

บทที่ 4

การประเมินผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต

บทนำ

งานลักษณะ และคณะ (2542) ได้ศึกษาการคัดเลือกสายพันธุ์แตงกวาสำหรับบริโภคผลผลิตสด 2 วิธี คือ การคัดเลือกสายพันธุ์แท้ (Inbred line selection) 2 ชั่ว และการคัดเลือกแบบวงจร S_1 selection 1 รอบ พบว่า การคัดเลือกสายพันธุ์แท้ชั่วที่ 1 และ 2 มีอัตราการคัดเลือกร้อยละ 1.0 และ 1.9 ตามลำดับ สายพันธุ์ชั่วที่ 2 คัดเลือกได้จำนวน 31 สายพันธุ์ สำหรับการคัดเลือกแบบวงจร S_1 selection การปลูกคัดเลือกและผสมตัวเอง รอบที่ 1 คัดเลือกได้จำนวน 19 สายพันธุ์ ส่วนการทดสอบสายพันธุ์ที่ผสมตัวเองรอบที่ 1 พบว่า มีการระบาดของโรคราน้ำค้างน้อย แต่พบการระบาดของโรคไวรัสอย่างมาก จากผลการศึกษา พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างสายพันธุ์ในทุกลักษณะที่ได้ศึกษา ยกเว้น ความขมของผล คัดเลือกได้ 7 สายพันธุ์ แต่ละสายพันธุ์ให้ผลผลิตมากกว่า 1.9 ตันต่อไร่

Wehner and Cramer (1996) ได้ประเมินความก้าวหน้าหลังจากการคัดเลือกแบบวงจร 10 รอบในแตงกวา พบว่า สามารถทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 37 นอกจากนั้นยังสามารถเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้นกว่าเดิมถึงร้อยละ 63 ส่วน Cardoso (2007) ได้ประเมินความก้าวหน้าของการคัดเลือกแบบวงจรจำนวน 3 รอบในฟักทอง พบว่า มีความก้าวหน้าในลักษณะจำนวนผลผลิตต่อต้น จำนวนผลผลิตที่มีลักษณะตรงตามความต้องการของตลาดต่อต้น น้ำหนักรวมต่อต้น และน้ำหนักที่ตรงตามความต้องการของตลาดต่อต้น มีค่าเท่ากับร้อยละ 32, 63, 24 และ 57 ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตให้มากกว่า 1.76 ตันต่อไร่ หรือ จำนวนผลมากกว่า 5,760 ผลต่อไร่ได้ในการคัดเลือกแบบวงจรเพียง 3 รอบ นอกจากนั้นวิธีการคัดเลือกแบบวงจรมีแนวโน้มใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชผสมข้ามชนิดอื่น เช่น Martin and Russell (1984) รายงานว่า การคัดเลือกแบบวงจร 3 รอบ ในข้าวโพดประชากร BS_1 ให้ต้านทานต่อโรคต้นเน่า มีผลทำให้ผลผลิต ความสูงต้น และการหักล้มลดลง

อุปกรณ์และวิธีการ

4.1 อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์แตงกวา

1.1 แตงกวาประชากร A คู่ผสมที่ 1 (AF_1) จำนวน 23 สายพันธุ์ คัดเลือกข้อมูลไวรัส ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2551 โดยเลือกสายพันธุ์แตงกวาที่ต้านทานโรคไวรัสที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือน้อยกว่า 10 (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 แหล่งที่มาของประชากร A คู่ผสมที่ 1 จำนวน 23 สายพันธุ์ คัดเลือกจากค่าเฉลี่ยโรคไวรัสเท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละ 10 ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2551

ลำดับ	รหัส AF_1	พันธุ์ประวัติ	ลำดับ	รหัส AF_1	พันธุ์ประวัติ
1	5	CSL 0021/PI197088	13	52	CSL 0044/PI288238
2	7	CSL 0045/PI197088	14	60	CSL 0048/PI197086
3	8	CSL 0083/PI197086	15	74	CSL 0057/PI197086
4	9	CSL 0080/PI197086	16	76	CSL 0059/PI288238
5	12	PI358814/PI197088	17	107	CSL 0086/PI197086
6	17	CSL 0008/PI197086	18	115	CSL 0091/PI288238
7	26	CSL 0021/PI288238	19	118	CSL 0092/PI197088
8	33	CSL 0023/PI197088	20	120	CSL 0093/PI197086
9	35	CSL 0024/PI197086	21	127	CSL 0097/PI197088
10	44	CSL 0037/PI288238	22	129	CSL 0097/PI197086
11	45	CSL 0037/PI197086	23	133	CSL 0099/PI197088
12	46	CSL 0038/PI288238			

1.2 แต่งกวาประชากร A คู่ผสมที่ 2 (AF_2) จำนวน 30 สายพันธุ์ คัดเลือกข้อมูลไวรัส ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม พ.ศ. 2551 โดยเลือกสายพันธุ์แต่งกวาด้านทานต่อโรคไวรัสที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับหรือน้อยกว่า 10 (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แหล่งที่มาของประชากร A คู่ผสมที่ 2 จำนวน 30 สายพันธุ์ คัดเลือกจากค่าเฉลี่ยโรไวรัสเท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละ 10 ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม พ.ศ. 2551

ลำดับ	รหัส AF_2	พันธุ์ประวัติ	ต้นที่	ลำดับ	รหัส AF_2	พันธุ์ประวัติ	ต้นที่
1	5	CSL 0021/PI197088	- 2	16	99	CSL 0079/PI197086	- 1
2	9	CSL 0080/PI197086	- 2	17	100	CSL 0080/PI197086	- 1
3	10	CSL 0084/PI197088	- 2	18	101	CSL 0081/PI197088	- 1
4	19	CSL 0011/PI197086	- 1	19	107	CSL 0086/PI197086	- 2
5	28	CSL 0021/PI197088	- 1	20	120	CSL 0093/PI197086	- 3
6	30	CSL 0022/PI197086	- 1	21	125	CSL 0096/PI197088	- 1
7	31	CSL 0022/PI197088	- 1	22	129	CSL 0097/PI197086	- 1
8	33	CSL 0023/PI197088	- 1	23	133	CSL 0099/PI197088	- 1
9	33	CSL 0023/PI197088	- 2	24	134	CSL 0099/PI197088	- 1
10	56	CSL 0045/PI1288238	- 2	25	การค้า 1		- 4
11	57	CSL 0046/PI197088	- 1	26	การค้า 1		- 1
12	66	CSL 0051/PI197086	- 1	27	การค้า 2		- 1
13	70	CSL 0052/PI197088	- 1	28	การค้า 2		- 2
14	72	CSL 0054/PI197086	- 1	29	การค้า 2		- 6
15	95	CSL 0077/PI197088	- 1	30	การค้า 2		- 7

1.3 พันธุ์การค้า 7 สายพันธุ์ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 แหล่งที่มาของพันธุ์การค้าจำนวน 7 สายพันธุ์จากประเทศไทย

ลำดับ	ชื่อ	ประเทศ
1	การค้า 1	ไทย
2	การค้า 2	ไทย
3	การค้า 3	ไทย
4	การค้า 4	ไทย
5	การค้า 5	ไทย
6	การค้า 6	ไทย
7	การค้า 7	ไทย

2. อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น ไม้บรรทัด มีด เขียง และ ฝารองสำหรับถ่ายภาพ เป็นต้น

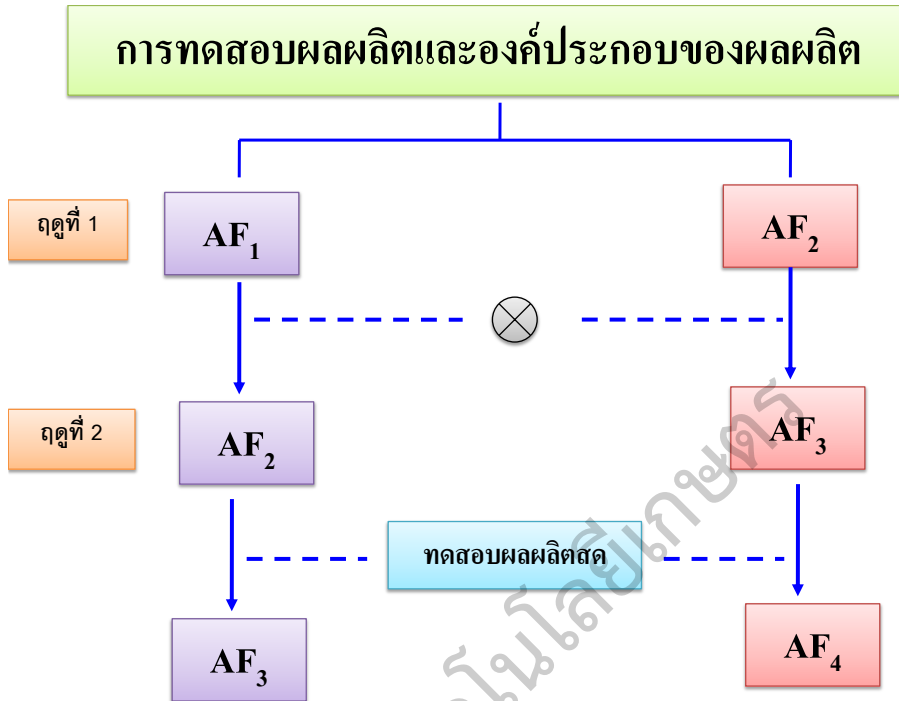
4.2 วิธีการทดลอง

1. การเตรียมแปลงทดสอบผลผลิต กว้าง 1.2 เมตร สูง 30 เซนติเมตร ร่องน้ำกว้าง 50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยรองพื้นและปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ คลุมแปลงด้วยพลาสติกดำและเจาะหลุมปลูกสับหว่าง โดยระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถว 80 เซนติเมตร

2. การดูแลรักษา หลังย้ายปลูก 10-15 วันทำการปักค้ำแบบ 2 เสา ซึ่งด้านข้างด้วยตาข่าย หลังจากย้ายปลูก 10 และ 20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ร่วมกับ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ตัดแต่งแขนงและปลิดผลภายใน 5 ข้อแรกออกโดยให้ติดผลและแตกกิ่งแขนงตั้งแต่ข้อที่ 6 เป็นต้นไป และตัดแต่งกิ่งแขนงให้มีจำนวน 2 ข้อหรือ 2 ใบ ให้น้ำด้วยระบบน้ำหยด

3. การทดสอบผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ปลูกแตงกวาประชากร A คู่ผสมที่ 1 (AF_1) และประชากร A คู่ผสมที่ 2 (AF_2) ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2552 ได้ทำการคัดเลือกและผสมตัวเอง 1 ครั้ง ได้จำนวน 26 และ 21 สายพันธุ์ จากนั้นนำมาปลูกทดสอบผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ร่วมกับพันธุ์การค้าจำนวน 7 สายพันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 2 ซ้ำ โดยปลูกสายพันธุ์ละ 10 ต้น ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2552

4. แผนการดำเนินงาน (ภาพที่ 16)



ภาพที่ 16 แผนผังการทดสอบผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตประชากร A คู่ผสมที่ 1 และประชากร A คู่ผสมที่ 2

4.3 การบันทึกข้อมูล

1. ระดับของความรุนแรงของโรคไวรัสในสภาพธรรมชาติ (ร้อยละ)

เกณฑ์การประเมินระดับความต้านทานของแตงกวาต่อเชื้อไวรัสที่กำหนดจากค่า %

Disease Index, DI (รัชนี, 2552)

จำนวนต้นที่แสดงลักษณะเป็นโรคไวรัส X 100

จำนวนต้นทั้งหมด (ในแต่ละสายพันธุ์)

0-20 % DI = ต้านทาน (Resistant, R)

21-40 % DI = ต้านทานปานกลาง (Moderate resistant, MR)

41-60 % DI = อ่อนแอปานกลาง (Moderate susceptible, MS)

61-80 % DI = อ่อนแอ (Susceptible, S)

81-100 % DI = อ่อนแอมาก (Highly susceptible, HS)

2. การแสดงเพศดอก (ร้อยละ) แยกเป็น 5 ลักษณะดังนี้

โดยคำนวณจากจำนวนต้นที่แสดงเพศแต่ละลักษณะจากจำนวนต้นที่ปลูกทั้งหมดในแต่ละสายพันธุ์ ดังนี้

จำนวนต้นที่แสดงเพศดอกแต่ละลักษณะ X100

จำนวนต้นทั้งหมด (ในแต่ละสายพันธุ์)

2.1 ต้นที่มีเฉพาะดอกเพศเมีย (gynoecious, g)

2.2 ต้นที่มีดอกเพศเมียตั้งแต่ข้อที่ 5 เป็นต้นไป (quasi-gynoecious, qg)

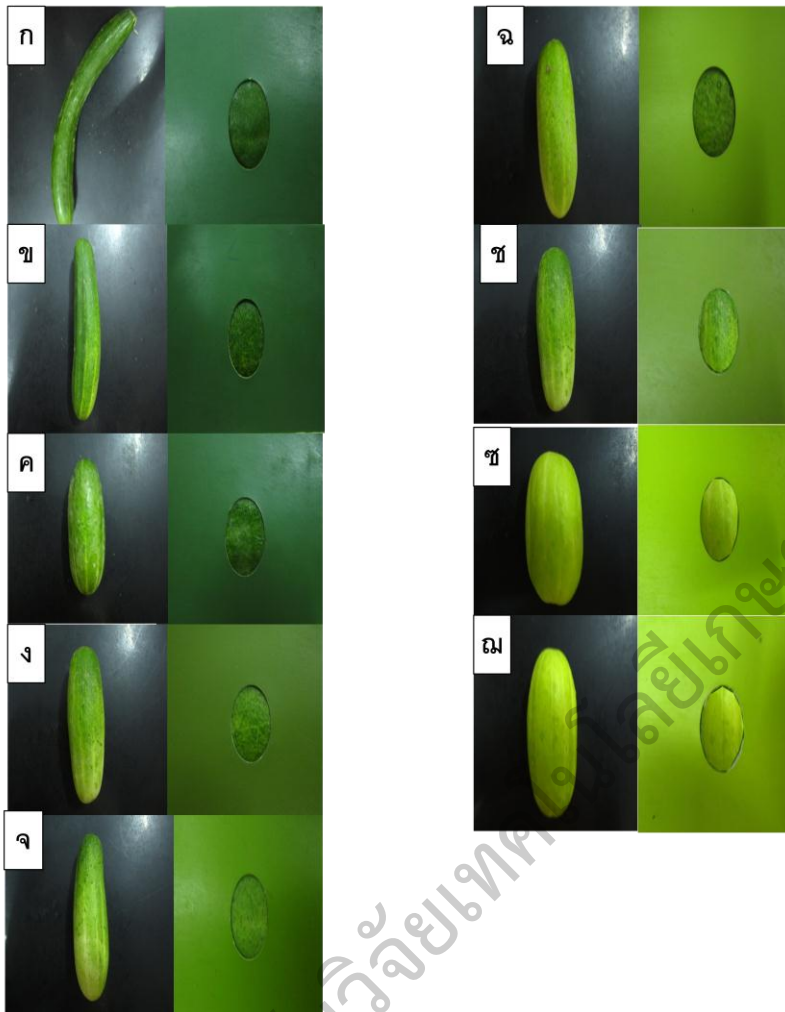
2.3 ต้นที่มีดอกเพศผู้และดอกเพศเมียแยกดอกแต่อยู่ภายในต้นเดียวกัน

(monoecious, m)

2.4 ต้นที่มีเฉพาะดอกเพศผู้ (androecious, a)

2.5 ต้นที่มีดอกสมบูรณ์เพศ (hermaphrodite, h)

3. ผลผลิต (ต้นต่อไร่) และองค์ประกอบของผลผลิต ได้แก่ จำนวนผลต่อต้น น้ำหนักต่อผล ขนาดผล (กว้างxยาว) (เซนติเมตร) ขนาดได้ (กว้างxยาว) (เซนติเมตร) ความหนาเนื้อ (เซนติเมตร) สีผล (ร้อยละ) (ภาพที่ 17) อายุเก็บเกี่ยว และช่วงเวลาเก็บเกี่ยว



ภาพที่ 17 แสดงแถบสีผลผลิตสดแตงกวาในแต่ละระดับสีตั้งแต่ร้อยละ 20-100

โดยใช้แผ่นเทียบสีมาตรฐาน (Colour chart)

- (ก) ระดับแถบสีผลผลิตสด เท่ากับร้อยละ 100
- (ข) ระดับแถบสีผลผลิตสด เท่ากับร้อยละ 90
- (ค) ระดับแถบสีผลผลิตสด เท่ากับร้อยละ 80
- (ง) ระดับแถบสีผลผลิตสด เท่ากับร้อยละ 70
- (จ) ระดับแถบสีผลผลิตสด เท่ากับร้อยละ 60
- (ฉ) ระดับแถบสีผลผลิตสด เท่ากับร้อยละ 50
- (ช) ระดับแถบสีผลผลิตสด เท่ากับร้อยละ 40
- (ซ) ระดับแถบสีผลผลิตสด เท่ากับร้อยละ 30
- (ฅ) ระดับแถบสีผลผลิตสด เท่ากับร้อยละ 20

4.4 การวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์ผลผลิตแผนการทดลอง Randomized Complete Block Design (RCBD) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Tests (DMRT)

4.5 สถานที่ทำการทดลอง

สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จ. ลำปาง

4.6 ระยะเวลาในการทดลอง

เดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2552

สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

ผลการทดลอง

จากการปลูกแต่งกวาประชากร A คู่ผสมที่ 1 (AF₁) และประชากร A คู่ผสมที่ 2 (AF₂) ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2552 ได้ทำการคัดเลือกลักษณะที่ต้านทานต่อโรคไวรัสและแสดงดอกเพศเมียสูง จากนั้นทำการผสมตัวเอง 1 ครั้งและเก็บเมล็ดแยกสายพันธุ์ได้จำนวน 26 และ 21 สายพันธุ์ และนำมาทดสอบผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต พบว่า

1. ประชากร A คู่ผสมที่ 1

1.1 ผลการประเมินระดับความเป็นโรคไวรัสในสภาพธรรมชาติของประชากร A คู่ผสมที่ 1 (ตารางที่ 9)

การเกิดโรคไวรัสในสภาพธรรมชาติ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอ่อนแอจำนวน 6 สายพันธุ์ และกลุ่มอ่อนแอมากจำนวน 19 สายพันธุ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 88.5 เมื่อเทียบกับพันธุ์การค้า พบว่า แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอ่อนแอจำนวน 3 สายพันธุ์ และกลุ่มอ่อนแอมากจำนวน 4 สายพันธุ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 84.5

1.2 ผลการศึกษาลักษณะการแสดงเพศดอก (ร้อยละ)

การแสดงเพศดอก (ร้อยละ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ยกเว้นต้นที่มีดอกเพศเมียตั้งแต่ข้อที่ 5 เป็นต้นไปโดยมีจำนวน 16 สายพันธุ์ มีเฉพาะดอกเพศเมียและต้นที่มีดอกเพศเมียตั้งแต่ข้อที่ 5 เป็นต้นไปแต่ยังไม่มีความต้านทานต่อโรคไวรัส

1.3 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต (ตารางที่ 10)

ผลผลิตของแต่งกวาทั้ง 26 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ผลผลิตเฉลี่ยของสายพันธุ์ทดสอบมีค่าสูงกว่าพันธุ์การค้า โดยให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 6.4 และ 6.0 ตันต่อไร่ มีจำนวน 4 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่า 10.0 ตันต่อไร่ คือ สายพันธุ์ที่ 7 (CSL 0038/PI288238-#) สายพันธุ์ที่ 16 (CSL 0091/PI288238-#) สายพันธุ์ที่ 8 (CSL 0045/PI197088-3) และสายพันธุ์ที่ 21 (CSL 0023/PI197088-#) โดยสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ สายพันธุ์ที่ 7 (CSL 0038/PI288238-#) เท่ากับ 16.5 ตันต่อไร่

องค์ประกอบของผลผลิต ทุกลักษณะที่ทำการศึกษามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้น ขนาดผลกว้าง และขนาดไส้กว้าง ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ จำนวนผลต่อต้น สายพันธุ์ทดสอบ มีจำนวนผลต่อต้นสูงกว่าพันธุ์การค้าโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.0 และ 5.8 ผล ตามลำดับ มีจำนวน 21 สายพันธุ์ที่มีจำนวนผลต่อต้นมากกว่าค่าเฉลี่ยของสายพันธุ์การค้า (5.8) โดยสายพันธุ์ที่มีจำนวนผลต่อต้นสูงที่สุดคือ สายพันธุ์ที่ 8 (CSL 0045/PI197088-3) เท่ากับ 30.8 ผลต่อต้น

น้ำหนักต่อผล พบว่า สายพันธุ์ทดสอบ มีน้ำหนักต่อผลน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.2 และ 190.7 กรัม โดยสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักต่อผลสูงที่สุดคือ สายพันธุ์ที่ 17 (CSL 0092/PI197088-#) เท่ากับ 131.3 กรัม

ขนาดผล พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีความกว้างของผลน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.6 และ 3.9 เซนติเมตร และสายพันธุ์ทดสอบมีความยาวของผลน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.8 และ 20.7 เซนติเมตร

ขนาดไส้ พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีความกว้างของไส้มากกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.4 และ 2.2 เซนติเมตร และ สายพันธุ์ทดสอบมีความยาวของไส้ น้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.1 และ 16.3 เซนติเมตร

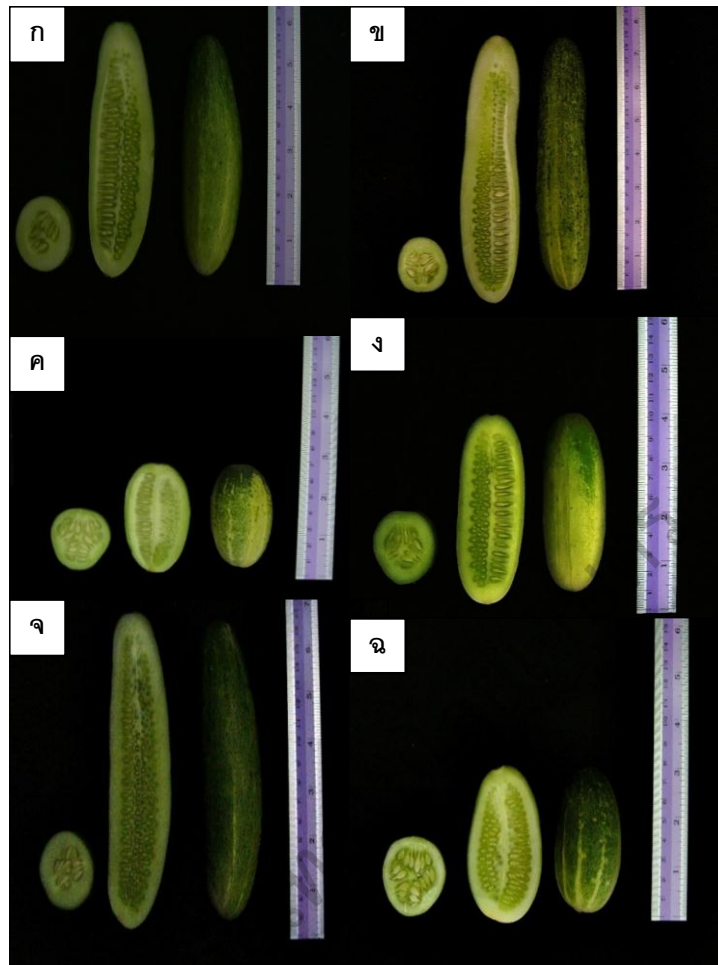
ความหนาเนื้อ พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีความหนาเนื้อน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.5 และ 0.7 เซนติเมตร

สีผล พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีเปอร์เซ็นต์สีผลน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 41.4 และ 54.6 มีจำนวน 3 สายพันธุ์ที่มีค่าเฉลี่ยของสีผลสูงกว่าพันธุ์การค้า (54.6) คือสายพันธุ์ที่ 7 (CSL 0038/PI288238-#) สายพันธุ์ที่ 16 (CSL 0091/PI288238-#) และสายพันธุ์ที่ 17 (CSL 0092/PI197088-#) เท่ากับ 57.0, 58.0 และ 60.8 ตามลำดับ

อายุเก็บเกี่ยว พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีอายุการเก็บเกี่ยวเร็วกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.1 และ 34.1 วันหลังย้ายปลูก มีจำนวน 5 สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวเร็วที่สุด คือ สายพันธุ์ที่ 7 (CSL 0038/PI288238-#) สายพันธุ์ที่ 16 (CSL 0091/PI288238-#) สายพันธุ์ที่ 21 (CSL 0023/PI197088-#) สายพันธุ์ที่ 18 (CSL 0097/PI197088-#) และสายพันธุ์ที่ 2 (CSL 0037/PI288238-2) มีอายุการเก็บเกี่ยวเท่ากับ 29 วันหลังย้ายปลูก

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวนานกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.1 และ 8.1 วัน สายพันธุ์ที่มีช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวนานที่สุดคือ สายพันธุ์ที่ 6 (CSL 0037/PI288238-2) มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวเท่ากับ 19 วัน

จากผลการทดสอบผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ได้คัดเลือกแตงกวาจำนวน 14 สายพันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตมากกว่า 6.0 ตันต่อไร่ โดยใน 14 สายพันธุ์นี้ พบว่า มีจำนวน 4 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่า 10.0 ตันต่อไร่ ได้แก่ สายพันธุ์ 7 (CSL 0038/PI288238-#) สายพันธุ์ที่ 16 (CSL 0091/PI288238-#) สายพันธุ์ที่ 8 (CSL 0045/PI197088-3) และสายพันธุ์ที่ 21 (CSL 0023/PI197088-#) โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 16.5, 14.2, 12.7 และ 10.1 ตันต่อไร่ ตามลำดับ (ภาพที่ 18)



ภาพที่ 18 สายพันธุ์แดงกว่าประชากร A กลุ่มสมที่ 1 จำนวน 11 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตมากกว่า 6.0 ตันต่อไร่

(ก) 7 (CSL 0038/PI288238 -#) 16.5 ตัน/ไร่

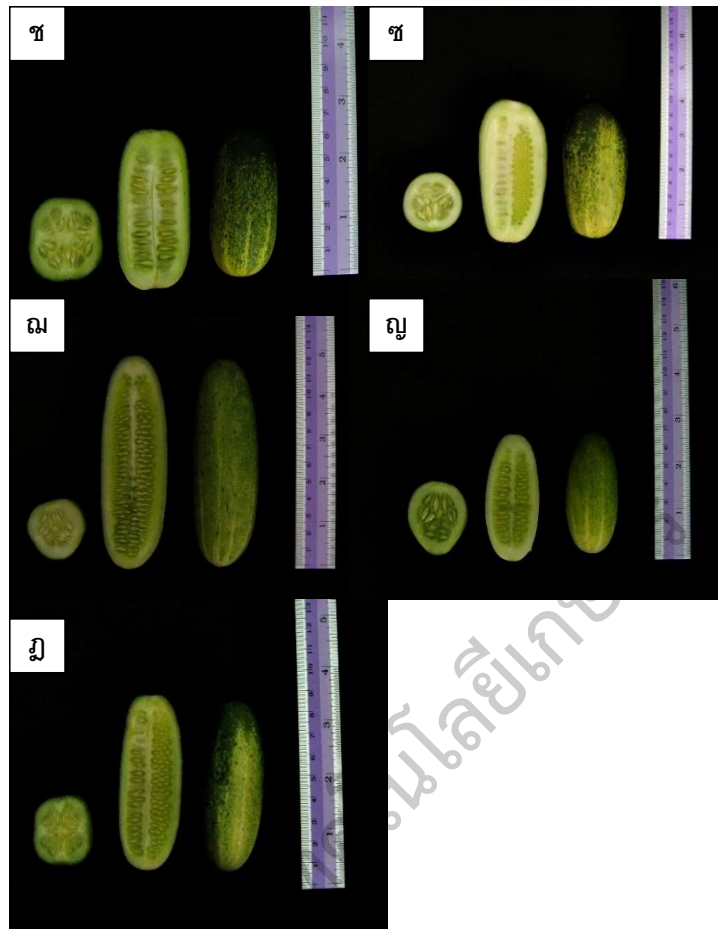
(ข) 16 (CSL 0091 PI288238-#) 14.2 ตัน/ไร่

(ค) 8 (CSL 0045/PI197088-3) 12.7 ตัน/ไร่

(ง) 21 (CSL 0023/PI197088-#) 10.1 ตัน/ไร่

(จ) 22 (CSL 0037/PI288238-#) 8.4 ตัน/ไร่

(ฉ) 18 (CSL 0097/PI197088-4) 8.1 ตัน/ไร่



ภาพที่ 18 (ต่อ)

- (ช) 2 (CSL 0021/PI197088 -#) 8.0 ต้น/ไร่
 (ฌ) 1 (PI 358814/PI197088-3) 7.5 ต้น/ไร่
 (ฉ) 3 (CSL 0021/PI288238-#) 6.7 ต้น/ไร่
 (ญ) 11 (CSL 0057/PI197086-#) 6.6 ต้น/ไร่
 (ฎ) 20 (CSL 0099/PI197088-#) 6.2 ต้น/ไร่

ตารางที่ 9 ลักษณะเพศดอกและความต้านทานโรคไวรัสประชากร A คู่ผสมที่ 1 ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2552

ลำดับ	รหัส AF ₁	สายพันธุ์	ต้นที่	เปอร์เซ็นต์ การเกิดโรคไวรัส ^{1/}	การแสดงเพศดอก (ร้อยละ) ^{2/}							
					g	qg	m	a	h			
1	2	CSL 0021/PI197088	- #	68.8	0.0	d ^{1/}	8.3	81.7	a-c	10.0	bc	0.0
2	6	CSL 0037/PI288238	- 2	73.8	0.0	d	0.0	100.0	a	0.0	c	0.0
3	21	CSL 0023/PI197088	- #	73.8	27.8	a-d	0.0	72.2	a-c	0.0	c	0.0
4	3	CSL 0021/PI288238	- #	72.2	50.0	a-c	0.0	30.0	c-d	20.0	bc	0.0
5	8	CSL 0045/PI197088	- 3	80.0	50.0	a-d	0.0	50.0	c-e	0.0	c	0.0
6	20	CSL 0099/PI197088	- #	80.0	33.3	a-c	0.0	66.7	a-c	0.0	c	0.0
7	7	CSL 0038/PI288238	- #	82.3	90.0	a	0.0	10.0	e	0.0	c	0.0
8	22	CSL 0037/PI288238	- #	82.3	0.0	d	0.0	75.0	a-c	25.0	ab	0.0
9	23	CSL 0045/PI197088	- #	78.5	0.0	d	25.0	75.0	a-c	0.0	c	0.0
10	15	CSL 0086/PI197086	- 4	83.3	7.1	cd	0.0	92.9	a	0.0	c	0.0
11	10	CSL 0048/PI197086	- #	90.0	0.0	d	0.0	100.0	a	0.0	c	0.0
12	11	CSL 0057/PI197086	- #	88.2	8.3	cd	0.0	75.0	a-c	16.7	bc	0.0
13	26	CSL 0097/PI197088	- #	90.0	0.0	d	0.0	100.0	a	0.0	c	0.0
14	12	CSL 0059/PI288238	- #	93.3	0.0	d	0.0	40.0	b-e	60.0	ab	0.0
15	19	CSL 0097/PI197086	- #	92.8	25.0	a-c	0.0	50.0	a-e	25.0	ab	0.0
16	16	CSL 0091/PI288238	- #	94.1	50.0	ab	25.0	25.0	de	0.0	c	0.0
17	17	CSL 0092/PI197088	- #	93.3	0.0	d	0.0	100.0	a	0.0	c	0.0
18	1	PI358814/PI197088	- 3	94.4	0.0	d	0.0	100.0	a	0.0	c	0.0
19	13	CSL 0080/PI197086	- 3	94.4	25.0	b-d	19.6	55.4	a-d	0.0	c	0.0
20	4	CSL 0023/PI197088	- 10	100.0	8.3	cd	8.3	83.3	a-c	0.0	c	0.0
21	5	CSL 0024/PI197086	- #	100.0	0.0	d	0.0	71.4	a-c	28.6	ab	0.0
22	9	CSL 0045/PI197088	- 4	100.0	50.0	ab	0.0	0.0	e	50.0	ab	0.0
23	14	CSL 0083/PI197086	- 5	100.0	0.0	d	0.0	100.0	a	0.0	c	0.0
24	18	CSL 0097/PI197088	- 4	100.0	50.0	ab	0.0	50.0	a-e	0.0	c	0.0
25	25	CSL 0083/PI197086	- #	100.0	0.0	d	12.5	37.5	c-d	50.0	a	0.0
26	24	CSL 0080/PI197086	- #	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย (สายพันธุ์)				88.5	19.0		4.0	65.6	11.4		0.0	
ค่าเฉลี่ย (พันธุ์การค้า)				84.8	0.0		0.0	100.0	0.0		0.0	
F-test				ns	**		ns	**	**		-	
C.V. (%)				15.3	54.8		81.2	18.4	62.6		-	

หมายเหตุ ^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 99 %

^{2/} การแสดงเพศดอก

g = gynoeious

qg = quasi-gynoeious

m = momoeious

a = androeious

h = hermaphordite

ตารางที่ 10 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตประชากร A คู่ผสมที่ 1 ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2552

ลำดับ	รหัส AF ₁	สายพันธุ์	ต้นที่	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	จำนวน ผลต่อต้น (ผล)	น้ำหนัก ต่อผล (กรัม)	ขนาดผล		ขนาดได้		ความ หนาเนื้อ (ซม.)	สีผล (ร้อยละ)	อายุเก็บ เกี่ยว (วัน)	ช่วงเวลา เก็บเกี่ยว (วัน)
							กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว				
							(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)				
1	7	CSL 0038/PI288238	- #	16.5 ^{a1/}	30.5 ^a	66.5 ^{g-j}	3.4	10.1 ^{d-h}	2.2	8.2 ^{e-j}	0.5 ^{bc}	57.0 ^{c-e}	29.0 ^g	15.0 ^{ab}
2	16	CSL 0091/PI288238	- #	14.2 ^{a-c}	16.3 ^{a-d}	100.9 ^{d-j}	3.6	12.0 ^{c-e}	2.3	10.0 ^{d-g}	0.6 ^{a-c}	58.0 ^{cd}	29.0 ^g	12.0 ^{a-d}
3	8	CSL 0045/PI197088	- 3	12.7 ^{a-d}	30.8 ^a	61.6 ^{g-j}	3.8	6.9 ^{g-i}	2.7	5.4 ^{kl}	0.4 ^{bc}	32.8 ^{t-i}	32.0 ^{c-g}	13.0 ^{a-d}
4	21	CSL 0023/PI197088	- #	10.1 ^{a-d}	22.8 ^{ab}	65.5 ^{g-j}	3.5	8.4 ^{e-i}	2.4	6.9 ^{g-i}	0.4 ^{bc}	38.5 ^{c-h}	29.0 ^g	9.5 ^{b-e}
5	22	CSL 0037/PI288238	- #	8.4 ^{a-d}	11.8 ^{a-e}	107.3 ^{c-i}	3.7	12.5 ^{c-e}	2.3	10.1 ^{d-t}	0.6 ^{a-c}	45.7 ^{c-h}	31.0 ^{d-g}	12.0 ^{a-d}
6	18	CSL 0097/PI197088	- 4	8.1 ^{a-d}	23.3 ^{ab}	50.1 ^l	3.4	6.5 ^{hi}	2.4	5.1 ^{kl}	0.4 ^{bc}	34.5 ^{e-i}	29.0 ^g	11.5 ^{b-e}
7	2	CSL 0021/PI197088	- #	8.0 ^{a-d}	16.6 ^{a-d}	67.2 ^{g-j}	3.5	8.0 ^{t-i}	2.4	6.3 ^{h-i}	0.5 ^{bc}	37.0 ^{d-h}	30.0 ^{tg}	10.0 ^{b-e}
8	1	PI358814/PI197088	- 3	7.5 ^{a-d}	11.3 ^{a-e}	116.8 ^{c-h}	4.2	10.5 ^{d-g}	2.6	8.3 ^{e-j}	0.5 ^{bc}	43.3 ^{c-h}	30.5 ^{e-g}	13.5 ^{a-c}
9	19	CSL 0097/PI197086	- #	6.7 ^{a-d}	19.3 ^{a-c}	50.5 ^l	3.6	6.5 ^{hi}	2.4	5.0 ^{kl}	0.4 ^{bc}	40.7 ^{c-h}	29.5 ^{tg}	11.0 ^{a-e}
10	3	CSL 0021/PI288238	- #	6.7 ^{a-d}	10.3 ^{a-e}	99.7 ^{e-j}	3.8	11.6 ^{d-t}	2.4	9.2 ^{e-h}	0.5 ^{bc}	53.5 ^{c-t}	29.5 ^{tg}	15.5 ^{ab}
11	11	CSL 0057/PI197086	- #	6.6 ^{a-d}	18.4 ^{a-d}	58.5 ^{ll}	3.5	7.4 ^{g-i}	2.3	5.8 ^{t-i}	0.5 ^{bc}	28.8 ^{hi}	31.5 ^{d-g}	10.0 ^{d-e}
12	17	CSL 0092/PI197088	- #	6.6 ^{a-d}	7.8 ^{b-e}	131.3 ^{c-t}	3.9	13.9 ^{b-d}	2.3	11.6 ^{d-e}	0.5 ^{bc}	60.8 ^{bc}	32.5 ^{b-g}	9.0 ^{a-d}
13	6	CSL 0037/PI288238	- 2	6.3 ^{a-d}	9.4 ^{a-e}	121.0 ^{c-g}	4.0	12.5 ^{c-e}	2.5	10.2 ^{c-t}	0.6 ^{a-c}	43.0 ^{c-h}	29.0 ^g	19.0 ^a
14	20	CSL 0099/PI197088	- #	6.2 ^{a-d}	15.6 ^{a-d}	53.7 ^{ll}	3.5	6.9 ^{g-i}	2.5	5.3 ^{kl}	0.4 ^{bc}	38.3 ^{c-h}	29.5 ^{tg}	11.0 ^{a-e}
15	10	CSL 0048/PI197086	- #	5.4 ^{a-d}	10.8 ^{a-e}	77.8 ^{t-j}	3.5	9.6 ^{e-i}	2.3	7.8 ^{t-k}	0.5 ^{bc}	48.6 ^{c-h}	29.5 ^{tg}	13.5 ^{a-c}
16	23	CSL 0045/PI197088	- #	4.2 ^{a-d}	7.8 ^{a-e}	81.0 ^{t-j}	4.0	8.4 ^{e-i}	2.6	6.6 ^{h-i}	0.5 ^{bc}	40.0 ^{c-h}	36.0 ^{a-e}	9.5 ^{b-e}
17	4	CSL 0023/PI197088	- 10	4.1 ^{a-d}	10.4 ^{a-e}	52.3 ^l	3.4	7.0 ^{g-t}	2.3	5.4 ^{kl}	0.4 ^{bc}	40.9 ^{c-h}	30.5 ^{e-g}	11.5 ^{a-d}

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส AF ₁	สายพันธุ์	ต้นที่	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	จำนวน ผลต่อต้น (ผล)	น้ำหนัก ต่อผล (กรัม)	ขนาดผล		ขนาดได้		ความ หนาเนื้อ (ซม.)	สีผล (ร้อยละ)	อายุเก็บ เกี่ยว (วัน)	ช่วงเวลา เก็บเกี่ยว (วัน)
							กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)				
18	9	CSL 0045/PI197088	- 4	4.0 ^{a-d}	11.1 ^{a-e}	51.7 ^j	3.5	6.7 ^{g-i}	2.4	5.1 ^{kl}	0.5 ^{bc}	39.5 ^{c-h}	29.5 ^g	12.0 ^{a-d}
19	15	CSL 0086/PI197086	- 4	3.9 ^{a-d}	10.0 ^{a-e}	50.3 ^j	3.5	6.6 ^{h-i}	2.3	5.0 ^{kl}	0.4 ^{bc}	32.0 ^{h-i}	29.5 ^g	13.0 ^{a-d}
20	12	CSL 0059PI288238	- #	3.7 ^{a-d}	5.7 ^{b-e}	79.9 ^{i-j}	3.6	10.4 ^{d-g}	2.3	8.5 ^{e-i}	0.6 ^{a-c}	30.2 ^{h-i}	29.5 ^g	11.0 ^{a-e}
21	26	CSL 0097/PI197088	- #	3.2 ^{b-d}	8.5 ^{a-e}	53.1 ^j	3.2	7.6 ^{h-i}	2.2	6.0 ^{i-j}	0.4 ^{bc}	41.5 ^{c-h}	31.0 ^{d-g}	6.5 ^{c-f}
22	13	CSL 0080/PI197086	- 3	2.3 ^{a-d}	7.5 ^{a-e}	51.3 ^j	3.5	6.2 ⁱ	2.4	4.8 ⁱ	0.4 ^{bc}	17.0 ⁱ	30.5 ^{e-g}	11.0 ^{a-e}
23	14	CSL 0083/PI197086	- 5	1.3 ^d	3.8 ^{b-e}	56.3 ^j	3.4	7.3 ^{g-i}	2.2	5.7 ^{h-i}	0.4 ^{bc}	51.5 ^{c-g}	32.0 ^{c-g}	5.0 ^{ef}
24	5	CSL 0024/PI197086	- #	1.2 ^d	1.6 ^{c-e}	115.3 ^{c-h}	4.2	10.7 ^{d-g}	2.7	8.5 ^{e-i}	0.6 ^{a-c}	52.5 ^{c-f}	38.0 ^{a-c}	7.0 ^{c-f}
25	25	CSL 0083/PI197086	- #	1.1 ^d	3.5 ^{c-e}	61.5 ^{h-j}	3.6	7.2 ^{g-i}	2.5	5.6 ^{h-i}	0.6 ^{a-c}	30.0 ^{g-i}	39.5 ^a	5.5 ^{ef}
ค่าเฉลี่ย (สายพันธุ์)				6.4	13.0	75.2	3.6	8.8	2.4	7.1	0.5	41.5	31.1	11.1
ค่าเฉลี่ย (พันธุ์การค้า)				6.0	5.8	190.7	3.9	20.7	2.2	16.3	0.7	54.6	34.1	8.1
F-test ^{2/}				*	**	**	ns	**	ns	**	*	**	**	**
CV (%)				30.8	31.8	11.7	3.9	6.6	3.8	6.2	5.3	9.4	3.4	13.3

หมายเหตุ^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

^{2/} ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ * แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 95 % ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 99 %

2. ประชากร A คู่ผสมที่ 2

2.1 ผลการประเมินระดับความเป็นโรคไวรัสในสภาพธรรมชาติของประชากร A คู่ผสมที่ 2 (ตารางที่ 11)

ระดับของความรุนแรงของโรคไวรัสในสภาพธรรมชาติ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ แบ่งได้ 3 คือ กลุ่มต้านทานปานกลางจำนวน 1 สายพันธุ์ กลุ่มอ่อนแอจำนวน 1 สายพันธุ์ และกลุ่มอ่อนแ่มากจำนวน 19 สายพันธุ์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 91.4 เมื่อเทียบกับพันธุ์การค้า แบ่งได้ 3 คือ กลุ่มต้านทานปานกลางจำนวน 1 สายพันธุ์ กลุ่มอ่อนแอจำนวน 2 สายพันธุ์ และกลุ่มอ่อนแ่มากจำนวน 3 สายพันธุ์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 82.0

2.2 ผลการศึกษาลักษณะการแสดงเพศดอก (ร้อยละ)

การแสดงเพศดอก (ร้อยละ) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยมีจำนวน 9 สายพันธุ์ มีเฉพาะดอกเพศเมีย (Gynocious) แต่ยังไม่มีความต้านทานต่อโรคไวรัส

2.3 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต (ตารางที่ 12)

ผลผลิตของแตงกวาทั้ง 21 สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ผลผลิตเฉลี่ยของสายพันธุ์ทดสอบมีค่าสูงกว่าพันธุ์การค้า โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 5.8 และ 5.0 ตันต่อไร่ มีจำนวน 4 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่า 10.0 ตันต่อไร่ คือ สายพันธุ์ที่ 1 (CSL 0021/PI197088-2-3) สายพันธุ์ที่ 13 (CSL 0093/PI197086-3-#) สายพันธุ์ที่ 16 (CSL 0097/PI197086 green-1-#) และสายพันธุ์ที่ 2 (CSL 0096/PI197088-1-7) โดยสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ สายพันธุ์ที่ 1 (CSL 0021/PI197088-2-3) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.9 ตันต่อไร่

องค์ประกอบของผลผลิต พบว่า ทุกลักษณะที่ทำการศึกษา มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้น ขนาดผลกว้าง และช่วงเวลาเก็บเกี่ยว ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ จำนวนผลต่อต้น พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีจำนวนผลต่อต้นสูงกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.8 และ 4.3 ผลตามลำดับ มีจำนวน 17 สายพันธุ์ ที่มีจำนวนผลต่อต้นมากกว่าค่าเฉลี่ยของสายพันธุ์การค้า (4.3) โดยสายพันธุ์ที่มีจำนวนผลต่อต้นสูงที่สุดคือ สายพันธุ์ที่ 3 (CSL 0093/PI197086-3-#) เท่ากับ 36.0 ผลต่อต้น

น้ำหนักต่อผล พบว่า สายพันธุ์ทดสอบ มีน้ำหนักต่อผลน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 68.6 และ 195.4 กรัม โดยสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักต่อผลสูงที่สุดคือ สายพันธุ์ที่ 11 (CSL 0080/PI197086-1-#) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 97.1 กรัม

ขนาดผล พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีความกว้างของผลน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.7 และ 3.8 เซนติเมตร และ สายพันธุ์ทดสอบมีความยาวของผลน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.5 และ 21.4 เซนติเมตร

ขนาดได้ พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีความกว้างของไส้มากกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.5 และ 2.2 เซนติเมตร และ สายพันธุ์ทดสอบมีความยาวของไส้น้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.9 และ 16.8 เซนติเมตร

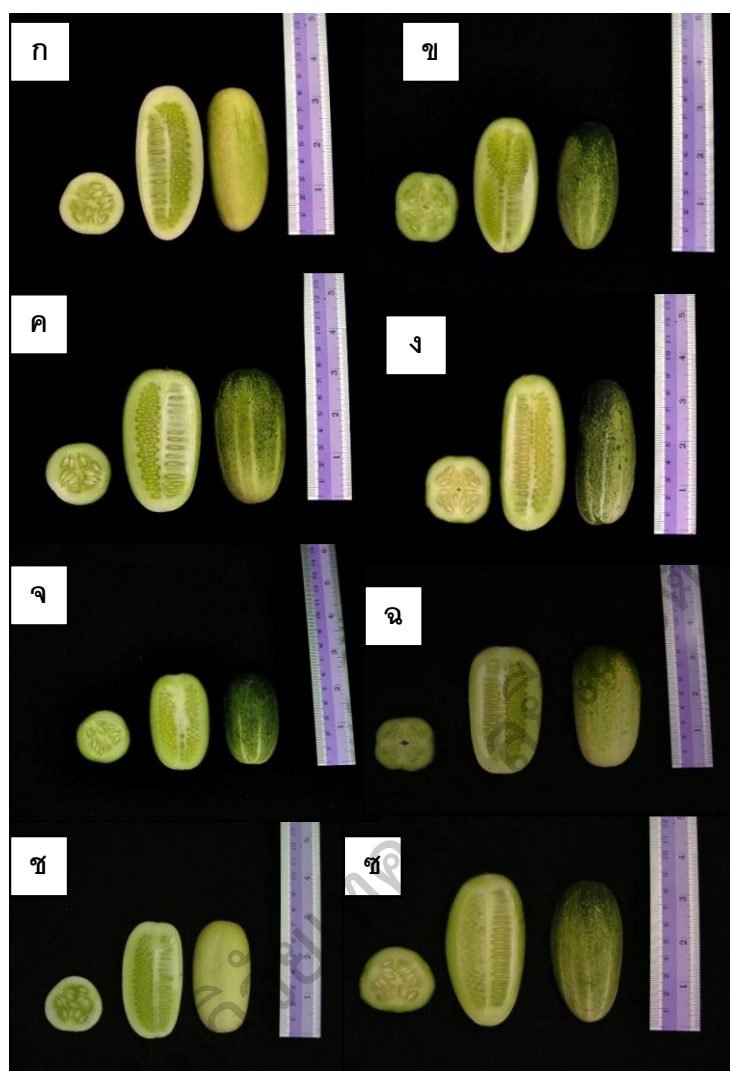
ความหนาเนื้อ พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีความหนาเนื้อน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.4 และ 0.6 เซนติเมตร

สีผล พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีเปอร์เซ็นต์สีผลน้อยกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 43.3 และ 62.0 ตามลำดับ มีจำนวน 2 สายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์สีผลสูงกว่าพันธุ์การค้า (62.0) คือ สายพันธุ์ที่ 14 (CSL 0096/PI197088-1-3) และสายพันธุ์ที่ 5 (CSL 0023/PI197088-2-#) เท่ากับ 62.5 และ 66.5 ตามลำดับ

อายุเก็บเกี่ยว พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีอายุการเก็บเกี่ยวเร็วกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.8 และ 35.6 วันหลังย้ายปลูก มีจำนวน 1 สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวเร็วที่สุด คือ สายพันธุ์ที่ 7 (CSL 0054/PI197086-1-7) มีอายุการเก็บเกี่ยวเท่ากับ 19 วันหลังย้ายปลูก

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว พบว่า สายพันธุ์ทดสอบมีช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวยาวนานกว่าพันธุ์การค้า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.5 และ 9.8 วัน มีจำนวน 2 สายพันธุ์ที่มีช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวยาวนานที่สุด คือ สายพันธุ์ที่ 3 (CSL 0022/PI197088-1-#) และสายพันธุ์ที่ 10 (CSL 0079/PI197086n-1-#) มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวเท่ากับ 13 วัน

จากผลการทดสอบผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต ได้คัดเลือกแต่งกว่าจำนวน 9 สายพันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตมากกว่า 5.0 ตันต่อไร่ ใน 9 สายพันธุ์นี้ พบว่า มีจำนวน 4 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่า 10.0 ตันต่อไร่ ได้แก่ สายพันธุ์ที่ 1 (CSL 0021/PI197088-2-3) สายพันธุ์ที่ 13 (CSL 0093/PI197086-3-#) สายพันธุ์ที่ 16 (CSL 0097/PI197086-1-#) และสายพันธุ์ที่ 21 (CSL 0096/PI197088-1-7) โดย สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ สายพันธุ์ที่ 1 (CSL 0021/PI197088-2-3) โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 13.9, 13.0, 12.1 และ 10.0 ตันต่อไร่ ตามลำดับ (ภาพที่ 19)



ภาพที่ 19 สายพันธุ์ต่างกว่าประชากร A กลุ่มสมที่ 2 จำนวน 8 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตมากกว่า 5.0 ตันต่อไร่

- (ก) 1 (CSL 0021/PI197088-2-3) 13.9 ตัน/ไร่
- (ข) 13 (CSL 0093/PI197086-3-#) 13.0 ตัน/ไร่
- (ค) 16 (CSL 0097/PI197086-1-#) 12.1 ตัน/ไร่
- (ง) 21 (CSL 0096/PI197088-1-7) 10.0 ตัน/ไร่
- (จ) 14 (CSL 0096/PI197088-1-3 ดก) 9.6 ตัน/ไร่
- (ฉ) 20 (CSL 0054/PI197086-1-#) 7.7 ตัน/ไร่
- (ช) 17 (CSL 0099/PI197088-1-#) 7.2 ตัน/ไร่
- (ฌ) 18 (CSL 0099/PI197088-1-#) 6.6 ตัน/ไร่

ตารางที่ 11 แสดงการเกิดโรคไวรัสและการแสดงเพศดอกประชากร A คู่ผสมที่ 2 ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2552

ลำดับ	รหัส AF ₂	สายพันธุ์	ต้นที่	ต้นที่	เปอร์เซ็นต์ การเกิดโรคไวรัส ^{1/}	การแสดงเพศดอก (ร้อยละ) ^{2/}				
						g	qg	m	a	h
1	7	CSL 0054/PI197086	- 1	- 7	40.0	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
2	8	CSL 0054/PI197086	- 1	- 8	77.8	33.4 ^b	0.0	33.4 ^d	33.2 ^a	0.0
3	5	CSL 0023/PI197088	- 2	- #	85.0	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
4	10	CSL 0079/PI197086	- 1	- #	85.0	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
5	18	CSL 0096/PI197088	- 1	- #	85.0	100.0 ^a	0.0	0.0 ^d	0.0 ^c	0.0
6	19	CSL 0021/PI197088	- 2	- #	85.0	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
7	1	CSL 0021/PI197088	- 2	- 3	93.8	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
8	6	CSL 0051/PI197086	- 1	- #	93.8	0.0 ^c	0.0	66.6 ^c	33.4 ^a	0.0
9	14	CSL 0096/PI197088	- 1	- 3	94.4	10.0 ^c	0.0	90.0 ^a	0.0 ^c	0.0
10	16	CSL 0097/PI197086	- 1	- #	94.4	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
11	13	CSL 0093/PI197086	- 3	- #	95.0	50.0 ^b	0.0	50.0 ^c	0.0 ^c	0.0
12	20	CSL 0054/PI197086	- 1	- #	95.0	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
13	21	CSL 0096/PI197088	- 1	- 7	95.0	18.0 ^c	0.0	82.0 ^{ab}	0.0 ^c	0.0
14	2	CSL 0022/PI197086	- 1	- #	100.0	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
15	3	CSL 0022/PI197088	- 1	- #	100.0	17.0 ^c	0.0	83.0 ^{ab}	0.0 ^c	0.0
16	4	CSL 0023/PI197088	- 1	- #	100.0	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
17	17	CSL 0099/PI197088	- 1	- #	100.0	0.0 ^c	0.0	100.0 ^a	0.0 ^c	0.0
18	9	CSL 0077/PI197088	- 1	- #	100.0	6.0 ^c	0.0	94.0 ^a	0.0 ^c	0.0
19	11	CSL 0080/PI197086	- 1	- #	100.0	5.0 ^c	0.0	95.0 ^a	0.0 ^c	0.0
20	12	CSL 0081/PI197088	- 1	- #	100.0	17.0 ^c	0.0	83.0 ^{ab}	0.0 ^c	0.0
21	15	CSL 0096/PI197088	- 1	- 7	100.0	18.0 ^c	0.0	82.0 ^{ab}	0.0 ^c	0.0
ค่าเฉลี่ย (สายพันธุ์)					91.4	13.5	0.0	84.2	3.2	0.0
1	การค้ำ 1				60.0	0.0 ^c	0.0	100.0	0.0 ^c	0.0
2	การค้ำ 2				70.0	0.0 ^c	0.0	100.0	0.0 ^c	0.0
3	การค้ำ 3				77.8	0.0 ^c	0.0	100.0	0.0 ^c	0.0
4	การค้ำ 4				94.4	0.0 ^c	0.0	100.0	0.0 ^c	0.0
5	การค้ำ 5				95.0	0.0 ^c	0.0	100.0	0.0 ^c	0.0
6	การค้ำ 6				95.0	0.0 ^c	0.0	100.0	0.0 ^c	0.0
ค่าเฉลี่ย (พันธุ์การค้ำ)					82.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0
F-test					ns	**	-	**	**	-
C.V. (%)					19.1	89.2	-	12.8	7.0	-

หมายเหตุ ^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT
^{ns} ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 99 %

^{2/} การแสดงเพศดอก

g = gynoeocious qg = quasi-gynoeocious m = momoeocious

a = androeocious h = hermaphordite

ตารางที่ 12 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตประชากร A คู่ผสมที่ 2 ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2552

ลำดับ	รหัส AF ₂	สายพันธุ์	ต้นที่	ต้นที่	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	จำนวน	น้ำหนัก	ขนาดผล		ขนาดได้		ความ	สีผล (ร้อยละ)	อายุเก็บ	ช่วงเวลา	
						ผลต่อต้น (ผล)	ต่อผล (กรัม)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	หนาเนื้อ (ซม.)		เกี่ยว (วัน)	เก็บเกี่ยว (วัน)	
1	1	CSL 0021/PI197088	-	2	3	13.9 ^{a1/}	28.5 ^{a-c}	72.6 ^{d-f}	3.7	8.5 ^{d-g}	2.4 ^{ab}	6.9 ^{d-g}	0.4 ^{cd}	46.0 ^{c-f}	29.0 ^d	12.5
2	13	CSL 0093/PI197086	-	3	#	13.0 ^{a-c}	36.0 ^a	50.6 ^t	3.5	6.5 ^{gh}	2.5 ^{ab}	5.2 ^{hi}	0.4 ^{cd}	45.0 ^{c-t}	30.5 ^{cd}	10.5
3	16	CSL 0097/PI197086	-	1	#	12.1 ^{ab}	29.5 ^{ab}	93.9 ^{d-t}	4.2	8.7 ^{d-t}	2.9 ^a	6.9 ^{d-g}	0.5 ^{b-d}	42.4 ^{c-t}	29.0 ^d	11.5
4	21	CSL 0096/PI197088	-	1	7	10.0 ^{a-d}	24.8 ^{a-d}	58.5 ^t	3.6	6.9 ^{t-h}	2.6 ^{ab}	5.4 ^{g-i}	0.4 ^{cd}	60.8 ^{cd}	30.5 ^{cd}	11.5
5	14	CSL 0096/PI197088	-	1	3	9.6 ^{a-e}	28.9 ^{a-c}	54.6 ^t	3.8	5.9 ^h	2.6 ^{ab}	4.7 ^l	0.4 ^{cd}	62.5 ^{cd}	30.5 ^{cd}	10.0
6	5	CSL 0023/PI197088	-	2	#	8.1 ^{a-e}	18.7 ^{a-e}	74.9 ^{d-t}	3.8	7.6 ^{d-h}	2.7 ^{ab}	6.0 ^{t-i}	0.4 ^{cd}	66.5 ^{bc}	29.5 ^d	12.5
7	20	CSL 0054/PI197086	-	1	#	7.7 ^{a-e}	17.8 ^{a-t}	67.4 ^{d-t}	3.8	7.2 ^{e-h}	2.7 ^{ab}	5.8 ^{t-i}	0.4 ^{cd}	35.6 ^{ef}	31.5 ^{b-d}	11.5
8	17	CSL 0099/PI197088	-	1	#	7.2 ^{a-e}	17.2 ^{a-e}	65.1 ^{d-t}	3.9	7.3 ^{e-h}	2.6 ^{ab}	5.9 ^{e-i}	0.5 ^{b-d}	41.5 ^{d-t}	32.0	11.0
9	18	CSL 0099/PI197088	-	1	#	6.6 ^{a-e}	13.7 ^{a-t}	67.3 ^{d-t}	4.0	7.0 ^{e-h}	2.8 ^a	5.7 ^{t-i}	0.4 ^{cd}	52.7 ^{c-e}	32.0	11.0
10	3	CSL 0022/PI197088	-	1	#	4.7 ^{a-e}	10.2 ^{a-t}	66.2 ^{d-t}	3.7	7.6 ^{d-h}	2.6 ^{ab}	5.9 ^{e-i}	0.4 ^{cd}	41.8 ^{d-t}	30.5 ^{cd}	13.0
11	12	CSL 0081/PI197088	-	1	#	3.9 ^{a-e}	8.2 ^{b-t}	79.5 ^{d-t}	3.7	9.5 ^d	2.5 ^{ab}	7.6 ^{de}	0.5 ^{b-d}	52.9 ^{c-e}	29.5 ^d	10.0
12	15	CSL 0096/PI197088	-	1	7	3.7 ^{a-e}	8.8 ^{b-t}	65.8 ^{d-t}	3.9	6.7 ^{t-h}	2.8 ^a	5.2 ^{g-i}	0.4 ^{cd}	58.4 ^{c-e}	31.5 ^{b-d}	11.5
13	4	CSL 0023/PI197088	-	1	#	3.5 ^{a-e}	7.2 ^{b-t}	78.3 ^{d-t}	3.8	8.9 ^{d-t}	2.6 ^{ab}	7.2 ^{d-t}	0.5 ^{b-d}	55.4 ^{c-e}	34.5 ^{a-d}	10.0
14	6	CSL 0051/PI197086	-	1	#	3.2 ^{b-e}	8.5 ^{b-t}	57.0 ^t	3.6	7.0 ^{e-h}	2.4 ^{ab}	5.5 ^{g-i}	0.5 ^{b-d}	43.8 ^{c-t}	32.5 ^{a-d}	11.0
15	10	CSL 0079/PI197086	-	1	#	3.1 ^{b-e}	8.2 ^{b-t}	65.7 ^{d-t}	3.8	7.1 ^{e-h}	2.6 ^{ab}	5.3 ^{t-i}	0.5 ^{b-d}	29.4 ^{tg}	32.5 ^{a-d}	13.0
16	8	CSL 0054/PI197086	-	1	8	2.6 ^{b-e}	7.0 ^{c-t}	61.8 ^{ef}	3.5	8.2 ^{d-g}	2.2 ^{bc}	6.5 ^{d-h}	0.5 ^{b-d}	6.6 ^l	29.5 ^d	12.5
17	19	CSL 0021/PI197088	-	2	#	2.5 ^{c-e}	5.6 ^{d-t}	66.0 ^{d-t}	3.8	6.8 ^{t-h}	2.5 ^{ab}	5.4 ^{g-i}	0.5 ^{b-d}	15.5 ^{hi}	33.0 ^{a-d}	8.5

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ลำดับ	รหัส AF ₂	สายพันธุ์	ต้นที่	ต้นที่	ผลผลิต (ตัน/ไร่)	จำนวน ผลต่อต้น (ผล)	น้ำหนัก ต่อผล (กรัม)	ขนาดผล		ขนาดได้		ความ หนาเนื้อ (ซม.)	สีผล (ร้อยละ)	อายุเก็บ เกี่ยว (วัน)	ช่วงเวลา เก็บเกี่ยว (วัน)		
								กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)						
18	9	CSL 0077/PI197088	-	1	-	#	2.2 ^{de}	4.3 ^{ef}	71.2 ^{d-f}	3.8	8.4 ^{d-g}	2.4 ^{ab}	6.6 ^{d-h}	0.5 ^{b-d}	58.2 ^{c-e}	32.5 ^{a-d}	8.0
19	2	CSL 0022/PI197086	-	1	-	#	1.5 ^e	2.0 ^f	95.3 ^d	3.9	9.7 ^d	2.6 ^{ab}	7.8 ^d	0.5 ^{b-d}	46.7 ^{c-f}	34.5 ^{a-d}	9.0
20	11	CSL 0080/PI197086	-	1	-	#	1.5 ^e	2.4 ^{ef}	97.1 ^d	4.3	9.0 ^{de}	2.6 ^{ab}	7.0 ^{d-f}	0.5 ^{b-d}	40.0 ^{d-f}	33.0 ^{a-d}	10.0
21	7	CSL 0054/PI197086	-	1	-	7	1.2 ^e	2.8 ^{ef}	31.0 ^{d-f}	2.0	3.1 ^{gh}	1.4 ^c	2.4 ^{hi}	0.2 ^d	8.3 ^{gh}	19.0 ^a	2.5
ค่าเฉลี่ย (สายพันธุ์)					5.8	13.8	68.6	3.7	7.5	2.5	5.9	0.4	43.3	30.8	10.5		
ค่าเฉลี่ย (พันธุ์การค้า)					5.0	4.3	195.4	3.8	21.4	2.2	16.8	0.6	62.0	35.6	9.8		
F-test ^{2/}					*	**	**	ns	**	**	*	**	*	*	ns		
CV (%)					30.5	33.1	8.1	2.6	4.7	3.6	4.4	5.2	10.4	8.3	27.7		

หมายเหตุ ^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบด้วยวิธี DMRT

^{2/} ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ * แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 95 % ** แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 99 %

วิจารณ์

จากการปลูกทดสอบผลผลิตแตงกวาประชากร A ลูกผสมชั่วที่ 1 และประชากร A ลูกผสมชั่วที่ 2 สามารถคัดเลือกได้ 12 และ 9 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 6.4 และ 5.8 ตันต่อไร่ ตามลำดับ จำนวนผลต่อต้นและน้ำหนักต่อผลของแตงกวานั้นมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตค่อนข้างสูง (จานุลักษณะ และพีระศักดิ์, 2531) แต่ความหนาเนื้อจะมีอิทธิพลต่อผลผลิตปานกลาง (สมเกียรติ, 2527 อ้างถึงใน สมศักดิ์, 2535) ซึ่งจำนวนผลและน้ำหนักผลต่อต้น จะขึ้นอยู่กับจำนวนต้นต่อพื้นที่ โดยเมื่อจำนวนต้นต่อพื้นที่เพิ่มขึ้นจำนวนผลและน้ำหนักผลต่อต้นจะลดลง (Kasrawi, 1989) Bernardo (1992) กล่าวว่า ถ้าลักษณะที่คัดเลือกมีอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมต่ำ โดยเฉพาะลักษณะผลผลิต การผสมตัวเอง 2 หรือ 3 ครั้ง ก่อนการทดสอบสมรรถนะการผสมอาจช่วยรักษาลักษณะที่ดีไว้ได้ เพราะอัตราการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมต่ำจะไปลดประสิทธิภาพการทดสอบสมรรถนะการผสม ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่สำคัญ คือ แหล่งของเชื้อพันธุกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อพันธุกรรมที่ยังไม่เคยได้รับการปรับปรุงมาก่อน ควรจะคัดเลือกด้วยสายตาก่อนประมาณ 2 ถึง 3 ชั่ว เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีลักษณะดี จากนั้นจึงทำการทดสอบสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์ที่คัดเลือก การทดสอบสมรรถนะการผสมในช่วงแรก ๆ เป็นการขจัดสายพันธุ์ที่จะให้ลูกผสมที่ไม่ดีทิ้ง นอกจากนี้ยังเป็นการรักษายีนที่ดีไว้และช่วยเพิ่มฐานทางพันธุกรรมของประชากรที่ปรับปรุงให้ดีขึ้น

ดำเนินการระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2552 มีอุณหภูมิเฉลี่ยรวม 4 เดือนเท่ากับ 29.6 องศาเซลเซียส (ตารางผนวกที่ 11) ทำให้มีผลต่อการเกิดโรคของไวรัสและการแสดงเพศดอกของแตงกวา มีการระบาดของโรคร้อยละ 68.8-100 และ 40-100 อุณหภูมิมีผลต่อการแสดงออกของแตงกวาในระดับความต้านทานที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Agrios (2005) กล่าวว่า ความรุนแรงและลักษณะอาการที่เกิดจากเชื้อไวรัสชนิดหนึ่งจะผันแปรไปด้วยปัจจัยต่าง ๆ เช่น ชนิดและอายุพืช สภาพแวดล้อมก่อนการติดเชื้อในระหว่างที่มีการพัฒนาของโรค และความผันแปรในตัวของเชื้อไวรัสเอง ความผันแปรในตัวเชื้อไวรัสชนิดใดชนิดหนึ่งสามารถตรวจสอบได้จากความแตกต่างในเรื่องของความสามารถในการก่อให้เกิดโรคกับพืชชนิดต่าง ๆ ลักษณะอาการที่เกิดขึ้นในต้นพืช และการถ่ายทอดเชื้อโรคโดยแมลงว่าเป็นแมลงชนิดใด สอดคล้องกับรายงานของ Moreno *et al.* (2004) แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของอุณหภูมิต่อการเข้าไปอาศัยของเชื้อ CGMMV ภายในต้นแตงภายหลังปลูกเชื้อ 0-7 วัน ที่อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส และ 29 องศาเซลเซียส ตรวจพบปริมาณของ coat protein (CP) โดยวิธี Western immunoblot พบว่า ที่อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส ตรวจพบ CP ภายหลังปลูกเชื้อ 6-7 วัน ขณะที่ตรวจพบการสะสมของ CP ได้ตั้งแต่ 3 วันแรกหลังการปลูกเชื้อที่

อุณหภูมิ 29 องศาเซลเซียส และเพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงวันที่ 7 แสดงให้เห็นการเพิ่มปริมาณของไวรัสในใบเลี้ยงที่ปลูกเชื้อมีประสิทธิภาพที่ 29 องศาเซลเซียสมากกว่า 24 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิมีผลต่อการเพิ่มปริมาณและการเคลื่อนย้ายของเชื้อ CGMMV ภายในเซลล์

สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

สรุป

1. การประเมินระดับความเป็นโรคไวรัสในสภาพธรรมชาติ

1.1 จากการประเมินระดับความเป็นโรคไวรัสในสภาพธรรมชาติประชากร A คู่ผสมที่ 1 (AF_1) สามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอ่อนแอจำนวน 6 สายพันธุ์ และกลุ่มอ่อนแอกว่าจำนวน 19 สายพันธุ์

1.2 จากการประเมินระดับความเป็นโรคไวรัสในสภาพธรรมชาติประชากร A คู่ผสมที่ 2 (AF_2) สามารถแบ่งได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มต้านทานปานกลางจำนวน 1 สายพันธุ์ กลุ่มอ่อนแอจำนวน 1 สายพันธุ์ และกลุ่มอ่อนแอกว่าจำนวน 19 สายพันธุ์

2. ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต

2.1 ประชากร A คู่ผสมที่ 1 สามารถคัดเลือกได้จำนวน 12 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์การค้า (6.0) ต้นต่อไร่ โดยมี 4 สายพันธุ์ให้ผลผลิตมากกว่า 10.0 ต้นต่อไร่ และมีจำนวน 6 สายพันธุ์ที่แสดงลักษณะดอกเพศเมียตั้งแต่ข้อที่ 5 เป็นต้นไป โดยมีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวนาน 9-19 วัน เป็นปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตสูง

2.2 ประชากร A คู่ผสมที่ 2 สามารถคัดเลือกได้จำนวน 9 สายพันธุ์ ที่ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์การค้า (5.0) ต้นต่อไร่ โดยมี 4 สายพันธุ์ให้ผลผลิตมากกว่า 10.0 ต้นต่อไร่ และมีจำนวน 3 สายพันธุ์ที่แสดงลักษณะดอกเพศเมียตั้งแต่ข้อที่ 5 เป็นต้นไป โดยมีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวนาน 10-12.5 วัน เป็นปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตสูง