

ต้น คือ CS010-3-37, CS029-1-8, CS010-5-30, CS010-5-20, CS010-2-30, CS006-2-35, CS006-3-22, CS006-1-8, CS006-1-21, CS006-10-20, CS006-1-47 และ CS006-4-22 ตามลำดับ

องค์ประกอบของผลผลิต

พบว่าลักษณะความยาวผล ความยาวไส้และสีผลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และลักษณะความกว้างของไส้ และสีหนามสีดำมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนลักษณะอื่นๆ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ สีหนามส่วนใหญ่มีสีขาว สายพันธุ์ที่คัดเลือกซึ่งมีหนามสีดำ ได้แก่ CS010-3-37, CS010-2-30, CS006-2-35, CS006-1-21 และ CS006-10-20 ที่มีหนามสีขาว ระหว่างร้อยละ 75 ถึง 95 และสายพันธุ์แดงกว่าทั้งหมดมีรสไม่ขม

อัตราการเป็นโรคราน้ำค้างในสภาพธรรมชาติ

จากการศึกษาพบว่า อัตราการเป็นโรคราน้ำค้างไม่แตกต่างกันทางสถิติมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.1 ส่วนพันธุการค้ำมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.6 แสดงว่าสายพันธุ์ที่คัดเลือกมีอัตราการเป็นโรคราน้ำค้างในระดับต่ำ สายพันธุ์ที่คัดเลือกมีอัตราการเป็นโรคราน้ำค้างในระดับ 0.5 – 1.0 ยกเว้นสายพันธุ์ CS006-10-9 ที่มีอัตราการเป็นโรคราน้ำค้างสูง เท่ากับ 2.5

4. การคัดเลือกสายพันธุ์แท้ รุ่นที่ 3 (ตารางที่ 15)

การปลูกคัดเลือกสายพันธุ์แดงกว่า 12 สายพันธุ์ คัดเลือกต้นที่มีจำนวนดอกเพศเมีย และแขนงสูง ในระยะหลังย้ายปลูก 20 – 30 วัน จากนั้นผสมตัวเองในต้นที่ได้รับการคัดเลือก ประเมินอัตราโรคราน้ำค้าง 30 และ 40 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า จำนวนต้นที่ปลูก 1,120 ต้น คัดเลือกต้นที่ให้ดอกเพศเมียดก แขนงมาก และมีอัตราการเป็นโรคราน้ำค้างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ไร่เพียง 30 ต้น อัตราการคัดเลือก ร้อยละ 2.8 สายพันธุ์ CS010-2-30 มีอัตราการคัดเลือกสูงสุด ร้อยละ 8.7 สายพันธุ์ CS006-1-21 มีอัตราการคัดเลือกรองลงมา เท่ากับ ร้อยละ 6.7 สายพันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกมีจำนวนผลต่อต้นเฉลี่ย 5 ผล จำนวนแขนงต่อต้นเฉลี่ย 6 แขนง มีหนามสีขาว ร้อยละ 40 อัตราการเป็นโรคราน้ำค้างเฉลี่ย 1.8

5. การทดสอบสายพันธุ์แท้ รุ่นที่ 3 (ตารางที่ 16)

ผลผลิตต่อไร่

การทดสอบสายพันธุ์แดงกว่าในฤดูร้อนพบการระบาดของโรคไวรัสอย่างรุนแรง พบว่า ผลผลิตของแดงกว่า 28 สายพันธุ์ เฉลี่ยทั้งการทดลอง 0.83 ตันต่อไร่ พันธุ์มาตรฐาน CS010 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.40 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์มาตรฐานอื่น ๆ การเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน CS010 กับสายพันธุ์ใหม่ พบว่า สายพันธุ์ CS010-5-30-85 และ CS006-1-21-82 ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์ CS010 และไม่แตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิต 1.62 และ 1.45 ตันต่อไร่ตามลำดับ คัดเลือกสายพันธุ์ใหม่ 17 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่า 0.80 ตันต่อไร่ ได้แก่ CS010-5-30-85, CS006-1-21-82, CS010-5-20-32, CS006-1-21-58, CS006-2-35-113, CS006-1-47-8, CS006-1-21-23, CS029-1-8-11, CS010-5-20-26, CS006-1-21-42, CS006-1-21-71

ตารางที่ 14 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของการทดสอบสายพันธุ์แดงกว่า รุ่นที่ 2 จำนวน 31 สายพันธุ์ ระหว่างสิงหาคม ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2541

สายพันธุ์	ผลผลิต/	ผล/	น้ำหนัก		ขนาดผล		ขนาดใส่				ความหนา		สีผล	หนาม	อายุ	ช่วงเวลา		อัตรา
	ไร่	ตัน	ผล	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	ของเนื้อ				สีตัว	เก็บเกี่ยว	เก็บเกี่ยว	ราน้ำค้าง			
	(ตัน)	(ผล)	(ก.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(วัน)	(วัน)	(ระดับ)				
CS010-3-37	3.87	13.5	65.7	3.5	8.8	b-g ¹⁾	2.3	a	7.1	a-e	0.75	3.4	b-g	5.0	cd	34	30	1.0
CS029-1- 8	3.33	12.9	68.7	3.6	9.0	b-g	2.2	ab	7.2	a-d	0.80	3.0	c-g	0.0	d	35	30	1.0
CS010-5-30	2.94	10.4	64.3	3.5	8.8	c-g	2.2	a-c	7.0	a-f	0.75	2.8	e-g	0.0	d	35	30	1.0
CS010-5-20	2.93	9.5	64.7	3.3	9.1	b-e	2.1	a-d	7.3	a-d	0.80	2.4	fg	0.0	d	34	30	1.0
CS010-2-30	2.93	10.5	64.1	3.4	9.0	b-g	2.1	a-d	7.1	a-e	0.80	5.7	a-d	10.0	bd	33	31	1.0
CS006-2-35	2.67	11.0	66.6	3.6	8.8	b-g	2.3	a	7.2	a-d	0.80	3.3	b-g	25.0	a-d	37	27	1.0
CS006-3-22	2.57	10.0	63.7	3.5	8.7	c-g	2.2	ab	6.7	c-g	0.80	2.8	d-g	0.0	d	34	30	2.0
CS006-1- 8	2.47	9.4	62.1	3.3	8.7	c-g	2.1	a-d	6.8	b-g	0.80	4.5	a-g	0.0	d	34	29	1.5
CS006-1-21	2.39	9.4	62.9	3.5	8.8	c-g	2.2	a-c	6.9	b-g	0.70	4.6	a-g	10.0	cd	36	28	1.0
CS006-10-20	2.30	7.3	66.4	3.5	9.2	a-e	2.2	ab	7.5	ab	0.80	3.8	b-g	25.0	a-d	36	28	1.5
CS006-1-47	2.11	8.3	60.6	3.5	8.5	d-h	2.2	a-c	6.6	c-g	0.80	2.3	g	0.0	d	33	30	1.0
CS006-4-22	2.11	8.4	60.5	3.5	8.2	gh	2.1	a-d	6.3	fg	0.80	4.4	a-g	0.0	d	33	30	1.0
CS006-2-28	1.89	7.3	62.4	3.5	9.1	b-e	2.2	a-c	7.4	a-c	0.80	3.7	b-g	5.0	cd	34	30	0.5
CS010-3-33	1.83	7.3	66.9	3.5	9.3	a-d	2.1	a-d	7.4	a-c	0.80	2.8	e-g	0.0	d	35	29	1.0
CS010-3-29	1.82	9.9	63.9	3.3	9.3	a-d	2.1	a-d	7.7	a	0.75	3.3	b-g	15.0	a-d	35	29	1.0
CS010-3-53	1.79	6.0	60.5	3.5	8.2	gh	2.3	a	6.3	fg	0.80	2.3	g	0.0	d	38	25	0.5
CS044-1-40 ²⁾	1.63	5.2	70.1	3.3	9.6	ab	2.0	b-d	7.7	a	0.80	7.0	a	55.0	a	36	27	1.0
CS033-2- 5	1.62	8.3	59.9	3.5	7.8	h	2.3	a	6.1	g	0.85	3.0	c-g	10.0	b-d	36	26	1.0
CS042-1-17 ³⁾	1.57	5.9	63.8	3.3	9.4	a-c	1.9	cd	7.2	a-d	0.80	4.3	a-g	15.0	a-d	34	27	1.0
CS006-10-9	1.55	5.9	68.7	3.3	9.3	a-d	2.1	a-d	7.7	a	0.75	5.3	a-e	20.0	a-d	36	24	2.5
CS047-1-22	1.53	7.7	69.0	3.5	9.2	a-e	2.2	ab	7.3	a-d	0.75	5.2	a-e	5.0	cd	43	21	1.0
CS006-1-46	1.43	7.8	64.9	3.5	8.8	b-g	2.2	a-c	6.9	b-g	0.80	3.0	c-g	30.0	a-c	34	30	1.0
CS010-5-17	1.39	6.9	63.3	3.5	8.6	c-h	2.3	a	6.9	b-g	0.75	2.3	g	0.0	d	35	29	1.0
CS044-1-54	1.26	3.7	67.9	3.3	10	a	1.9	d	7.8	a	0.80	5.1	a-f	34	a-d	38	27	0.5
CS010-3-57	1.13	5.1	64.5	3.5	8.5	d-h	2.3	a	6.6	d-g	0.80	2.9	d-g	0.0	d	37	27	1.0
CS042-1-33	1.0	4.2	61.9	3.5	8.7	c-g	2.2	ab	6.9	b-g	0.80	5.7	a-c	0.0	d	40	24	1.0
CS044-1-40 ³⁾	1.00	3.8	64.7	3.3	9.1	b-e	2.0	b-d	6.7	c-g	0.80	4.8	a-f	51.5	ab	35	26	0.5
CS029-1-47	0.85	3.2	59.9	3.5	8.4	e-h	2.1	a-d	6.4	e-f	0.80	5.2	a-e	0.0	d	41	18	2.0
CS042-1-17 ²⁾	0.52	3.7	66.5	3.5	9	b-f	2.2	a-c	7.2	a-d	0.90	5.1	a-e	10.0	b-d	34	20	1.0
CS010-10-16	0.43	2.1	62.9	3.1	8.9	b-g	2.1	a-d	7.2	a-d	0.75	5.8	ab	15.0	a-d	36	23	1.5
CS031-106-10	0.33	1.6	61.7	3.5	8.9	b-g	2.1	a-d	6.4	e-f	0.85	2.3	g	0.0	d	39	22	1.0
เฉลี่ย	1.85	7.3	64.3	3.5	8.9		2.1	7.0	0.79	3.9		11.3				36	27	1.1
F - test ⁴⁾	ns	ns	ns	ns	**		*	**	ns	**		*		ns	ns	ns		
C.V. (%)	52.7	51.0	6.7	3.8	3.8		5.3	4.7	8.1	14.1		77.1		7.8	14.0	14.5		

¹⁾ ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMRT

²⁾ = sib line

³⁾ = self line

⁴⁾ ns, *, **, *** ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

สายพันธุ์	ผลผลิต ต่อไร่	ผล ต่อต้น	น้ำหนัก ผล	ขนาดผล		ขนาดใส่		ความหนา ของเนื้อ	สีผล	หนาม	อายุ เก็บเกี่ยว	ช่วงเวลา เก็บเกี่ยว	อัตรา น้ำค้าง
				กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว						
(ตัน)	(ผล)	(ก.)	(ก.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(วัน)	(วัน)	(ระดับ)
CS006	3.62	19.5 a ^{1/}	59.3 c	3.5	8.3 c	2.1 b	6.5	0.80	2.7 b	0.0	37	28	1.0
CS058	3.03	9.0 b	70.5 a	3.5	9.6 a	2.1 b	7.6	0.80	2.9 b	0.0	34	29	2.5
CS059	2.45	9.4 b	64.3 a-c	3.3	9.6 a	1.9 c	7.6	0.80	5.8 a	5.0	36	28	2.0
CS010	2.11	7.9 b	67.5 ab	3.5	9.2 ab	2.3 a	7.45	0.75	2.7 b	15.0	36	26	1.0
CS013	1.97	7.5 b	62.5 bc	3.4	8.5 bc	2.3 a	6.9	0.70	2.7 b	0.0	39	24	1.5
เฉลี่ย	2.64	10.7	64.8	3.4	9.0	2.1	7.2	0.77	3.3	4.0	36	27	1.6
F - test ^{2/}	ns	**	*	ns	*	**	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	37.9	16.6	3.7	1.1	3.3	1.5	4.2	4.1	9.8	84.8	3.9	12.9	11.4

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMRT

^{2/} ns, *, * ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ตารางที่ 15 ลักษณะประจำสายพันธุ์ และการคัดเลือกสายพันธุ์แท้ รุ่นที่ 3
ระหว่าง พุศจิกายน พ.ศ. 2541 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2542

สายพันธุ์		จำนวนผล ต่อต้น	จำนวนแขนง ต่อต้น	สี * หนาม	อัตรา โรคราน้ำค้าง (ระดับ)	จำนวนต้น ที่ปลูก (ต้น)	จำนวนต้น ที่คัดเลือก (ร้อยละ)
CS006-1- 8	-					72	0.0
CS006-1-21	- 23	5.0	10.0	0.0	2.0	120	6.7
	- 42	6.0	5.0	1.0	2.0		
	- 58	5.0	6.0	1.0	2.0		
	- 69	6.0	6.0	1.0	2.0		
	- 71	6.0	5.0	1.0	2.0		
	- 72	6.0	7.0	1.0	2.0		
	- 77	6.0	10.0	1.0	2.0		
	- 82	5.0	7.0	1.0	2.0		
เฉลี่ย		5.6	7.0	0.9	2.0		
CS006-1-47	- 8	6.0	5.0	1.0	1.5	120	0.8
เฉลี่ย		6.0	5.0	1.0	1.5		
CS006-2-35	- 113	6.0	5.0	0.0	2.0	120	0.8
เฉลี่ย		6.0	5.0	0.0	2.0		
CS006-3-22	- 20	6.0	6.0	1.0	2.0	120	3.3
	- 55	6.0	8.0	1.0	2.0		
	- 61	6.0	9.0	1.0	2.0		
	- 91	5.0	6.0	1.0	2.0		
เฉลี่ย		5.8	7.3	1.0	2.0		
CS006-4-22	- 16	6.0	6.0	0.0	2.0	120	0.8
เฉลี่ย		6.0	6.0	0.0	2.0		
CS006-10-20						120	0.0
CS010-2-30-	- 26	1.0	9.0	0.0	1.5	23	8.7
	- 27	2.0	5.0	0.0	1.5		
เฉลี่ย		1.5	7.0	0.0	1.5		
CS010-3-37						3	0.0
CS010-5-20-	- 10	2.0	4.0	0.0	1.5	120	5.0
	- 26	4.0	7.0	0.0	1.5		
	- 32	3.0	3.0	0.0	1.5		
	- 51	6.0	3.0	0.0	1.5		
	- 55	4.0	5.0	0.0	1.5		
	- 63	2.0	3.0	0.0	1.5		
เฉลี่ย		3.5	4.2	0.0	1.5		
CS010-5-30	- 3	7.0	5.0	1.0	2.0	116	4.3
	- 75	4.0	5.0	1.0	1.5		
	- 85	5.0	6.0	1.0	2.0		
	- 95	5.0	8.0	1.0	2.0		
	- 98	6.0	8.0	1.0	1.5		
เฉลี่ย		5.4	6.4	1.0	1.8		
CS029-1- 8	- 11	5.0	5.0	0.0	2.0	66	3.0
	- 59	5.0	7.0	0.0	1.5		
เฉลี่ย		5.0	6.0	0.0	1.8		
รวม	30					1,120	
เฉลี่ย		5.0	6.0	0.4	1.8		๖๖

CS006-3-22-16, CS010-5-20-51, CS010-5-30-98, CS010-5-20-63, CS006-3-22-61, CS010-5-20-55 ตามลำดับ และสายพันธุ์ CS006-1-21-77 และ CS029-1-8-59 ให้ผลผลิตน้อยกว่า 0.8 ต้นต่อไร่ แต่มีอัตราการเป็นโรคราน้ำค้างที่ระดับ 0

องค์ประกอบของผลผลิต

พบว่าสายพันธุ์ทดสอบให้ลักษณะองค์ประกอบของผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์มาตรฐาน สายพันธุ์ที่ทดสอบเป็นพันธุ์เบา มีอายุเก็บเกี่ยวและช่วงเวลาเก็บเกี่ยวสั้นกว่าพันธุ์ทดสอบ คือ อายุเก็บเกี่ยว 33.4 และ 38.2 ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว เท่ากับ 17.1 และ 19.3 วัน ตามลำดับ

อัตราการเป็นโรคราน้ำค้างในสภาพธรรมชาติ

พบว่า พันธุ์ทดสอบแสดงอัตราการเป็นโรคราน้ำค้างน้อยกว่าพันธุ์มาตรฐาน เท่ากับ ร้อยละ 0.9 และ 1.2 ตามลำดับ โดยการระบาดของโรคราน้ำค้างในสภาพธรรมชาติตลอดฤดูปลูกมีการระบาดของโรคค่อนข้างน้อย ทั้งนี้เนื่องจากสภาพอากาศโดยทั่วไปมีความชื้นต่ำ แต่มีฝนตกในขณะทำการวิจัย ประมาณ 2 – 3 สัปดาห์ ทำให้ความชื้นในอากาศสูงขึ้น แต่เมื่อหมดสภาพฝน ความชื้นในอากาศต่ำลงมาอีกครั้ง จึงพบว่าการพัฒนาของแผลโรคราน้ำค้างบนใบแดงกวาชะงัก หรือพัฒนาอย่างช้า ๆ ขนาดของแผลบนใบจึงเล็กกว่าที่พบในการทดสอบในฤดูฝน นอกจากนี้พบว่า การระบาดของโรคในแปลงย่อยเดียวกันบางแปลงไม่สม่ำเสมอ ทำให้บางต้นเป็นโรครุนแรงถึงระดับคะแนน 3 ในขณะที่บางต้นในแปลงย่อยเดียวกันนั้นไม่พบการเป็นโรคเลย การให้คะแนนระดับการเป็นโรคใช้วิธีการประเมินด้วยตา โดยให้เป็นคะแนนเฉลี่ยทั้งแปลงย่อย พบว่าในสภาพทั่วไปมีการเป็นโรคระดับ 0 – 3 และสายพันธุ์ที่คัดเลือกว่ามีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างได้ดีจะมีคะแนนระดับ 0 – 1 คือไม่พบโรคเลยหรือพบแผลจำนวนเล็กน้อย ประมาณ ร้อยละ 1 ถึง 10 ของพื้นที่ใบ

6. การคัดเลือกสายพันธุ์แท้ รุ่นที่ 4 ระหว่าง มิถุนายน ถึง กันยายน พ.ศ. 2542

ปลูกสายพันธุ์ รุ่นที่ 3 จำนวน 17 สายพันธุ์ จำนวนต้นที่ปลูกทั้งหมด 1,360 ต้น คัดเลือกต้นที่ให้ดอกเพศเมียดอก แขนงมาก และระดับโรคราน้ำค้าง 0 ถึง 1 จำนวน 21 สายพันธุ์ อัตราการคัดเลือก ร้อยละ 1.54

7. การทดสอบสายพันธุ์ รุ่นที่ 4 ระหว่าง กันยายน ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 (ตารางที่ 17)

ผลผลิตต่อไร่

พบว่า ผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติ ผลผลิตเฉลี่ย 3.02 ต้นต่อไร่ สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตมากกว่า 3.78 ต้นต่อไร่ มีจำนวน 7 สายพันธุ์ ได้แก่ CS029 – 1 – 8 – 11 – 23, CS029 – 1 – 8 – 59-13, CS029 – 1 – 8 – 59-38, CS006 – 1 – 21 – 58 - 20, CS029 – 1 – 8 – 11-26, CS010 – 5 – 30 – 98 – 6 และ CS029 – 1 – 8 – 59 – 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 16 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของสายพันธุ์ที่คัดเลือกสายพันธุ์แท้ รุ่นที่ 3 จำนวน 28 สายพันธุ์
ระหว่าง เมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2542

สายพันธุ์	ผลผลิตผล		น้ำหนัก ต่อไร่	ขนาดผล ต่อต้น	ขนาดผล		ขนาดไส้		ความ		สีผล	อายุ เก็บเกี่ยว	ช่วงเวลา เก็บเกี่ยว	อัตรา รำนํ้าค้าง		
	ต่อไร่ (ตัน)	ต่อต้น (ผล)			ผล (ก.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	หนาเนื้อ (ซม.)					(ร้อยละ)	เทียบสี
CS010-5-30-85	1.62	7.5	45.7	3.2	7.9	2.2	6.9	0.7	6.9	21-10		31.9	17.0	1.0		
CS006-1-21-82	1.45	7.9	45.2	3.2	7.5	2.2	6.6	0.7	11.2	21-10,11		33.2	18.0	1.0		
CS010-5-20-32	1.06	5.9	44.5	3.2	7.5	2.1	6.7	0.7	13.2	21-10,11		33.2	17.0	1.0		
CS006-1-21-58	1.06	5.7	43.2	3.2	7.2	2.1	6.4	0.7	11.9	21-10		33.2	19.0	1.0		
CS006-2-35-113	1.02	5.0	44.3	3.2	7.5	2.1	6.4	0.7	21.9	21-10,11		31.9	18.0	1.0		
CS006-1-47-8	1.02	5.9	44.8	3.2	7.8	2.2	6.8	0.7	9.4	21-10,11		31.9	18.0	1.0		
CS006-1-21-23	0.93	4.5	45.7	3.2	7.4	2.2	6.5	0.7	18.2	21-10,11,1		33.2	18.0	1.0		
CS029-1-8-11	0.93	4.7	45.4	3.2	7.8	2.2	6.8	0.7	10.9	21-10		36.2	15.0	1.0		
CS010-5-20-26	0.92	4.4	45.3	3.2	7.7	2.2	6.8	0.7	6.9	21-10,11		33.8	15.0	0.0		
CS006-1-21-42	0.92	5.1	44.2	3.2	7.2	2.2	6.1	0.7	5.8	21-10		33.2	17.0	1.0		
CS006-1-21-71	0.89	4.2	43.9	3.2	7.5	2.2	6.4	0.7	11.6	21-10,11		33.2	17.0	2.0		
CS006-3-22-16	0.85	4.7	43.4	3.2	7.5	2.2	6.5	0.7	11.2	21-10		33.2	17.0	2.0		
CS010-5-20-51	0.83	4.3	45.3	3.2	7.5	2.1	6.5	0.7	11.9	21-10		33.2	17.0	0.0		
CS010-2-30-26	0.83	4.2	44.1	3.2	7.9	2.2	6.9	0.7	11.1	21-10,11,1		33.2	15.0	2.0		
CS010-5-30-98	0.83	4.2	45.7	3.2	7.6	2.2	6.6	0.7	11.9	21-10,11		33.2	17.0	0.0		
CS010-5-20-63	0.83	4.0	45.3	3.2	7.8	2.2	7.0	0.7	11.9	21-10,11		33.2	17.0	0.0		
CS010-5-20-55	0.82	4.0	45.1	3.2	7.6	2.2	6.6	0.7	17.4	21-11		33.2	15.0	0.0		
CS010-5-30-3	0.72	3.8	45.1	3.2	7.6	2.2	6.6	0.7	5.6	21-10		36.2	14.0	1.0		
CS029-1-8-59	0.69	3.3	44.0	3.2	7.6	2.2	6.5	0.7	11.6	21-10		35.2	16.0	0.0		
CS010-2-30-27	0.69	3.8	42.9	3.2	7.4	2.2	6.4	0.7	15.4	21-10,11		33.2	18.0	1.0		
CS006-3-22-61	0.66	3.7	46.1	3.2	7.3	2.2	6.4	0.7	29.0	21-11,12		33.2	16.0	2.0		
CS006-1-21-77	0.63	3.4	42.9	3.2	7.4	2.2	6.3	0.7	11.4	21-10,11,1		33.2	18.0	0.0		
CS006-3-22-55	0.62	3.4	44.1	3.2	6.9	2.2	5.9	0.7	20.6	21-11,12		33.2	20.0	1.0		
CS006-1-21-72	0.59	3.8	43.5	3.1	7.2	2.1	6.3	0.7	12.9	21-10,11		33.2	17.0	1.0		
CS006-3-22-20	0.55	3.5	42.7	3.2	7.2	2.2	6.2	0.7	16.1	21-10,11,1		33.2	17.0	1.0		
CS006-1-21-69	0.55	3.5	43.4	3.2	7.5	2.2	6.5	0.7	29.5	21-11,12		33.2	18.0	1.0		
CS010-5-30-95	0.36	2.5	44.1	3.2	7.3	2.2	6.4	0.7	12.1	21-10,11		33.2	20.0	1.0		
CS010-5-20-10	0.33	2.0	44.3	3.2	7.4	2.2	6.6	0.7	11.9	21-10,11		33.2	17.0	1.0		
เฉลี่ย	0.83	4.4	44.4	3.2	7.5	2.2	6.5	0.7	13.5			33.4	17.1	0.9		
CS006	1.15	6.2	43.1	3.2	7.3	2.2	6.3	0.7	12.9	21-10		38.0	20.0	1.1		
CS060	0.68	3.7	42.9	3.1	7.6	2.1	6.6	0.7	12.7	21-10		38.6	18.0	1.4		
CS010	1.40	7.1	44.2	3.2	7.7	2.2	6.7	0.7	10.2	21-10		38.0	20.0	1.0		
เฉลี่ย	1.08	5.7	43.4	3.2	7.5	2.2	6.6	0.7	11.9			38.2	19.3	1.2		
ทดสอบ ^{1/}	**	**	**	ns	ns	ns	*	ns	ns			ns	**			
มาตรฐาน & ทดสอบ	**	**	**	**	ns	ns	ns	*	ns			**	**			
LSD _{0.05} ^{2/}	0.68	3.7	1.7	0.1	0.5	0.5	0.1	0.1	12.0			2.3	2.7			
C.V. (%)	23.3	24.4	1.5	1.8	2.7	2.5	3.3	5.5	4.5			2.3	0.5			

^{1/} ns, *, * ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 จากพันธุ์มาตรฐาน

^{2/} ค่า LSD_{0.05} ของพันธุ์มาตรฐาน

องค์ประกอบของผลผลิต

พบว่าลักษณะจำนวนผลต่อต้น, น้ำหนักผล, ความยาวผลและไส้, ความหนาเนื้อ และ สีผล มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงมักให้จำนวนผลตก สายพันธุ์ที่มีสีเขียวตามความยาวของผลสูง ได้แก่ CS006-1-21-58-20, CS029-1-8-59-5 และ CS029-1-8-59-38 ระหว่าง ร้อยละ 44.0 – 65.7 ตามลำดับ

อัตราการเป็นโรคราน้ำค้างในสภาพธรรมชาติ

พบว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.8 แสดงว่าสายพันธุ์ที่คัดเลือกมีแนวโน้มทนต่อโรคในสภาพธรรมชาติสูง สายพันธุ์ที่มีผลผลิตต่อไร่สูงและคัดเลือกไว้ทั้ง 7 สายพันธุ์ พบอัตราโรคราน้ำค้าง ระหว่าง 1.0 ถึง 3.5

8. การทดสอบสมรรถนะการผสมของแตงกวา

8.1 การผสมเมล็ดพันธุ์ลูกผสม ระหว่าง พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2543

นำสายพันธุ์แท้ของแตงกวา รุ่นที่ 4 จำนวน 7 สายพันธุ์ ปลุก 50 ต้นต่อสายพันธุ์ เพื่อสร้างเมล็ดพันธุ์ลูกผสมแบบพบกันหมด เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แยกแต่ละกลุ่มผสม ได้สายพันธุ์ลูกผสมตรงและสลับ อย่างละ 21 คู่

8.2 การทดสอบสมรรถนะการผสมของแตงกวา 7 สายพันธุ์

ระหว่างกรกฎาคม ถึง กันยายน พ.ศ. 2543

การวิเคราะห์ผลทางพันธุกรรม

1. สมรรถนะการผสมทั่วไป

พบความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในสมรรถนะการผสมทั่วไปของทุกลักษณะที่ศึกษา ยกเว้น อัตราโรคราน้ำค้าง ที่ระยะ 30 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า สายพันธุ์ CS006-1-21-58-20, CS029-1-8-11-23 และ CS010-5-30-98-6 มีค่าสมรรถนะการผสมทั่วไปเป็นบวกและให้ค่าประมาณของสมรรถนะการผสมทั่วไปแตกต่างจาก 0 เท่ากับ 0.46, 0.12 และ 0.07 ตามลำดับ สายพันธุ์ CS006-1-21-58-20 มีสมรรถนะการผสมทั่วไปแตกต่างจากสายพันธุ์ทั้งสองสายพันธุ์ทั้งสามเหมาะสมในไปสร้างเป็นพันธุ์ผสมปล่อยต่อไป (ตารางที่ 18 และ 19)

2. สมรรถนะการผสมเฉพาะ

พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มผสมในสมรรถนะการผสมเฉพาะในทุกลักษณะที่ศึกษา ยกเว้น ลักษณะอายุเก็บเกี่ยว และช่วงเวลาเก็บเกี่ยว กลุ่มผสม CS029-1-8-11-23 x CS010-5-30-98-6 , CS029-1-8-59-38 x CS006-1-21-58-20, CS029-1-8-11-23 x CS006-1-21-58-20, CS029-1-8-59-13 x CS010-5-30-98-6 และ CS029-1-8-59-13 x CS006-1-21-58-20 แสดงสมรรถนะการผสมเฉพาะในลักษณะผลผลิตต่อไร่สูง เท่ากับ 0.48, 0.45, 0.44, 0.38 และ 0.36 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ โดยเฉพาะ CS029-1-8-11-23 x CS010-5-30-98-6 ให้ค่าประมาณสมรรถนะการผสมเฉพาะแตกต่างจาก 0 ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ของ CS006-1-21-58-20 x CS029-1-8-11-26 (4 x 7), CS029-1-8-11-23 x CS006-1-21-58-20 (1 x 4), CS029-1-8-11-23

ตารางที่ 17 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของสายพันธุ์ที่คัดเลือกสายพันธุ์แท้ รุ่นที่ 4 จำนวน 21 สายพันธุ์ ระหว่าง ตุลาคม ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2542

สายพันธุ์	ผลผลิต ต่อไร่ (ตัน)	ผล ต่อต้น (ผล)	น้ำหนัก		ขนาดผล		ขนาดได้		ความ หนาเนื้อ (ซม.)	สีผล (ร้อยละ)	อายุ เก็บเกี่ยว (วัน)	ช่วงเวลา อัตรา เก็บเกี่ยว (ระดับ)							
			ผล	(ก.)	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว											
CS029 - 1 - 8 - 11 - 23	5.09	a	25.8 a-e	59.0	a-c	3.2	9.4	a	2.1	8.1	a	0.60	b	30.8	de	0.0	38.0	35.0	1.5
CS029 - 1 - 8 - 59 - 13	4.73	ab	25.6 a-e	58.3	a-d	3.4	8.9	b-d	2.2	7.4	bc	0.70	a	31.7	de	0.1	40.5	31.5	1.5
CS029 - 1 - 8 - 59 - 38	4.29	a-c	23.3 a-g	51.3	gh	3.2	8.2	ef	2.1	6.8	de	0.60	b	44.0	b-d	0.2	40.0	32.0	1.0
CS006 - 1 - 21 - 58 - 20	3.97	a-d	22.9 a-g	52.2	f-h	3.2	8.2	ef	2.2	6.6	d-f	0.65	ab	65.7	a	0.0	39.0	33.0	3.5
CS029 - 1 - 8 - 11 - 26	3.84	a-e	19.8 a-g	59.1	ab	3.2	9.1	ab	2.2	7.8	ab	0.60	b	20.2	ef	0.0	39.0	34.0	1.0
CS010 - 5 - 30 - 98 - 6	3.83	a-e	28.7 a	60.7	a	3.3	8.6	d	2.2	7.3	c	0.70	a	37.3	cd	0.0	37.5	35.0	1.0
CS029 - 1 - 8 - 59 - 5	3.78	a-e	24.3 a-f	57.2	b-d	3.2	8.9	b-d	2.0	7.5	bc	0.70	a	51.0	a-c	0.0	40.0	32.5	1.0
CS006 - 1 - 47 - 8 - 4	3.69	a-f	29.4 a	54.0	e-g	3.3	8.3	e	2.2	6.8	de	0.70	a	57.5	ab	0.1	40.0	33.0	1.5
CS029 - 1 - 8 - 11 - 21	3.23	b-g	29.0 a	57.5	b-d	3.3	8.8	b-d	2.1	7.4	bc	0.60	b	17.7	e-g	0.1	40.5	31.5	1.0
CS029 - 1 - 8 - 59 - 39	3.12	b-g	25.9 a-d	53.3	e-g	3.3	7.9	e-h	2.2	6.6	d-f	0.60	b	3.4	g	0.1	43.0	29.5	1.0
CS010 - 5 - 30 - 98 - 7	2.74	c-h	26.9 ab	53.5	e-g	3.3	8.2	ef	2.1	6.9	d	0.07	a	17.9	e-g	0.1	42.0	31.0	2.0
CS029 - 1 - 8 - 11 - 27	2.67	c-h	20.2 a-g	55.9	c-e	3.2	8.8	b-d	2.1	7.4	bc	0.60	b	17.9	e-g	0.0	40.5	32.0	1.0
CS010 - 5 - 30 - 98 - 21	2.59	c-h	17.5 b-h	53.7	e-g	3.2	7.8	gh	2.2	6.7	d-f	0.65	ab	34.0	de	0.0	40.5	32.5	1.5
CS006 - 1 - 21 - 58 - 2	2.52	c-h	17.3 b-h	52.4	f-h	3.3	8.0	e-h	2.1	6.6	d-f	0.65	ab	20.0	ef	0.0	39.5	31.5	2.0
CS010 - 5 - 20 - 55 - 27	2.38	d-h	26.3 a-c	53.9	e-g	3.1	8.2	e-g	2.0	6.9	d	0.70	a	11.4	fg	0.2	42.0	31.0	1.0
CS006 - 1 - 21 - 71 - 4	2.27	d-h	15.3 d-h	52.3	f-h	3.3	7.9	f-h	2.1	6.3	f	0.70	a	61.0	a	0.1	39.0	30.0	3.5
CS010 - 5 - 20 - 32 - 16	2.19	d-h	14.0 f-h	55.8	c-e	3.3	8.7	cd	2.2	7.4	bc	0.60	b	41.2	cd	0.2	40.5	32.5	1.5
CS006 - 1 - 21 - 82 - 36	2.10	e-h	15.6 c-h	49.9	h	3.3	7.8	h	2.2	6.4	ef	0.70	a	28.2	de	0.0	39.5	32.0	4.0
CS010 - 5 - 30 - 98 - 2	1.86	f-h	12.9 gh	54.0	e-g	3.2	8.7	b-d	2.1	7.4	bc	0.65	ab	31.7	de	0.0	40.0	32.0	2.0
CS006 - 1 - 21 - 77 - 31	1.43	gh	15.0 e-h	55.4	d-f	3.1	9.0	a-c	2.0	7.3	c	0.70	a	58.7	ab	0.0	47.5	19.0	1.0
CS006 - 1 - 21 - 71 - 24	1.15	h	8.2 h	53.0	e-h	3.3	7.9	f-h	2.2	6.5	d-f	0.70	a	59.7	ab	0.1	40.0	32.5	2.5
เฉลี่ย	2.74		20.5	54.6		3.2	8.4		2.1	7.0		0.6		35.2		0.0	40.6	31.4	1.8
F - test ²	*		*	**		ns	**		ns	**		**		**		ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	30.6		25.8	3.1		2.5	2.4		3.7	3.0		4.7		23.7		17.4	6.5	13.4	4.5

¹ ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMRT

² ns,* และ* ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

x CS010-5-30-98-6 (1 x 5), CS006-1-21-58-20 x CS029-1-8-11-23 (4 x 1) และ CS029-1-8-11-23 x CS029-1-8-59-38 (1 x 3) เท่ากับ 3.40, 3.22, 3.02, 2.90 และ 2.87 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 18, 19 และ 20) ลูกผสมมีอัตราโรคราน้ำค้าง หลังย้ายปลูก 30 วัน ระหว่าง 1.0 ถึง 2 สีมลเป็นสีเขียว และสีเขียวอ่อน

3. อิทธิพลของพันธุ์แม่

พบอิทธิพลของพันธุ์แม่ในลักษณะผลผลิตต่อไร่, สีมลสีเขียว ถึง ขาว และเปอร์เซ็นต์สีมล ลักษณะของผลและสีมลเป็นส่วนที่พัฒนาจากรังไข่ไปเป็นผล ซึ่งตรงกับรายงานของ สมเกียรติ (2527) และ จานุลักษณ์ และคณะ (2536) พบว่า คู่ผสม CS029-1-8-59-38 x CS029-1-8-11-23 (3x1), CS006-1-21-58-20 x CS029-1-8-59-38 (4x3), CS029-1-8-59-38 x CS029-1-8-59-13 (3x2) และ CS010-5-30-98-6 x CS029-1-8-59-38 (5 x 3) ให้ค่าสมรรถนะการผสมเฉพาะใน ลักษณะผลผลิตสูง และให้ค่าประมาณแตกต่างจาก 0 คือ 0.83, 0.82, 0.63 และ 0.60 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ

9 การประเมินความก้าวหน้าของการคัดเลือกแบบสกัดสายพันธุ์แท้ 4 รุ่น (ตารางที่ 21)

1. ผลผลิตต่อไร่และจำนวนผลต่อต้น

พบว่า ลักษณะผลผลิตของสายพันธุ์ รุ่นที่ S_0 ถึง S_4 ของกลุ่ม CS006, สายพันธุ์ S_0 ถึง S_3 ของสายพันธุ์กลุ่ม CS029 กลุ่มที่ 2 และ 5 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญและนัยสำคัญยิ่ง สายพันธุ์ CS006 และ CS010 รุ่นที่ 0 (ก่อนการคัดเลือก) ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์ที่ทำการคัดเลือกในรุ่นต่าง ๆ มีลักษณะความถดถอยทางพันธุกรรมในลักษณะผลผลิตต่อไร่ ส่วนสายพันธุ์ กลุ่ม CS029 กลุ่มที่ 2 สายพันธุ์ รุ่นที่ 3 คือ CS029-1-8-11 ให้ผลผลิตสูงสุดภายในกลุ่ม เท่ากับ 4.08 ต้นต่อไร่ และสายพันธุ์กลุ่ม CS029 กลุ่มที่ 5 สายพันธุ์ รุ่นที่ 3 คือ CS029-1-8-59 ให้ผลผลิตสูงสุดภายในกลุ่ม เท่ากับ 1.5 ต้นต่อไร่ แสดงว่า การคัดเลือกสายพันธุ์กลุ่ม CS029 ควรคัดเลือกเพียง 3 รุ่น เพื่อให้สายพันธุ์ที่มีลักษณะผลผลิตสูง และพบความถดถอยทาง พันธุกรรมในทุกสายพันธุ์ที่คัดเลือก ส่วนลักษณะจำนวนผลต่อต้นมีการถ่ายทอดลักษณะเหมือน ผลผลิตต่อไร่ คือ กลุ่ม CS006 และ CS010 ยังคงให้จำนวนผลต่อต้นสูงในรุ่นแรก ๆ และ จำนวนผลตกกลดน้อยลงเมื่อมีการคัดเลือกเพิ่มขึ้น ส่วนกลุ่ม CS029 ให้สายพันธุ์รุ่นที่ 3 มีผลตก กว่าสายพันธุ์รุ่นอื่น ๆ ในทุกกลุ่ม กลุ่ม CS006 และ CS010 มีผลสีเขียวทั้งหมดในสายพันธุ์รุ่นที่ S_0 เมื่อทำการคัดเลือกเพิ่มขึ้น พบว่าสายพันธุ์กลุ่ม CS006 ให้สายพันธุ์ในรุ่นที่ 3 และ 4 มีผล สีเขียวลดลง อัตราร้อยละ 79.2 และ 75.9 ตามลำดับ และพบผลสีขาวเพิ่มขึ้น ส่วนสายพันธุ์กลุ่ม CS010 ให้ลูกรุ่นที่ 1 ที่มี ผลสีเขียวลดลง แต่ลูกในรุ่นที่ 3 และ 4 ยังคงให้ผลสีเขียวทั้งหมด

3. อัตราต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง

พบว่าเมื่อมีการคัดเลือกสายพันธุ์ในทุกรุ่นจะให้ลักษณะต้านทานต่อโรคราน้ำค้างโดยลำดับ สายพันธุ์ทุกกลุ่มให้ต้นที่มีอัตราโรคราน้ำค้างต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1 ตั้งแต่การคัดเลือก รุ่นที่ 1 เป็นต้นไป ยกเว้นเฉพาะสายพันธุ์ CS029 กลุ่มที่ 2 และ 5

ตารางที่ 18 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของแตงกวา 7 สายพันธุ์ และลูกผสมตรงและสลับอย่างละ 21 คู่ ระหว่างพฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2543

สายพันธุ์ ^{1/} แม่	สายพันธุ์ ^{1/} พ่อ	ผลผลิต ต่อไร่ (ตัน)	ผล ต่อต้น (ผล)	สีผล (ร้อยละ)		สีผล (ร้อยละ)	อายุ		ช่วงเวลา		อัตรา	
				เขียว (ร้อยละ)	ขาว (ร้อยละ)		เก็บเกี่ยว		เก็บเกี่ยว		ราน้ำค้าง (ระดับ)	
							(วัน)	(วัน)				
1	1	1.25 h-k ^{2/}	6.8 c-f	100 ab	0 f	42.1 f-n	35	ab	17	c-h	2.0	a
1	2	2.28 a-j	8.7 b-f	100 ab	0 f	45.6 d-m	33	b-f	19	a-f	1.0	b
1	3	2.87 a-d	10.0 b-f	100 ab	0 f	47.0 b-l	31	d-g	21	ab	1.0	b
1	4	3.22 ab	11.7 b-d	100 ab	0 f	55.9 a-f	32	b-f	19	a-e	2.0	a
1	5	3.02 a-c	10.2 b-f	100 ab	0 f	50.7 b-h	33	a-f	19	a-f	1.0	b
1	6	1.33 g-k	8.0 b-f	100 ab	0 f	48.2 b-j	34	a-d	15	g-l	1.0	b
1	7	2.23 a-k	7.2 b-f	100 ab	0 f	47.0 b-l	35	a-c	17	d-l	1.0	b
2	1	2.25 a-k	7.9 b-f	100 ab	0 f	34.0 j-n	33	b-f	19	a-f	1.0	b
2	2	1.29 h-k	5.2 f	75 cd	25 de	38.6 g-n	34	a-e	16	f-l	1.0	b
2	3	2.29 a-j	7.9 b-f	100 ab	0 f	35.9 h-n	32	c-g	18	c-h	1.0	b
2	4	2.84 a-e	10.0 b-f	100 ab	0 f	43.3 e-n	32	c-g	19	a-f	1.5	ab
2	5	2.66 a-g	9.3 b-f	100 ab	0 f	47.7 b-k	32	b-f	19	a-e	1.0	b
2	6	1.34 g-k	7.3 b-f	100 ab	0 f	43.2 e-n	33	b-f	17	c-h	1.0	b
2	7	2.17 a-k	9.1 b-f	100 ab	0 f	41.8 f-n	32	b-f	19	a-f	1.5	ab
3	1	1.22 l-k	4.9 f	62 d	38 cd	32.3 l-n	35	ab	17	c-h	2.1	a
3	2	1.04 jk	5.2 f	100 ab	0 f	67.2 a-f	33	a-f	17	d-l	1.0	b
3	3	1.61 d-k	6.3 c-f	3 g	97 a	0.0 p	35	ab	15	hi	1.5	ab
3	4	2.85 a-e	10.3 b-f	98 ab	2 f	46.0 c-m	32	c-g	19	a-e	1.5	ab
3	5	2.39 a-j	8.6 b-f	100 ab	0 f	60.9 a-c	34	a-e	19	a-f	1.0	b
3	6	1.75 c-k	8.1 b-f	100 ab	0 f	46.9 b-l	35	ab	17	c-h	1.0	b
3	7	1.84 c-k	6.8 c-f	100 ab	0 f	45.1 d-m	33	a-f	18	b-g	1.5	ab
4	1	2.90 a-d	10.6 b-f	100 ab	0 f	48.0 b-k	29	g	22	a	2.0	a
4	2	2.59 a-h	11.2 b-e	92 bc	8 ef	61.0 a-c	31	e-g	17	c-h	1.5	ab
4	3	1.21 l-k	4.9 f	62 d	38 cd	32.3 l-n	35	ab	17	c-h	2.1	a
4	4	2.16 a-k	8.0 b-f	89 bc	11 ef	31.4 m-o	33	b-f	16	e-l	1.5	ab
4	5	2.68 a-g	13.0 ab	100 ab	0 f	46.3 c-m	32	b-f	18	c-h	1.5	ab
4	6	2.02 b-k	8.1 b-f	47 e	53 c	29.6 no	34	a-e	17	c-h	2.0	a
4	7	3.40 a	12.1 bc	100 ab	0 f	46.7 b-l	35	a-c	17	c-h	2.0	a

ตารางที่ 18 (ต่อ)

สายพันธุ์ ^{1/} แม่	สายพันธุ์ ^{1/} พ่อ	ผลผลิต ต่อไร่ (ตัน)	ผล ต่อต้น (ผล)	สีผล (ร้อยละ)		สีผล (ร้อยละ)	อายุ		ช่วงเวลา		อัตรา ร่นน้ำค้าง (ระดับ)
				เขียว (ร้อยละ)	ขาว (ร้อยละ)		เก็บเกี่ยว (วัน)	เก็บเกี่ยว (วัน)			
5	1	2.40 a-j ^{2/}	8.1 b-f	100 ab	0 f	52.8 a-g	34	a-e	18	c-h	1.0 b
5	2	2.03 b-k	8.4 b-f	100 ab	0 f	53.0 a-g	34	a-d	17	c-h	1.0 b
5	3	1.20 l-k	4.9 f	62 d	38 cd	32.2 l-n	35	ab	17	c-h	2.1 a
5	4	2.73 a-f	17.3 a	100 ab	0 f	52.7 a-g	31	d-g	20	a-c	1.0 b
5	5	1.47 f-k	5.0 f	100 ab	0 f	59.5 a-d	35	a-c	17	c-h	1.0 b
5	6	2.22 a-k	9.0 b-f	100 ab	0 f	49.9 b-l	31	d-g	19	a-e	1.0 b
5	7	1.87 b-k	8.1 b-f	98 ab	2 f	35.1 l-n	30	fg	19	a-e	1.0 b
6	1	2.43 a-l	8.7 b-f	65 d	36 d	39.4 g-n	34	a-e	17	d-l	1.5 ab
6	2	0.89 k	5.5 ef	28 f	72 b	16.7 o	36	a	14	l	1.0 b
6	3	1.67 c-k	6.2 d-f	100 ab	0 f	61.8 ab	35	ab	15	g-l	1.5 ab
6	4	2.49 a-i	8.9 b-f	83 bc	17 ef	45.6 d-m	32	b-f	19	a-f	1.5 ab
6	5	1.43 f-k	9.6 b-f	97 ab	3 f	48.5 b-j	33	a-f	17	d-l	1.5 ab
6	6	1.46 f-k	6.2 c-f	97 ab	3 f	48.0 b-k	34	a-d	16	f-l	1.0 b
6	7	2.32 a-j	8.5 b-f	100 ab	0 f	39.0 g-n	33	b-f	20	a-d	1.0 b
7	1	1.60 d-k	6.3 c-f	100 ab	0 f	42.3 f-n	34	a-e	17	c-h	1.0 b
7	2	1.56 d-k	5.4 ef	100 ab	0 f	32.9 k-n	30	fg	20	a-d	1.5 ab
7	3	2.72 a-f	8.8 b-f	100 ab	0 f	34.4 j-n	33	a-f	19	a-e	1.0 b
7	4	1.78 c-k	5.7 ef	100 ab	0 f	58.3 a-e	32	b-f	19	a-e	2.0 a
7	5	1.99 b-k	7.7 b-f	100 ab	0 f	37.2 h-n	31	d-g	16	e-i	1.5 ab
7	6	1.49 e-k	6.5 c-f	100 ab	0 f	34.6 l-n	36	a	16	e-l	1.5 ab
7	7	1.49 e-k	6.3 c-f	100 ab	0 f	61.1 a-c	31	d-g	18	b-g	1.5 ab
เฉลี่ย		2.04	8.1	93	9	43.8	33		17.5		1.4
F-test ^{3/}		**	**	**	**	**	**	*			**
C.V. (%)		27.0	29.3	9.2	87.7	17.4	4.8		9.5		9.9

^{1/} สายพันธุ์ 1 = CS029-1-8-11-23, 2 = CS029-1-8-59-13, 3 = CS029-1-8-59-38, 4 = CS006-1-21-58-20,

สายพันธุ์ 5 = CS010-5-30-98-6, 6 = CS029-1-8-59-5 and 7 = CS029-1-8-11-26

^{2/} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMRT

^{3/} * และ * * แยกต่างหากทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์ผลทางพันธุกรรมของการทดสอบสมรรถนะการผสมของแดงกว่า 7 สายพันธุ์ ลูกผสมตรงและสลับอย่างละ 21 คู่

แหล่ง ความแปรปรวน	d.f	ผลผลิต ต่อไร่	ผล ต่อต้น	สีผล		อายุ เก็บเกี่ยว	ช่วงเวลา เก็บเกี่ยว	อัตราโรคราน้ำค้าง (ระดับ)
				เขียว	ขาว			
gca	6	0.87 **	14.2 **	480.7 **	747.8 **	4.9 **	4.2 *	0.5 **
sca	21	0.27 *	5.1 *	537.8 **	459.9 **	3.1 **	2.4 ns	0.1 ns
reciprocal	21	0.40 **	4.2 ns	186.7 **	287.0 **	2.0 ns	2.4 ns	0.1 ns
Error	48	0.15	2.8	37.0	31.4	1.3	1.4	0.1
g.c.a : s.c.a.	0.3	3.3	2.8	0.9	1.6	1.6	1.8	5.0
g.c.a. : r.c.a	0.3	2.2	3.4	2.6	2.6	2.5	1.8	5.0
C.V. (%)		27	29.3	9.2	87.7	4.8	9.5	9.9

^{1/} ns, *, * ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ตารางที่ 20 ค่าพันธุกรรมของลักษณะผลผลิตต่อไร่ของการทดสอบสมรรถนะการผสมทั่วไป
สมรรถนะการผสมเฉพาะ (ค่าเหนือเส้นทะแยงมุม) และ
อิทธิพลของพันธุ์แม่ (ใต้เส้นทะแยงมุม) ของการทดสอบสมรรถนะการผสม
ของแตงกวา 7 สายพันธุ์ คู่ผสมตรงและสลับอย่างละ 21 คู่ผสม

สายพันธุ์	1 ^{1/}	2	3	4	5	6	7
1 ^{1/}	0.12	0.25	0.05	0.44	0.48	0.02	- 0.20
2	0.02	- 0.15	- 0.07	0.06	0.38	- 0.47	0.02
3	0.83	0.63	- 0.16	- 0.31	- 0.15	0.14	0.45
4	0.16	0.13	0.82	0.46	0.13	0.06	0.13
5	0.31	0.32	0.60	- 0.03	0.07	- 0.16	- 0.31
6	- 0.55	0.23	0.04	- 0.24	0.40	- 0.31	0.21
7	0.32	0.31	- 0.44	0.81	- 0.06	0.42	- 0.04

^{1/} สายพันธุ์ 1 = CS029-1-8-11-23, 2 = CS029-1-8-59-13, 3 = CS029-1-8-59-38, 4 = CS006-1-21-58-20,
สายพันธุ์ 5 = CS010-5-30-98-6, 6 = CS029-1-8-59-5 และ 7 = CS029-1-8-11-26

S.E. (gi)	= 0.01	S.E. (gi -)	= 0.15
S.E. (sij)	= 0.24	S.E. (sij -)	= 0.88
S.E. (rij)	= 0.28	S.E. (sij -)	= 0.33
C.D. _{0.05}	= 0.29	S.E. (rij -)	= 0.40

ตารางที่ 21 การประเมินความก้าวหน้าของการคัดเลือกสายพันธุ์แท้ 4 รุ่น ระหว่าง พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2543

สายพันธุ์	ผลผลิต		ผล	สีผล	น้ำหนัก ขนาดผล			ขนาดได้		ความหนา ของเนื้อ ^d	สีผล	อายุ	ช่วงเวลา					
	ต่อไร่ (ตัน)	ต่อต้น			เขียว (ร้อยละ)	ขาว (ร้อยละ)	ผล	กว้าง	ยาว				กว้าง	ยาว	(ร้อยละ)	(วัน)	เก็บเกี่ยว	เก็บเกี่ยว หน้าตัด ^a (วัน)
CS006	4.54 a ^{1/}	11.4 a	100.0	0.0	56	3.4	8.0	b	2.0	b	6.1	b	0.7	54.9	28.3	15.3	1.3	
CS006 - 1	2.67 b	6.2 b	84.2	15.8	57	3.5	7.9	b	2.1	ab	6.2	b	0.6	41.1	30.3	13.0	1.0	
CS006 - 1 - 21	1.71 b	6.1 b	100.0	0.0	59	3.2	8.1	b	2.2	ab	6.6	a	0.8	46.5	28.6	13.3	0.0	
CS006 - 1 - 21 - 58	1.77 b	6.6 b	79.2	20.8	54	3.5	7.6	c	2.3	a	5.9	b	0.6	35.8	29.3	14.6	0.3	
CS006 - 1 - 21 - 58 - 20	1.71 b	5.4 b	75.9	24.2	57	5.2	8.4	a	2.2	a	6.7	a	0.6	39.5	30.0	14.0	0.0	
F - test ^{2/}	**	*	ns	ns	ns	ns	**	*	*	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
C.V. (%)	28.8	26.9	16.0	35.0	4.8	36.4	1.9	3.8	2.6	8.1	25.6	8.2	19.4	30.9				
CS010	3.41	12.3 a	100.0	0.0	b	60	3.4	8.8	2.1	7.3	0.6	ab	37.2	b	29.3	13.3	0.7	
CS010 - 5	2.79	9.1 ab	86.3	13.7	a	59	3.3	8.5	2.1	7.1	0.6	ab	38.9	b	30.0	16.0	1.0	
CS010 - 5 - 30	1.81	4.4 c	100.0	0.0	b	58	3.3	8.4	2.1	7.0	0.6	ab	51.7	a	32.0	13.0	0.7	
CS010 - 5 - 30 - 98	2.34	5.0 c	100.0	0.0	b	56	3.3	8.3	2.0	6.9	0.5	bc	54.5	a	30.7	12.3	0.0	
CS010 - 5 - 30 - 98 - 6	2.60	6.0 bc	100.0	0.0	b	56	3.3	8.3	2.1	6.9	0.5	c	41.5	b	30.3	15.0	0.7	
F - test	ns	**	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	**	ns	ns	ns	ns	ns	
C.V. (%)	50.4	28.4	3.0	196.2	3.9	2.6	2.6	6.7	3.3	6.1	8.3	3.3	14.3	22.8				

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMRT

^{2/} ns, *, * ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

กลุ่มที่	สายพันธุ์	ผลผลิต ต่อไร่ (ตัน)	ผล ต่อต้าน	สีผล เขียว (ร้อยละ)	น้ำหนัก ขนาดผล		ขนาดได้		ความหนา ของเนื้อ	สีผล	อายุ เก็บเกี่ยว (วัน)	ช่วงเวลา เก็บเกี่ยว (วัน)	อัตรา ร่น้ำค้าง (ระดับ)		
					ผล ยาว	ผล กว้าง	ผล ยาว	ผล กว้าง							
1.	CS029	0.55	3.2	100.0	0.0	53	3.1	8.1	2.4	6.8	0.6	47.8	34.0	7.2 b ¹	0.3
	CS029 - 1 - 8	0.94	3.7	93.8	6.2	54	3.2	8.3	2.5	7.1	0.6	48.0	32.3	5.8 b	0.7
	CS029 - 1 - 8 - 11	2.61	6.1	100.0	0.0	58	3.3	3.6	2.2	7.2	0.6	47.0	32.0	13.7 a	0.3
	CS029 - 1 - 8 - 11 - 23	1.65	4.7	100.0	0.0	53	3.3	8.4	1.9	6.8	0.6	78.0	32.3	7.6 b	0.0
	F - test ^{2/}	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	
	C.V. (%)	64.5	30.0	13.0	21.3	4.4	7.5	4.8	27.3	3.6	10.5	29.8	5.3	30.2	36.9
2.	CS029	0.61 d ^{1/}	1.5 b	100.0	0.0	51	3.2	8.2	1.7	6.5	0.7	69.2	34.3	10.0	2.0
	CS029 - 1 - 8	1.63 c	7.0 a	100.0	0.0	61	3.8	8.3	2.4	6.8	5.4	65.0	31.0	10.7	1.1
	CS029 - 1 - 8 - 11	4.08 a	8.6 a	99.2	0.8	61	3.3	9.0	2.1	7.5	0.6	45.0	31.3	15.0	0.3
	CS029 - 1 - 8 - 11 - 26	2.65 b	4.7 ab	97.2	2.8	57	3.3	8.5	2.1	6.9	0.6	44.6	32.7	10.7	0.0
	F - test ^{2/}	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	C.V. (%)	12.5	22.8	2.6	29.2	8.3	9.0	38.7	13.6	40.1	18.6	20.4	4.5	17.0	37.9

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMRT

^{2/} ns, **, * ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ตารางที่ 21 (ต่อ)

กลุ่มที่	สายพันธุ์	ผลผลิต		ผล	สีผล	น้ำหนัก ขนาดผล		ขนาดได้		ความหนา ของเนื้อ	สีผล	อายุ เก็บเกี่ยว	ช่วงเวลา เก็บเกี่ยว	อัตรา								
		ต่อไร่ (ตัน)	ต่อต้น (ร้อยละ)			ผล	เขียว (ร้อยละ)	กว้าง	ยาว						(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ร้อยละ)	(วัน)	(วัน)	(ระดับ)
3.	CS029	0.98	1.6	95.0	5.0	54.4	3.2	8.5	a ^{1/}	1.7	b	6.5	b	0.7	75.0	31.7	10.7	3.0	a			
	CS029 - 1 - 8 - 59	1.51	2.9	75.9	24.1	55.1	3.3	7.9	b	2.2	a	6.5	b	0.6	31.2	32.7	11.0	1.0	ab			
	CS029 - 1 - 8 - 59 - 5	1.57	3.9	94.8	5.2	53.7	3.2	8.3	ab	2.0	a	7.1	a	0.6	41.9	34.3	10.3	0.7	b			
	F-test ^{2/}	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	*	*	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	**			
	C.V. (%)	48.4	38.0	7.4	96.5	7.1	3.9	2.4		6.6		3.3		5.4	30.9	4.1	26.0		12.5			
4.	CS029	0.51	0.9	100.0	0.0	b	61.9	3.4	8.9	1.8		6.4		0.7	82.5	a	6.3	b	2.0			
	CS029 - 1 - 8 - 59	1.97	3.3	78.2	21.8	a	57.8	3.4	8.2	2.8		6.8		0.6	33.6	b	13.7	a	1.0			
	CS029 - 1 - 8 - 59 - 13	1.97	3.8	70.4	29.6	a	56.0	3.2	8.4	2.0		7.1		0.6	23.6	b	13.3	a	0.7			
	F-test	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	*	ns	ns			
	C.V. (%)	60.4	58.5	7.6	38.9	6.3	3.5	5.4		28.6		4.3		8.0	23.5	5.2	20.0		26.7			
5.	CS029	0.5	1.3	46.8	53.2	57.6	3.4	8.7		1.9		6.8		0.7	a	70.7	a	9.3	b	1.0		
	CS029 - 1 - 8 - 59	1.5	2.6	78.8	21.2	57.0	3.4	8.1		2.1		6.7		0.6	b	35.9	ab	10.3	a	1.7		
	CS029 - 1 - 8 - 59 - 38	1.3	2.9	15.1	84.9	52.6	3.2	7.9		2.1		6.7		0.6	b	7.2	b	10.0	a	1.7		
	F-test	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	**	ns	ns	ns	ns	ns		
	C.V. (%)	25.4	22.1	26.7	52.6	9.5	4.4	3.9		7.2		4.2		5.2	30.8	2.6	22.5		22.6			

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMRT

^{2/} ns, *, * ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

3.2 การคัดเลือกแบบบังจอร์ S, - selection

1. การปลูกคัดเลือกและผสมตัวเอง รอบที่ 1

ผลการดำเนินการเหมือนการคัดเลือกสายพันธุ์แท้ รุ่นที่ 1 และคัดเลือกไว้เพียง 19 สายพันธุ์ (ตารางที่ 22)

2. การทดสอบสายพันธุ์ที่ผสมตัวเอง รอบที่ 1 (ตารางที่ 23)

1. ผลผลิต

สภาพการทดสอบสายพันธุ์ในฤดูร้อน และมีการระบาดของโรคไวรัสอย่างมาก พบว่า ผลผลิตของสายพันธุ์แดงกว่า 19 สายพันธุ์ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ เท่ากับ 1.73 ตัน สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่มากกว่า 1.9 ตัน ได้แก่ CS006-4, CS010-3, CS010-1, CS006-5, CS006-1, CS033-2 และ CS010-5 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาพันธุ์การค้าที่ปลูกเปรียบเทียบ พบว่า พันธุ์ CS010 ให้ผลผลิตต่อไร่ 2.52 ตัน และแดงกว่า 3 สายพันธุ์ที่ทดสอบให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์ CS010 คือ CS006-4, CS010-3 และ CS010-1

2. องค์ประกอบของผลผลิต

ลักษณะความขมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนลักษณะอื่น ๆ มีความแตกต่างกัน พบว่าสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง มีหนามสีขาวยทั้งหมด และไม่ขม คือ CS010-3 สายพันธุ์ที่ไม่มีรสขม ได้แก่ CS010-3, CS010-1 และ CS006-1 ส่วนสายพันธุ์อื่น ๆ ที่ให้ผลผลิตต่อไร่มากกว่า 1.9 ตัน ยังคงมีหนามสีดำ ระหว่างร้อยละ 6.7 ถึง 36.7 และรสขมระหว่าง ร้อยละ 3.3 ถึง 11.7 ความนิยมคุณภาพของแดงกว่าสำหรับประเทศไทยควรมีหนามสีขาว เนื่องจากผิวสีของผลเปลี่ยนเป็นสีเหลืองช้ากว่าพันธุ์ที่มีหนามสีดำ และนิยมรสชาติไม่ขม ดังนั้นการคัดเลือกในรอบต่อไปต้องทำการคัดเลือกสีหนาม และชิมรสชาติของผลก่อนทำการผสมพันธุ์ภายในกลุ่มที่ได้รับการคัดเลือก เนื่องจากในช่วงที่ทำการศึกษเป็นฤดูแล้ง ตลอดฤดูปลูกมีความชื้นในอากาศต่ำ จึงไม่เอื้อต่อการระบาดของโรคน้ำค้ำ พบว่า ระดับการเป็นโรคน้ำค้ำในแดงกว่าสายพันธุ์ต่างๆ ไม่แตกต่างกันโดยการประเมินโดยสายตา จึงไม่มีรายงานผลการทดลอง

3. การผสมรวมภายในประชากรที่ผ่านการคัดเลือก รอบที่ 1 (ตารางที่ 24)

ปลูกสายพันธุ์แดงกว่าทั้ง 7 สายพันธุ์ ได้แก่ CS006-1, CS006-4, CS006-5, CS010-1, CS010-3, CS010-5, CS033-2 จำนวนทั้งหมด 589 ตัน คัดเลือกไว้ 183 ตัน อัตราการคัดเลือกเฉลี่ย ร้อยละ 30.6 ผสมรวมภายในแต่ละประชากรที่ได้รับการคัดเลือก เก็บเกี่ยวเมล็ดรวมแต่ละประชากร จำนวน 7 ประชากร การตรวจวัดระดับการเป็นโรคน้ำค้ำ 2 ครั้ง คือ หลังย้ายปลูก 30 และ 50 วัน พบว่า แดงกว่าทั้ง 7 สายพันธุ์ เป็นโรคน้ำค้ำในระดับต่ำ โดยมีระดับคะแนนการเป็นโรคอยู่ระหว่าง 1 ถึง 2

ตารางที่ 22 สายพันธุ์แดงกว่า 19 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกแบบวงจร S_1 - selection รอบที่ 1
ทดสอบสายพันธุ์ รุ่นที่ 1 ระหว่างเมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2541

ลำดับ	สายพันธุ์	การผสม	ลักษณะพิเศษ	ลำดับ	สายพันธุ์	การผสม	ลักษณะพิเศษ
1	CS006-1	self		11	CS010-3	self	ทนต่อโรคราน้ำค้าง
2	CS006-2	self		12	CS010-5	self	ทนต่อโรคราน้ำค้าง
3	CS006-3	self		13	CS033-1	self	
4	CS006-4	self		14	CS033-2	self	
5	CS006-5	self	ดก	15	CS042-1	self	
6	CS006-7	sib	ทนต่อโรคราน้ำค้าง	16	CS044-1	self	
7	CS006-10	sib	ทนต่อโรคราน้ำค้าง	17	CS045-1	self	
8	CS006-74	self	ดก	18	CS046-1	self	
9	CS010-1	self	ทนต่อโรคราน้ำค้าง	19	CS047-1	self	
10	CS010-2	self					

self = การผสมตัวเอง

sib = การผสมระหว่างพี่น้อง

สายพันธุ์	ผลผลิต ต่อไร่ (ตัน)	ผล ต่อต้น (ผล)	น้ำหนัก ผล (กก.)	ขนาดผล		ขนาดได้		สีผล หนาเนื้อ (ซม.)	สีผล (ร้อยละ)	หนาม สีดำ (ร้อยละ)	ความขมอายุ เก็บเกี่ยว (วัน)	ช่วงเวลา เก็บเกี่ยว (วัน)	
				กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)						
CS008-4	2.98 a ¹⁾	15.5 a	70.7 b-d	3.7 a-d	8.0 fg	2.2 ab	6.2 f	0.60	cd	6.8 b	13.3 c-e	3.3 35.3 d	23.0 a
CS010-3	2.60 ab	11.3 a-d	72.6 a-d	3.7 a-d	8.5 d-f	2.3 a	6.9 e	0.63	cd	5.9 b	0.0 e	0.0 35.0 d	23.0 a
CS010-1	2.58 ab	14.3 ab	79.5 a-c	3.7 a-d	9.0 bc	2.3 a	9.0 a	0.60	cd	4.9 b	6.7 c-e	0.0 37.3 bc	21.3 ab
CS008-5	2.22 a-c	11.7 a-c	72.4 a-d	3.7 a-c	8.0 fg	2.3 a	6.2 f	0.63	cd	6.9 b	20.0 c-e	5.0 35.3 d	21.7 a
CS008-1	2.08 a-d	12.6 a-c	71.4 a-d	3.6 a-d	8.1 fg	2.2 ab	6.3 f	0.67	bc	7.7 b	36.7 bc	0.0 35.7 cd	21.3 ab
CS033-2	1.93 a-d	9.2 b-e	68.7 d	3.7 a-c	7.9 g	2.3 a	6.1 f	0.60	cd	6.6 b	33.3 bc	5.0 35.3 d	22.7 a
CS010-5	1.91 a-d	9.5 a-e	76.2 a-d	3.7 a-c	8.5 ef	2.2 ab	7.1 de	0.63	cd	5.1 b	0.0 e	11.7 36.3 cd	22.3 a
CS010-2	1.76 a-d	7.4 c-e	79.2 a-d	3.7 a-c	8.8 c-e	2.2 ab	7.2 c-e	0.67	bc	6.0 b	3.3 de	20.0 37.3 bc	20.7 ab
CS008-74	1.73 a-d	11.5 a-c	71.5 a-d	3.7 a-c	8.1 fg	2.2 ab	6.2 f	0.63	cd	5.8 b	20.0 c-e	0.0 35.7 cd	23.0 a
CS008-2	1.69 a-d	11.8 a-c	71.5 a-d	3.8 ab	7.8 g	2.3 a	6.2 f	0.60	cd	6.8 b	23.3 c-e	1.7 35.3 d	23.3 a
CS008-10	1.65 a-d	9.5 a-e	77.3 a-d	3.5 c-e	9.2 a-c	2.1 bc	7.5 bc	0.67	bc	14.5 a	96.7 a	1.7 35.0 d	21.7 a
CS048-1	1.64 a-d	6.8 c-e	77.7 a-d	3.5 de	9.5 ab	1.7 f	7.5 bc	0.73	ab	20.3 a	13.3 c-e	1.7 35.0 d	22.7 a
CS044-1	1.58 a-d	6.7 c-e	80.9 ab	3.7 a-c	9.0 b-d	1.9 de	7.2 c-e	0.67	bc	14.5 a	70.0 ab	6.7 35.0 d	23.0 a
CS042-1	1.23 b-d	5.4 de	80.5 ab	3.8 ab	8.9 c-e	2.0 cd	7.0 de	0.77	a	17.8 a	28.3 b-d	0.0 35.7 cd	22.0 a
CS033-1	1.22 b-d	5.3 de	78.2 a-d	3.3 e	9.6 a	1.9 ef	7.6 b	0.73	ab	14.5 a	96.7 a	3.3 35.3 d	20.3 ab
CS008-3	1.19 b-d	7.4 c-e	69.0 cd	3.6 a-d	8.1 fg	2.2 ab	6.4 f	0.57	d	7.4 b	10.0 c-e	10.0 38.3 bc	18.3 bc
CS008-7	1.04 cd	7.6 c-e	75.1 a-d	3.8 a	8.1 fg	2.3 a	6.4 f	0.67	bc	7.7 b	26.7 c-e	16.7 35.0 d	23.3 a
CS045-1	1.02 cd	4.6 e	78.3 a-d	3.5 c-e	9.6 a	1.9 ef	7.6 bc	0.77	a	18.3 a	26.7 c-e	0.0 36.3 cd	20.7 ab
CS047-1	0.75 d	3.8 e	81.4 a	3.6 b-d	9.0 b-e	1.9 de	7.4 b-d	0.67	bc	14.2 a	0.0 e	5.0 41.3 a	16.7 c
เฉลี่ย	1.73	9.1	75.4	3.7	8.6	2.1	6.9	0.7	10.1	27.6	5.4 36.1	21.6	
CS007	1.56	7.3	80.3	3.8	8.8	2.4	6.7	0.7	7.4	56.7	5.0 36.3	20.0	
CS010	2.52	12.7	73.5	3.5	8.9	2.2	7.4	0.6	5.1	0.0	10.0 36.3	22.3	
CS021	1.66	8.8	76.3	3.8	8.4	2.4	6.6	0.7	6.2	43.3	0.0 36.3	20.7	
F - test ²⁾	*	**	*	**	**	**	**	**	**	**	ns	**	**
C.V. (%)	42.4	34.4	7.0	3.5	3.6	4.1	3.3	7.7	16.8	49.1	77.7	3.0	8.8

¹⁾ ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMRT

²⁾ กล.*** ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

ตารางที่ 24 การผสมรวมของสายพันธุ์แดงกว่า 7 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกแบบ S₁-selection รอบที่ 1 ระหว่าง กรกฎาคม ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2541

ลำดับ	สายพันธุ์	จำนวนต้น ที่ปลูก	จำนวนต้น ที่คัดเลือก	อัตราการ คัดเลือก (ร้อยละ)	อัตราน้ำค้าง 30 วัน	อัตราน้ำค้าง 50 วัน
1	CS006-1	90	19	21.1	0	1
2	CS006-4	90	29	32.2	0	1
3	CS006-5	62	14	22.6	1	1
4	CS010-1	83	28	33.7	1	2
5	CS010-3	107	43	40.2	1	2
6	CS010-5	84	22	26.2	0	1
7	CS033-2	73	28	38.5	0	1
รวม		589	183	30.6		

4 การคัดเลือกประชากร รอบที่ 2 (ตารางที่ 25)

การปลูกคัดเลือกสายพันธุ์แดงกว่า 7 สายพันธุ์ คัดเลือกต้นที่มีจำนวนดอกเพศเมีย และแขนงสูง ในระยะหลังย้ายปลูก 20 - 30 วัน จากนั้นผสมตัวเองในต้นที่ได้รับการคัดเลือก ประเมินอัตราโรคราน้ำค้าง 30 และ 40 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า จำนวนต้นที่ปลูก 810 ต้น คัดเลือกต้นที่ให้ดอกเพศเมียดอก แขนงมาก และมีอัตราการเป็นโรคราน้ำค้างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ไร่เพียง 36 ต้น อัตราการคัดเลือก ร้อยละ 4.3 สายพันธุ์ CS006-1 มีอัตราการคัดเลือกสูงสุด ร้อยละ 9.32 สายพันธุ์ CS006-5 มีอัตราการคัดเลือกรองลงมา เท่ากับ ร้อยละ 7.5 สายพันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกมีจำนวนผลต่อต้นเฉลี่ย 5.3 ผล จำนวนแขนงต่อต้นเฉลี่ย 6.5 แขนง มีหนามสีขาว ร้อยละ 70 อัตราการเป็นโรคราน้ำค้างเฉลี่ย 1.8

5. การทดสอบประชากรที่ผ่านการคัดเลือก รอบที่ 2 (ตารางที่ 26)

ผลผลิตต่อไร่

การทดสอบสายพันธุ์แดงกว่าพบการระบาดของโรคไวรัสอย่างรุนแรง พบว่า ผลผลิตของแดงกว่า 35 สายพันธุ์ เฉลี่ยทั้งการทดลอง 1.33 ตัน/ไร่ พันธุ์มาตรฐาน CS006 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1.98 ตันต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์มาตรฐานอื่น ๆ การเปรียบเทียบพันธุ์มาตรฐาน CS006 กับสายพันธุ์ใหม่ พบว่าสายพันธุ์ CS006-4-68 ให้ผลผลิตมากกว่าพันธุ์ CS006 และไม่แตกต่างกันทางสถิติ คัดเลือกสายพันธุ์ใหม่ 14 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเท่ากับหรือมากกว่า 1.35 ตันต่อไร่ และมีจำนวนเมล็ดมากพอสำหรับขยายพันธุ์ ได้แก่ CS006-4-68, CS006-5-79, CS006-1-12, CS006-1-68,

ตารางที่ 25 พันธุ์ประวัติของสายพันธุ์แดงกว่าที่คัดเลือกแบบ S_1 - selection รอบที่ 2

ระหว่างพฤศจิกายน พ.ศ. 2541 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2542

สายพันธุ์	ผล	แขนง	สีหนาม*	อัตราโรคราน้ำค้าง	จำนวนต้น	อัตราการ
	ต่อต้าน	ต่อต้าน		ระดับ**	ที่ปลูก	คัดเลือก (ร้อยละ)
CS006-1	- 9 5.0	6.0	1.0	2.0	118	9.3
	- 12 6.0	5.0	1.0	2.0		
	- 66 5.0	9.0	1.0	2.0		
	- 68 6.0	6.0	1.0	1.5		
	- 84 5.0	6.0	1.0	2.0		
	- 88 6.0	7.0	1.0	2.0		
	- 93 5.0	6.0	1.0	2.0		
	- 95 6.0	9.0	1.0	2.0		
	- 97 6.0	7.0	1.0	2.0		
	- 105 5.0	6.0	1.0	1.5		
	- 114 5.0	5.0	1.0	2.0		
เฉลี่ย	5.5	6.5	1.0	1.9		
CS006-4	- 38 5.0	8.0	0.0	2.0	120	3.3
	- 60 6.0	8.0	0.0	1.5		
	- 68 6.0	10.0	0.0	1.5		
	- 76 5.0	5.0	1.0	1.5		
เฉลี่ย	5.5	7.8	0.3	1.6		
CS006-5	- 24 6.0	7.0	1.0	2.0	120	7.5
	- 25 6.0	8.0	1.0	2.0		
	- 44 6.0	6.0	1.0	1.5		
	- 46 5.0	10.0	1.0	1.5		
	- 58 5.0	5.0	1.0	1.5		
	- 79 6.0	10.0	1.0	2.0		
	- 80 6.0	7.0	1.0	2.0		
	- 108 6.0	7.0	0.0	2.0		
	- 120 5.0	6.0	1.0	2.0		
เฉลี่ย	5.7	7.3	0.9	1.8		
CS010-1	- 3 6.0	7.0	1.0	1.5	120	5.0
	- 20 6.0	6.0	1.0	2.0		
	- 66 5.0	6.0	1.0	1.5		
	- 84 5.0	5.0	1.0	2.0		
	- 95 6.0	7.0	1.0	1.5		
	- 100 5.0	7.0	1.0	2.0		
เฉลี่ย	5.5	6.3	1.0	1.8		
CS010-3	- 49 5.0	7.0	0.0	2.0	120	3.3
	- 64 6.0	7.0	1.0	1.5		
	- 88 6.0	6.0	0.0	2.0		
	- 103 6.0	7.0	0.0	2.0		
เฉลี่ย	5.8	6.8	0.3	1.9		
CS010-5	- 28 5.0	7.0	1.0	2.0	120	1.7
	- 68 3.0	2.0	1.0	1.0		
เฉลี่ย	4.0	4.5	1.0	1.5		
CS033-2	-				92	0.0
รวม	36				810	
เฉลี่ย	5.3	6.5	0.7	1.8		4.3

CS006-1-9, CS006-4-60, CS006-1-66, CS006-1-95, CS006-5-58, CS006-5-120, CS010-3-88, CS006-5-25, CS006-5-44 และ CS010-1-100 ตามลำดับ และสายพันธุ์ CS010-1-20, CS010-1-3 และ CS010-3-64 มีผลผลิตน้อยกว่า 1.35 ตันต่อไร่ แต่มีอัตราการเป็นโรคน้ำค้ำที่ระดับ 0

องค์ประกอบของผลผลิต

พบว่าสายพันธุ์ทดสอบมีลักษณะองค์ประกอบของผลผลิตใกล้เคียงกับพันธุ์มาตรฐาน อัตราการเป็นโรคน้ำค้ำในสภาพธรรมชาติ พันธุ์ทดสอบแสดงอัตราการเป็นโรคน้ำค้ำน้อยกว่าพันธุ์มาตรฐาน เท่ากับ ร้อยละ 1.1 และ 1.2 ตามลำดับ ลักษณะการระบาดของโรคน้ำค้ำในสภาพธรรมชาติเหมือนการทดสอบสายพันธุ์แท้ รุ่นที่ 3

5. การผสมรวมภายในประชากรที่ผ่านการคัดเลือก รอบที่ 2

ปลูกแดงกว่า 17 สายพันธุ์ที่ผ่านการทดสอบ เพื่อทำการผสมรวมภายในแต่ละประชากร ปลูกจำนวน 1,360 ต้น คัดเลือกต้นที่มีดอกเพศเมียดก แขนงมาก และระดับโรคน้ำค้ำ ระหว่าง 0 ถึง 1 อัตราการคัดเลือกไว้ ร้อยละ 7.2 ผสมรวมภายในแต่ละประชากร และเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์แยกแต่ละประชากร

6. การปลูกคัดเลือกและผสมภายในประชากรหรือผสมตัวเอง รอบที่ 3

ปลูกแดงกว่า 17 สายพันธุ์ จำนวน 80 ต้นต่อสายพันธุ์ ทำการคัดเลือกได้ 13 สายพันธุ์ จากนั้นผสมรวมภายในแต่ละประชากร นอกจากนี้พบว่าบางต้นมีลักษณะดกเป็นพิเศษ และทนต่อโรคน้ำค้ำ ระดับ 0 ถึง 1 จึงทำการผสมตัวเองรายต้น และเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์รายต้น (ตารางที่ 27)

7. การทดสอบประชากรที่ผ่านการคัดเลือก รอบที่ 3 (ตารางที่ 28)

พบว่า ทุกลักษณะที่ศึกษามีความแตกต่างทางสถิติระหว่างพันธุ์ทดสอบและพันธุ์มาตรฐาน ยกเว้นลักษณะความกว้างของใ้ ความหนาเนื้อ สีผล หนามสีดำ ระดับโรคน้ำค้ำ หลังย้ายปลูก 20 และ 30 วัน ตามลำดับ คัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มีผลสีเขียว และหนามสีดำน้อย ได้แก่ CS006 - 1 - 66 - 3, CS006 - 1 - 100 - 15, CS010 - 3 - 88 - 17 และ CS010 - 1 - 3 - 13 ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ CS006 - 4 - 68 - 7 ให้ผลผลิตสูงแต่มีผลสีขาวมาก ร้อยละ 69.1 หนามสีดำน้อย ร้อยละ 60 ซึ่งแดงกว่าที่ตลาดต้องการมีผลสีเขียวและหนามสีขาว ส่วนสายพันธุ์ CS010 - 3 - 64 - 16 ให้ผลผลิตสูงแต่ผลมีสีเขียวเข้มไม่เป็นที่ต้องการของตลาดเช่นกัน พบว่าสายพันธุ์ที่ได้จากการคัดเลือกแบบ S_1 - selection รอบที่ 3 (หลังจากผสมภายในประชากร) ให้ผลผลิตเฉลี่ยใกล้เคียงกับพันธุ์ CS060 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมปล่อย คือ 1.74 และ 1.70 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 28 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของสายพันธุ์แดงกว่า 35 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกแบบ S₁ - selection รอบที่ 2

ระหว่างเมษายน ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2542

สายพันธุ์	ผลผลิต		น้ำหนัก ขนาดผล		ขนาดไข่		ความหนา		สีผล	หนาม	อายุ	ช่วงเวลา		
	ต่อไร่ (ตัน)	ต่อต้น (ก.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	ของเนื้อ (ซม.)	ของเปลือก (ซม.)				เก็บเกี่ยว (วัน)	เก็บเกี่ยว (วัน)	เก็บเกี่ยว (ระดับ)
CS006-4-88	2.03	9.3	46.1	3.2	2.2	8.0	7.2	0.7	0.3	21-10	1.0	33.3	18.2	1.0
CS006-5-79	1.86	10.3	43.9	3.3	2.3	7.6	6.5	0.7	10.2	21-10,1	0.0	32.7	17.6	1.0
CS006-1-12	1.87	9.2	45.3	3.3	2.3	7.7	6.7	0.7	19.7	21-10,1	0.0	32.7	16.6	2.0
CS006-1-88	1.85	8.9	44.7	3.2	2.2	7.7	6.5	0.7	11.6	21-10,1	0.0	33.3	18.2	2.0
CS006-1-9	1.73	8.9	45.2	3.3	2.2	7.4	6.3	0.7	23.0	21-10,1	0.0	33.3	17.2	1.0
CS006-4-80	1.73	9.4	43.8	3.2	2.2	7.4	6.4	0.7	9.9	21-10,1	0.0	33.3	17.9	1.0
CS006-1-86	1.71	9.2	43.7	3.2	2.2	7.6	6.5	0.7	9.9	21-10,1	0.0	33.3	17.9	0.0
CS006-1-88	1.62	9.7	45.6	3.2	2.1	7.3	6.4	0.7	20.2	21-10,1	0.0	31.7	16.9	1.0
CS006-1-96	1.61	9.6	44.4	3.2	2.2	7.2	6.3	0.7	11.7	21-10,1	0.0	33.3	18.2	2.0
CS006-5-88	1.61	8.1	45.7	3.2	2.2	7.5	6.5	0.7	11.9	21-10	0.0	33.3	18.2	1.0
CS006-4-76	1.56	9.2	44.7	3.2	2.2	7.7	6.7	0.8	9.4	21-10,1	0.0	33.3	18.2	1.0
CS006-5-120	1.54	7.4	44.7	3.2	2.2	7.4	6.4	0.7	25.3	21-11	0.0	33.3	18.9	1.0
CS010-3-88	1.53	7.2	44.7	3.2	2.2	7.5	6.5	0.7	11.7	21-10,1	0.0	33.3	17.9	2.0
CS006-5-25	1.51	7.9	45.4	3.2	2.2	6.3	7.2	0.7	26.2	21-11,1	0.0	33.3	19.2	1.0
CS006-1-93	1.39	8.9	43.9	3.2	2.3	7.4	6.4	0.7	10.2	21-10	0.0	32.7	17.6	1.0
CS006-5-44	1.38	6.6	45.9	3.2	2.2	7.7	6.7	0.7	25.3	21-10,1	0.0	33.3	18.9	0.0
CS010-1-100	1.35	7.1	45.0	3.3	2.3	7.7	6.9	0.7	22.9	21-11	0.0	33.3	18.2	1.0
CS010-5-88	1.33	6.5	45.5	3.3	2.2	7.8	6.8	0.7	24.2	21-11	0.0	33.3	19.2	1.0
CS006-5-106	1.32	6.4	43.8	3.4	2.3	7.5	6.5	0.7	19.9	21-11	0.0	32.7	18.6	1.0
CS006-1-114	1.23	6.1	46.1	3.3	2.2	7.4	6.4	0.7	11.6	21-10,1	0.0	33.3	18.2	1.0
CS006-5-46	1.23	6.1	45.6	3.3	2.3	7.7	6.8	0.7	20.4	21-10,1	0.0	36.3	15.9	2.0
CS006-1-106	1.16	5.4	45.0	3.3	2.2	7.6	6.7	0.7	11.2	21-10,1	0.0	33.3	17.9	1.0

ตารางที่ 26 (ต่อ)

สายพันธุ์	ผลผลิต		ผล น้ำหนัก ขนาดผล		ขนาดไข่		ความหนา		สีผล	หนาม		อายุ	ช่วงเวลา อัตรา	
	ต่อไร่ (ตัน)	ต่อต้น (ก.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	ของเนื้อ (ซม.)	เปลือก (ซม.)		สีตา (ร้อยละ)	เก็บเกี่ยว (วัน)		เก็บเกี่ยว (วัน)	(ระดับ)
CS010-1-20	1.13	5.6	44.5	3.2	7.2	2.2	6.1	0.7	25.2	21-11,1	0.0	33.3	19.2	0.0
CS006-5-24	1.11	7.0	45.0	3.3	7.3	2.3	6.3	0.7	25.2	21-11,1	0.0	31.7	18.9	1.0
CS010-1-3	1.11	5.8	44.8	3.2	7.9	2.1	6.9	0.7	9.7	21-10,1	0.0	33.3	17.9	0.0
CS006-5-80	1.09	7.6	43.5	3.2	7.6	2.2	6.5	0.7	28.3	21-11,1	0.0	33.3	18.2	2.0
CS006-4-38	1.08	5.5	43.8	3.3	7.7	2.3	6.7	0.7	10.2	21-10	0.0	32.7	18.6	3.0
CS006-1-84	0.95	4.9	44.8	3.2	7.2	2.2	6.2	0.7	11.3	21-10,1	0.0	31.7	16.9	3.0
CS006-1-97	0.95	7.3	43.3	3.2	7.2	2.1	6.2	0.7	9.7	21-10	0.0	33.3	18.9	1.0
CS010-3-49	0.84	3.2	47.6	3.2	8.0	2.2	6.9	0.7	10.3	21-10	0.0	33.3	17.9	0.0
CS010-5-28	0.83	4.2	46.3	3.2	7.4	2.2	6.4	0.7	31.9	21-11	0.0	33.7	17.9	1.0
CS010-3-103	0.75	3.9	44.0	3.2	7.9	2.2	6.8	0.7	10.4	21-10,1	0.0	35.3	17.2	1.0
CS010-1-95	0.73	3.8	43.2	3.2	7.4	2.2	6.4	0.7	10.2	21-10	0.0	34.7	16.9	1.0
CS010-3-64	0.66	5.3	44.7	3.2	7.5	2.2	6.8	0.7	10.3	21-10	0.0	33.3	19.2	0.0
เฉลี่ย	1.33	7.1	44.8	3.2	7.6	2.2	6.6	0.7	15.9			33.3	18.1	1.1
CS006	1.98	10.0	44.1	3.2	7.4	2.2	6.4	0.7	10.1	21-10	0.0	33.0	19.4	1.1
CS060	0.90	4.6	43.9	3.2	7.5	2.2	6.5	0.7	10.7	21-10	1.0	34.0	19.4	1.4
CS010	1.68	8.5	44.3	3.2	7.7	2.2	6.7	0.7	10.0	21-10	0.0	33.0	19.9	1.0
เฉลี่ย	1.52	7.7	44.1	3.2	7.5	2.2	6.5	0.7	10.3			33.3	19.6	1.2
F - test														
พันธุ์มาตรฐาน	**	**	ns	ns	**	ns	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns
มาตรฐาน: สายพันธุ์	ns	ns	**	**	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	**	**
LSD _{0.05} ^{2/}	0.7	4.2	1.9	0.1	0.4	0.1	0.3	0.1	2.0			3.0	1.4	1.4
C.V. (%)	17.7	20.3	1.6	1.1	2.2	1.8	2.0	0.0	7.1			3.3	2.6	2.6

^{1/} ns, *, * ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

^{2/} ค่า LSD_{0.05} ของพันธุ์มาตรฐาน

ตารางที่ 27 การคัดเลือกแบบ S_1 - selection รอบที่ 3 ที่คัดเลือกรายต้น
ระหว่างกันยายน ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2542

สายพันธุ์	จำนวนผล ที่เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ (ผล)	น้ำหนัก เมล็ดพันธุ์ (กรัม)	สีผล	อัตรา ** ร่นน้ำค้าง (ระดับ)
CS006 - 1- 9 - 11	3	12	เขียวเข้ม	1
CS006 - 1- 9 - 14	3	12	เขียวเข้ม	2
CS006 - 1- 9 - 22	4	19	เขียวเข้ม	2
CS006 - 1- 9 - 25	4	16	ขาว	2
CS006 - 1- 12 - 4	4	12	เขียว	2
CS006 - 1- 12 - 14	5	12	ขาว	2
CS006 - 1- 12 - 16	4	17	ขาว	2
CS006 - 1- 12 - 19	3	6	เขียว	2
CS006 - 1- 12 - 26	4	18	เขียว	2
CS006 - 1- 12 - 37	4	23	เขียว	2
CS006 - 1- 12 - 38	4	17	เขียวเข้ม	2
CS006 - 1- 12 - 40	4	15	เขียว	2
CS006 - 1- 12 - 45	2	10	เขียวเข้ม	2
CS006 - 1- 66 - 5	5	9	เขียว	2
CS006 - 1- 66 - 8	4	13	เขียวเข้ม	2
CS006 - 1- 66 - 53	5	14	เขียว	2
CS006 - 1- 66 - 57	6	14	เขียวเข้ม	2
CS006 - 1- 66 - 59	5	13	เขียวเข้ม	2
CS006 - 1- 68 - 41	5	15	เขียว	1*
CS006 - 1- 95 - 33	4	12	ขาว	2*
CS006 - 4- 60 - 32	4	22	ขาว	2
CS006 - 4- 60 - 40	2	9	เขียว	2
CS006 - 4- 60 - 45	3	10	เขียว	2
CS006 - 4- 60 - 48	6	13	เขียว	2
CS006 - 4- 60 - 58	2	4	เขียว	3*
CS006 - 4- 60 - 60	2	9	เขียว	2
CS006 - 4- 68 - 1	4	6	เขียว	2
CS006 - 4- 68 - 49	3	14	ขาว	2
CS006 - 5- 25 - 45	3	14	เขียวเข้ม	2
CS006 - 5- 44 - 3	3	12	เขียวเข้ม	2
CS006 - 5- 44 - 4	4	11	เขียวเข้ม	2
CS006 - 5- 44 - 7	3	8	เขียวเข้ม	2
CS006 - 5- 44 - 35	3	15	เขียว	2*
CS006 - 5- 44 - 38	4	34	เขียวเข้ม	2*
CS006 - 5- 44 - 58	4	21	เขียวเข้ม	2*

* ด้านทานต่อโรคราน้ำค้างเป็นพิเศษ

**50 วันหลังย้ายปลูก

ตารางที่ 27 (ต่อ)

สายพันธุ์	จำนวนผล ที่เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ (ผล)	น้ำหนัก เมล็ดพันธุ์ (กรัม)	สีผล	อัตรา ** ร่นน้ำค้าง (ระดับ)
CS006 - 5- 58 - 38	3	15	เขียวเข้ม	1*
CS006 - 5- 79 - 3	4	20	เขียวเข้ม	2
CS006 - 5- 79 - 6	4	20	เขียวเข้ม	2
CS006 - 5- 79 - 7	4	14	เขียวเข้ม	2*
CS006 - 5- 79 - 12	3	19	เขียวเข้ม	2
CS006 - 5- 79 - 56	4	15	เขียวเข้ม	2
CS006 - 5- 79 - 58	3	16	เขียว	2
CS010 - 1- 3 - 1	2	11	เขียว	2
CS010 - 1- 3 - 2	4	23	เขียว	2
CS010 - 1- 3 - 3	4	23	เขียว	2
CS010 - 1- 3 - 4	4	20	เขียว	2
CS010 - 1- 3 - 7	4	31	เขียว	2
CS010 - 1- 3 - 23	5	26	ขาว	2
CS010 - 1- 3 - 40	2	10	เขียวเข้ม	2
CS010 - 1- 20 - 39	3	28	เขียวเข้ม	1*
CS010 - 1-100 - 33	5	24	ขาว	2
CS010 - 1-100 - 35	4	28	เขียว	2
CS010 - 1-100 - 37	2	5	เขียวเข้ม	2
CS010 - 1-100 - 41	6	13	ขาว	2
CS010 - 1-100 - 42	3	20	เขียวเข้ม	1*
CS010 - 1-100 - 43	4	26	เขียว	2
CS010 - 3- 64 - 54	2	19	เขียวเข้ม	2
CS010 - 3- 64 - 55	4	22	เขียวเข้ม	2
CS010 - 3- 64 - 56	1	8	เขียวเข้ม	2
CS010 - 3- 88 - 1	3	17	เขียว	1*
CS010 - 3- 88 - 29	5	23	เขียวเข้ม	2
CS010 - 3- 88 - 35	3	15	เขียวเข้ม	2
CS010 - 3- 88 - 40	4	12	ขาว	2
CS010 - 3- 88 - 43	4	11	เขียว	2
CS010 - 3- 88 - 46	3	12	ขาว	1*
CS010 - 3- 88 - 47	3	16	ขาว	2
CS010 - 3- 88 - 53	2	14	เขียว	2

* ด้านทานต่อโรคราน้ำค้างเป็นพิเศษ

**50 วันหลังย้ายปลูก

ตารางที่ 28 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของสายพันธุ์ที่คัดเลือกแบบ S1- selection รอบที่ 3 คัดรายต้น ระหว่างธันวาคม พ.ศ. 2542 ถึง มีนาคม พ.ศ. 2543

สายพันธุ์	ผลผลิตผล		น้ำหนักขนาดผล		ขนาดได้	ความหนาเนื้อ	สีผล	หนาม	อายุเก็บเกี่ยว	ช่วงเวลา 1 ¹ ราน้ำค้าง 2						
	ต่อไร่	ต่อต้น	ข้าว	เขียว							ผล	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	
																(ตัน)
CS006-4-68-7	3.94	28	69.1	31.0	56	3.3	8.5	2.2	6.8	0.7	15.8	60.0	38.2	25.9	0.5	2.4
CS006-1-66-3	2.87	16	24.1	75.9	55	3.4	7.9	2.2	6.0	0.7	21.3	14.9	41.9	21.6	1.2	2.0
CS010-1-100-15	2.48	19	41.4	58.9	55	3.5	7.7	2.3	6.3	0.7	42.5	16.5	38.4	25.4	2.6	2.9
CS010-3-64-16	2.39	18	3.1	97.2	54	3.3	8.4	2.0	7.2	0.7	80.2	11.3	39.3	20.1	2.3	2.7
CS010-3-88-17	1.96	16	45.6	54.8	53	3.4	8.0	2.2	6.6	0.7	32.9	17.7	41.3	20.6	1.5	2.4
CS010-1-3-13	1.69	12	24.6	75.5	51	3.2	8.0	2.1	6.5	0.6	50.4	8.0	41.0	20.0	2.0	2.3
CS006-5-44-9	1.55	12	21.2	78.8	52	3.3	8.1	2.2	6.5	0.6	65.9	16.4	42.5	16.6	2.0	2.4
CS006-5-79-11	1.46	11	10.4	89.7	53	3.3	8.4	2.1	6.6	0.7	56.0	21.0	42.5	18.3	2.3	2.6
CS006-1-9-1	1.45	8	33.6	66.7	48	3.3	7.7	2.3	6.1	0.6	51.2	11.7	44.4	14.7	2.1	2.8
CS006-1-12-2	1.05	10	50.2	50.0	58	3.3	8.6	2.1	7.0	0.8	48.1	8.3	45.9	16.6	1.5	2.9
CS010-1-20-14	1.04	10	0.3	99.7	47	2.8	9.4	1.7	7.7	0.6	75.3	15.7	34.5	18.9	2.8	3.0
CS006-1-95-5	0.84	5	0.3	99.7	55	3.7	8.0	2.3	6.3	0.6	3.5	100.0	52.2	4.9	2.2	2.0
CS006-4-60-6	0.35	3	59.4	40.8	50	3.4	7.5	2.3	6.1	0.7	29.2	6.8	41.2	15.1	2.2	3.0
เฉลี่ย	1.74	13	25.8	72.4	53	3.3	8.1	2.2	6.5	0.7	48.5	17.0	42.1	18.6	2.0	2.6
CS006	3.93	26	0.0	100.0	54	3.2	8.2	2.1	6.6	0.7	55.5	0.0	38.2	22.7	2.0	2.7
CS010	3.31	23	0.3	99.7	59	3.3	9.1	2.1	7.5	0.6	42.8	10.0	37.7	25.3	1.6	2.2
CS060	1.70	12	0.7	99.4	54	3.3	8.4	2.1	6.7	0.6	57.7	43.0	41.7	20.7	1.9	2.1
เฉลี่ย	2.98	20	0.3	99.7	55	3.2	8.6	2.1	6.9	0.6	52.0	17.7	39.2	22.9	1.8	2.3
F-test ²	**	**	**	**	*	*	**	ns	**	ns	ns	ns	**	**	ns	ns
C.V. (%)	29.1	37.7	31.8	1.0	5.2	8.9	3.6	6.2	3.8	9.8	25.8	16.3	6.4	17.8	45.4	13.4

¹ ตรวจโรคน้ำค้าง 2 ครั้ง คือ 30 และ 40 วัน หลังย้ายปลูก

² ns,*,* ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 จากพันธุมาตรฐาน

8. การผสมรวมภายในประชากรที่ผ่านการคัดเลือก รอบที่ 3 (ตารางที่ 29)

ปลูกสายพันธุ์แดงกว่า 4 สายพันธุ์ ทั้งหมด 598 ต้น แต่เนื่องจากสภาพอากาศเดือนเมษายน พ.ศ. 2543 มีอากาศร้อนจัด ทำให้มีอัตราการตายสูง ร้อยละ 52 และพบความเสื่อมถอยทางพันธุกรรม ได้แก่ ลักษณะต้นผิดปกติ ไม่สมบูรณ์ เถาสั้น แคระแกร็น และมีเฉพาะดอกเพศผู้เฉลี่ย ร้อยละ 33.6 พบว่า สายพันธุ์ CS006 - 1 - 66 -3 มีต้นตายทั้งหมด ทำการและคัดเลือกเฉพาะต้นที่สมบูรณ์ ดอกเพศเมียติด และจำนวนแขนงมาก ผสมรวมภายในแต่ละประชากร

ตารางที่ 29 การผสมรวมของสายพันธุ์แดงกว่าที่คัดเลือกแบบ S1 - selection รอบที่ 3
ระหว่าง มีนาคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2543

สายพันธุ์	จำนวน ต้น ที่ปลูก	จำนวน ต้น ที่ตาย	จำนวน ต้น ที่ผิดปกติ	จำนวน ต้น รอดตาย
CS006 - 1 - 66 - 3	114	94	20	0
CS010 - 1 - 3 - 13	156	55	81	20
CS010 - 1 - 100 - 15	172	110	47	15
CS010 - 3 - 88 -17	156	52	53	51
รวม	598	311	201	86
ร้อยละ		52.0	33.6	14.4

9. การทดสอบความก้าวหน้าของการคัดเลือกแบบ S₁ - selection 3 รอบ (ตารางที่ 30)

1. ผลผลิตต่อไร่

พบว่า สายพันธุ์กลุ่ม ที่ 2 และ 3 มีความแตกต่างกันทางสถิติในลักษณะผลผลิตต่อไร่ ในสายพันธุ์กลุ่มที่ 2 พบความก้าวหน้าในการคัดเลือกแบบ S₁ - selection 3 รอบ โดยสายพันธุ์ CS010 - 3 - 88 - 17 ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติกับสายพันธุ์ CS010 แต่กลุ่มที่ 3 พบความถดถอยทางพันธุกรรม โดยพบว่าสายพันธุ์ใน รอบที่ 3 ให้ผลผลิตต่ำกว่าสายพันธุ์พ่อแม่ และรอบแรกๆ ส่วนกลุ่มที่ 1 พบว่า สายพันธุ์ รอบที่ 3 ให้ผลผลิตดีกว่าสายพันธุ์ในรอบที่ 1 และ 2 แต่ผลผลิตต่ำกว่าสายพันธุ์พ่อแม่

2.. องค์ประกอบของผลผลิต

พบว่า ลักษณะที่มีความเด่นชัดในการคัดเลือกแต่ละรอบ คือลักษณะสีผลสีเขียวและขาว พบว่า ในประชากรทั้ง 3 กลุ่ม จะมีผลสีขาวเพิ่มขึ้นในแต่ละรอบของการคัดเลือก มีเพียงสายพันธุ์ CS010 - 1 - 100 - 15 ที่ยังคงมีผลสีเขียวทั้งหมด ร้อยละ 100

3. อัตราการเป็นโรคราน้ำค้างในสภาพธรรมชาติ

พบว่าในทุกกลุ่มที่ศึกษาไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และมีความแปรปรวนในแต่ละรอบของการคัดเลือกแตกต่างกันไป สายพันธุ์ CS010 – 1 – 100 – 15 และ CS010 – 1 – 3 – 13 พบระดับโรคราน้ำค้างต่ำ ระดับ 1.6 และ 2.0 ตามลำดับ

10. การทดสอบสายพันธุ์ที่คัดเลือกแบบ S₁ – selection 3 รอบ และผสมรายต้น (ตารางที่ 31)

1. ผลผลิตต่อไร่

พบว่า ผลผลิตต่อไร่ของพันธุ์ทดสอบแตกต่างจากพันธุ์มาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ พบว่าจำนวน 4 สายพันธุ์ ให้ผลผลิตมากกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์มาตรฐาน คือ 3.47 ตันต่อไร่ ได้แก่ สายพันธุ์ CS010 – 1 – 100 – 46, CS010 – 1 – 100 – 57, CS010 – 1 – 100 – 14, CS006 – 4 – 60 – 24 ตามลำดับ

2. องค์ประกอบของผลผลิต

พบว่า ลักษณะจำนวนผลต่อต้น ผลสีเขียว ผลสีขาว ความยาวไส้ และสีผล มีความแตกต่างทางสถิติ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงจะให้จำนวนผลดก พบว่าสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่มีสีผลเป็นสีขาวสูง คือ CS010 – 1 – 100 – 14 ส่วนสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงอีก 3 สายพันธุ์ คือ CS010 – 1 – 100 – 46, CS010 – 1 – 100 – 57 และ CS006 – 4 – 60 – 24 มีสีผลเป็นสีเขียว ตั้งแต่ ร้อยละ 87.3 ถึง 91.7 ตามลำดับ พบว่าสายพันธุ์ส่วนใหญ่มีหนามสีขาวเกือบทั้งหมด

3. อัตราการเป็นโรคราน้ำค้างในสภาพธรรมชาติ

พบว่าสายพันธุ์ที่ทดสอบกับพันธุ์มาตรฐานมีระดับโรคราน้ำค้างไม่แตกต่างทางสถิติ แต่สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงมีระดับโรคราน้ำค้างต่ำกว่าพันธุ์มาตรฐาน ตั้งแต่ 1.0 ถึง 1.3 ควรนำสายพันธุ์ CS010 – 1 – 100 – 46, CS010 – 1 – 100 – 57, CS010 – 1 – 100 – 14, CS006 – 4 – 60 – 24 ไปคัดเลือกแบบสกัดสายพันธุ์แท้ หรือ S₁ – selection รอบที่ 4 ต่อไป หรืออาจนำไปผสมกับพันธุ์อื่น ๆ เพื่อสร้างความแปรปรวนทางพันธุกรรม และปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

ตารางที่ 30 การทดสอบความก้าวหน้าของการคัดเลือกแบบ S_1 - selection 3 รอบ ระหว่าง กรกฎาคม ถึง กันยายน พ.ศ. 2543

กลุ่มที่สายพันธุ์	ผลผลิต		ผลสี	น้ำหนักขนาดผล			ขนาดได้		ความหนาเนื้อ	สีผล	อายุเก็บเกี่ยว	ช่วงเวลาบานที่วาง			
	ต่อไร่ (ตัน)	ต่อต้น (ผล)		เขียว (ร้อยละ)	ขาว (ร้อยละ)	ผล (ก.)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)					กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	
1	CS010	3.64	14.6	100.0 a ¹¹	0.0 b	55	3.4	8.3	a 2.2 b	7.0 a	0.7	37.3 bc	30.0	20.0	1.2
	CS010 - 1	2.76	11.0	97.1 a	2.9 b	53	3.3	8.0	a 2.1 b	6.7 a	0.6	48.6 ab	30.0	20.0	1.6
	CS010 - 1 - 100	1.83	10.2	55.9 b	44.1 a	51	3.5	7.2	b 2.4 a	5.9 b	0.7	24.5 c	30.4	19.6	2.0
	CS010 - 1 - 100 - 15	3.05	13.0	100.0 a	0.0 b	53	3.4	7.3	b 2.2 b	5.9 b	0.7	60.0 a	30.2	19.8	1.6
F - test ²¹		ns	ns	**	**	ns	ns	**	*	**	ns	**	ns	ns	ns
C.V. (%)		39.9	23.6	14.1	72.6	4.0	2.6	3.6	4.8	4.0	6.6	22.7	7.8	13.3	9.7
2	CS010	3.00	14.1 a	100.0 a	0.0 c	54	3.3	8.5	2.1	7.2 a	0.7	30.2 c	32.2	18.2	2.0
	CS010 - 3	2.50	ab 9.8 b	90.7 ab	9.3 b	55	3.3	8.2	2.2	6.9 a	0.6	47.3 a	31.2	19.2	1.6
	CS010 - 3 - 88	2.13	b 8.7 b	76.6 c	23.6 a	52	3.3	7.9	2.2	6.4 b	0.7	41.2 ab	31.0	18.4	2.0
	CS010 - 3 - 88 - 17	3.01	a 10.1 b	87.3 b	12.5 at	54	3.3	8.2	2.1	6.8 a	0.7	36.9 bc	30.8	19.4	2.2
F - test		*	*	**	**	ns	ns	ns	ns	**	**	**	ns	ns	ns
C.V. (%)		16.8	24.4	4.8	38.8	5.7	2.3	4.2	4.0	4.2	5.1	15.0	4.8	11.1	10.1
3	CS010	2.65	a 11.0 a	95.0 a	5.0 b	55	3.3	8.3	2.2 a	7.0	0.6	42.6 a	31.4 bc	19.4 a	1.6
	CS010 - 1	1.88	ab 7.6 b	96.0 a	4.0 b	54	3.3	8.2	2.1 a	6.9	0.7	54.4 a	30.4 c	20.4 a	2.6
	CS010 - 1 - 3	1.42	b 6.0 bc	91.0 a	9.0 b	56	3.3	8.4	2.0 b	6.9	0.7	45.2 a	33.8 b	16.8 ab	1.6
	CS010 - 1 - 3 - 13	1.06	b 4.4 c	68.5 b	31.5 a	57	3.4	8.1	2.1 a	6.7	0.7	21.9 b	37.2 a	12.0 b	2.0
F - test		**	**	*	*	ns	ns	ns	*	ns	ns	**	**	*	ns
C.V. (%)		35.7	30.7	87.1	7.4	8.4	3.2	3.3	3.0	4.4	6.7	26.6	6.2	23.4	14.5

¹¹ ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMRT

²¹ ns, *, * ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 จากพันธุมาตรฐาน

ตารางที่ 31 ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตของสายพันธุ์แดงขาวที่คัดเลือกแบบ S₁ selection 3 รอบ (ผสมรายต้น) 21 สายพันธุ์ ระหว่างพฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2543

สายพันธุ์	ผลผลิต		ผล	ผลสี	น้ำหนัก		ขนาดผล		ขนาดใส่		ความหนาเนื้อ	สีผิว	อายุเก็บเกี่ยว	ช่วงเวลาบานค้าง	
	ต่อไร่	ต่อต้น			ขาว	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว	ขาว					
	(ตัน)	(ผล)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ก.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ร้อยละ)	(วัน)	(วัน)	(ระดับ)		
CS010-1-100-46	3.91 a ^{1/}	18.7 a-c	87.3 a-c	12.7 g-i	58	3.3	8.4	2.2	7.0 ab	0.7	36.1 c-g	100	30	22	1.2
CS010-1-100-57	3.81 ab	16.3 a-e	91.7 a-c	8.3 g-i	57	3.2	8.6	2.2	7.2 ab	0.7	46.3 b-e	100	33	22	1.1
CS010-1-100-14	3.80 ab	17.7 a-d	37.0 f-h	63.0 b-d	56	3.3	8.0	2.2	6.6 ab	0.7	9.0 h-j	100	31	22	1.0
CS006-4-60-24	3.73 ab	17.7 a-d	88.0 a-c	12.0 g-l	57	3.3	8.4	2.1	7.0 ab	0.7	54.0 a-c	100	31	22	1.3
CS006-1-12-14	3.33 a-d	16.7 a-e	99.7 a	0.3 i	59	3.4	8.3	2.2	6.8 ab	0.8	59.2 ab	100	30	21	2.3
CS010-1-100-39	3.30 a-d	16.4 a-e	51.3 ef	48.7 de	59	3.4	8.1	2.3	6.5 ab	0.8	24.4 f-l	100	30	23	2.0
CS010-3-64-55	3.25 a-d	13.2 a-f	99.0 a	1.0 i	59	3.4	8.2	2.2	6.8 ab	0.7	69.0 a	100	30	20	1.1
CS006-5-79-58	3.07 a-d	15.0 a-f	84.3 a-c	15.7 g-i	57	3.3	8.3	2.1	6.9 ab	0.7	40.3 b-f	98	30	22	1.9
CS006-4-60-13	2.78 a-d	16.0 a-e	98.7 a	1.3 i	56	3.3	8.6	2.2	7.2 ab	0.7	35.3 c-g	100	30	22	1.4
CS010-1-100-5	2.77 a-d	14.6 a-f	39.0 f-h	61.0 b-d	56	3.3	8.0	2.2	6.7 ab	0.7	19.6 g-j	100	30	22	2.0
CS006-4-60-2	2.69 a-d	20.9 a	47.7 e-g	52.3 c-e	56	3.5	7.8	2.3	6.4 ab	0.7	7.2 ij	100	29	21	1.7
CS010-3-88-51	2.64 a-d	11.9 a-f	31.3 gh	68.7 bc	60	3.3	8.4	2.3	7.1 ab	0.7	17.2 g-j	100	30	21	1.3
CS010-1-100-43	2.46 a-d	13.3 a-f	96.0 ab	4.0 hi	55	3.4	7.5	2.4	6.0 b	0.7	26.7 e-l	100	30	22	1.3
CS006-5-58-2	1.91 a-d	11.0 b-f	79.3 bc	20.7 gh	56	3.4	7.9	2.2	6.2 ab	0.7	53.1 a-c	100	31	19	1.6
CS006-5-79-68	1.81 a-d	12.5 a-f	73.0 cd	27.0 fg	57	3.3	8.5	2.1	6.9 ab	0.8	45.0 b-f	100	30	23	2.6
CS010-3-88-46	1.69 a-d	12.5 a-f	1.3 i	98.7 a	51	3.3	7.6	2.2	6.0 b	0.7	1.1 j	96	32	22	2.8
CS006-5-58-59	1.51 a-d	8.3 d-f	73.3 cd	26.7 fg	56	3.5	7.8	2.2	6.0 b	0.7	50.9 a-c	100	31	20	1.9
CS006-1-9-14	1.45 b-d	9.8 c-f	100.0 a	0.0 i	51	3.3	7.8	2.1	6.2 ab	0.7	60.4 ab	98	31	21	2.5
CS010-1-100-6	1.23 cd	7.9 ef	27.0 h	73.0 b	56	3.4	7.9	2.2	6.4 c	0.7	7.6 ij	97	32	22	1.0
CS006-5-58-19	1.17 cd	8.5 d-f	58.7 de	41.3 ef	53	3.3	7.9	2.2	6.4 ab	0.7	30.0 d-g	100	30	20	1.9
CS010-3-64-68	0.91 d	5.5 f	74.0 cd	26.0 fg	56	3.2	8.5	1.9	7.1 ab	0.6	37.3 c-g	100	32	21	1.3
เฉลี่ย	2.53	13.5	68.5	31.5	56	3.3	8.1	2.2	6.6	0.7	34.8	99	31	21	1.7
CS006	3.41	20.6	100.0	0.0	58	3.4	8.0	2.2	6.5	0.7	49.5	100	31	22	2.2
CS010	3.52	15.7	99.7	0.0	61	3.2	8.9	2.2	7.7	0.6	28.4	100	32	21	0.9
เฉลี่ย ^{2/}	3.47	18.2		0.0	60	3.3	8.5	2.2	7.1	0.6	38.9	100	31	21	1.5
F - test ^{2/}	*	*	**	**	ns	ns	ns	ns	*	ns	**	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	46.7	35.1	14.2	35.0	13.1	12.6	12.2	13.0	12.4	14.4	30.5	2.2	12.9	19.1	53.5

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 โดย DMF^{2/} ns, *, * ไม่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 จากพันธุกรรมฐาน

หนังสืออ้างอิง

- จานุลักษณ์ ขนบดี. 2528a. การศึกษาพันธุ์แตงกวาสำหรับดอง. ปัญหาพิเศษปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2528b. สมรรถนะการผสมของแตงกวา 5 พันธุ์ สำหรับทำเป็นแตงกวาดอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- _____. และ พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. 2531. การคัดเลือกพันธุ์แตงกวาพันธุ์พื้นเมืองแบบ วงจรและสกัดสายพันธุ์แท้. รายงานการค้นคว้าวิจัย ปี 2531. สถาบันวิจัยและฝึกอบรม การเกษตรลำปาง. จ. ลำปาง. 130-142.
- _____. สาระ สวัสดิ์โยธิน และพีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. 2534. การคัดเลือกแบบหมู่ของ แตงกวาพันธุ์พื้นเมือง. รายงานการค้นคว้าวิจัย ปี 2534. สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการ เกษตรลำปาง. จ. ลำปาง. 42-50 .
- ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูล. 2540. สถิติการปลูกพืชผักราชพืช ปีการเพาะปลูก 2538/2539. กองแผน งานและโครงการพิเศษ. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (โรเนียว)
- วรินทร์ ปิงสุทธีวงศ์ และไพรัตน์ วัฒนกิจ. 2540. สถิติการนำเข้า ส่งออก ซึ่งเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อ การค้า. งานใบอนุญาตและรับรองเมล็ดพันธุ์ ฝ่ายพันธุ์พืช กองควบคุมพืชและวัสดุ การเกษตร. 51 น.
- สมเกียรติ จันทระจ่าง. 2524. การศึกษาพันธุ์แตงกวา. ปัญหาพิเศษปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- _____. 2527. การศึกษาสมรรถนะการรวมตัวของแตงกวาสำหรับสายพันธุ์แท้ 5 สายพันธุ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Mark J.B. 1986. Breeding Vegetable Crops. The AVI Publishing Co, Inc. 173-208.
- Nienhuis, J. 1982. Response to different selection procedure for increased fruit yield in two pickling cucumber population. Ph.D. Thesis. University of Wisconsin, Madison.
- Smith, O. S., Lower, R.L., and Moll, R.H. 1978. Estimate of heritabilities and variance components in pickling cucumber. J. Am. Soc. Hort. Sci. 103: 222-225.

ภาคผนวก

การคัดเลือกสายพันธุ์แดงกว่าสำหรับบริโภคผลผลิตสด ที่มีความกว้างของผลประมาณ 3 เซนติเมตร และผลยาว ระหว่าง 7 ถึง 10 เซนติเมตร ดำเนินการคัดเลือก 2 แบบ คือ การคัดเลือกสายพันธุ์แท้ 4 รุ่น และการคัดเลือกแบบวงจร S_1 - selection 3 รอบ ระหว่าง พฤษภาคม พ.ศ. 2540 ถึง กันยายน พ.ศ. 2543 ณ สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง จ. ลำปาง วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ผลดก และทนต่อโรคราน้ำค้าง การคัดเลือกสายพันธุ์แท้ได้สายพันธุ์ CS006 - 1 - 21 - 58 - 20, CS029 - 1 - 8 - 11 - 23 และ CS010-5 - 30 - 98 -6 ที่มีสมรรถนะการผสมทั่วไปสูงเหมาะสมสำหรับนำไปปรับปรุงพันธุ์เป็นพันธุ์ผสมปล่อยหรือคัดเลือกสายพันธุ์ต่อไป พบว่า 5 คู่ผสมมีสมรรถนะการผสมเฉพาะในลักษณะผลผลิตสูง ได้แก่ CS006 - 1 - 21 - 58 - 20 x CS029 - 1 - 8 -11 -26, CS029 - 1 - 8 -11 -23 x CS006 - 1 - 21 - 58 - 20, CS029 - 1 - 8 -11 -23 x CS010 - 5 - 30 - 98 -6, CS006 - 1 - 21 - 58 - 20 x CS029 - 1 - 8 -11 -23 และ CS029 - 1 - 8 -11 -23 x CS029 - 1 - 8 -59 -38 พันธุ์ลูกผสมสามารถนำไปทดสอบพันธุ์หลายฤดูและสถานที่ และแปลงของเกษตรกรเพื่อขอรับรองพันธุ์ต่อไป พบอิทธิพลของพันธุ์แม่ในลักษณะผลผลิต สีผล และขนาดผล ซึ่งสอดคล้องกับรายงานวิจัยที่ผ่านมา การคัดเลือกแบบวงจร ได้ 3 สายพันธุ์ ที่ผลผลิตสูง และทนต่อโรคราน้ำค้าง คือ CS010 - 1 -3 - 13, CS010 - 1 - 100 - 15 และ CS010 - 3 - 88 - 17.

จากการวิจัยสามารถนำสายพันธุ์ที่มีสมรรถนะการผสมทั่วไปสูง และพันธุ์ที่ได้จากการคัดเลือกแบบวงจร ไปพัฒนาเป็นพันธุ์ผสมปล่อย ส่วนคู่ผสมที่มีสมรรถนะการผสมเฉพาะสูงควรปรับปรุงพันธุ์เป็นพันธุ์ลูกผสม การวิจัยในขั้นต่อไป ระหว่าง พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2547 จะดำเนินการทดสอบหลายฤดูและสถานที่เพื่อหาเสถียรภาพของพันธุ์ (stability) เพื่อกำหนดได้ว่าพันธุ์ดังกล่าวเหมาะสมกับฤดูและสถานที่ใด เพื่อแนะนำแก่เกษตรกรต่อไป