาวผล อายุเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว และระดับโรคราน้ำค้าง ยกเว้น ลักษณะกว้างผล พันธุ์ P5 / P3 P5 / P2 P3 / P2 P6 / P2 และ P8 / P2 ให้ค่าสมรรถนะการผสมเฉพาะสูงในลักษณะผลผลิต และให้ค่าประมาณแตกต่างจาก 0 คือ 0.50 0.46 0.41 0.41 และ 0.38 ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และ 3)

ตารางที่ 1 ผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตในการทดสอบสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์ พ่อแม่ 8 สายพันธุ์ 28 ลูกผสมตรง และ 28 ลูกผสมสลับ ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2555

แม่ /	พ่อ	ผลผลิต	ผลต่อต้น	น้ำหนักต่อผล		ขนาดผล (ซม.)				การเก็บเกี่ยว (วัน)				ระดับ	
				(ตันต่อไร่)	(ผล)	(กรัม)	กว้าง	ยาว	อายุ	ช่วงเวลา	โรคราน้ำค้าง				
P1 /	P1	1.4	15.8	15.3	h ^{2/}	1.9	e	6.6	e-i	25	de	25	a-d	2.4	a-f
P1 /	P2	2.1	22.2	21.2	a	2.2	a	7.1	a-d	24	e	27	a	1.1	g-j
P1 /	P3	2.1	24.4	18.6	a-g	2.1	a-c	6.5	f-i	24	e	27	a	2.0	a-h
P1 /	P4	1.6	17.7	21.2	ab	2.1	a-c	7.4	a	25	de	27	ab	1.8	b-i
P1 /	P5	2.4	26.1	17.9	c-h	2.0	b-e	6.7	c-i	24	e	27	a	2.3	a-f
P1 /	P6	2.0	21.9	18.6	a-g	2.0	a-d	6.5	f-i	24	e	27	a	1.8	b-i
P1 /	P7	2.0	20.7	20.5	a-c	2.1	a-c	7.1	a-e	24	e	27	a	2.4	a-f
P1 /	P8	1.5	16.7	19.2	a-g	2.1	a-d	7.0	a-h	25	de	27	ab	2.3	a-g
P2 /	P1	2.2	23.6	20.2	a-d	2.1	a-d	7.1	a-d	25	de	27	ab	1.7	c-i
P2 /	P2	1.6	20.2	18.0	c-h	2.0	a-d	6.5	g-i	29	a	23	d	1.2	f-j
P2 /	P3	1.6	20.1	17.5	c-h	2.0	b-e	6.6	f-i	27	a-e	25	a-d	1.4	e-j
P2 /	P4	1.9	25.8	18.1	c-h	2.0	c-e	6.9	a-i	26	b-e	26	a-d	1.2	f-j
P2 /	P5	1.4	19.5	18.1	c-h	2.1	a-d	6.7	c-i	27	a-e	24	b-d	1.8	b-i
P2 /	P6	1.4	16.3	18.3	a-h	2.0	b-e	6.7	c-i	25	c-e	26	a-c	1.6	c-i
P2 /	P7	1.8	24.2	18.8	a-g	2.0	a-d	6.9	a-i	25	c-e	26	a-c	0.9	ij
P2 /	P8	1.3	17.1	19.1	a-g	2.1	a-d	6.9	a-i	26	b-e	25	a-d	2.3	a-g
P3 /	P1	2.4	24.8	18.1	b-h	1.9	c-e	7.2	a-d	25	de	27	ab	2.4	a-f
P3 /	P2	2.5	28.9	18.6	a-g	2.0	a-d	6.7	c-i	28	ab	23	cd	0.6	j
P3 /	P3	2.0	27.0	18.4	a-g	2.0	a-d	6.6	d-i	27	a-e	25	a-d	1.1	g-j
P3 /	P4	2.5	30.4	19.8	a-e	2.1	a-c	7.1	a-f	24	e	27	a	1.6	c-i
P3 /	P5	1.5	18.4	19.7	a-f	2.1	a-d	6.8	b-i	25	de	27	ab	3.1	ab
P3 /	P6	1.8	23.0	17.9	c-h	2.0	a-d	6.5	hi	25	c-e	26	a-c	1.5	d-j
P3 /	P7	1.4	18.5	18.4	a-h	2.0	a-d	6.8	b-i	28	a-c	24	b-d	1.4	e-j
P3 /	P8	2.1	26.0	19.4	a-g	2.0	b-e	7.3	a	26	b-e	26	a-d	1.8	b-i
P4 /	P1	1.6	18.3	19.7	a-f	2.0	b-e	7.3	ab	24	e	27	a	2.6	a-e
P4 /	P2	1.7	20.2	19.4	a-g	2.0	b-e	7.1	a-e	27	a-d	24	b-d	1.3	f-j
P4 /	P3	1.7	25.8	17.2	d-h	2.0	b-e	6.5	g-i	26	b-e	26	a-d	2.1	a-h
P4 /	P4	1.5	18.6	18.5	a-g	2.0	a-d	6.9	a-h	25	de	27	ab	2.6	a-d
P4 /	P5	1.8	24.8	18.9	a-g	2.0	a-d	7.0	a-g	27	a-d	24	a-d	1.3	f-j

ตารางที่ 1 ผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตในการทดสอบสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์ พ่อแม่ 8 สายพันธุ์
28 ลูกผสมตรง และ 28 ลูกผสมสลับ ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2555 (ต่อ)

แม่ / พ่อ	พ่อ	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ผลต่อ ต้น (ผล)	น้ำหนักต่อ		ขนาดผล (ซม.)				การเก็บเกี่ยว (วัน)				ระดับ	
				ผล	ผล	กว้าง		ยาว		อายุ		ช่วงเวลา		โรคราน้ำค้าง	
						กรัม	กรัม	กว้าง	ยาว	อายุ	ช่วงเวลา				
P4 / P6	P6	1.8	23.6	18.6	a-g	2.0	a-d	6.5	g-i	25	c-e	26	a-c	2.7	a-d
P4 / P7	P7	1.1	15.4	17.7	c-h	1.9	de	7.0	a-f	26	b-e	25	a-d	2.0	a-h
P4 / P8	P8	1.6	20.6	17.4	d-h	2.0	c-e	6.9	a-i	26	b-e	25	a-d	2.0	b-i
P5 / P1	P1	2.4	27.6	19.6	a-g	2.1	a-c	7.0	a-f	25	de	27	ab	2.5	a-e
P5 / P2	P2	2.4	30.6	17.6	c-h	2.0	a-d	6.8	a-i	27	a-e	25	a-d	1.8	b-i
P5 / P3	P3	2.4	30.3	19.4	a-g	2.1	a-c	6.9	a-i	25	de	27	ab	1.7	c-i
P5 / P4	P4	1.8	24.6	17.5	c-h	2.0	c-e	6.9	a-h	24	e	27	a	2.3	a-g
P5 / P5	P5	1.9	26.0	16.7	f-h	1.9	c-e	6.5	hi	27	a-e	24	b-d	1.9	b-i
P5 / P6	P6	0.9	12.5	16.6	gh	2.0	c-e	6.6	e-i	25	c-e	26	a-d	2.9	a-c
P5 / P7	P7	1.5	18.7	17.5	c-h	2.0	b-e	6.4	i	27	a-d	24	b-d	1.7	b-i
P5 / P8	P8	1.9	24.1	17.6	c-h	2.0	b-e	6.6	d-i	25	c-e	26	a-c	1.6	c-i
P6 / P1	P1	2.4	25.2	17.7	c-h	2.0	b-e	6.7	c-i	28	ab	23	cd	1.6	d-j
P6 / P2	P2	2.2	29.3	18.7	a-g	2.1	a-d	6.6	e-i	26	b-e	26	a-d	1.1	g-j
P6 / P3	P3	1.6	20.5	16.8	e-h	2.0	b-e	6.4	hi	28	a-c	24	b-d	1.9	b-i
P6 / P4	P4	1.1	15.3	18.7	a-g	2.0	b-e	7.1	a-e	27	a-e	25	a-d	1.8	b-i
P6 / P5	P5	1.5	23.3	16.9	e-h	2.0	b-e	6.7	d-i	26	b-e	26	a-d	1.0	h-j
P6 / P6	P6	1.0	11.8	18.0	c-h	2.0	b-e	6.6	d-i	26	b-e	23	d	2.7	a-e
P6 / P7	P7	2.3	27.8	18.4	a-g	2.0	b-e	6.9	a-h	26	c-e	26	a-d	1.5	d-j
P6 / P8	P8	2.2	30.5	18.2	a-h	2.0	c-e	7.1	a-f	25	de	27	ab	1.6	d-j
P7 / P1	P1	1.9	20.8	18.0	c-h	2.0	a-d	6.8	b-i	25	c-e	26	a-c	3.1	ab
P7 / P2	P2	1.6	22.6	18.1	c-h	2.1	ab	6.5	g-i	27	a-e	25	a-d	1.5	d-j
P7 / P3	P3	1.7	22.9	19.8	a-e	2.1	a-c	6.8	a-i	25	c-e	26	a-c	1.4	e-j
P7 / P4	P4	1.6	20.6	18.9	a-g	2.1	a-d	6.8	b-i	26	b-e	25	a-d	2.5	a-e
P7 / P5	P5	1.3	18.3	19.2	a-g	2.1	a-c	6.9	a-i	27	a-d	24	a-d	2.0	a-h
P7 / P6	P6	0.9	11.5	18.1	b-h	2.1	a-d	6.8	b-i	27	a-d	24	b-d	2.6	a-e
P7 / P7	P7	1.4	24.1	18.0	c-h	2.1	a-c	6.7	d-i	25	c-e	26	a-c	1.9	b-i
P7 / P8	P8	1.6	19.5	18.9	a-g	2.0	a-d	6.9	a-i	24	e	27	a	2.1	a-h
P8 / P1	P1	1.8	19.6	17.9	c-h	2.0	b-e	7.1	a-f	24	e	27	a	2.6	a-e
P8 / P2	P2	2.1	26.0	19.6	a-g	2.1	a-d	7.0	a-g	26	b-e	25	a-d	1.3	e-j

ตารางที่ 1 ผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตในการทดสอบสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์ พ่อแม่ 8 สายพันธุ์ 28 ลูกผสมตรง และ 28 ลูกผสมสลับ ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2555 (ต่อ)

แม่ / พ่อ	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ผลต่อ ต้น (ผล)	น้ำหนักต่อ ผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)				การเก็บเกี่ยว (วัน)				ระดับ โรคราน้ำค้าง		
				กว้าง		ยาว		อายุ		ช่วงเวลา				
P8 / P3	1.8	22.3	21.2	a	2.2	a	7.1	a-d	26	c-e	26	a-d	2.1	a-h
P8 / P4	1.8	23.2	19.7	a-f	2.0	b-e	7.2	a-c	27	a-e	25	a-d	2.0	a-h
P8 / P5	2.0	26.2	17.5	c-h	2.0	a-d	6.7	c-i	25	c-e	26	a-c	1.8	b-i
P8 / P6	1.9	24.6	19.7	a-f	2.0	b-e	7.0	a-g	25	c-e	26	a-c	2.2	a-h
P8 / P7	1.4	16.3	18.5	a-g	2.0	b-e	7.1	a-e	26	b-e	25	a-d	2.6	a-f
P8 / P8	1.8	22.2	17.2	d-h	2.0	b-e	6.8	b-i	24	e	27	a	2.9	a-c
ค่าเฉลี่ย	1.8	22.1	18.5		2.0		6.8		25		25		1.9	
F-test ^{1/}	ns	ns	*	*			**	**	**	**	**	**	**	**
C.V. (%)	26.7	25.9	6.6	3.3			3.1	4.0	4.9				11.3	

^{1/} ns * และ ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ p = 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

^{2/} ตามด้วยตัวอักษรเดียวกัน ในคอลัมน์เดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความน่าจะเป็นร้อยละ 5 โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 2 การทดสอบสมรรถนะการผสมของเจอร์กิ้น 8 สายพันธุ์ 28 ลูกผสมตรง และ 28 ลูกผสมสลับ

Source	df	ผลผลิต (ตันต่อไร่)	ผลต่อต้น (ผล)	น้ำหนักต่อผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)		การเก็บเกี่ยว (วัน)		ระดับโรคราน้ำค้าง
					กว้าง	ยาว	อายุ	ช่วงเวลา	
GCA	7	0.35 ^{**1/}	33.42 ^{**}	1.52 ^{**}	0.00 [*]	0.17 ^{**}	4.05 ^{**}	4.04 ^{**}	1.09 ^{**}
SCA	28	0.12 ^{ns}	17.24 ^{ns}	1.71 ^{**}	0.00 [*]	0.05 ^{**}	1.12 ^{**}	1.72 ^{**}	0.20 ^{**}
Reciprocal	28	0.15 ^{**}	22.23 ^{**}	0.83 [*]	0.00 ^{ns}	0.04 ^{**}	1.02 ^{**}	1.13 ^{**}	0.26 ^{**}
Error	105	0.08	11.01	0.50	0.00	0.02	0.34	0.42	0.01
GCA/SCA	0.3	2.9	1.9	0.9	1.3	3.4	3.6	2.3	5.5
GCA/RCA	0.3	2.3	1.5	1.8	1.3	4.3	4.0	3.6	4.2

^{1/} ns * และ ** = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ p = 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 สมรรถนะการผสมทั่วไป สมรรถนะการผสมเฉพาะ และอิทธิพลการสลับพ่อสลับแม่ในลักษณะผลผลิตต่อไร่ของเจอร์กิน 8 สายพันธุ์ 28 ลูกผสมตรง และ 28 ลูกผสมสลับ

สายพันธุ์	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
P1	0.19	0.15	0.13	-0.21	0.42	0.36	0.22	-0.32
P2	0.03	0.06	0.04	0.09	0.00	0.11	0.10	-0.17
P3	0.18	0.41	0.16	0.29	-0.04	-0.08	-0.18	-0.03
P4	-0.01	-0.13	-0.38	-0.11	0.09	-0.08	-0.13	0.03
P5	0.01	0.46	0.50	-0.01	0.06	-0.45	-0.21	0.14
P6	0.19	0.41	-0.14	-0.34	0.29	-0.14	0.22	0.40
P7	-0.04	-0.11	0.13	0.25	-0.06	-0.72	-0.23	-0.06
P8	0.11	0.38	-0.16	0.09	0.04	-0.12	-0.13	0.01

4. สรุป

การทดสอบสมรรถนะการผสมของแตงกวาเจอร์กิน 8 สายพันธุ์ พบว่า สายพันธุ์ P1 P3 P2 P5 และ P8 มีสมรรถนะการผสมทั่วไปสูง เหมาะสำหรับนำไปสร้างเป็นพันธุ์ผสมต่อไป และพันธุ์ลูกผสม 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ P5 / P3 P5 / P2 P1 / P5 P6 / P2 P3 / P2 และ P6 / P8 มีสมรรถนะการผสมเฉพาะสูง เหมาะสำหรับนำไปเป็นพันธุ์ลูกผสมต่อไป และพบอิทธิพลของการผสมสลับแม่และพ่อในทุกลักษณะที่ศึกษา ได้แก่ ลักษณะผลผลิตต่อไร่ จำนวนผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล ยาวผล อายุเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว และระดับโรคราน้ำค้างยกเว้น ลักษณะกว้างผล

5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และบริษัท แอโกรอน จำกัด ในการสนับสนุนงบประมาณดำเนินการวิจัย

6. เอกสารอ้างอิง

- วิลาสินี กวีกิจธรรมกุล ประสพพร สมิตะมาน และ จานุลักษณ์ ขนบตี. 2550. เทคนิคในการคัดเลือกพันธุ์แตงกวาด้านทนต่อโรคราน้ำค้างอย่างรวดเร็ว. น. 91-97. ใน การประชุมวิชาการอารักขาพืช ครั้งที่ 8. พิษณุโลก.
- Agro-on (Thailand) Co.Ltd. 2012. Gherkin products. [On-line]. Available: <http://www.agro-on.com/products.html>, August 09, 2012.
- Celetti, M., E. Roddy and Pitblado. 2007. Downy Mildew in Cucurbits. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Ontario. [On-line]. Available: <http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/facts/downy-mildew-a.htm>, June 28, 2011.
- FAOSTAT. 2011. [On-line]. Available: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>, April 16, 2013.
- Griffing, B. 1956. Concepts of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems. Aust. J. Biol. Sci. 9: 463 – 493.
- USAID. 2012. THE US MARKET FOR GHERKINS. [On-line]. Available: http://www.fintrac.com/cpanelx_pu/acceso/15_06_7110_ACCESO_Market_Survey_03_Gherkins_08_12_ENG.pdf, October 1, 2012.