วิทยานิพนธ์

การกระจายตัวของลักษณะปรากฏบางประการของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่

PHENOTYPIC SEGREGATION OF F_2 GENERATION OF SINGLE CROSSES AND DOUBLE CROSSES OF CANTALOUPE (*Cucumis melo* L.)

นายคเชนทร์ ม้าทอง

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2551

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

ปริญญา

พืชสวน | พืชสวน

สาขา | **ภาควิชา**

เรื่อง การกระจายตัวของลักษณะปรากฏบางประการของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่

Phenotypic Segregation of F_2 Generation of Single Crosses and Double Crosses of Cantaloupe (*Cucumis melo* L.)

นามผู้วิจัย นายคเชนทร์ ม้าทอง

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปราโมทย์ สฤษดิ์นิรันดร์, Dr.Ing.)

กรรมการ .....

(รองศาสตราจารย์อุณารุจ บุญประกอบ, Ph.D.)

กรรมการ .....

(อาจารย์บุบผา คงสมัย, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา .....

(ศาสตราจารย์จริงแท้ ศิริพานิช, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

.....

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การกระจายตัวของลักษณะปรากฏบางประการของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่

Phenotypic Segregation of F_2 Generation of Single Crosses and Double Crosses of Cantaloupe (*Cucumis melo* L.)

โดย

นายคเชนทร์ ม้าทอง

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
พ.ศ. 2551

คเชนทร์ ม้าทอง 2551: การกระจายตัวของลักษณะปรากฏบางประการของแคนตาลูปลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปราโมทย์ สฤษดิ์นิรันดร์, Dr.Ing. 115 หน้า

การศึกษาการกระจายตัวของลักษณะปรากฏบางประการของแคนตาลูปชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่ ในแคนตาลูปนำเข้าจากต่างประเทศ จำนวน 12 พันธุ์ เปรียบเทียบกับพันธุ์การค้าในประเทศ 2 พันธุ์ จากการทดสอบ พบว่า มีพันธุ์นำเข้าจำนวน 4 พันธุ์ ที่ปรับตัวได้ดี และสามารถให้ผลผลิตได้ ส่วนพันธุ์การค้าในประเทศปรับตัวได้ดี และสามารถสร้างพันธุ์ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 ได้ 9 คู่ผสม ได้แก่ 'CM-2×1'F_1 'CM-7×2'F_1 'CM-2×10'F_1 'CM-4×6'F_1 'CM-6×4'F_1 'CM-7×6'F_1 'CM-9×3'F_1 'CM-3×9'F_1 และ 'CM-6×Golden Lady'F_1 โดยพันธุ์ลูกผสมคู่ทุกคู่ผสมมีค่าความแปรปรวนต่ำในทุกลักษณะ และมีค่าเฉลี่ยของความยาวผล และดัชนีผลแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล และลักษณะคุณภาพผลผลิตมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยน้ำหนักต่อผลมีค่าเฉลี่ยไม่ต่างกันอยู่ในช่วง 1.07-1.86 กิโลกรัมต่อผล ความกว้างผล และความหนาเนื้อผลมีค่าเฉลี่ยไม่ต่างกันอยู่ในช่วง 11.18-13.93 และ 2.90-3.68 เซนติเมตร ตามลำดับ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าเฉลี่ยไม่ต่างกันอยู่ในช่วง 9.17-12.93 องศาบริกซ์ ส่วนลักษณะผล ได้แก่ ทรงผล ผิวผล และสีผล มีการกระจายตัว โดยมีลักษณะอยู่ระหว่างลักษณะของพันธุ์พ่อแม่ การกระจายตัวของลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ พบว่า ลักษณะผลผลิตมีค่าความแปรปรวนของลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 สูงกว่าลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2 ลักษณะความหนาเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าความแปรปรวนของลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 ต่ำกว่าลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2 ขณะที่พบค่าความแปรปรวนต่ำ และใกล้เคียงกันของลักษณะดัชนีผลและความแน่นเนื้อผล ในประชากรลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 ส่วนลักษณะผลลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ สามารถจัดกลุ่มเมื่อมีการกระจายตัวอย่างชัดเจนมากกว่าในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยว และจากการประเมินการเข้าทำลายของโรค และแมลง พบว่า คู่ผสมที่มีพันธุกรรมส่วนหนึ่งมาจากพันธุ์การค้าในประเทศไทยสามารถทนต่อการเข้าทำลายของโรค และแมลงได้ดีกว่าคู่ผสมอื่น

_____ _____ ___/___/___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่อประธานกรรมการ

Kachain Mathong 2008: Phenotypic Segregation of F_2 Generation of Single Crosses and Double Crosses of Cantaloupe (*Cucumis melo* L.). Master of Science (Agriculture), Major Field: Hoticulture, Department of Hoticulture. Thesis Advisor: Assistant Professor Pramote Saridnirun, Dr.Ing. 115 pages.

Phenotypic segregation of F_2 generation of single crosses and double crosses of cantaloupe were investigated. Twelve F_1 hybrid's imported varieties and two F_1 hybrid Thailand's commercial varieties were evaluated. It was shown that only four F_1 imported varieties, 'CM-2'F_1, 'CM-3'F_1, 'CM-7'F_1 and 'CM-10'F_1, including two F_1 hybrid Thailand's commercial varieties had good adapted and fruit set. Eight double crosses among imported varieties were formed; 'CM-2×1'F_1, 'CM-7×2'F_1, 'CM-2×10'F_1, 'CM-4×6'F_1, 'CM-6×4'F_1, 'CM-7×6'F_1, 'CM-9×3'F_1, 'CM-3×9'F_1 and a double cross was formed between imported variety and F_1 hybrid of Thailand; 'CM-6×Golden Lady'F_1. The result showed that all double cross had low variation in all traits. Average of fruit length and shape had significant difference among cross. Fruit weight, diameter, flesh thickness and total soluble solid were 1.07-1.86 kilogram, 11.18-13.93 centimeters, 2.90-3.68 centimeters and 9.17-12.93 ^{o}Brix, respectively. Fruit characteristics such as fruit shape, epidermis and fruit color, were falled between those of their parents. Segregation of double crosses in F_2 generation had more variation in yield than that of F_2 generation of single crosses. On contrast, variation in flesh thickness and total soluble solid were higher in F_2 generation of single crosses than of double crosses . Variation of fruit shape and firmness were not difference. Fruit shape, epidermis, flesh, and fruit color were segregated and identified into different groups. It was also found that F_2 generation of 'CM-6×Golden Lady' was the highest tolerance to pests and diseases under field condition relative to that of other crosses.

_____ _____ ___ / ___ / ___

Student's signature Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ สฤษดิ์นิรันดร์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา ที่ได้แนะนำเกี่ยวกับการศึกษา และการทำวิจัย ตลอดจนแก้ไขเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อุณารุจ บุญประกอบ กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก อาจารย์ ดร. บุบผา คงสมัย กรรมการวิชารอง ที่ให้คำแนะนำในการเขียนตรวจแก้เล่มวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาลี ศรีสดสุข ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ให้กำลังใจและคำปรึกษาแก้ไขวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อุณารุจ บุญประกอบ และ อาจารย์ อัญมณี อาวุชานนท์ ที่นำเมล็ดพันธุ์แคนตาลูปจากต่างประเทศบางส่วนมาให้ทำการศึกษาวิจัย ในการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไทยพงษ์ ที่ให้คำแนะนำข้อคิด และให้คำปรึกษาต่างๆ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณครู อาจารย์ทุกท่าน ที่อบรมสั่งสอน ตลอดจนประสิทธิ์ประศาสตร์วิชาความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการเรียน การวิจัย และการดำเนินชีวิตในอนาคต

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสุพจน์ คุณแม่ศรีภาวรรณ และครอบครัว ที่ช่วยเป็นกำลังใจทำให้ไม่เคยท้อ และเป็นแสงสว่าง นำพาให้ลูกไปถึงยังสิ่งที่ลูกปรารถนา

สุดท้ายขอขอบคุณ คุณกฤษฎา จาตุรัส เพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ ทุกคนในแปลงวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ผัก แปลงทดลอง 2 ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน ที่ให้กำลังใจ ความช่วยเหลือ สนับสนุน จนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คเชนทร์ ม้าทอง

พฤษภาคม 2551

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(7)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	15
อุปกรณ์	15
วิธีการ	16
ผลและวิจารณ์	27
ผล	27
วิจารณ์	77
สรุปและข้อเสนอแนะ	84
สรุป	84
ข้อเสนอแนะ	85
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	86
ภาคผนวก	91
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	115

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ยีนที่ควบคุมเกี่ยวกับลักษณะผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของแคนตาลูป	8
2	แบบจำลองการวิเคราะห์ความแปรปรวนของ RCBD	24
3	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักผลผลิต ความกว้างผล ความยาวผล ดัชนีผล ความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของลูกผสมเดี่ยวที่ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมในประเทศ	31
4	ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักผลผลิต ความกว้างผล ความยาวผล ดัชนีผล ความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของลูกผสมเดี่ยวที่ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมในประเทศ	32
5	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล ดัชนีผล ความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1	38
6	ค่าความแปรปรวนของ น้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล ดัชนีผล ความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1	39
7	ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และการกระจายตัวของน้ำหนักต่อผล และขนาดผลในแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 และ 2	58
8	ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และการกระจายตัวของดัชนีผล และลักษณะผิวผล สีเนื้อ และสีผลในแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 และ 2	59
9	ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และการกระจายตัวของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ความหนาเนื้อผล และความแน่นเนื้อผลในแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 และ 2	60
10	ความรุนแรงของโรค และการเข้าทำลายของแมลงของแคนตาลูปลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และการกระจายตัวของน้ำหนักต่อผล และขนาดผลผลิตในแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 และ 2	62
12	ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และการกระจายตัวของดัชนีผลในแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 และ 2	64
13	การกระจายตัวของลักษณะทรงผลในประชากรแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2	65
14	การกระจายตัวของลักษณะผิวผลในประชากรแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2	66
15	การกระจายตัวของลักษณะสีเนื้อผลในประชากรแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2	67
16	การกระจายตัวของลักษณะร่องบนผลและสีผิวผลในประชากรแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2	68
17	ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และช่วงการกระจายตัวของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ความหนาเนื้อผล และความแน่นเนื้อผลในแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 และ 2	69
18	คะแนนความรุนแรงของโรค และการเข้าทำลายของแมลงของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวลูกชั่วรุ่นที่ 2	71

ตารางผนวกที่

1	ปัญหาของการปรับตัวของแคนตาลูป 8 พันธุ์ ที่ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้	92
2	ค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนของอายุการเก็บเกี่ยว ดอกที่ปรากฏหลังจากเพาะเมล็ด และอายุผลของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวค่าเฉลี่ย	93
3	และความแปรปรวนของอายุการเก็บเกี่ยว ดอกที่ปรากฏหลังจากเพาะเมล็ด และอายุผลของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ลูกผสมคู่	94
4	ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1	95

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่ **หน้า**

5 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1 95

6 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1 96

7 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1 96

8 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1 97

9 ลัษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1 97

10 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1 98

11 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1 98

12 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-10’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1 99

13 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-10’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1 99

14 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-10’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1 100

15 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-10’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1 100

16 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1 101

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่ **หน้า**

17 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1 101

18 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1 102

19 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1 103

20 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1 103

21 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1 104

22 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1 104

23 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1 105

24 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-9’F_1 ‘CM-3’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1 105

25 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-9’F_1 ‘CM-3’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1 106

26 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-9’F_1 ‘CM-3’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1 107

27 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-9’F_1 ‘CM-3’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1 108

28 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-6’F_1 ‘Golden Lady’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 108

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่ **หน้า**

29 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-6’F_1 ‘Golden Lady’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 109

30 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-6’F_1 ‘Golden Lady’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 109

31 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-6’F_1 ‘Golden Lady’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 110

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะผลของแคนตาลูปจากต่างประเทศ 12 พันธุ์ (ภาพจากเอกสารเผยแพร่พันธุ์)	18
2	ลักษณะผลของแคนตาลูปพันธุ์การค้าของประเทศไทย	19
3	แผนการดำเนินงานทดลอง และการสร้างประชากรพื้นฐานชั่วรุ่นต่างๆ	26
4	ลักษณะผลของพันธุ์ ‘CM-2’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และ จากที่ปลูกจริง (ข)	33
5	ลักษณะผลของพันธุ์ ‘CM-3’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และ จากที่ปลูกจริง (ข)	33
6	ลักษณะผลของพันธุ์ ‘CM-7’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และ จากที่ปลูกจริง (ข)	33
7	ลักษณะผลของพันธุ์ ‘CM-10’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และ จากที่ปลูกจริง (ข)	34
8	ลักษณะผลของพันธุ์ ‘Golden Lady’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และ จากที่ปลูกจริง (ข)	34
9	ลักษณะผลของพันธุ์ ‘Honeydew’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และ จากที่ปลูกจริง (ข)	34
10	ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-2’F_1 ‘CM-1’F_1 และ ลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1	40
11	ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และ ลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1	41
12	ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-2’F_1 ‘CM-10’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1	42
13	ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และ ลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 ‘CM-6×4’F_1	43

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
14	ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว 'CM-7'F_1 'CM-6'F_1 และลูกผสมคู่ 'CM-7×6'F_1	44
15	ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว 'CM-9'F_1 'CM-3'F_1 และลูกผสมคู่ 'CM-9×3'F_1 'CM-3×9'F_1	45
16	ลักษณะผลของแคนตาลูปในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของลูกผสมเดี่ยว 'CM-6'F_1 'Golden Lady'F_1 และลูกผสมคู่ 'CM-6×Golden Lady'F_1	46
17	ลักษณะสีเนื้อผลในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ 'CM-2×1'F_2	72
18	ลักษณะทรงผล และผิวผลในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ 'CM-7×2'F_2	72
19	ลักษณะผิวผล ร่องผล และสีเนื้อในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ 'CM-4×6'F_2 และ 'CM-6×4'F_2	73
20	ลักษณะทรงผลในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ 'CM-7×6'F_2	73
21	ลักษณะทรงผล และสีเนื้อในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ 'CM-9×3'F_2 และ 'CM-3×9'F_2	74
22	ลักษณะของทรงผล ผิวผล และสีเนื้อในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ 'CM-6×Golden Lady'F_2	75
23	โรคที่พบการเข้าทำลายในแคนตาลูป (ก) ไวรัสระยะก่อนติดผล (ข) ไวรัสระยะติดผล (ค) โรครา และ (ง) โรคราที่เกิดจากเพลี้ยอ่อน	76
24	การเข้าทำลายของแมลงที่พบในแคนตาลูป (ก) หนอนเจาะผล (ข) หนอนม้วนใบ (ค) แมลงกินผล และ (ง) ไรแดงดูดน้ำเลี้ยง	76

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่ **หน้า**

1	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-2’	111
2	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-3’	111
3	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-7’	111
4	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-10’	111
5	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘Golden Lady’	112
6	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘Honeydew’	112
7	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-2×1’	112
8	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-7×2’	112
9	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 และลักษณะดอกในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’	113
10	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 และลักษณะดอกในชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’	113
11	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 และลักษณะดอกในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-6×4’	113
12	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 และลักษณะดอกในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’	114
13	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-6×Golden Lady’	114
14	ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-3×9’F_2 และ ‘CM-9×3’F_2	114

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

F_1	=	ลูกชั่วรุ่นที่ 1
F_2	=	ลูกชั่วรุ่นที่ 2
Sx	=	ลูกผสมเดี่ยว (Single cross hybrid)
Dx	=	ลูกผสมคู่ (Double cross hybrid)
CM	=	แคนตาลูป (*Cucumis melo* L.)
'CM-X'F_1	=	แคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว พันธุ์ X ลูกชั่วรุ่นที่ 1
'CM-X'F_2	=	แคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว พันธุ์ X ลูกชั่วรุ่นที่ 2
X × Y	=	พันธุ์พ่อ Y ผสมกับ พันธุ์แม่ X
'CM-X × Y'F_1	=	แคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของลูกผสมคู่ ระหว่างลูกผสมเดี่ยว พันธุ์ X ผสมกับ พันธุ์ Y
'CM-X × Y'F_2	=	แคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ จากลูกผสมเดี่ยว พันธุ์ X ผสมกับ พันธุ์ Y

การกระจายตัวของลักษณะปรากฏบางประการของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่

Phenotypic Segregation of F_2 Generation of Single Crosses and Double Crosses of Cantaloupe (*Cucumis melo* L.)

คำนำ

แคนตาลูป (cantaloupe) จัดเป็นพืชตระกูลแตงที่บริโภคเป็นผลไม้ มีรสชาติหวานและมีกลิ่นหอม มีพื้นที่ปลูกทั่วโลก ประมาณ 1,308,018 เฮกตาร์ และมีผลผลิตรวม 28,321,159 ตัน พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในประเทศตุรกี อินเดีย สเปน สหรัฐอเมริกา โรมาเนีย ญี่ปุ่น อิตาลี ฝรั่งเศส ไต้หวัน ออสเตรเลีย และสาธารณรัฐประชาชนจีน (FAO, 2005) ส่วนประเทศไทยมีการปลูกแคนตาลูปมานานกว่า 20 ปี แล้ว ในปี พ.ศ. 2541-2543 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกแคนตาลูปเฉลี่ย 4,498 ไร่ และมีผลผลิตรวม 12,929 ตัน (กมล และคณะ, 2544)

ปัจจุบันพันธุ์ที่ใช้ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ลูกผสม (F_1 hybrid) ซึ่งแต่ละท้องถิ่นจะใช้พันธุ์แตกต่างกันเพื่อผลิตขายในตลาดท้องถิ่นเอง ส่วนการผลิตเพื่อการส่งออกจะผลิตมากในประเทศแถบเมดิเตอร์เรเนียน (Mediterranean) สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น ซึ่งส่วนใหญ่ใช้พันธุ์ลูกผสม ส่วนการบริโภคแคนตาลูปในประเทศไทยเป็นที่นิยมของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้แคนตาลูปเป็นผลไม้ที่ตลาดต้องการ และมีราคาสูง ทำให้เกษตรกรสนใจที่จะปลูกแคนตาลูปเพิ่มขึ้น สำหรับพันธุ์ที่ใช้ปลูกในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่จำหน่ายโดยภาคเอกชน ซึ่งพันธุ์ที่นิยมปลูกในปัจจุบัน ได้แก่ พันธุ์ซันเลดี้ ฮันนี่ดิว นิวเซนจูรี่ เจดดิว ศรีทอง และวีนัส ส่วนพันธุ์ที่ปรับปรุงโดยหน่วยงานราชการยังมีน้อย ได้แก่ พันธุ์ไข่มุกลาย ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ส่วนการใช้เมล็ดพันธุ์แคนตาลูปภายในประเทศไทยมีการใช้เมล็ดพันธุ์แคนตาลูปประมาณ 450-675 กิโลกรัมต่อปี ซึ่งประเทศไทยมีการผลิตเมล็ดพันธุ์แคนตาลูปลูกผสมเพื่อการส่งออกของภาคเอกชนอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (กมล และคณะ, 2544)

ปัจจุบันมีการนำสายพันธุ์แคนตาลูปที่เป็นพันธุ์ทางการค้าจากต่างประเทศ เข้ามาปลูกเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพให้ตรงตามความต้องการของตลาดมากขึ้น แต่มักจะไม่ค่อยได้ผลเนื่องจากการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมภายในประเทศได้ไม่ดี ประกอบกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

เช่น การระบาดของโรคและแมลงที่รุนแรงขึ้น การเสื่อมของคุณภาพดิน รวมถึงระบบการผลิตที่เปลี่ยนไป ดังนั้นจึงต้องมีการผลิตสายพันธุ์แคนตาลูปใหม่ๆ เพื่อเตรียมพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงและแก้ปัญหาต่างๆ ดังกล่าว การปรับปรุงพันธุ์แคนตาลูปภายในประเทศ เพื่อให้ได้สายพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาด รวมทั้งปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศได้ดี จึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อการผลิตแคนตาลูปอย่างยั่งยืน

การปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จนั้น ต้องมีข้อมูลพื้นฐานทางพันธุกรรมของพืชชนิดนั้น ดังนั้นการศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมจึงถือเป็นงานสำคัญที่ต้องศึกษาก่อนที่จะเริ่มงานปรับปรุงพันธุ์ ซึ่งข้อมูลพื้นฐานทางพันธุกรรมเหล่านี้จะช่วยในการวางแผนการปรับปรุงพันธุ์แคนตาลูป เพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศไทยให้ประสบผลสำเร็จต่อไป และเนื่องจากแคนตาลูปเป็นพืชที่มีอายุสั้น คือ ประมาณ 3-4 เดือน ทำให้สามารถวิเคราะห์ผลของลักษณะทางพันธุกรรมที่แสดงออกในรุ่นลูก จากการผสมพันธุ์ของต้นพ่อและแม่ได้รวดเร็ว การผสมสามารถทำได้ง่ายและมีเมล็ดในผลจำนวนมากพอที่จะศึกษาลักษณะพันธุกรรมต่างๆ รวมถึงศึกษาอิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่อการแสดงออกของลักษณะทางพันธุกรรมได้ง่ายและรวดเร็ว จึงสามารถศึกษาถึงอิทธิพลร่วมของทั้งสองปัจจัยได้ อีกทั้งการดูแลรักษาในแปลงทดลองไม่ยุ่งยากมากนัก และใช้พื้นที่น้อย ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงส่งผลให้เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย คือ สามารถปรับปรุงพันธุ์แคนตาลูปที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิอากาศภายในประเทศได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวของแคนตาลูปที่นำเข้าจากต่างประเทศกับพันธุ์การค้าในประเทศ และการผสมพันธุ์เพื่อสร้างประชากรพื้นฐานในการปรับปรุงพันธุ์

2. เพื่อศึกษาลักษณะปรากฏบางประการของพันธุ์ลูกผสมคู่ของแคนตาลูปที่ได้จากการผสมพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวที่นำเข้าจากต่างประเทศและพันธุ์การค้าในประเทศ

3. เพื่อศึกษาการกระจายตัวของลักษณะปรากฏบางประการของแคนตาลูปในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่ เพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์

การตรวจเอกสาร

แคนตาลูป (*Cucumis melo* L.) จัดเป็นพืชที่อยู่ในตระกูลแตง (Cucurbitaceae) อาจจะมีถิ่นกำเนิดอยู่แถบตะวันตกเฉียงใต้ และตอนกลางของทวีปเอเชีย จากนั้นแพร่กระจายไปยังประเทศสเปน โปรตุเกส และจีน ซึ่งปัจจุบันยังปรากฏให้เห็นเป็นพืชป่าอยู่ไม่มากนัก และยังพบว่ามีการกระจายตัวของแคนตาลูปตั้งแต่ตะวันออกจนถึงตะวันตกของทวีปอาฟริกาไปจนถึงบริเวณเมดิเตอร์เรเนียนในทวีปเอเชีย ซึ่งจะเห็นได้ว่าแคนตาลูปสามารถเจริญเติบโตในพื้นที่แห้งแล้งได้ (Paje and Van der Vossen, 1994)

1. ลักษณะทางพันธุกรรรม

แคนตาลูปจัดเป็นพืชล้มลุกเช่นเดียวกันกับพืชตระกูลแตงทั่วไป ลำต้นมีลักษณะเป็นเถาเลื้อยเป็นแนวยาว จัดเป็นพืชอวบน้ำ มีขนอ่อนปกคลุมทั้งใบ เถามีลักษณะเป็นสันนูนขึ้นเป็นเหลี่ยม มีความยาว 1.5–3.0 เมตร มีกิ่งแขนงจำนวนมากเจริญออกมาจากลำต้นบริเวณซอกใบ และเป็นที่เจริญของดอกเพศเมียที่จะพัฒนาไปเป็นผล (Paje and Van der Vossen, 1994)

ระบบรากมีขนาดใหญ่ ส่วนมากกระจายอยู่ที่ระดับ 30-40 เซนติเมตร จากผิวดิน และจะกระจายตัวน้อยลงเมื่ออยู่ระดับลึกที่มากขึ้น ใบเป็นใบเดี่ยวมีการเรียงตัวแบบสลับ มีความกว้างประมาณ 8-15 เซนติเมตร ปลายใบมีมุมแหลมเป็นแฉก 5-7 แฉก ผิวใบมีขนอ่อนปกคลุม ฐานใบมีความยาว 4-10 เซนติเมตร มีมือเกาะที่บริเวณซอกใบ (Paje and Van der Vossen, 1994)

ดอกของแคนตาลูปมีหลายแบบโดย Rosa (1927) ได้แบ่งดอกของแคนตาลูปตามการแสดงออกของเพศดอกที่อยู่ในต้นเดียวกันซึ่งมี 4 ลักษณะ คือ

- Monoecious คือ ลักษณะที่ต้นแคนตาลูปมีทั้งดอกเพศผู้ และดอกเพศเมียในต้นเดียวกัน

- Andromonoecious คือ ลักษณะต้นแคนตาลูปที่มีทั้งดอกเพศผู้ และดอกสมบูรณ์เพศในต้นเดียวกัน

- Gynomonoecious คือ ลักษณะต้นแคนตาลูปที่มีทั้งดอกเพศเมีย และดอกสมบูรณ์เพศในต้นเดียวกัน

- Hermaphrodite คือ ลักษณะต้นแคนตาลูปที่มีแต่ดอกสมบูรณ์เพศในต้นเดียว

โดยส่วนใหญ่แคนตาลูปมีการออกดอกเป็นแบบ andromonoecious และ monoecious โดยดอกเพศผู้เกิดเป็นช่อบริเวณมุมใบของลำต้นและแขนง ส่วนดอกเพศเมียและดอกสมบูรณ์เพศปรากฏเป็นดอกเดี่ยวบริเวณข้อแรก หรือข้อที่สองของแขนงเกือบทุกแขนงและเกิดช้ากว่าดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย และดอกสมบูรณ์เพศมีรังไข่อยู่ใต้กลีบดอกอย่างเห็นได้ชัด ส่วนของดอกประกอบด้วยกลีบเลี้ยงสีเขียว 5 กลีบ ยาวประมาณ 6–8 มิลลิเมตร กลีบดอกสีเหลือง 5 กลีบ มีฐานเชื่อมติดกันยาวประมาณ 2 เซนติเมตร อับเกสรตัวผู้ 3 อัน ล้อมรอบยอดเกสรตัวเมียที่แยกออกเป็น 3–5 แฉก ก้านชูเกสรตัวเมียสั้น แคนตาลูปจัดเป็นพืชผสมข้ามแต่มีโอกาสที่จะผสมตัวเองได้ (Paje and Van der Vossen, 1994)

ผลมีความแตกต่างกันไปตามพันธุ์ รูปร่างผลมีทั้งแบบกลม แป้น จนถึงยาวรี และมีหลายขนาด ลักษณะผิวผลมีตั้งแต่ ผิวเรียบ ขรุขระ ย่น มีร่องผล มีร่างแห ลักษณะสีผลมีตั้งแต่สีผลเหลืองเขียว เหลืองปนน้ำตาล ขาว และสีครีม ลักษณะเนื้อมีสีส้ม เขียว ขาวหรือครีม ลักษณะของเนื้อมีทั้งกรอบ และนิ่มละเอียด ส่วนลักษณะรสชาติมีตั้งแต่ไม่หวานถึงหวานจัด เมล็ดมีสีขาวถึงสีครีม หรือสีน้ำตาลอ่อนถึงแก่ เมล็ดมีผิวเรียบ รูปร่างแบน และยาวประมาณ 5-15 มิลลิเมตร มีน้ำหนัก 30 เมล็ดต่อกรัม (Paje and Van der Vossen, 1994)

จากลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่กล่าวมาทำให้สามารถแบ่งแคนตาลูปออกเป็นกลุ่ม โดย Paje and Van der Vossen (1994) ได้จำแนกแคนตาลูปออกเป็น 7 กลุ่ม คือ

1. *Cucumis melo* var. *cantaloupensis* เรียกว่า cantaloupe มีกลิ่นหอม เนื้อมีสีส้มหรือสีเขียว ขนาดผลปานกลาง ผิวผลเป็นตาข่าย

2. *Cucumis melo* var. *inodorus* เรียกว่า honeydew crenshaw หรือ casaba มีกลิ่นน้อย เปลือกผลมีผิวเรียบ มีเนื้อสีขาว และสีเขียว

3. *Cucumis melo* var. *flexuosus* เรียกว่า armenian cucumbers รับประทานผลที่ยังไม่สุก ผลมีรูปร่างทรงกระบอกยาวเหมือนแตงกวาทั่วไป

4. *Cucumis melo* var. *momordica* เรียกว่า snap melons ผิวผลมีรอยแตก มีเนื้อสีส้มหรือสีขาว เป็นที่นิยมในประเทศอินเดีย

5. *Cucumis melo* var. *conomon* เรียกว่า pickling melons ผลขนาดเล็กมีหลายสี ในทวีปเอเชียนิยมบริโภคผลอ่อนคล้ายกับแตงกวา เมื่อผลสุกมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว

6. *Cucumis melo* var. *chito* เรียกว่า orange melons หรือ garden lemon melons ผลขนาดเล็ก ผิวเรียบ มีรสเปรี้ยว นิยมใช้สำหรับดอง และประกอบอาหาร

7. *Cucumis melo* var. *dudaim* เรียกว่า pomegranate melons หรือ pocket melons ผลมีขนาดเล็ก มีกลิ่นฉุน นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ ในทวีปเอเชีย และอาฟริกา

2. ลักษณะการแสดงออก พันธุกรรม และยีน

ความแตกต่างในลักษณะปรากฏ (Phenotype) ของพืชแต่ละพันธุ์หรือแต่ละต้นนั้น เป็นผลมาจากพันธุกรรม สิ่งแวดล้อม และปฏิกิริยาระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม สำหรับความแปรปรวนทางพันธุกรรมนั้นสามารถถ่ายทอดไปสู่รุ่นลูกได้ ซึ่งตรงข้ามกับความแปรปรวนอันเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่สามารถถ่ายทอดสู่รุ่นลูกได้ และอาจทำให้การคัดเลือกเป็นไปได้ยากอีกด้วย (กฤษฎา, 2546)

ลักษณะของสิ่งมีชีวิตสามารถแบ่งตามพื้นฐานทางพันธุศาสตร์ได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะทางคุณภาพและลักษณะทางปริมาณ (บุญหงษ์, 2548)

1. ลักษณะทางคุณภาพ (Qualitative traits) เป็นลักษณะที่ควบคุมด้วยยีนน้อยตัว โดยแต่ละตัวจะแสดงลักษณะออกอย่างเด่นชัด การกระจายตัวของยีนในรุ่นลูกชั่วต่างๆ สามารถจัดเป็นกลุ่มได้อย่างชัดเจนโดยสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการแสดงออกน้อย เช่น ลักษณะสีเนื้อ สีผล และความต้านทานโรคของแคนตาลูป เป็นต้น

2. ลักษณะทางปริมาณ (Quantitative traits) เป็นลักษณะที่ควบคุมด้วยยีนหลายตัว โดยแต่ละตัวจะแสดงลักษณะออกไม่เด่นชัด การกระจายตัวของยีนในรุ่นลูกชั่วต่างๆ ไม่สามารถจัดเป็นกลุ่มได้อย่างชัดเจนโดยสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการแสดงออกมาก เช่น น้ำหนักผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูป เป็นต้น

แคนตาลูปมีการแสดงออกของเพศดอกแตกต่างกันไป ซึ่งเพศดอกที่แสดงออกถูกควบคุมด้วยยีนสองตัว ได้แก่ ยีน *A* และยีน *G* ซึ่งจีโนไทป์แบบ *A_ G_*, *aa G_*, *A_ gg* และ *aa gg* ให้ดอกแบบ monoecious andromonoecious gynomonoecious และ hermaphrodite ตามลำดับ และในการผลิตเมล็ดพันธุ์การค้า บริษัทเมล็ดพันธุ์นิยมใช้ต้น monoecious และ andromonoecious เป็นต้นพ่อ และ gynomonoecious เป็นต้นแม่ (Kalloo and Bergh, 1993)

จากการทดลองของ Wall (1967) ซึ่งศึกษาพันธุกรรมที่ควบคุมลักษณะรูปร่างผลของแคนตาลูป พบว่า ลักษณะผลรูปไข่ควบคุมด้วยยีนข่ม (*O*) ต่อลักษณะผลกลม นอกจากนี้ Lumsden (1914) พบว่า ลักษณะผลกลมแบบผลส้ม (spherical) ถูกควบคุมด้วยยีน *sp* ซึ่งข่มไม่สมบูรณ์ต่อลักษณะผลกลมป้าน (obtuse) ในด้านสีของผล Hagiwara and Kamimura (1936) รายงานว่า มียีน *Y* ที่ควบคุมลักษณะผิวเปลือกสีเหลืองซึ่งข่มต่อลักษณะผิวเปลือกสีขาว ส่วน Hughes (1948) รายงานว่า ในพันธุ์ Honeydew และพันธุ์ Smith's Perfect มียีน *w* ที่ควบคุมลักษณะผิวเปลือกสีขาวซึ่งเป็นลักษณะด้อยต่อลักษณะผิวเปลือกสีเขียวเข้ม Kubicki (1962) รายงานว่า เมื่อผลยังไม่สุก สีผิวเปลือกจะถูกควบคุมด้วยยีน *Wi* ทำให้เปลือกผลมีสีขาว ซึ่งข่มต่อลักษณะผิวเปลือกสีเขียว นอกจากนี้ที่ผิวเปลือกยังมีการแสดงออกของแถบ (striped epicarp) ซึ่งเป็นลักษณะด้อยและถูกควบคุมด้วยยีน *st* (Hagiwara and Kamimura, 1936) และลักษณะผิวเป็นร่องตื้นๆ ของแคนตาลูปถูกควบคุมด้วยยีน *ri* ซึ่งเป็นยีนด้อย (Takada *et al.*, 1975)

Hughes (1948) รายงานว่า ยีนที่ควบคุมลักษณะเนื้อสีเขียว (*gf*) ถูกข่มด้วยยีนที่ควบคุมลักษณะเนื้อสีส้ม (gf^+) ใน Honeydew พันธุ์ Smith's Perfect และ Clayberg (1992) รายงานว่า มียีนที่ควบคุมลักษณะเนื้อสีขาว (*wf*) ซึ่งเป็นลักษณะด้อยต่อลักษณะเนื้อสีส้ม (wf^+) Ganesan (1988) รายงานว่า ยีนที่ควบคุมลักษณะเนื้อละเอียด (Me^+) ข่มต่อลักษณะเนื้อกรอบ (*Me*) ส่วนกลิ่นและรสชาติของแคนตาลูปมียีนที่ควบคุมกลิ่นหอมซึ่งข่มต่อกลิ่นที่ไม่หอม (*Mu*) ส่วนยีนที่ควบคุมความเปรี้ยว (So^+) ข่มต่อยีนควบคุมปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (*So*) (Kubicki, 1962)

Staub *et al.* (2004) ศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของแคนตาลูปพื้นเมือง 12 พันธุ์ และสายพันธุ์แท้จากหลายแหล่งพันธุกรรมจากประเทศกรีก โดยใช้ RAPD primer สามารถจำแนกความแตกต่างและจัดหมวดหมู่ของแหล่งพันธุกรรมเหล่านั้นได้ดี โดย Pitrat (2002) ได้รวบรวมรายงานวิจัยเกี่ยวกับยีนที่ควบคุมเกี่ยวกับลักษณะผลผลิตและคุณภาพของแคนตาลูปซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ยีนที่ควบคุมเกี่ยวกับลักษณะผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของแคนตาลูป

ยีน	การแสดงออก	อ้างอิง
gf	เนื้อผลสีส้ม (gf^+) ข่มต่อเนื้อผลสีเขียว (*gf*)	Hughes, 1948
Me	เนื้อผลกรอบ (Me^+) ข่มต่อเนื้อผลนิ่ม (*Me*)	Ganesan, 1988
Mu	กลิ่นหอมของแคนตาลูป (Mu^+) ข่มต่อไม่มีกลิ่น (*Mu*)	Ganesan, 1988
O	ผลทรงกึ่งกลม ข่มต่อทรงผลกลม	Wall, 1967
Ri	ผลไม่มีร่อง (ri^+) ข่มต่อผลที่มีร่อง (*ri*)	Takada *et al.*, 1975
So	รสชาติเปรี้ยวข่มต่อรสชาติหวาน	Kubicki, 1962
sp	ผลกึ่งกลมข่มไม่สมบูรณ์ต่อผลคล้ายส้ม	Lumsden, 1914
st	ผลที่ไม่มีแถบพาดข่มต่อผลที่มีแถบพาด	Hagiwara and Kamimura, 1936
w	ผลสีเขียว (w^+) ข่มต่อผลสีขาว(*w*)	Hughes, 1948
wf	เนื้อผลสีส้ม (wf^+) ข่มต่อเนื้อผลสีขาว (*wf*)	Clayberg, 1992
Wi	ผลสีขาวของผลที่ยังไม่สุกข่มต่อผลผลสีเขียวที่ยังไม่สุก	Kubicki, 1962
Y	ผลสีเหลืองข่มต่อผลสีขาว	Hagiwara and Kamimura, 1936

ที่มา: Pitrat (2002)

3. การปรับปรุงพันธุ์

ในการตัดสินใจที่จะผลิตพันธุ์พืชลูกผสมชนิดใดชนิดหนึ่งมีเงื่อนไขสำคัญที่ควรคำนึงก็คือ มีปรากฏการณ์ของความดีเด่นของลูกผสม (heterosis หรือ hybrid vigor) ของลักษณะที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชดังกล่าวที่เกิดขึ้น เช่น ผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรสูงกว่าพันธุ์พ่อแม่ และที่สำคัญ คือ การขยายเมล็ดพันธุ์ของพันธุ์พ่อแม่และการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ มีต้นทุนการผลิตต่ำ และมีระบบการตรวจสอบสายพันธุ์พ่อแม่และลูกผสมที่สะดวกรวดเร็ว

3.1 การปรับปรุงพันธุ์พืชตระกูลแตง

ในการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อผลิตลูกผสม การคัดเลือกพันธุ์พืชที่มีลักษณะดีตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้จะเริ่มตั้งแต่ลูกชั่วรุ่นที่ 2 เป็นต้นไป ต้นที่ได้รับการคัดเลือกจะนำไปปลูกเป็นต้นต่อแถวในชั่วต่อๆ ไปจนได้สายพันธุ์พ่อแม่ที่บริสุทธิ์เพื่อผลิตเป็นลูกผสม การที่เริ่มมีการคัดเลือกตั้งแต่ลูกชั่วรุ่นที่ 2 นั้น เนื่องจากหลังการผสมข้ามถ้าปล่อยให้มีการผสมตัวเอง ลูกชั่วรุ่นที่ 2 จะมีการกระจายตัวมากที่สุดแต่มีความคงตัวทางพันธุกรรมน้อย ทำให้การแสดงออกทางพันธุกรรมมีความหลากหลายมากที่สุด ซึ่งเหมาะสมที่จะคัดเลือกตามวัตถุประสงค์การปรับปรุงพันธุ์ที่ตั้งไว้

แตงกวาพันธุ์มาดีของบริษัทแอ๊ดว้านซ์ซีด จำกัด เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์สุภา ซึ่งเป็นสายพันธุ์แม่ กับพันธุ์ขุนแผน ซึ่งเป็นสายพันธุ์พ่อ ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์โดยคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่จากลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแตงกวาลูกผสมพันธุ์มารวย ทำการคัดเลือกและผสมตัวเองจำนวน 7 ชั่ว จนได้สายพันธุ์แม่ เรียกว่า ‘สุภา’ มีลักษณะผลสีขาว ทรงผลรูปยาวรี ผิวผลขรุขระเล็กน้อย และสายพันธุ์พ่อ เรียกว่า ‘ขุนแผน’ มีลักษณะผลสีเขียวเข้ม รูปรี ขอบขนาน เมื่อผสมกันได้ลูกผสมเดี่ยวที่มีลักษณะสีผิวบริเวณใกล้ขั้วผลสีเขียว บริเวณปลายผลสีเขียวอ่อน มีแถบสีขาวที่ผลหนามผลสีขาว ทรงผลบริเวณใกล้ขั้วผลกลม ปลายแหลม มีไขบนผิวผล ผิวผลมันวาว ผิวสัมผัสของผิวผลขรุขระปานกลาง ไม่มีความขมในเนื้อผล (กรมวิชาการเกษตร, 2548)

แตงโมพันธุ์ทรายทอง ของสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ ซึ่งได้จากการฉายรังสีแกมมาในแตงโมเนื้อเหลืองพันธุ์ห้วยทรายทอง นำเมล็ดแตงโมที่ได้รับการฉายรังสีที่เหมาะสมถึง 200 และ 400 เกรย์ ไปปลูกทดสอบ พบว่า ในรุ่น M_1 มีการเติบโตช้า และต้นที่ได้รับการฉายรังสีจะให้ผล

ผลิตช้ากว่าต้นที่ไม่ได้รับการฉายรังสี สำหรับในรุ่น M_2 พบว่ามีลักษณะของการกลายพันธุ์ คือ ลายเขียวเข้มบนผลของแตงโมบางสายพันธุ์หายไป จึงทำการคัดแตงโมเถาสั้นที่ให้ผลผลิตปกติจนถึงรุ่นที่ 7 จึงได้แตงโมที่ไม่มีลาย และเถาสั้น คือ พันธุ์ทรายทอง (กรมวิชาการเกษตร, 2548)

ในลักษณะความต้านทานโรคราน้ำค้าง Su-qin and Zhi-rong (2007) ได้พัฒนา AFLP marker ในการค้นหาพันธุ์แตงกวาที่ทนทานต่อโรคราน้ำค้างที่อาจนำมาใช้กับการพัฒนาพันธุ์แคนตาลูปทนต่อโรคราน้ำค้างต่อไปในอนาคต

3.2 การปรับปรุงพันธุ์แคนตาลูป

แคนตาลูปมีจำนวนโครโมโซม 12 คู่ (2n = 24) (James *et al.*, 1993) เป็นพืชผสมข้ามแต่ทนต่อการเสื่อมถอยทางพันธุกรรมเนื่องจากการผสมตัวเองหลายครั้ง (inbreeding depression) ทำให้สามารถพัฒนาไปเป็นสายพันธุ์แท้ (inbred line) โดยการผสมตัวเองได้ โดยไม่ทำให้ลูกชั่วต่อไปอ่อนแอลงมากนัก โดย Robinson (2000) กล่าวว่า การเสื่อมถอยทางพันธุกรรมเนื่องจากการผสมตัวเองซ้ำ ไม่ใช่ปัญหาสำคัญในการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมของพืชตระกูลแตง และจากการทดลองที่ผ่านมา พบว่า แคนตาลูปมีค่าความดีเด่นเหนือพ่อแม่ของลูกผสม (heterosis) ที่ไม่สูงมากนัก อีกทั้งการผสมแบบสลับ (reciprocal cross) ส่วนมากให้ผลผลิตที่ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจุดมุ่งหมายในการสร้างพันธุ์ลูกผสม (F_1 hybrid) ของแคนตาลูปจึงเน้นการสร้างความสม่ำเสมอของลักษณะตามที่ต้องการ เช่น ความแข็งแรงของต้น ลักษณะผลผลิต ฯลฯ โดยเฉพาะการผลิตจะเน้น 1-2 ผลต่อต้น

Nebahat and Halit (2002) ได้สร้างสายพันธุ์ double haploid โดยเทคนิคการฉายรังสีกับแคนตาลูป 46 สายพันธุ์ และปลูกเปรียบเทียบกับสายพันธุ์พ่อแม่ที่เป็นดิพลอยด์ (diploid) เพื่อศึกษาอิทธิพลของการถดถอยทางพันธุกรรมในแคนตาลูป พบว่า ความแข็งแรงของต้น ผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต ไม่มีความแตกต่างจากพันธุ์ที่มีโครโมโซมเป็นดิพลอยด์ตามปกติ แสดงให้เห็นว่าแคนตาลูปทนต่อการผสมตัวเอง

Zalapa and Staub (2007) วิเคราะห์องค์ประกอบของความแปรปรวนในลักษณะสถาปัตยลักษณ์เรือนพุ่ม และผลผลิตของแคนตาลูป พบว่า มีลักษณะเป็นยีนแบบข่ม และมีอัตราพันธุกรรมแบบกว้าง และมีอัตราพันธุกรรมแบบแคบในบางลักษณะ

วัตถุประสงค์สำคัญในการปรับปรุงพันธุ์แคนตาลูปเพื่อเพิ่มคุณภาพ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะการให้ผลผลิต ลักษณะที่ปรากฏให้เห็นภายนอก ได้แก่ ทรงผล สีผล ผิวผล ลักษณะเนื้อ และอายุในการเก็บรักษา (James *et al.*, 1993)

ลักษณะการให้ผลผลิตของแคนตาลูปนั้นยังคงต้องการพันธุ์ที่ให้ผลผลิตเร็ว (earliness) แต่ยังคงไว้ซึ่งคุณภาพผลผลิตที่ดี เพื่อที่จะให้ราคาดี และยังลดต้นทุนการผลิตเนื่องจากอายุการเก็บเกี่ยวสั้น โดย Paris *et al*. (1985) ศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์แคนตาลูปที่ให้ผลผลิตเร็ว ได้แก่ พันธุ์ D-48 กับพันธุ์ Galia ซึ่งเป็นพันธุ์ทางการค้า โดยเปรียบเทียบกับพันธุ์ D-48 พบว่า พันธุ์ D-48 มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นกว่า พันธุ์ Galia อย่างมีนัยสำคัญ ทั้ง 2 สถานที่ คือ สหรัฐอเมริกา และประเทศอิสราเอล โดยพันธุ์ D-48 ให้ปริมาณผลผลิตสูง และผลผลิตส่วนใหญ่สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่า พันธุ์ Galia 4 วัน แต่ลักษณะคุณภาพอื่นๆ ยังด้อยกว่าพันธุ์ Galia ซึ่งเป็นพันธุ์ทางการค้าที่นำมาเปรียบเทียบ

ในการเก็บรักษาหลังการเก็บเกี่ยวมีความสำคัญต่อการรักษาคุณภาพของผลผลิตให้อยู่ได้นาน ซึ่งลักษณะการเก็บรักษาให้ได้นานขึ้นที่สำคัญ ขึ้นอยู่กับ ความแข็งเปลือก ความหนาเนื้อ ความแน่นเนื้อเมื่อผลผลิตสุก และลักษณะผิว ส่วนการป้องกันการสูญเสียน้ำระหว่างการเก็บรักษาก็มีส่วนสำคัญอย่างมากในการที่จะรักษาคุณภาพผลผลิตให้อยู่ได้นาน (James *et al.*, 1993)

Liu *et al.* (2004) ได้จำแนกรูปร่างลักษณะ และสรีรวิทยา รวมทั้งอายุการเก็บเกี่ยวของผลแคนตาลูป 72 แหล่งรวบรวม จำนวน 6 สายพันธุ์ โดยใช้ Printcipal Component Analysis (PCA) พบว่า อายุในการเก็บรักษา (shelf-life of fruit) มีความสัมพันธ์กันกับลักษณะสัณฐานวิทยาของผล

การปรับปรุงพันธุ์แคนตาลูปต้านทานต่อโรคนั้น พบว่า มีการดำเนินการมานานแล้ว โดยจะเห็นว่ามีสายพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคสำคัญหลายชนิด ซึ่งโรคที่สำคัญของแคนตาลูป ได้แก่ โรคราน้ำค้าง โรคเหี่ยว โรคใบด่าง มีผู้สนใจแคนตาลูปสปีชีส์ *Cucumis metuliferus* เนื่องจากเป็นแหล่งพันธุกรรมของยีนต้านทานโรค แมลง และไส้เดือนฝอยของแคนตาลูป และมีรายงานของ Granberry and Norton (1980) ซึ่งศึกษาในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 (F_2) ที่ได้จากการผสมระหว่าง *C. melo* x *C. metuliferus* พบว่า ไม่สามารถที่จะบอกความสัมพันธ์ของการถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ ทั้งนี้มีรายงานว่า แคนตาลูปป่า *Cucumis melo* spp. *agrestis* มียีนที่ต้านทานต่อโรคและแมลงหลายชนิด และสามารถผสมเข้ากับแคนตาลูปพันธุ์ทางการค้าได้ ทำให้มีผู้สนใจในการใช้ปรับปรุงพันธุ์ต้านทานต่อโรคและแมลง โดยในสหรัฐอเมริกา แคนตาลูปพันธุ์ PI124112 ยังเป็นแหล่ง

พันธุกรรมที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ให้แคนตาลูปสามารถต้านทานต่อโรคหลายโรค (Multiple disease resistance)

ในปัจจุบันมีการใช้เทคนิคทางเทคโนโลยีชีวภาพในการค้นหายีน เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการของการปรับปรุงพันธุ์พืช ดังเช่น การทดลองของ Anagnostou *et al.* (2000) ได้พัฒนาแคนตาลูปสายพันธุ์ PI414723 ที่มีความต้านทานต่อไวรัสหลายชนิด ได้แก่ ไวรัส Watermelon Mosaic Virus (WMV), Zucchine Yellow Mosaic Virus (ZYMV), Papaya Ringspot Virus (PRSV) และโรคราน้ำค้าง (Downey mildew: DW) โดยมีการยึดติดกันของยีน (genetic linkage) ใน WMV และ ZYMV โดยยีนต้านทานต่อโรคน้ำค้าง และ PRSV เป็นอิสระต่อกัน และเป็นอิสระจากยีนต้านทาน ZYMV และ WMV ด้วย

โรคราน้ำค้างเกิดจากเชื้อรา *Pseudoperonospora cubensis* ทำให้เกิดอาการมีลักษณะเป็นจุดสีเหลืองบนใบ พบได้ทุกระยะโดยเฉพาะภายใต้สภาพที่มีความชื้นสูงและอุณหภูมิค่อนข้างต่ำประมาณ 20-22 องศาเซลเซียส เชื้อราสามารถอยู่ข้ามฤดูในรูปของ Oospore บนเมล็ดหรือซากใบที่เป็นโรค แคนตาลูปหลายพันธุ์มียีนต้านทานต่อโรคนี้ (ศศิธร, 2545) จากการศึกษาของ Cohen *et al.* (1985) พบว่า แคนตาลูปพันธุ์ PI124111 มียีน *Pc1* และ *Pc2* ที่แสดงลักษณะต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง และ Cohen and Cohen (1993) ได้รายงานว่า ประชากรลูกผสมกลับไปยังพันธุ์แม่ในชั่วรุ่นที่ 1 ที่เกิดจากการผสมระหว่างแคนตาลูปพันธุ์ PI124112 ซึ่งใช้เป็นพันธุ์พ่อ และพันธุ์ Ananas Yokneam ซึ่งใช้เป็นพันธุ์แม่ พบว่า แสดงลักษณะต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง และราแป้งในระดับที่สูง

โรคใบด่างเกิดจากจากเชื้อไวรัส Cucumber mosaic virus เป็นเชื้อที่สามารถติดไปกับเมล็ดได้ โดยมีเพลี้ยอ่อนเป็นพาหะนำโรค อาการของโรคใบอาจจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองซีดหรือไม่เปลี่ยนก็ได้ แต่จะหยุดชะงักการเจริญเติบโต ทำให้ผลผลิตลดลงทั้งคุณภาพและปริมาณ (ศศิธร, 2545) โดย Klingler *et al.* (1998) ได้ทดลองปลูกแคนตาลูปพันธุ์ AR-5 ซึ่งต้านทานต่อเพลี้ยอ่อน และพันธุ์ PMR-5 ซึ่งอ่อนแอต่อเพลี้ยอ่อน พบว่า การเข้าทำลาย และตำแหน่งการเข้าทำลายไม่แตกต่างกัน แต่ช่วงเวลาที่เพลี้ยอ่อนเจาะแตกต่างกัน คือ พันธุ์ AR-5 เพลี้ยอ่อนใช้เวลาการดูดน้อยกว่าพันธุ์ PMR-5 อย่างมีนัยสำคัญ

โรคเหี่ยวเกิดจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* ทำให้เกิดอาการเหี่ยวอย่างช้าๆ ใบที่อยู่โคนต้นเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและร่วง ต่อมาใบจะเหี่ยวทั้งต้น เมื่อผ่าลำต้นบริเวณเหนือระดับดินตามยาวจะพบว่าท่อน้ำท่ออาหารเป็นสีน้ำตาล การเกิดโรคนี้มักจะเกิดเป็นหย่อมๆ ถ้าสภาพอากาศมีอุณหภูมิสูง และดินมีความชื้นสูงจะทำให้โรคนี้ระบาดได้ดี (ศศิธร, 2545)

Risser (1973) รายงานว่า แคนตาลูปพันธุ์ Doublon มียีนต้านทาน *Fom-1* ซึ่งต้านทานโรคเหี่ยว ส่วนแคนตาลูปพันธุ์ CM 17187 มียีน *Fom-2* ที่ต้านทานโรคเหี่ยวซึ่งเป็นคนละสายพันธุ์กับยีน *Fom-1* ส่วน Zink and Gubler (1985) รายงานว่า แคนตาลูปพันธุ์ Perlita FR มียีน *Fom-3* ที่ต้านทานต่อโรคเหี่ยวซึ่งเป็นคนละสายพันธุ์กับยีน *Fom-1* และ *Fom-2*

Pitratm and Lecoq (1980) พบว่า แคนตาลูปพันธุ์ PI161375 มียีนต้านทาน *Vat* ที่ต้านทานต่อเพลี้ยอ่อน (*Aphis gossypii*) ซึ่งเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสมาสู่แคนตาลูป และการทดลองของ Fukino and Kunohisa (2004) พบว่า ยีนต้านทานโรคราน้ำค้างของแคนตาลูปเป็นยีนเด่น และเป็นยีนอิสระ ยีนต้านทานโรคเพลี้ยอ่อนฝ้ายและสีเนื้อผลควบคุมด้วยยีนเด่นเพียงยีนเดียว

Gimenez *et al.* (2003) ได้ศึกษาการถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของการต้านทานโรค Melon necrotic spot virus (MNSV) ในแคนตาลูปพันธุ์ ‘Doublon’ ซึ่งมียีนอ่อนแอต่อโรคเป็นยีนด้อยยีนเดียว ที่เรียกว่า *nsv* โดยใช้พันธุ์ต้านทานมียีนต้านทานแบบข่มสมบูรณ์ คือ พันธุ์ PMR-5 ที่มียีน Melon necrotic resistant-1 (*mnr-1*) และ Melon necrotic resistance-2 (*mnr-2*) โดยพบว่า มีการยึดติดกันของยีนตัวใดตัวหนึ่งกับยีน *nsv*

ต้านทานโรคแมลง ผลผลิต และเพื่อให้คุณภาพผลผลิตมากขึ้น Jose and Iban (2005) ได้ศึกษาลักษณะคุณภาพของทรงผลใน 12 สายพันธุ์ จากต่างประเทศ และลูกผสมในกลุ่มโดยใช้ 16 microsatellite marker พบว่า มีความดีเด่นเหนือพ่อแม่ในบางลักษณะ ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้

ในปัจจุบันแคนตาลูปได้รับความนิยมบริโภคมากขึ้น โดยเฉพาะในเขตยุโรป และอเมริกา จึงได้มีการพัฒนาพันธุ์ใหม่ๆ ออกมาตลอดเวลา ซึ่งการพัฒนาพันธุ์จะเน้นไปที่คุณภาพ ความคงทนต่อโรค และแมลงเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากแคนตาลูปบริโภคเหมือนผลไม้ มีการใช้ประกอบอาหารคาวเพียงเล็กน้อย การปลูกจึงเน้นที่คุณภาพผลผลิต แต่ก็ยังมีปัญหาในความ

ต้านทานต่อโรค และแมลง แต่ในปัจจุบันแคนตาลูปจัดเป็นพืชที่มีการผลิตในโรงเรือนมากในระดับต้นๆ ของโลก จึงมีการพัฒนาพันธุ์เพื่อการผลิตในโรงเรือนด้วยเทคโนโลยีอันทันสมัยให้ได้คุณภาพสม่ำเสมอกันทุกผล

ในประเทศไทยยังขาดแหล่งเชื้อพันธุกรรมของการพัฒนาพันธุ์แคนตาลูปอย่างมาก ทำให้มีสายพันธุ์แคนตาลูปที่มีคุณภาพดี และทนต่อสภาพแวดล้อมการผลิตในประเทศไทยอยู่ในขอบเขตจำกัด ทำให้การผลิตแคนตาลูปในประเทศไทยมีขีดจำกัดด้วย การนำเข้าพันธุ์จากต่างประเทศเข้ามาปลูกก็มีปัญหาทั้งราคาเมล็ดพันธุ์ การขาดแคลนของเมล็ดพันธุ์ และการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมการปลูก โรค และแมลงภายในประเทศไทย ดังนั้นหากมีการนำเข้าพันธุกรรมเพื่อคัดเลือกพันธุ์ใหม่ๆ ที่เหมาะสมจากต่างประเทศเข้ามาแล้วสร้างความแปรปรวนทางพันธุกรรมจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์แคนตาลูปของประเทศต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. พันธุ์แคนตาลูป ที่ใช้ในการทดลองต่างๆ ที่มีทั้งพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ พันธุ์การค้าภายในประเทศ และพันธุ์/หรือประชากรที่ผสมพันธุ์สร้างขึ้นใหม่ในระหว่างการทดลอง เพื่อการศึกษา คือ

1.1 แคนตาลูปพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว จำนวน 14 พันธุ์ คือ 'CM-1'F_1 'CM-2'F_1 'CM-3'F_1 'CM-4'F_1 'CM-5'F_1 'CM-6'F_1 'CM-7'F_1 'CM-8'F_1 'CM-9'F_1 'CM-10'F_1 'CM-11'F_1 'CM-12'F_1 'Golden Lady' และ 'Honeydew'

1.2 ประชากรแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยว จำนวน 5 ประชากร คือ 'CM-2'F_2 'CM-3'F_2 'CM-7'F_2 'CM-10'F_2 'Golden Lady'F_2 และ 'Honeydew'F_2

1.3 ประชากรแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของลูกผสมคู่ จำนวน 9 พันธุ์ คือ 'CM-2×1'F_1 'CM-7×2'F_1 'CM-2×10'F_1 'CM-4×6'F_1 'CM-6×4'F_1 'CM-7×6'F_1 'CM-9×3'F_1 'CM-3×9'F_1 และ 'CM-6×Golden Lady'F_1

1.4 ประชากรแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ จำนวน 9 ประชากร คือ 'CM-2×1'F_2 'CM-7×2'F_2 'CM-2×10'F_2 'CM-4×6'F_2 'CM-6×4'F_2 'CM-7×6'F_2 'CM-9×3'F_2 'CM-3×9'F_2 และ 'CM-6×Golden Lady'F_2

2. วัสดุอุปกรณ์ทางการเกษตร และโรงเรือนปลูกพืช ได้แก่ ถาดหลุม ดินร่วน ขุยมะพร้าว ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ธาตุอาหารเสริม แกลบดิบ แกลบเผา พีชมอส ไม้ค้าง เชือกฟาง พลาสติกคลุมดิน กระถางพลาสติกสีดำ สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ระบบน้ำหยด รถไถพรวนเดินตามขนาดเล็ก โรงเรือนมุ้งตาข่าย และโรงเรือนพลาสติกควบคุมสภาพอากาศแบบใช้การระเหยของน้ำ

3. อุปกรณ์ผสมพันธุ์พืช ได้แก่ ปากคีบปลายแหลม หลอดครอบดอก และสำลี

4. อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องวัดความแน่นเนื้อ (fruit hardness tester) เครื่องวัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (hand refractometer) และแผ่นเทียบสี (color chart)

5. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ได้แก่ ไม้บรรทัด เครื่องชั่งน้ำหนัก กล้องถ่ายรูป สมุดจดบันทึก และเครื่องคอมพิวเตอร์

วิธีการ

การทดลองที่ 1 การศึกษาและเปรียบเทียบพันธุ์ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว และการสร้างประชากรพื้นฐาน

ปลูกแคนตาลูปเปรียบเทียบลักษณะผลผลิต ลักษณะผล และคุณภาพผลผลิตในแคนตาลูปลูกผสมเดี่ยวระหว่างแคนตาลูป 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 แคนตาลูปที่นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน จำนวน 12 พันธุ์ และกลุ่มที่ 2 แคนตาลูปพันธุ์การค้าของประเทศไทย จำนวน 2 พันธุ์ โดยแคนตาลูปที่นำมาจากสาธารณรัฐประชาชนจีนจำนวน 12 พันธุ์ (ภาพที่ 1) มีลักษณะผล ดังนี้

1. พันธุ์ ‘CM-1’F_1 มีทรงผลคล้ายระฆัง มีผลสีเขียว ผิวผลเรียบ และมีเนื้อสีส้ม

2. พันธุ์ ‘CM-2’F_1 มีทรงผลกลมแป้นคล้ายส้ม (spherical fruit) ผลสีเขียวอ่อน ผิวผลเรียบ และมีเนื้อสีเขียวอ่อน

3. พันธุ์ ‘CM-3’F_1 มีทรงผลรูปไข่ (oval fruit) ผลมีสีขาว ผิวผลเรียบ และมีเนื้อสีส้ม

4. พันธุ์ ‘CM-4’F_1 มีทรงผลกึ่งกลมสูง (high-oblong fruit) ผลมีสีเหลือง ผิวผลมีร่องตื้น และมีแถบเส้นตรงสีขาวพาดตามร่อง

5. พันธุ์ ‘CM-5’F_1 มีทรงผลกึ่งกลมสูง (high-oblong fruit) ผลมีสีเหลือง ผิวผลมีร่องตื้น และมีแถบเส้นตรงสีขาวพาดตามร่อง (ลักษณะเหมือนกับพันธุ์ที่ 4)

6. พันธุ์ ‘CM-6’F_1 มีทรงผลรูปไข่ (oval fruit) ผลมีสีเหลือง ผิวผลเป็นตาข่าย และมีเนื้อสีส้ม

7. พันธุ์ ‘CM-7’F_1 มีทรงผลรูปไข่ (oval fruit) ผลมีสีเหลือง ผิวผลเป็นตาข่าย และมีเนื้อสีส้ม

8. พันธุ์ ‘CM-8’F_1 มีทรงผลรูปไข่ (oval fruit) ผลมีสีเหลือง ผิวผลเป็นตาข่าย และมีเนื้อสีเขียว

9. พันธุ์ ‘CM-9’F_1 มีทรงผลกึ่งกลม (round fruit) ผลมีสีขาว ผิวผลเรียบ และมีเนื้อสีเขียวอ่อน

10. พันธุ์ ‘CM-10’F_1 มีทรงผลกลม (round fruit) ผลมีสีเขียว ผิวผลเป็นตาข่าย และมีเนื้อสีส้ม

11. พันธุ์ ‘CM-11’F_1 มีทรงผลกลม (round fruit) ผลมีสีเขียว ผิวผลเป็นตาข่าย และมีเนื้อสีเขียว

12. พันธุ์ ‘CM-12’F_1 มีทรงผลกลม (round fruit) ผลมีสีส้ม ผิวผลเป็นตาข่าย และมีเนื้อสีส้ม

แคนตาลูปพันธุ์การค้าของประเทศไทย จำนวน 2 พันธุ์ (ภาพที่ 2) มีลักษณะผล ดังนี้

1. พันธุ์ ‘Golden Lady’F_1 มีทรงผลกึ่งกลม ผลมีสีเหลือง เนื้อสีขาว
2. พันธุ์ ‘Honeydew’F_1 มีผลกลม ผลมีสีขาวครีม เนื้อสีขาวอมเขียว

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomize Complete Block Design: RCBD) จำนวน 2 ซ้ำ มีจำนวน 5 ต้นต่อทรีทเมนต์ พันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีนที่ปรับตัวและสามารถเจริญเติบโตจนให้ผลผลิตได้ รวมทั้งพันธุ์การค้าในประเทศไทยจะทำการผสมพันธุ์ไว้ โดยผสมตัวเองและสร้างพันธุ์ลูกผสม เพื่อนำไปเป็นประชากรพื้นฐานในการศึกษาต่อไป (ภาพที่ 1 และ 2)

พันธุ์ ‘CM-1’F_1

พันธุ์ ‘CM-2’F_1

พันธุ์ ‘CM-3’F_1

พันธุ์ ‘CM-4’F_1

พันธุ์ ‘CM-5’F_1

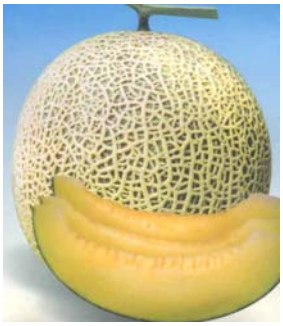
พันธุ์ ‘CM-6’F_1

พันธุ์ ‘CM-7’F_1

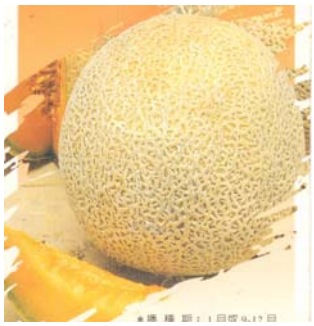
พันธุ์ ‘CM-8’F_1

พันธุ์ ‘CM-9’F_1

พันธุ์ ‘CM-10’F_1



พันธุ์ ‘CM-11’F_1



พันธุ์ ‘CM-12’F_1

ภาพที่ 1 ลักษณะผลของแคนตาลูปจากต่างประเทศ 12 พันธุ์ (ภาพจากเอกสารเผยแพร่พันธุ์)

พันธุ์ ‘Golden Lady’F_1

พันธุ์ ‘Honeydew’F_1

ภาพที่ 2 ลักษณะผลของแคนตาลูปพันธุ์การค้าของประเทศไทย

การทดลองที่ 2 การศึกษาและเปรียบเทียบพันธุ์แคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1

ศึกษาลักษณะปรากฏของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ที่ได้จากการผสมของพันธุ์ที่สามารถให้ผลผลิตได้ในการทดลองที่ 1 จำนวน 9 พันธุ์ ได้แก่ ลูกผสมคู่ระหว่างพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน ‘CM-2×1’F_1 ‘CM-7×2’F_1 ‘CM-2×10’F_1 ‘CM-4×6’F_1 ‘CM-6×4’F_1 ‘CM-7×6’F_1 ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1 และลูกผสมคู่ระหว่างพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีนกับพันธุ์การค้าของประเทศไทย คือ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 เพื่อทำการเปรียบเทียบลักษณะผลผลิต ลักษณะผล และคุณภาพผลผลิตในแคนตาลูป ลูกผสมคู่ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomize Complete Block Design: RCBD) จำนวน 2 ซ้ำ มีจำนวน 5 ต้นต่อทรีทเมนต์

การทดลองที่ 3 การศึกษาการกระจายตัวลักษณะปรากฏของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวและลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

ศึกษาการกระจายตัวของลักษณะปรากฏและการปรับตัวของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2 ที่ได้จากการผสมตัวเองในการทดลองที่ 1 โดยปลูกแบบประชากรต่อแถว (family to row) จำนวน 6 ประชากร ประชากรละ 40 ต้น คือ ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน 'CM-2'F_2 'CM-3'F_2 'CM-7'F_2 และ 'CM-10'F_2 และลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์การค้าในประเทศไทย คือ'Golden Lady'F_2 และ 'Honeydew'F_2

ศึกษาการกระจายตัวลักษณะปรากฏและการปรับตัวของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 ที่ได้จากการผสมตัวเองในการทดลองที่ 2 โดยปลูกแบบประชากรต่อแถว จำนวน 9 ประชากร ประชากรละ 40 ต้น คือ ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 ระหว่างพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน 'CM-2×1'F_2 'CM-7×2'F_2 'CM-2×10' F_2 'CM-4×6'F_2 'CM-6×4'F_2 'CM-7×6'F_2 'CM-9×3'F_2 และ 'CM-3×9'F_2 และลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 ระหว่างพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีนกับพันธุ์การค้าของประเทศไทย คือ 'CM-6×Golden Lady'F_2

วิธีการดูแลรักษา

เพาะเมล็ดพันธุ์ในถาดหลุม โดยใช้พีชมอสเป็นวัสดุเพาะ หยอดเมล็ดแคนตาลูปหลุมละ 1 เมล็ด เมื่ออายุได้ประมาณ 12-15 วัน จะมีใบจริง 2-3 ใบ จึงทำการย้ายปลูก โดยพื้นที่ปลูกมีทั้งการปลูกในโรงเรือนพลาสติก และการปลูกในโรงเรือนมุ้งตาข่าย ซึ่งมีการจัดการแตกต่างกัน

การศึกษาแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน และแคนตาลูปพันธุ์การค้าของประเทศไทย ในการทดลองที่ 1 ดำเนินการปลูกและดูแลรักษาในโรงเรือนพลาสติกควบคุมสภาพอากาศแบบใช้การระเหยของน้ำ เพื่อดูการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อม และสร้างคู่ผสม โดยเตรียมวัสดุปลูกโดยมีส่วนผสมของ ดิน แกลบสด แกลบเผา และปุ๋ยคอก ในอัตราส่วน 1:1:1:1 ใส่กระถางพลาสติกสีดำขนาด 12 นิ้ว และจัดกระถางวางให้เป็นแถว จากนั้นนำต้นกล้าที่พร้อมปลูกลงในกระถาง พันธุ์ละ 10 กระถาง มีการให้น้ำด้วยระบบน้ำหยด โดยให้วันละ 2 ครั้ง คือ ช่วงเช้าและช่วงบ่าย และมีการให้ปุ๋ยพร้อมกับระบบน้ำหยดตามระยะการเจริญเติบโตของแคนตาลูป เมื่อต้นแคนตาลูปเริ่มเลื้อย ใช้เชือกฟางผูกโยงระหว่างเถาของแคนตาลูปกับลวดสลิงค์ด้านบน จัดให้เถา

แคนตาลูปเลื้อยขึ้นไปบนเชือกฟาง ทำการตัดยอดให้เหลือข้อเพียง 20-25 ข้อ นับจากด้านล่างสุดของเถา มีการไว้ผล 1 ผลต่อต้น บริเวณข้อที่ 10-13 นับจากด้านล่างของเถา มีการกำจัดศัตรูพืชตามความเหมาะสม

ส่วนการศึกษาประชากรแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว และลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ลูกผสมคู่ที่ได้จากการผสมภายในพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน และลูกผสมคู่ระหว่างพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีนกับพันธุ์การค้าของประเทศไทย ในการทดลองที่ 2 และ 3 นั้น ดำเนินการปลูกและดูแลรักษาในโรงเรือนมุ้งตาข่าย ขนาด 20 × 10 เมตร มีความถี่ของเนื้อมุ้งที่ 20 mesh เตรียมดินด้วยการไถพรวนลึก 30-40 เซนติเมตร และตากดินไว้ 7-10 วัน จากนั้นใส่ปุ๋ยคอกแล้วยกแปลงขนาด 0.50 ×18 เมตร คลุมแปลงด้วยพลาสติกคลุมดิน นำต้นกล้าที่พร้อมปลูกลงปลูกในแปลง โดยใช้ระยะระหว่างต้น 0.40 เมตร ให้น้ำด้วยระบบมินิสปริงค์เกลอร์ โดยเปิดให้วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 15-20 นาที ปักค้างแบบรั้วสูงประมาณ 170 เซนติเมตร และใช้เชือกฟางโยงต้นแคนตาลูปกับค้าง การใส่ปุ๋ยมี 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 หลังปลูก 7-10 วัน ให้ยูเรีย อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ฉีดพ่นหรือรดที่ต้น ระยะที่ 2 หลังย้ายปลูก 20-30 วันใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ทางดิน และระยะที่ 3 หลังย้ายปลูก 40 วัน ฉีดพ่นปุ๋ยละลายน้ำทางใบ สูตร 0-0-60 เพื่อเพิ่มคุณภาพของผลผลิต

ในการทดลองนี้ต้องมีการช่วยผสมเกสรเพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพ และทำการผสมพันธุ์เพื่อสร้างพันธุ์ลูกผสม โดยแคนตาลูปที่ศึกษาเป็นดอกสมบูรณ์เพศจึงต้องมีการกำจัดเกสรตัวผู้ ก่อนครอบดอกสะกิดอับเกสรตัวผู้ออกก่อนเป็นการเตรียมต้นแม่ และครอบดอกตัวผู้ของต้นพ่อไว้ การครอบดอกต้องทำก่อนดอกบานหนึ่งวัน โดยจะทำในตอนเย็น และผสมเกสรช่วงเช้า ตั้งแต่เวลา 7.00 - 9.00 น. เขียนป้ายคู่ผสม แล้วผูกไว้กับดอกที่ผสม และครอบดอกตัวเมียไว้เหมือนเดิม เพื่อป้องกันแมลงผสมเกสรซ้ำ เมื่อผสมติดแล้วนำถุงครอบดอกออก สำหรับการผสมตัวเองให้ใช้ถุงครอบดอกในดอกตัวเมีย หรือดอกสมบูรณ์เพศ และดอกตัวผู้ในต้นเดียวกัน และช่วยผสมในตอนเช้าเช่นเดียวกันกับการผสมข้ามต้น

การบันทึกผล

1. ลักษณะผลผลิต

1.1 น้ำหนักต่อผล โดยวัดแต่ละผลแล้วคำนวนหาค่าเฉลี่ย มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อผล

1.2 ขนาดผล ได้แก่ ความกว้างผล และความยาวผล โดยวัดแต่ละผลแล้วคำนวนหาค่าเฉลี่ย มีหน่วยเป็นเซนติเมตร

2. ลักษณะผล

2.1 สีผล และสีเนื้อ วัดโดยใช้แผ่นเทียบสีของ The Royal Horticultural Society

2.2 ผิวผล ดูจากลักษณะที่ปรากฏของผิวเปลือกผล

2.3 ทรงผล พิจารณาจากค่าดัชนีผลซึ่งคำนวณจากความกว้างผลหารด้วยความยาวผล โดยที่ทรงผลมีรูปร่างผลกลม เมื่อดัชนีผลเท่ากับ 1 รูปร่างผลแป้นคล้ายผลส้ม เมื่อดัชนีผลมากกว่า 1 และรูปร่างผลยาว เมื่อดัชนีผลน้อยกว่า 1

3. ลักษณะคุณภาพผลผลิต

3.1 ความแน่นเนื้อผล โดยใช้เครื่องวัดความแน่นเนื้อ (fruit hardness tester) ใช้หัวแบบทรงกระบอก (cylinder) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร และมีความสูง 10 มิลลิเมตร วัดความแน่นเนื้อผลแต่ละผลแล้วคำนวนเป็นค่าเฉลี่ย มีหน่วยเป็น นิวตัน

3.2 ความหนาเนื้อผล โดยวัดความหนาเนื้อผลทั้ง 2 ด้านของผล แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยของความหนาเนื้อผล มีหน่วยเป็น เซนติเมตร

3.3 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ วัดโดยใช้เครื่องวัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (hand refractometer) แต่ละผล แล้วคำนวนหาค่าเฉลี่ย มีหน่วยเป็นองศาบริกซ์

4. ความทนทานต่อโรค และแมลง

การให้คะแนนความต้านทานโรค และแมลงในแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ โดยให้คะแนนจากการแสดงอาการของโรค และการเข้าทำลายของแมลงที่เกิดขึ้นของแต่ละต้นในระยะหลังจากต้นติดผลแล้ว และนำมาหาค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละประชากร มีการปฏิบัติดูแลรักษาตามปกติ และภายใต้สภาพแวดล้อมปลูก โดยมีคะแนนระดับความรุนแรง ดังนี้

4.1 ระดับความรุนแรงของการเกิดโรค แบ่งเป็น 6 ระดับ คือ

คะแนน	ระดับความรุนแรงของการเกิดโรค
0	ไม่พบอาการของโรค
1	พบอาการของโรคร้อยละ 1-20 ของทั้งต้น
2	พบอาการของโรคร้อยละ 21-40 ของทั้งต้น
3	พบอาการของโรคร้อยละ 41-60 ของทั้งต้น
4	พบอาการของโรคร้อยละ 61-80 ของทั้งต้น
5	พบอาการของโรคร้อยละ 81-100 ของทั้งต้น

4.2 ระดับการเข้าทำลายของแมลง แบ่งเป็น 6 ระดับ คือ

คะแนน	ระดับความรุนแรงของการทำลายของแมลง
0	ไม่พบการเข้าทำลายของแมลง
1	พบการเข้าทำลายของแมลงร้อยละ 1-20 ของทั้งต้น
2	พบการเข้าทำลายของแมลงร้อยละ 21-40 ของทั้งต้น
3	พบการเข้าทำลายของแมลงร้อยละ 41-60 ของทั้งต้น
4	พบการเข้าทำลายของแมลงร้อยละ 61-80 ของทั้งต้น
5	พบการเข้าทำลายของแมลงร้อยละ 81-100 ของทั้งต้น

การวิเคราะห์ผล

เปรียบเทียบพันธุ์ของแคนตาลูปลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ โดยมีการวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomize Complete Block Design: RCBD) โดยวิธีของ สุรพล (2536) ดังนี้

ตารางที่ 2 แบบจำลองการวิเคราะห์ความแปรปรวนของ RCBD

Source of variation	Degree of Freedom
Replications	r-1
Treatments	t-1
Error	(r-1)(t-1)
Total	tr-1

เมื่อ t คือ จำนวนสิ่งทดลอง

r คือ จำนวนซ้ำ

ความแปรปรวนของลักษณะผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของตัวอย่างแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 1 หาจากสูตรความแปรปรวน (พิศมัย, 2547ก)

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n-1}}{n-1}$$

โดย S^2 เป็นค่าของความแปรปรวนของตัวอย่าง

X เป็นค่าของแต่ละค่าของลักษณะที่วัดได้

n เป็นจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่นำมาวัดค่า

ความแปรปรวนของลักษณะผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของประชากรแคนตาลูป ลูกชั่ว รุ่นที่ 2 หาจากสูตรความแปรปรวน (พิศมัย, 2547ข)

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

โดย σ^2 เป็นค่าของความแปรปรวนของประชากร

X เป็นค่าของแต่ละค่าของลักษณะที่วัดได้

n เป็นจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่นำมาวัดค่า

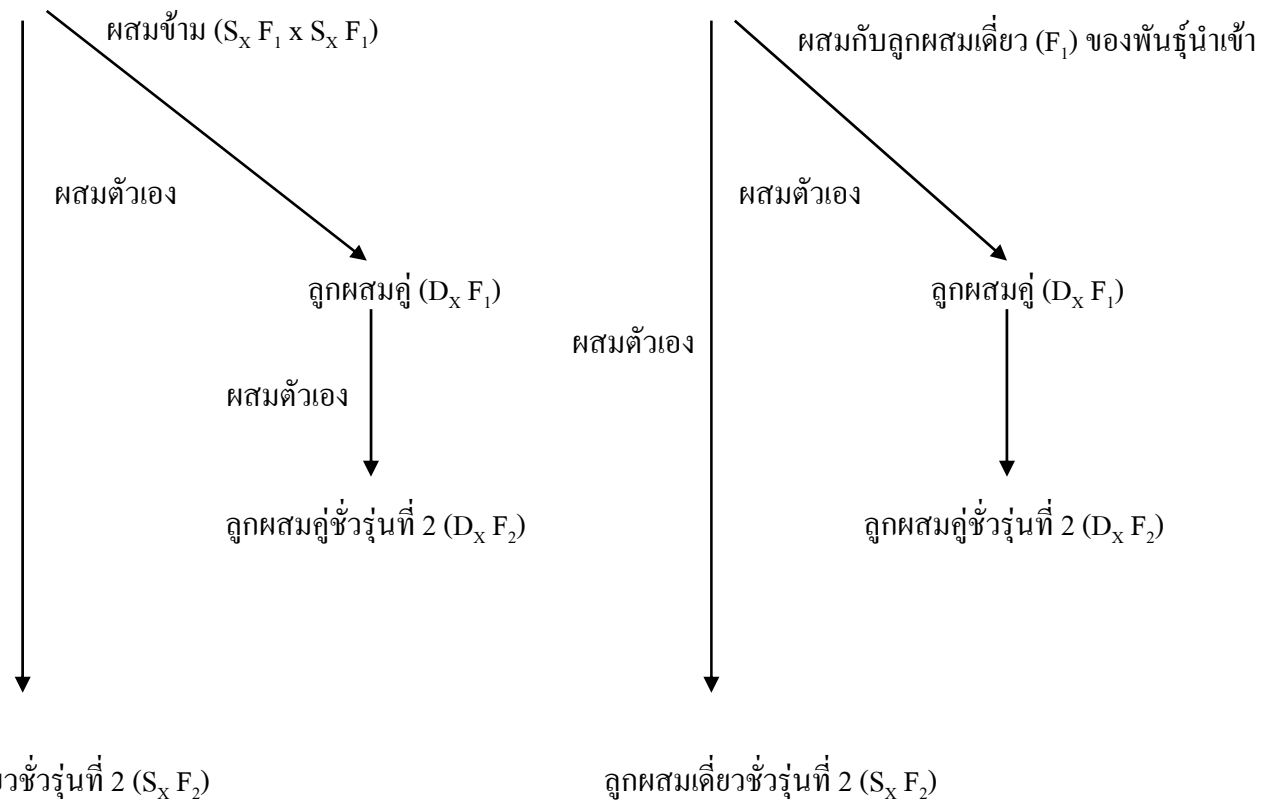
(พิศมัย, 2547)

สถานที่ และระยะเวลาการทดลอง

แปลงทดลอง 2 ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เริ่มทำการทดลองตั้งแต่ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2547 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2550

<u>การทดลองที่ 1</u> ลูกผสมเดี่ยว (F_1) ของพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ ลูกผสมเดี่ยว (F_1) ของพันธุ์การค้าในประเทศไทย

การศึกษาและเปรียบเทียบพันธุ์ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว และการสร้างประชากรพื้นฐาน



<u>การทดลองที่ 2</u>

การศึกษาและเปรียบเทียบพันธุ์แคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

<u>การทดลองที่ 3</u>

การศึกษาการกระจายตัวของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

ภาพที่ 3 แผนการดำเนินงานทดลอง และการสร้างประชากรพื้นฐานชั่วรุ่นต่างๆ

ผลและวิจารณ์

ผล

การทดลองที่ 1 การศึกษาและเปรียบเทียบพันธุ์ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว และการสร้างประชากรพื้นฐาน

พันธุ์แคนตาลูปที่นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน จำนวน 12 พันธุ์ พบว่า มีพันธุ์ที่ไม่สามารถปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมได้เลย และมีบางพันธุ์ที่ต้นมีการเจริญเติบโตได้จนถึงระยะออกดอกแล้วตาย หรือมีการเจริญเติบโตจนให้ผลผลิตได้แต่ต้นตายก่อนผลสุกแก่ รวมจำนวน 8 พันธุ์ ได้แก่ 'CM-1'F_1 'CM-4'F_1 'CM-5'F_1 'CM-6'F_1 'CM-8'F_1 'CM-9'F_1 'CM-11'F_1 และ 'CM-12'F_1 ในบางพันธุ์ที่มีการออกดอกก่อนต้นตาย สามารถผสมข้ามกับพันธุ์อื่นได้ และกรณีที่ต้นให้ผล แต่ผลไม่สุกแก่ในระยะที่มีคุณภาพในการบริโภค แต่เมล็ดที่ได้จากผลในระยะดังกล่าวมีความงอก ก็สามารถสร้างพันธุ์ลูกผสมหรือประชากรพื้นฐานในการทดลองอื่นต่อไป

พันธุ์แคนตาลูปที่สามารถปรับตัวเจริญเติบโตจนให้ผลผลิตได้ จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ 'CM-2'F_1 'CM-3'F_1 'CM-7'F_1 และ 'CM-10'F_1 และมีพันธุ์การค้าในประเทศไทย จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ 'Golden Lady'F_1 และพันธุ์ 'Honeydew'F_1 การศึกษาความแปรปรวนของลักษณะปรากฏต่างๆ จึงเปรียบเทียบใน 6 พันธุ์ พบว่า มีค่าความแปรปรวนของลักษณะปรากฏต่างๆ ที่ศึกษามีค่าต่ำ (ตารางที่ 3) แสดงว่าพันธุ์ที่ทดสอบเป็นพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว ชั่วรุ่นที่ 1 จริง และการเปรียบเทียบลักษณะปรากฏต่าง ๆ พบว่า

1.1 ลักษณะผลผลิต

น้ำหนักต่อผล พบว่า ทุกพันธุ์มีน้ำหนักต่อผลแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และมีค่าความแปรปรวนของน้ำหนักผลผลิต พันธุ์ 'CM-7'F_1 มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุด เท่ากับ 1.78 กิโลกรัมต่อผล พันธุ์ 'Honeydew'F_1 และ 'CM-10'F_1 และ มีน้ำหนักต่อผลรองลงมา เท่ากับ 1.38 และ 1.30 กิโลกรัมต่อผล พันธุ์'CM-3'F_1 และ 'Golden Lady'F_1 มีน้ำหนักต่อผลใกล้เคียงกัน เท่ากับ 1.25 และ 0.97 กิโลกรัมต่อผล ส่วนพันธุ์ 'CM-2'F_1 มีน้ำหนักต่อผลน้อยที่สุด เท่ากับ 0.34 กิโลกรัม

ต่อผล เป็นพันธุ์ที่ให้ผลขนาดเล็ก แต่พันธุ์ ‘CM-2’F_1 สามารถให้ผลผลิต 2 ผลต่อต้น ทำให้สามารถเก็บผลผลิต เท่ากับ 0.68 กิโลกรัมต่อต้น (ตารางที่ 3)

ขนาดผล เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีผลต่อผลผลิต และน้ำหนักผล นอกเหนือจากความหนาเนื้อ และความแน่นเนื้อ ขนาดผลมีความกว้างและความยาวผลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ในด้านความกว้างผล พบว่า ทั้ง 4 พันธุ์ มีความกว้างผลแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง พันธุ์ ‘CM-7’F_1 มีความกว้างผลมากที่สุด เท่ากับ 14.23 เซนติเมตร พันธุ์ ‘Honeydew’F_1 และ ‘CM-10’F_1 มีความกว้างผลรองลงมา เท่ากับ 13.52 และ 13.08 เซนติเมตร พันธุ์ ‘Golden Lady’F_1 และ ‘CM-3’F_1 มีความกว้างผลใกล้เคียงกัน เท่ากับ 11.87 และ 11.85 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ ‘CM-2’F_1 มีความกว้างผลน้อยที่สุด เท่ากับ 9.18 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ความยาวผล พบว่า ทุกพันธุ์มีความยาวผลแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง พันธุ์ ‘CM-7’F_1 มีความยาวผลมากที่สุด เท่ากับ 17.73 เซนติเมตร พันธุ์ ‘Honeydew’F_1 ‘Golden Lady’F_1 ‘CM-10’F_1 และ ‘CM-3’F_1 มีความยาวผลใกล้เคียงกัน เท่ากับ 14.80 13.63 13.62 และ 13.25 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ ‘CM-2’F_1 มีความยาวผลน้อยที่สุด เท่ากับ 7.52 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

1.2 ลักษณะผล

ดัชนีผล และทรงผล พบว่า ทุกพันธุ์มีค่าดัชนีผลแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง พันธุ์ ‘CM-2’F_1 มีดัชนีผลมากที่สุด เท่ากับ 1.23 มีทรงผลแป้นคล้ายผลส้ม (spherical fruit) พันธุ์ ‘CM-10’F_1 ‘Honeydew’F_1 และ ‘CM-3’F_1 มีดัชนีผลใกล้เคียงกัน เท่ากับ 0.96 0.91 และ 0.90 ตามลำดับ โดยพันธุ์ ‘CM-10’F_1 และ ‘Honeydew’F_1 มีทรงผลแบบกึ่งกลม (round fruit) และพันธุ์ ‘CM-3’F_1 มีทรงผลรูปไข่ (oval fruit) พันธุ์ ‘Golden Lady’F_1 มีดัชนีผล เท่ากับ 0.87 มีทรงผลกึ่งกลม และพันธุ์ ‘CM-7’F_1 มีดัชนีผล เท่ากับ 0.81 มีทรงผลรูปไข่ (oval fruit) (ตารางที่ 3 และ ภาพที่ 3-8)

ลักษณะผิวผล พันธุ์ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 ‘CM-3’F_1 ‘CM-4’F_1 ‘CM-5’F_1 ‘CM-9’F_1 ‘Honeydew’F_1 และ ‘Golden Lady’F_1 มีผิวผลเรียบ ส่วนพันธุ์ ‘CM-6’F_1 ‘CM-7’F_1 ‘CM-8’F_1 ‘CM-10’F_1 ‘CM-11’F_1 และ ‘CM-12’F_1 มีผิวผลเป็นตาข่าย (ภาพที่ 1 และ ภาพที่ 3-8)

ลักษณะสีผล พันธุ์ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 ‘CM-10’F_1 และ ‘CM-11’F_1 มีผลสีเขียว พันธุ์ ‘CM-3’F_1 ‘CM-9’F_1 และ ‘Honeydew’F_1 มีผลสีขาว ส่วนพันธุ์ ‘CM-4’F_1 ‘CM-5’F_1 ‘CM-6’F_1 ‘CM-7’F_1 ‘CM-8’F_1 และ ‘Golden Lady’F_1 มีผลสีเหลือง (ภาพที่ 1 และ ภาพที่ 3-8)

ลักษณะสีเนื้อผล พันธุ์ ‘CM-1’F_1 ‘CM-3’F_1 ‘CM-6’F_1 ‘CM-7’F_1 ‘CM-8’F_1 ‘CM-10’F_1 และ ‘CM-12’F_1 มีเนื้อผลสีส้ม พันธุ์ ‘CM-2’F_1 ‘CM-9’F_1 ‘CM-11’F_1 ‘Honeydew’F_1 และ‘Golden Lady’F_1 มีเนื้อผลสีเขียว ส่วนพันธุ์ ‘CM-4’F_1 และ ‘CM-5’F_1 มีเนื้อผลสีขาว (ภาพที่ 1 และ ภาพที่ 3-8)

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะผลของแคนตาลูป ทุกพันธุ์ที่ปลูกในโรงเรือนในประเทศกับภาพจากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ พบว่า ลักษณะรูปร่างผลและทรงผลไม่มีความแตกต่างกัน แต่ลักษณะสีผล สีเนื้อผล และความหนาเนื้อผลมีความแตกต่างกันเล็กน้อย โดยความแตกต่างดังกล่าวอาจเกิดจากสภาพแวดล้อมในการผลิตแตกต่างกัน มีผลทำให้ลักษณะปรากฏ (phenotype) ดังกล่าวแตกต่างกัน หรือภาพผลแคนตาลูปจากเอกสารเผยแพร่พันธุ์นั้นมีการปรับแต่งให้มีความสวยงามและคมชัดมากขึ้น จึงมีผลให้เกิดความแตกต่างกับพันธุ์ที่ปลูกได้จริงในประเทศไทย

1.3 ลักษณะคุณภาพผลผลิต

ความหนาเนื้อผล พบว่า ทุกพันธุ์มีความหนาเนื้อผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์ ‘CM-7’F_1 และ ‘Honeydew’F_1 มีความหนาเนื้อผลมากที่สุดใกล้เคียงกัน เท่ากับ 4.00 และ 3.85 เซนติเมตร พันธุ์ ‘CM-10’F_1 มีความหนาเนื้อผลรองลงมา เท่ากับ 3.55 เซนติเมตร พันธุ์ ‘Golden Lady’F_1 มีความหนาเนื้อผล เท่ากับ 3.01 เซนติเมตร พันธุ์ ‘CM-3’F_1 มีความหนาเนื้อผล เท่ากับ 2.76 เซนติเมตร และพันธุ์ ‘CM-2’F_1 มีความหนาเนื้อผลน้อยที่สุด เท่ากับ 1.64 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ความแน่นเนื้อผล พบว่า ทุกพันธุ์มีความแน่นเนื้อผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดย พันธุ์ ‘CM-3’F_1 มีความแน่นเนื้อผลมากที่สุด 5.5 นิวตัน พันธุ์ ‘CM-10’F_1 และ ‘Golden Lady’F_1 มีความแน่นเนื้อผลรองลงมาเท่ากัน คือ 5.4 นิวตัน พันธุ์ ‘Honeydew’F_1 ‘CM-7’F_1 และ ‘CM-2’F_1 มีความแน่นเนื้อผล เท่ากับ 5.1 4.6 และ 4.3 นิวตัน ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า ทุกพันธุ์มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ พันธุ์ ‘CM-10’F_1 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด 13.70 องศาบริกซ์ พันธุ์ ‘Golden Lady’F_1 และ ‘CM-2’F_1 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้รองลงมา เท่ากับ 12.87 และ 12.25 องศาบริกซ์ พันธุ์ ‘Honeydew’F_1 และ ‘CM-7’F_1 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ใกล้เคียงกัน เท่ากับ 10.37 และ 10.00 องศาบริกซ์ ส่วนพันธุ์ ‘CM-3’F_1 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด เท่ากับ 8.75 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักผลผลิต ความกว้างผล ความยาวผล ดัชนีผล ความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของลูกผสมเดี่ยวที่ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมในประเทศ

พันธุ์	น้ำหนักต่อผล (กิโลกรัมต่อผล)	ความกว้างผล (เซนติเมตร)	ความยาวผล (เซนติเมตร)	ดัชนีผล	ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)	ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
'CM-2'F_1	0.34c[1/]	9.18c	7.52c	1.23a	1.64	4.3	12.25
'CM-3'F_1	1.25b	11.85b	13.25b	0.90b	2.76	5.5	8.75
'CM-7'F_1	1.78a	14.23a	17.73a	0.81c	4.00	4.6	10.00
'CM-10'F_1	1.30ab	13.08ab	13.62b	0.96b	3.55	5.4	13.70
'Golden Lady'F_1	0.97b	11.87b	13.63b	0.87bc	3.01	5.4	12.87
'Honeydew'F_1	1.38ab	13.52ab	14.80b	0.91b	3.85	5.1	10.37
F-Test	**	**	**	**	ns	ns	ns
CV. %	18.06	6.14	7.07	3.96	8.74	10.13	19.64

หมายเหตุ ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

[1/] ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

โดยใช้วิธี Duncan' Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4 ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักผลผลิต ความกว้างผล ความยาวผล ดัชนีผล ความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของลูกผสมเดี่ยวที่ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมในประเทศ

พันธุ์	น้ำหนักต่อผล	ความกว้างผล	ความยาวผล	ดัชนีผล	ความหนาเนื้อผล	ความแน่นเนื้อผล	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้
'CM-2'F_1	0.01	0.90	1.15	0.01	0.07	<0.01	0.65
'CM-3'F_1	0.17	1.26	3.40	<0.01	0.13	<0.01	3.65
'CM-7'F_1	0.03	0.10	1.34	<0.01	0.06	<0.01	2.25
'CM-10'F_1	0.09	1.45	1.57	<0.01	0.09	<0.01	1.17
'Golden Lady'F_1	0.01	0.27	0.29	<0.01	0.06	<0.01	0.58
'Honeydew'F_1	0.07	1.04	0.89	<0.01	0.25	<0.01	7.14

ก. ข.

ภาพที่ 4 ลักษณะผลของพันธุ์ ‘CM-2’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และจากที่ปลูกจริง (ข)

ก. ข.

ภาพที่ 5 ลักษณะผลของพันธุ์ ‘CM-3’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และจากที่ปลูกจริง (ข)

ก. ข.

ภาพที่ 6 ลักษณะผลของพันธุ์ ‘CM-7’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และจากที่ปลูกจริง (ข)

ก. ข.

ภาพที่ 7 ลักษณะผลของพันธุ์ ‘CM-10’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และจากที่ปลูกจริง (ข)

ก. ข.

ภาพที่ 8 ลักษณะผลของพันธุ์ ‘Golden Lady’ F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และจากที่ปลูกจริง (ข)

ก. ข.

ภาพที่ 9 ลักษณะผลของพันธุ์ ‘Honeydew’F_1 จากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ (ก) และจากที่ปลูกจริง (ข)

การทดลองที่ 2 การศึกษาและเปรียบเทียบพันธุ์ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1

จากการทดลองที่ 1 มีแคนตาลูปบางพันธุ์ที่มีการปรับตัว และสามารถเจริญเติบโตจนสามารถผสมพันธุ์ได้ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 จำนวน 9 คู่ผสม คือ ลูกผสมคู่ระหว่างพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีน จำนวน 8 คู่ผสม คือ 'CM-2×1'F_1 'CM-7×2'F_1 'CM-2×10'F_1 'CM-4×6'F_1 'CM-6×4'F_1 'CM-7×6'F_1 'CM-9×3'F_1 'CM-3×9'F_1 และลูกผสมคู่ระหว่างพันธุ์นำเข้าจากสาธารณรัฐประชาชนจีนกับพันธุ์การค้าในประเทศ จำนวน 1 คู่ผสม คือ 'CM-6×Golden Lady'F_1 เมื่อปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ พบว่า

2.1 ลักษณะผลผลิต

น้ำหนักผล พบว่า ทุกพันธุ์มีน้ำหนักต่อผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยลูกผสมคู่ 'CM-7×6'F_1 มีน้ำหนักต่อผลมากที่สุด เท่ากับ 1.86 กิโลกรัมต่อผล ลูกผสมคู่ 'CM-3×9'F_1 'CM-9×3'F_1 'CM-4×6'F_1 'CM-7×2'F_1 'CM-6×4'F_1 และ 'CM-6×Golden Lady'F_1 มีน้ำหนักต่อผลรองลงมาและมีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 1.52 1.50 1.39 1.35 1.27 และ 1.22 กิโลกรัมต่อผล ตามลำดับ ส่วนลูกผสมคู่ 'CM-2×1'F_1 และ 'CM-2×10'F_1 มีน้ำหนักผลใกล้เคียงกัน เท่ากับ 1.15 และ 1.07 กิโลกรัมต่อผล โดยลูกผสมคู่ทุกคู่ผสมจะมีน้ำหนักต่อผลอยู่ในช่วงระหว่างน้ำหนักต่อผลของพันธุ์พ่อแม่ (ตารางที่ 5 และ ตารางผนวกที่ 3 7 11 15 19 23 และ 27)

ขนาดผล พบว่า ความกว้างผล ของทุกคู่ผสมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยลูกผสมคู่ 'CM-7×6'F_1 มีความกว้างผลมากที่สุด 13.93 เซนติเมตร ส่วนลูกผสมคู่ 'CM-6×4'F_1 มีความกว้างผลน้อยที่สุด 11.18 เซนติเมตร ส่วนคู่ผสมที่เหลือมีความกว้างผลใกล้เคียงกันอยู่ในช่วง 11.57-13.48 เซนติเมตร ความยาวผล พบว่า ทุกคู่ผสมมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยลูกผสมคู่ 'CM-6×4'F_1 และ 'CM-4×6'F_1 มีความยาวผลมากที่สุด เท่ากับ 19.48 และ 19.43 เซนติเมตร ลูกผสมคู่ 'CM-7×6'F_1'CM-6×Golden Lady'F_1 และ 'CM-7×2'F_1 มีความยาวผลรองลงมาและมีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 19.13 17.83 และ 16.38 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนลูกผสมคู่ 'CM-9×3'F_1 และ 'CM-3×9'F_1 มีความยาวผลใกล้เคียงกัน 14.98 และ 14.75 เซนติเมตร ลูกผสมคู่ 'CM-2×1'F_1 และ 'CM-2×10'F_1 มีความยาวผลน้อยที่สุดและมีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 14.43 และ 13.55 เซนติเมตร (ตารางที่ 5)

2.2 ลักษณะผล

ดัชนีผล และทรงผล พบว่า ค่าดัชนีผลทุกพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_1 และ ‘CM-2×10’F_1 มีดัชนีผลมากและมีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 0.89 และ 0.87 ซึ่งมีทรงผลกึ่งกลม ลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1 และ ‘CM-7×2’F_1 มีดัชนีผลใกล้เคียงกัน เท่ากับ 0.81 และ 0.77 แต่มีทรงผลต่างกัน โดยลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1 มีทรงผลทรงระฆัง ส่วนลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1 มีทรงผลกึ่งกลมสูง ลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1 และ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 มีดัชนีผล เท่ากับ 0.73 และ 0.68 ซึ่งมีทรงผลกึ่งกลมสูง ส่วนลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1 มีดัชนีผล เท่ากับ 0.61 และ 0.58 ซึ่งเป็นคู่ผสมที่มีทรงผลยาวมากที่สุด (ตารางที่ 5)

ลักษณะผิวผล พบว่า ในลูกผสมคู่ ‘CM-2×7’F_1 มีผิวผลเรียบปนตาข่าย ลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1 มีทั้งผิวผลเรียบ และตาข่าย ส่วนลูกผสมคู่สลับระหว่าง ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1 ผิวผลไม่มีร่องผล และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 มีผิวผลเรียบปนตาข่าย ส่วนคู่ผสมที่เหลือไม่มีการกระจายตัว โดยลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1 ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1 มีผิวผลเรียบ และลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1 มีผิวผลเป็นตาข่าย (ภาพที่ 9-15)

ลักษณะสีผลมีเพียงคู่ผสมเดียว พบว่า ในลูกผสมคู่ ‘CM-2×7’F_1 มีสีผลเขียวปนเหลือง ส่วนคู่ผสมที่เหลือไม่มีการกระจายตัวของลักษณะสีผล โดยลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1 และ ‘CM-2×10’F_1 มีผลสีเขียว ลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1 มีผลสีเหลือง ลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1 มีผลสีเหลืองอ่อน และคู่ผสม ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1 มีผลสีขาว (ภาพที่ 9-15)

ลักษณะสีเนื้อ พบว่า ในลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1 มีเนื้อสีเขียวอมเหลือง ลูกผสมคู่ ‘CM-2×7’F_1 มีเนื้อสีส้ม ลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1 มีเนื้อสีส้ม และเนื้อสีเขียว ในลูกผสมคู่สลับระหว่าง ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1 มีเนื้อสีขาว และสีส้ม ตามลำดับ ในลูกผสมคู่สลับระหว่าง ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1 มีเนื้อสีขาว และสีขาวอมเหลือง ตามลำดับ ส่วนลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 มีเนื้อสีส้ม ส่วนลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1 ไม่มีการกระจายตัวของสีเนื้อ โดยมีสีเนื้อเป็นสีส้ม (ภาพที่ 9-15)

2.3 ลักษณะคุณภาพผลผลิต

ความหนาเนื้อผล พบว่า ทุกพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1 และ ‘CM-9×3’F_1 มีความหนาเนื้อผลมากที่สุด เท่ากับ 3.76 และ 3.68 เซนติเมตร ลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_1 ‘CM-×Golden Lady’F_1 และ ‘CM-4×6’F_1 มีความหนาเนื้อผลรองลงมาและมีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 3.23 3.17 และ 3.15 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1 ‘CM-2×10’F_1 ‘CM-6×4’F_1 และ ‘CM-2×1’F_1 มีความหนาเนื้อผลใกล้เคียงกัน เท่ากับ 2.95 2.92 2.90 และ 2.77 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ด้านความแน่นเนื้อผล พบว่า ทุกพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 มีความแน่นเนื้อผลมากที่สุด 5.7 นิวตัน ลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1‘CM-6×4’F_1 และ ‘CM-7×6’F_1 มีความแน่นเนื้อผลรองลงมาเท่ากัน คือ 5.4 นิวตัน ลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_1 และ ‘CM-2×1’F_1 มีความแน่นเนื้อผลใกล้เคียงกัน 5.3 และ 5.2 นิวตัน ส่วนลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1 ‘CM-2×10’F_1 และ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 มีความแน่นเนื้อผลน้อยที่สุดเท่ากัน คือ 5.1 นิวตัน (ตารางที่ 5)

ด้านปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า ทุกพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด เท่ากับ 12.93 องศาบริกซ์ ส่วนลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_1‘CM-9×3’F_1 ‘CM-7×2’F_1 ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-7×6’F_1 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้รองลงมาและมีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 11.20 11.17 10.75 10.50 และ 10.05 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ส่วนลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1 ‘CM-2×1’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1 มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำและมีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 9.88 9.17 และ 8.75 องศาบริกซ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

การศึกษาความแปรปรวนของลักษณะปรากฏต่างๆ ในลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 พบว่า มีค่าความแปรปรวนของลักษณะปรากฏต่างๆ ที่ศึกษาต่ำ (ตารางที่ 6) ยกเว้นลักษณะความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ที่มีค่าความแปรปรวนกระจายตัวมากกว่าลักษณะปรากฏอื่นๆ แสดงว่าความแปรปรวนของลักษณะดังกล่าวตอบสนองต่อการเขตกรรมหรือสิ่งแวดล้อมมาก

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล ดัชนีผล ความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1

ลูกผสมคู่	น้ำหนักต่อผล (กิโลกรัมต่อผล)	ความกว้างผล (เซนติเมตร)	ความยาวผล (เซนติเมตร)	ดัชนีผล	ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)	ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)
'CM-2×1'F_1	1.15	11.71	14.43c[1/]	0.81a	2.77	5.2	9.17
'CM-7×2'F_1	1.35	12.65	16.38abc	0.77ab	2.95	5.1	10.75
'CM-2×10'F_1	1.07	11.57	13.55c	0.87a	2.92	5.1	12.93
'CM-4×6'F_1	1.39	11.67	19.43a	0.61cd	3.15	5.4	10.50
'CM-6×4'F_1	1.27	11.18	19.48a	0.58d	2.90	5.4	8.75
'CM-7×6'F_1	1.86	13.93	19.13ab	0.73bc	3.76	5.4	10.05
'CM-9×3'F_1	1.50	13.48	14.98bc	0.73bc	3.68	5.7	11.17
'CM-3×9'F_1	1.52	13.20	14.75 bc	0.89a	3.23	5.3	11.20
'CM-6×Golden Lady'F_1	1.22	12.08	17.83abc	0.68bcd	3.17	5.1	9.88
F-Test	ns	ns	*	**	ns	ns	ns
C.V. %	20.38	7.93	10.74	7.44	9.48	6.88	11.54

หมายเหตุ ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

* มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

[1/] ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยใช้วิธี Duncan' Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 6 ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล ดัชนีผล ความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1

ลูกผสมคู่	น้ำหนักต่อผล	ความกว้างผล	ความยาวผล	ดัชนีผล	ความหนาเนื้อผล	ความแน่นเนื้อผล	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้
'CM-2×1'F_1	0.07	1.55	0.86	<0.01	0.12	0.01	2.47
'CM-7×2'F_1	0.06	1.82	1.55	0.01	0.09	<0.01	3.69
'CM-2×10'F_1	0.24	3.27	8.56	<0.01	0.26	<0.01	6.69
'CM-4×6'F_1	0.09	1.10	7.71	0.01	0.24	<0.01	2.92
'CM-6×4'F_1	0.12	0.78	3.11	<0.01	0.20	<0.01	0.65
'CM-7×6'F_1	0.11	1.13	2.17	<0.01	0.12	0.01	2.68
'CM-9×3'F_1	0.08	0.47	1.58	<0.01	0.09	<0.01	2.14
'CM-3×9'F_1	0.01	3.53	3.23	<0.01	0.26	<0.01	5.20
'CM-6×Golden Lady'F_1	0.20	2.05	5.19	0.01	0.24	<0.01	3.55

พันธุ์ ‘CM-2’F_1

พันธุ์ ‘CM-1’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1

ภาพที่ 10 ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-2’F_1 ‘CM-1’F_1 และ ลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1

พันธุ์ ‘CM-7’F_1

พันธุ์ ‘CM-2’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1

ภาพที่ 11 ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1

‘CM-2’F_1

‘CM-10’F_1

ลูกผสมคู่ CM-2×10’F_1

ลูกผสมคู่ CM-2×10’F_1

ลูกผสมคู่ CM-2×10’F_1

ลูกผสมคู่ CM-2×10’F_1

‘

ภาพที่ 12 ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-2’F_1 ‘CM-10’F_1 และ ลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1

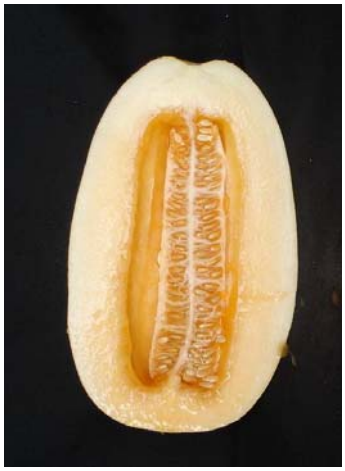
พันธุ์ ‘CM-4’F_1

พันธุ์ ‘CM-6’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-6×4’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1



ลูกผสมคู่ ‘CM-6×4’F_1

ภาพที่ 13 ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และ ลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 ‘CM-6×4’F_1

พันธุ์ ‘CM-7’F_1

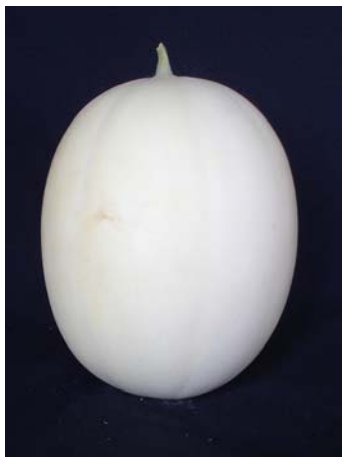
พันธุ์ ‘CM-6’F_1

ลูกผสมคู่‘CM-7×6’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1

ภาพที่ 14 ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-7’F_1 ‘CM-6’F_1 และ ลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1

พันธุ์ ‘CM-9’F_1



พันธุ์ ‘CM-3’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_1

ภาพที่ 15 ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-9’F_1 ‘CM-3’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 ‘CM-3×9’F_1

พันธุ์ ‘CM-6’F_1

พันธุ์ ‘Golden Lady’F_1

ลูกผสมคู่‘CM-6×Golden Lady’F_1

ลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1

ภาพที่ 16 ลักษณะผลในลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว ‘CM-6’F_1 ‘Golden Lady’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1

การทดลองที่ 3 การกระจายตัวของลักษณะปรากฏต่างๆ ของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

3.1 การกระจายตัวของลักษณะปรากฏต่างๆ ของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยว

พันธุ์ลูกผสมเดี่ยวที่ทดสอบมีทั้งหมด 14 พันธุ์ แต่สามารถปรับตัวให้ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ได้จำนวน 6 ประชากร ได้แก่ ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของ 'CM-2'F_2 'CM-3'F_2 'CM-7'F_2 'CM-10'F_2 'Golden Lady'F_2 และ 'Honeydew'F_2 จากการปลูกแคนตาลูป ประชากรละ 40 ต้น พบว่าประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 สามารถเจริญเติบโตจนสามารถเก็บผลผลิตได้จำนวนแตกต่างกัน คือ พันธุ์ 'CM-2'F_2 เก็บผลผลิตได้ร้อยละ 83 ของประชากร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-3'F_2 ร้อยละ 75 ของประชากร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-7'F_2 ร้อยละ 35 ของประชากร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-10'F_2 และ 'Golden Lady'F_2 เท่ากัน คือ ร้อยละ 70 ของประชากร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'Honeydew'F_2 ร้อยละ 65 ของประชากร และทุกประชากรมีการกระจายตัวลักษณะปรากฏต่างๆ ของแต่ละประชากร ดังนี้

3.1.1 ลักษณะผลผลิต

น้ำหนักต่อผล พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 จากทุกพันธุ์มีค่าความแปรปรวนของน้ำหนักต่อผลต่ำ โดยประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'Honeydew'F_2 มีค่าความแปรปรวนของน้ำหนักต่อผลมากที่สุด เท่ากับ 0.10 มีค่าเฉลี่ยประชากร เท่ากับ 1.14 กิโลกรัมต่อผล มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.46-1.72 กิโลกรัมต่อผล ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-7'F_2 มีค่าความแปรปรวนของน้ำหนักต่อผลรองลงมา คือ 0.08 มีค่าเฉลี่ยประชากรเท่ากับ 1.28 กิโลกรัมต่อผล มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.88-1.77 กิโลกรัมต่อผล ค่าความแปรปรวนของน้ำหนักต่อผลของประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-2'F_2 และ 'CM-10'F_2 เท่ากันและมีค่าต่ำที่สุด คือ 0.03 โดยประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-2'F_2 มีค่าเฉลี่ยประชากรเท่ากับ 0.42 กิโลกรัมต่อผล มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.27-0.60 กิโลกรัมต่อผล ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-10'F_2 มีค่าเฉลี่ยประชากร เท่ากับ 0.98 กิโลกรัมต่อผล มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.70-1.40 กิโลกรัมต่อผล (ตารางที่ 7)

ความกว้างผล พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘Golden Lady’F_2 มีค่าความแปรปรวนของความกว้างผลสูงที่สุด เท่ากับ 1.53 มีค่าเฉลี่ยประชากรเท่ากับ 11.46 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 9.50-13.90 เซนติเมตร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘Honeydew’F_2 มีค่าความแปรปรวนของความกว้างผลรองลงมา เท่ากับ 1.12 มีค่าเฉลี่ยประชากรเท่ากับ 12.81 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 10.20-14.60 เซนติเมตร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘CM-10’F_2 มีค่าความแปรปรวนของความกว้างผลต่ำที่สุด เท่ากับ 0.56 มีค่าเฉลี่ยประชากรเท่ากับ 12.44 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 10.70-14.00 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

ความยาวผล พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘CM-7’F_2 มีค่าความแปรปรวนของความยาวผลสูงที่สุด เท่ากับ 4.40 มีค่าเฉลี่ยประชากรเท่ากับ 16.55 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 14.10-21.50 เซนติเมตร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘Honeydew’F_2 มีค่าความแปรปรวนของความยาวผลรองลงมา เท่ากับ 4.16 มีค่าเฉลี่ยประชากรเท่ากับ 14.41 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 10.20-19.00 เซนติเมตร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘CM-2’F_2 มีค่าความแปรปรวนของความยาวผลต่ำที่สุด เท่ากับ 0.67 มีค่าเฉลี่ยประชากรเท่ากับ 8.52 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 7.00-10.00 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

3.1.2 ลักษณะผล

3.1.2.1 ลักษณะทรงผล

ดัชนีผล และทรงผล พบว่า ภายในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของทุกพันธุ์ มีค่าความแปรปรวนต่ำ $\leq$0.01 ทุกต้นในประชากรภายในพันธุ์เดียวกันมีดัชนีผลและทรงผลเหมือนกัน แต่มีความแตกต่างระหว่างประชากรต่างพันธุ์ โดยประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘CM-2’F_2 มีค่าดัชนีผลของประชากรมากที่สุด เท่ากับ 1.13 มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.97-1.50 จึงมีทรงผลแป้นคล้ายผลส้ม ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘CM-10’F_2 มีค่าดัชนีผลของประชากรรองลงมา เท่ากับ 1.00 มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.86-1.11 จึงมีทรงผลกลม ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘CM-7’F_2 มีค่าดัชนีผลของประชากร เท่ากับ 0.81 มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.65-0.93 จึงมีทรงผลรูปไข่ (ตารางที่ 8)

3.1.2.2 ลักษณะผิวผล

ภายในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ทุกพันธุ์ไม่มีการกระจายตัวของลักษณะผิวผล โดยประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-2'F_2 'CM-3'F_2 'Golden Lady'F_2 และ 'Honeydew'F_2 มีผิวผลเรียบ ส่วนประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-7'F_2 'CM-10'F_2 มีผิวผลเป็นตาข่าย (ตารางที่ 8)

3.1.2.3 ลักษณะสีเนื้อ

ภายในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 พันธุ์ 'CM-2'F_2 'Golden Lady'F_2 และ 'Honeydew'F_2 มีเนื้อสีเขียว และประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-7'F_2 และ 'CM-10'F_2 มีเนื้อสีส้ม ส่วนประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-3'F_2 มีการกระจายของสีเนื้อออกมาเป็น 2 สี ได้แก่ เนื้อสีขาว ร้อยละ 38 ของประชากร และเนื้อสีส้ม ร้อยละ 62 ของประชากร (ตารางที่ 8)

3.1.2.4 ลักษณะสีผล

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของทุกพันธุ์ไม่มีการกระจายตัวของลักษณะสีผล ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-2'F_2 และ 'CM-10'F_2 มีสีผลสีเขียว ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-3'F_2 และ 'Honeydew'F_2 มีผลสีขาว ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-7'F_2 และ 'Golden Lady'F_2 มีผลสีเหลืองปนเขียว และสีเหลือง (ตารางที่ 8)

3.1.3 ลักษณะคุณภาพผล

ความหนาเนื้อผล ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'Honeydew'F_2 มีค่าความแปรปรวนของความหนาเนื้อผล เท่ากับ 0.44 มีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 3.46 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 2.65-4.85 เซนติเมตร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-3'F_2 และ 'CM-2'F_2 มีค่าความแปรปรวนของความหนาเนื้อผลต่ำใกล้เคียงกัน เท่ากับ 0.12 และ 0.11 มีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 2.97 และ 1.73 เซนติเมตร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-3'F_2 มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 2.25-3.55 เซนติเมตร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-2'F_2 มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 1.10-2.40 เซนติเมตร (ตารางที่ 9)

ความแน่นเนื้อผล ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของทุกพันธุ์ ไม่มีการกระจายตัวของลักษณะความแน่นเนื้อผล โดยมีค่าความแปรปรวนของความแน่นเนื้อผล $\leq$0.01 ซึ่งมีค่าน้อยมาก ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-10'F_2 มีความแน่นเนื้อผลเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 5.4 นิวตัน มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 3.40-6.0 นิวตัน ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-3'F_2 มีความแน่นเนื้อผลเฉลี่ยรองลงมา เท่ากับ 5.3 นิวตัน มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 4.1-7.3 นิวตัน ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-2'F_2 มีความแน่นเนื้อผลเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 4.7 นิวตัน มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 2.4-5.9 นิวตัน (ตารางที่ 9)

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'Golden Lady'F_1 มีค่าความแปรปรวนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงที่สุด เท่ากับ 7.69 มีค่าเฉลี่ยของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ เท่ากับ 9.48 องศาบริกซ์ มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 3.42-14.00 องศาบริกซ์ ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-10'F_2 มีค่าความแปรปรวนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้รองลงมา เท่ากับ 6.12 มีค่าเฉลี่ยของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ เท่ากับ 7.76 องศาบริกซ์ มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 3.00-14.00 องศาบริกซ์ ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-2'F_2 มีค่าความแปรปรวนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ เท่ากับ 2.33 มีค่าเฉลี่ยของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้น้อยที่สุด เท่ากับ 7.76 องศาบริกซ์ มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 4.50-12.00 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 9)

3.1.4 การเข้าทำลายของโรค และแมลง

3.1.4.1 การเข้าทำลายของโรค

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-2'F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของโรคมากที่สุด เท่ากับ 3.06 คะแนน มีต้นแสดงอาการของโรค ร้อยละ 41-60 ของต้น ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'Honeydew'F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของโรครองลงมา เท่ากับ 2.83 คะแนน มีต้นแสดงอาการของโรค ร้อยละ 21-40 ของต้น และประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ 'CM-10'F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของโรคน้อยที่สุด เท่ากับ 0.60 คะแนน มีต้นแสดงอาการของโรคน้อยมาก (ตารางที่ 10)

3.1.4.2 การเข้าทำลายของแมลง

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘CM-2’F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของแมลงมากที่สุด เท่ากับ 2.89 คะแนน พบต้นมีการเข้าทำลายของแมลง ร้อยละ 41-60 ของต้น ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘Honeydew’F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของแมลงรองลงมา เท่ากับ 1.17 คะแนน พบต้นมีการเข้าทำลายของแมลง ร้อยละ 21-40 ของต้น และประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ ‘CM-10’F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของแมลงน้อยที่สุด เท่ากับ 0.85 คะแนน พบต้นมีการเข้าทำลายของแมลงน้อยมาก (ตารางที่ 10)

3.2 การกระจายตัวของลักษณะปรากฏต่างๆ ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

ประชากรแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ที่ได้จากลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 มีจำนวน 9 ประชากร ได้แก่ ประชากรลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_2 ‘CM-7×2’F_2 ‘CM-2×10’F_2 ‘CM-4×6’F_2 ‘CM-6×4’F_2 ‘CM-7×6’F_2 ‘CM-9×3’F_2 ‘CM-3×9’F_2 และ ‘CM-6×Golden Lady’F_2 จากการปลูกแคนตาลูป ประชากรละ 40 ต้น พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 มีต้นที่สามารถเจริญเติบโตจนสามารถเก็บผลผลิตได้จำนวนแตกต่างกัน สามารถคิดเป็นร้อยละของประชากรทั้งหมด คือ ‘CM-2×1’F_2 และ ‘CM-6×Golden Lady’F_2 มีต้นให้ผลผลิตได้เท่ากัน คือ ร้อยละ 43 ‘CM-7×2’F_2 และ ‘CM-2×10’F_2 ร้อยละ 10 ‘CM-4×6’F_2 และ ‘CM-6×4’F_2 มีต้นให้ผลผลิตจำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 38 ‘CM-7×6’F_2 ร้อยละ 48 ‘CM-9×3’F_2 ร้อยละ 60 และ ‘CM-3×9’F_2 ร้อยละ 40 และทุกประชากรมีการกระจายตัวลักษณะปรากฏต่างๆ ของแต่ละประชากร ดังนี้

3.2.1 ลักษณะผลผลิต

น้ำหนักต่อผล พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_2 มีค่าความแปรปรวนของน้ำหนักต่อผลสูงที่สุด เท่ากับ 0.36 โดยมีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 1.09 กิโลกรัมต่อผล มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.66-1.88 กิโลกรัมต่อผล ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-6×4’F_2 มีค่าความแปรปรวนของน้ำหนักต่อผลรองลงมา เท่ากับ 0.20 มีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 1.14 กิโลกรัมต่อผล มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.38-1.90 กิโลกรัมต่อผล ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_2 มีค่าความแปรปรวนของน้ำหนักต่อผลต่ำที่สุด

เท่ากับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 1.21 กิโลกรัมต่อผล และมีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.58-1.56 กิโลกรัมต่อผล (ตารางที่ 11)

ความกว้างผล พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-7×6'F_2 และ 'CM-2×10'F_2 จัดอยู่ในกลุ่มประชากรที่มีค่าความแปรปรวนของความกว้างผลสูงใกล้เคียงกัน เท่ากับ 4.70 และ 4.14 มีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 12.34 และ 12.68 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 8.00-17.60 และ 10.50-16.50 เซนติเมตร ตามลำดับ ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-3×9'F_2 และ 'CM-6×Golden Lady'F_2 จัดอยู่ในกลุ่มประชากรที่มีค่าความแปรปรวนของความกว้างผลต่ำใกล้เคียงกัน เท่ากับ 0.92 และ 1.14 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 13.44 และ 11.42 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 10.70-14.50 และ 9.60-14.00 เซนติเมตร (ตารางที่ 11)

ความยาวผล พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-6×4'F_2 และ 'CM-2×10'F_2 จัดอยู่ในกลุ่มประชากรที่มีค่าความแปรปรวนของความยาวผลสูงใกล้เคียงกัน เท่ากับ 14.53 และ 12.63 โดยมีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 18.15 และ 12.50 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 10.00-24.50 และ 8.20-16.80 เซนติเมตร ส่วนประชากรลูกชั่วที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-2×1'F_2 'CM-7×2'F_2 'CM-4×6'F_2 'CM-9×3'F_2 และ 'CM-3×9'F_2 จัดอยู่ในกลุ่มประชากรที่มีค่าความแปรปรวนของความยาวผลต่ำ คือ มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 3.29-3.58 โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวผลของประชากร อยู่ในช่วง 14.58-16.43 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 8.20-24.50 เซนติเมตร (ตารางที่ 11)

3.2.2 ลักษณะผล

3.2.2.1 ลักษณะทรงผล

ด้านดัชนีผล พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ทั้ง 9 ประชากร มีความแปรปรวนของดัชนีผลน้อยมาก คือ อยู่ในช่วง <0.01-0.02 โดยมีค่าเฉลี่ยของประชากร อยู่ในช่วง 0.65-1.06 และ มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 0.47-1.28 (ตารางที่ 12)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_2 มีการกระจายตัวของทรงผลเป็น 2 กลุ่ม คือ ผลทรงกึ่งกลม ร้อยละ 20 ของประชากร และผลรูปไข่ ร้อยละ 80 ของประชากร (ตารางที่ 13 และ ภาพที่ 18)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_2 มีการกระจายตัวของทรงผลเป็น 2 กลุ่ม คือ มีผลยาว ร้อยละ 57 ของประชากร และผลป้าน ร้อยละ 43 ของประชากร (ตารางที่ 13 และ ภาพที่ 20)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_2 มีการกระจายตัวของทรงผลเป็น 2 กลุ่ม คือ ผลกึ่งกลม ร้อยละ 67 ของประชากร และผลทรงกลม ร้อยละ 33 ของประชากร (ตารางที่ 13 และ ภาพที่ 21)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_2 มีการกระจายตัวของทรงผลเป็น 2 กลุ่ม คือ ผลกึ่งกลม ร้อยละ 69 ของประชากร และผลทรงกลม ร้อยละ 31 ของประชากร (ตารางที่ 13 และ ภาพที่ 21)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ CM-6×Golden Lady’F_2 มีการกระจายตัวของทรงผลเป็น 2 กลุ่ม คือ ผลทรงกลม ร้อยละ 53 ของประชากร และผลรูปไข่ ร้อยละ 47 ของประชากร (ตารางที่ 13 และ ภาพที่ 22)

3.2.2.2 ลักษณะผิวผล

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะผิวผลเป็น 2 กลุ่ม คือ มีผิวผลเป็นตาข่าย ร้อยละ 73 ของประชากร และผิวเรียบ ร้อยละ 27 ของประชากร (ตารางที่ 14 และ ภาพที่ 18)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะผิวผลเป็น 3 กลุ่ม คือ มีผิวผลเป็นตาข่าย ร้อยละ 73 ของประชากร มีต้นที่มีผิวเรียบปนตาข่าย และผิวเรียบ ร้อยละ 20 และ 7 ของประชากร (ตารางที่ 14 และ ภาพที่ 19)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-6×4’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะผิวผลเป็น 3 กลุ่ม คือ มีผิวผลเรียบปนตาข่าย ร้อยละ 47 ของประชากร ผิวเรียบและผิวเป็นตาข่าย ร้อยละ 40 และ 13 ของประชากร (ตารางที่ 14 และ ภาพที่ 19)

3.2.2.3 ลักษณะสีเนื้อ

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_2 มีการกระจายตัวของสีเนื้อเป็น 3 กลุ่มสี คือ มีเนื้อผลสีเขียวอมเหลือง ร้อยละ 47 ของประชากร เนื้อผลสีเขียวอ่อนและสีเขียว ร้อยละ 41 และ 12 ของประชากร (ตารางที่ 15 และ ภาพที่ 17)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะสีเนื้อผลเป็น 2 กลุ่ม คือ เนื้อผลสีส้ม ร้อยละ 88 ของประชากร และเนื้อผลสีเขียว ร้อยละ 22 ของประชากร (ตารางที่ 15 และ ภาพที่ 18)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะสีเนื้อผลเป็น 3 กลุ่ม คือ เนื้อผลสีขาว ร้อยละ 47 ของประชากร เนื้อผลสีขาวปนส้มและสีขาวปนเหลือง ร้อยละ 40 และ 13 ของประชากร (ตารางที่ 15 และ ภาพที่ 19)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-6×4’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะสีเนื้อผลเป็น 3 กลุ่ม คือ เนื้อผลสีส้ม ร้อยละ 60 ของประชากร เนื้อผลสีขาวและขาวปนเหลือง ร้อยละ 33 และ 7 ของประชากร (ตารางที่ 15 และ ภาพที่ 19)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะสีเนื้อผลเป็น 2 กลุ่ม คือ เนื้อผลสีเขียวอ่อน ร้อยละ 63 ของประชากร และเนื้อผลสีขาวร้อยละ 37 ของประชากร (ตารางที่ 15 และ ภาพที่ 21)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะสีเนื้อผลเป็น 2 กลุ่ม คือ เนื้อผลสีขาว ร้อยละ 56 ของประชากร และเนื้อผลสีเขียวอ่อนร้อยละ 44 ของประชากร (ตารางที่ 15 และ ภาพที่ 21)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะสีเนื้อผลเป็น 3 กลุ่ม คือ เนื้อผลสีส้มอ่อน ร้อยละ 58 ของประชากร เนื้อผลสีเขียวอ่อนและมีเนื้อผลสีขาว ร้อยละ 24 และ 18 ของประชากร (ตารางที่ 15 และ ภาพที่ 22)

3.2.2.4 ลักษณะร่องบนผล

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะร่องบนผล โดยผลแคนตาลูปที่ไม่มีร่องบนผล ร้อยละ 87 ของประชากร ส่วนผลแคนตาลูปที่มีร่องบนผล ร้อยละ 13 ของประชากร (ตารางที่ 16 และ ภาพที่ 19)

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-6×4’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะร่องบนผล โดยผลแคนตาลูปที่ไม่มีร่องบนผล ร้อยละ 80 ของประชากร ส่วนผลแคนตาลูปที่มีร่องบนผล ร้อยละ 20 ของประชากร (ตารางที่ 16 และ ภาพที่ 19)

3.2.2.5 ลักษณะสีผล

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_2 มีการกระจายตัวของลักษณะสีผิวผลเป็น 3 กลุ่ม คือ ผลสีเขียวปนเหลืองร้อยละ 55 ของประชากร ผลผิวสีเขียมเข้มและสีเขียวด้านร้อยละ 27 และ 18 ของประชากร (ตารางที่ 16 และ ภาพที่ 18)

3.2.3 ลักษณะคุณภาพผลผลิต

ความหนาเนื้อผล พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 มีความแปรปรวนต่ำ โดยประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-6×4’F_2 มีค่าความแปรปรวนสูงที่สุด เท่ากับ 0.36 มีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 2.63 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 1.40-3.90 เซนติเมตร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-3×9’F_2 มีค่าความแปรปรวนของความหนาเนื้อผลรองลงมา เท่ากับ 0.32 มีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 3.05 มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 2.35-3.65 เซนติเมตร ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_2 และ ‘CM-6×Golden Lady’F_2 มีค่าความแปรปรวนของความหนาเนื้อผลต่ำที่สุดเท่ากัน คือ 0.20 มีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 2.95 และ 2.76 เซนติเมตร มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 1.95-3.65 และ 2.00-3.55 เซนติเมตร (ตารางที่ 17)

ความแน่นเนื้อผล พบว่า ประชากรชั่วรุ่นที่ 2 มีค่าความแปรปรวนของความแน่นเนื้อผลต่ำมาก ≤0.01 มีค่าเฉลี่ยของประชากรกระจายตัวอยู่ในช่วง 4.0-5.4 นิวตัน โดยประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-4×6'F_2 มีค่าเฉลี่ยของประชากรมากที่สุด เท่ากับ 5.4 นิวตัน มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 3.2-6.3 นิวตัน ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-9×3'F_2 และ 'CM-3×9'F_2 มีค่าเฉลี่ยของประชากรรองลงมาเท่ากัน คือ 5.2 นิวตัน มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 4.0-6.4 และ 3.3-5.9 นิวตัน ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-7×2'F_2 มีค่าเฉลี่ยของประชากรน้อยที่สุด เท่ากับ 4.0 นิวตัน มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 3.7-5.5 นิวตัน (ตารางที่ 17)

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-9×3'F_2 และ 'CM-7×6'F_2 จัดอยู่ในกลุ่มประชากรที่มีความแปรปรวนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูง คือ 4.74 และ 5.48 โดยมีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 9.69 และ 8.64 องศาบริกซ์ และมีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 6.00-13.20 และ 5.00-14.00 องศาบริกซ์ ตามลำดับ ส่วนประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-2×10'F_2 เป็นประชากรที่มีความแปรปรวนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำ คือ 0.42 โดยมีค่าเฉลี่ยของประชากร เท่ากับ 10.38 องศาบริกซ์ มีการกระจายตัวอยู่ในช่วง 5.00-12.00 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 17)

3.2.4 การเข้าทำลายของโรค และแมลง

3.2.4.1 การเข้าทำลายของโรค

พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-2×1'F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของโรคมากที่สุด เท่ากับ 2.26 คะแนน คือ พบต้นแสดงอาการของโรค ร้อยละ 41-60 ของต้น ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-7×2'F_2 และ 'CM-2×10'F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของโรครองลงมา เท่ากัน คือ 2.00 คะแนน คือ พบต้นแสดงอาการของโรค ร้อยละ 41-60 ของต้น ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของ 'CM-6×Golden Lady'F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของโรคน้อยที่สุด เท่ากับ 1.21 คะแนน คือ พบต้นแสดงอาการของโรค ร้อยละ 1-20 ของต้น (ตารางที่ 18)

3.2.4.2 การเข้าทำลายของแมลง

ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของ ‘CM-4×6’F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของแมลงมากที่สุด เท่ากับ 2.37 คะแนน คือ พบต้นมีการเข้าทำลายของแมลง ร้อยละ 21-40 ของต้น ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของ ‘CM-2×1’F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของแมลงรองลงมา เท่ากับ 2.17 คะแนน คือ พบต้นมีการเข้าทำลายของแมลง ร้อยละ 21-40 ของต้น ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของ ‘CM-6×Golden Lady’F_2 มีคะแนนการเข้าทำลายของแมลงน้อยที่สุด เท่ากับ 0.32 คะแนน พบต้นมีการเข้าทำลายของแมลงน้อยมาก (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และการกระจายตัวของน้ำหนักต่อผล และขนาดผลในแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 และ 2

พันธุ์	ชั่วรุ่นที่	จำนวนต้น	น้ำหนักต่อผล (กิโลกรัม)			ขนาดผล (เซนติเมตร)					
						ความกว้างผล			ความยาวผล		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว
‘CM-2’	1	5	0.34	0.01	0.48-0.86	9.18	0.90	8.00-11.00	7.52	1.15	6.00-9.60
	2	33	0.41	0.03	0.53-1.20	9.62	0.74	8.30-11.70	8.52	0.67	7.00-10.00
‘CM-3	1	5	1.25	0.17	0.58-1.95	11.85	1.26	10.30-13.50	13.25	3.40	10.00-15.50
	2	30	0.88	0.04	0.47-1.32	11.67	0.92	9.70-13.50	13.45	2.55	10.90-17.40
‘CM-7’	1	5	1.78	0.03	1.58-1.98	14.23	0.10	13.80-14.50	17.73	1.34	16.20-19.00
	2	14	1.29	0.08	0.88-1.77	13.22	1.01	11.40-15.00	16.55	4.40	14.10-21.50
‘CM-10’	1	5	1.30	0.09	0.70-1.59	13.08	1.45	10.50-14.00	13.62	1.57	11.00-15.00
	2	28	0.99	0.03	0.70-1.40	12.44	0.56	10.70-14.00	12.45	0.95	10.50-14.50
‘Golden Lady’	1	5	0.97	0.01	0.8-1.08	11.87	0.27	11.00-12.50	13.63	0.29	13.0014.50
	2	28	0.82	0.06	0.47-1.28	11.46	1.53	9.50-13.90	13.40	3.11	10.40-17.30
‘Honey Dew’	1	5	1.38	0.07	1.08-1.86	13.52	1.04	12.50-15.50	14.80	0.89	13.80-16.50
	2	26	1.14	0.10	0.46-1.72	12.81	1.12	10.20-14.60	14.41	4.16	10.20-19.00

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และการกระจายตัวของดัชนีผล และลักษณะผิวผล สีเนื้อ และสีผลในแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 และ 2

พันธุ์	ชั่วรุ่นที่	จำนวนต้น	ดัชนีผล			ผิวผล	สีเนื้อ	สีผล
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว			
'CM-2'	1	5	1.23	0.01	1.13-1.33	เรียบ	เขียว	เขียว
	2	33	1.13	0.01	0.97-1.50	เรียบ	เขียว	เขียว
'CM-3	1	5	0.90	<0.01	0.81-1.03	เรียบ	ส้ม	ขาว
	2	30	0.87	<0.01	0.75-1.03	เรียบ	ส้ม, ขาว	ขาว
'CM-7'	1	5	0.81	<0.01	0.76-0.85	ตาข่าย	ส้ม	เหลืองอ่อน
	2	14	0.81	0.01	0.65-0.93	ตาข่าย	ส้ม	เขียวปนเหลือง
'CM-10'	1	5	0.96	<0.01	0.93-0.99	ตาข่าย	ส้ม	เขียว
	2	28	1.00	<0.01	0.86-1.11	เรียบ	ส้ม	เขียว
'Golden Lady'	1	5	0.87	<0.01	0.84-0.91	เรียบ	เขียว	เหลือง
	2	28	0.86	<0.01	0.75-0.97	เรียบ	เขียว	เหลือง
'Honey Dew'	1	5	0.91	<0.01	0.86-0.97	เรียบ	เขียว	ขาว
	2	26	0.90	0.01	0.74-1.03	เรียบ	เขียว	ขาว

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และการกระจายตัวของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ความหนาเนื้อผล และความแน่นเนื้อผลในแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 และ 2

พันธุ์	ชั่วรุ่นที่	จำนวนต้น	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)			ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)			ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว
‘CM-2’	1	5	12.25	0.65	11.00-13.00	1.64	0.07	1.30-2.00	0.43	<0.01	3.4-5.3
	2	33	7.76	2.33	4.50-12.00	1.73	0.11	1.10-2.40	0.47	<0.01	2.4-5.9
‘CM-3	1	5	8.75	3.65	6.00-11.50	2.76	0.13	2.30-3.20	0.55	<0.01	4.8-6.3
	2	30	10.85	5.61	5.00-16.00	2.97	0.12	2.25-3.55	0.53	<0.01	4.1-7.3
‘CM-7’	1	5	10.00	2.25	8.50-11.50	4.00	0.06	3.85-4.15	0.46	<0.01	4.5-4.7
	2	14	9.32	3.28	6.50-13.00	3.33	0.21	2.65-4.10	0.51	<0.01	4.3-5.9
‘CM-10’	1	5	13.70	1.17	11.50-15.00	3.55	0.09	3.20-3.90	0.54	<0.01	4.7-6.1
	2	28	7.76	6.12	3.00-14.00	3.39	0.13	2.70-4.35	0.54	<0.01	3.4-6.0
‘Golden Lady’	1	5	12.87	0.58	11.80-14.00	3.01	0.06	2.60-3.30	0.54	<0.01	4.7-6.1
	2	28	9.48	7.69	3.42-14.00	2.96	0.25	2.15-3.95	0.52	<0.01	3.2-6.5
‘Honey Dew’	1	5	10.37	7.14	7.00-14.20	3.85	0.25	3.25-4.50	0.51	<0.01	4.0-5.9
	2	26	8.42	3.87	5.20-12.00	3.46	0.44	2.65-4.85	0.51	<0.01	3.4-7.1

ตารางที่ 10 ความรุนแรงของโรค และการเข้าทำลายของแมลงของแคนตาลูป ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2

ลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2	จำนวนต้น	ระดับคะแนนความรุนแรงของโรค		ระดับคะแนนการเข้าทำลายของแมลง	
		ค่าเฉลี่ย	ร้อยละการเข้าทำลาย	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละการเข้าทำลาย
'CM-2'F_2	33	3.06	41-60	2.89	21-40
'CM-3'F_2	30	2.00	21-40	1.64	1-20
'CM-7'F_2	14	1.40	1-20	0.87	น้อยมาก
'CM-10'F_2	28	0.60	น้อยมาก	0.85	น้อยมาก
'Golden Lady'F_2	28	1.41	1-20	1.17	1-20
'Honey Dew'F_2	26	2.83	21-40	1.67	1-20

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และช่วงการกระจายตัวของน้ำหนักต่อผล และขนาดผลผลิตในแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 และ 2

พันธุ์	ชั่วรุ่นที่	จำนวนต้น	น้ำหนักต่อผล (กิโลกรัม)			ขนาดผล (เซนติเมตร)					
						ความกว้างผล			ความยาวผล		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว
'CM-2×1'	1	5	1.15	0.07	0.75-1.48	11.71	1.55	10.00-14.00	14.43	0.86	13.00-16.00
	2	17	0.98	0.12	0.22-1.47	11.94	2.38	8.70-13.60	14.92	3.58	11.50-17.70
'CM-7×2'	1	5	1.35	0.06	0.93-1.60	12.65	1.82	10.80-14.30	16.38	1.55	14.50-18.00
	2	11	1.12	0.13	0.46-1.89	13.21	2.98	10.50-15.50	14.58	3.31	8.20-16.80
'CM-2×10'	1	5	1.07	0.24	0.50-1.78	11.57	3.27	9.30-14.30	13.55	8.56	10.00-17.00
	2	4	1.09	0.36	0.66-1.88	12.68	4.14	10.50-16.50	12.50	12.63	11.70-18.00
'CM-4×6'	1	5	1.39	0.09	1.00-1.80	11.67	1.10	10.30-13.50	19.43	7.71	16.50-24.50
	2	15	1.10	0.06	0.51-1.59	11.62	1.39	8.60-13.50	16.43	3.45	13.70-20.40
'CM-6×4'	1	5	1.27	0.12	0.86-1.83	11.18	0.78	9.50-12.00	19.48	3.11	17.60-23.00
	2	15	1.14	0.20	0.38-1.90	11.45	3.34	7.50-13.50	18.15	14.53	10.00-24.50

ตารางที่ 11 (ต่อ)

พันธุ์	ชั่วรุ่นที่	จำนวนต้น	น้ำหนักต่อผล (กิโลกรัม)			ขนาดผล (เซนติเมตร)					
						ความกว้างผล			ความยาวผล		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว
'CM-7×6'	1	5	1.86	0.11	1.39-2.40	13.93	1.13	12.40-15.50	19.13	2.17	17.00-21.00
	2	19	1.56	0.19	0.99-2.72	12.34	4.70	8.00-17.60	18.83	6.24	14.00-22.00
'CM-9×3'	1	5	1.50	0.08	1.37-1.68	13.48	0.47	12.50-14.20	14.98	1.58	12.40-16.00
	2	24	1.21	0.05	0.27-2.00	12.44	3.17	7.90-15.70	15.31	3.29	9.20-20.60
'CM-3×9'	1	5	1.52	0.01	0.88-1.95	13.20	3.53	10.50-15.70	14.75	3.23	12.00-17.50
	2	16	1.21	0.05	0.58-1.56	13.44	0.92	10.70-14.50	15.31	3.30	11.50-18.00
'CM-6×	1	5	1.22	0.20	0.73-1.73	12.08	2.05	10.20-13.70	17.83	5.19	14.00-20.00
Golden Lady'	2	17	0.84	0.06	0.45-1.46	11.42	1.14	9.60-14.00	14.98	5.29	11.00-20.00

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และช่วงการกระจายตัวของดัชนีผลในแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 และ 2

พันธุ์	ชั่วรุ่นที่	จำนวนต้น	ดัชนีผล		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว
‘CM-2×1’	1	5	0.81	<0.01	0.74-0.88
	2	17	0.80	<0.01	0.73-0.95
‘CM-7×2’	1	5	0.77	0.01	0.67-0.87
	2	11	0.91	0.01	0.91-1.28
‘CM-2×10’	1	5	0.87	<0.01	0.79-0.95
	2	4	1.06	0.02	0.73-1.10
‘CM-4×6’	1	5	0.61	0.01	0.46-0.76
	2	15	0.71	0.01	0.60-0.88
‘CM-6×4’	1	5	0.58	<0.01	0.49-0.64
	2	15	0.65	0.01	0.47-0.84
‘CM-7×6’	1	5	0.73	<0.01	0.65-0.84
	2	19	0.66	<0.01	0.55-0.82
‘CM-9×3’	1	5	0.73	<0.01	0.85-1.03
	2	24	0.89	0.01	0.59-0.92
‘CM-3×9’	1	5	0.89	<0.01	0.82-0.98
	2	16	0.89	0.01	0.70-1.04
‘CM-6×Golden Lady’	1	5	0.68	0.01	0.55-0.80
	2	17	0.77	0.01	0.61-0.95

ตารางที่ 13 การกระจายตัวของลักษณะทรงผลในประชากรแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2	จำนวนต้น	การกระจายตัวของลักษณะทรงผล (ร้อยละ)				
		กลม	กึ่งกลม	รูปไข่	ยาว	ป้าน
'CM-7×2'F_2	10	-	8 (80)[1/]	2 (20)	-	-
'CM-7×6'F_2	19	-	-	-	11 (57)	8 (43)
'CM-9×3'F_2	24	8 (33)	16 (67)	-	-	-
'CM-3×9'F_2	16	5 (31)	11 (69)	-	-	-
'CM-6×Golden Lady'F_2	17	9 (53)	-	8 (47)	-	-

[1/] ตัวเลขในวงเล็บ คือ ร้อยละของลักษณะที่ปรากฏจากจำนวนต้นที่เก็บผลผลิตได้

ตารางที่ 14 การกระจายตัวของลักษณะผิวผลในประชากรแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

ลูกชั่วรุ่นที่ 2	จำนวนต้น	การกระจายตัวของลักษณะผิวผล (ร้อยละ)		
		เรียบ	ตาข่าย	เรียบปนตาข่าย
'CM-7×2'F_2	11	3 (27) [1/]	8 (73)	-
'CM-6×4'F_2	15	7 (40)	3 (13)	6 (47)
'CM-4×6'F_2	15	1 (7)	11 (73)	3 (20)
'CM-6×Golden Lady'F_2	17	2 (12)	1 (6)	14 (82)

[1/] ตัวเลขในวงเล็บ คือ ร้อยละของลักษณะที่ปรากฏจากจำนวนต้นที่เก็บผลผลิตได้

ตารางที่ 15 การกระจายตัวของลักษณะสีเนื้อผลในประชากรแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

ลูกชั่วรุ่นที่ 2	จำนวนต้น	การกระจายตัวของลักษณะสีเนื้อผล (ร้อยละ)							
		เขียว	เขียวอ่อน	เขียวอมเหลือง	ส้ม	ส้มอ่อน	ขาว	ขาวปนส้ม	ขาวปนเหลือง
'CM-2×1'F_2	17	2 (12) [1/]	7 (41)	8 (47)	-	-	-	-	-
'CM-7×2'F_2	9	1 (12)	-	-	8 (88)	-	-	-	-
'CM-4×6'F_2	15	-	-	-	-	-	7 (47)	6 (40)	2 (13)
'CM-6×4'F_2	15	-	-	-	9 (60)		5 (33)	-	1 (7)
'CM-9×3'F_2	24	-	15 (62)	-	-		9 (38)	-	-
'CM-3×9'F_2	16	-	7 (44)	-	-	-	9 (56)	-	-
'CM-6×Golden Lady'F_2	17	-	4 (24)	-	-	10 (58)	3 (18)	-	-

[1/] ตัวเลขในวงเล็บ คือ ร้อยละของลักษณะที่ปรากฏจากจำนวนต้นที่เก็บผลผลิตได้

ตารางที่ 16 การกระจายตัวของลักษณะร่องบนผลและสีผิวผลในประชากรแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

ลูกชั่วรุ่นที่ 2	จำนวนผล	การกระจายตัวของลักษณะร่องบนผล (ร้อยละ)		
		มีร่องบนผล	ไม่มีร่องบนผล	
'CM-4×6'F_2	15	2 (13) [1/]	13 (87)	
'CM-6×4'F_2	15	3 (20)	12 (80)	
		การกระจายตัวของลักษณะสีผิวผล		
		เขียวเข้ม	เขียวด้าน	เขียวปนเหลือง
'CM-7×2'F_2	11	3 (27)	2 (18)	6 (55)

[1/] ตัวเลขในวงเล็บ คือ ร้อยละของลักษณะที่ปรากฏจากจำนวนต้นที่เก็บผลผลิตได้

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และการกระจายตัวของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ความหนาเนื้อผล และความแน่นเนื้อผลในแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 และ 2

พันธุ์	ชั่วรุ่นที่	จำนวนต้น	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)			ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)			ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว
'CM-2×1'	1	5	9.17	2.47	7.00-11.00	2.77	0.12	2.60-3.40	0.52	0.01	4.4-6.2
	2	17	7.94	4.01	5.00-14.00	2.59	0.29	1.55-3.45	0.48	<0.01	3.4-6.4
'CM-7×2'	1	5	10.75	3.69	9.00-14.00	2.95	0.09	2.30-3.35	0.51	<0.01	4.1-5.9
	2	11	7.90	3.84	9.50-11.00	2.84	0.28	2.00-3.40	0.40	<0.01	3.7-5.5
'CM-2×10'	1	5	12.93	6.69	7.60-15.00	2.92	0.26	2.55-3.55	0.51	<0.01	4.5-5.6
	2	4	10.38	0.42	5.00-12.00	2.70	0.32	2.05-3.65	0.47	<0.01	2.7-5.7
'CM-4×6'	1	5	10.50	2.92	8.00-13.00	3.15	0.24	2.35-4.00	0.54	<0.01	4.0-6.2
	2	15	7.01	1.32	5.00-10.00	2.95	0.20	1.95-3.65	0.54	0.01	3.2-6.3
'CM-6×4'	1	5	8.75	0.65	7.50-10.00	2.90	0.20	3.35-3.55	0.54	<0.01	4.4-6.3
	2	15	5.76	1.43	4.00-8.60	2.63	0.36	1.40-3.90	0.49	<0.01	2.2-5.8

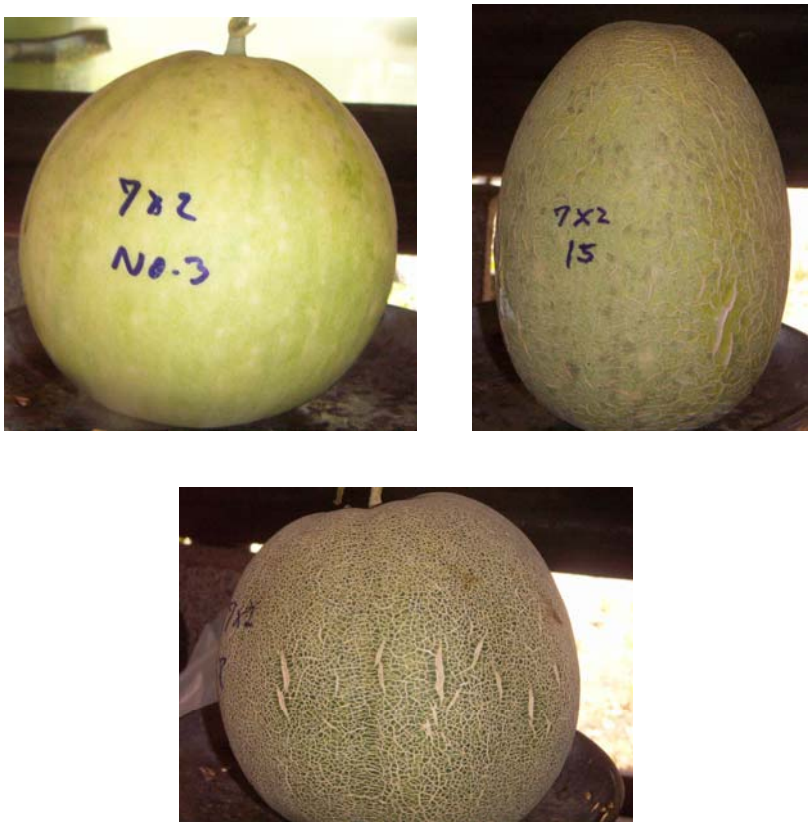
ตารางที่ 17 (ต่อ)

พันธุ์	ชั่วรุ่นที่	จำนวนต้น	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)			ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)			ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	การกระจายตัว
'CM-7×6'	1	5	10.05	2.68	7.00-12.00	3.76	0.12	3.35-4.10	0.54	0.01	4.0-6.6
	2	19	8.64	5.48	5.00-14.00	3.31	0.29	2.50-4.25	0.49	<0.01	3.7-5.9
'CM-9×3'	1	5	11.17	2.14	10.00-14.00	3.68	0.09	3.45-4.20	0.57	<0.01	5.3-6.1
	2	24	9.69	4.74	6.00-13.20	3.20	0.28	2.10-4.35	0.52	<0.01	4.0-6.4
'CM-3×9'	1	5	11.20	5.20	7.20-13.00	3.23	0.26	2.20-4.35	0.53	<0.01	4.4-5.9
	2	16	9.86	3.20	7.00-13.50	3.05	0.32	2.35-3.65	0.52	<0.01	3.3-5.9
'CM-6×	1	5	9.88	3.55	8.00-13.00	3.17	0.24	3.85-2.60	0.51	<0.01	4.8-5.4
Golden Lady'	2	17	8.84	2.02	7.00-11.10	2.76	0.20	2.00-3.55	0.47	<0.01	3.4-5.3

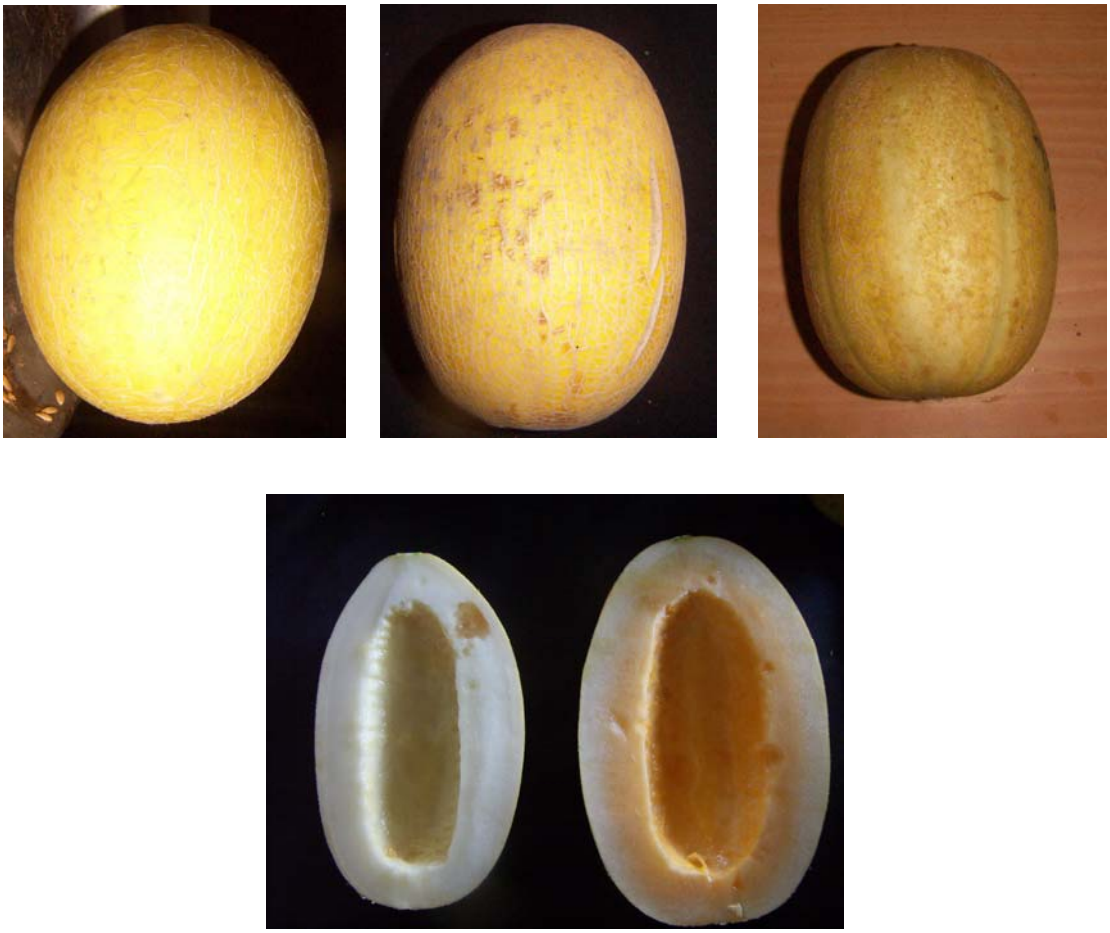
ตารางที่ 18 ความรุนแรงของโรค และการเข้าทำลายของแมลงของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2

ลูกชั่วรุ่นที่ 2	จำนวนต้น	ระดับคะแนนการเข้าทำลายของโรค		ระดับคะแนนการเข้าทำลายของแมลง	
		ค่าเฉลี่ย	ร้อยละการเข้าทำลาย	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละการเข้าทำลาย
'CM-2×1'F_2	17	2.26	21-40	2.17	21-40
'CM-7×2'F_2	11	2.00	21-40	2.00	21-40
'CM-2×10'F_2	4	2.00	21-40	1.64	1-20
'CM-4×6'F_2	15	2.74	21-40	2.37	21-40
'CM-6×4'F_2	15	2.35	21-40	1.84	1-20
'CM-7×6'F_2	19	2.06	21-40	2.54	21-40
'CM-9×3'F_2	24	1.56	1-20	1.37	1-20
'CM-3×9'F_2	16	2.13	21-40	1.68	1-20
'CM-6×Golden Lady'F_2	17	1.21	1-20	0.32	น้อยมาก

ภาพที่ 17 ลักษณะสีเนื้อผลในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_2

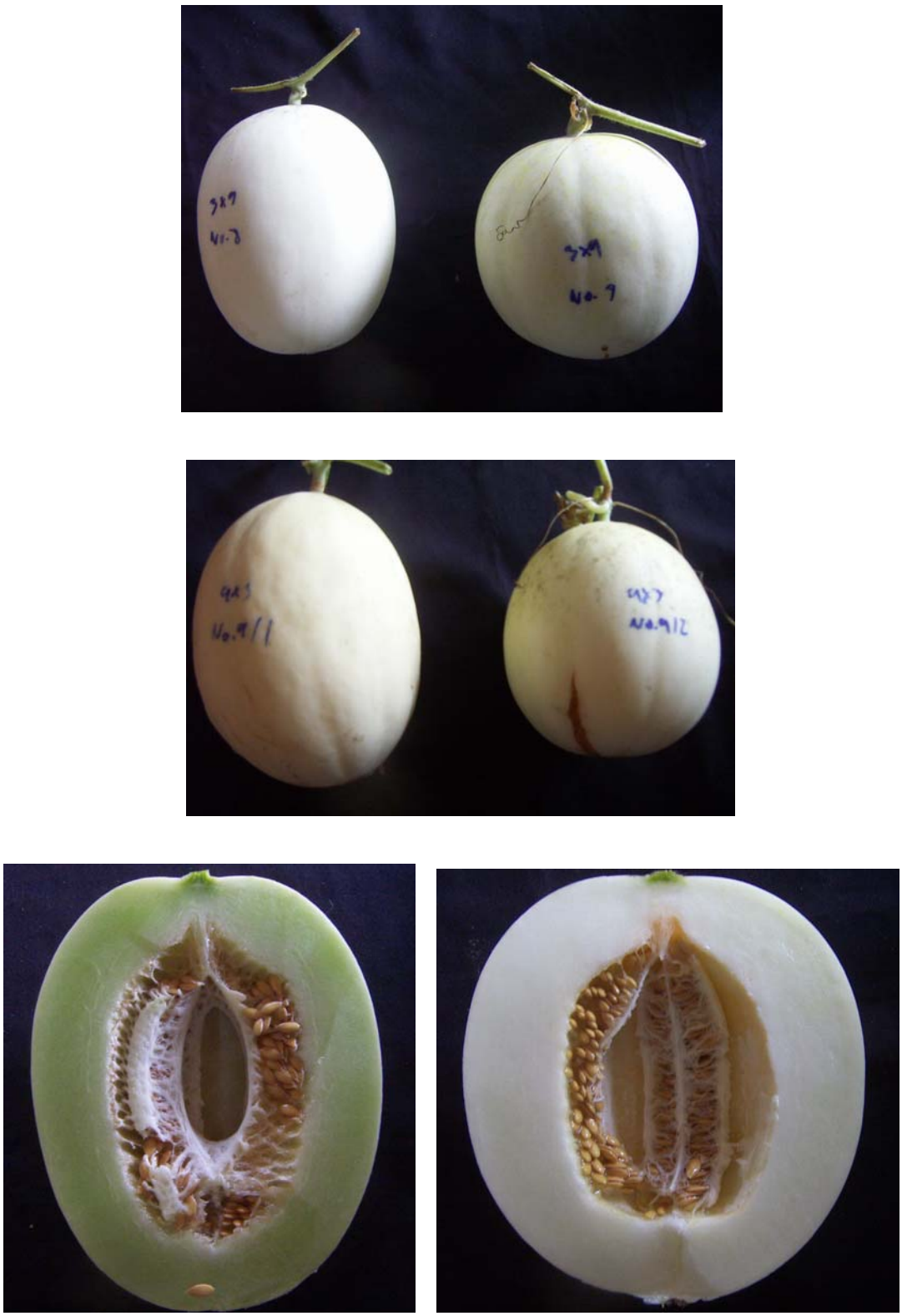


ภาพที่ 18 ลักษณะทรงผล และผิวผลในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_2

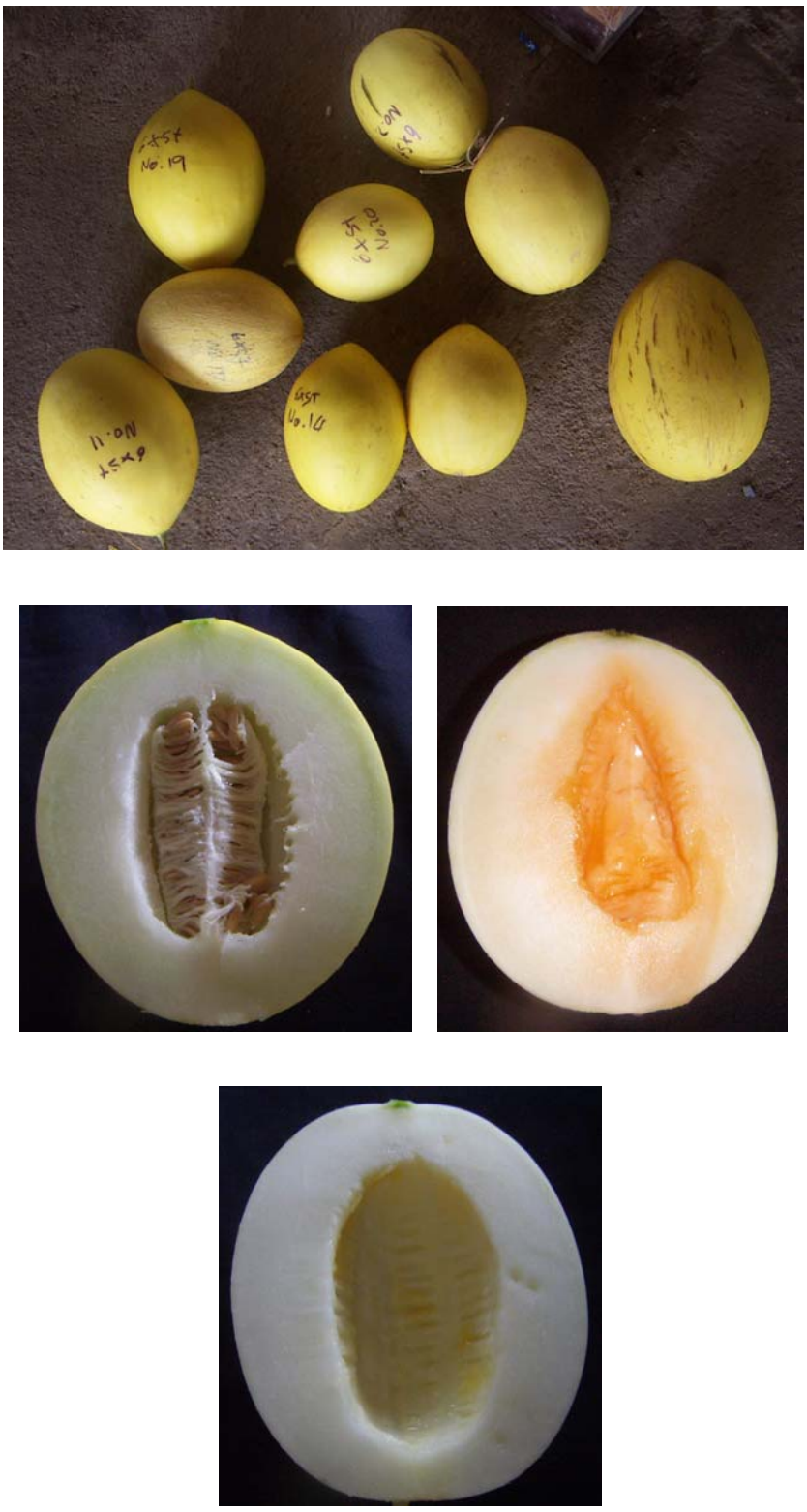


ภาพที่ 19 ลักษณะผิวผล ร่องผล และสีเนื้อในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_2 และ ‘CM-6×4’F_2

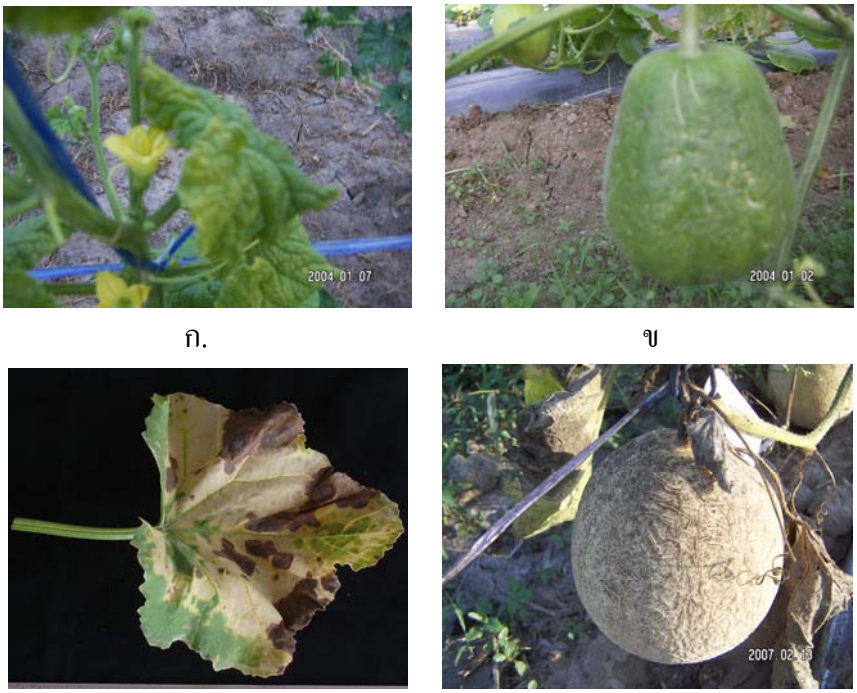
ภาพที่ 20 ลักษณะทรงผลในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_2



ภาพที่ 21 ลักษณะทรงผล และสีเนื้อในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_2 และ ‘CM-3×9’F_2



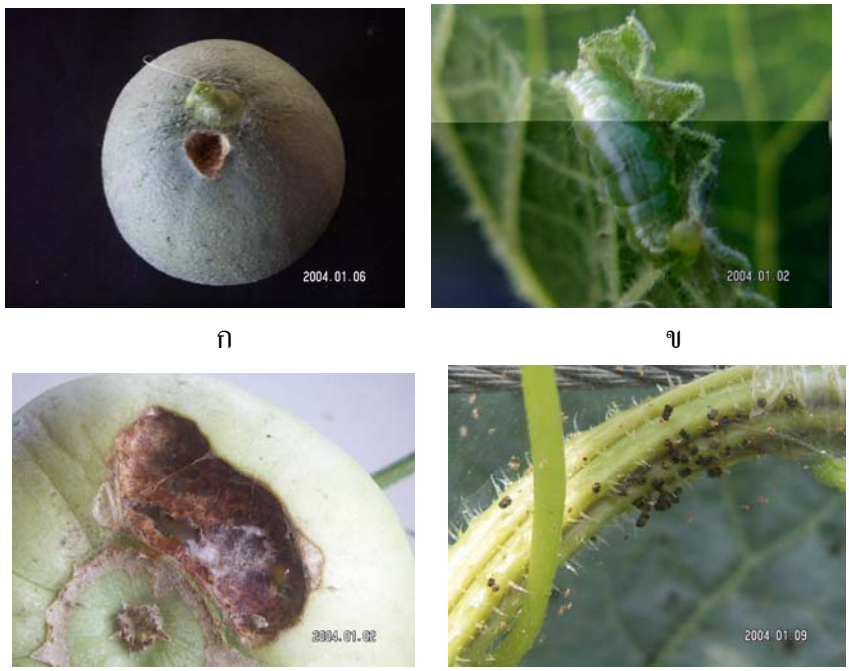
ภาพที่ 22 ลักษณะของทรงผล ผิวผล และสีเนื้อในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของแคนตาลูป ลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_2



ก. ข

ค ง

ภาพที่ 23 โรคที่พบการเข้าทำลายในแคนตาลูป (ก) ไวรัสระยะก่อนติดผล (ข) ไวรัสระยะติดผล (ค) โรครา และ (ง) โรคราที่เกิดจากเพลี้ยอ่อน



ก ข

ค ง

ภาพที่ 24 การเข้าทำลายของแมลงที่พบในแคนตาลูป (ก) หนอนเจาะผล (ข) หนอนม้วนใบ (ค) แมลงกินผล และ (ง) ไรแดงดูดน้ำเลี้ยง

วิจารณ์

แคนตาลูปเป็นพืชที่มีความหลากหลายของลักษณะปรากฏมาก ไม่เน้นผลผลิตมากแต่เน้นที่คุณภาพ ดังนั้นการปรับปรุงคุณภาพของแคนตาลูป พันธุกรรมแคนตาลูปจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพื่อต้องการหลากหลายของรูปแบบพันธุ์แคนตาลูป ทั้งตลาดเมล็ดพันธุ์ และพันธุ์สำหรับผู้ปลูกแคนตาลูปในสภาพแปลงเปิด (open field) และในสภาพโรงเรือน (green house) ปลูกแบบต่างๆ (ธรรมศักดิ์, 2551) ที่ต้องการพันธุ์ที่เหมาะสมและเฉพาะเจาะจง ซึ่งมีความต้องการในลักษณะต้นหรือเรือนพุ่ม ความแข็งแรงทนทานต่อโรคและแมลง รวมทั้งผลผลิตและคุณภาพแตกต่างกันไป ส่วนในผู้บริโภคยิ่งมีความละเอียดอ่อนต่อผลผลิตแคนตาลูปซึ่งก็มาจากพันธุ์ เพราะมีความต้องการความหลากหลายคุณภาพของแคนตาลูปให้เลือก เช่น ขนาดผล สีผล ลายผล ทรงผล และความหวาน เป็นต้น นอกจากนี้คุณภาพของแคนตาลูปยังมีความนิยมในแต่ละท้องที่แตกต่างกันด้วย เช่น ในประเทศญี่ปุ่น แคนตาลูปเป็นของฝากที่มีราคาแพงและเป็นที่นิยมมาก แต่ก็เฉพาะเจาะจงในเรื่องพันธุ์ และสถานที่ผลิต อย่างไรก็ตาม พันธุ์แคนตาลูปที่นิยมปลูกในปัจจุบันมีการพัฒนาไปมาก เป็นพันธุ์ลูกผสม (F_1 hybrid) เนื่องจากมีความแข็งแรง ความสม่ำเสมอ และคุณภาพผลผลิตสูง (Kalloo, 1993) แต่ทั้งนี้ลักษณะดังกล่าวเป็นลักษณะปรากฏที่แสดงออกร่วมระหว่างพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม คือ P = G+E+GE (กฤษฎา, 2546) การเขตกรรมก็ยังมีความสำคัญในการผลิตแคนตาลูปด้วย

ลักษณะปรากฏ (phenotype) ยังมีลักษณะที่แสดงออก 2 แบบ คือ ลักษณะคุณภาพ (qualitative genetic) และลักษณะปริมาณ (quantitative genetic) ในแคนตาลูปลักษณะที่ศึกษาจะมีหลายลักษณะเหล่านี้อยู่ เช่น ลักษณะผิวผล ทรงผล สีผล และสีเนื้อ จะควบคุมด้วยยีน 1 ตำแหน่ง และลักษณะความแน่นเนื้อผล และความหนาเนื้อผล จะควบคุมด้วยยีนหลายตำแหน่ง ซึ่งมีการศึกษาเกี่ยวกับพันธุกรรมแคนตาลูปมามากพอสมควร (Pitrat, 2002) เช่น ลักษณะผิวผลที่มีทั้งลักษณะตาข่าย และผิวผลเรียบ ลักษณะทรงผลมีทั้งทรงผลกลม ทรงผลกลมสูง ทรงแป้นคล้ายผลส้ม (spherical fruit shape) โดยเฉพาะในกลุ่มพืชตระกูลแตงมีความหลากหลายทางพันธุกรรมมาก มีหลายลักษณะหลายรูปแบบอยู่แล้ว นอกจากนี้ยังมีกลิ่น ซึ่งก็เป็นเอกลักษณ์เฉพาะบางพันธุ์ด้วย

ลักษณะที่ต้องการของแคนตาลูปในประเทศไทย คือ พันธุ์ที่มีการปลูกและดูแลรักษาง่าย ทนต่อสภาพการปลูกที่มีอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์สูง ปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมได้ดี ทนต่อโรคและแมลง มีการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตที่มีปริมาณและคุณภาพสูง ส่วนลักษณะที่ต้องการ

รองลงมาคือ ผลมีอายุการวางจำหน่ายนาน ทนต่อสภาพการขนส่ง ส่วนลักษณะอื่นๆ เช่น ขนาดผล สีผล สีเนื้อผล ลักษณะความแน่นเนื้อผลซึ่งจะเป็นลักษณะที่เนื้อแคนตาลูปกรอบหรือนุ่ม และกลิ่น ซึ่งเป็นลักษณะที่ยังไม่ทราบหรือระบุแน่ชัดของความต้องการของผู้บริโภคในประเทศไทยได้ เพราะมีพันธุ์ปลูกไม่หลากหลาย ลักษณะปรากฏดังกล่าวยังมีข้อจำกัด และไม่มีความหลากหลายมากนักในท้องตลาด แต่อย่างไรก็ตาม หากมีความหลากหลายลักษณะปรากฏเหล่านี้มากขึ้นก็น่าจะเป็นที่นิยมของผู้บริโภคภายในประเทศมากขึ้น และอาจจะนำไปสู่อุตสาหกรรมแปรรูปแคนตาลูป เช่น แคนตาลูปแช่อิ่ม ไอศครีมแคนตาลูป น้ำแคนตาลูป และเนื้อแคนตาลูปในน้ำเชื่อม เป็นต้น

ในการศึกษานี้จึงมุ่งวัตถุประสงค์ไปสู่การเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรมของแคนตาลูปในประเทศไทย โดยการนำพันธุ์จากต่างประเทศที่มีเชื้อพันธุกรรมหลากหลายมีลักษณะปรากฏต่างๆ แตกต่างกัน มาปลูกเปรียบเทียบศึกษาการปรับตัว เพื่อการผสมพันธุ์ สำหรับสร้างประชากรพื้นฐานเพื่อเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรม เพื่อการกระจายตัวของลักษณะปรากฏ และการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ต่อไป

ในการทดลองลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของลูกผสมเดี่ยวพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศและพันธุ์การค้าในประเทศไทย จะเห็นได้ว่า ลูกชั่วรุ่นที่ 1 ของลูกผสมเดี่ยวพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศมีเพียงแค่ 4 พันธุ์ คือ ‘CM-2’F_1 ‘CM-3’F_1 ‘CM-7’F_1 และ ‘CM-10’F_1 จากทั้งหมด 12 พันธุ์ ที่สามารถเจริญเติบโตจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ แสดงว่า แคนตาลูปที่เชื้อพันธุกรรมนำเข้ามาในประเทศมีโอกาสน้อยในการที่จะเป็นพันธุ์การค้าผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศไทยได้ทันที ยกเว้นทั้ง 4 พันธุ์ดังกล่าว ที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศไทยได้ดีที่สุด ซึ่งต่างจากลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 ของอีก 8 พันธุ์ ที่เจริญเติบโตไม่ดี มีความอ่อนแอ มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงมาก จนไม่สามารถเจริญเติบโตจนออกดอกหรือให้ผลผลิตได้ ซึ่งอาจเป็นเพราะพันธุ์แคนตาลูปนำเข้าจากต่างประเทศดังกล่าวมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมเฉพาะ (specific adaptability) (กฤษฎา, 2546) เช่น ตอบสนองต่ออุณหภูมิต่ำกว่าในประเทศไทย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มีโรคและแมลงที่ต่างชนิดกับในประเทศไทย และตอบสนองต่อช่วงแสง ความชื้นสัมพัทธ์ และระดับความสูงจากน้ำทะเลที่แตกต่างจากประเทศไทย เป็นต้น ดังนั้น พันธุ์แคนตาลูปนำเข้าจากต่างประเทศ ‘CM-2’F_1 ‘CM-3’F_1 ‘CM-7’F_1 และ ‘CM-10’F_1 ที่ปรับตัวได้จึงเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการนำไปสร้างฐานพันธุกรรมในการปรับปรุงพันธุ์แคนตาลูปในประเทศไทยต่อไป อย่างไรก็ตามพันธุ์ที่ปรับตัวอาจมีลักษณะที่ไม่ต้องการรวมอยู่ด้วย ต้องมีการคัดเลือกลักษณะที่ต้องการจากความแปรปรวนทางพันธุกรรมที่สร้างขึ้นต่อไป

สอดคล้องกับ Schultheis *et al.* (2002) ที่ได้มีการคัดหาพันธุ์แคนตาลูปที่ปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมของ North Carolina ซึ่งก็พบว่า แต่ละสายพันธุ์มีลักษณะแตกต่างกัน แต่แคนตาลูปบางกลุ่มก็มีการแสดงออกของลักษณะที่ไม่ต้องการ เช่น ผิวเปลือกผลบาง ผลแตกง่าย รวมถึงพบความไม่สม่ำเสมอของลักษณะทรงผล และมีความแตกต่างกันของลักษณะต่างๆ ระหว่างฤดูปลูกแสดงออกร่วมมาด้วย จึงต้องมีการคัดเลือกลักษณะที่ไม่ต้องการเหล่านี้ทิ้งไป แต่ก็มีโอกาสคัดเลือกแคนตาลูปที่มีลักษณะดีได้หลายสายพันธุ์เช่นเดียวกันอีกด้วย

สำหรับแคนตาลูปพันธุ์การค้าของประเทศไทย คือ ‘Golden Lady’ และ ‘Honeydew’ สามารถเจริญเติบโตได้ดี และมีจำนวนต้นที่สามารถให้ผลผลิตได้สูงกว่าลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 ที่เป็นพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ อาจเป็นเพราะพันธุ์ดังกล่าวได้ผ่านการประเมินแล้วว่าสามารถปรับตัวได้ดีต่อสภาพแวดล้อมในประเทศไทยก่อนที่จะนำมาจำหน่ายเป็นพันธุ์การค้า อย่างไรก็ตาม แคนตาลูปทุกสายพันธุ์ที่สามารถให้ผลผลิตได้ก็ต้องมีการดูแลรักษาเป็นอย่างมาก

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนในทุกชั่วรุ่น พบว่า ความแปรปรวนของพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ ‘CM-2’F_1 ‘CM-3’F_1 ‘CM-7’F_1 และ ‘CM-10’F_1 มีค่าต่ำเหมือนกับพันธุ์การค้าในประเทศไทย ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว (F_1 hybrid) อีกทั้งลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 ภายในพันธุ์นำเข้าก็มีความแปรปรวนของลักษณะที่ศึกษาต่ำ แสดงว่า พันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศที่เป็นพันธุ์พ่อแม่ของลูกผสมคู่เป็นพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว ในขณะเดียวกันพบว่า ความแปรปรวนของลักษณะในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 มีมากกว่าชั่วรุ่นที่ 1 แต่ค่าความแปรปรวนของลักษณะปรากฏที่เกิดขึ้นในพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวนี้จึงอาจเป็นผลเนื่องมาจากสภาพแวดล้อม การเขตกรรม และความคลาดเคลื่อนของการเก็บข้อมูล

ลักษณะปรากฏของผิวผล สีผิวผล ทรงผล และสีเนื้อผล ของลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 ที่เป็นพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศกับภาพจากเอกสารเผยแพร่พันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันกับลักษณะปรากฏของผลที่ปลูกได้จริงจากการทดลองนี้เพียงเล็กน้อย อาจเนื่องจากมีการแต่งภาพหรือเป็นเพราะสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน เช่น อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ เป็นต้น ทำให้ผลที่ได้มีความแตกต่างกันแม้จะเป็นเพียงเล็กน้อย

เมื่อเปรียบเทียบลักษณะระหว่างลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 กับพันธุ์พ่อแม่ คือ พันธุ์ลูกผสมเดี่ยว พบว่า ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณ

ของแข็งที่ละลายน้ำได้ อยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของพันธุ์พ่อแม่ ซึ่งมีความแตกต่างเล็กน้อยกับการทดลองของ Monforte *et al.* (2004) ที่พบว่า ลักษณะน้ำหนักต่อผล ความยาวผล ความกว้างผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของลูกผสมที่ศึกษา ส่วนใหญ่ไม่มีค่าความดีเด่นของลูกผสมเหนือค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีที่สุด (best parent heterosis) แต่ในลักษณะดัชนีผลของลูกผสมส่วนใหญ่มีค่าดีเด่นของลูกผสมเหนือค่าเฉลี่ยของพ่อหรือแม่ที่ดีที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะสายพันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาแตกต่างกัน และจำนวนประชากรที่ศึกษาไม่เท่ากันด้วย

การศึกษาการข่มของลักษณะปรากฏของพันธุ์ต่างๆ ในคู่ผสมไม่สามารถวิเคราะห์พันธุกรรมที่ควบคุมได้ชัดเจน เนื่องจากเป็นลูกผสมที่ไม่ทราบที่มาของสายพันธุ์พ่อแม่ และจำนวนต้นที่สามารถให้ผลผลิตได้มีน้อย ส่วนความแปรปรวนของลักษณะน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ พบว่า ความแปรปรวนของลักษณะดังกล่าวในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ส่วนใหญ่สูงกว่าในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยว ซึ่งสอดคล้องกับ Weatherspoon (1970) ที่กล่าวว่าลูกผสมคู่ของข้าวโพดจะมีความแปรปรวนทางพันธุกรรมมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ลูกผสมสามทาง และลูกผสมเดี่ยว ตามลำดับ เนื่องจากพันธุ์ลูกผสมคู่มีฐานพันธุกรรมมากกว่าพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนของลักษณะปรากฏต่างๆ ในลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 พบว่า ความแปรปรวนของลักษณะที่ศึกษาส่วนใหญ่ในลูกชั่วรุ่นที่ 2 มีค่าสูงกว่าความแปรปรวนในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และให้ผลการทดลองเช่นเดียวกับพันธุ์ลูกผสมคู่ ที่ความแปรปรวนของลักษณะในลูกชั่วรุ่นที่ 2 มีค่าสูงกว่าลูกชั่วรุ่นที่ 1 เช่นกัน โดยในแคนตาลูปทุกพันธุ์ ความแปรปรวนของลักษณะน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าสูง อาจเนื่องมาจากพันธุ์พ่อแม่มีลักษณะดังกล่าวแตกต่างกันมาก จึงทำให้ประชากรรุ่นลูกมีการกระจายตัวอย่างเห็นได้ชัดเจน ในขณะที่ในลักษณะดัชนีผล ความหนาเนื้อผล และความแน่นเนื้อผล ซึ่งมีความแปรปรวนที่ต่ำมาก อาจเป็นเนื่องมาจากพันธุ์พ่อแม่มีลักษณะดังกล่าวที่ใกล้เคียงกันมาก จึงทำให้ประชากรรุ่นลูกไม่มีการกระจายอย่างเห็นได้ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ Monforte *et al.* (2004) ที่พบว่า ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ที่มีน้ำหนักต่อผลและปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้แตกต่างกันสูง จะมีค่าความแปรปรวนของลักษณะดังกล่าวสูงกว่าประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างสายพันธุ์พ่อแม่ที่มีความแตกต่างของลักษณะดังกล่าวต่ำกว่า ในขณะที่ความแปรปรวนของดัชนีผลในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 มีค่าความแปรปรวนต่ำ

ในประชากรลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2 ได้แก่ ‘CM-2’F_2 ‘CM-3’F_2 ‘CM-7’F_2 ‘CM-10’F_2 ‘Golden Lady’F_2 และ ‘Honeydew’F_2 พบว่า มีขนาดผลเล็กกว่าลูกชั่วรุ่นที่ 1 ซึ่งอาจเป็นไปตามทฤษฎี คือ เมื่อนำพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวมาปลูกต้นพืชจะมีการกระจายตัวอาจไปสู่ลักษณะด้อยที่ให้ทั้งผลผลิต และคุณภาพของลักษณะต่างๆ ต่ำลง ซึ่งเรียกว่า เกิดความลดน้อยถอยลงของการผสมเลือดชิด (inbreeding depression) (กฤษฎา, 2546)

การกระจายตัวของลักษณะน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในประชากรลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 จะเห็นได้ว่า ไม่สามารถจัดกลุ่มของลักษณะได้อย่างชัดเจน มีความแปรปรวนของลักษณะปรากฏต่างๆ สูง รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออก เช่น การเข้าทำลายของโรค แมลง และวิธีการทางเขตกรรม มีผลต่อลักษณะดังกล่าวอย่างมาก นั่นคือ ลักษณะน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เป็นลักษณะทางปริมาณ เป็นลักษณะที่ควบคุมด้วยยีนหลายคู่ การกระจายตัวในรุ่นลูกไม่สามารถจัดกลุ่มได้ชัดเจน (continuous variation) และสภาพแวดล้อมมีผลต่อการแสดงออกสูง (บุญหงษ์, 2548) มีการกระจายตัวของน้ำหนักผล ตั้งแต่ผลขนาดเล็กที่มีน้ำหนักประมาณ 200 กรัมต่อผล จนถึงผลที่มีขนาดใหญ่ คือ ประมาณ 3 กิโลกรัมต่อผล ซึ่งเป็นผลดีอย่างยิ่งในการคัดเลือกพันธุ์แคนตาลูปที่มีความหลากหลายของลักษณะขนาดผล เพื่อตอบสนองต่อตลาดเฉพาะมากยิ่งขึ้น เช่น พันธุ์แคนตาลูปผลเล็กเพื่อสะดวกต่อการบริโภคและเหมาะกับครอบครัวขนาดเล็ก พันธุ์ แคนตาลูปผลใหญ่เหมาะสำหรับภัตตาคาร รถเข็นผลไม้ และสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเนื้อแคนตาลูปในกระป๋อง เป็นต้น

ลักษณะปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ เป็นลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความหวาน ซึ่งเป็นลักษณะคุณภาพที่สำคัญของแคนตาลูปนั้น ในประชากรลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 ทุกประชากร มีความแปรปรวนค่อนข้างสูงมาก อาจเนื่องจากพันธุกรรมหรือการเขตกรรม เพราะลักษณะดังกล่าวตอบสนองต่อการเขตกรรมอย่างมาก โดยเฉพาะธาตุอาหาร แต่ก็พบแคนตาลูปที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงมาก คือ 15.0 องศาบริกซ์ ซึ่งสามารถคัดเลือกและพัฒนาเป็นแคนตาลูปที่มีความหวานสูงต่อไป แต่ในขณะเดียวกันก็พบแคนตาลูปที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำ ซึ่งต้องมีการคัดทิ้งเพื่อไม่ให้พันธุกรรมดังกล่าวปะปนในประชากรต่อไป ยกเว้นอาจมีลักษณะที่ดีบางประการอาจใช้เป็นเชื้อพันธุกรรมต่อไป

ลักษณะความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และดัชนีผล มีความแปรปรวนของลักษณะต่ำมาก ซึ่งเป็นผลให้ไม่สามารถคัดเลือกแคนตาลูปรุ่นต่อๆ ไป ให้มีลักษณะดังกล่าวเปลี่ยนไปจากค่าเฉลี่ยประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 มาก แต่ค่าเฉลี่ยของลักษณะดังกล่าวก็ไม่แตกต่างจากพันธุ์ในปัจจุบัน คือ พันธุ์ลูกผสม 'Golden Lady'F_1 และ 'Honeydew'F_1 ทั้งนี้ หากต้องการให้ประชากรมีการกระจายตัวมากขึ้น หรือต้องการคัดเลือกให้พันธุ์แคนตาลูปที่ต้องการมีความหนาเนื้อผล ความแน่นเนื้อผล และดัชนีผลแตกต่างไปจากเดิม ก็จำเป็นต้องมีการนำเชื้อพันธุกรรมจากแหล่งอื่นๆ เข้ามาผสมให้เกิดความแปรปรวนทางพันธุกรรมในประชากรที่คัดเลือกเพิ่มเติมต่อไป

ในลักษณะสีผิวผล สีเนื้อผล ลักษณะผิวผล และลักษณะร่องบนผล จะเห็นได้ว่า การกระจายตัวของลักษณะในประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว และพันธุ์ลูกผสมคู่สามารถจัดกลุ่มได้ชัดเจน และปัจจัยภายนอกมีผลต่อการแสดงออกของลักษณะน้อย แสดงว่าลักษณะสีผิวผล สีเนื้อผล ลักษณะผิวผล และลักษณะร่องบนผล เป็นลักษณะพันธุกรรมทางคุณภาพ โดยลักษณะสีเนื้อผลซึ่งมีการกระจายตัวเป็นกลุ่ม เช่น สีส้ม สีเขียว และสีขาว เป็นต้น แต่ระดับความเข้มของสียังมีความแตกต่างกัน จึงทำให้สามารถคัดเลือกผลแคนตาลูปที่มีสีสันได้มากต่อไปได้ เพิ่มสีสันให้เลือก และเพิ่มความดึงดูดของผู้บริโภคได้มากขึ้น ในขณะที่ประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ก็มีการกระจายตัวในลักษณะสีผิวผล ลักษณะการมีหรือไม่มีตาข่ายที่ผิวผล และลักษณะร่องบนผลเช่นกัน ซึ่งเมื่อคัดเลือกร่วมกับลักษณะสีเนื้อผลแล้ว ก็จะทำให้เกิดสายพันธุ์แคนตาลูปที่มีลักษณะคุณภาพแตกต่างกันมากยิ่งขึ้น ในบางลักษณะที่ปรากฏดังกล่าว อาจไม่มีผลต่อการบริโภค แต่มีผลต่อความนิยมหรือความต้องการของตลาด ดังเช่น ลายตาข่ายบนผิวผล ราคาของแคนตาลูปขึ้นอยู่กับความสวยงามของลายตาข่ายทั้งที่ลายตาข่ายไม่มีผลต่อคุณภาพของแคนตาลูปเลย

การทนต่อโรคและแมลงเป็นลักษณะที่สำคัญของการผลิตในประเทศไทย เมื่อพิจารณาระดับคะแนนการเข้าทำลายของโรคและแมลงในประชากร 'CM-7'F_2 และ 'CM-10'F_2 จะเห็นได้ว่าคะแนนการเข้าทำลายของโรคและแมลงมีแนวโน้มที่ต่ำกว่า และใกล้เคียงกับ 'Golden Lady'F_2 แสดงว่า แคนตาลูปพันธุ์ 'CM-7'F_1 และ 'CM-10'F_1 เป็นพันธุ์ที่ปรับตัวและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ และเมื่อเปรียบเทียบกับประชากรลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 พบว่า ประชากรลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 ที่ได้จากการผสมภายในพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ มีคะแนนการเข้าทำลายของโรคและแมลงอยู่ในระดับปานกลางใกล้เคียงกัน โดยที่ 'CM-6×Golden Lady'F_2 ซึ่งเป็นประชากรลูกชั่วรุ่นที่ 2 ที่ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศกับพันธุ์การค้าในประเทศไทย มีคะแนนการเข้าทำลายของโรคและแมลงต่ำ แสดงว่า ประชากรลูกของแคนตาลูปที่มีฐานพันธุกรรมส่วนหนึ่งมาจากพันธุ์ที่

ปรับตัวได้ดีนั้นจะปรับตัวได้ดีกว่าประชากรแคนตาลูปที่มีฐานพันธุกรรมมาจากต่างประเทศทั้งหมด แต่การนำสายพันธุ์อื่นๆ จากต่างประเทศมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์อาจจะให้ผลที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ของพันธุ์นำเข้านั้นๆ (กฤษฎา, 2546)

ลักษณะปรากฏในประชากรลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 นอกจากจะมีการกระจายตัวของลักษณะผลผลิตและคุณภาพผลผลิตแล้ว ยังพบการกระจายตัวของลักษณะปรากฏอื่นๆ ด้วย คือ ลักษณะใบ ลักษณะดอก (ภาพผนวกที่ 1-14) โดยมีความแตกต่างกันในลักษณะขอบใบ และการหยักเว้าของใบ เป็นต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์แสงและการสร้างผลผลิต รวมทั้งยังมีความสัมพันธ์ต่อการศึกษาการเขตกรรมที่เหมาะสมในแต่ละพันธุ์ต่อไป

อย่างไรก็ตาม ในประชากรลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 ยังพบว่า มีประชากรแคนตาลูปที่มีลักษณะดีและตรงตามความต้องการของตลาด เช่น ผิวผลสีขาว ผลกลมขนาดกลาง และทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง หรือผิวผลสีเขียว มีตาข่าย ผลกลมขนาดกลาง และทนทานต่อการเข้าทำลายของโรคและแมลง เป็นต้น ซึ่งประชากรดังกล่าวสามารถนำไปสกัดเพื่อสร้างสายพันธุ์แท้และสร้างลูกผสมที่เหมาะสมกับประเทศไทยต่อไป

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

1. การปรับตัวของพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ และการสร้างประชากรพื้นฐาน พบว่า

1.1 แคนตาลูปพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศเป็นพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว ส่วนมากไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศ มีเฉพาะพันธุ์ 'CM-2'F_1 'CM-3'F_1 'CM-7'F_1 และ 'CM-10'F_1 เป็นพันธุ์ที่ปรับตัวได้ดี และสามารถให้ผลผลิตได้ โดยลักษณะปรากฏของผิวผล สีผิวผล ทรงผล และสีเนื้อผล ของลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 1 พันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศเมื่อเปรียบเทียบกับเอกสารเผยแพร่พันธุ์มีความแตกต่างกันกับลักษณะปรากฏของผลที่ปลูกได้จริงเพียงเล็กน้อย เนื่องจากการแต่งภาพ หรือสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

1.2 แคนตาลูปพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศและพันธุ์การค้าในประเทศไทยมีความแปรปรวนของลักษณะน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล ความแน่นเนื้อผล ดัชนีผล และความหนาเนื้อผลมีค่าต่ำ คืออยู่ในช่วง <0.01-7.14

2. ลักษณะปรากฏบางประการของลูกผสมคู่ลูกชั่วรุ่นที่ 1 พบว่า ลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 1 ทุกพันธุ์มีค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของลักษณะผลผลิต และคุณภาพผลผลิตแตกต่างกัน การข่มของลักษณะปรากฏของสายพันธุ์พ่อแม่ที่ปรากฏในลูกผสมคู่ไม่สามารถจำแนกลักษณะพันธุกรรมควบคุมได้ชัดเจน เนื่องจากในการศึกษาไม่ทราบลักษณะปรากฏของพันธุ์พ่อแม่ลูกผสมเดี่ยวที่นำเข้า

3. การกระจายตัวของลักษณะปรากฏต่างๆ ในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ พบว่า มีการกระจายตัวของลักษณะปรากฏในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ โดย

3.1 ความแปรปรวนของลักษณะน้ำหนักต่อผล ความกว้างผล ความยาวผล ของลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 มีค่าความแปรปรวนสูงกว่าลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2 ส่วนความหนาเนื้อผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของลูกผสมเดี่ยวชั่วรุ่นที่ 2 มีค่าความแปรปรวนสูงกว่าลูกผสมคู่ชั่ว

รุ่นที่ 2 ส่วนดัชนีผล ความแน่นเนื้อผล และความหนาเนื้อผล ของประชากรลูกผสมเดี่ยว และลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 มีค่าต่ำและใกล้เคียงกัน

3.2 ประชากรลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของลักษณะน้ำหนักผลผลิต ความกว้างผล ความยาวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของสายพันธุ์พ่อแม่ การกระจายตัวของลักษณะสีผิวผล ลักษณะผิวผล ลักษณะร่องบนผล และสีเนื้อผล สามารถจัดกลุ่มของการกระจายตัวได้อย่างชัดเจน และประชากรลูกผสมคู่ชั่วรุ่นที่ 2 มีความแปรปรวนของลักษณะปรากฏที่สามารถใช้เป็นประชากรพื้นฐานในการปรับปรุงพันธุ์แคนตาลูปต่อไปได้

ข้อเสนอแนะ

แคนตาลูปเป็นพืชที่นำเข้ามาปลูกในประเทศมานาน แต่มีการปลูกและดูแลรักษายาก โดยเฉพาะเชื้อพันธุกรรมที่นำเข้าจากต่างประเทศ ในการศึกษาทางพันธุกรรมหรือปรับปรุงพันธุ์ ทำให้มีโอกาสได้จำนวนประชากรมากเพียงพอเพื่อเข้าวิเคราะห์พันธุกรรมทางปริมาณ และคุณภาพได้ยาก อาจจำเป็นต้องลดจำนวนพันธุ์หรือประชากรที่เข้าศึกษาลง แต่เชื้อพันธุกรรมก็จะมีผลต่อการสร้างความหลากหลายทางพันธุกรรมเพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ การเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรมของแคนตาลูปในประเทศก็ยังมีความจำเป็นต่อไป เพื่อให้การผลิตมีความเป็นไปได้ง่ายมากขึ้น โดยเน้นความต้านทานต่อโรค และแมลงมากขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กมล เลิศรัตน์, อรสา ดิสถาพร, สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร และวีระ ภาคอุทัย. 2544. **รายงานการประมวลความรู้เรื่องผักในประเทศไทย สถานการการผลิต การตลาด และการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ.

กรมวิชาการเกษตร. 2548. **พรบ.คุ้มครองพันธุ์พืช**. แหล่งที่มา: www.doa.go.th/pvp /newpvp /pro42.pdf-, 27 มิถุนายน 2549.

กฤษฎา สัมพันธารักษ์. 2546. **ปรับปรุงพันธุ์พืช: พื้นฐาน วิธีการ และแนวคิด**. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ. 2551. **การปลูกแตงเทศ ตอนที่ 1**. แหล่งที่มา: http://www.ku.ac.th/e-magazine/dec49/agri/cantalou.htm, 21 เมษายน 2551.

บุญหงษ์ จงคิด. 2548. **หลักและเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช**. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.

พิศมัย หาญมงคลพิพัฒน์. 2547. **หลักสถิติ 1**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สุรพล อุปดิสกุล. 2536. **สถิติการวางแผนการทดลอง เล่ม 1.** สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ศศิธร วุฒิวนิชย์. 2545. **โรคของผัก และการควบคุมโรค**. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Anagnostou, K., M. Jahn and R. Treves. 2000. Inheritance and linkage analysis of resistanc to zucchini yellow mosaic virus, watermelon mosaic virus, papaya ringspot virus and powdery mildew in melon. **Euphytica**. 116: 265-270.

Anonymous. 2005. Statistical Database.FAOSTAT-agriculture. Available Source: http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_en.asp, 3 มิถุนายน 2549.

Briggs, F.N. and P.F. Knowles. 1967. **Introduction of Plant Breeding**. Reinhold Publishing Corporation, A Subsidiary of Chapman-Reinhold, Inc., New York.

Clayberg, C.D. 1992. Interaction and linkage tests of flesh color genes in *Cucumis melo* L. **Cucurbit Genetics Coop**. **Rept**. 154: 53.

Cohen, Y., H. E. and A. Cohen. 1993. 'Gylan'- A gynoecious muskmelon. **Hortscience**. 28(8): 855.

Cohen, Y., S. Cohen, H. Eyal and C.E. Thomas. 1985. Inheritance of resistance to downy mildew in *Cucumis melo* PI 124111. **Cucurbit Genetics Coop**. **Rept**. 8: 36-38.

Fukino, N. and M. Kunohisa. 2004. Characterization of Recombinant Inbred Lines Derived from Crosses in Melon (*Cucumis meo* L.), 'pmar No.5' × 'Harukei No.3'. **Breeding Scienc**. 54: 141-145.

Ganesan, J. 1988. **Genetic studies on certain characters of economic importance in muskmelon (*Cucumis melo* L.)**. Ph.D. Thesis, Annamalai Univ.

Gimenez, C.M., M.J. Alvarez and L.M. Arteaga. 2003. Inheritance of reistance to systemic symptom expression of *Melon necrotic spot verus* (MNSV) in *Cucumis melo* L. 'Dorblon'. **Euphytica**. 134: 319-324.

Granberry, D. M. and Norton, J. D. 1980. Response of progeny from interspecific cross of *C. melo* x *C. metuliferus* to *Meloedogyne incognita acrita*. **Am. Soc. Hortic. Sci**. 105: 180.

Hagiwara, T. and K. Kamimura. 1936. **Cross-breeding experiments in *Cucumis melo***. Tokyo Hort. School Pub.

Hughes, M.B. 1948. The inheritance of two characters of *Cucumis melo* and their interrelationship. **Proc. Amer. Soc. Hort. Sci**. 52: 399-402.

James, D.M., H. Nerson and R. Grumet. 1993. **Melon *Cucumis melo***. pp 267-294.

Jose, M.A. and E. Iban. 2004. Inheritance mode of fruit traits in melon: Heterosis for fruit shape and its correlation with genetic distance. **Euphytica**. 144: 31-38.

Kalloo, G. and B.O. Bergh. ed. 1993. **Genetic Improvement of Vegetable Crops**. Pergamon Press, Oxford, U.K.

Klingler, J., G. Powell, G.A. Thompson and R. Isaacs. 1998. Phloem specific aphid resistance in *Cucumis melo* line AR 5: effects on feeding behavior and performance of *Aphis gossypii*. **Entomologia Experimentalis et Applicata**. 86: 79-88.

Kubicki, B. 1962. Inheritance of some characters in muskmelons (*Cucumis melo*). **Genet. Polonica**. 3: 265-274.

Liu, L., F. Kakihara and M. Kato. 2004. Characterization of six varieties of *Cucumis melo* L. based on morphological and physiological characters, including shelf – life of fruit. **Euphytica**. 135: 305-313.

Lumsden, D. 1914. Mendelism in melons. **Agr. Expt. Sta. Bul**. 172: 58.

Monforte, A.J., M. Oliver, M.J. Gonzalo, J.M. Alvarez, R. Dolcet-Sanjuan and P. Arus. 2004. Identification of quantitative trait loci involving in fruit quality traits in melon (*Cucumis melo*). **Theor. Apple. Genet.** 108 : 750-758.

Nebahat and Halit. 2002. Some agronomical characteristics of doubled haploid lines produced by irradiated pollen technique and parental diploid genotypes in melons. **Turk. J. Agric**. 26: 311-317.

Paje, M.M. and H.A.M. vander Vossen. 1994. ***Cucumis melo* L**. pp. 153-157. J.S. Siemonsma, Kasem Piluek, eds. Prosea. Bogor, Indonesia.

Paris, H.S., T.G.M. Collum, H. Nerson, D.J. Cantliffe and Z. Karchi. 1985. Breeding of concentrated-yield muskmelons. **Horticultural Science**. 60: 335-339.

Pitrat, M . 2002 Station de Génétique et d'Amélioration des Fruits et Légumes, BP 94, 84143 Montfavet cedex. (France). **2002 Gene list for melon.** p 18.

Pitratm, M. and H. Lecoq. 1980. Inheritance of resistance to cucumber mosaic virus transmission by *Aphis gossypii* in *Cucumis melo*. **Phytopathology.** 70: 958-961.

Risser, G. 1973. The inheritance for resistance of melon (*Cucumis melo*) in races 1 and 2 of *Fusarium oxysporum* f.sp. *melonis*. **Ann. Amelior. Plantes**. 23: 259-263.

Rosa, J.T. 1927. The inheritance of flower types in *Cucumis* and *Citrullus*. **Hilgardia**. 3: 233-250.

Robinson, R.W. 2000. Rationale and Methods for Producing Hybrid Cucurbit Seed. **New Seeds**. 3(1): 1-47.

Schultheis, J.R., W.R. Jester and N.J. Augostini. 2002. **Screening Melons for Adaptability in North Carolina**. Trends in New Crops and New Uses. A. Whipkey (eds.). ASHS Press, Alexandria, VA.

Staub, J.E. 2004. Diversity among melon landraces (*Cucumis melo* L.) from Greece and their genetic relationships with oyster melon germplasm of diverse origins. **Euphytica**. 136: 151-166.

Su-qin, Z. and Z. Zhi-rong. 2007. Inheritance of Powdery Mildew Resistance in Cucumber (*Cucumis sativus* L.) and Development of an AFLP Marker for Resistance Detection. **Agricultural Sciences in China.** 6(11): 1336-1342.

Takada, K., K. Kanazawa and K. Takatuka. 1975. Studies on the breeding of melon for resistance to powdery mildew. II. Inheritance of resistance to powdery mildew and correlation of resistance to other characters. **Veg. Orn. Crops Res. Sta., Yasai Shikenjo Hokoku, Japan**. 2: 11-31.

Wall, J.R. 1967. Correlated inheritance of sex expression and fruit shape in *Cucumis*. **Euphytica**. 16: 199-208.

Weatherspoon, J,H. 1970. Comparative yields of single, three way and double crosses of maze. **Crop Science**. 10: 157-159**.**

Zalapa, E. and E. Staub. 2007. Variance component analysis of plant architectural traits and fruit yield in melon. **Euphytica**.

Zink, F.W. and W. D. Gubler. 1985. Inheritance of resistance in muskmelon to Fusarium wilt. **J. Amer. Soc. Hort. Sci**. 110: 600-604.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ปัญหาของการปรับตัวของแคนตาลูป 8 พันธุ์ ที่ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้

พันธุ์	การปรับตัว	หยุดหรือไม่มีการพัฒนา และเจริญเติบโตต่อในระยะ				หมายเหตุ
		ระยะต้นกล้า	ระยะการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ	ระยะติดผล	ระยะผลพัฒนา	
'CM-1'F_1	ไม่ปรับตัว				✓	ผสมพันธุ์ได้บางต้น และใช้เป็นแหล่งเกสรเพศผู้
'CM-2'F_1	ปรับตัว				✓	สร้างลูกผสมได้ แต่ไม่ครบทุกคู่
'CM-3'F_1	ปรับตัว				✓	สร้างลูกผสมได้ แต่ไม่ครบทุกคู่
'CM-4'F_1	ไม่ปรับตัว		✓			ผสมพันธุ์ได้บางต้น และใช้เป็นแหล่งเกสรเพศผู้
'CM-5'F_1	ไม่ปรับตัว		✓			ใช้เป็นแหล่งเกสรเพศผู้
'CM-6'F_1	ไม่ปรับตัว		✓			ผสมพันธุ์ได้บางต้น และใช้เป็นแหล่งเกสรเพศผู้
'CM-7'F_1	ปรับตัวปานกลาง			✓		สร้างลูกผสมได้ แต่ไม่ครบทุกคู่
'CM-8'F_1	ไม่ปรับตัว		✓			ใช้เป็นแหล่งเกสรเพศผู้ เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีการแสดงออกของเพศดอกแบบ androecious
'CM-9'F_1	ไม่ปรับตัว			✓		ผสมพันธุ์ได้บางต้น และใช้เป็นแหล่งเกสรเพศผู้
'CM-10'F_1	ปรับตัวปานกลาง		✓			สร้างลูกผสมได้ แต่ไม่ครบทุกคู่
'CM-11'F_1	อ่อนแอมาก	✓				ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้
'CM-12'F_1	อ่อนแอมาก	✓				ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

ตารางผนวกที่ 2 ค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนของอายุการเก็บเกี่ยว ดอกที่ปรากฏหลังจากเพาะเมล็ด และอายุผลของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว

พันธุ์	อายุการเก็บเกี่ยว (วันหลังเพาะเมล็ด)		ดอกที่ปรากฏหลังจากเพาะเมล็ด (วัน)				อายุผล (วันหลังเพาะเมล็ด)	
			ดอกตัวผู้ดอกแรก		ดอกตัวเมียดอกแรก			
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน
'CM-2'F_2	64.26	51.04	32.25	28.79	36.05	47.65	26.37	2.23
'CM-3'F_2	69.88	77.86	28.70	1.91	37.40	0.91	35.40	33.04
'CM-7'F_2	82.21	32.31	30.55	2.35	40.27	4.60	41.93	26.78
'CM-10'F_2	73.06	58.27	32.60	11.64	41.60	7.74	31.38	62.02
'Golden Lady'F_2	81.46	12.71	32.70	24.81	42.78	11.06	31.77	77.72
'Honey Dew'F_2	79.00	88.17	33.28	11.31	39.33	3.11	39.67	95.39

ตารางผนวกที่ 3 ค่าเฉลี่ย และความแปรปรวนของอายุการเก็บเกี่ยว ดอกที่ปรากฏหลังจากเพาะเมล็ด และอายุผลของแคนตาลูป ลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของพันธุ์ลูกผสมคู่

พันธุ์	อายุการเก็บเกี่ยว (วันหลังเพาะเมล็ด)		ดอกที่ปรากฏหลังจากเพาะเมล็ด (วัน)				อายุผล (วันหลังเพาะเมล็ด)	
			ดอกตัวผู้ดอกแรก		ดอกตัวเมียดอกแรก			
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน
'CM-2×1'F_2	68.50	9.38	31.79	5.85	38.58	0.66	29.88	8.61
'CM-7×2'F_2	72.38	60.98	29.85	3.33	38.47	1.41	34.38	53.23
'CM-2×10'F_2	71.50	4.25	32.55	9.52	39.43	13.96	33.00	6.50
'CM-4×6'F_2	65.47	37.18	29.26	4.19	37.32	0.95	28.13	34.38
'CM-6×4'F_2	63.00	17.73	30.30	7.21	37.89	2.52	25.20	15.36
'CM-7×6'F_2	82.25	67.69	31.50	5.35	38.80	1.16	43.75	59.44
'CM-9×3'F_2	67.75	5.52	32.75	0.59	38.74	4.09	30.17	8.14
'CM-3×9'F_2	76.71	19.85	34.16	3.29	40.71	1.06	35.23	13.56
'CM-6×Goldin Lady'F_2	76.69	18.09	31.85	2.13	40.79	1.75	38.31	114.21

ตารางภาคผนวกที่ 4 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1

พันธุ์	น้ำหนักผลผลิต (กิโลกรัมต่อผล)		ขนาดผล (เซนติเมตร)			
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ความกว้าง		ความยาว	
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน
‘CM-1’F_1	0.83	<0.01	11.50	-	13.50	-
‘CM-2’F_1	0.68	0.17	9.18	0.90	7.52	1.15
‘CM-2×1’F_1	1.15	0.07	11.71	1.55	14.43	0.86

ตารางผนวกที่ 5 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1

พันธุ์	ดัชนีผล		ทรงผล	สีผล	สีเนื้อ	ผิวผล
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน				
‘CM-1’F_1	0.85	-	ระฆัง	เขียวเหลือง	ส้ม	เรียบ
‘CM-2’F_1	1.23	0.01	แป้นคล้ายผลส้ม	เขียวอ่อน	เขียวอ่อน	เรียบ
‘CM-2×1’F_1	0.81	<0.01	ระฆัง	เขียว	เขียวอมเหลือง	เรียบ

ตารางผนวกที่ 6 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1

พันธุ์	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)		ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)				ค่าเฉลี่ย
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ด้านซ้าย		ด้านขวา		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-1’F_1	8.20	-	3.14	-	3.20	-	3.17
‘CM-2’F_1	12.25	0.65	1.63	0.09	1.65	0.05	1.64
‘CM-2×1’F_1	9.17	2.47	2.68	0.10	2.85	0.14	2.77

ตารางผนวกที่ 7 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-1’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×1’F_1

พันธุ์	ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)						ค่าเฉลี่ย
	ขั้วผล		กลางผล		ก้นผล		
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-1’F_1	4.9	-	5.2	-	4.0	-	4.7
‘CM-2’F_1	4.2	0.01	4.4	<0.01	4.5	<0.01	4.3
‘CM-2×1’F_1	5.8	0.05	5.4	<0.01	4.5	0.01	5.2

ตารางผนวกที่ 8 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1

พันธุ์	น้ำหนักผลผลิต (กิโลกรัมต่อผล)		ขนาดผล (เซนติเมตร)			
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ความกว้าง		ความยาว	
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน
‘CM-7’F_1	1.78	0.03	14.23	0.10	17.73	1.34
‘CM-2’F_1	0.68	0.01	9.18	0.90	7.52	1.15
‘CM-7x2’F_1	1.35	0.06	12.65	1.82	16.38	1.55

ตารางผนวกที่ 9 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1

พันธุ์	ดัชนีผล		ทรงผล	สีผล	สีเนื้อ	ผิวผล
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน				
‘CM-7’F_1	0.81	<0.01	รูปไข่	เหลืองอ่อน	ส้ม	ตาข่าย
‘CM-2’F_1	1.23	0.01	แป้นคล้ายผลส้ม	เขียว	เขียว	เรียบ
‘CM-7x2’F_1	0.77	0.01	กึ่งกลม	เขียวปนเหลือง	ส้ม	เรียบปนตาข่าย

ตารางผนวกที่ 10 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1

พันธุ์	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)		ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)				ค่าเฉลี่ย
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ด้านซ้าย		ด้านขวา		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-7’F_1	10.00	2.25	3.97	<0.01	4.03	0.04	4.00
‘CM-2’F_1	12.25	0.65	1.63	0.09	1.65	0.05	1.64
‘CM-7x2’F_1	10.75	3.69	2.83	0.08	3.08	0.11	2.95

ตารางผนวกที่ 11 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×2’F_1

พันธุ์	ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)						ค่าเฉลี่ย
	ขั้วผล		กลางผล		ก้นผล		
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-7’F_1	5.7	<0.01	4.1	<0.01	4.0	<0.01	4.6
‘CM-2’F_1	4.2	0.01	4.4	<0.01	4.5	<0.01	4.4
‘CM-7x2’F_1	5.3	0.01	4.8	0.01	5.2	<0.01	5.1

ตารางผนวกที่ 12 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-10’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1

พันธุ์	น้ำหนักผลผลิต (กิโลกรัมต่อผล)		ขนาดผล (เซนติเมตร)			
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ความกว้าง		ความยาว	
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน
‘CM-10’F_1	1.30	0.09	13.08	1.45	13.62	1.57
‘CM-2’F_1	0.68	0.01	9.18	0.90	7.52	1.15
‘CM-2×10’F_1	1.07	0.24	11.57	3.27	13.55	8.56

ตารางผนวกที่ 13 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-10’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1

พันธุ์	ดัชนีผล		ทรงผล	สีผล	สีเนื้อ	ผิวผล
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน				
‘CM-10’F_1	0.97	<0.01	ทรงกลม	เขียวเข้ม	ส้ม	ตาข่าย
‘CM-2’F_1	1.23	0.01	แป้นคล้ายส้ม	เขียวอ่อน	เขียวอ่อน	เรียบ
‘CM-2×10’F_1	0.87	<0.01	กึ่งกลม	เขียวเข้ม	เขียวและส้ม	เรียบและตาข่าย

ตารางผนวกที่ 14 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-10’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1

พันธุ์	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)		ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)				ค่าเฉลี่ย
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ด้านซ้าย		ด้านขวา		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-10’F_1	13.70	1.17	3.35	0.06	3.75	0.05	3.55
‘CM-2’F_1	12.25	0.65	1.63	0.09	1.65	0.05	1.64
‘CM-2×10’F_1	12.93	6.69	2.85	0.27	2.98	0.25	2.92

ตารางผนวกที่ 15 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-10’F_1 ‘CM-2’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-2×10’F_1

พันธุ์	ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)						ค่าเฉลี่ย
	ขั้วผล		กลางผล		ก้นผล		
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-10’F_1	6.1	<0.01	4.7	<0.01	5.5	<0.01	5.4
‘CM-2’F_1	4.2	0.01	4.4	<0.01	4.5	<0.01	4.3
‘CM-2×10’F_1	5.3	<0.01	4.7	<0.01	5.2	<0.01	5.1

ตารางผนวกที่ 16 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1

พันธุ์	น้ำหนักผลผลิต (กิโลกรัมต่อผล)		ขนาดผล (เซนติเมตร)			
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ความกว้าง		ความยาว	
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน
‘CM-4’F_1	0.69	0.01	9.33	0.29	14.71	0.99
‘CM-6’F_1	1.28	-	13.20	-	18.73	-
‘CM-4×6’F_1	1.39	0.09	11.67	1.10	19.43	7.71
‘CM-6×4’F_1	1.27	0.12	11.18	0.78	19.48	3.11

ตารางภาคผนวกที่ 17 ลักษณะผล ของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1

พันธุ์	ดัชนีผล		ทรงผล	สีผล	สีเนื้อ	ผิวผล
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน				
‘CM-4’F_1	0.64	<0.01	กึ่งกลมสูง	เหลือง	ขาว	เรียบมีร่อง
‘CM-6’F_1	-	-	รูปไข่	เหลืองอ่อน	ส้ม	ตาข่าย
‘CM-4×6’F_1	0.61	0.01	กึ่งกลมสูง	เหลือง	ส้ม	เรียบปนตาข่าย
‘CM-6×4’F_1	0.58	<0.01	กึ่งกลมสูง	เหลือง	ขาว	เรียบปนตาข่าย

ตารางผนวกที่ 18 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1

พันธุ์	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)		ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)				ค่าเฉลี่ย
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ด้านซ้าย		ด้านขวา		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-4’F_1	11.41	0.26	2.67	-	2.43	-	2.55
‘CM-6’F_1	8.73	-	3.51	-	3.39	-	3.45
‘CM-4×6’F_1	10.50	2.92	3.08	0.24	3.22	0.23	3.15
‘CM-6×4’F_1	8.75	0.65	2.78	0.23	3.03	0.17	2.90

ตารางผนวกที่ 19 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-4’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-4×6’F_1 และ ‘CM-6×4’F_1

พันธุ์	ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)						ค่าเฉลี่ย
	ขั้วผล		กลางผล		ก้นผล		
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-4’F_1	5.4	-	5.2	-	4.7	-	5.1
‘CM-6’F_1	5.9	-	5.5	-	5.7	-	5.7
‘CM-4×6’F_1	5.7	<0.01	5.4	0.01	5.0	<0.01	5.4
‘CM-6×4’F_1	5.6	0.01	5.4	0.02	5.2	<0.01	5.4

ตารางผนวกที่ 20 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1

พันธุ์	น้ำหนักผลผลิต (กิโลกรัมต่อผล)		ขนาดผล (เซนติเมตร)			
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ความกว้าง		ความยาว	
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน
‘CM-7’F_1	1.78	0.03	14.23	0.10	17.73	1.34
‘CM-6’F_1	1.28	-	13.20	-	18.73	-
‘CM-7×6’F_1	1.86	0.11	13.93	1.13	19.13	2.17

ตารางผนวกที่ 21 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1

พันธุ์	ดัชนีผล		ทรงผล	สีผล	สีเนื้อ	ผิวผล
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน				
‘CM-7’F_1	0.81	<0.01	รูปไข่	เหลืองอ่อน	ส้ม	ตาข่าย
‘CM-6’F_1	0.78	-	รูปไข่	เหลืองอ่อน	ส้ม	ตาข่าย
‘CM-7×6’F_1	0.73	<0.01	รูปไข่	เหลืองอ่อน	ส้ม	ตาข่าย

ตารางผนวกที่ 22 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1

พันธุ์	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)		ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)				ค่าเฉลี่ย
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ด้านซ้าย		ด้านขวา		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-7’F_1	10.00	2.25	3.97	<0.01	4.03	0.04	4.00
‘CM-6’F_1	8.73	-	3.51	-	3.39	-	3.45
‘CM-7×6’F_1	10.05	2.68	3.68	0.07	3.83	0.10	3.76

ตารางผนวกที่ 23 ความแน่นเนื้อผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-7’F_1 ‘CM-6’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-7×6’F_1

พันธุ์	ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)						ค่าเฉลี่ย
	ขั้วผล		กลางผล		ก้นผล		
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-7’F_1	5.7	<0.01	4.1	<0.01	4.0	<0.01	4.6
‘CM-6’F_1	5.9	-	5.5	-	5.7	-	5.7
‘CM-7×6’F_1	5.9	0.01	5.1	0.01	5.0	0.01	5.4

ตารางผนวกที่ 24 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-9’F_1 ‘CM-3’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1

พันธุ์	น้ำหนักผลผลิต (กิโลกรัมต่อผล)		ขนาดผล (เซนติเมตร)			
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ความกว้าง		ความยาว	
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน
‘CM-9’F_1	1.05	0.05	12.57	1.53	12.71	0.70
‘CM-3’F_1	1.25	0.17	11.85	1.26	13.25	3.40
‘CM-9×3’F_1	1.50	0.08	13.48	0.47	14.98	1.58
‘CM-3×9’F_1	1.52	0.01	13.20	3.53	14.75	3.23

ตารางผนวกที่ 25 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-9’F_1 ‘CM-3’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1

พันธุ์	ดัชนีผล		ทรงผล	สีผล	สีเนื้อ	ผิวผล
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน				
‘CM-9’F_1	0.99	0.01	กลม	ครีม	ขาวอมเขียว	เรียบ
‘CM-3’F_1	0.90	<0.01	รูปไข่	ครีม	ขาวอมส้ม	เรียบ
‘CM-9×3’F_1	0.73	<0.01	กึ่งกลม	ครีม	ขาว	เรียบ
‘CM-3×9’F_1	0.89	<0.01	กึ่งกลม	ครีม	ขาวอมเหลือง	เรียบ

ตารางผนวกที่ 26 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผล ของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-9’F_1 ‘CM-3’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1

พันธุ์	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)		ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)				ค่าเฉลี่ย
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ด้านซ้าย		ด้านขวา		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-9’F_1	9.01	3.96	3.16	0.19	2.94	0.26	3.05
‘CM-3’F_1	8.75	3.65	2.65	0.07	2.87	0.16	2.76
‘CM-9×3’F_1	11.17	2.14	3.68	0.09	3.68	0.06	3.68
‘CM-3×9’F_1	11.20	5.20	3.10	0.46	3.37	0.55	3.23

ตารางผนวกที่ 27 ความแน่นเนื้อผล ของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-9’F_1 ‘CM-3’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-9×3’F_1 และ ‘CM-3×9’F_1

พันธุ์	ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)						ค่าเฉลี่ย
	ขั้วผล		กลางผล		ก้นผล		
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-9’F_1	5.4	<0.01	5.4	<0.01	4.8	<0.01	5.2
‘CM-3’F_1	5.8	<0.01	5.3	<0.01	5.3	<0.01	5.5
‘CM-9×3’F_1	6.0	<0.01	5.6	<0.01	5.5	<0.01	5.7
‘CM-3×9’F_1	5.5	<0.01	5.0	<0.01	5.3	<0.01	5.3

ตารางผนวกที่ 28 ลักษณะผลผลิตของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-6’F_1 ‘Golden Lady’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1

พันธุ์	น้ำหนักผลผลิต (กิโลกรัมต่อผล)		ขนาดผล (เซนติเมตร)			
	ค่าเฉลี่ย	ควาแปรปรวน	ความกว้าง		ความยาว	
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน
‘CM-6’F_1	1.78	0.03	14.23	0.10	17.73	1.34
‘Golden Lady’F_1	0.97	0.01	11.87	0.27	13.63	0.29
‘CM-6×Golden Lady’F_1	1.22	0.20	12.08	2.05	17.83	5.19

ตารางผนวกที่ 29 ลักษณะผลของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-6’F_1 ‘Golden Lady’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1

พันธุ์	ดัชนีผล		ทรงผล	สีผล	สีเนื้อ	ผิวผล
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน				
‘CM-6’F_1	0.81	<0.01	รูปไข่	เหลืองอ่อน	ส้ม	ตาข่าย
‘Golden Lady’F_1	0.87	<0.01	กึ่งกลม	เหลือง	เขียวอ่อน	เรียบ
‘CM-6×Golden Lady’F_1	0.73	<0.01	กึ่งกลมสูง	เหลืองอ่อน	ส้ม	เรียบปนตาข่าย

ตารางผนวกที่ 30 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และความหนาเนื้อผล ของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-6’F_1 ‘Golden Lady’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1

พันธุ์	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (องศาบริกซ์)		ความหนาเนื้อผล (เซนติเมตร)				ค่าเฉลี่ย
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ด้านซ้าย		ด้านขวา		
			ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-6’F_1	8.73	-	3.51	-	3.39	-	3.45
‘Golden Lady’F_1	12.87	0.58	2.93	0.05	3.08	0.05	3.01
‘CM-6×Golden Lady’F_1	9.88	3.55	3.158	0.07	3.19	0.10	3.17

ตารางผนวกที่ 31 ความแน่นเนื้อผล ของแคนตาลูปสายพันธุ์พ่อแม่ ‘CM-6’F_1 ‘Golden Lady’F_1 และลูกผสมคู่ ‘CM-6×Golden Lady’F_1

พันธุ์	ความแน่นเนื้อผล (นิวตัน)						ค่าเฉลี่ย
	ขั้วผล		กลางผล		ก้นผล		
	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	ค่าเฉลี่ย	ความแปรปรวน	
‘CM-6’F_1	5.7	<0.01	4.1	<0.01	4.0	<0.01	4.6
‘Golden Lady’F_1	5.7	0.01	5.2	<0.01	5.4	<0.01	5.4
‘CM-6×Golden Lady’F_1	5.2	0.01	5.1	0.01	5.0	0.01	5.1

‘CM-2’F_1 ‘CM-2’F2

ภาพผนวกที่ 1 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-2’

‘CM-3’F_1 ‘CM-3’F_2

ภาพผนวกที่ 2 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-3’

‘CM-7’F_1 ‘CM-7’F_2

ภาพผนวกที่ 3 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-7’

‘CM-10’F_1 ‘CM-10’F_2

ภาพผนวกที่ 4 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-10’

‘Golden Lady’F_1 ‘Golden Lady’F_2

ภาพผนวกที่ 5 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘Golden Lady’

‘Honeydew’F_1 ‘Honeydew’F_2

ภาพผนวกที่ 6 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘Honeydew’

‘CM-2×1’F_1 ‘CM-2×1’F_2

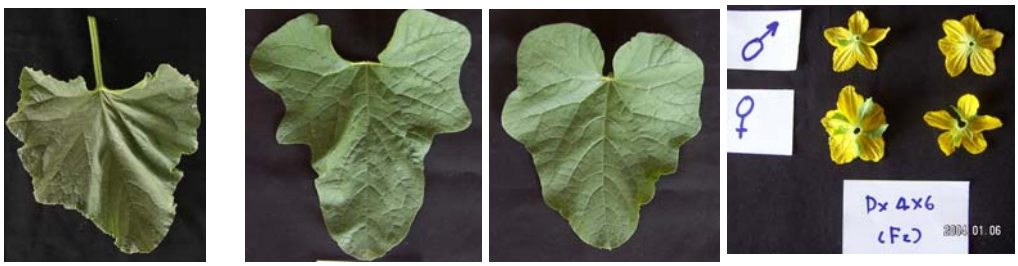
ภาพผนวกที่ 7 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-2×1’

‘CM-7×2’F_1 ‘CM-7×2’F_2

ภาพผนวกที่ 8 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ ‘CM-7×2’

'CM-2×10'F_1 'CM-2×10'F_2

ภาพผนวกที่ 9 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 และดอกในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-2×10'

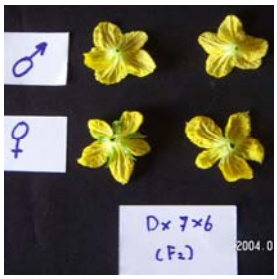


'CM-4×6'F_1 'CM-4×6'F_2

ภาพผนวกที่ 10 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 และดอกในชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-4×6'

'CM-6×4'F_1 'CM-6×4'F_2

ภาพผนวกที่ 11 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 และดอกในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-6×4'



'CM-7×6'F_1 'CM-7×6'F_2

ภาพผนวกที่ 12 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 และดอกในลูกชั่วรุ่นที่ 2 ของลูกผสมคู่ 'CM-7×6'

'CM-6×Golden Lady'F_1 'CM-6×Golden Lady'F_2

ภาพผนวกที่ 13 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ 'CM-6×Golden Lady'

'CM-3×9'F_1 และ 'CM-9×3'F_1 F_1'CM-3×9'F_2 และ 'CM-9×3'F_2

ภาพผนวกที่ 14 ลักษณะใบในลูกชั่วรุ่นที่ 1 และ 2 ของพันธุ์ 'CM-3×9'F_2 และ 'CM-9×3'F_2

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นายคเชนทร์ ม้าทอง
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2524
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นิสิตบัณฑิตวิทยาลัย
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-