

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบ 12 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ค.ศ. 2558 - ก.พ. 2559) และในฤดูร้อน (มี.ค.-เม.ย. 2559) ประกอบด้วย 4 การทดลองย่อย ดังนี้

การทดลองที่ 1.1 ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดง มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคลังอาหาร และแบบซัสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสีแดง 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Red Crown, Love Letter, Red Express และ Royal Baccara บันทึกผลการเจริญเติบโต แบ่งเป็นการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและการออกดอก ดังนี้

การเจริญเติบโต

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น (ตารางที่ 1)

1.1 ฤดูหนาว พบว่าวิธีปลูกมีผลต่อจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น ในด้านของพันธุ์พบว่ามีผลแตกต่างกันมีนัยสำคัญยิ่งกับจำนวนกิ่ง/ต้นและนัยสำคัญกับความสูงต้น ในด้านปฏิสัมพันธ์ของวิธีปลูกร่วมกับพันธุ์พบว่ามีผลแตกต่างกันมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้นและมีนัยสำคัญยิ่งกับความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น สำหรับวิธีการปลูก พบว่าซัสเตรทดีกว่าการปลูกลงดิน (3.99 กิ่ง/ต้น) ส่วนเรื่องของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Red Express มีการแตกกิ่งมากที่สุด (3.65 กิ่ง/ต้น) รองลงมาเป็น Love letter และ Royal Baccara (3.43 และ 3.30 กิ่ง/ต้น ตามลำดับ) ส่วน Red Crown แตกกิ่งน้อยที่สุดในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์พบว่าพันธุ์ Red Express ที่ปลูกในซัสเตรทมีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.50 กิ่ง/ต้น) และใกล้เคียงกับ Love letter และ Royal Baccara ที่ปลูกในซัสเตรทที่มีจำนวนกิ่ง 4.40 และ 3.95 กิ่ง/ต้น ตามลำดับ

- ความสูงต้น สำหรับวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซัสเตรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดิน (77.78 ซม.) ส่วนในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara มีความสูงมากที่สุด (77.55 ซม.) รองลงมาคือ Red crown, Love letter, และ Red Express ตามลำดับ (75.10, 72.70 และ 71.73 ซม.ตามลำดับ) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกกับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกในซัสเตรท มีความสูงมากที่สุด (88.15 ซม.) ในขณะที่ปลูกในดิน พบว่ามีความสูงน้อยที่สุด (66.95 ซม.)

1.2 ฤดูร้อน พบว่าวิธีปลูกมีผลต่อจำนวนกิ่ง/ต้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนความสูงต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ สำหรับพันธุ์พบว่ามีความสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้นและมีนัยสำคัญกับความสูงต้น สำหรับปฏิสัมพันธ์พบว่ามีความสำคัญยิ่งกับทั้งจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น สำหรับวิธีการปลูก พบว่าการปลูกในซัสเตรท (4.44 กิ่ง/ต้น) ให้การแตกกิ่งมากกว่าการปลูกลงดิน (2.50 กิ่ง/ต้น) สำหรับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่มีการแตกกิ่งมากที่สุด คือ Love letter (3.75 กิ่ง/ต้น) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Red Express และ Royal Baccara (3.63 และ 3.55 กิ่ง/ต้น) ส่วนพันธุ์ Red Crown แตกกิ่งน้อยที่สุด (2.95 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ พบว่า Love letter ที่ปลูก

ในข้อสเตรทแตกกิ่งมากที่สุด (5.20 กิ่ง/ต้น) แต่ไม่แตกต่างกัน Red Express และ Royal Baccara ที่ปลูกในข้อสเตรท (4.60 กิ่ง/ต้น)

- **ความสูงต้น** สำหรับวิธีปลูก ให้ผลใกล้เคียงกันไม่แตกต่างทางสถิติ แต่การปลูกลงดิน มีแนวโน้มให้ต้นสูงกว่าการปลูกในข้อสเตรท (65.13 ซม.) ส่วนในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara มีความสูงมากที่สุด (72.60 ซม.) รองลงมาคือ Red Express, Red Crown และ Love letter ตามลำดับ (66.03, 63.00 และ 57.75 ซม.ตามลำดับ) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูก กับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกในข้อสเตรท มีความสูงมากที่สุด (78.25 ซม.) ในขณะที่ ปลูกพันธุ์ Love Letter ที่ปลูกในข้อสเตรท มีความสูงน้อยที่สุด (51.55 ซม.)

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตทางด้านต้นของกุหลาบในกลุ่มสีแดง ในฤดูหนาว และฤดูร้อน

กรรมวิธี	ฤดูหนาว		ฤดูร้อน	
	จำนวนกิ่ง/ต้น	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนกิ่ง/ต้น	ความสูงต้น (ซม.)
วิธีปลูก				
ปลูกลงดิน	2.54 b	70.74 b	2.50 b	65.13
ปลูกในข้อสเตรท	3.99 a	77.78 a	4.44 a	64.53
พันธุ์				
Red Crown	2.68 b	75.10 ab	2.95 b	63.00 bc
Love Letter	3.43 a	72.70 ab	3.75 a	57.75 c
Red Express	3.65 a	71.73 b	3.63 a	66.03 b
Royal Baccara (CK)	3.30 a	77.55 a	3.55 a	72.60 a
ปฏิสัมพันธ์				
ปลูกลงดิน				
Red Crown	2.25 b	74.75 b	2.55 bc	63.75 b
Love Letter	2.45 b	72.30 b	2.30 c	63.95 b
Red Express	2.80 b	68.95 b	2.65 bc	65.85 b
Royal Baccara (CK)	2.65 b	66.95 b	2.50 bc	66.95 b
ปลูกในข้อสเตรท				
Red Crown	3.10 b	75.35 b	3.35 b	62.25 b
Love Letter	4.40 a	73.10 b	5.20 a	51.55 c
Red Express	4.50 a	74.50 b	4.60 a	66.20 b
Royal Baccara (CK)	3.95 a	88.15 a	4.60 a	78.25 a
F-test				
วิธีปลูก	**	**	**	ns
พันธุ์	**	*	*	**
วิธีปลูก X พันธุ์	*	**	**	**
CV (%)	16.99	6.87	16.58	8.63

ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเจริญเติบโตทางด้านการออกดอก (ตารางที่ 2)

2.1 ฤดูหนาว พบว่าวิธีปลูกมีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับขนาดดอกตูม แต่ไม่มีผลแตกต่างทางสถิติต่อขนาดดอกบานและจำนวนกลีบ ในด้านของพันธุ์พบว่าพันธุ์ไม่มีผลแตกต่างทางสถิติกับขนาดดอกตูม แต่มีผลอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับขนาดดอกบานและจำนวนกลีบ สำหรับปฏิสัมพันธ์ของวิธีปลูกร่วมกับพันธุ์พบว่าไม่มีผลกับทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

- ขนาดดอกตูม สำหรับวิธีปลูก พบว่าขนาดดอกตูมของต้นที่ปลูกในซิปสเตอร์ (2.43 ซม.) ใหญ่กว่าต้นที่ปลูกลงดิน (2.31 ซม.) ส่วนพันธุ์ทุกพันธุ์มีขนาดดอกตูมไม่แตกต่างกันทางสถิติ สำหรับปฏิสัมพันธ์ พบว่าพันธุ์ Love letter ที่ปลูกในซิปสเตอร์ มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.63 ซม.)

- ขนาดดอกบาน สำหรับวิธีปลูก พบว่าขนาดดอกบานของต้นที่ปลูกทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในเรื่องของพันธุ์พบว่าพันธุ์ Royal Baccara และ Red Crown มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด และใกล้เคียงกัน (10.09 และ 10.01 ซม. ตามลำดับ) ในด้านของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูก และพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Red Crown ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.53 ซม.) แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกในซิปสเตอร์ (10.35 ซม.)

- จำนวนกลีบ สำหรับวิธีปลูก พบว่าทั้งสองวิธีมีจำนวนกลีบไม่แตกต่างกัน สำหรับพันธุ์พบว่าพันธุ์ Royal Baccara มีจำนวนกลีบมากที่สุด (35.13 กลีบ/ดอก) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกร่วมกับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกในซิปสเตอร์ มีจำนวนกลีบมากที่สุด (36.20 กลีบ/ดอก)

2.2 ฤดูร้อน สำหรับวิธีการปลูก พบว่าทั้งวิธีปลูกและพันธุ์ มีผลต่อทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูมและขนาดดอกบาน ส่วนจำนวนกลีบมีผลอย่างมีนัยสำคัญ

- ขนาดดอกตูม ในด้านวิธีการปลูก พบว่าต้นที่ปลูกในซิปสเตอร์มีขนาดดอกตูม (2.44 ซม.) มากกว่าต้นที่ปลูกลงดิน (2.18 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่มีขนาดดอกตูมมากที่สุด คือ Red Crown (2.46 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกกับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Red Crown ที่ปลูกในซิปสเตอร์ มีขนาดดอกตูมมากที่สุด (2.55 ซม.)

- ขนาดดอกบาน สำหรับวิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกในซิปสเตอร์มีขนาดดอกบาน (9.70 ซม.) มากกว่าต้นที่ปลูกลงดิน สำหรับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด คือ พันธุ์ Red Crown (9.66 ซม.) แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ Love Letter (9.50 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูก และพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกในซิปสเตอร์ มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.03 ซม.)

- จำนวนกลีบ ในด้านของวิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกในซิปสเตอร์มีจำนวนกลีบ (31.76 กลีบ/ดอก) มากกว่าต้นที่ปลูกลงดิน (28.88 กลีบ/ดอก) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ พันธุ์ Royal Baccara (34.73 กลีบ/ดอก) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกในซิปสเตอร์ มีจำนวนกลีบมากที่สุด (40.00 กลีบ/ดอก)

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มสีแดง ในฤดูหนาวและฤดูร้อน

กรรมวิธี		ฤดูหนาว			ฤดูร้อน		
		ขนาดดอก ตูม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)	ขนาดดอก ตูม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)
วิธีปลูก	วิธีปลูก						
	ปลูกลงดิน	2.31 b	9.46	32.28	2.18 b	8.96 b	28.88 b
	ปลูกในซบสเตรท	2.43 a	9.29	32.24	2.44 a	9.70 a	31.76 a
	พันธุ์						
	Red Crown	2.40	10.01 a	31.43 b	2.46 a	9.66 a	28.88 bc
	Love Letter	2.40	9.21 b	33.20 b	2.33 b	9.50 a	31.00 b
	Red Express	2.40	8.19 c	29.28 c	2.25 b	8.88 b	26.68 c
	Royal Baccara (CK)	2.28	10.09 a	35.13 a	2.21 b	9.26 ab	34.73 a
	ปลูกลงดิน						
	Red Crown	2.55 ab	10.53 a	29.60 de	2.38 ab	9.38 abc	29.50 b
ปลูกในซบสเตรท	Love Letter	2.18 c	9.38 b	34.40 ab	2.25 bc	9.18 bcd	29.90 b
	Red Express	2.28 c	8.13 c	31.05 cd	2.10 cd	8.78 cd	26.65 b
	Royal Baccara (CK)	2.23 c	9.83 ab	34.05 ab	2.00 d	8.50 d	29.45 b
	Red Crown	2.25 c	9.50 b	33.25 bc	2.55 a	9.95 ab	28.25 b
	Love Letter	2.63 a	9.05 b	32.00 bcd	2.40 ab	9.83 ab	32.10 b
	Red Express	2.53 ab	8.25 c	27.50 e	2.40 ab	9.00 cd	26.70 b
	Royal Baccara (CK)	2.33 bc	10.35 a	36.20 a	2.43 ab	10.03 a	40.00 a
	F-test	**	ns	ns	**	**	**
พันธุ์	พันธุ์	ns	**	**	**	**	**
	วิธีปลูก X พันธุ์	**	**	**	**	**	*
	CV (%)	6.59	5.32	5.67	5.21	5.43	11.22

1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การให้ผลผลิต

- คุณภาพเกสร จากตารางที่ 3 พบว่าส่วนใหญ่ทุกพันธุ์ที่ปลูกในซบสเตรทให้ผลผลิตมากกว่าการปลูกลงดินประมาณ 1 เท่า และให้เปอร์เซ็นต์เกสรต่งมากกว่าเกสรต่ำ พันธุ์ Red Crown ที่ปลูกลงดินให้คุณภาพเกสร Ex มากกว่าชุด 4.3 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี และ 15.9% ในขณะที่เมื่อปลูกในซบสเตรทพบว่าให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 51.3 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี แต่คือพันธุ์ให้เกสร 2 และ 1 เมื่อเปรียบเทียบกับ Royal baccara แล้ว ถึงแม้ว่าให้ผลผลิตสูงกว่าแต่ได้เกสรต่ง (Ex+1+2) น้อยกว่า

ตารางที่ 3 ปริมาณผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ตามคุณภาพเกสรของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดง เป็นเวลา 1 ปี

พันธุ์	วิธีปลูก	จำนวนดอกคุณภาพเกสร (ดอก)						เปอร์เซ็นต์คุณภาพเกสร					
		Ex	1	2	3	4	รวม	%Ex	1%	2%	3%	4%	รวม
Red crown	ปลูกลงดิน	4.3	4.3	3.7	6.7	8.3	27.3	15.8	15.8	13.6	24.5	30.4	100.0
	ซบสเตรท	5.4	9.2	17.1	10.4	9.2	51.3	10.5	17.9	33.3	20.3	17.9	100.0
Love Letter	ปลูกลงดิน	0.0	1.7	8.0	10.0	8.3	28.0	0.0	6.1	28.6	35.7	29.6	100.0
	ซบสเตรท	1.3	7.5	16.3	15.0	24.6	65.0	2.0	11.6	25.2	23.2	38.0	100.0
Red Express	ปลูกลงดิน	0.3	2.0	8.7	13.0	10.0	34.0	0.9	5.9	25.6	38.2	29.4	100.0
	ซบสเตรท	0.8	5.8	14.2	22.1	20.0	62.9	1.3	9.2	22.6	35.1	31.8	100.0
Royal Baccara	ปลูกลงดิน	0.7	2.3	4.3	7.3	9.3	24.0	2.9	9.6	18.0	30.5	38.9	100.0
	ซบสเตรท	5.8	7.1	17.1	10.4	18.8	59.2	9.8	12.0	28.9	17.6	31.8	100.0

จากตารางที่ 4 กุหลาบกลุ่มสีแดงมีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป ดังนี้

- ปริมาณผลผลิต พบว่าพันธุ์กุหลาบให้ผลผลิตมากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือพันธุ์ Red Express (34.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ส่วนพันธุ์ Love Letter พบว่าให้ผลผลิตมากที่สุดเมื่อปลูกในซึบสเตรท (65.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)

- เกรดสูง พบว่า พันธุ์ Red Crown พบว่าให้เกรดสูงมากที่สุดเมื่อเทียบกับสายพันธุ์อื่นๆ เมื่อปลูกลงดิน ($\%Ex+1+2= 45.1 \%$) และยังคงเป็นพันธุ์ที่ให้เกรดสูงเมื่อปลูกในซึบสเตรทด้วย ($\%Ex+1+2= 61.8 \%$) แสดงให้เห็นว่าเป็นพันธุ์ที่เมื่อปลูกแล้วให้ดอกที่มีขนาดใหญ่และก้านยาว (คุณภาพดี)กว่าพันธุ์อื่น และเมื่อปลูกในซึบสเตรทยังทำให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี (เปอร์เซ็นต์เกรด $\%Ex+1+2$) เพิ่มขึ้นมากกว่าการปลูกลงดิน

- เกรดต่ำ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara ให้ผลผลิตเกรดต่ำมากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน ($\%3+4=69.4\%$) ส่วนพันธุ์ Red Express พบว่าให้ผลผลิตเกรดต่ำมากที่สุดเมื่อปลูกในซึบสเตรท ($\%3+4=66.9 \%$)

- รอบการตัด การปลูกลงดินพบว่าพันธุ์ Love letter สามารถให้ผลผลิตเร็วที่สุด (69.8 วัน) ในขณะที่พันธุ์ Red express และ Royal Baccara ที่ปลูกในซึบสเตรทให้ผลผลิตเร็วที่สุดใกล้เคียงกัน (58.5 วัน และ 58.8 วัน)

ตารางที่ 4 ปริมาณผลผลิตในเกรดสูงเปรียบเทียบกับเกรดต่ำ และรอบการตัดในกุหลาบกลุ่มสีแดง ที่ทดสอบเป็นเวลา 1 ปี

พันธุ์	วิธีปลูก	ผลผลิต	เกรดสูง (EX+1+2)		เกรดต่ำ (3+4)		รอบการตัด (วัน)
		(ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)	ผลผลิต	%	ผลผลิต	%	
Red crown	ปลูกลงดิน	27.3	12.3	45.2	15.0	54.9	72.9
	ซึบสเตรท	51.3	31.7	61.8	19.6	38.2	60.4
Love Letter	ปลูกลงดิน	28.0	9.7	34.5	18.3	65.5	69.8
	ซึบสเตรท	65.0	25.1	38.5	39.6	60.9	59.7
Red Express	ปลูกลงดิน	34.0	11.0	32.4	23.0	67.6	73.7
	ซึบสเตรท	62.9	20.8	33.1	42.1	66.9	58.5
Royal Baccara	ปลูกลงดิน	24.0	7.3	30.6	16.7	69.4	78.9
	ซึบสเตรท	59.2	30.0	50.7	29.2	49.3	58.8

โรคและแมลงที่พบ

ฤดูหนาว ไม่พบเพลี้ยอ่อน ส่วนไรแดงพบเฉพาะพันธุ์ Royal Baccara และ Red Crown โรคดอกเน่าพบเล็กน้อย ในพันธุ์ Love letter และ Red Express ที่ปลูกลงดินและพันธุ์ Love letter และ Royal Baccara ในซึบสเตรท โรคราแป้งพบเฉพาะ Royal Baccara ที่ปลูกในซึบสเตรทเพียงเล็กน้อย เท่านั้น ส่วนราน้ำค้างพบมากในพันธุ์ Red Crown ทั้งที่ปลูกในดินและซึบสเตรท และ Red Express และ Royal Baccara ที่ปลูกในซึบสเตรท

ฤดูร้อน พบเพลี้ยอ่อนเล็กน้อยในพันธุ์ Red Crown ที่ปลูกลงดินเท่านั้น ไรแดงเพิ่มขึ้นมากในเกือบทุกพันธุ์ ทั้งที่ปลูกลงดินและซึบสเตรท พันธุ์ที่พบไรแดงค่อนข้างมาก คือ Royal Baccara พบรองลงไปเป็นพันธุ์ Red Crown ส่วนโรคดอกเน่าพบเฉพาะที่ปลูกลงดิน ส่วนโรคราแป้งพบเฉพาะ

พันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกในข้อสเตรท เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนราน้ำค้างพบทั้งลงดินและข้อสเตรท พบมากในพันธุ์ Red Express ที่ปลูกในข้อสเตรท พบรองลงมาในพันธุ์ Red Crown และ Royal Baccara ในข้อสเตรท และ Red crown, Love letter และ Royal Baccara ที่ปลูกลงดิน

ฤดูฝน ไม่พบเพลี้ยอ่อน ส่วนไรแดงพบเล็กน้อยเกือบทุกพันธุ์ ยกเว้น Royal Baccara ในข้อสเตรท ส่วนโรคดอกเน่า พบไม่รุนแรงในพันธุ์ Royal baccara และ Red Crown สำหรับโรค ราน้ำค้างไม่พบในพันธุ์ Red Express ที่ปลูกลงดิน (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีแดง ในฤดูหนาว (ต.ค. 2558-ก.พ. 2559) และฤดูร้อน (ก.พ.-เม.ย. 2559) และฤดูฝน (พ.ค.-ก.ย. 59)

กรรมวิธี	พันธุ์	ฤดูหนาว					ฤดูร้อน					ฤดูฝน				
		เพลี้ย อ่อน	ไร แดง	โรค ดอก เน่า	โรค รา แป้ง	โรค รา น้ำ ค้าง	เพลี้ย อ่อน	ไร แดง	โรค ดอก เน่า	โรค รา แป้ง	โรค รา น้ำ ค้าง	เพลี้ย อ่อน	ไร แดง	โรค ดอก เน่า	โรค รา แป้ง	โรค รา น้ำ ค้าง
ลงดิน	Red Crown	-	++	-	-	+++	+	++++	++	-	+++	-	+	++	-	++
	Love Letter	-	-	+	-	+	-	+++	+++	-	+++	-	+	++	-	+
	Red Express	-	-	+	-	+	-	+++	+++	-	++	-	+	++	-	-
	Royal Baccara	-	+++	-	-	-	-	+++++	+	-	+++	-	+	++	-	++
ข้อสเตรท	Red Crown	-	+	-	-	+++	-	++++	-	-	+++	-	+	+	-	+
	Love Letter	-	-	+	-	++	-	+++	-	-	++	-	+	++	-	++
	Red Express	-	-	-	-	+++	-	+++	-	-	+++	-	+	++	-	+
	Royal Baccara	-	-	+	+	+++	-	+++++	-	+	+++	-	-	+	-	+

หมายเหตุ - ไม่พบ + พบ (ระดับความรุนแรง ตั้งแต่ + ถึง +++++)

การทดลองที่ 1.2 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาว วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบค้ำอาหาร และแบบข้อสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสีขาว 4 พันธุ์ ได้แก่ Snow white, Ice Bear, Dolomiti และ Avalanche® บันทึกผลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น และการออกดอก ดังนี้

การเจริญเติบโต

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น (ตารางที่ 6)

1.1 ฤดูหนาว พบว่าวิธีปลูกมีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกัจำนวนกิ่ง/ต้น และมีผลอย่างมีนัยสำคัญกับความสูงต้น ส่วนพันธุ์มีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกัทั้งจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกร่วมกับพันธุ์มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งความสูงต้นและจำนวนกิ่ง/ต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น สำหรับวิธีปลูก พบว่าการปลูกในข้อสเตรทดีกว่าการปลูกลงดินในเรื่องจำนวนกิ่ง/ต้น (4.65 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Avalanche® มีจำนวนกิ่ง/ต้น มากที่สุด

(4.45 กิ่ง/ตัน) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกกับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Avalanche® ที่ปลูกในข้อสเตรท มีการแตกกิ่งมากที่สุด (6.40 กิ่ง/ตัน)

- **ความสูงต้น** สำหรับวิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงดิน (77.01 ซม.) มีความสูงต้นมากกว่าต้นที่ปลูกในข้อสเตรท (72.70 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีความสูงมากที่สุด (83.08 ซม.) แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ Dolomiti (79.55 ซม.) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกกับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกลงดินมีความสูงต้นมากที่สุด (87.50 ซม.)

1.2 **ฤดูร้อน** พบว่า วิธีปลูกมีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทั้งจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น ในด้านของพันธุ์พบว่าผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทั้งจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้นเช่นกัน ส่วนในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทั้ง จำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น

- **จำนวนกิ่ง/ต้น** สำหรับวิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกในข้อสเตรทมีจำนวนกิ่ง/ต้นมากกว่า (4.99 กิ่ง/ต้น) ต้นที่ปลูกในดิน (2.66 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Avalanche® มีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.85 กิ่ง/ต้น) ส่วนในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Avalanche® ที่ปลูกในข้อสเตรทมีการแตกกิ่งมากที่สุด (6.95 กิ่ง/ต้น)

- **ความสูงต้น** สำหรับวิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงดินมีความสูงต้น (70.36 ซม.) มากกว่าต้นที่ปลูกในข้อสเตรท (63.28 ซม.) ในด้านของพันธุ์พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีความสูงต้นมากที่สุด (72.98 ซม.) แต่ไม่แตกต่างกับความสูงของพันธุ์ Dolomiti (71.90 ซม.) ส่วนในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolomiti ที่ปลูกลงดินมีความสูงต้นมากที่สุด (80.00 ซม.)



ตารางที่ 6 ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มสีขาวในฤดูหนาวและฤดูร้อน

กรรมวิธี		ฤดูหนาว		ฤดูร้อน		
		จำนวนกิ่ง/ต้น	ความสูงต้น(ซม.)	จำนวนกิ่ง/ต้น	ความสูงต้น(ซม.)	
วิธีปลูก	ปลูกลงดิน	2.38 b	77.01 a	2.66 b	70.36 a	
	ปลูกในซบสเตรท	4.65 a	72.70 b	4.99 a	63.28 b	
	พันธุ์					
	Snow white	3.33 b	65.28 c	3.53 b	56.05 c	
	Ice bear	2.85 c	83.08 a	3.23 b	72.98 a	
	Dolomiti	3.43 b	79.55 a	3.70 b	71.90 a	
	Avalanche® (CK)	4.45 a	71.53 b	4.85 a	66.35 b	
	ปฏิสัมพันธ์					
	Snow white	2.35 d	66.50 de	2.75 c	61.05 d	
	Ice bear	2.05 d	87.50 a	2.40 c	75.35 ab	
ปลูกลงดิน	Dolomiti	2.60 d	83.80 ab	2.75 c	80.00 a	
	Avalanche® (CK)	2.50 d	70.25 cde	2.75 c	65.05 cd	
	Snow white	4.30 b	64.05 e	4.30 b	51.05 e	
	Ice bear	3.65 c	78.65 abc	4.05 b	70.60 bc	
	Dolomiti	4.25 b	75.30 bcd	4.65 b	63.80 cd	
	Avalanche® (CK)	6.40 a	72.80 cde	6.95 a	67.65 bcd	
	F-test	วิธีปลูก	**	*	**	**
	พันธุ์	**	**	**	**	**
	วิธีปลูก X พันธุ์	*	*	**	**	**
	CV (%)	10.12	7.74	12.12	7.83	

ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเจริญเติบโตทางด้านกรออกดอก (ตารางที่ 7)

2.1 ฤดูหนาว พบว่าวิธีปลูกไม่มีผลต่อขนาดดอกตูม แต่มีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกบานและจำนวนกลีบ ส่วนในด้านของพันธุ์มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในทุกลักษณะ ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญขนาดดอกตูมและจำนวนกลีบ ส่วนขนาดดอกบานพบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

- **ขนาดดอกตูม** พบว่าวิธีปลูกไม่มีผลต่อขนาดดอกตูม สำหรับพันธุ์พบว่าพันธุ์ที่มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด คือ พันธุ์ Ice Bear (2.75 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกใหญ่ที่สุด (2.90 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** พบว่าวิธีปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน (10.36 ซม.) ใหญ่กว่าการปลูกในซบสเตรท (9.39 ซม.) ส่วนในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Avalanche® มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.41 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Ice Bear (10.03 ซม.) และ Dolomiti (9.99 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolomiti ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.25 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** พบว่าวิธีการปลูกในซบสเตรท (68.54 กลีบ/ดอก) มีจำนวนกลีบมากกว่าการปลูกลงดิน (61.80 กลีบ/ดอก) สำหรับพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ Ice Bear (82.30 กลีบ/ดอก)

ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกในซัสเซเตรที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด (88.10 กลีบ/ดอก)

2.2 ฤดูร้อน พบว่าวิธีปลูกมีผลต่อทุกด้านทั้งขนาดดอกตูม ขนาดดอกบาน และจำนวนกลีบอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนพันธุ์มีผลไปในทำนองเดียวกันเช่นกัน ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูมและจำนวนกลีบ ส่วนขนาดดอกบานมีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

- **ขนาดดอกตูม** พบว่าวิธีปลูกในซัสเซเตร (2.83 ซม.) มีขนาดดอกตูมที่ใหญ่กว่าการปลูกลงดิน (2.48 ซม.) สำหรับพันธุ์ พันธุ์ที่มีขนาดตูมใหญ่ที่สุด คือ พันธุ์ Ice Bear (3.14 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกในซัสเซเตร มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.48 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** พบว่าวิธีปลูกในซัสเซเตรให้ขนาดดอกบานมากกว่าการปลูกลงดิน (10.48 ซม.) สำหรับพันธุ์ Dolomiti มีขนาดดอกใหญ่ที่สุด (10.54 ซม.) แต่ใกล้เคียงกับพันธุ์ Ice Bear (10.50 ซม.) ส่วนในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear และ Dolomiti ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกใหญ่ที่สุด (10.73 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Ice Bear และ Dolomiti ที่ปลูกลงดิน (10.28 และ 10.35 ซม.) และพันธุ์ Snow white ในซัสเซเตร (9.93 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** พบว่าวิธีปลูกในซัสเซเตรมีจำนวนกลีบมากกว่าการปลูกลงดิน (72.20 กลีบ/ดอก) สำหรับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีจำนวนกลีบมากที่สุด (83.40 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกในซัสเซเตร มีจำนวนกลีบมากที่สุด (94.90 กลีบ/ดอก)

ตารางที่ 7 ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มสีขาว ในฤดูหนาวและฤดูร้อน

กรรมวิธี	ฤดูหนาว			ฤดูร้อน		
	ขนาดดอก ตุ้ม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)	ขนาดดอก ตุ้ม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)
วิธีปลูก						
ปลูกลงดิน	2.59	10.36 a	61.80 b	2.48 b	9.38 b	59.45 b
ปลูกในซบสเตรท	2.51	9.39 b	68.54 a	2.83 a	10.48 a	72.20 a
พันธุ์						
Snow white	2.44b	9.08 b	59.43 c	2.43 c	9.20 b	56.65 c
Ice bear	2.75a	10.03a	82.30 a	3.14 a	10.50 a	83.40 a
Dolomiti	2.50b	9.99a	64.23b	2.63 b	10.54 a	65.10 b
Avalanche® (CK)	2.50 b	10.41 a	54.73d	2.41 c	9.49 b	58.15 c
ปลูกลงดิน						
พันธุ์						
Snow white	2.50b	9.58c	58.60c	2.25 d	8.48 b	52.80 d
Ice bear	2.90a	10.38 bc	76.50b	2.80 b	10.28 a	71.90 b
Dolomiti	2.50b	11.25 a	63.15c	2.60 bc	10.35 a	59.80 c
Avalanche® (CK)	2.45 b	10.25bc	48.95d	2.25 d	8.43 b	53.30 d
ปลูกในซบสเตรท						
Snow white	2.38 b	8.58d	60.25 c	2.60 bc	9.93 a	60.50 c
Ice bear	2.60 b	9.68c	88.10a	3.48 a	10.73 a	94.90 a
Dolomiti	2.50 b	8.73d	65.30 c	2.65 bc	10.73 a	70.40 b
Avalanche® (CK)	2.55 b	10.58 ab	60.50c	2.58 c	10.55 a	63.00 c
F-test						
วิธีปลูก	ns	**	**	**	**	**
พันธุ์	**	**	**	**	**	**
วิธีปลูก X พันธุ์	*	**	*	**	*	**
CV (%)	6.86	5.56	6.47	5.14	6.10	5.13

1/ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test
 ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การให้ผลผลิต

- คุณภาพเกรด จากตารางที่ 8 พบว่าพันธุ์ Avalanche® ที่ปลูกในซบสเตรทมีผลผลิตมากที่สุด (89.6 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ในขณะที่เมื่อปลูกลงดิน พบว่าให้ผลผลิต 39.3 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี แต่ส่วนใหญ่ให้ผลผลิตในเกรด 2-4 พันธุ์ Snow White ให้จำนวนผลผลิตตรงลงมา (77.1 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) แต่ส่วนใหญ่ให้เกรด 3-4 มาก ส่วนพันธุ์ Ice Bear พบว่าให้ผลผลิตสูงในลำดับต่อมา (65.8 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)

ตารางที่ 8 ปริมาณผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ตามคุณภาพเกรดของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาว เป็นเวลา 1 ปี

พันธุ์	วิธีปลูก	คุณภาพเกรด						เปอร์เซ็นต์คุณภาพเกรด					
		Ex	1	2	3	4	รวม	%Ex	1%	2%	3%	4%	รวม
Snow white	ปลูกลงดิน	0.3	2.3	6.7	12.0	14.7	36.0	0.9	6.5	18.5	33.3	40.7	100.0
	ซบสเตรท	0.8	5.0	13.8	23.3	34.2	77.1	1.1	6.5	17.8	30.3	44.3	100.0
Ice bear	ปลูกลงดิน	4.3	5.3	7.7	5.7	9.7	32.7	13.3	16.3	23.5	17.3	29.6	100.0
	ซบสเตรท	8.3	9.6	15.0	13.8	18.8	65.8	12.7	14.6	22.8	20.9	28.5	100.0
Dolomiti	ปลูกลงดิน	4.0	5.7	10.3	10.7	7.7	38.3	10.4	14.8	27.0	27.8	20.0	100.0
	ซบสเตรท	2.1	7.5	21.3	20.0	19.2	70.0	3.0	10.7	30.4	28.6	27.4	100.0
Avalanche®	ปลูกลงดิน	0.7	4.0	9.3	9.7	15.7	39.3	1.7	10.2	23.7	24.6	39.8	100.0
	ซบสเตรท	3.3	8.8	24.6	23.3	29.6	89.6	3.7	9.8	27.4	26.0	33.0	100.0

จากตารางที่ 9 กุหลาบกลุ่มดอกสีขาวมีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป ดังนี้

- ผลผลิต พบว่าพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือพันธุ์ Avalanche[®] (39.3 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) และเมื่อปลูกในชั้นสเตรทพบว่าให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์อื่น (89.6 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)
- เกรดสูง พันธุ์ที่ให้เกรดสูงมากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Ice Bear (%Ex+1+2= 53.1 %) ส่วนพันธุ์ที่ให้เกรดสูงเมื่อปลูกในชั้นสเตรท คือ พันธุ์ Ice Bear เช่นกัน (%Ex+1+2=50.0%)
- เกรดต่ำ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตเกรดต่ำมากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Snow white (%3+4=74.1%) พันธุ์ที่ให้ผลผลิตเกรดต่ำมากที่สุดเมื่อปลูกในชั้นสเตรท คือ พันธุ์ Snow white (%3+4=74.6 %) แสดงให้เห็นว่าเป็นกุหลาบดอกเล็กและก้านสั้น
- รอบการตัด พันธุ์ที่สามารถให้ผลผลิตเร็วเมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Snow white (67.5 วัน) และเมื่อปลูกในชั้นสเตรทที่พบว่าให้ผลผลิตเร็วที่สุดเช่นกัน (53.4 วัน) ส่วนใหญ่พันธุ์ที่ปลูกในชั้นสเตรทจะให้ผลผลิตมากกว่าและเร็วกว่า

ตารางที่ 9 ปริมาณผลผลิตในเกรดสูงเปรียบเทียบกับเกรดต่ำและรอบการตัดในกลุ่มกุหลาบกลุ่มดอกสีขาว ที่ทดสอบเป็นเวลา 1 ปี

พันธุ์	วิธีปลูก	ผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)	เกรดสูง (Ex+1+2)		เกรดต่ำ (3+4)		รอบการตัด (วัน)
			ผลผลิต	%	ผลผลิต	%	
Snow white	ปลูกลงดิน	36.0	9.3	25.9	26.7	74.1	67.5
	ชั้นสเตรท	77.1	19.6	25.4	57.5	74.6	53.4
Ice bear	ปลูกลงดิน	32.7	17.3	53.1	15.3	46.9	68.0
	ชั้นสเตรท	65.8	32.9	50.0	32.5	49.4	64.1
Dolomiti	ปลูกลงดิน	38.3	20.0	52.2	18.3	47.8	68.1
	ชั้นสเตรท	70.0	30.8	44.0	39.2	56.0	60.4
Avalanche [®]	ปลูกลงดิน	39.3	14.0	35.6	25.3	64.4	72.3
	ชั้นสเตรท	89.6	36.7	40.9	52.9	59.1	57.0

โรคและแมลงที่พบ (ตารางที่ 10)

ฤดูหนาว ไม่พบเพลี้ยอ่อน พบโรดเนกเฉพาะพันธุ์ Ice bear ลงดิน และ Snow White ในชั้นสเตรท ส่วนราแป้งพบเฉพาะ Snow white เล็กน้อยเท่านั้น ส่วนราน้ำค้างพบมากในพันธุ์ Snow White ทั้งลงดินและชั้นสเตรท และ Dolomiti และ Avalanche[®] ที่ปลูกลงดิน แต่ไม่พบราน้ำค้างในพันธุ์ Ice Bear ทั้งลงดินและชั้นสเตรท โรคดอกเน่าไม่พบในพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกลงดิน และ Avalanche[®] ที่ปลูกในชั้นสเตรท

ฤดูร้อน ไม่พบเพลี้ยอ่อน พบโรดเนกมากที่สุดในพันธุ์ Snow White ที่ปลูกลงดิน และพบรองลงมาในพันธุ์ Snow White และ Avalanche[®] ที่ปลูกในชั้นสเตรท และ Dolomiti ที่ปลูกลงดิน โรคดอกเน่าพบต้นที่ปลูกในลงดินมากกว่าต้นที่ปลูกในชั้นสเตรท พันธุ์ที่พบมากที่สุด คือ Ice bear ที่ปลูกลงดิน พบรองมาในพันธุ์ Snow White และ Avalanche[®] ที่ปลูกดิน และ Ice Bear ที่ปลูกในชั้นสเตรท โรคราแป้งพบเฉพาะพันธุ์ Snow White ที่ปลูกลงดินเท่านั้น ส่วนโรคราน้ำค้าง พบมากต้นที่ปลูกในดินมากกว่าชั้นสเตรท พันธุ์ที่พบมากจะเป็นพันธุ์ Snow White, Avalanche[®] ทั้งที่ปลูกลงดินและชั้นสเตรท และ Dolomiti ที่ปลูกลงดิน ส่วนต้นปลูกในชั้นสเตรทพบรองลงมา

ฤดูฝน ไม่พบเพลี้ยอ่อน โรแดง ไม่พบในพันธุ์ Avalanche[®] ที่ปลูกในซบัสเตรท พบเกือบทุกพันธุ์ พบค่อนข้างมากในพันธุ์ Snow White, Ice Bear และ Avalanche[®] ที่ปลูกลงดิน โรคดอกเน่า พบน้อยในพันธุ์ Snow White และ Ice Bear ที่ปลูกในซบัสเตรท พบมากใน Snow white และ Ice Bear ที่ปลูกลงดิน พบรองลงไป Dolomiti และ Avalanche[®] ที่ปลูกลงดินและซบัสเตรท ราแป้ง ไม่พบในทุกพันธุ์ ส่วนโรคราน้ำค้าง ไม่พบในพันธุ์ Dolomiti ที่ปลูกลงดิน นอกนั้นพบในทุกพันธุ์พบมากที่สุดในพันธุ์ Avalanche[®] ที่ปลูกทั้งสองแบบ

ตารางที่ 10 โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีขาว ในฤดูหนาว และฤดูร้อน

กรรมวิธี	พันธุ์	ฤดูหนาว					ฤดูร้อน					ฤดูฝน				
		เพลี้ยอ่อน	โรแดง	โรคดอกเน่า	โรคราแป้ง	โรคราน้ำค้าง	เพลี้ยอ่อน	โรแดง	โรคดอกเน่า	โรคราแป้ง	โรคราน้ำค้าง	เพลี้ยอ่อน	โรแดง	โรคดอกเน่า	โรคราแป้ง	โรคราน้ำค้าง
ลงดิน	Snow white	-	-	+++	-	+++	-	++++	+++	++	+++	-	++	+++	-	+
	Ice bear	-	+++	-	-	-	-	+	++++	+++	-	-	++	+++	-	+
	Dolomiti	-	-	++	-	+++	-	++	+++	-	++++	-	+	++	-	-
	Avalanche [®]	-	-	+	-	+++	-	++	++++	-	+++	-	++	++	-	++
ซบัสเตรท	Snow white	-	+++	+++	-	+++	-	++++	-	-	+++	-	+	+	-	+
	Ice bear	-	-	+++	-	-	-	-	+++	-	++	-	+	+	-	+
	Dolomiti	-	-	++	-	++	-	-	+++	-	+++	-	+	++	-	+
	Avalanche [®]	-	-	-	-	+	-	+++	-	-	+++	-	-	++	-	++

หมายเหตุ - ไม่พบ + พบ (ระดับความรุนแรง ตั้งแต่ + ถึง +++)

การทดลองที่ 1.3 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาว 2 ปีจัดวางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคัลล์อาหาร และแบบซบัสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสีชมพู 4 พันธุ์ ได้แก่ Lovely Dolomiti, Duchesse, Sweet Dolomiti และ Titanic บันทึกผลการเจริญเติบโต ในด้านการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและการออกดอก ได้ผลดังนี้

การเจริญเติบโต

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น (ตารางที่ 11)

1.1 ฤดูหนาว สำหรับวิธีการปลูกพบว่ามีความสูงต้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์มีผลต่อจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งเช่นกัน สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้น และมีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น ด้านวิธีการปลูก พบว่าการปลูกในซบัสเตรทมีจำนวนกิ่ง/ต้น (4.21 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดิน (2.29 กิ่ง/ต้น) สำหรับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่มีการแตกกิ่งมากที่สุด คือ Lovely Dolomiti (3.80 กิ่ง/ต้น) แต่ไม่แตกต่างกับ Sweet Dolomiti (3.63 กิ่ง/ต้น) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกในซบัสเตรท มีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.80 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น สำหรับวิธีการปลูก พบว่าการปลูกลงดิน มีความสูง (78.43 ซม.) มากกว่าการปลูกในซบัสเตรท (69.61 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti มีความสูงต้นมากที่สุด

(81.80 ซม.) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกลงดินมีความสูงต้นมากที่สุด (91.55 ซม.)

1.2 ถู้อ่อน สำหรับวิธีการปลูกในถู้อ่อนนั้น พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับจำนวนกิ่ง/ต้น แต่ไม่มีผลแตกต่างทางสถิติกับความสูงต้น สำหรับพันธุ์พบว่าไม่มีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้นและมีผลอย่างมีนัยสำคัญกับความสูงต้น ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น สำหรับวิธีการปลูก พบว่าการปลูกในซับสเตรททำให้จำนวนกิ่ง/ต้น (4.35 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดิน (2.81 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พันธุ์ Lovely Dolomiti มีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.13 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในซับสเตรทมีการแตกกิ่งมากที่สุด (5.05 กิ่ง/ต้น) แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์ Sweet Dolomiti และ Duchesse (4.95 และ 4.30 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น สำหรับวิธีการปลูก พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีไม่มีผลแตกต่างกัน ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Titanic มีความสูงต้นมากที่สุด (71.65 ซม.) ซึ่งใกล้เคียงกับพันธุ์ Sweet Dolomiti (68.78 ซม.) และ Lovely Dolomiti (68.15 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่า พันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดิน มีความสูงต้นมากที่สุด (72.30 ซม.)

ตารางที่ 11 ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มสีชมพูในถู๋หนาวและอ่อน

กรรมวิธี	ถู๋หนาว		ถู๋อ่อน	
	จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/}	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนกิ่ง/ต้น	ความสูงต้น (ซม.)
วิธีปลูก				
ปลูกลงดิน	2.29 b	78.43 a	2.81 b	67.33
ปลูกในซับสเตรท	4.21 a	69.61 b	4.35 a	67.55
พันธุ์				
Lovely Dolomiti	3.80 a	76.23 ab	4.13 a	68.15 a
Duchesse	3.00 b	64.25 c	3.35 bc	61.18 b
Sweet Dolomiti	3.63 a	81.80 a	3.95 ab	68.78 a
Titanic (CK)	2.58 b	73.80 d	2.90 c	71.65 a
ปฏิสัมพันธ์				
ปลูกลงดิน				
Lovely Dolomiti	2.75 cd	83.50 ab	3.20 b	68.50 ab
Duchesse	2.00 de	63.45 d	2.40 b	58.85 c
Sweet Dolomiti	2.45 cde	91.55 a	2.95 b	69.65 ab
Titanic (CK)	1.95 d	75.20 bc	2.70 b	72.30 a
ปลูกในซับสเตรท				
Lovely Dolomiti	4.85 a	68.95 cd	5.05 a	67.80 ab
Duchesse	4.00 b	65.05 d	4.30 a	63.50 bc
Sweet Dolomiti	4.80 a	72.05 cd	4.95 a	67.90 ab
Titanic (CK)	3.20 c	72.40 cd	3.10 b	71.00 ab
F-test				
วิธีปลูก	**	**	**	ns
พันธุ์	**	**	**	*
วิธีปลูก X พันธุ์	*	**	*	*
CV (%)	14.98	7.89	16.35	7.83

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเจริญเติบโตทางด้านการออกดอก (ตารางที่ 12)

2.1 **ฤดูหนาว** สำหรับวิธีการปลูก พบว่ามีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับขนาดดอกบานเท่านั้น ส่วนขนาดดอกตูมและจำนวนกลีบไม่แตกต่างทางสถิติ ในด้านของพันธุ์ พบว่าทุกลักษณะมีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าขนาดดอกตูมและบานมีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และมีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับจำนวนกลีบ

- **ขนาดดอกตูม** วิธีการปลูก พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีให้ผลไม่ต่างกัน ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Titanic มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.55 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Sweet Dolomiti (2.50 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Titanic ที่ปลูกในข้อสเตรทมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.58 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** วิธีการปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ดอกขนาดใหญ่กว่า (10.23 ซม.) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปลูกลงดิน (9.73 ซม.) สำหรับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Titanic มีขนาดดอกใหญ่ที่สุด (10.90 ซม.) ใกล้เคียงกับพันธุ์ Lovely Dolomiti (10.84 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.13 ซม.) แต่ไม่ต่างจากพันธุ์ Lovely Dolomiti (10.83 ซม.), Sweet Dolomiti (10.75 ซม.) ที่ปลูกลงดิน และพันธุ์ Titanic ที่ปลูกในข้อสเตรท (10.68 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** วิธีการปลูก พบว่าวิธีการปลูกทั้งสองวิธีให้ผลไม่แตกต่างกัน ส่วนพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti (68.00 กลีบ/ดอก) และ Lovely Dolomiti (66.93 กลีบ/ดอก) มีจำนวนกลีบมากที่สุด ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกในข้อสเตรท มีจำนวนกลีบมากที่สุด (72.50 กลีบ/ดอก) แต่ใกล้เคียงกับ Lovely Dolomiti (71.90 กลีบ/ดอก)

2.2 **ฤดูร้อน** วิธีการปลูก พบว่าให้ผลทำนองเดียวกันกับฤดูหนาว คือมีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับขนาดดอกบานเท่านั้น ส่วนขนาดดอกตูมและจำนวนกลีบ ไม่แตกต่างทางสถิติ ในด้านของพันธุ์พบว่า มีผลแตกต่างทางสถิติทั้งขนาดดอกบานและจำนวนกลีบ ส่วนขนาดดอกตูมไม่แตกต่างทางสถิติ ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญกับทุกลักษณะ

- **ขนาดดอกตูม** วิธีการปลูก พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีให้ผลไม่แตกต่างกัน ในด้านของพันธุ์ พบว่าทุกพันธุ์มีขนาดดอกตูมไม่แตกต่างกัน ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Duchesse มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.55 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** วิธีการปลูก พบว่าการปลูกในข้อสเตรทจะให้ขนาดดอกบานใหญ่กว่าการปลูกลงดิน (10.99 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.35 ซม.) ในด้านของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในข้อสเตรท มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.48 ซม.) แต่ก็ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Titanic (11.43 ซม.) และ Sweet Dolomiti (10.93 ซม.) ที่ปลูกในข้อสเตรท, Lovely Dolomiti (11.23 ซม.) และ Sweet Dolomiti (10.83 ซม.) ที่ปลูกลงดิน

- **จำนวนกลีบ** วิธีการปลูก พบว่าทั้งสองวิธีปลูกให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti (68.8 กลีบ/ดอก) และ Sweet Dolomiti (67.25 กลีบ/ดอก)

มีจำนวนกลีบมากที่สุด สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่า พันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในข้อสเตรทมีจำนวนกลีบมากที่สุด (71.05 กลีบ/ดอก) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกในข้อสเตรท (70.25 กลีบ/ดอก), Lovely Dolomiti (66.55 กลีบ/ดอก) และ Sweet dolomiti (64.25 กลีบ/ดอก) ที่ปลูกลงดิน

ตารางที่ 12 ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มสีชมพู ในฤดูหนาว และฤดูร้อน

กรรมวิธี	ฤดูหนาว			ฤดูร้อน		
	ขนาดดอก ตม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)	ขนาดดอก ตม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)
วิธีปลูก						
ปลูกลงดิน	2.44	10.23 a	52.99	2.74	10.18 b	50.66
ปลูกในข้อสเตรท	2.46	9.73 b	53.04	2.85	10.99 a	53.24
พันธุ์						
Lovely Dolomiti	2.43 ab	10.84 a	66.93 a	2.94	11.35 a	68.8 a
Duchesse	2.33 b	8.25 c	46.30 b	3.16	9.74 c	43.2 b
Sweet Dolomiti	2.50 a	9.94 b	68.00 a	2.78	10.88 ab	67.25 a
Titanic (CK)	2.55 a	10.90 a	30.83 c	2.31	10.38 bc	28.55 c
ปฏิสัมพันธ์						
ปลูกลงดิน						
Lovely Dolomiti	2.40 ab	10.83 a	71.90 a	2.78 ab	11.23 a	66.55 a
Duchesse	2.33 b	8.23 c	45.65 c	3.55 a	9.35 b	42.75 b
Sweet Dolomiti	2.53 ab	10.75 a	63.95 b	2.70 ab	10.83 a	64.25 a
Titanic (CK)	2.53 ab	11.13 a	30.45 d	1.95 b	9.33 b	29.10 c
ปลูกในข้อสเตรท						
Lovely Dolomiti	2.45 ab	10.85 a	61.95 b	3.10 ab	11.48 a	71.05 a
Duchesse	2.33 b	8.28 c	46.95 c	2.78 ab	10.13 ab	43.65 b
Sweet Dolomiti	2.48 ab	9.13 b	72.05 a	2.85 ab	10.93 a	70.25 a
Titanic (CK)	2.58 a	10.68 a	31.20 d	2.68 ab	11.43 a	28.00 c
F-test						
วิธีปลูก	ns	**	ns	ns	**	ns
พันธุ์	**	**	**	ns	**	**
วิธีปลูก X พันธุ์	*	*	**	*	*	*
CV (%)	6.01	4.99	7.18	27.17	7.77	8.71

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การให้ผลผลิต

- คุณภาพเกรด จากตารางที่ 13 พบว่าพันธุ์ Duchesse ที่ปลูกในข้อสเตรทมีผลผลิตมากที่สุด 92.1 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี แต่ส่วนได้เกรด 3-4 ในขณะที่เมื่อปลูกลงดิน พบว่าให้ผลผลิต 34.3 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี และได้เกรด 4 มากที่สุด พันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกในข้อสเตรทที่ให้ผลผลิตจำนวนรองลงมา (79.6 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) แต่ส่วนใหญ่ได้เกรด 2 มากที่สุด ส่วนพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในข้อสเตรท พบว่าให้ผลผลิตสูงในลำดับต่อมา (76.7 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ได้เกรด 2-3 มากกว่าเกรดอื่น

ตารางที่ 13 ปริมาณผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ตามคุณภาพเกรดของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพู เป็นเวลา 1 ปี

พันธุ์	วิธีปลูก	คุณภาพเกรด						เปอร์เซ็นต์คุณภาพเกรด						
		Ex	1	2	3	4	รวม	%Ex	1%	2%	3%	4%	รวม	
Lovely Dolomiti	ปลูกลงดิน	2.7	4.7	11	14.3	11.3	44.0	6.1	10.7	25.0	32.5	25.7	100.0	
	ขึ้นสเตรท	2.1	10.8	23.8	23.3	16.7	76.7	2.7	14.1	31.0	30.4	21.8	100.0	
Duchesse	ปลูกลงดิน	0.3	4	9.7	9	11.3	34.3	0.9	11.7	28.3	26.2	32.9	100.0	
	ขึ้นสเตรท	1.3	8.8	27.9	23.3	30.8	92.1	1.4	9.6	30.3	25.3	33.4	100.0	
Sweet Dolomiti	ปลูกลงดิน	2.3	6	11	10.3	7.7	37.3	6.2	16.1	29.5	27.6	20.6	100.0	
	ขึ้นสเตรท	2.5	13.3	25.8	19.2	18.8	79.6	3.1	16.7	32.4	24.1	23.6	100.0	
Titanic	ปลูกลงดิน	0.7	2	3.7	7.7	10.3	24.4	2.9	8.2	15.2	31.6	42.2	100.0	
	ขึ้นสเตรท	3.8	7.9	13.8	5.4	6.7	37.6	10.1	21.0	36.7	14.4	17.8	100.0	

จากตารางที่ 14 กุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูมีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป ดังนี้

- ผลผลิต พบว่ากุหลาบให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือพันธุ์ Lovely Dolomiti (44.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ส่วนกุหลาบที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกในขึ้นสเตรท คือ พันธุ์ Duchesse (92.1 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)

- เกรดสูง ส่วนพันธุ์ที่ให้เกรดสูงมากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Sweet Dolomiti ($\%Ex+1+2= 51.8 \%$) และพันธุ์ที่ให้เกรดสูงมากที่สุดเมื่อปลูกในขึ้นสเตรท คือ พันธุ์ Sweet Dolomiti เช่นกัน ($\%Ex+1+2= 52.4 \%$)

- เกรดต่ำ พบว่าพันธุ์กุหลาบที่ให้ผลผลิตเกรดต่ำมากที่สุด คือ พันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดิน แสดงให้เห็นว่าเป็นกุหลาบที่ให้ผลผลิตต่ำ

- รอบการตัด พบว่าพันธุ์ Duchesse สามารถให้ผลผลิตเร็วที่สุดเมื่อปลูกลงดิน (68.1 วัน) และให้ผลผลิตเร็วที่สุดเมื่อปลูกในขึ้นสเตรท (54.4 วัน)

ตารางที่ 14 ปริมาณผลผลิตในเกรดสูงเปรียบเทียบกับเกรดต่ำและรอบการตัดในกลุ่มกุหลาบสีชมพู ที่ทดสอบเป็นเวลา 1 ปี

พันธุ์	วิธีปลูก	ผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)	เกรดสูง (Ex+1+2)		เกรดต่ำ (3+4)		รอบการตัด (วัน)
			ผลผลิต	%	ผลผลิต	%	
Lovely Dolomiti	ปลูกลงดิน	44.0	18.3	41.7	25.7	58.3	72.4
	ขั้วสเตรท	76.7	36.7	47.8	40.0	52.2	60.1
Duchesse	ปลูกลงดิน	34.3	14.0	40.8	20.3	59.2	68.1
	ขั้วสเตรท	92.1	37.9	41.2	54.2	58.8	54.4
Sweet Dolomiti	ปลูกลงดิน	37.3	19.3	51.8	18.0	48.2	86.1
	ขั้วสเตรท	79.6	41.7	52.4	37.9	47.6	56.5
Titanic	ปลูกลงดิน	24.3	6.3	26.0	18.0	74.0	80.0
	ขั้วสเตรท	37.5	25.4	67.8	12.1	32.2	64.3

โรคและแมลงที่พบ (ตารางที่ 15)

ฤดูหนาว ไม่พบเพลี้ยอ่อน พบไรแดงในพันธุ์ Lovely Dolomiti และ Duchesse ที่ปลูกในขั้วสเตรท ส่วนโรคดอกเน่าพบมากในพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกในขั้วสเตรท ส่วนโรคราแป้งพบเฉพาะ Lovely Dolomiti ที่ปลูกลงดิน ส่วนโรคราน้ำค้างพบมากในพันธุ์ Sweet Dolomiti ทั้งที่ปลูกลงแปลงและขั้วสเตรท และ Titanic ที่ปลูกลงดิน

ฤดูร้อน ไม่พบเพลี้ยอ่อน พบไรแดงในทุกพันธุ์ พบมากที่สุดในพันธุ์ Titanic รองลงไปพบในพันธุ์ Lovely Dolomiti ทั้งที่ปลูกลงดินและขั้วสเตรท, Duchesse ที่ปลูกลงดิน และ Titanic ที่ปลูกในขั้วสเตรท ส่วนโรคดอกเน่า พบในพันธุ์ Duchesse และ Titanic ที่ปลูกลงดิน พบรองลงไปพันธุ์ Lovely Dolomiti, Sweet Dolomiti ที่ปลูกลงดิน และ Duchesse และ Titanic ที่ปลูกในขั้วสเตรท โรคราแป้งพบเฉพาะพันธุ์ Sweet Dolomiti และ Lovely Dolomiti โรคราน้ำค้าง พบมากในพันธุ์ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti ที่ปลูกลงดิน พบรองลงไปพันธุ์ Duchesse และ Titanic ที่ปลูกลงดิน และ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในขั้วสเตรท

ฤดูฝน ไม่พบเพลี้ยอ่อน ไรแดงไม่พบในพันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดิน และ Lovely Dolomiti และ Titanic ที่ปลูกในขั้วสเตรท โรคดอกเน่าพบในทุกพันธุ์ พบมากในพันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดินและขั้วสเตรท และ Duchesse ที่ปลูกในขั้วสเตรท ราแป้งไม่พบ โรคราน้ำค้าง ไม่พบในพันธุ์ Duchesse ที่ปลูกลงดินและขั้วสเตรท

ตารางที่ 15 โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูในฤดูหนาว ฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	พันธุ์	ฤดูหนาว					ฤดูร้อน					ฤดูฝน				
		เพลี้ยอ่อน	ไรแดง	โรคด่าง	โรคใบไหม้	โรคใบขีด	เพลี้ยอ่อน	ไรแดง	โรคด่าง	โรคใบไหม้	โรคใบขีด	เพลี้ยอ่อน	ไรแดง	โรคด่าง	โรคใบไหม้	โรคใบขีด
ลงดิน	Lovely Dolomiti	-	-	++	+	-	-	+++	+++	+	++++	-	+	++	-	+
	Duchesse	-	-	+	-	-	-	+++	++++	-	++	-	++	++	-	-
	Sweet Dolomiti	-	-	-	-	+++	-	++	+++	++	++++	-	++	++	-	+
	Titanic	-	-	-	-	+++	-	++++	++++	-	+++	-	-	+++	-	+
ขั้วสเตรท	Lovely Dolomiti	-	+	-	-	++	-	+++	++	-	+++	-	-	++	-	+
	Duchesse	-	+	++	-	++	-	+++	+++	-	++	-	+	+++	-	-
	Sweet Dolomiti	-	-	+++	-	+++	-	++	+++	-	++	-	++	++	-	+
	Titanic	-	-	++	-	++	-	+++	+++	-	++	-	-	+++	-	-

หมายเหตุ - ไม่พบ + พบ (ระดับความรุนแรง ตั้งแต่ + ถึง +++)

การทดลองที่ 1.4 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบกลุ่มดอกสองสีมี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกลูกหลาน 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคลัสอาหาร และแบบขั้วสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 4 พันธุ์ ได้แก่ Jumilia, Adorable, Boulevard และ Dolce vita* บันทึกผลการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต โรคและแมลง ดังนี้

การเจริญเติบโต

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น (ตารางที่ 16)

1.1 **ฤดูหนาว** สำหรับวิธีปลูก พบว่าวิธีการปลูกและพันธุ์ มีผลทั้งจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญกับ จำนวนกิ่ง/ต้นอย่างและนัยสำคัญยิ่งกับความสูงต้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

- **จำนวนกิ่ง/ต้น** สำหรับวิธีการปลูก พบการปลูกในขั้วสเตรทมีผลทำให้จำนวนกิ่ง (3.99 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดิน (2.65 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Boulevard มีการแตกกิ่งมากที่สุด (3.83 กิ่ง/ต้น) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกในขั้วสเตรทมีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.30 กิ่ง/ต้น)

- **ความสูงต้น** วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูงต้น (72.68 ซม.) มากกว่าการปลูกในขั้วสเตรท (69.05 ซม.) ส่วนในด้านของพันธุ์ พบว่า พันธุ์ที่มีความสูงต้นมากที่สุด คือ Dolce vita* (75.68 ซม.) และ Boulevard (75.23 ซม.) ในส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita* ที่ปลูกในดิน มีความสูงต้นมากที่สุด (86.45 ซม.)

1.2 **ฤดูร้อน** วิธีปลูก พบว่าวิธีการปลูกมีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทั้งจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น ส่วนพันธุ์มีผลอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่งและมีผลอย่างมีนัยสำคัญกับความสูงต้น ในส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น

- **จำนวนกิ่ง/ต้น** วิธีการปลูก พบว่าการปลูกในขั้วสเตรทว่ามีผลทำให้จำนวนกิ่ง (4.56 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดิน (3.04 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Boulevard มีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.38 กิ่ง/ต้น) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกใน

ข้อแตกต่างที่มากที่สุด (5.00 กิ่ง/ต้น) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Adorable (4.75 กิ่ง/ต้น) และ Dolce vita⁺ (4.60 กิ่ง/ต้น) ที่ปลูกในข้อแตกต่าง

- ความสูงต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูงต้น (68.41 ซม.) มากกว่าการปลูกในข้อแตกต่าง (62.19 ซม.) ส่วนในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่มีความสูงต้นมากที่สุด คือ Boulevard (68.15 ซม.) และ Dolce vita⁺ (67.70 ซม.) ในส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ (74.95 ซม.) และ Adorable (70.10 ซม.) ที่ปลูกลงดิน มีความสูงต้นมากที่สุด

ตารางที่ 16 ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกลุ่มสองสี ถูหนาว และถูร้อน

กรรมวิธี	ถูหนาว		ถูร้อน	
	จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/}	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/}	ความสูงต้น (ซม.)
วิธีปลูก				
ปลูกลงดิน	2.65 b	72.68 a	3.04 b	68.41 a
ปลูกในข้อแตกต่าง	3.99 a	69.05 b	4.56 a	62.19 b
พันธุ์				
Jumilia	2.90 b	64.10 b	3.20 c	60.60 b
Adorable	3.35 ab	68.45 b	3.83 b	64.75 ab
Boulevard	3.83 a	75.23 a	4.38 a	68.15 a
Dolce vita ⁺ (CK)	3.20 b	75.68 a	3.80 b	67.70 a
ปฏิสัมพันธ์				
ปลูกลงดิน				
Jumilia	2.15 d	60.70 d	2.50 c	60.40 b
Adorable	2.60 cd	68.55 bc	2.90 c	70.10 a
Boulevard	3.35 bc	75.00 b	3.75 b	68.20 ab
Dolce vita ⁺ (CK)	2.50 cd	86.45 a	3.00 c	74.95 a
ปลูกในข้อแตกต่าง				
Jumilia	3.65 ab	67.50 cd	3.90 b	60.80 b
Adorable	4.10 ab	68.35 bc	4.75 a	59.40 a
Boulevard	4.30 a	75.45 b	5.00 a	68.10 ab
Dolce vita ⁺ (CK)	3.90 ab	64.90 cd	4.60 a	60.45 b
F-test				
วิธีปลูก	**	**	**	**
พันธุ์	**	**	**	*
วิธีปลูก X พันธุ์	*	**	*	*
CV (%)	17.25	6.46	11.41	8.55

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test
 ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเจริญเติบโตทางด้านการออกดอก (ตารางที่ 17)

2.1 ถูหนาว สำหรับวิธีการปลูก พบว่าผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งเท่านั้นกับขนาดดอกบานเท่านั้น ส่วนขนาดดอกตูมและจำนวนกลีบ ไม่แตกต่างทางสถิติ ในด้านของพันธุ์ พบว่าทุกลักษณะมีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ ในถูหนาว พบว่าขนาดดอกตูมและบานมีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และมีผลอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกลีบ

- ขนาดดอกตูม วิธีปลูก พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีให้ผลไม่ต่างกัน ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.91 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่า

พันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดิน และข้อเสตรงตามลำดับ มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.00 ซม.และ 2.83 ซม. ตามลำดับ)

-ขนาดดอกบาน วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ดอกขนาดใหญ่กว่า (10.65 ซม.) เมื่อเปรียบเทียบกับปลูกลงดิน (10.19 ซม.) สำหรับผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Boulevard มีขนาดดอกใหญ่ที่สุด (11.85 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (12.88 ซม.)

- จำนวนกลีบ ผลของวิธีการปลูก พบว่าวิธีการปลูกทั้งสองวิธีให้ผลไม่แตกต่างกัน ในส่วนของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ (54.33 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในข้อเสตรง มีจำนวนกลีบมากที่สุด (56.25 กลีบ/ดอก)

2.2 ฤดูร้อน ด้านของวิธีการปลูกและพันธุ์มีผลแตกต่างกันมีนัยสำคัญยิ่งยวดกับทุกลักษณะ ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญกับขนาดดอกตูมและบาน และมีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งยวดกับจำนวนกลีบ

- ขนาดดอกตูม วิธีปลูก พบว่าการปลูกในข้อเสตรงมีขนาดดอกตูมใหญ่กว่าการปลูกลงดิน (2.74 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Boulevard มีขนาดดอกตูมมากที่สุด (2.78 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในข้อเสตรง มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.00 ซม.)

-ขนาดดอกบาน วิธีการปลูก พบว่าการปลูกในข้อเสตรงจะให้ขนาดดอกบานใหญ่กว่า(10.95 ซม.) การปลูกลงดิน (9.45 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Boulevard มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.50 ซม.) ในด้านของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกในข้อเสตรง มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (12.63 ซม.)

- จำนวนกลีบ วิธีการปลูก พบว่าการปลูกในข้อเสตรงให้จำนวนกลีบมากกว่า (41.16 กลีบ/ดอก) การปลูกลงดิน (39.01 ซม.) ในด้านของพันธุ์พบว่ามีจำนวนกลีบมากที่สุด (53.68 กลีบ/ดอก) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่า พันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในข้อเสตรงมีจำนวนกลีบมากที่สุด (56.05 กลีบ/ดอก)

ตารางที่ 17 ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มสองสี ฤดูหนาว และฤดูร้อน

กรรมวิธี	ฤดูหนาว			ฤดูร้อน		
	ขนาดดอก ตูม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)	ขนาดดอก ตูม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)
วิธีปลูก						
ปลูกลงดิน	2.48	10.65 a	43.14	2.36 b	9.45 b	39.01 b
ปลูกในซบสเตรท	2.58	10.19 b	43.33	2.74 a	10.95 a	41.16 a
พันธุ์						
Jumilia	2.38 b	9.13 c	41.60 c	2.55 b	9.65 bc	37.05 c
Adorable	2.36 b	9.44 c	30.03 d	2.28 c	9.35 c	28.70 d
Boulevard	2.45 b	11.85 a	46.98 b	2.60 b	11.50 a	40.93 b
Dolce vita ⁺ (CK)	2.91 a	11.28 b	54.33 a	2.78 a	10.30 b	53.68 a
ปลูกลงดิน						
Jumilia	2.20 d	8.90 c	43.20 c	2.43 cd	8.88 c	39.00 d
Adorable	2.23 cd	9.55 c	29.85 d	2.08 e	8.70 c	27.25 e
Boulevard	2.48 bcd	12.88 a	47.10 bc	2.38 d	10.38 b	38.50 d
Dolce vita ⁺ (CK)	3.00 a	11.28 b	52.40 ab	2.55 cd	9.85 b	51.30 b
ปลูกในซบสเตรท						
Jumilia	2.55 b	9.35 c	40.00 c	2.68 bc	10.43 b	35.10 d
Adorable	2.50 bc	9.33 c	30.20 d	2.48 cd	10.00 b	30.15 e
Boulevard	2.43 bcd	10.83 b	46.85 bc	2.83 ab	12.63 a	43.35 c
Dolce vita ⁺ (CK)	2.83 a	11.28 b	56.25 a	3.00 a	10.75 b	56.05 a
F-test						
วิธีปลูก	ns	**	ns	**	**	**
พันธุ์	**	**	**	**	**	**
วิธีปลูก X พันธุ์	**	**	*	*	*	**
CV (%)	6.90	4.68	10.74	6.47	6.31	6.47

^{1/1} ค่าเฉลี่ยในแนวดิ่งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การให้ผลผลิต

- คุณภาพเกรด จากตารางที่ 18 พบว่าพันธุ์ Adorable ที่ปลูกในซบสเตรทให้ผลผลิตมากที่สุด (66.7 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ส่วนใหญ่ได้เกรด 3-4 รองลงมาคือ พันธุ์ Boulevard (65.4 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ที่ปลูกในซบสเตรท ส่วนใหญ่ได้เกรด 3-4 เช่นกัน ในขณะที่เมื่อปลูกพันธุ์ Boulevard ในดินพบว่าให้ผลผลิตมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์อื่น (39.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ส่วนใหญ่ได้เกรด 3 พันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกส่งเสริมเต็ม พบว่าเมื่อปลูกลงดินหรือปลูกในซบสเตรทให้ผลผลิตน้อยกว่าสำหรับพันธุ์ใหม่เกือบทุกพันธุ์ ผลผลิตส่วนใหญ่ให้เกรด 4

ตารางที่ 18 ปริมาณผลผลิต (ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ตามคุณภาพเกรดของกุหลาบกลุ่มดอกสองสี เป็นเวลา 1 ปี

พันธุ์	วิธีปลูก	คุณภาพเกรด						เปอร์เซ็นต์คุณภาพเกรด					
		Ex	1	2	3	4	รวม	%Ex	1%	2%	3%	4%	รวม
Jumilia	ปลูกลงดิน	1.7	2.7	8.3	7	9.3	29.0	5.9	9.3	28.6	24.1	32.1	100.0
	ชั้นสเตรท	4.2	13.3	13.8	12.9	14.6	58.8	7.1	22.6	23.5	21.9	24.8	100.0
Adorable	ปลูกลงดิน	0.3	2.3	6.7	11	13.7	34.0	0.9	6.8	19.7	32.4	40.3	100.0
	ชั้นสเตรท	3.8	8.8	10.4	16.3	27.5	66.8	5.7	13.2	15.6	24.4	41.2	100.0
Boulevard	ปลูกลงดิน	1.3	5	7.7	14.7	10.3	39.0	3.3	12.8	19.7	37.7	26.4	100.0
	ชั้นสเตรท	4.2	7.9	15.4	18.3	19.6	65.4	6.4	12.1	23.5	28.0	30.0	100.0
Dolce vita ⁺	ปลูกลงดิน	1.7	1.3	2.7	4	8.3	18.0	9.4	7.2	15.0	22.2	46.1	100.0
	ชั้นสเตรท	0.4	2.9	5.4	9.6	20.8	39.1	1.0	7.4	13.8	24.6	53.2	100.0

จากตารางที่ 19 กุหลาบกลุ่มดอกสองสีมีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป ดังนี้

- ผลผลิต พบว่าพันธุ์ Boulevard ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกลงดิน (39.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) ในขณะที่พันธุ์ Adorable ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกในชั้นสเตรท (66.7 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)

- เกรดสูง พบว่าพันธุ์ Jumilia ให้เกรดสูงมากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน ($\%Ex+1+2= 43.8 \%$) และเมื่อปลูกในชั้นสเตรทพบว่าให้เกรดสูงมากที่สุดเช่นกัน ($\%Ex+1+2= 53.2 \%$)

- เกรดต่ำ พบว่าพันธุ์ Adorable ให้ผลผลิตเกรดต่ำมากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน ($\%3+4=72.5\%$) ในขณะที่พันธุ์ Dolce vita⁺ ให้ผลผลิตเกรดต่ำมากที่สุดเมื่อปลูกในชั้นสเตรท ($\%3+4=72.7\%$)

- รอบการตัด พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ให้ผลผลิตเร็วที่สุดเมื่อปลูกลงดิน (57.5 วัน) ในขณะที่พันธุ์ Boulevard ให้ผลผลิตเร็วที่สุดเมื่อปลูกในชั้นสเตรท (56.6 วัน)

ตารางที่ 19 ปริมาณผลผลิตในเกรดสูงเปรียบเทียบกับเกรดต่ำและรอบการตัดในกลุ่มดอกสองสี ที่ทดสอบเป็นเวลา 1 ปี

พันธุ์	วิธีปลูก	ผลผลิต	เกรดสูง (Ex+1+2)	เกรดต่ำ (3+4)		รอบการตัด
		(ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)	ผลผลิต	%	ผลผลิต	%
Jumilia	ปลูกลงดิน	29.0	12.7	43.8	16.3	56.2
	ชั้นสเตรท	58.8	31.3	53.2	27.5	46.8
Adorable	ปลูกลงดิน	34.0	9.3	27.4	24.7	72.6
	ชั้นสเตรท	66.7	23.0	34.4	43.8	65.6
Boulevard	ปลูกลงดิน	39.0	14.0	35.9	25.0	64.1
	ชั้นสเตรท	65.4	27.5	42.0	37.9	58.0
Dolce vita ⁺	ปลูกลงดิน	18.0	5.7	31.7	12.3	68.3
	ชั้นสเตรท	39.2	8.7	22.3	30.4	77.7

โรคและแมลงที่พบ (ตารางที่ 20)

ฤดูหนาว ไม่พบเพลี้ยอ่อน สำหรับพบโรแดงเล็กน้อยในพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดิน รองลงมาใน Boulevard และ Jumilia ที่ปลูกลงดิน โรคดอกเน่า พบมากในพันธุ์ Dolce vita⁺ ทั้งที่ปลูกลงดินและขึ้นสเตรท และ Adorable ที่ปลูกในขึ้นสเตรท ส่วนโรคราแป้ง ไม่พบในทุกพันธุ์ สำหรับโรคราน้ำค้างพบมากในพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกลงดิน, Jumilia และ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในขึ้นสเตรท

ฤดูร้อน ไม่พบเพลี้ยอ่อน พบโรแดงเกือบทุกพันธุ์ พบมากในพันธุ์ Jumilia ที่ปลูกลงดิน พบรองลงมาในพันธุ์ Adorable, Boulevard และ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดิน และ Jumilia และ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในขึ้นสเตรท แต่ไม่พบใน Adorable ที่ปลูกในขึ้นสเตรท โรคดอกเน่าพบมากในพันธุ์ Dolce vita⁺ ทั้งที่ปลูกลงดินและขึ้นสเตรท สำหรับโรคราแป้งไม่พบในทุกพันธุ์ ส่วนโรคราน้ำค้างพบมากในพันธุ์ Jumilia ที่ปลูกลงดิน และ Adorable ที่ปลูกในขึ้นสเตรท

ฤดูฝน ไม่พบเพลี้ยอ่อน พบโรแดงเกือบทุกพันธุ์ ยกเว้น Dolce Vita⁺ ที่ปลูกในขึ้นสเตรท โรคดอกเน่าพบในทุกพันธุ์เช่นกัน พบน้อยที่สุดในพันธุ์ Jumilia และ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในขึ้นสเตรท ไม่พบราแป้ง โรคราน้ำค้าง พบเกือบทุกพันธุ์ ไม่พบในพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดิน พบมากในพันธุ์ Jumilia ในขึ้นสเตรท

ตารางที่ 20 โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสองสี ในฤดูหนาว ฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	พันธุ์	ฤดูหนาว					ฤดูร้อน					ฤดูฝน				
		เพลี้ยอ่อน	โรแดง	โรคดอกเน่า	โรคราแป้ง	โรคราน้ำค้าง	เพลี้ยอ่อน	โรแดง	โรคดอกเน่า	โรคราแป้ง	โรคราน้ำค้าง	เพลี้ยอ่อน	โรแดง	โรคดอกเน่า	โรคราแป้ง	โรคราน้ำค้าง
ลงดิน	Jumilia	-	+	++	-	++	-	++++	+++	-	++++	-	+	+++	-	+
	Adorable	-	-	-	-	++	-	+++	+++	-	+++	-	+	+++	-	+
	Boulevard	-	+	++	-	+++	-	+++	+++	-	+++	-	++	+++	-	+
	Dolce vita	++	++	++	-	++	-	+++	++++	-	+++	-	+	+++	-	-
ขึ้นสเตรท	Jumilia	-	-	++	-	+++	-	+++	++	-	+++	-	+	++	-	++
	Adorable	-	-	+++	-	++	-	-	++	-	+++	-	+	+++	-	++
	Boulevard	-	-	++	-	+	-	++	+++	-	+++	-	+	+++	-	+
	Dolce vita	-	-	+++	-	+++	-	+++	++++	-	++	-	-	++	-	+

หมายเหตุ - ไม่พบ + พบ (ระดับความรุนแรง ตั้งแต่ + ถึง +++)

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยวที่มีต่อคุณภาพของผลผลิตของกุหลาบ 12 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ค.ศ. 2558-ก.พ. 2559) ในฤดูร้อน (มี.ค.-มิ.ย. 2559) และในฤดูฝน (มิ.ย.-ก.ย. 2559)

การทดลองที่ 2.1 ศึกษาผลของระยะเก็บเกี่ยวที่มีต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดง

จากตาราง ที่ 21 พบว่าพันธุ์มีผลต่ออายุปักแจกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ทั้งในฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน และระยะเก็บเกี่ยวก็ให้ผลในทำนองเดียวกันด้วย สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่ามีผลต่ออายุปักแจกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในฤดูหนาวและมีนัยสำคัญในฤดูร้อนและฤดูฝน

ฤดูหนาว สำหรับผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara มีอายุปักแกล้งนนานที่สุด (13.08 วัน) รองลงไปเป็นพันธุ์ Red Crown, Red Express และ Love letter (โดยมีอายุปักแกล้งนเฉลี่ย 10.58, 10.50 และ 9.63 วัน ตามลำดับ) สำหรับระยะการเก็บเกี่ยว พบว่าระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม คือ ระยะที่ 2 ซึ่งพบว่าสามารถปักแกล้งน ได้นานที่สุด (12.42 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากระยะที่ 1 (12.21 วัน) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่ากรรมวิธีที่มีอายุปักแกล้งนมากที่สุด คือ Royal Baccara ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 2 (15.0 วัน)

ฤดูร้อน สำหรับผลของพันธุ์ที่มีต่ออายุปักแกล้งน พบว่าพันธุ์ Red Crown มีอายุปักแกล้งนมากที่สุด (7.83 วัน) ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม พบว่าระยะที่ 1 ดีที่สุด (8.33 วัน) และรองลงไปคือ ระยะที่ 2 (7.75 วัน) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่าที่มีอายุปักแกล้งนมากที่สุด คือ พันธุ์ Red Crown และ Love Letter ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (8.67 วัน)

ฤดูฝน สำหรับผลของพันธุ์ที่มีต่ออายุปักแกล้งน พบว่าพันธุ์ Red Express มีอายุปักแกล้งนมากที่สุด (10.08 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Red Crown (9.42 วัน) ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม พบว่าระยะที่ 1 ดีที่สุด (10.25 วัน) แต่ไม่แตกต่างกับระยะที่ 2 (9.75 วัน) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่าที่มีอายุปักแกล้งนมากที่สุด คือ พันธุ์ Red Express ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (11.33 วัน)



ตารางที่ 21 ผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดงในฤดูหนาว ฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	อายุปักแกล้งกัน (วัน)		
	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
พันธุ์			
Red Crown	10.58 b	7.83 a	9.42 a
Love Letter	9.63 b	7.33 ab	8.58 b
Red Express	10.50 b	6.92 b	10.08 a
Royal Baccara	13.08 a	6.75 b	8.42 b
ระยะการเก็บเกี่ยว			
ระยะที่ 1	12.21 a	8.33 a	10.25 a
ระยะที่ 2	12.42 a	7.75 a	9.75 a
ระยะที่ 3	9.75 b	6.42 b	8.58 b
ระยะที่ 4	9.42 b	6.33 b	7.92 b
ปฏิสัมพันธ์			
Red Crown ระยะที่ 1	11.50 cde	8.67 a	10.33 abc
Red Crown ระยะที่ 2	12.17 abc	8.00 ab	9.67 bcd
Red Crown ระยะที่ 3	9.50 cde	7.33 abc	9.00 cde
Red Crown ระยะที่ 4	9.17 cde	7.33 abc	8.67 def
Love Letter ระยะที่ 1	11.17 cde	8.67 a	10.00 abcd
Love Letter ระยะที่ 2	10.33 cde	8.00 ab	9.00 cde
Love Letter ระยะที่ 3	8.67 de	6.33 cd	8.00 efg
Love Letter ระยะที่ 4	8.33 e	6.33 cd	7.33 fg
Red Express ระยะที่ 1	11.50 cde	8.00 ab	11.33 a
Red Express ระยะที่ 2	12.17 abc	8.00 ab	11.00 ab
Red Express ระยะที่ 3	9.17 cde	5.67 d	9.33 cde
Red Express ระยะที่ 4	9.17 cde	6.00 cd	8.67 def
Royal Baccara ระยะที่ 1	14.67 ab	8.00 ab	9.33 cde
Royal Baccara ระยะที่ 2	15.00 a	7.00 bcd	9.33 cde
Royal Baccara ระยะที่ 3	11.67 bcd	6.33 cd	8.00 efg
Royal Baccara ระยะที่ 4	11.00 cde	5.67 d	7.00 g
F-test	พันธุ์	**	**
	ระยะ	**	**
	พันธุ์ X ระยะ	**	*
CV (%)	15.38	10.45	9.20

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test
ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การทดลองที่ 2.2 ศึกษาผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาว

จากตารางที่ 22 พบว่าพันธุ์มีผลต่ออายุปักแกล้งกันทั้งในฤดูหนาว ฤดูร้อนและฤดูฝน อย่างมีนัยสำคัญ ยิ่ง ส่วนระยะเก็บเกี่ยวพบว่าในฤดูหนาวให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติ แต่ในฤดูร้อนและฤดูฝนให้ผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่ามีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทั้งฤดูหนาว ฤดูร้อนและฤดูฝน

ฤดูหนาว ผลของพันธุ์ พบว่า Snow white มีอายุปักแกล้งกันมากที่สุด 15.33 วัน ส่วน Avalanche[†]®, Dolomiti และ Ice Bear มีอายุปักแกล้งกันรองลงมาและใกล้เคียงกัน ตามลำดับ ดังนี้ 11.75,

10.17 และ 10.08 วัน ตามลำดับ สำหรับผลของระยะเก็บเกี่ยว พบว่าให้ผลไม่แตกต่างกัน ระยะตัดที่ 2 พบว่ามีอายุมากที่สุด แต่ทุกระยะให้ผลไม่ต่างกัน สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่า พันธุ์ Snow white ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 2 มีอายุปักแกล้งกันมากที่สุด 17.00 วัน

ฤดูร้อน ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีอายุปักแกล้งกันมากที่สุด 10.75 วัน ส่วนในด้านของระยะเก็บเกี่ยวพบว่าระยะตัดที่ 1 และ 2 ให้ผลดีที่สุดและไม่แตกต่างกัน คือ 10.25 และ 10.00 วัน สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะตัดที่ 1 และ 2 ให้ผลเท่ากันและดีที่สุด (11.67 วัน)

ฤดูฝน ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีอายุปักแกล้งกันมากที่สุด 10.58 วัน ส่วนในด้านของระยะเก็บเกี่ยวพบว่าระยะตัดที่ 1 และ 2 ให้ผลดีที่สุด และไม่แตกต่างกัน คือ 10.50 และ 9.92 วัน สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะตัดที่ 1 ให้ผลดีที่สุด (12.00 วัน)



ตารางที่ 22 ผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาวในฤดูหนาว ฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	อายุปักแจกัน (วัน)		
	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
พันธุ์			
Snow White	15.33 a	9.17 b	9.25 b
Ice Bear	10.17 b	10.75 a	10.58 a
Dolomiti	10.08 b	8.58 bc	8.67 b
Avalanche	11.75 b	8.08 c	8.92 b
ระยะการเก็บเกี่ยว			
ระยะที่ 1	12.75	10.25 a	10.50 a
ระยะที่ 2	13.29	10.00 a	9.92 a
ระยะที่ 3	10.79	8.42 b	8.67 b
ระยะที่ 4	10.50	7.92 b	8.33 b
ปฏิสัมพันธ์			
Snow White ระยะที่ 1	16.33 ab	10.33 ab	10.67 abc
ระยะที่ 2	17.00 a	10.00 b	9.67 bcd
ระยะที่ 3	14.00 abc	8.67 bc	8.33 d
ระยะที่ 4	14.00 abc	7.67 c	8.33 d
Ice Bear ระยะที่ 1	11.00 abc	11.67 a	12.00 a
ระยะที่ 2	11.50 abc	11.67 a	11.33 ab
ระยะที่ 3	9.17 c	10.0 b	10.00 bcd
ระยะที่ 4	9.00 c	9.67 b	9.00 cd
Dolomiti ระยะที่ 1	11.00 abc	9.67 b	9.33 bcd
ระยะที่ 2	11.67 abc	9.67 b	9.33 bcd
ระยะที่ 3	9.33 c	7.67 c	8.00 d
ระยะที่ 4	8.33 c	7.33 c	8.00 d
Avalanche ระยะที่ 1	12.67 abc	9.33 b	10.00 bcd
ระยะที่ 2	13.00 abc	8.67 bc	9.33 bcd
ระยะที่ 3	10.67 bc	7.33 c	8.33 d
ระยะที่ 4	10.67 bc	7.00 c	8.00 d
F-test			
พันธุ์	**	**	**
ระยะ	ns	**	**
พันธุ์ X ระยะ	*	*	*
CV (%)	26.33	9.65	11.52

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test
 ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การทดลองที่ 23 ศึกษาผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพู

จากตารางที่ 23 พบว่าพันธุ์มีผลต่ออายุปักแจกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทั้งในฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน ส่วนระยะเก็บเกี่ยวก็พบว่ามีผลในทำนองเดียวกัน ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยว และพันธุ์ พบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทั้งฤดูหนาว ฤดูร้อน และฤดูฝน

ฤดูหนาว ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Titanic มีอายุปักแจกันมากที่สุด 11.58 วัน ในด้านของระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะเก็บเกี่ยวที่ให้อายุปักแจกันมากที่สุด คือ ระยะที่ 2 (11.33 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากระยะ ที่ 1

(11.17 วัน) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Titanic ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะที่ 2 ให้ผลดีที่สุด (12.33 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากเมื่อเก็บเกี่ยวด้วยระยะที่ 1 (12.00 วัน)

ฤดูร้อน ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti และ Duchesse มีอายุปักแกล้งกันมากที่สุด คือ 8.58 และ 8.42 วัน ตามลำดับ สำหรับระยะเก็บเกี่ยว พบว่า ระยะที่ 1 ให้ผลดีที่สุด (9.42 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากระยะที่ 2 (8.83 วัน) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่า กุหลาบพันธุ์ Duchesse, Sweet Dolomiti และ Titanic ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 มีอายุปักแกล้งกันมากที่สุด (9.67 วัน)

ฤดูฝน ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti มีอายุปักแกล้งกันมากที่สุด (9.33 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Lovely Dolomiti (9.25 วัน) และ Duchesse (8.75 วัน) ตามลำดับ สำหรับระยะเก็บเกี่ยว พบว่า ระยะที่ 1 ให้ผลดีที่สุด (9.83 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากระยะที่ 2 (9.33 วัน) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่ากุหลาบพันธุ์ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 มีอายุปักแกล้งกันมากที่สุด (10.33 วัน)



ตารางที่ 23 ผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูในฤดูหนาว ฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	อายุปักแจกัน (วัน)		
	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
พันธุ์			
Lovely Dolomiti	10.13 bc	7.75 b	9.25 a
Duchesse	10.81 ab	8.42 a	8.75 a
Sweet Dolomiti	9.46 c	8.58 a	9.33 a
Titanic	11.58 a	8.08 ab	7.42 b
ระยะการเก็บเกี่ยว			
ระยะที่ 1	11.17 a	9.42 a	9.83 a
ระยะที่ 2	11.33 a	8.83 a	9.33 a
ระยะที่ 3	10.29 ab	7.50 b	8.00 b
ระยะที่ 4	9.18 b	7.08 b	7.58 b
ปฏิสัมพันธ์			
Lovely Dolomiti	ระยะที่ 1	11.17 abc	10.33 a
	ระยะที่ 2	11.00 abcd	10.00 ab
	ระยะที่ 3	9.83 abcde	8.67 abcd
	ระยะที่ 4	8.50 de	8.00 cde
Duchesse	ระยะที่ 1	11.33 abc	10.00 ab
	ระยะที่ 2	11.667 ab	9.67 abc
	ระยะที่ 3	11.00 abcd	8.00 cde
	ระยะที่ 4	9.23 bcde	7.33 de
Sweet Dolomiti	ระยะที่ 1	10.17 abcde	10.33 a
	ระยะที่ 2	10.33 abcde	10.00 ab
	ระยะที่ 3	9.00 cde	8.67abcd
	ระยะที่ 4	8.33 e	8.33 bcde
Titanic	ระยะที่ 1	12.00 a	8.67 abcd
	ระยะที่ 2	12.33 a	7.67 de
	ระยะที่ 3	11.33 abc	6.67 e
	ระยะที่ 4	10.67 abcde	6.67e
F-test	พันธุ์	**	**
	ระยะ	**	**
	พันธุ์ X ระยะ	*	*
CV (%)			
	12.82	10.60	10.60

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test
ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การทดลองที่ 24 ศึกษาผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสองสี

จากตารางที่ 24 ในส่วนของพันธุ์ พบว่าพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวมีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งต่ออายุปักแจกันทั้ง 3 ฤดู สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญต่ออายุปักแจกันทั้ง 3 ฤดูเช่นกัน

ฤดูหนาว พันธุ์ พบว่าพันธุ์ Jumilia มีอายุปักแจกันมากที่สุด (12.92 วัน) ส่วนระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะเก็บเกี่ยวที่ให้อายุปักแจกันนานที่สุด คือ ระยะที่ 2 (12.42 วัน) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Jumilia ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 2 มีอายุปักแจกันนานที่สุด (15.00 วัน)

ฤดูร้อน พันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita^{1/} มีอายุปักแกล้นนานที่สุด (10.08 วัน) ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่ให้อายุปักแกล้นนานที่สุด คือ ระยะ ที่ 1 และ 2 (9.17 และ 9.00 วัน ตามลำดับ) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะตัดที่ 2 มีอายุปักแกล้นนานที่สุด (11.00 วัน)

ฤดูฝน พันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita^{1/} มีอายุปักแกล้นนานที่สุด (10.00 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Jumilia ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่ให้อายุปักแกล้นนานที่สุด คือ ระยะ ที่ 1 และ 2 (10.08 และ 9.58 วัน ตามลำดับ) สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะการเก็บเกี่ยวและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita^{1/} ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะตัดที่ 1 มีอายุปักแกล้นนานที่สุด (11.33 วัน) แต่ไม่แตกต่างจาก Jumilia ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (11.00 วัน) และ Dolce vita^{1/} ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 2 (10.67 วัน)

ตารางที่ 24 ผลของระยะเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของกุหลาบกลุ่มดอกสีสองสีในฤดูหนาว ฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	อายุปักแกล้น (วัน)		
	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
พันธุ์			
Jumilia	12.92 a	9.08 b	9.92 a
Adorable	10.67 b	6.08 d	8.00 c
Boulevard	9.42 b	7.75 c	8.67 b
Dolce vita	10.50 b	10.08 a	10.00 a
ระยะการเก็บเกี่ยว			
ระยะที่ 1	11.86 ab	9.17 a	10.08 a
ระยะที่ 2	12.42 a	9.00 a	9.58 a
ระยะที่ 3	10.00 bc	7.58 b	8.67 b
ระยะที่ 4	9.23 c	7.25 b	8.25 b
ปฏิสัมพันธ์			
Jumilia			
ระยะที่ 1	13.43 ab	10.33 ab	11.00 a
ระยะที่ 2	15.00 a	9.67 bc	10.33 ab
ระยะที่ 3	12.00 abcd	8.33 d	9.33 bc
ระยะที่ 4	11.23 abcd	8.00 de	9.00 c
Adorable			
ระยะที่ 1	12.67 abcd	6.67 fg	9.00 c
ระยะที่ 2	13.00 abc	6.67 fg	8.33 cd
ระยะที่ 3	8.67 cd	5.33 h	7.67 de
ระยะที่ 4	8.33 cd	5.67 gh	7.00 e
Boulevard			
ระยะที่ 1	10.00 bcd	9.00 cd	9.00 c
ระยะที่ 2	10.33 bcd	8.67 cd	9.00 c
ระยะที่ 3	9.33 bcd	7.00 ef	8.33 cd
ระยะที่ 4	8.00 d	6.33 fgh	8.33 cd
Dolce vita			
ระยะที่ 1	11.33 abcd	10.67 ab	11.33 a
ระยะที่ 2	11.33 abcd	11.00 a	10.67 a
ระยะที่ 3	10.00 bcd	9.67 bc	9.33 bc
ระยะที่ 4	9.33 bcd	9.00 cd	8.67 cd
F-test			
พันธุ์	**	**	**
ระยะ	**	**	**
พันธุ์ X ระยะ	*	*	*
CV (%)	21.73	7.65	7.06

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวนั้นของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 6 การทดสอบอายุปักแจกันของกุหลาบสายพันธุ์ 12 พันธุ์/สายพันธุ์
การทดลองที่ 3 ประเมินการยอมรับพันธุ์กุหลาบ 12 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี

ได้สรุปข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบที่ปลูกที่สถานีฯ ปางตะ เป็นเวลา 1 ปี (ตารางที่ 25) โดยได้คัดเลือก รอบที่ 1 โดยพิจารณาจากข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้น การออกดอก อายุปักแจกัน จากนั้นจึงทำการคัดเลือกเบื้องต้น ได้ผลดังนี้

กลุ่มดอกสีแดง ได้คัดเลือกกุหลาบ 1 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ Red Crown ไว้เพื่อทำการประเมินการยอมรับในรอบที่ 2 ต่อไป เนื่องจากเป็นกุหลาบดอกขนาดใหญ่ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์อื่นๆ เป็นกุหลาบที่ให้ผลผลิตสูง (27.3 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) กว่าพันธุ์ Royal Baccara เมื่อปลูกลงดิน (24.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) แต่จะให้ผลผลิตน้อยกว่าเมื่อปลูกในซบสเตรท แต่จะให้เกิตรงสูง กว่าพันธุ์อื่น ๆ ไม่ว่าจะปลูกลงดินหรือปลูกในซบสเตรท มีอายุปักแจกันเฉลี่ย 10.58 วัน (ตารางที่ 22) ต่ำกว่า Royal Baccara ในฤดูหนาว แต่ในฤดูร้อนมีอายุปักแจกันสูงกว่าทุกพันธุ์

กลุ่มดอกสีขาว ได้คัดเลือกกุหลาบ 2 พันธุ์/สายพันธุ์ คือ Ice Bear และ Dolomiti เนื่องจากกุหลาบพันธุ์ Ice Bear มีดอกขนาดใหญ่ก้านยาว ปลูกได้เกิตรงสูงทั้งที่ปลูกลงดินและซบสเตรท ส่วน Dolomiti เป็นกุหลาบดอกใหญ่เช่นกัน ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในซบสเตรท ปลูกลงดินหรือปลูกในซบสเตรทได้เกิตรงสูงรองจาก Ice Bear ถึงแม้ว่าพันธุ์ Avalanche จะให้ผลผลิตสูงกว่าทั้งเมื่อปลูกลงดินและซบสเตรท แต่ก้านค่อนข้างสั้น และอายุปักแจกันในฤดูร้อนจะต่ำที่สุด

กลุ่มดอกสีชมพู ได้คัดเลือกกุหลาบ 2 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti โดยพันธุ์ Lovely Dolomiti มีขนาดดอกใหญ่ที่สุด ให้ผลผลิตสูงทั้งเมื่อปลูกลงดินและซบสเตรท ส่วน Sweet Dolomiti มีขนาดดอกเล็กกว่าเล็กน้อย แต่ให้ผลผลิตสูงทั้งเมื่อปลูกลงดินและซบสเตรท นอกจากนี้ยังให้เกิตรงสูงทั้งเมื่อปลูกลงดินและซบสเตรท

กลุ่มดอกสองสี ได้คัดเลือกกุหลาบ 2 พันธุ์/สายพันธุ์ ได้แก่ Jumilia และ Boulevard โดยพันธุ์ Jumilia ให้เกิตรงสูงทั้งเมื่อปลูกลงดินและซบสเตรท ส่วนพันธุ์ Boulevard เป็นพันธุ์ที่มีขนาดดอกบานที่ใหญ่ที่สุด ก้านยาวใกล้เคียงกับ Dolce vita⁺ แต่ให้ผลผลิตสูงกว่า ให้ผลผลิตเร็วกว่า เนื่องจากรอบการตัดสั้น แต่ให้เกิตรงสูงทั้งเมื่อปลูกลงดินและซบสเตรท รองจากพันธุ์ Jumilia

พื้นที่ที่คัดเลือกได้จะทำการประเมินการยอมรับในรอบที่ 2 และเพิ่มปริมาณต้นเพื่อใช้ปลูก
เปรียบเทียบในพื้นที่ส่งเสริมจริงที่สถานีฯ อย่างขางต่อไป (ต.ค. 2559)



ตารางที่ 25 สรุปลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบ 12 พันธุ์ ของบริษัท Olij Rozen ทดสอบที่สถานี ฯ ปางตะเอนเวลา 1 ปี

พันธุ์	สี	ขนาดดอก ตูม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	ความยาว ก้าน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)	อายุปัก แจกัน	ผลผลิต (ดอก/ตร. ม./ปี) ดิน	ผลผลิต (ดอก/ตร. ม./ปี) ขี้สเตรท	รอบการ ตัด	%Ex+A+B /C+U ดิน	%Ex+A+B /C+U ขี้สเตรท	การ คัดเลือก
Red Crown	แดง	2.4-2.5	9.7-10.0	63-75	28.9-32.3	7.8-10.6	27.3	51.3	60.4-72.9	45.1/54.9	61.8/38.2	✓
Love Letter	แดง	2.3-2.4	9.2-9.5	58-73	31.8-32.2	7.3-9.6	28.0	65.0	59.7-69.8	34.5/65.5	38.5/60.9	
Red Express	แดง	2.3-2.4	8.2-8.9	66-72	26.7-29.3	6.9-10.5	34.0	62.9	58.5-73.7	32.4/67.6	33.1/66.9	
Royal Baccara (CK)	แดง	2.2-2.3	9.3-10.1	73-78	34.7-35.1	6.8-13.1	24.0	59.2	58.8-78.9	30.6/69.4	50.7/49.3	
Snow White	ขาว	2.4-2.5	9.0-9.2	56-65	56.7-59.4	9.2-15.3	36.0	77.1	53.4-67.5	25.9/74.1	25.4/74.6	
Ice Bear	ขาว	2.8-3.1	10.0-10.5	73-83	82.3-83.4	10.2-10.8	32.7	65.8	64.1-68.0	53.1/46.9	50.0/50.0	✓
Dolomiti	ขาว	2.5-2.6	10.0-10.5	72-80	64.2-65.1	8.6-10.1	38.3	70.0	60.4-68.1	52.2/47.8	44.0/56.0	✓
Avalanche (CK)	ขาว	2.4-2.5	9.5-10.4	66-72	54.7-58.2	8.1-11.8	39.3	89.6	57.0-72.3	35.6/64.4	40.9/59.1	
Lovely Dolomiti	ชมพู	2.4-2.9	10.8-11.4	68-76	66.9-68.8	7.8-10.1	44.0	76.7	60.1-72.4	41.7/58.3	47.8/52.2	✓
Duchesse	ชมพู	2.3-3.2	8.3-9.7	61-64	43.2-46.3	8.4-10.8	34.3	92.1	54.4-68.1	40.8/59.2	41.2/58.8	
Sweet Dolomiti	ชมพู	2.5-2.8	9.9-10.9	69-82	67.3-68.0	8.6-9.5	37.3	79.6	56.5-86.1	51.8/48.2	52.4/47.6	✓
Titanic (CK)	ชมพู	2.3-2.6	10.4-10.9	72-74	28.6-30.8	8.1-11.6	24.3	37.5	64.3-80.0	26.0/74.0	67.8/32.2	
Jumilia	ขาวขลิบชมพู	2.4-2.6	9.1-9.7	61-64	37.1-41.6	9.1-12.9	29.0	58.8	61.6-74.3	43.7/56.3	53.2/46.8	✓
Adorable	ขาวใบชมพู	2.3-2.4	9.3-9.4	65-68	28.7-30.0	6.1-10.7	34.0	66.7	66.1-82.2	27.5/72.5	34.4/65.6	
Boulevard	ขาวขอบชมพู	2.5-2.6	11.5-11.9	68-75	40.9-47.0	7.8-9.4	39.0	65.4	56.6-74.9	35.9/64.1	42.0/58.0	✓
Dolce vita (CK)	ขาวขลิบชมพู	2.8-2.9	10.3-11.3	68-76	53.7-54.3	10.1-10.5	18.0	39.2	57.5-63.8	31.5/68.5	22.3/77.7	

การทดลองที่ 4 ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของกุหลาบ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูร้อน (มี.ค. 2559 - มิ.ย. 2559) และฤดูฝน (มิ.ย. 2559 - ก.ย. 2559)

กลุ่มดอกสีแดง และการให้ผลผลิตของกุหลาบกลุ่มดอกสีแดง วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคลังอาหาร และแบบซัสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Royal Baccara, Grand Prix®, Formidable⁺, Fuego⁺®, Myrna⁺®, Club⁺® Nika และ Revelation⁺ ผลการเจริญเติบโต ทางด้าน ลำต้นและการออกดอก มีดังนี้

การเจริญเติบโต

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น (ตารางที่ 26)

1.1 ฤดูร้อน สำหรับวิธีการปลูกมีผลอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้น แต่ไม่มีผลแตกต่างทางสถิติกับความสูงต้น สำหรับพันธุ์พบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทั้งจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับทั้งจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น สำหรับวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซัสเตรททำให้จำนวนกิ่ง/ต้น (1.75 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดิน (1.59 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่า พันธุ์ Myrna⁺® มีการแตกกิ่งมากที่สุด (2.30 กิ่ง/ต้น) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Fuego⁺® (2.18 กิ่ง/ต้น) และ Revelation⁺ (2.13 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Myrna⁺® และ Revelation⁺ มีการแตกกิ่งมากที่สุด (2.45 กิ่ง/ต้น แต่ไม่ต่างจาก พันธุ์ Fuego⁺® (2.25 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น สำหรับวิธีปลูก พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีไม่มีผลแตกต่างกัน ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Myrna⁺® มีความสูงต้นมากที่สุด (68.48 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Fuego⁺®, Formidable⁺, Club⁺® Nika และ Revelation⁺ ที่มีความสูง 66.05, 65.88, 64.33 และ 64.20 ซม. ตามลำดับ ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Formidable⁺ ที่ปลูกลงดิน (70.90 ซม.) และพันธุ์ Myrna⁺® ที่ปลูกในซัสเตรท (70.45 ซม.) มีความสูงต้นมากที่สุด

1.2 ฤดูฝน สำหรับวิธีการปลูกมีผลอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้น แต่ไม่มีผลแตกต่างทางสถิติกับความสูงต้น สำหรับพันธุ์พบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทั้งจำนวนกิ่ง/ต้นและความสูงต้น ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับทั้งจำนวนกิ่ง/ต้น และมีความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น สำหรับวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซัสเตรททำให้จำนวนกิ่ง/ต้น (3.05 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดิน (2.46 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่า พันธุ์ Myrna⁺® มีการแตกกิ่งมากที่สุด (3.53 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Myrna⁺® ที่ปลูกในซัสเตรท มีการแตกกิ่งมากที่สุด (3.85 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น สำหรับวิธีปลูก พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีไม่มีผลแตกต่างกัน ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Fuego⁺® มีความสูงต้นมากที่สุด (65.93 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Fuego⁺® ที่ปลูกลงดิน มีความสูงต้นมากที่สุด (68.05 ซม.)

ตารางที่ 26 ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีแดงในฤดูร้อนและฤดูฝน

	กรรมวิธี	ฤดูร้อน		ฤดูฝน	
		จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/}	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/}	ความสูงต้น (ซม.)
ดิน	วิธีปลูก				
	ปลูกลงดิน	1.59 b	59.21	2.46 b	57.66
	ปลูกในซิปสเตรท	1.75 a	56.43	3.05 a	58.51
	พันธุ์				
	Royal Baccara	1.00 c	33.95 c	3.25 ab	56.78 cd
	Grand Prix®	1.03 c	41.88 b	2.00 d	51.35 e
	Formidable ⁺	1.20 c	65.88 a	2.38 cd	57.05 cd
	Fuego [®]	2.18 a	66.05 a	2.88 bc	65.93 a
	Myrna [®]	2.30 a	68.48 a	3.53 a	62.08 b
	Club [®] Nika	1.85 b	64.33 a	2.48 cd	59.38 bc
	Revelation ⁺	2.13 a	64.20 a	2.80 bc	55.08 d
	ปฏิสัมพันธ์				
	Royal Baccara	1.00 e	33.10 d	3.00 bcd	52.40 ef
	Grand Prix®	1.05 e	47.25 c	1.55 h	48.05 f
	Formidable ⁺	1.25 de	70.90 a	2.00 gh	59.25 cd
	Fuego [®]	2.25 a	69.65 ab	2.90 cde	68.05 a
	Myrna [®]	2.15 ab	66.50 ab	3.20 bc	65.05 ab
	Club Nika®	1.60 cd	62.75 ab	2.20 fg	59.75 c
	Revelation ⁺	1.80 bc	64.35 ab	2.40 efg	51.05 ef
ซิปสเตรท	Royal Baccara	1.00 e	34.80 d	3.50 ab	61.15 bc
	Grand Prix®	1.00 e	36.50 d	2.45 defg	54.65 de
	Formidable ⁺	1.15 e	60.85 b	2.75 cdef	54.85 de
	Fuego [®]	2.10 ab	62.95 ab	2.85 cde	63.80 abc
	Myrna [®]	2.45 a	70.45 a	3.85 a	59.10 cd
	Club [®] Nika	2.10 ab	65.90 ab	2.75 cdef	59.00 cd
	Revelation ⁺	2.45 a	64.05 ab	3.20 bc	59.10 cd
	F-test				
	วิธีปลูก	*	ns	**	ns
F-test	พันธุ์	**	**	**	**
	วิธีปลูก X พันธุ์	*	*	*	**
	CV (%)	16.14	9.21	18.44	5.15

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเจริญเติบโตทางการออกดอก (ตารางที่ 27)

2.1 ฤดูร้อน พบว่าวิธีปลูกและพันธุ์มีผลต่อทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนปฏิสัมพันธ์

ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูมและขนาดดอกบาน ส่วนจำนวนกลีบพบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญ

- **ขนาดดอกตูม** ขนาดดอกตูมของต้นที่ปลูกลงดิน (2.54 ซม.) ให้ขนาดดอกตูมใหญ่กว่าต้นที่ปลูกในซิปสเตรท (2.37 ซม.) สำหรับพันธุ์พบว่าพันธุ์ที่มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด คือ พันธุ์ Fuego® (2.90 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Myrna® ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.01 ซม.) แต่ไม่แตกต่างกับบางพันธุ์ที่ปลูกลงดินและซิปสเตรท เช่น Fuego® (ลงดิน 2.91 ซม. ซิปสเตรท 2.89 ซม.) และ Revelation⁺ (ลงดิน 2.91 ซม. ซิปสเตรท 2.82 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** วิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน (10.24 ซม.) ใหญ่กว่าการปลูกในซิปสเตรท (9.78 ซม.) ส่วนในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Revelation⁺ มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.38 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Club® Nika (11.17 ซม.), Fuego® (11.09 ซม.) และ Myrna® (10.88 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Myrna® ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.78 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** วิธีการปลูกพบว่าการปลูกลงดินให้จำนวนกลีบมากกว่า (39.17 กลีบ/ดอก) การปลูกในซิปสเตรท (36.99 กลีบ/ดอก) สำหรับพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ Revelation⁺ (70.65 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Revelation⁺ ที่ปลูกในซิปสเตรทมีจำนวนกลีบมากที่สุด (70.10 กลีบ/ดอก)

2.2) **ฤดูฝน** พบว่าวิธีปลูกและพันธุ์มีผลต่อทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูมและขนาดดอกบาน ส่วนจำนวนกลีบพบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญ

- **ขนาดดอกตูม** ขนาดดอกตูมของต้นที่ปลูกลงดิน (2.68 ซม.) ให้ขนาดดอกตูมใหญ่กว่าต้นที่ปลูกในซิปสเตรท (2.26 ซม.) สำหรับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด คือ พันธุ์ Fuego® (2.70 ซม.) รองลงไปเป็นพันธุ์ Myrna® (2.64 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Myrna® ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.00 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** วิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน (10.38 ซม.) ใหญ่กว่าการปลูกในซิปสเตรท (8.53 ซม.) ส่วนในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Revelation⁺ มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.13 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Fuego® (10.01 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Revelation⁺ ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.50 ซม.) แต่ไม่แตกต่างกับหลายๆ พันธุ์ที่ปลูกในดิน ได้แก่ Formidable⁺, Fuego® และ Club® Nika

- **จำนวนกลีบ** วิธีการปลูกพบว่าการปลูกลงดินให้จำนวนกลีบมากกว่า (36.63 กลีบ/ดอก) การปลูกในซิปสเตรท (31.22 กลีบ/ดอก) สำหรับพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ Revelation⁺ (54.73 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Myrna® ที่ปลูกในดินมีจำนวนกลีบมากที่สุด (42.85 กลีบ/ดอก)

ตารางที่ 27 ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีแดงในฤดูร้อนและฝน

กรรมวิธี	ฤดูร้อน			ฤดูฝน			
	ขนาดดอก คม (ซม.) ^{1/}	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)	ขนาดดอกกลม (ซม.) ^{1/}	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)	
ดิน	วิธีปลูก						
	ปลูกลงดิน	2.54 a	10.24 a	39.17 a	2.68 a	10.38 a	36.63 a
	ปลูกในซิปสเตรท	2.37 b	9.78 b	36.99 b	2.26 b	8.53 b	31.22 b
	พันธุ์						
	Royal Baccara	1.77 e	7.79 c	28.70 d	2.39 d	8.25 d	26.53 cd
	Grand Prix®	1.96 d	7.72 c	26.45 d	2.18 e	9.01 cd	22.85 d
	Formidable ⁺	2.35 c	10.02 b	28.10 d	2.34 d	9.95 ab	26.03 cd
	Fuego®	2.90 a	11.09 a	32.83 c	2.70 a	10.01 a	30.75 c
	Myrna®	2.72 ab	10.88 a	41.00 b	2.64 ab	9.08 bcd	39.40 b
	Club® Nika	2.65 b	11.17 a	38.85 b	2.45 c	9.74 abc	37.20 b
	Revelation ⁺	2.82 ab	11.38 a	70.65 a	2.60 bc	10.13 a	54.73 a
	ปฏิสัมพันธ์						
	Royal Baccara	1.80 e	7.16 g	26.85 e	2.55 c	9.28 bcd	26.20 cd
	Grand Prix®	1.96 de	7.73 g	26.75 e	2.20 de	8.65 cd	24.20 f
	Formidable ⁺	2.54 bc	10.74 c	29.65 e	2.53 c	10.73 a	28.25 def
	Fuego®	2.91 a	11.39 abc	35.30 d	2.93 ab	10.88 a	34.90 c
	Myrna®	3.01 a	11.78 a	43.65 b	3.00 a	10.25 ab	42.85 a
Club® Nika	2.75 ab	11.36 abc	40.80 bc	2.75 b	11.35 a	38.15 c	
Revelation ⁺	2.83 a	11.51 ab	71.20 a	2.83 ab	11.50 a	61.85 a	
ซิปสเตรท	Royal Baccara	1.75 e	8.41 f	30.55 e	2.23 de	7.23 e	26.85 ef
	Grand Prix®	1.96 de	7.72 fg	26.15 e	2.15 e	9.38 bc	21.50 f
	Formidable ⁺	2.16 d	9.30 e	26.55 e	2.15 e	9.18 bcd	23.80 f
	Fuego®	2.89 a	10.795 bc	30.35 e	2.48 c	9.15 bcd	26.60 ef
	Myrna®	2.44 c	9.99 d	38.35 cd	2.28 de	7.90 de	35.95 cd
	Club® Nika	2.56 bc	10.99 bc	36.90 cd	2.15 e	8.13 cde	36.25 cd
	Revelation ⁺	2.82 a	11.25 abc	70.10 a	2.38 cd	8.75 cd	47.60 b
	F-test						
	วิธีปลูก	**	**	**	**	**	**
	พันธุ์	**	**	**	**	**	**
วิธีปลูก X พันธุ์	**	**	*	**	**	*	
CV (%)	7.02	4.62	7.69	5.28	9.02	16.51	

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความ

เชื่อมั่น p<0.05 โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โรคและแมลงที่พบ (ตารางที่ 28)

ฤดูร้อน พบว่าไม่พบเพลี้ยอ่อน ส่วนใหญ่จะพบไรแดงในทุกพันธุ์ แต่พบในพันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกลงดินมากที่สุด รองลงไปในพันธุ์ Grand Prix® และ Revelation⁺ ที่ปลูกในดิน และ Royal Baccara ที่ปลูกในซิปสเตรท แต่ Royal Baccara ที่ปลูกลงดินจะพบไรแดงมากกว่า สำหรับโรคดอกเน่าส่วนใหญ่จะพบในดินเช่นกัน พันธุ์ที่พบมาก คือ Grand Prix® และ Revelation⁺ ที่ปลูกลงดิน และพันธุ์ Myrna® ที่ปลูกในซิปสเตรท แต่บางพันธุ์ที่ปลูกในดินพบว่าไม่เกิดโรค เช่น Royal Baccara, Club® Nika และบางพันธุ์ที่ปลูกในซิปสเตรท เช่น Royal Baccara ,Grand Prix®, Formidable⁺ และ Fuego® ส่วนโรคราแป้ง พบในพันธุ์ Revelation⁺ ที่ปลูกลงดินเท่านั้น ส่วนราเน่าค้ำจะพบทั้งในซิปสเตรทและลงดิน พันธุ์ที่พบมากได้แก่ Royal Baccara และ Formidable⁺ ที่ปลูกลงดินและซิปสเตรท

ส่วนพันธุ์ Fuego⁺® ที่ปลูกลงดินพบว่าเป็นโรคราน้ำค้างมากกว่าในชั้นสเตรท ในขณะที่พันธุ์ Revelation⁺ ที่ปลูกในชั้นสเตรทพบว่าเป็นโรคราน้ำค้างมากกว่าปลูกลงดิน

ฤดูฝน พบว่าไม่พบเพลี้ยอ่อน สำหรับโรแดงพบเกือบทุกพันธุ์ที่ปลูกลงดิน ไม่พบในพันธุ์ Fuego⁺® ที่ปลูกลงดินและทุกพันธุ์ที่ปลูกในชั้นสเตรท โรคดอกเน่า ไม่พบในพันธุ์ Grand Prix® ที่ปลูกในชั้นสเตรทและลงดิน โรคราแป้งไม่พบในทุกพันธุ์ ส่วนโรคราน้ำค้าง ไม่พบในพันธุ์ Formidable⁺ และ Myrna⁺® ที่ปลูกลงดิน พบค่อนข้างมากในพันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกลงดิน Grand Prix® Fuego⁺® Club⁺® Nika และ Revelation⁺ ที่ปลูกในชั้นสเตรท

ตารางที่ 28 โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีแดง ในฤดูร้อน

กรรมวิธี	พันธุ์	ฤดูร้อน					ฤดูฝน				
		เพลี้ย อ่อน	โร แดง	โรคดอก เน่า	โรครา แป้ง	โรค รา น้ำ ค้าง	เพลี้ย อ่อน	โร แดง	โรคดอก เน่า	โรค รา แป้ง	โรค รา น้ำ ค้าง
ลงดิน	Royal Baccara	-	++++	-	-	+++	-	+	++	-	++
	Grand Prix®	-	++++	+++	-	-	-	+	-	-	+
	Formidable ⁺	-	+++	++	-	+++	-	+	++	-	-
	Fuego ⁺	-	+++	++	-	+++	-	+	++	-	+
	Myrna ⁺	-	++	++	-	+	-	+	++	-	-
	Club ⁺ ® Nika®	-	+	-	-	++	-	+	++	-	+
	Revelation ⁺	-	++++	+++	++	-	-	+	++	-	+
ชั้นสเตรท	Royal Baccara	-	++++	-	-	+++	-	-	+	-	+
	Grand Prix®	-	-	-	-	++	-	-	-	-	++
	Formidable ⁺	-	-	-	-	+++	-	-	+	-	+
	Fuego ⁺ ®	-	+++	-	-	++	-	+	-	-	++
	Myrna ⁺ ®	-	-	+++	-	-	-	+	-	-	+
	Club ⁺ ® Nika ⁺	-	++	++	-	++	-	++	++	-	++
	Revelation ⁺	-	+++	+	-	+++	-	-	+++	-	++

หมายเหตุ - ไม่พบ + พบ (ระดับความรุนแรง ตั้งแต่ + ถึง +++)

การทดลองที่ 4.2 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบกลุ่มดอกสีขาว วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดิน แบบคัลอาหาร และแบบชั้นสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Avalanche⁺®, White Soda⁺, Santorini, Lemontov®, A-1®, Ivory Talea⁺®, Snow fox⁺ บันทึกผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และการออกดอก

การเจริญเติบโต

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น (ตารางที่ 29)

1.1 ฤดูร้อน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า วิธีปลูกไม่มีผลต่อจำนวนกิ่ง/ต้น แต่มีผลอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับความสูงต้น ส่วนพันธุ์มีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทั้งกับจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกร่วมกับพันธุ์ พบว่ามีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทั้งกับจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้นเช่นกัน

- จำนวนกิ่งต้น วิธีปลูก พบว่าทุกลบที่ปลูกทั้งสองวิธีให้การแตกกิ่งใกล้เคียงกัน ส่วนพันธุ์พบว่าพันธุ์ Lemontov® มีการแตกกิ่งดีที่สุด (2.20 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกร่วมกับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ White Soda⁺ ที่ปลูกลงดินมีการแตกกิ่งมากที่สุด (2.80 กิ่ง/ต้น)

- ความสูง วิธีการปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ต้นที่สูงกว่า (61.51 ซม.) ใหญ่กว่าต้นที่ปลูกในซบสเตรท (49.58 ซม.) ส่วนพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Santorini มีความสูงต้นมากที่สุด (73.30 ซม.) และไม่แตกต่างกับพันธุ์ Snow fox⁺ (71.70 ซม.) ในด้านของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกกับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Snow Fox⁺ ที่ปลูกลงดินมีความสูงมากที่สุด (76.25 ซม.) และไม่แตกต่างจากพันธุ์ Santorini ที่ปลูกในซบสเตรท (75.65 ซม.)

1.2 ฤดูฝน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า วิธีปลูกไม่มีผลต่อความสูงต้น แต่มีผลอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้น ส่วนพันธุ์มีผลอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกร่วมกับพันธุ์ พบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับทั้งจำนวนกิ่ง/ต้น และอย่างมีนัยสำคัญกับความสูงต้น

- จำนวนกิ่งต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกในซบสเตรท (3.75 กิ่ง/ต้น) มีการแตกกิ่งมากกว่าการปลูกลงดิน (2.61 กิ่ง/ต้น) ส่วนพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Lemontov® มีการแตกกิ่งดีที่สุด (4.08 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกร่วมกับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Lemontov® ที่ปลูกในซบสเตรทมีการแตกกิ่งมากที่สุด (5.10 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น วิธีการปลูก พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีให้ผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนพันธุ์พบว่าพันธุ์ Santorini มีความสูงต้นมากที่สุด (65.35 ซม.) ในด้านของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกกับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Avalanche⁺® ที่ปลูกลงดิน มีความสูงมากที่สุด (70.25 ซม.) และไม่แตกต่างจากพันธุ์ Santorini ที่ปลูกลงดิน (68.00 ซม.) และ Ivory Talea⁺® (63.85 ซม.)

ตารางที่ 29 ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีขาว ในฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	ฤดูร้อน		ฤดูฝน	
	จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/2}	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/2}	ความสูงต้น (ซม.)
วิธีปลูก				
ปลูกลงดิน	1.74	61.51 a	2.61b	54.77
ปลูกในซบสเตรท	1.72	49.58 b	3.75a	53.60
พันธุ์				
Avalanche ⁺ ®	1.10 d	25.15 e	3.40 bc	60.00 ab
White Soda ⁺	1.90 ab	49.25 d	3.48 b	45.28 c
Santorini	1.65 bc	73.30 a	2.18 d	65.35 a
Lemontov®	2.20 a	56.78 bc	4.08 a	49.55 c
A-1®	1.55 c	52.08 cd	2.83c	49.85 c
Ivory Talea ⁺ ®	1.88 abc	60.55 b	3.15 bc	59.10 b
Snow Fox ⁺	1.85 bc	71.70 a	3.15 bc	50.18 c
ดิน				
Avalanche ⁺ ®	1.00 f	24.85 f	2.50defg	70.25 a
White Soda ⁺	2.80 a	60.55 c	3.20cde	40.75 d
Santorini	1.55 de	70.95 ab	2.05g	68.00 a
Lenontov®	2.20 bc	61.80 bc	3.05cdef	44.95 cd
A-1®	1.60 de	64.95 bc	2.35efd	46.50 cd
Ivory Talea ⁺ ®	1.50 de	71.20 ab	2.65defg	63.85 a
Snow Fox ⁺	1.50 de	76.25 a	2.45defg	49.10 cd
ซบสเตรท				
Avalanche ⁺ ®	1.20 ef	25.45 f	4.30b	49.75 cd
White Soda ⁺	1.00 f	37.95 e	3.75bc	49.80 cd
Santorini	1.75 cd	75.65 a	2.30fg	62.70 ab
Lenontov®	2.20 bc	51.75 d	5.10a	54.15 bc
A-1®	1.50 de	39.20 e	3.30cd	53.20 c
Ivory Talea ⁺ ®	2.25 b	49.90 d	3.65bc	54.35 c
Snow Fox ⁺	2.15 bc	67.15 abc	3.85bc	51.25 c
F-test				
วิธีปลูก	ns	**	**	ns
พันธุ์	**	**	**	**
วิธีปลูก X พันธุ์	**	**	*	**
CV (%)	17.73	10.96	17.26	10.75

^{1/2} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น p<0.05 โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเจริญเติบโตทางการออกดอก (ตารางที่ 30)

2.1 ฤดูร้อน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าวิธีปลูกและพันธุ์มีผลต่อทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูมและขนาดดอกบาน ส่วนจำนวนกลีบพบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญ

- **ขนาดดอกตูม** วิธีการปลูก พบว่าขนาดดอกตูมของต้นที่ปลูกลงดิน (2.64 ซม.) ใหญ่กว่าต้นที่ปลูกในซิปสเตอร์ (2.30 ซม.) สำหรับพันธุ์พบว่าพันธุ์ที่มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด คือ พันธุ์ White Soda⁺ (2.79 ซม.) และ Santorini (2.75 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ivory Talea[®] ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.92 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Santorini (2.80 ซม.) และ A-1[®] (2.78 ซม.) ที่ปลูกลงดิน และ White Soda⁺ ที่ปลูกลงดินและซิปสเตอร์ (2.79 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** วิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน (11.10 ซม.) ใหญ่กว่าที่ปลูกในซิปสเตอร์ (9.29 ซม.) ส่วนในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ White Soda⁺ มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.39 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Ivory Talea[®] (11.29 ซม.) และ Santorini (11.01 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ivory Talea[®] ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (12.63 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** วิธีการปลูกพบว่าการปลูกลงดินให้จำนวนกลีบมากกว่า (44.54 กลีบ/ดอก) การปลูกในซิปสเตอร์ (41.21 กลีบ/ดอก) สำหรับพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ White Soda⁺ (65.00 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ White Soda⁺ ที่ปลูกลงดินและปลูกในซิปสเตอร์มีจำนวนกลีบมากที่สุด (65.00 กลีบ/ดอก)

2.2 **ฤดูฝน** จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าวิธีปลูกมีผลต่อขนาดดอกตูม และขนาดดอกบาน แต่ไม่มีผลต่อจำนวนกลีบ ส่วนพันธุ์ มีผลต่อทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูม ส่วนขนาดดอกบานและจำนวนกลีบมีผลอย่างมีนัยสำคัญ

- **ขนาดดอกตูม** วิธีการปลูก พบว่าขนาดดอกตูมของต้นที่ปลูกลงดิน (2.65 ซม.) ใหญ่กว่าต้นที่ปลูกในซิปสเตอร์ (2.09 ซม.) สำหรับพันธุ์พบว่าพันธุ์ที่มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด คือ พันธุ์ Ivory Talea[®] (2.60 ซม.) และ Santorini (2.59 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ivory Talea[®] ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.93 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** วิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน (10.40 ซม.) ใหญ่กว่าที่ปลูกในซิปสเตอร์ (8.83 ซม.) ส่วนในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ivory Talea[®] (10.64 ซม.) มีขนาดดอกบานมากที่สุด ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ivory Talea[®] ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.93 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** วิธีการปลูก พบว่าไม่มีผลต่อจำนวนกลีบ สำหรับพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ White Soda⁺ (67.23 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ White Soda⁺ ที่ปลูกในซิปสเตอร์มีจำนวนกลีบมากที่สุด (72.10 กลีบ/ดอก)

ตารางที่ 30 ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีขาว ในฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	ฤดูร้อน			ฤดูฝน		
	ขนาดดอก ตุ้ม (ซม.) ^{1/}	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)	ขนาดดอก ตุ้ม (ซม.)	ขนาดดอก บาน (ซม.)	จำนวนกลีบ (กลีบ/ดอก)
วิธีปลูก						
ปลูกลงดิน	2.65 a	11.10 a	44.54 a	2.65 a	10.44 a	40.51
ปลูกในซบสเตรท	2.30 b	9.29 b	41.21 b	2.09 b	8.83 b	41.24
พันธุ์						
Avalanche ⁺ ®	2.01 c	8.63 c	43.48 c	2.00d	8.63 d	43.48 b
White Soda ⁺	2.79 a	11.39 a	65.00 a	2.45b	8.84 cd	67.23 a
Santorini	2.75 a	11.01 a	37.10 d	2.59a	10.39 ab	32.23 c
Lemontov®	2.21 c	9.98 b	33.43 e	2.13 c	9.84 abc	30.63 c
A-1®	2.48 b	9.34 bc	42.18 c	2.48 ab	9.68 abcd	39.78 b
Ivory Talea ⁺ ®	2.65 ab	11.29 a	30.13 e	2.60 a	10.64 a	31.35 c
Snow Fox ⁺ ®	2.44 b	9.75 b	48.83 b	2.36 b	9.45 bcd	41.45 b
ปลูกในซบสเตรท						
Avalanche ⁺ ®	2.03 de	8.87 de	43.30 cde	2.03 fg	8.88 de	43.30 c
White Soda ⁺	2.79 a	11.39 abc	65.00 a	2.78 ab	9.15 cde	62.35 b
Santorini	2.80 a	11.36 abc	40.45 de	2.80 ab	10.55 abc	33.10 de
Lemontov®	2.58 ab	11.88 ab	33.15 g	2.58 c	11.30 ab	30.15 e
A-1®	2.78 a	10.77 bc	45.15 bcd	2.78 ab	10.63 abc	40.90 c
Ivory Talea ⁺ ®	2.92 a	12.63 a	34.80 fg	2.93 a	11.93 a	32.15 e
Snow Fox ⁺ ®	2.69 ab	10.83 bc	49.90 b	2.68 bc	10.68 abc	41.60 c
ซบสเตรท						
Avalanche ⁺ ®	1.99 de	8.40 e	43.65 cde	1.98 g	8.38 e	43.65 c
White Soda ⁺	2.79 a	11.39 abc	65.00 a	2.13 efg	8.53 e	72.10 a
Santorini	2.70 ab	10.66 bc	33.75 g	2.38 d	10.23 bcd	31.35 e
Lemontov®	1.85 e	8.08 e	33.70 fg	1.68 h	8.38 e	31.10 e
A-1®	2.19 cd	7.91 e	39.20 ef	2.18 ef	8.73 de	38.65 cd
Ivory Talea ⁺ ®	2.39 bc	9.95 cd	25.45 h	2.28 de	9.35 cde	30.55 e
Snow Fox ⁺ ®	2.19 cd	8.68 de	47.75 bc	2.05 fg	8.23 e	41.30 c
F-test	**	**	**	**	**	ns
พันธุ์	**	**	**	**	**	**
วิธีปลูก X พันธุ์	**	**		**	*	*
CV (%)	8.62	9.14	8.40	5.03	10.52	10.13

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น p<0.05 โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test
ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โรคและแมลงที่พบ (ตารางที่ 31)

ฤดูร้อน ไม่พบเพลี้ยอ่อนในดอกกลุ่มสีขาว ส่วนไรแดงพบมากในบางพันธุ์ ได้แก่ Avalanche⁺®, Santorini ที่ปลูกในดิน และ Lemontov® ที่ปลูกในซบสเตรท รองลงมาเป็นพันธุ์ Lemontov® และ Snow Fox⁺® ที่ปลูกลงดิน ส่วนโรคดอกเน่าพบมากในบางพันธุ์ที่ปลูกลงดิน เช่น Avalanche⁺®, White Soda⁺, Ivory Talea⁺® และบางพันธุ์ที่ปลูกลงซบสเตรท ได้แก่ Lemontov® และ Ivory Talea⁺® ส่วนโรคราแป้งพบมากในพันธุ์ Santorini ที่ปลูกลงดิน และ พันธุ์ Lemontov® ทั้งที่ปลูกลงดินและซบสเตรท ส่วนโรคราน้ำค้างพบในทุกพันธุ์ที่ปลูกลงดิน พันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคน้ำค้าง

คือ พันธุ์ Lemontov® ที่ปลูกในซิปสเตอร์ ส่วนใหญ่การปลูกในซิปสเตอร์มักไม่ค่อยพบโรคและแมลง โดยเฉพาะพันธุ์ Santorini ที่ปลูกในซิปสเตอร์ ไม่พบเกือบทุกโรค ยกเว้นโรคดอกเน่าเท่านั้น

ฤดูฝน ไม่พบเพลี้ยอ่อน สำหรับไรแดง ไม่พบในพันธุ์ Avalanche®, Santorini, A-1®, Ivory Talea® และ Snow Fox+ ที่ปลูกในซิปสเตอร์ สำหรับโรคดอกเน่าพบในทุกพันธุ์ พบน้อยในพันธุ์ Santorini, Ivory Talea® และ Snow Fox+ ส่วนโรคราแป้ง ไม่พบในทุกพันธุ์ สำหรับโรคราน้ำค้าง พบในทุกพันธุ์ พบน้อยในพันธุ์ Santorini และ Ivory Talea® ทั้งที่ปลูกลงดินและซิปสเตอร์ และ A-1® ที่ปลูกในซิปสเตอร์

ตารางที่ 31 โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีขาว ในฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	พันธุ์	ฤดูร้อน					ฤดูฝน				
		เพลี้ย อ่อน	ไรแดง	โรคดอก เน่า	โรครา แป้ง	โรครา น้ำค้าง	เพลี้ย อ่อน	ไร แดง	โรค ดอก เน่า	โรค รา แป้ง	โรครา น้ำค้าง
ลงดิน	Avalanche	-	++++	+++	-	+++	-	++	++	-	++
	White Soda ⁺	-	-	+++	-	+++	-	+	+++	-	++
	Santorini	-	++++	-	+++	+++	-	++	++	-	+
	Lemontov®	-	+++	-	+++	+++	-	+++	+++	-	++
	A-1®	-	++	++	-	+++	-	++	++	-	++
	Ivory Talea®	-	-	+++	-	++	-	+	++	-	+
	Snow Fox ⁺	-	+++	-	-	+++	-	+++	++	-	++
ซิปสเตอร์	Avalanche®	-	++	++	-	+++	-	-	+++	-	++
	White Soda ⁺	-	-	-	-	++	-	++	++	-	++
	Santorini	-	-	++	-	-	-	-	++	-	+
	Lemontov®	-	++++	+++	+++	++++	-	+++	++	-	++
	A-1®	-	-	++	-	++	-	-	+++	-	+
	Ivory Talea®	-	++	+++	-	++	-	-	+	-	+
	Snow Fox ⁺	-	++	-	-	+++	-	-	+	-	++

หมายเหตุ - ไม่พบ + พบ (ระดับความรุนแรง ตั้งแต่ + ถึง +++)

การทดลองที่ 4.3 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูอ่อน วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคลังอาหาร และแบบซิปสเตอร์ ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Titanic, Sorbet Avalanche, Sweet Avalanche®, Talea®, Pink Avalanche®, Christa และ Something Sweet บันทึกผลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น และการออกดอก ดังนี้

การเจริญเติบโต

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น (ตารางที่ 32)

1.1 ฤดูร้อน จากผลวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าวิธีปลูก พันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ มีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น สำหรับวิธีการปลูก พบว่ากุหลาบที่ปลูกลงดิน จะมีจำนวนกิ่ง (2.03 กิ่ง/ต้น) มากกว่าที่ปลูกในซิปสเตอร์ (1.60 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่า พันธุ์ที่แตกกิ่งมากที่สุด คือ พันธุ์ Sweet Avalanche® (2.23 กิ่ง/ต้น) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Pink Avalanche® (2.18 กิ่ง/ต้น),

Sorbet Avalanche (2.00 กิ่ง/ต้น) และ Talea® (1.98 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche ที่ปลูกลงดินมีการแตกกิ่งมากที่สุด (3.00 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดิน ให้ความสูงต้น (63.19 ซม.) มากกว่าการปลูกในชั้นสเตรท (49.48 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Talea® มีความสูงต้นมากที่สุด (66.80 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Something Sweet (65.13 ซม.) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche ที่ปลูกลงดินมีความสูงมากที่สุด (80.50 ซม.)

1.2 ฤดูฝน จากผลวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าวิธีปลูก พันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ มีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น สำหรับวิธีการปลูก พบว่าทุกลบที่ปลูกในชั้นสเตรทมีจำนวนกิ่ง (3.69 กิ่ง/ต้น) มากกว่าที่ปลูกลงดิน (2.59 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่แตกกิ่งมากที่สุด คือ พันธุ์ Sorbet Avalanche และ Sweet Avalanche® (3.87 กิ่ง/ต้น) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Christa (3.55 กิ่ง/ต้น) และ Pink Avalanche® (3.45 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Christa ที่ปลูกในชั้นสเตรทมีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.75 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในชั้นสเตรทให้ความสูงต้น (58.85 ซม.) มากกว่าการปลูกลงดิน (52.03 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Something Sweet มีความสูงต้นมากที่สุด (62.45 ซม.) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Titanic ที่ปลูกในชั้นสเตรทมีความสูงมากที่สุด (75.20 ซม.)



ตารางที่ 32 ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูอ่อนในฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี		ฤดูร้อน		ฤดูฝน		
		จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/}	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนกิ่ง/ต้น	ความสูงต้น (ซม.)	
ดิน	วิธีปลูก					
	ปลูกลงดิน	2.03 a	63.19 a	2.59 b	52.03 b	
	ปลูกในซิปสเตอร์	1.60 b	49.48 b	3.69 a	58.85 a	
	พันธุ์					
	Titanic (CK)	1.00 c	25.15 c	1.92 c	56.25 b	
	Sorbet Avalanche	2.00 a	56.53 b	3.87 a	50.20 c	
	Sweet Avalanche®	2.23 a	62.88 ab	3.87 a	50.15 c	
	Talea®	1.98 a	66.80 a	2.82 b	58.65 ab	
	Pink Avalanche®	2.18 a	61.20 ab	3.45 a	53.75 be	
	Christa	1.83 ab	57.68 b	3.55 a	56.40 b	
	Something Sweet	1.50 b	65.13 a	2.50 b	62.45 a	
	ปฏิสัมพันธ์					
	Titanic (CK)	1.00 f	24.85 f	1.95 f	37.85 f	
	Sorbet Avalanche	3.00 a	80.50 a	3.10 de	49.35 de	
	Sweet Avalanche®	2.10 bcd	65.30 bcd	3.25 cd	47.55 e	
	Talea®	2.00 bcd	71.20 ab	2.45 def	58.85 bc	
	Pink Avalanche®	2.60 ab	66.00 bc	2.95 de	51.85 cde	
	Chista	1.85 cde	65.05 bc	2.35 ef	56.25 bcd	
	Something Sweet	1.65 de	69.45 b	2.10 f	62.55 b	
	ซิปสเตอร์	Titanic (CK)	1.00 f	25.45 f	1.90 f	75.20 a
Sorbet Avalanche		1.00 f	32.55 f	4.65 ab	51.05 cde	
Sweet Avalanche®		2.35 bc	60.45 bcd	4.50 ab	52.75 cde	
Talea®		1.95 cde	60.40 bcd	3.20 d	58.45 bc	
Pink Avalanche®		1.75 cde	56.40 cd	3.95 bc	55.65 bcd	
Chista		1.80 cde	50.30 d	4.75 a	56.55 bcd	
Something Sweet		1.35 ef	60.80 bc	2.90 de	62.35 b	
F-test		วิธีปลูก	**	**	**	**
พันธุ์		**	**	**	**	
วิธีปลูก X พันธุ์		**	**	**	**	
CV (%)		21.33	11.72	15.84	8.63	

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเจริญเติบโตทางการออกดอก (ตารางที่ 33)

2.1 ฤดูร้อน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าวิธีปลูกมีผลต่อขนาดดอกตูมและขนาดดอกบานอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แต่ไม่ผลต่อจำนวนกลีบ ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์มีผลต่อขนาดดอก

ตมและจำนวนกลีบอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และมีผลต่อขนาดดอกบานอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับทุกลักษณะ

- **ขนาดดอกตูม** วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินจะให้ขนาดดอกตูม (2.71 ซม.) ที่ใหญ่กว่าการปลูกในซบสเตรท (2.48 ซม.) สำหรับพันธุ์ Something Sweet มีขนาดดอกตูมมากที่สุด (3.02 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Sorbet Avalanche (2.90 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Something Sweet ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมมากที่สุด (3.47 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** วิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน ไม่แตกต่างจากการปลูกในซบสเตรท ในด้านของพันธุ์ Sorbet Avalanche มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.58 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Something Sweet ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (12.79 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ผลไม่แตกต่างกับการปลูกในซบสเตรท ในส่วนของพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ Sorbet Avalanche (54.85 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche และ Something Sweet ที่ปลูกลงดิน และ Sorbet Avalanche ที่ปลูกในซบสเตรทมีจำนวนกลีบมากที่สุด (54.85 กลีบ/ดอก)

2.2 **ฤดูฝน** จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าวิธีปลูกและพันธุ์ มีผลต่อทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูมและบาน ส่วนจำนวนกลีบมีผลอย่างมีนัยสำคัญ

- **ขนาดดอกตูม** วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินจะให้ขนาดดอกตูม (2.76 ซม.) ที่มากกว่าการปลูกในซบสเตรท (2.17 ซม.) สำหรับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Something Sweet มีขนาดดอกตูมมากที่สุด (2.87 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Something Sweet ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมมากที่สุด (3.42 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** วิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบาน (11.26 ซม.) มากกว่าต้นที่ปลูกในซบสเตรท (9.02 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Titanic มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.90 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Something Sweet ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (12.62 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้จำนวนกลีบ (36.99 กลีบ/ดอก) ใหญ่กว่าการปลูกในซบสเตรท (32.97 กลีบ/ดอก) ในส่วนของพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ Sweet Avalanche[†] (43.80 กลีบ/ดอก) แต่ไม่แตกต่างจาก Something Sweet (42.95 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche ที่ปลูกลงดินมีจำนวนกลีบมากที่สุด (49.10 กลีบ/ดอก)

ตารางที่ 33 ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูอ่อนในฤดูร้อน และฤดูฝน

กรรมวิธี	ฤดูร้อน			ฤดูฝน		
	ขนาด ดอก	ขนาด บาน	จำนวน (กลีบ/ ดอก)	ขนาด ดอก	ขนาด บาน	จำนวน (กลีบ/ ดอก)
	ซม. ^{1/} (ซม.)	ซม. (ซม.)	(กลีบ/ ดอก)	ซม. ^{1/} (ซม.)	ซม. (ซม.)	(กลีบ/ ดอก)
วิธีปลูก						
ปลูกลงดิน	2.71 a	11.46	43.06	2.76 a	11.26 a	36.99 a
ปลูกในซบสเตรท	2.48 b	10.62	42.05	2.17 b	9.02 b	32.97 b
พันธุ์						
Titanic	2.33 c	10.55 bc	28.58 d	2.55 b	10.90 a	30.82 c
Sorbet Avalanche	2.90 a	11.58 a	54.85 a	2.37 cd	9.95 bc	43.80 a
Sweet Avalanche®	2.48 bc	10.87 abc	48.00 b	2.27 d	8.83 d	31.25 c
Talea®	2.61 b	11.24 abc	32.43 d	2.46 bc	10.26 abc	27.42 c
Pink Avalanche®	2.50 bc	11.15 abc	44.95 b	2.28 d	9.70 c	32.35 be
Christa	2.32 c	10.45 c	40.00 c	2.45 bc	10.65 ab	36.27 b
Something Sweet	3.02 a	11.45 ab	49.08 b	2.87 a	10.68 ab	42.95 a
ปฏิสัมพันธ์						
ดิน						
Titanic (CK)	2.17 ef	10.00 d	26.70 f	2.52cd	11.12 bc	30.45 efg
Sorbet Avalanche	2.90 b	11.58 abc	54.85 a	2.90 cd	11.60 ab	49.10 a
Sweet Avalanche®	2.59 cd	11.16 bcd	46.60 bc	2.57 cd	10.02 cd	31.10 defg
Talea®	2.54 cd	11.13 bcd	33.00 ed	2.55 cd	10.82 bcd	29.40 fg
Pink Avalanche®	2.68 bc	11.26 bcd	44.20 bcd	2.70 c	11.00 bc	35.70 cdef
Christa	2.67 bc	12.30 ab	41.20 cd	2.67 c	11.65 ab	37.40 cde
Something Sweet	3.47a	12.79 a	54.85 a	3.42 a	12.62 a	45.80 ab
ซบสเตรท						
Titanic (CK)	2.50 cd	11.11 bcd	30.45 f	2.57 cd	10.67 bcd	31.20 defg
Sorbet Avalanche	2.90 b	11.58 abc	54.85 a	1.85 f	8.30 f	38.50 cd
Sweet Avalanche®	2.38 de	10.59 cd	49.4 ab	1.97 f	7.65 f	31.40 defg
Talea®	2.68 bc	11.36 bcd	31.85 f	2.37 de	9.70 de	25.45 g
Pink Avalanche®	2.33 de	11.04 bcd	45.70 bc	1.87 f	8.40 f	29.00 fg
Christa	1.98 f	8.60 e	38.80 de	2.22 e	9.65 de	35.15 cdef
Something Sweet	2.58 cd	10.12 d	43.30 bcd	2.32 e	8.75 ef	40.10 bc
F-test						
วิธีปลูก	**	**	ns	**	**	**
พันธุ์	**	*	**	**	**	**
วิธีปลูก X พันธุ์	**	**	**	**	**	**
CV (%)	6.48	7.47	9.76	5.35	7.81	13.27

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวนั้นของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น p<0.05 โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test
ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โรคและแมลงที่พบ (ตารางที่ 34)

ฤดูร้อน ต้นที่ปลูกในดิน พบเพลี้ยอ่อนเฉพาะในพันธุ์ Something Sweet ส่วนต้นที่ปลูกในซบสเตรท พบเพลี้ยอ่อนในพันธุ์ Sweet Avalanche® และ Talea®, ส่วนไรแดง พบมากในพันธุ์ Sweet Avalanche® ที่ปลูกลงดินและซบสเตรท พันธุ์ Pink Avalanche® ที่ปลูกลงดิน และพันธุ์

Christa ที่ปลูกในซิสเตรท ส่วนที่พบรองลงมาคือพันธุ์ Titanic ทั้งที่ปลูกในดินและซิสเตรท สำหรับโรคดอกเน่า พบมากในพันธุ์ Chista และพบรองลงไป ในพันธุ์ Sorbet Avalanche และ Pink Avalanche® ที่ปลูกลงดิน พันธุ์ Pink Avalanche® และ Something sweet ที่ปลูกในซิสเตรท ส่วนโรคราแป้ง พบมากในพันธุ์ Sweet Avalanche ที่ปลูกลงดิน และพบเล็กน้อยในพันธุ์ Talea® และ Something sweet สำหรับโรคน้ำค้าง พบในทุกพันธุ์ แต่พบมากในพันธุ์ Sweet Avalanche® ที่ปลูกในซิสเตรท

ฤดูฝน ไม่พบเพลี้ยอ่อน สำหรับโรแดงไม่พบในทุกพันธุ์ที่ปลูกในซิสเตรท และ Titanic ที่ปลูกลงดิน โรคดอกเน่า พบในทุกพันธุ์ ยกเว้นพันธุ์ Sorbet Avalanche ที่ปลูกในซิสเตรท โรคราแป้งไม่พบในทุกพันธุ์ ส่วนโรคน้ำค้าง พบในทุกพันธุ์ แต่ไม่พบในพันธุ์ Something Sweet ที่ปลูกลงดิน

ตารางที่ 34 โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูอ่อน ในฤดูร้อนและฝน

กรรมวิธี	พันธุ์	ฤดูร้อน					ฤดูฝน				
		เพลี้ย อ่อน	โร แดง	โรค ดอก เน่า	โรค รา แป้ง	โรค รา น้ำ ค้าง	เพลี้ย อ่อน	โร แดง	โรค ดอก เน่า	โรค รา แป้ง	โรค รา น้ำ ค้าง
ลงดิน	Titanic (CK)	-	+++	-	-	++	-	+++	-	-	+
	Sorbet Avalanche	-	-	++	-	+	-	++	-	-	++
	Sweet Avalanche®	-	++++	-	+++	+++	-	++	++	-	+
	Talea®	-	-	-	+	++	-	++	++	-	+
	Pink Avalanche®	-	++++	++	-	+++	-	++	++	-	++
	Christa	-	-	+++	-	++	-	++	++	-	++
	Something Sweet	+	-	-	+	+++	-	++	+++	-	-
ซิสเตรท	Titanic (CK)	-	+++	-	-	++	-	+++	+++	-	+
	Sorbet Avalanche	-	-	-	-	+	-	-	-	-	++
	Sweet Avalanche®	+	++++	-	-	++++	-	+++	-	-	++
	Talea®	+	-	-	-	+++	-	+++	-	-	++
	Pink Avalanche®	-	-	++	-	+++	-	++	-	-	++
	Christa	-	++++	-	-	+++	-	+++	-	-	+++
	Something Sweet	-	-	++	-	++	-	-	+++	-	+++

หมายเหตุ - ไม่พบ + พบ (ระดับความรุนแรง ตั้งแต่ + ถึง +++)

การทดลองที่ 4.4 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูเข้ม วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบ คลังอาหาร และแบบซิสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Eliza, Anoli, Candy Avalanche®, Cloud®, Layla®, Club® Pink และ All 4 love® บันทึกผลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น ทางด้านการออกดอก ดังนี้

การเจริญเติบโต

1. การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น (ตารางที่ 35)

1.1 ฤดูร้อน จากผลวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าวิธีปลูก พันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูก และพันธุ์ มีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทั้งจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้จำนวนกิ่ง (2.27 กิ่ง/ต้น) ที่มากกว่าการปลูก ในซิสเตรท (1.35 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Candy Avalanche® แตกกิ่งมากที่สุด (2.33 กิ่ง/ต้น) แต่ก็ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Club®@Pink (2.05 กิ่ง/ต้น) และ All 4 Love® (1.95 กิ่ง/ต้น)

ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Eliza ที่ปลูกลงดินมีการแตกกิ่งมากที่สุด (2.70 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูง (71.91 ซม.) มากกว่าการปลูกในชั้นสเตรท (44.35 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ All 4 love[®] มีความสูงมากที่สุด (67.98 ซม.) แต่ก็ไม่ได้แตกต่างจากพันธุ์ Candy Avalanche[®] (66.08 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Eliza ที่ปลูกลงดินมีความสูงมากที่สุด (85.00 ซม.)

1.2 ถูสุญ จากผลวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าวิธีปลูก พันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ มีผลแตกต่างทางสถิติกับจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกในชั้นสเตรท ให้จำนวนกิ่ง (3.28 กิ่ง/ต้น) ที่มากกว่าการปลูกลงดิน (2.76 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Candy Avalanche[®] แตกกิ่งมากที่สุด (3.77 กิ่ง/ต้น) แต่ก็ไม่แตกต่างจากพันธุ์ All 4 love[®] (3.50 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Candy Avalanche[®] ที่ปลูกในชั้นสเตรทมีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.65 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกในชั้นสเตรทให้ความสูง (55.87 ซม.) มากกว่าการปลูกลงดิน (55.38 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Eliza มีความสูงมากที่สุด (61.40 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Eliza ที่ปลูกลงดินมีความสูงมากที่สุด (63.55 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Club[®] Pink (63.25 ซม.) Candy Avalanche[®] (60.40 ซม.) All 4 love[®] (60.25) และ Eliza (59.25 ซม.) ที่ปลูกในชั้นสเตรท



ตารางที่ 35 ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูเข้ม ในฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	ฤดูร้อน		ฤดูฝน	
	จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/2}	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนกิ่ง/ต้น	ความสูงต้น (ซม.)
วิธีปลูก				
ปลูกลงดิน	2.27 a	71.91 a	2.76 b	52.38 b
ปลูกในซบสตรท	1.35 b	44.35 b	3.28 a	55.87 a
พันธุ์				
Eliza	1.85 bc	62.48 ab	2.70 c	61.40 a
Anoli	1.53 d	54.08 bc	2.80 c	50.45 cd
Candy Avalanche®	2.33 a	66.08 a	3.77 a	53.82 bc
Could ⁺	1.58 cd	51.73 cd	2.77 c	49.80 d
Layla®	1.40 d	44.68 d	2.47 c	50.27 cd
Club® Pink	2.05 ab	59.93 abc	3.15 b	56.52 b
All 4 love®	1.95 b	67.98 a	3.50 a	56.62 b
ปฏิสัมพันธ์				
ปลูกลงดิน				
Eliza	2.70 a	85.00 a	2.50 d	63.55 a
Anoli	2.05 cde	72.85 abc	2.70 d	52.15 b
Candy Avalanche®	2.55 ab	77.70 ab	2.90 cd	47.25 b
Could ⁺	2.15 bcde	67.80 bcd	3.00 cd	51.90 b
Layla®	1.80 def	59.80 cd	2.40 d	49.05 b
Club® Pink	2.40 abc	64.45 bcd	2.80 cd	49.80 b
All 4 love®	2.35 abc	75.80 ab	3.05 cd	53.00 b
ปลูกในซบสตรท				
Eliza	1.00 g	39.95 e	2.90 cd	59.25 a
Anoli	1.00 g	35.30 e	2.90 cd	48.75 b
Candy Avalanche®	2.20 bcd	54.45 d	4.65 a	60.40 a
Could ⁺	1.00 g	35.65 e	2.55 d	47.70 b
Layla®	1.00 g	29.55 e	2.55 d	51.50 b
Club® Pink	1.70 ef	55.40 d	3.50 bc	63.25 a
All 4 love®	1.55 f	61.15 cd	3.95 b	60.25 a
F-test				
วิธีปลูก	**	**	**	**
พันธุ์	**	**	**	**
วิธีปลูก X พันธุ์	**	**	**	**
CV (%)	16.13	14.72	14.40	6.64

^{1/2}ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test
 nr: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเจริญเติบโตทางด้านการออกดอก (ตารางที่ 36)

2. ฤดูร้อน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าวิธีปลูกและพันธุ์ มีผลต่อทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูม และจำนวนกลีบ ส่วนขนาดดอกบานพบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญ

- **ขนาดดอกตูม** วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงในชั้นสเตรทจะให้ขนาดดอกตูม (2.13 ซม.) ใหญ่กว่าการปลูกในดิน (1.91 ซม.) สำหรับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ All 4 love⁺@ มีขนาดดอกตูมมากที่สุด (2.20 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Club⁺@Pink (2.15 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Club⁺@Pink ที่ปลูกลงในชั้นสเตรทมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.33 ซม.) แต่ไม่แตกต่าง All 4 love⁺@ (2.30 ซม.) ที่ปลูกลงในชั้นสเตรท

- **ขนาดดอกบาน** วิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงในชั้นสเตรทมีขนาดดอกบาน (9.17 ซม.) ใหญ่กว่าต้นที่ปลูกลงในดิน (7.68 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ All 4 love⁺@ มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (9.60 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Candy Avalanche⁺@ ที่ปลูกลงในชั้นสเตรท มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.20 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงในชั้นสเตรทให้จำนวนกลีบ (43.03 กลีบ/ดอก) มากกว่าการปลูกลงในชั้นสเตรท (36.75 กลีบ/ดอก) ในด้านของพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ All 4 love⁺@ (54.40 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ All 4 love⁺@ ที่ปลูกลงในชั้นสเตรทมีจำนวนกลีบมากที่สุด (58.45 กลีบ/ดอก)

2.2 ฤดูฝน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าวิธีปลูกและพันธุ์ มีผลต่อทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับทุกลักษณะ

- **ขนาดดอกตูม** วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินจะให้ขนาดดอกตูม (2.59 ซม.) ที่ใหญ่กว่าการปลูกลงในชั้นสเตรท (2.12 ซม.) สำหรับพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Club⁺@Pink มีขนาดดอกตูมมากที่สุด (2.62 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Club⁺@Pink ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.92 ซม.) แต่ไม่แตกต่าง All 4 love⁺@ (2.90 ซม.), Anoli (2.87 ซม.) และ Candy Avalanche⁺@ (2.87 ซม.)

- **ขนาดดอกบาน** วิธีปลูก พบว่าต้นที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบาน (10.25 ซม.) ใหญ่กว่าต้นที่ปลูกลงในชั้นสเตรท (9.16 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ All 4 love⁺@ มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.21 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Candy Avalanche⁺@ (11.15 ซม.) และ Club⁺@Pink (10.63 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ All 4 love⁺@ ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (12.42 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Club⁺@Pink (12.35 ซม.) และ Candy Avalanche⁺@ (12.10 ซม.)

- **จำนวนกลีบ** วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้จำนวนกลีบ (47.20 กลีบ/ดอก) มากกว่าการปลูกลงในชั้นสเตรท (43.02 กลีบ/ดอก) ในด้านของพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ All 4 love⁺@ (59.67 กลีบ/ดอก) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Candy Avalanche⁺@ (58.05 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Anoli ที่ปลูกลงดินมีจำนวนกลีบมากที่สุด (62.10 กลีบ/ดอก)

แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ All 4 Love[®] ที่ปลูกลงดิน (60.90 กลีบ/ดอก) และ All 4 Love[®] ที่ปลูกใน
 ขั้วสเตรท (58.45 กลีบ/ดอก)

ตารางที่ 36 ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีชมพูเข้ม ในฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	ฤดูร้อน			ฤดูฝน		
	ขนาด	ขนาด	จำนวน	ขนาด	ขนาด	จำนวน
	ดอก	ดอก	กลีบ	ดอก	ดอก	กลีบ
	ตุ้ม (ซม.) ^{1/}	บาน (ซม.)	(กลีบ/ ดอก)	ตุ้ม (ซม.) ^{1/}	บาน (ซม.)	(กลีบ/ ดอก)
วิธีปลูก						
ปลูกลงดิน	1.91 b	7.68 b	36.75 b	2.59 a	10.25 a	47.20 a
ปลูกในขั้วสเตรท	2.13 a	9.17 a	43.03 a	2.12 b	9.16 b	43.02 b
พันธุ์						
Eliza (CK)	1.95 bc	8.73 bc	29.15 e	2.22 c	9.51 b	32.10 b
Anoli	1.90 c	7.95 d	43.83 b	2.47 ab	9.27 b	58.05 a
Candy Avalanche [®]	1.96 bc	9.03 ab	34.10 d	2.41 bc	11.15 a	41.47 c
Cloud [®]	2.03 b	8.09 cd	45.28 b	2.21 c	8.51 bc	47.67 b
Layla [®]	1.95 bc	7.66 d	34.20 d	1.95 d	7.66 c	34.20 d
Club [®] Pink	2.15 a	7.91 d	38.28 c	2.62 a	10.63 a	42.65 bc
All 4 love [®]	2.20 a	9.60 a	54.40 a	2.60 ab	11.21 a	59.67 a
ดิน						
Eliza (CK)	1.83 ef	7.98 efcd	26.05 j	2.37 b	9.55 bc	31.95 e
Anoli	1.73 f	7.23 hi	33.65 ghj	2.87 a	9.87 bc	62.10 a
Candy Avalanche [®]	1.98 bcd	7.85 fghi	30.65 i	2.87 a	12.10 a	45.40 bcd
Cloud [®]	1.95 cde	7.60 ghi	43.70 de	2.32 bc	8.45 cd	48.50 b
Layla [®]	1.85 def	7.00 hi	35.70 fgh	1.85 d	7.00 d	35.70 e
Club [®] Pink	1.98 bcd	6.90 i	37.15 fgh	2.92 a	12.35 a	45.90 bcd
All 4 love [®]	2.10 b	9.20 bcd	50.35 bc	2.90 a	12.42 a	60.90 a
ขั้วสเตรท						
Eliza (CK)	2.08 bc	9.48 abc	32.25 hi	2.07 bcd	9.47 bc	32.25 e
Anoli	2.08 bc	8.68 cdef	54.00 ab	2.07 bcd	8.67 bc	54.00 ab
Candy Avalanche [®]	1.95 cde	10.20 a	37.55 fg	1.95 d	10.20 b	37.55 de
Cloud [®]	2.10 b	8.58 cdefg	46.85 cd	2.10 bcd	8.57 bcd	46.85 bc
Layla [®]	2.05 bc	8.33 defg	32.70 ghi	2.05 cd	8.32 cd	32.70 e
Club [®] Pink	2.33 a	8.93 cde	39.40 ef	2.32 bc	8.92 bc	39.40 cde
All 4 love [®]	2.30 a	10.00 ab	58.45 a	2.30 bc	10.00 bc	58.45 a
F-test						
วิธีปลูก	**	**	**	**	**	**
พันธุ์	**	**	**	**	**	**
วิธีปลูก X พันธุ์	**	*	**	**	**	**
CV (%)	4.33	7.61	7.91	8.11	10.61	12.23

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น $p < 0.05$ โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โรคและแมลงที่พบ (ตารางที่ 37)

ฤดูร้อน พบเพลี้ยอ่อนมากเฉพาะพันธุ์ Anoli ส่วนไรแดงพบในทุกพันธุ์ที่ปลูกลงดิน
 โดยเฉพาะพันธุ์ Candy Avalanche[®] และ All 4 love[®] รองลงมาพบในพันธุ์ Eliza และ Cloud[®]

พบเล็กน้อยในพันธุ์ Layla⁺® และ Club⁺® Pink แต่ไม่พบโรแดงในพันธุ์ Anoli ส่วนโรคดอกเน่าพบมากในพันธุ์ Anoli ที่ปลูกลงดิน พบรองลงมาในพันธุ์ Layla⁺® ที่ปลูกลงดิน และ All 4 love⁺® ที่ปลูกในซบสเตรท พบรองลงมาในพันธุ์ Candy Avalanche⁺® และ Club⁺® Pink ทั้งที่ปลูกลงดินและซบสเตรท ส่วนราแป้ง ไม่พบในทุกพันธุ์ สำหรับโรคราน้ำค้าง พบมากในพันธุ์ All 4 love⁺® ที่ปลูกในซบสเตรทแต่ไม่พบในพันธุ์ Anoli ที่ปลูกลงดิน

ฤดูฝน ไม่พบเพลี้ยอ่อน โรแดงไม่พบในพันธุ์ Layla⁺® ที่ปลูกลงดิน และ Eliza, Anoli, Cloud⁺ และ Layla⁺® ในซบสเตรท โรคดอกเน่าพบในทุกพันธุ์ พบน้อยในพันธุ์ Eliza และ Candy Avalanche⁺® ที่ปลูกในซบสเตรทไม่พบโรคราน้ำค้าง โรคราน้ำค้างพบน้อยในพันธุ์ Candy Avalanche⁺®, Layla⁺®, Club⁺® Pink, All 4 Love⁺® ที่ปลูกลงดิน และพันธุ์ Eliza, Anoli, Could⁺ และ Layla⁺® ที่ปลูกในซบสเตรท

ตารางที่ 37 โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูเข้มในฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	พันธุ์	ฤดูร้อน					ฤดูฝน				
		เพลี้ยอ่อน	โรแดง	โรคดอกเน่า	โรคราแป้ง	โรครา น้ำค้าง	เพลี้ยอ่อน	โรแดง	โรคดอกเน่า	โรคราแป้ง	โรครา น้ำค้าง
ลงดิน	Eliza	-	+++	-	-	++	-	++	+++	-	++
	Anoli	++++	-	++++	-	-	-	++	+++	-	++
	Candy Avalanche ⁺ ®	-	++++	++	-	++	-	+++	++	-	+
	Could ⁺	-	+++	-	-	++	-	+	++	-	+
	Layla ⁺ ®	-	++	+++	-	++	-	+	++	-	+
	Club ⁺ ® Pink	-	++	++	-	+++	-	+	+++	-	+
	All 4 love ⁺ ®	-	++++	++	-	++	-	++	++	-	+
ซบสเตรท	Eliza	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+
	Anoli	-	-	-	-	+	-	++	-	+	+
	Candy Avalanche ⁺ ®	-	-	++	-	+++	-	+	+	-	++
	Could ⁺	-	-	-	-	++	-	++	-	-	+
	Layla ⁺ ®	-	-	-	-	+	-	++	-	-	+
	Club ⁺ ® Pink	-	-	++	-	+++	-	+++	++	-	+++
	All 4 love ⁺ ®	-	-	+++	-	+++	-	+	++	-	++

หมายเหตุ - ไม่พบ + พบ (ระดับความรุนแรงตั้งแต่ + ถึง +++)

การทดลองที่ 4.5 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบกลุ่มดอกสีอื่นๆ วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคัลลอาหาร และแบบซบสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสอสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Dolce vita⁺, Avantique⁺, Tara⁺®, Peach Avalanche⁺®, Savita⁺®, Pearl Avalanche⁺® และ Brocante⁺ บันทึกผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและทางด้านการออกดอก ดังนี้

การเจริญเติบโต

1. การเจริญเติบโตทางด้านต้น (ตารางที่ 38)

1.1 ฤดูร้อน จากผลวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าวิธีปลูก และพันธุ์มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ มีผลแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับจำนวนกิ่ง/ต้น และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้จำนวนกิ่ง (1.98 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกในซบสเตรท (1.44 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Avantique⁺ แตกกิ่งมากที่สุด (2.30 กิ่ง/ต้น) แต่ก็ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Peach Avalanche⁺ และ Pearl Avalanche⁺ (2.23 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Avantique⁺ ที่ปลูกลงดินมีการแตกกิ่งมากที่สุด (2.85 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูง (61.92 ซม.) มากกว่าการปลูกในซบสเตรท (47.64 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Peach Avalanche⁺ มีความสูงมากที่สุด (65.38 ซม.) แต่ก็ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Avantique⁺ (64.28 ซม.), Pearl Avalanche⁺ (61.50 ซม.), Savita⁺ (58.15 ซม.) และ Tara⁺ (57.88 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Peach Avalanche⁺ ที่ปลูกลงดินมีความสูงมากที่สุด (74.60 ซม.)

1.2 ฤดูฝน จากผลวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าวิธีปลูก พันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูก และพันธุ์ มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับจำนวนกิ่ง/ต้น และความสูงต้น

- จำนวนกิ่ง/ต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้จำนวนกิ่ง (3.80 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดิน (2.57 กิ่ง/ต้น) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Pearl Avalanche⁺ แตกกิ่งมากที่สุด (3.95 กิ่ง/ต้น) แต่ก็ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Peach Avalanche⁺ (3.75 กิ่ง/ต้น) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Pearl Avalanche⁺ ที่ปลูกในซบสเตรทมีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.65 กิ่ง/ต้น)

- ความสูงต้น วิธีปลูก พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ความสูง (54.71 ซม.) มากกว่าการปลูกลงดิน (44.25 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Savita⁺ มีความสูงมากที่สุด (60.57 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Doice vita⁺ ที่ปลูกในซบสเตรทมีความสูงมากที่สุด (64.90 ซม.)

ตารางที่ 38 ผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกุหลาบในกลุ่มดอกสีอื่นๆ ในฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	ฤดูร้อน		ฤดูฝน	
	จำนวนกิ่ง/ต้น ^{1/2}	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนกิ่ง/ต้น	ความสูงต้น (ซม.)
วิธีปลูก				
ปลูกลงดิน	1.98 a	61.92 a	2.57 b	44.25 b
ปลูกในซิปสเตอร์	1.44 b	47.64 b	3.80 a	54.71 a
พันธุ์				
Dolce vita ⁺ (CK)	1.00 c	29.83 c	2.45 e	44.87 cd
Avantique ⁺	2.30 a	64.28 a	3.48 ab	43.37 d
Tara ⁺ ®	1.30 c	57.88 a	2.95 cd	45.32 cd
Peach Avalanche ⁺ ®	2.23 a	65.38 a	3.75 a	49.77 bc
Savita ⁺ ®	1.75 b	58.15 a	3.18 bc	60.57 a
Pearl Avalanche ⁺ ®	2.23 a	61.50 a	3.95 a	52.02 b
Brocante ⁺	1.18 c	46.48 b	2.55 de	50.45 b
พันธุ์ผสมพันธุ์				
Dolce vita ⁺ (CK)	1.00 f	24.85 e	1.00 h	24.85 h
Avantique ⁺	2.85 a	71.70 ab	2.85 efg	38.85 g
Tara ⁺ ®	1.45 def	64.40 abc	2.15 g	44.85 fg
Peach Avalanche ⁺ ®	2.50 ab	74.60 a	3.10 def	46.00 defg
Savita ⁺ ®	2.15 bc	65.70 abc	3.05 def	60.35 ab
Pearl Avalanche ⁺ ®	2.55 ab	71.50 ab	3.25 cde	46.65 def
Brocante ⁺ ®	1.35 ef	60.70 bcd	2.60 efg	48.25 def
ซิปสเตอร์				
Dolce vita ⁺ (CK)	1.00 f	34.80 e	3.90 bc	64.90 a
Avantique ⁺	1.75 cde	56.85 cd	4.10 ab	47.90 def
Tara ⁺ ®	1.15 f	51.35 d	3.75 bcd	45.80 efg
Peach Avalanche ⁺ ®	1.95 c	56.15 cd	4.40 ab	53.55 bcd
Savita ⁺ ®	1.35 ef	50.60 d	3.30 ab	60.80 ab
Pearl Avalanche ⁺ ®	1.90 cd	51.50 d	4.65 a	57.40 bc
Brocante ⁺	1.00 f	32.25 e	2.50 fg	52.65 cde
F-test	วิธีปลูก	**	**	**
	พันธุ์	**	**	**
	วิธีปลูก X พันธุ์	*	**	**
	CV (%)	18.28	13.08	14.31
				9.54

^{1/2} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น p<0.05 โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเจริญเติบโตทางด้านการออกดอก (ตารางที่ 39)

2.1 ถูรู้น จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าวิธีปลูก มีผลต่อขนาดดอกตูมและขนาดดอกบานอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แต่ไม่ผลต่อจำนวนกลีบ ในด้านของพันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลต่อทุกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

- ขนาดดอกตูม วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินจะให้ขนาดดอกตูม (2.70 ซม.) ใหญ่กว่าการปลูกในซบสเตรท (2.32 ซม.) สำหรับพันธุ์ Peach Avalanche⁺® มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.64 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Savita⁺® (2.63 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Peach Avalanche⁺® ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.93 ซม.)

- ขนาดดอกบาน วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ขนาดดอกบานใหญ่กว่า (10.70 ซม.) การปลูกในซบสเตรท (9.17 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Pearl Avalanche⁺® มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.91 ซม.) ใกล้เคียงกับพันธุ์ Peach Avalanche⁺® (10.88 ซม.) และ Savita⁺® (10.85 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Savita⁺® ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (12.16 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Pearl Avalanche⁺® (11.69 ซม.) และ Avantique⁺ (11.18 ซม.)

- จำนวนกลีบ วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ผลไม่แตกต่างกับการปลูกในซบสเตรท ในส่วนของพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ Brocante⁺ (52.10 กลีบ/ดอก) ใกล้เคียงกับพันธุ์ Pearl Avalanche⁺® (50.75 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Pearl Avalanche⁺® ที่ปลูกลงดินมีจำนวนกลีบมากที่สุด (55.55 กลีบ/ดอก)

2.2 ถูรู้น จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าวิธีปลูก มีผลต่อขนาดดอกตูมและขนาดดอกบานอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แต่ไม่ผลต่อจำนวนกลีบ ในด้านของพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูม และจำนวนกลีบ แต่ไม่มีผลต่อขนาดดอกบาน ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่ามีผลอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับขนาดดอกตูมและจำนวนกลีบ ส่วนขนาดดอกบานมีผลอย่างมีนัยสำคัญ

- ขนาดดอกตูม วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินจะให้ขนาดดอกตูม (2.81 ซม.) ใหญ่กว่าการปลูกในซบสเตรท (2.20 ซม.) สำหรับพันธุ์ Dolce Vita⁺ มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.91 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.00 ซม.)

- ขนาดดอกบาน วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ขนาดดอกบานใหญ่กว่า (10.87 ซม.) การปลูกในซบสเตรท (9.06 ซม.) ในด้านของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.28 ซม.) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Savita⁺® ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.55 ซม.)

- จำนวนกลีบ วิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ผลไม่แตกต่างกับการปลูกในซบสเตรท ในส่วนของพันธุ์ พันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ Dolce vita⁺ (54.32 กลีบ/ดอก) ใกล้เคียงกับพันธุ์ Brocante⁺ (50.90 กลีบ/ดอก) ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในซบสเตรท มีจำนวนกลีบมากที่สุด (56.25 กลีบ/ดอก)

ตารางที่ 39 ผลการเจริญเติบโตทางด้านการออกดอกของกุหลาบในกลุ่มดอกสีอื่นๆ ในฤดูร้อนและฤดูฝน

	กรรมวิธี	ฤดูร้อน			ฤดูฝน		
		ขนาดดอก	ขนาดดอก	จำนวนกลีบ/ดอก	ขนาดดอก	ขนาดดอก	จำนวนกลีบ/ดอก
		สูง (ซม.) ^{1/}	กว้าง (ซม.) ^{1/}	(กลีบ/ดอก) ^{1/}	สูง (ซม.) ^{1/}	กว้าง (ซม.) ^{1/}	(กลีบ/ดอก) ^{1/}
ดิน	วิธีปลูก						
	ปลูกลงดิน	2.70 a	10.70 a	46.43	2.81 a	10.87 a	40.97
	ปลูกในซบสเตรท	2.32 b	9.17 b	45.54	2.20 b	9.06 b	40.67
	พันธุ์						
	Dolce vita ⁺ (CK)	2.17 e	7.89 d	43.90 bc	2.91 a	11.28 a	54.32 a
	Avantique ⁺	2.54 ab	9.90 b	48.65 ab	2.41 c	9.43 c	38.95 b
	Tara [®]	2.43 b	10.06 b	41.33 cd	2.12 d	9.45 c	39.22 b
	Peach Avalanche [®]	2.64 a	10.88 a	49.18 ab	2.53 bc	9.98 bc	34.22 bc
	Savita [®]	2.63 a	10.85 a	35.98 d	2.66 b	10.75 ab	32.45 c
	Pearl Avalanche [®]	2.58 ab	10.91 a	50.75 a	2.45 c	9.86 bc	35.72 bc
	Brocante ⁺	2.57 ab	9.07 c	52.10 a	2.47 c	9.01 c	50.90 a
	ปฏิสัมพันธ์						
	Dolce vita ⁺ (CK)	2.17 e	7.89 e	43.90 cde	3.00 a	11.27 ab	52.40 ab
	Avantique ⁺	2.85 ab	11.18 a	50.75 abc	2.85 ab	11.18 ab	45.00 bc
	Tara [®]	2.65 bc	11.09 ab	35.85 ef	2.67 bcd	11.07 ab	35.60 de
	Peach Avalanche [®]	2.93 a	11.84 a	53.75 ab	2.92 ab	11.18 ab	34.95 e
ซบสเตรท	Savita [®]	2.87 ab	12.16 a	33.10 f	2.85 ab	11.55 a	32.35 e
	Pearl Avalanche [®]	2.88 ab	11.69 a	55.55 a	2.82 abc	10.77 ab	34.45 e
	Brocante ⁺	2.57 cd	9.07cd	52.10 abc	2.57 cde	9.05 cd	52.10 ab
	Dolce vita ⁺ (CK)	2.17 e	7.89 e	43.90 cde	2.82 abc	11.27 ab	56.25 a
	Avantique ⁺	2.24 e	8.62 de	46.55 bcd	1.97 g	7.68 d	32.90 e
	Tara [®]	2.21 e	9.03 cd	46.80 bcd	1.57 h	7.83 d	42.85 cd
	Peach Avalanche [®]	2.36 de	9.92 c	44.60 cd	2.15 fg	8.78 cd	33.50 e
	Savita [®]	2.39 de	9.54 cd	38.85 def	2.47 de	9.95 bc	32.55 e
	Pearl Avalanche [®]	2.29 e	10.12 bc	45.95 bcd	2.07 g	8.95 cd	37.00 de
	Brocante ⁺	2.57 cd	9.07cd	52.10 abc	2.57 ef	8.98 cd	49.70 abc
F-test	วิธีปลูก	**	**	ns	**	**	ns
	พันธุ์	**	**	**	**	**	**
	วิธีปลูก X พันธุ์	**	**	**	**	*	**
CV (%)		6.69	6.94	11.72	6.72	27.19	12.42

^{1/} ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งของแต่ละปัจจัยที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น p<0.05 โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test
ns: ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โรคและแมลงที่พบ (ตารางที่ 40)

ฤดูร้อน พบเพลี้ยอ่อนมากในพันธุ์ Brocante⁺ ที่ปลูกลงดิน พบรองลงมากในพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดิน แต่พบเล็กน้อยเมื่อปลูกในซบสเตรท ส่วนโรค พบมากในพันธุ์ Pearl Avalanche[®] ที่ปลูกลงดิน พันธุ์ Peach Avalanche[®] และ Avantique⁺ ที่ปลูกในซบสเตรท พบรองลงไปในพันธุ์ Avantique⁺, Tara[®] และ Peach Avalanche[®] ที่ปลูกลงดิน สำหรับโรคดอกเน่า พบมากในพันธุ์

Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดิน และ Tara[®] ที่ปลูกในซึบสเตรท แต่ไม่พบในพันธุ์ Pearl Avalanche⁺® ที่ปลูกลงดิน และพันธุ์ Brocante⁺ ที่ปลูกในซึบสเตรทส่วนราแบ่งไม่พบ ส่วนโรคราน้ำค้างพบในทุกพันธุ์ พันธุ์ที่พบน้อยที่สุด คือ Brocante⁺ ที่ปลูกลงดินและซึบสเตรท

ฤดูฝน ไม่พบเพลี้ยอ่อน สำหรับโรแดงไม่พบในพันธุ์ Tara[®], Savita[®] และ Brocante⁺ ที่ปลูกลงดิน และ Dolce vita⁺, Tara[®], Savita[®], Pearl Avalanche⁺® และ Brocante⁺ ที่ปลูกในซึบสเตรท โรคดอกเน่า ไม่พบในพันธุ์ Peach Avalanche⁺® และ Brocante⁺ ที่ปลูกในซึบสเตรท ส่วนโรคราแบ่งไม่พบในทุกพันธุ์ ส่วนโรคราน้ำค้าง พบในทุกพันธุ์ พบน้อยในพันธุ์ Savita[®] และ Brocante⁺ ที่ปลูกลงดิน และ Dolce vita⁺, Tara[®], Peach Avalanche⁺® และ Savita[®] ที่ปลูกในซึบสเตรท

ตารางที่ 40 โรคและแมลงสำคัญที่พบในพันธุ์กุหลาบกลุ่มดอกสีอื่นๆ ในฤดูร้อนและฤดูฝน

กรรมวิธี	พันธุ์	ฤดูร้อน					ฤดูฝน				
		เพลี้ย อ่อน	โร แดง	โรค ดอก เน่า	โรค รา แฉะ	โรค รา น้ำ ค้าง	เพลี้ย อ่อน	โร แดง	โรค ดอก เน่า	โรค รา แฉะ	โรค รา น้ำ ค้าง
ลงดิน	Dolce vita ⁺	+++	-	++++	-	+++	-	++	++	-	++
	Avantique ⁺	-	+++	+++	-	+++	-	++	++	-	++
	Tara [®]	-	+++	++	-	+++	-	++	++	-	++
	Peach Avalanche ⁺ ®	-	+++	+++	-	+++	-	++	++	-	++
	Savita [®]	-	-	++	-	+++	-	++	++	-	++
	Pearl Avalanche ⁺ ®	-	++++	-	-	+++	-	++	++	-	++
ซึบสเตรท	Brocante ⁺	++++	-	++	-	+	-	++++	-	-	+
	Dolce vita ⁺	+	-	+++	-	++	-	++	++	-	+
	Avantique ⁺	-	++++	-	-	+++	-	++	++	-	++++
	Tara [®]	-	++	++++	-	+++	-	++	++	-	+
	Peach Avalanche ⁺ ®	-	++++	++	-	++	-	+	-	-	+
	Savita [®]	-	-	+	-	++	-	-	+	-	+
	Pearl Avalanche ⁺ ®	-	-	++	-	+++	-	-	++	-	++
	Brocante ⁺	-	-	-	-	+	-	-	-	-	++

หมายเหตุ - ไม่พบ + พบ (ระดับความรุนแรง ตั้งแต่ + ถึง +++++)

การทดลองที่ 5 ศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยวที่มีต่อคุณภาพของกุหลาบ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูฝน (ม.ย. 2559 – ก.ย. 2559)

5.1 กลุ่มดอกสีแดง ได้ศึกษาอายุปักแจกันกุหลาบกลุ่มสีแดง พบว่าพันธุ์ Myrna⁺® มีอายุปักแจกันเฉลี่ยนานที่สุด 10.5 วัน ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 สำหรับพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด ได้แก่ Fuego⁺®, Myrna⁺®, Club⁺® Nika และ Relevation⁺ ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 และ Myrna⁺® ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 2 สามารถมีอายุปักแจกันได้นานที่สุด 11 วัน (ตารางที่ 41)

ตารางที่ 41 อายุปักแจกันของกุหลาบกลุ่มสีแดง ในฤดูฝน

ระยะที่	Royal Baccara	Grand Prix®	Formida ble ⁺	Fuego ⁺ ®	Myrna ⁺ ®	Club ⁺ ® Nika	Relevia tion ⁺	รวม	ค่าเฉลี่ย
1	9	10	10	11	11	11	11	54	10.8
2	9	10	10	10	11	10	10	51	10.2
3	8	8	9	9	10	9	8	45	9
4	7	8	7	9	10	9	7	42	8.4
ผลรวม	33	36	36	39	42	39	36	192	33
ค่าเฉลี่ย	8.3	9.0	9.0	9.8	10.5	9.8	9.0	48.0	8.3
อันดับที่	4	3	3	2	1	2	3		

5.2 กลุ่มดอกสีขาว ได้ศึกษาอายุปักแจกันของกุหลาบกลุ่มสีขาว พบว่าพันธุ์ Ivory Talea® มีอายุปักแจกันเฉลี่ยได้นานที่สุด (11.0 วัน) ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด คือ ระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (9.75 วัน) สำหรับพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ Ivory Talea® ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 และ 2 สามารถปักแจกันได้นานที่สุด (12 วัน) (ตารางที่ 42)

ตารางที่ 42 อายุปักแจกันของกุหลาบกลุ่มสีขาว ในฤดูฝน

ระยะที่	Avalan che ⁺ ®	White Soda ⁺	Santori ni	Lermon tov®	A-1®	Ivory Talea ⁺ ®	Snow Fox ⁺	รวม	ค่าเฉลี่ย
1	11	10	9	8	10	12	8	9.75	9.75
2	10	10	8	8	9	12	7	9.25	9.25
3	9	8	7	7	8	11	5	8.25	8.25
4	9	8	7	7	8	9	5	7.75	7.75
รวม	39	36	31	30	35	44	25	35	35
ค่าเฉลี่ย	9.8	9.0	7.8	7.5	8.8	11.0	6.3	8.8	8.8
อันดับที่	2	3	5	6	4	1	7		

5.3 กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน จากตารางที่ 43 ได้ศึกษาอายุปักแจกันของกุหลาบกลุ่มดอกสีชมพูอ่อน พบว่าพันธุ์ Talea® และ Something Sweet มีอายุปักแจกันเฉลี่ยนานที่สุด (9.3 วัน) สำหรับระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (9.0 วัน) สำหรับพันธุ์และระยะตัดที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด คือ พันธุ์ Something Sweet ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (11 วัน)

ตารางที่ 43 อายุปักแจกันของกุหลาบกลุ่มสีชมพูอ่อน ในฤดูฝน

ระยะที่	Titanic	Sorbet Avalan che	Sweet Avalan che ⁺ ®	Talea ⁺ ®	Pink Avalan che ⁺ ®	Christa	Somet hing Sweet	รวม	ค่าเฉลี่ย
1	9	8	8	10	9	7	11	27.0	9.0
2	8	6	8	10	8	7	10	26.0	8.7
3	7	5	6	9	7	5	8	22.0	7.3
4	7	5	5	8	5	5	8	18.0	6.0
รวม	31	24	27	37	29	24	37	93	31
ค่าเฉลี่ย	7.8	6.0	6.8	9.3	7.3	6.0	9.3	23.3	7.8
อันดับที่	2	5	4	1	3	5	1		

5.4 กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม จากตารางที่ 44 ได้ศึกษาอายุปักแจกันของกุหลาบกลุ่มสีชมพูเข้ม พบว่าพันธุ์ Club⁺®Pink และ Layla⁺® มีอายุปักแจกันเฉลี่ยนานที่สุด (9.5 วัน) สำหรับระยะเก็บเกี่ยวที่นานที่สุด คือ ระยะที่ 1 (9.5 วัน) สำหรับพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด คือ พันธุ์ Club⁺®Pink ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 และ 2 (11 วัน)

ตารางที่ 44 อายุปักแจกันของกุหลาบกลุ่มสีชมพูเข้ม ในฤดูฝน

ระยะที่	Eliza	Anoli	Candy Avalanche ⁺ ®	Could ⁺	Layla ⁺ ®	Club ⁺ ®Pink	All d love ⁺ ®	รวม	ค่าเฉลี่ย
1	8	10	8	9	10	11	10	19.0	9.5
2	8	10	7	9	10	11	9	18.0	9.0
3	7	8	6	8	9	8	8	14.0	7.0
4	6	8	6	7	9	8	8	14.0	7.0
รวม	29	36	27	33	38	38	35	65	32.5
ค่าเฉลี่ย	7.3	9.0	6.8	8.3	9.5	9.5	8.8	16.3	8.1
อันดับที่	5	2	6	4	1	1	3		

5.5 กลุ่มดอกสีอื่นๆ จากตารางที่ 45 ได้ศึกษาอายุปักแจกันของกุหลาบกลุ่มสีอื่น พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีอายุปักแจกันเฉลี่ยมากที่สุด (10.25 วัน) สำหรับระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะที่ 1 มีอายุปักแจกันมากที่สุด (8.8 วัน) สำหรับพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ Dolce vita⁺ ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (12 วัน)

ตารางที่ 45 อายุปักแจกันของทาสากลุ่มอื่นๆ ในฤดูฝน

ระยะที่	Dolce vita ⁺	Avanti que ⁺	Tara ⁺ ®	Peach Avalan che ⁺ ®	Savita ⁺ ®	Pearl Avalan che ⁺ ®	Brocante ⁺	รวม	ค่าเฉลี่ย
1	12	10	7	9	10	8	10	44	8.8
2	11	10	7	7	10	8	10	42	8.4
3	9	9	5	6	8	7	9	35	7
4	9	8	6	6	7	5	9	32	6.4
รวม	41	37	25	28	35	28	38	153	30.6
ค่าเฉลี่ย	10.25	9.25	6.25	7	8.75	7	9.5	38.25	7.65
อันดับที่	1	3	6	5	4	5	2		

อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองนี้เป็นการศึกษาอายุปักแจกันเบื้องต้นเท่านั้น ยังคงต้องเก็บเกี่ยว
ในฤดูหนาวและร้อนเพิ่มเติม



บทที่ 5 วิจารณ์ผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของกุหลาบ 12 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2558 - ก.พ. 2559) และในฤดูร้อน (มี.ค.-เม.ย. 2559)

กลุ่มดอกสีแดง

การเจริญเติบโตด้านลำต้น สรุปลทั้ง 2 ฤดู พบว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดินทั้ง 2 ฤดู สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้จำนวนกิ่ง/ต้น (ฤดูหนาว 4.65 กิ่ง/ต้น ฤดูร้อน 4.99 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดินทั้งฤดูหนาว (2.38 กิ่ง/ต้น) และร้อน (2.66 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในซึบสเตรททั้งในฤดูหนาว (ดิน 77.01 ซม. ซึบสเตรท 72.70 ซม.) และในฤดูร้อน (ดิน 70.36 ซม. ซึบสเตรท 63.28 ซม.)

- ผลของพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Avalanche[®] แตกกิ่งมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (4.45 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (4.85 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีความสูงต้นมากที่สุดในฤดูหนาว (79.55 ซม.) และฤดูร้อน (72.98 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Avalanche[®] ที่ปลูกในซึบสเตรท มีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุดในฤดูหนาว (6.40 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (6.95 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกในซึบสเตรท มีความสูงต้นมากที่สุดในฤดูหนาว (87.75 ซม.) และฤดูร้อน (80.00 ซม.)

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปลทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก ขนาดดอกตูม พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้ผลไม่แตกต่างจากการปลูกลงดินในฤดูหนาว ในขณะที่การปลูกในซึบสเตรทให้ขนาดดอกตูมใหญ่กว่า (2.83 ซม.) การปลูกลงดิน (2.48 ซม.) ในฤดูร้อน ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าปลูกในซึบสเตรทให้ขนาดดอกบาน (10.36 ซม.) น้อยกว่าการปลูกลงดิน (9.39 ซม.) ในฤดูหนาว แต่ในฤดูร้อน พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้ขนาดดอกบานใหญ่ (10.48 ซม.) กว่าปลูกลงดิน (9.38 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ การปลูกในซึบสเตรทให้จำนวนกลีบดอกมากกว่าการปลูกลงดินทั้งในฤดูหนาว (ซึบสเตรท 68.54 กลีบ/ดอก; ดิน 61.80 กลีบ/ดอก) และในฤดูร้อน (ซึบสเตรท 72.20 กลีบ/ดอก; ดิน 59.45 กลีบดอก)

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดทั้งฤดูหนาว (2.75 ซม.) และฤดูร้อน (3.14 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด ทั้งฤดูหนาว (10.03 ซม.) และฤดูร้อน (10.50 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (82.30 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (83.40 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.90 ซม.) ในขณะที่ฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกในซึบสเตรท มีขนาดดอกบานมากที่สุด (10.73 ซม.) แตกไม่แตกต่างจากพันธุ์ Dolomiti (10.73 ซม.), Avalanche[®] (10.55 ซม.) ที่ปลูกในซึบสเตรท และ Ice Bear (10.28 ซม.) และ Dolomiti (10.35 ซม.) ที่ปลูกลงดิน

การให้ผลผลิต สรุปรบ 1 ปี ได้ดังนี้

กลุ่มดอกสีแดง ได้เลือกกุหลาบพันธุ์ Red crown เนื่องจากมีขนาดดอกตูมและบานใหญ่ ก้านดอกยาวใกล้เคียงกับ Royal Baccara แต่มีข้อดีที่เป็นกุหลาบทรงดอกสวยงาม สีสดใส สีดอกไม่คล้ำเหมือน Royal Baccara แต่ก็มีข้อเสียที่แตกกิ่งน้อยกว่า พันธุ์ Royal Baccara แต่ข้อดีที่สุดในกลุ่มสีแดงในชุดที่ปลูกปี 2558 โดยจะให้ผลผลิตในเกรดสูง (Ex+A+B) มากที่สุด ทั้งที่ปลูกในซบสเตรท (61.8%) และบนดิน (45.1%) กุหลาบพันธุ์ Royal Baccara ที่ส่งเสริมอยู่เดิมนั้น ถึงแม้จะเป็นพันธุ์ที่มีรอบการตัดสั้น (58.8 วัน) แต่ก็พบว่าเป็นกุหลาบที่ให้เกรด C และ U ค่อนข้างมาก เมื่อปลูกลงดิน (69.4%) ดังนั้นจึงเป็นพันธุ์ที่ควรเปลี่ยนพันธุ์ให้กับเกษตรกรที่สถานีเกษตรหลวงอ่างขางและอินทนนท์ ในพื้นที่นี้เลือกกุหลาบพันธุ์ Love letter ที่ผลผลิตสูงที่สุด เนื่องจากมีข้อเสียที่ทรงดอกสวยและสีสวยน้อยกว่า Red Crown และดอกจะมีกลิ่นในฤดูหนาว ถึงแม้จะมีจุดเด่นในเรื่องไม่มีหนามและรอบการตัดสั้น เมื่อปลูกในซบสเตรท (69.8 วัน) ก็ตาม

กลุ่มดอกสีขาว

การเจริญเติบโตด้านลำต้น สรุปรทั้ง 2 ฤดู พบว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดินทั้ง 2 ฤดู สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้จำนวนกิ่ง/ต้น (ฤดูหนาว 4.65 กิ่ง/ต้น ฤดูร้อน 4.99 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดินทั้งฤดูหนาว (2.38 กิ่ง/ต้น) และร้อน (2.66 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในซบสเตรททั้งในฤดูหนาว (ดิน 77.01 ซม. ซบสเตรท 72.70 ซม.) และในฤดูร้อน (ดิน 70.36 ซม. ซบสเตรท 63.28 ซม.)

- ผลของพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Avalanche® แตกกิ่งมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (4.45 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (4.85 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีความสูงต้นมากที่สุด ในฤดูหนาว (79.55 ซม.) และ ฤดูร้อน (72.98 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Avalanche® ที่ปลูกในซบสเตรทมีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุด ในฤดูหนาว (6.40 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (6.95 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกในซบสเตรท มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (87.75 ซม.) และฤดูร้อน (80.00 ซม.)

- การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปรทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก ขนาดดอกตูม พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ผลไม่แตกต่างจากการปลูกลงดินในฤดูหนาว ในขณะที่การปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกตูมใหญ่กว่า (2.83 ซม.) การปลูกลงดิน (2.48 ซม.) ในฤดูร้อน ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกบาน (10.36 ซม.) น้อยกว่าการปลูกลงดิน (9.39 ซม.) ในฤดูหนาว แต่ในฤดูร้อนพบว่าปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกบานใหญ่ (10.48 ซม.) กว่าปลูกลงดิน (9.38 ซม.) สำหรับ จำนวนกลีบ การปลูกในซบสเตรทให้จำนวนกลีบดอกมากกว่าการปลูกลงดิน ทั้งในฤดูหนาว (ซบสเตรท 68.54 กลีบ/ดอก; ดิน 61.80 กลีบ/ดอก) และในฤดูร้อน (ซบสเตรท 72.20 กลีบ/ดอก; ดิน 59.45 กลีบ/ดอก)

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดทั้งฤดูหนาว (2.75 ซม.) และฤดูร้อน (3.14 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด ทั้งฤดูหนาว

(10.03 ซม.) และฤดูร้อน (10.50 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (82.30 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (83.40 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูมพบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.90 ซม.) ในขณะที่ฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกในซัสเซเรท มีขนาดดอกบานมากที่สุด (10.73 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Dolomiti (10.73 ซม.), Avalanche® (10.55 ซม.) ที่ปลูกในซัสเซเรท และ Ice Bear (10.28 ซม.) และ Dolomiti (10.35 ซม.) ที่ปลูกลงดิน

การให้ผลผลิต สรุปรอบ 1 ปี ได้ดังนี้

สำหรับกลุ่มดอกสีขาว ได้เลือกกุหลาบพันธุ์ Ice Bear และ Dolomiti เนื่องจากพันธุ์ Ice Bear เป็นพันธุ์ที่มีความสูงต้น ขนาดดอกตูมและขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด รวมถึงเป็นพันธุ์ที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด ในด้านของการให้ผลผลิต Ice Bear จะให้เกรด Ex+A+B มากที่สุด ทั้งที่ปลูกลงดิน (53.1%) และซัสเซเรท (50.0%) แต่ในด้านผลผลิตก็พบว่า การปลูกในซัสเซเรท (65.8 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) สูงกว่าการปลูกลงดิน (32.7 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) แต่ยังคงต่ำกว่า Avalanche ทั้งที่ปลูกลงดิน (39.3 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) และในซัสเซเรท (89.6 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) รองลงไปเป็นพันธุ์ Dolomiti ที่พบว่ามีจุดเด่นที่ให้ผลผลิตในปริมาณที่มากกว่า Ice Bear ทั้งในดิน (38.3 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) และซัสเซเรท (70.0 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) แต่ให้เกรด Ex+A+B สูงกว่า Avalanche® แต่รองจาก Ice Bear ผลผลิตการแตกกิ่งและความสูงต้นดีกว่า แต่ขนาดดอกเล็กกว่าเล็กน้อย ในที่นี้ไม่เลือก Snow white ที่มีจุดเด่นในด้านผลผลิตสูง (77.1 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) เนื่องจากให้ผลผลิตเร็ว (รอบการตัดเมื่อปลูกลงดิน 67.5 วัน และซัสเซเรท 53.4 วัน) เพราะเป็นกุหลาบดอกขนาดกลาง แต่ดอกส่วนใหญ่ให้เกรด C+U ค่อนข้างมากทั้งที่ปลูกลงดิน (74.1%) และซัสเซเรท (74.6%)

กลุ่มดอกสีชมพู

การเจริญเติบโตด้านลำต้น สรุปรอบทั้งสองฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซัสเซเรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดินทั้ง 2 ฤดู สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในซัสเซเรทให้จำนวนกิ่ง/ต้น (ฤดูหนาว 4.21 กิ่ง/ต้น ฤดูร้อน 4.35 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดินทั้งฤดูหนาว (2.29 กิ่ง/ต้น) และร้อน (2.81 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในซัสเซเรทในฤดูหนาว (ดิน 78.43 ซม.; ซัสเซเรท 69.61 ซม.) ส่วนในฤดูร้อนไม่แตกต่างกัน

- ผลของพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti แตกกิ่งมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (3.80 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (4.13 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (81.80 ซม.) และฤดูร้อน (68.78 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในซัสเซเรท มีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุด ในฤดูหนาว (4.85 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (5.05 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกลงดินในฤดูหนาวมีความสูงต้นมากที่สุด (91.55 ซม.) ส่วนพันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดิน พบว่าในฤดูร้อนมีความสูงต้นมากที่สุด (72.30 ซม.)

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก ขนาดดอกตูม พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้ผลไม่แตกต่างจากการปลูกลงดินในฤดูหนาวและฤดูร้อน ส่วนขนาดดอกบานในฤดูหนาว พบว่าปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน (10.23 ซม.) มากกว่าการปลูกซึบสเตรท (9.73 ซม.) แต่ในฤดูร้อน พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้ขนาดดอกบานใหญ่ (10.99 ซม.) กว่าปลูกลงดิน (10.18 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีให้จำนวนกลีบไม่แตกต่างกัน

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Titanic มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.55 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจาก Sweet Dolomiti (2.50 ซม.) ส่วนในฤดูร้อน พบว่าขนาดดอกตูมในทุกพันธุ์ไม่ต่างกัน ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Titanic มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดเฉพาะฤดูหนาว (10.90 ซม.) แต่พันธุ์ Lovely Dolomiti มีขนาดดอกบานใหญ่ทั้งฤดูหนาว (10.84 ซม.) และฤดูร้อน (11.35 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (66.93 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (68.80 กลีบ/ดอก) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ให้จำนวนกลีบมากที่สุดทั้งฤดูหนาว (68.00 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (67.25 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Titanic ที่ปลูกในซึบสเตรทมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.58 ซม.) ส่วนในฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Duchesse ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.55 ซม.) ขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในซึบสเตรทให้ขนาดดอกบานดีที่สุด ทั้งฤดูหนาว (10.85 ซม.) และฤดูร้อน (11.48 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดิน ให้ดอกบานขนาดใหญ่ที่สุดเฉพาะฤดูหนาวฤดูเดียว (11.13 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบในฤดูหนาว พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกในซึบสเตรท (72.05 กลีบ/ดอก) ในฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในซึบสเตรท มีจำนวนกลีบมากที่สุด (71.05 กลีบ/ดอก)

การให้ผลผลิต สรุปครบ 1 ปี ได้ดังนี้

ส่วนในกลุ่มดอกสีชมพู ได้เลือกพันธุ์ Sweet Dolomiti และ Lovely Dolomiti เนื่องจาก Lovely Dolomiti เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกลงดิน (44.0 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) ส่วนพันธุ์ Sweet Dolomiti เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิต (79.6 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) รองลงมาจาก Duchesse ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกในซึบสเตรท (92.1 ดอก/ต้น/ตรม./ปี) แต่เนื่องจาก Duchesse เป็นกุหลาบดอกกลาง ส่วนใหญ่ให้เกรด C+U ในที่นี้จึงไม่ได้เลือก

กลุ่มดอกสองสี

การเจริญเติบโตด้านลำต้น สรุปทั้งสองฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดินทั้ง 2 ฤดู เฉพาะจำนวนกิ่ง/ต้น ส่วนความสูงต้นการปลูกลงดินให้ผลดีกว่า สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้จำนวนกิ่ง/ต้น (ฤดูหนาว 3.99 กิ่ง/ต้น ฤดูร้อน 4.56 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดินทั้งฤดูหนาว (2.65 กิ่ง/ต้น) และร้อน (3.04 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในซึบสเตรททั้งในฤดูหนาว (ดิน 72.68 ซม.; ซึบสเตรท 69.05 ซม.) และฤดูร้อน (ดิน 68.41 ซม.; ซึบสเตรท 62.19 ซม.)

- ผลของพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Boulevard แตกกิ่งมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (3.83 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (4.38 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Boulevard มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (75.23 ซม.) และฤดูร้อน (68.15 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกในข้อเสตรท มีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุด ในฤดูหนาว (4.30 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (5.00 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดินมีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (86.45 ซม.) และฤดูร้อน (74.95 ซม.)

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก ขนาดดอกตูม พบว่าการปลูกในข้อเสตรทให้ผลไม่แตกต่างจากการปลูกลงดินในฤดูหนาว แต่แตกต่างกันในฤดูร้อน โดยพบว่าการปลูกในข้อเสตรทให้ขนาดดอกตูม (2.74 ซม.) ที่ใหญ่กว่าการปลูกลงดิน (2.36 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน ในฤดูหนาว พบว่าปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน (10.65 ซม.) มากกว่าการปลูกข้อเสตรท (10.19 ซม.) แต่ในฤดูร้อน พบว่าการปลูกในข้อเสตรทให้ขนาดดอกบานใหญ่ (10.95 ซม.) กว่าปลูกลงดิน (9.45 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีให้จำนวนกลีบไม่แตกต่างกันในฤดูหนาว แต่ในฤดูร้อน พบว่าการปลูกใน ข้อเสตรท ให้จำนวนกลีบมากกว่า (41.16 กลีบ/ดอก) การปลูกลงดิน (39.01 กลีบ/ดอก)

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Dolce Vita⁺ มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.91 ซม.) และฤดูร้อน (2.78 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Boulevard มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดทั้งฤดูหนาว (11.85 ซม.) และฤดูร้อน (11.50 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (54.33 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (53.68 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดินข้อเสตรทมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด เฉพาะฤดูหนาว (3.00 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในข้อเสตรท มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.83 ซม.) และฤดูร้อน (3.00 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกลงดินให้ขนาดดอกบานดีที่สุดในฤดูหนาว (12.88 ซม.) ในฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกในข้อเสตรทให้ขนาดดอกบานที่ใหญ่ที่สุด (12.63 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในข้อเสตรท มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (56.25 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (56.05 กลีบ/ดอก)

การให้ผลผลิต สรุปครบ 1 ปี ได้ดังนี้

สำหรับกลุ่มดอกสองสี ได้เลือกพันธุ์ Jumilia และ Boulevard พันธุ์ Jumilia มีจุดเด่นที่มีสีขาวยลิบชมพูเหมือน Dolce vita⁺ แต่ทรงดอกสวยงามกว่า ใจกลางวงเดียวชัดเจน ไม่มีแบนซ้อนทับเหมือน Dolce vita⁺ ผลผลิตได้เกรด Ex+A+B สูงที่สุด ทั้งลงดิน (43.7%) และข้อเสตรท (53.2%) ส่วนพันธุ์ Boulevard ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกลงดิน (39.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) แต่ให้ผลผลิตรอง (65.4 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) จากพันธุ์ Adorable ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกในข้อเสตรท (66.7 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) แต่พันธุ์ Adorable เป็นพันธุ์ส่วนใหญ่ให้เกรด C+U ทั้งเมื่อปลูกในดิน (72.5%) และในข้อเสตรท (65.6%) ซึ่งทั้งสองพันธุ์มีผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่เป็นพันธุ์ส่งเสริมเดิมที่มีผลผลิตลงดิน (18.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) และ ในข้อเสตรท (39.2 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)

จากการศึกษา พบว่าไม่ควรพิจารณาผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและการออกดอก ในฤดูใดฤดูหนึ่ง แต่ควรศึกษาให้ครบทั้งปีทุกฤดูกาล เนื่องจากในแต่ละฤดูจะมีสภาพอากาศแตกต่างกันไป บางพันธุ์ที่เคยให้ผลดีในฤดูฝน อาจมีบางพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตในช่วงฤดูกาลอื่นๆ อย่างไรก็ตามพบว่ามีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและการออกดอก ในการปลูกในชั้นสเตรทจ์ดีกว่าการปลูกลงดิน เพราะการปลูกในชั้นสเตรทจ์มีการจัดทรงพุ่มแบบพื้กิ่งทำให้มีปริมาณใบมากกว่า กุหลาบสามารถสะสมอาหารภายในลำต้นได้มากกว่า อีกทั้งการที่พื้กิ่งออกด้านข้างลำต้นทำให้จุดต่อได้รับแสงเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีการแตกกิ่งกระโดงใหม่ที่เป็นกิ่งที่ให้เกิดได้ดีมากกว่า ในขณะที่การปลูกลงดินไม่มีการพื้กิ่ง ทำให้กิ่งยึดยาในแนวตั้ง ไม่มีการแตกกิ่งกระโดงจากจุดต่อตามากนัก ทำให้กิ่งใหม่เป็นกิ่งเล็ก แม้กว่าในดินจะมีพื้นที่หาอาหาร สะสมน้ำและธาตุอาหารได้มากกว่า และแม้ว่าเป็นดินใหม่ที่มีการเติมปุ๋ยคอกและปุ๋ยดินอย่างดีก็ตาม สำหรับในช่วงแรกของการเจริญเติบโต พบว่าต้นต่อที่ได้จากการเสียบยอด (Van De Pol, 1982) ดีกว่าการติดตา แต่ต้น Natal Briar ก็อาจจะตอบสนองต่อระบบชั้นสเตรทจ์มากกว่าการปลูกลงดิน นอกจากนี้ยังพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างต้นที่ติดตากับต้นเสียบยอด คือ การติดตาส่วนใหญ่จุดต่ออาจจะสูง การแตกกิ่งกระโดงบริเวณจุดต่ออาจมีน้อยกว่า การเสียบยอด แต่หลังจากต้นมีการสร้างทรงพุ่มก็พบว่ามีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ศักยภาพของพันธุ์และวิธีการปลูกมีการแสดงออกที่ชัดเจนมากขึ้น อย่างไรก็ตามเมื่อครบปี จะทำการพิจารณาผลผลิตและคุณภาพอีกครั้ง เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพในการใช้เป็นพันธุ์ทดแทน หากพบว่าในรอบปี 2559 ยังไม่มีสายพันธุ์ใหม่ที่สามารถทดแทนพันธุ์เดิมในแต่ละสี ก็จะพิจารณาจากพันธุ์กุหลาบในการทดลองที่ 4 ที่ปลูกในปี 2559 เพิ่มเติมในสีที่ต้องการซึ่งเป็นสีหลัก

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยวที่มีต่อคุณภาพของผลผลิตของกุหลาบ 12 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ค.ศ. 2558-ก.พ. 2559)

จากการศึกษาใน 4 การทดลองย่อย พบว่า ระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ) เป็นระยะที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวมากที่สุด เนื่องจากกุหลาบมีการบานที่สวยงาม และมีอายุการปักแจกันยาวนานที่สุด ไม่แตกต่างกันสามารถใช้ได้ทุกฤดู ระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) ควรใช้ในฤดูร้อนและฝน ส่วนระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ) ควรใช้ในฤดูหนาวจะได้ผลดีที่สุด เนื่องจากการปักแจกันดำเนินการภายใต้อุณหภูมิห้องปกติ ซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ยแตกต่างกันออกไป ในแต่ละฤดู ในฤดูหนาวอุณหภูมิเฉลี่ย 25 ± 3 องศาเซลเซียส ในขณะที่ ในฤดูร้อน จะมีอุณหภูมิสูงถึง 38 ± 3 องศาเซลเซียส ส่วนในฤดูฝนอุณหภูมิเฉลี่ย 28 ± 3 องศาเซลเซียส สำหรับกุหลาบในแต่ละกลุ่มสี ในฤดูหนาวและฤดูร้อน โดยเฉพาะอายุปักแจกันฤดูหนาวจะมากกว่าฤดูร้อน สภาพอากาศที่ร้อนขึ้นจะเร่งให้ดอกกุหลาบที่ปักแจกัน มีการหายใจและใช้พลังงานภายในดอกมากขึ้น จึงทำให้อายุปักแจกัน สั้นลง นอกจากนี้ยังพบว่ากุหลาบที่ปักแจกันทดสอบในฤดูร้อน อายุการปักแจกันสั้นลง เนื่องจากอุณหภูมิที่ใช้ในการปักแจกันค่อนข้างสูงกว่าฤดูอื่น ส่วนฤดูฝนพบว่าอายุปักแจกันจะอยู่ระหว่างฤดูหนาว และร้อน ดีกว่าร้อนแต่น้อยกว่าฤดูหนาว เนื่องจากอุณหภูมิที่ใช้ในการปักแจกันมากกว่าฤดูหนาวแต่น้อยกว่าฤดูร้อน มีผลทำให้การหายใจและอายุปักแจกันเป็นไปตามอุณหภูมิห้องที่ปักแจกัน ดังนี้

กลุ่มดอกสีแดง ในฤดูหนาว พบว่าทุกพันธุ์มีอายุปักแกลงในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) ดีที่สุด พันธุ์ Royal Baccara มีอายุปักแกลง 15 วัน รองลงมาเป็นพันธุ์ Red Crown และ Red Express มีอายุปักแกลงที่ 12.8 วัน แต่ในฤดูร้อน พบว่า ทุกพันธุ์มีอายุปักแกลงใกล้เคียงกัน และนานกว่า Royal Baccara โดยมีอายุปักแกลงตามลำดับดังนี้ Red Crown 7.3 วัน , Love letter และ Red Express 7 วัน และ Royal Baccara 6.8 วัน ตามลำดับ ในฤดูฝนพบว่าพันธุ์ Red Express มีอายุปักแกลงมากที่สุด (10.08 วัน) ใกล้เคียงกับ Red Crown (9.42 วัน) ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม พบว่าระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งตึงในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) ดีที่สุด (10.25 วัน) แต่ใกล้เคียงกับ ระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) (9.75 วัน) กรรมวิธีที่ดีที่สุดคือ พันธุ์ Red Express ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งตึงในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (11.33 วัน) สรุปรวมสามฤดู พบว่าพันธุ์ Red Crown ดีที่สุด 2 ฤดู ในฤดูร้อนและฝนพันธุ์ Royal Baccara ดีที่สุดในฤดูหนาวฤดูเดียว ส่วน Red Express ดีที่สุดในฤดูฝนฤดูเดียว ส่วนระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งตึงในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) ไม่แตกต่างกันสามารถใช้ได้ทุกฤดู

กลุ่มดอกสีขาว ในฤดูหนาว เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 พบว่า พันธุ์ Snow White มีอายุปักแกลงนานที่สุด จำนวน 17 วัน รองลงไปเป็นพันธุ์ Avalanche 12.8 วัน, Dolomiti 11.7 วัน และ Ice Bear 11.3 วัน ตามลำดับ ในฤดูร้อน เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) พบว่ามีอายุปักแกลง ดังนี้ Snow White และ Dolomiti 10 วัน ส่วนพันธุ์ Ice Bear และ Avalanche 9 วัน ตามลำดับ ในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีอายุปักแกลงมากที่สุด 10.58 วัน ส่วนในด้านของระยะเก็บเกี่ยวพบว่าระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งตึงในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) ให้ผลดีและไม่แตกต่างกัน คือ 10.50 และ 9.92 วัน ผลที่ดีที่สุด พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะตัดที่ 1 ให้ผลดีที่สุด (12.00 วัน) สำหรับผลทั้งสามฤดู พบว่าพันธุ์ Ice Bear ดีที่สุด 2 ฤดู ทั้งร้อนและฝน ส่วนพันธุ์ Snow white ดีที่สุดฤดูเดียว คือ ฤดูหนาวเท่านั้น สำหรับระยะเก็บเกี่ยวพบว่า พบว่าระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งตึงในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) ไม่แตกต่างกัน สามารถใช้ได้ทุกฤดู ระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งตึงในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) ควรใช้ในฤดูร้อนและฝน ส่วนระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) ควรใช้ในฤดูหนาวจะได้ผลดีที่สุด

กลุ่มดอกสีชมพู ในฤดูหนาว เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) พบว่า พันธุ์ที่มีอายุปักแกลงเฉลี่ยนานที่สุด คือ พันธุ์ Titanic สามารถปักแกลงได้นาน 12.3 วัน รองลงไปเป็นพันธุ์ Duchesse, Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti โดยมีอายุปักแกลงได้นาน 11.8, 11.0 และ 10.3 วัน ตามลำดับ ในฤดูร้อนเมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) มีอายุปักแกลงได้ดังนี้ Duchesse 11.0 วัน, Sweet Dolomiti และ Titanic 9.0 วัน และ Lovely Dolomiti 8.0 วัน ตามลำดับ ในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti มีอายุปักแกลงมากที่สุด (9.33 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Lovely Dolomiti (9.25 วัน) และ Duchesse (8.75 วัน) ตามลำดับ สำหรับระยะเก็บเกี่ยว พบว่า ระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งตึงในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) ให้ผลดีที่สุด (9.83 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากระยะที่ 2 (9.33 วัน) ผลที่ดีที่สุด คือ พันธุ์ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งตึงในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน)

มีอายุปักแจกันมากที่สุด (10.33 วัน) ผลทั้งสามฤดู พบว่ามีสองพันธุ์ที่มีอายุปักแจกันใกล้เคียงกัน และดีทั้ง 2 ฤดู ได้แก่ พันธุ์ Sweet Dolomiti และ Duchesse ในขณะที่พันธุ์ Lovely Dolomiti ดีที่สุดในฤดูฝน ส่วน Titanic ดีที่สุดในฤดูหนาว สำหรับระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ) ให้ผลดีที่สุด ทั้ง 3 ฤดูใกล้เคียงกัน ระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) ควรใช้ในฤดูร้อน และฝน ส่วนระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ) ควรใช้ในฤดูหนาวจะได้ผลดีที่สุด

กลุ่มดอกสองสี ในฤดูหนาว เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ) พบว่า แต่ละพันธุ์มีอายุปักแจกันดังนี้ Jumilia 13.8 วัน, Adorable 13.0 วัน, Dolce vita 11.3 วัน และ Boulevard 10.0 วัน ในฤดูร้อน เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ) พบว่ามีอายุปักแจกันดังนี้ Dolce vita 11.0 วัน, Jumilia 10.0 วัน, Boulevard 9.0 วัน และ Adorable (5.75 วัน) เป็นต้น ในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Dolce vita มีอายุปักแจกันนานที่สุด (10.00 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Jumilia ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่ให้อายุปักแจกันนานที่สุด คือ ระยะ ที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ) (10.08 และ 9.58 วัน ตามลำดับ) ผลที่ดีที่สุด พบว่าพันธุ์ Dolce vita ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) มีอายุปักแจกันนานที่สุด (11.33 วัน) แต่ไม่แตกต่างจาก Jumilia ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (11.00 วัน) และ Dolce vita ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 2 (10.67 วัน) สำหรับผลทั้งสามฤดู พบว่ามีฤดูหนาว 2 สายพันธุ์ที่มีอายุปักแจกันดีทั้ง 2 ฤดู ได้แก่ Jumilia ดีที่สุดในฤดูหนาว และฝน ส่วน Dolce vita ดีที่สุดในฤดูร้อน และฝน สำหรับระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ) ให้ผลดีที่สุด ทั้ง 3 ฤดู ฤดูร้อนและฝนตัดระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) จะได้ผลดีกว่าเล็กน้อย แต่ไม่แตกต่างจากระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ)

อย่างไรก็ตามการพิจารณาคัดเลือกพันธุ์ส่งเสริม จะคัดเลือกฤดูหนาวที่มีอายุปักแจกันนานกว่า 7 วันขึ้นไป ไม่ได้คัดเลือกที่อายุปักแจกันนานเพียงอย่างเดียว แต่ต้องพิจารณาลำดับความสำคัญในด้านการเจริญเติบโตและการออกดอกก่อน ดังเช่น ในกลุ่มดอกสีขาว ถึงแม้พันธุ์ Snow White จะมีอายุปักแจกันที่ยาวนานถึง 17 วัน แต่ดอกมีขนาดเล็กกว่าก็จะพิจารณาพันธุ์ Ice Bear และ Dolomiti ที่มีดอกขนาดใหญ่และการเจริญเติบโตดีกว่าก่อน ในกลุ่มสีชมพูก็เช่นกัน ถึงแม้พันธุ์ Duchesse จะมีอายุปักแจกัน 11.8 วัน แต่ Sweet Dolomiti และ Lovely Dolomiti มีขนาดดอกใหญ่และการเจริญเติบโตดีกว่าก่อน ในที่นี้จึงทำให้สรุปได้ว่าระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) ควรใช้ในฤดูร้อนและฝน ส่วนระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉ้ม 2 กลีบ) ควรใช้ในฤดูหนาว จะได้ผลดีที่สุด

การทดลองที่ 3 ประเมินการยอมรับพันธุ์กุหลาบ 12 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี

จากการคัดเลือกจากข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบที่ปลูกที่สถานี ปางตะ เป็นเวลา 1 ปี เปรียบเทียบกับข้อมูลจากทางบริษัทที่จำหน่ายพันธุ์พบว่ามีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก(ตารางที่ 26) ในที่นี้จะใช้ข้อมูลในการทดสอบจริงในการคัดเลือกพันธุ์รอบที่ 1

โดยพิจารณาจากข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้น การออกดอก อายุปักแจกัน จากนั้นจึงทำการคัดเลือกเบื้องต้น ได้ผลดังนี้

- กลุ่มดอกสีแดง คัดได้ 1 พันธุ์ คือ Red Crown
- กลุ่มดอกสีขาว คัดได้ 2 พันธุ์ คือ Ice Bear และ Dolomiti
- กลุ่มดอกสีชมพู คัดได้ 2 พันธุ์ คือ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti
- กลุ่มดอกสองสี คัดได้ 2 พันธุ์ ได้แก่ Jumilia และ Boulevard

ในรอบนี้ยังไม่พิจารณาร่วมกับผู้ใช้ประโยชน์ เนื่องจากทุกพันธุ์ได้ผ่านการคัดเลือกร่วมจากฝ่ายตลาดแล้ว แต่สิ่งที่ฝ่ายตลาดไม่ทราบคือพันธุ์เหล่านี้ สามารถปลูกได้ดีในพื้นที่โครงการหลวงหรือไม่ การปลูกทดสอบก่อน แล้วคัดกรองก่อน และคัดทิ้งออกไป 50% จะช่วยลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้จากฝ่ายตลาด เช่น การเลือกพันธุ์ที่อ่อนแอมาให้เกษตรกรผลิต ซึ่งเมื่อออกส่งเสริมจริง เกษตรกรจะเลือกผลิตแต่พันธุ์แข็งแรงและต้านทานโรค เมื่อปลูกนักส่งเสริมจะใช้วิธีจับฉลากให้เกษตรกรปลูกทุกพันธุ์ที่ตลาดต้องการแม้ว่าจะแข็งแรงหรือไม่ก็ตาม เมื่อปลูกจริงมักพบเสมอเกษตรกรว่าปลูกบางพันธุ์ภายในแปลง ดังนั้นหากเลือกเพียงสีละ 1-2 พันธุ์เท่านั้นแล้วคัดเฉพาะพันธุ์ที่ดีจริงๆ ให้ปลูก ก็จะมีปริมาณเพียงพอต่อการจำหน่ายและทำแผนการจำหน่ายได้ อย่างไรก็ตามควรจะทำการทดสอบในพื้นที่ส่งเสริมจริงด้วย เพื่อให้ทราบแนวโน้มการยอมรับพันธุ์ใหม่สำหรับปลูกทดแทนพันธุ์เดิม ตลอดจนถ่ายถอดเทคโนโลยีการปลูกกุหลาบในข้อสเตรท ที่ได้ผลผลิตและคุณภาพสูงกว่าการปลูกลงดินประมาณ 1 เท่าให้กับเกษตรกรได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากเกษตรกรอาจกังวลในเรื่องต้นทุนการผลิตการทดสอบในพื้นที่จริงนี้จะทำให้เกษตรกรทราบถึงต้นทุนเทียบกับผลตอบแทนที่ได้รับและตัดสินใจได้ง่ายขึ้น

พันธุ์ที่คัดเลือกได้จะทำการประเมินการยอมรับในรอบที่ 2 และเพิ่มปริมาณต้น เพื่อใช้ปลูกเปรียบเทียบในพื้นที่ส่งเสริมจริงที่สถานีฯ อ่างางต่อไป ซึ่งจะดำเนินการในเดือน ต.ค. 2559 หลังจากได้รับงบประมาณในปีที่ 3 แล้ว

อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่าผลผลิต/ต้น/ตร.ม./ปี ที่สถานีฯ ปางดะยังคงต่ำอยู่ จำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้ดียิ่งขึ้นอีก เช่น การควบคุมอากาศให้เป็นไปตามความต้องการของพืช การให้ปุ๋ยให้มีความสม่ำเสมอมากขึ้น เป็นต้น ก็จะทำให้ผลผลิตมากขึ้นได้

การทดลองที่ 4 ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของกุหลาบ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูร้อน (มี.ค. 2559 - มิ.ย. 2559) และฤดูฝน (มิ.ย. 2559 - ก.ย. 2559)

การทดลองที่ 4.1 กลุ่มดอกสีแดง มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดิน และแบบข้อสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Royal Baccara, Grand Prix®, Formidable⁺, Fuego[®], Myrna[®], Club[®] Nika และ Revelation⁺ บันทึกผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ทางด้านการออกดอกและโรคแมลงที่พบ

การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ดังนี้

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในข้อสเตรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดินทั้ง 2 ฤดู สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในข้อสเตรทให้จำนวนกิ่ง/ต้น (ฤดูร้อน 1.75 กิ่ง/ต้น ฤดูฝน 3.05 กิ่ง/ต้น)

มากกว่าการปลูกลงดินทั้งฤดูร้อน (1.59 กิ่ง/ต้น) และฝน (2.46 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูงต้น พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ความสูงต้นไม่แตกต่างทางสถิติจากการปลูกลงดินทั้งฤดูร้อนและฤดูฝน

- ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Myrna® มีการแตกกิ่งก้านดีที่สุดในฤดูร้อน (2.30 กิ่ง/ต้น) และฤดูฝน (3.53 กิ่ง/ต้น) ส่วนในด้านความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Revelation® มีความสูงต้นมากที่สุดทั้งฤดูร้อนและฝน (66.05 ซม. และ 65.93 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่า พันธุ์ Myrna® ที่ปลูกในซบสเตรทมีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุดทั้งฤดูร้อน (2.45 ซม.) และฤดูฝน (3.85 ซม.) ในด้านความสูงพบว่าพันธุ์ Formidable® ที่ปลูกลงดิน (70.90 ซม.) และ Myrna® ที่ปลูกในซบสเตรท (70.45 ซม.) มีความสูงต้นมากที่สุดในฤดูร้อน ส่วนในฤดูฝนพบว่าพันธุ์ Fuego® ที่ปลูกลงดินมีความสูงต้นมากที่สุด (68.05 ซม.)

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในดินให้ขนาดดอกตูมทั้งฤดูร้อนและฝน (ร้อน 2.54 ซม. และ ฝน 2.68 ซม.) มากกว่าการปลูกลงในซบสเตรท (ร้อน 2.37 ซม. และฝน 2.26 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าการปลูกลงดินให้ขนาดดอกบานมากกว่าการปลูกในซบสเตรท ทั้งในฤดูร้อน (ดิน 10.24 ซม. ซบสเตรท 9.78 ซม.) และฝน (ดิน 10.38 ซม. ซบสเตรท 8.53 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ การปลูกลงดินมีจำนวนกลีบมากกว่าการปลูกในซบสเตรท (ดิน 39.17 กลีบ/ดอก ซบสเตรท 36.99 กลีบ/ดอก) ทั้งฤดูร้อนและฝน (ดิน 36.63 กลีบ/ดอก ซบสเตรท 31.22 กลีบ/ดอก)

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Fuego® มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด ทั้งฤดูร้อน (2.90 ซม.) และฤดูฝน (2.70 ซม.) ขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Revelation® มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดทั้งฤดูร้อน (11.38 ซม.) และฤดูฝน (10.13 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Fuego® ที่มีขนาดดอกบานใหญ่ทั้งฤดูร้อน (11.09 ซม.) และฤดูฝน (10.01 ซม.) เช่นกัน สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Revelation® มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (70.65 กลีบ/ดอก) และฤดูฝน (54.73 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Myrna® ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมมากที่สุดทั้งฤดูร้อน (3.01 ซม.) และฤดูฝน (3.00 ซม.) ขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Myrna® ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบานมากที่สุดในฤดูร้อน (11.78 ซม.) ส่วนในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Revelation® ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบานมากที่สุด (11.35 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Club® Nika (11.35 ซม.), Fuego® (10.88 ซม.) และ Formidable® (10.73 ซม.) ที่ปลูกลงดิน สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Revelation® ที่ปลูกลงดิน (71.20 กลีบ/ดอก) และในซบสเตรท (70.10 กลีบ/ดอก) มีจำนวนกลีบในฤดูร้อนมากที่สุด ส่วนในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Revelation® ที่ปลูกลงดินมีจำนวนกลีบมากที่สุด (61.85 กลีบ/ดอก) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Myrna® ที่ปลูกลงดิน (42.85 กลีบ/ดอก)

การทดลองที่ 4.2 กลุ่มดอกสีขาว มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดิน และแบบซบสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Avalanche®, White Soda®, Santorini, Lemontov®, A1®, Ivory Talea®, Snow fox® บันทึกผลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น และการออกดอก

การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ดังนี้

- ผลของวิธีปลูก สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในซบสเตรท (3.75 กิ่ง/ต้น) ให้ผลดีกว่าการปลูกลงดิน (2.61 กิ่ง/ต้น) เฉพาะฤดูฝน ส่วนฤดูร้อนให้ผลพบว่าไม่แตกต่างกัน ในด้านความ

สูงต้น พบว่าการปลูกลงดิน (61.51 ซม.) ให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในซึบสเตรท (49.58 ซม.) เฉพาะฤดูร้อน ส่วนในฤดูฝน พบว่าความสูงไม่แตกต่างกัน

- ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Lemontov® มีการแตกกิ่งก้านที่มากที่สุดทั้ง ฤดูร้อน (2.20 กิ่ง/ต้น) และ ฤดูฝน (4.08 กิ่ง/ต้น) ส่วนในด้านความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Santorini มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (73.30 ซม.) และฝน (65.35 ซม.) ส่วนพันธุ์ Snow Fox® พบว่ามีความสูงต้นมากที่สุดเฉพาะฤดูร้อน เท่านั้น (71.70 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่า พันธุ์ White Soda® ที่ปลูกลงดินมีจำนวน กิ่ง/ต้นมากที่สุด เฉพาะฤดูร้อน (2.80 กิ่ง/ต้น) ส่วนในฤดูฝนพบพันธุ์ Lenontov® ที่ปลูกในซึบสเตรท มีการแตกกิ่งก้านมากที่สุด (5.10 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Snow Fox® ที่ปลูกลงดินมีความ สูงต้นมากที่สุด (76.25 ซม.) ในฤดูร้อน ส่วนในฤดูหนาวพบว่า พันธุ์ Avalanche® (70.25 ซม.), Santorini (68.00 ซม.), Ivory Talea® (63.85 ซม.) มีความสูงต้นดีที่สุดแต่ไม่แตกต่างกัน

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในดินให้ขนาดดอกตูมทั้งฤดูร้อนและฝน (2.65 และ 2.65 ซม.) มากกว่าการปลูกลงในซึบสเตรท (2.30 และ 2.09 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าการปลูกลงดินให้ ขนาดดอกบานมากกว่าการปลูกลงดิน ทั้งในฤดูร้อน (ดิน 11.10 ซม. ซึบสเตรท 9.29 ซม.) และฝน (ดิน 10.44 ซม. ซึบสเตรท 8.83 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ การปลูกลงดินมีจำนวนกลีบมากกว่าการ ปลูกในซึบสเตรท (ดิน 44.54 กลีบ/ดอก ซึบสเตรท 41.21 กลีบ/ดอก) เฉพาะฤดูร้อน ส่วนฤดูฝน พบว่าไม่ต่างกัน

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Santorini มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดทั้งฤดูร้อน (2.75 ซม.) และฤดูฝน (2.59 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ White Soda® มีขนาดดอกตูมใหญ่เฉพาะฤดูร้อน ส่วนพันธุ์ Ivory Talea® มีดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูฝน (2.60 ซม.) ขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Ivory Talea® มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดทั้งฤดูร้อน (11.29 ซม.) และฤดูฝน (10.64 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ White Soda® (11.39 ซม.) และ Santorini (11.01 ซม.) มีขนาดดอกบานใหญ่ใกล้เคียงกันเฉพาะฤดูร้อน สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ White Soda® มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (65.00 กลีบ/ดอก) และฤดูฝน (67.23 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Ivory Talea® ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกตูมมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (2.92 ซม.) และฤดูฝน (2.93 ซม.) ส่วนพันธุ์ White Soda® (2.79 ซม.), Santorini (2.80 ซม.), A-1® (2.78 ซม.) ที่ปลูกลงดิน และ White Soda® (2.79 ซม.) ที่ปลูกใน ซึบสเตรท พบว่ามีความสูงต้นมากที่สุดเฉพาะฤดูร้อน ขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Ivory Talea® ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบานมากที่สุด ในฤดูร้อน (12.63 ซม.) และฤดูฝน (11.93 ซม.) สำหรับ จำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ White Soda® ที่ปลูกในซึบสเตรท มีจำนวนกลีบมากที่สุดในฤดูร้อน (65.00 กลีบ/ดอก) และฝน (72.10 กลีบ/ดอก)

การทดลองที่ 4.3 กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกทดสอบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคลังอาหาร และแบบ ซึบสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Titanic, Sorbet Avalanche, Sweet

Avalanche® , Talea® , Pink Avalanche® , Christa และ Something Sweet บันทึกผลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น และการออกดอก

การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น สรุปลัง 2 ถู ได้ดังนี้

- ผลของวิธีปลูก สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกลงดิน (2.03 กิ่ง/ต้น) ให้ผลดีกว่าการปลูกในซิปสเตรท (1.60 กิ่ง/ต้น) เฉพาะฤดูร้อน ส่วนฤดูฝนพบว่าการปลูกในซิปสเตรท (3.69 กิ่ง/ต้น) มีจำนวนกิ่ง/ต้นมากกว่าการปลูกลงดิน (2.59 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูงต้น พบว่าการปลูกลงดิน (63.19 ซม.) ให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในซิปสเตรท (49.48 ซม.) เฉพาะฤดูร้อน ส่วนในฤดูฝนพบว่าการปลูกในซิปสเตรท (58.85 ซม.) ให้ผลดีกว่าการปลูกลงดิน (52.03 ซม.)

- ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sweet Avalanche® มีการแตกกิ่งก้านที่สุดทั้ง ฤดูร้อน (2.23 กิ่ง/ต้น) และฤดูฝน (3.87 กิ่ง/ต้น) ส่วนพันธุ์ Sorbet Avalanche (ร้อน 2.00 กิ่ง/ต้น; ฝน 3.87 กิ่ง/ต้น) และ Pink Avalanche® (ร้อน 2.18 กิ่ง/ต้น; ฝน 3.45 กิ่ง/ต้น) พบว่ามีจำนวนกิ่ง/ต้นดีเช่นเดียวกันทั้ง 2 ถู ในขณะที่ ส่วนพันธุ์ Talea® แดกกิ่งก้าน (1.98 กิ่ง/ต้น) เฉพาะฤดูร้อน ส่วนพันธุ์ Christa มีจำนวนกิ่ง/ต้นดีเฉพาะฤดูฝน (3.55 กิ่ง/ต้น) ส่วนในด้านความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Something Sweet มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (65.13 ซม.) และฝน (62.45 ซม.) ส่วนพันธุ์ Talea® พบว่ามีความสูงต้นมากที่สุดเฉพาะฤดูร้อนเท่านั้น (66.80 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche ที่ปลูกลงดิน มีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุด เฉพาะฤดูร้อน (3.00 กิ่ง/ต้น) ส่วนในฤดูฝนพบพันธุ์ Christa ที่ปลูกในซิปสเตรท มีการแตกกิ่งก้านที่สุด (4.75 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche ที่ปลูกลงดิน มีความสูงต้นมากที่สุด ในฤดูร้อน (80.50 ซม.) ส่วนในฤดูฝน พบว่า พันธุ์ Titanic มีความสูงต้นดีที่สุด (75.20 ซม.)

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปลัง 2 ถู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในดินให้ขนาดดอกตูมทั้งฤดูร้อนและฝน (2.71 และ 2.76 ซม.) มากกว่าการปลูกลงดินในซิปสเตรท (2.48 และ 2.17 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าการปลูกลงดินให้ขนาดดอกบานไม่แตกต่างจากการปลูกลงซิปสเตรทในฤดูร้อน แต่พบว่าการปลูกลงดิน (11.26 ซม.) ให้ผลดีกว่าการปลูกในซิปสเตรทในฤดูฝน (9.02 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าการปลูกทั้งสองแบบให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติในฤดูร้อน แต่ในฤดูฝนพบว่าการปลูกลงดิน (36.99 กลีบ/ดอก) ให้จำนวนกลีบมากกว่าการปลูกในซิปสเตรท (32.97 กลีบ/ดอก)

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Something Sweet มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด ทั้งฤดูร้อน (3.02 ซม.) และฤดูฝน (2.87 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ Sorbet Avalanche มีขนาดดอกตูมใหญ่เฉพาะฤดูร้อน (2.90 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดในฤดูร้อน (11.58 ซม.) ส่วนในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Titanic มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.90 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (54.85 กลีบ/ดอก) และฤดูฝน (43.80 กลีบ/ดอก) ในขณะที่พันธุ์ Something Sweet มีจำนวนกลีบมากที่สุดในฤดูฝน (42.95 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Something Sweet ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกตูมมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (3.47 ซม.) และฤดูฝน (3.42 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่า

พันธุ์ Something Sweet ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบานมากที่สุด ในฤดูร้อน (12.79 ซม.) และฤดูฝน (12.62 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche ที่ปลูกลงดิน มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (54.85 กลีบ/ดอก) และฝน (49.10 กลีบ/ดอก) ส่วน Sorbet Avalanche ที่ปลูกในซบสเตรท พบว่ามีจำนวนกลีบมากที่สุดเฉพาะฤดูร้อน (54.85 กลีบ/ดอก)

การทดลองที่ 4.4 กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกทุกลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคสังอาหาร และแบบซบสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์ทุกลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Eliza, Anoli, Candy Avalanche[®], Cloud[®], Layla[®], Club[®] Pink และ All 4 love[®] บันทึกผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และทางด้านการออกดอก

การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ดังนี้

- ผลของวิธีปลูก สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกลงดิน (2.27 กิ่ง/ต้น) ให้ผลดีกว่าการปลูกในซบสเตรท (1.35 กิ่ง/ต้น) เฉพาะฤดูร้อน ส่วนฤดูฝนพบว่าการปลูกในซบสเตรท (3.28 กิ่ง/ต้น) มีจำนวนกิ่ง/ต้นมากกว่าการปลูกลงดิน (2.76 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูงต้น พบว่าการปลูกลงดิน (71.91 ซม.) ให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในซบสเตรท (44.35 ซม.) ในฤดูร้อน ส่วนในฤดูฝน พบว่าการปลูกในซบสเตรท (55.87 ซม.) ให้ความสูงมากกว่าการปลูกลงดิน (52.38 ซม.)

- ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Candy Avalanche[®] มีการแตกกิ่งก้านที่มากที่สุดทั้งในฤดูร้อน (2.33 กิ่ง/ต้น) และฤดูฝน (3.77 กิ่ง/ต้น) ส่วนพันธุ์ All 4 love[®] พบว่ามีจำนวนกิ่ง/ต้นดีในฤดูฝน (3.50 กิ่ง/ต้น) เช่นเดียวกัน ส่วนในด้านความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Candy Avalanche[®] (66.08 ซม.) และ All 4 love[®] (67.98 ซม.) มีความสูงต้นมากที่สุดในฤดูร้อน (65.13 ซม.) ส่วนพันธุ์ Eliza พบว่ามีความสูงต้นดีที่สุด (61.40 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่า พันธุ์ Eliza ที่ปลูกลงดินมีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุดในฤดูร้อน (2.70 กิ่ง/ต้น) ส่วนในฤดูฝนพบพันธุ์ Candy Avalanche[®] ที่ปลูกในซบสเตรท มีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.65 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Eliza ที่ปลูกลงดิน มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งในฤดูร้อน (85.00 ซม.) และฤดูฝน (63.55 ซม.) ส่วนพันธุ์ Eliza (59.25 ซม.), Club[®] Pink (63.25 ซม.) และ All 4 love[®] (60.25 ซม.) ที่ปลูกในซบสเตรทพบว่ามีความสูงต้นดีที่สุดในฤดูฝน

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซบสเตรท (2.13 ซม.) ให้ขนาดดอกตูมใหญ่กว่าการปลูกลงดิน (1.91 ซม.) ในฤดูร้อน ในขณะที่ในฤดูฝน พบว่าการปลูกลงดิน (2.59 ซม.) ให้ขนาดดอกที่ใหญ่กว่าการปลูกในซบสเตรท (2.12 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าการปลูกในซบสเตรท (9.17 ซม.) ให้ขนาดดอกบานที่ใหญ่กว่าการปลูกลงดิน (7.68 ซม.) ในฤดูร้อน ส่วนในฤดูฝน พบว่าการปลูกลงดิน ให้ขนาดดอกบานที่ใหญ่กว่า (10.25 ซม.) การปลูกในซบสเตรท (9.16 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าการปลูกในซบสเตรท (43.03 กลีบ/ดอก) ให้จำนวนกลีบที่มากกว่าการปลูกลงดิน (36.75 กลีบ/ดอก) ในฤดูร้อน แต่ในฤดูฝนพบว่าการปลูกลงดิน (47.20 กลีบ/ดอก) ให้จำนวนกลีบมากกว่าการปลูกในซบสเตรท (43.02 กลีบ/ดอก)

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Club⁺@Pink มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูร้อน (2.15 ซม.) และฤดูฝน (2.62 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ All 4 love⁺@ มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูร้อน (2.20 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ All 4 love⁺@ มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดในฤดูร้อน (9.60 ซม.) และฤดูฝน (11.21 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ Club⁺@Pink (10.63 ซม.) และ Candy Avalanche⁺@ (11.15 ซม.) มีขนาดดอกบานใกล้เคียงกันในฤดูฝน สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ All 4 love⁺@ มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (54.40 กลีบ/ดอก) และฤดูฝน (59.67 กลีบ/ดอก) ในขณะที่พันธุ์ Anoli มีจำนวนกลีบมากที่สุดในฤดูฝน (58.05 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Club⁺@Pink (2.33 ซม.) และ All 4 love⁺@ (2.30 ซม.) ที่ปลูกในข้อบسترที่มีขนาดดอกตูมมากที่สุดในฤดูร้อน ในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Anoli (2.87 ซม.), Candy Avalanche⁺@ (2.87 ซม.), Club⁺@Pink (2.92 ซม.) และ All 4 love⁺@ (2.90 ซม.) ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกใกล้เคียงกัน ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Candy Avalanche⁺@ ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบานมากที่สุดในฤดูร้อน (10.20 ซม.) ส่วนในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Candy Avalanche⁺@ (12.10 ซม.), Club⁺@Pink (12.35 ซม.) และ All 4 love⁺@ (12.42 ซม.) ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดใกล้เคียงกัน สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ All 4 love⁺@ ที่ปลูกในข้อบسترที่มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (58.45 กลีบ/ดอก) และฝน (58.45 กลีบ/ดอก) ส่วนในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Anoli (62.10 กลีบ/ดอก) และ All 4 love⁺@ (60.90 กลีบ/ดอก) ที่ปลูกลงดินพบว่าจำนวนกลีบมากที่สุด

การทดลองที่ 4.5 กลุ่มดอกสีอื่นๆ มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกทูลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคลังอาหาร และแบบข้อบستر ปัจจัยที่ 2 พันธุ์ทูลาบสอสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Dolce vita⁺, Avantique⁺, Tara⁺@, Peach Avalanche⁺@, Savita⁺@, Pearl Avalanche⁺@ และ Brocante⁺ บันทึกผลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น ทางด้าน การออกดอก

การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ดังนี้

- ผลของวิธีปลูก สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกลงดิน (1.98 กิ่ง/ต้น) ให้ผลดีกว่าการปลูกในข้อบستر (1.44 กิ่ง/ต้น) ในฤดูร้อน ส่วนในฤดูฝนพบว่าปลูกในข้อบستر (3.80 กิ่ง/ต้น) มีจำนวนกิ่ง/ต้นมากกว่าการปลูกลงดิน (2.57 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูงต้น ในฤดูร้อน พบว่าการปลูกลงดิน (61.92 ซม.) ให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในข้อบستر (47.64 ซม.) ส่วนในฤดูฝน พบว่าการปลูกในข้อบستر (54.71 ซม.) ให้ความสูงมากกว่าการปลูกลงดิน (44.25 ซม.)

- ผลของพันธุ์ พบว่าพันธุ์ Pearl Avalanche⁺@ มีการแตกกิ่งดีที่สุดในฤดูร้อน (2.23 กิ่ง/ต้น) และฤดูฝน (3.95 กิ่ง/ต้น) ใกล้เคียงกับพันธุ์ Peach Avalanche⁺@ ที่มีการแตกกิ่งดีที่สุดในฤดูร้อน (2.23 กิ่ง/ต้น) และฤดูฝน (3.75 กิ่ง/ต้น) ส่วน Avantique⁺ พบว่ามีการแตกกิ่งดีในฤดูฝน (2.30 กิ่ง/ต้น) ส่วนในด้านความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Savita⁺@ มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งในฤดูร้อน (58.15 ซม.) และฤดูฝน (60.57 ซม.) ส่วนพันธุ์ Avantique⁺ (64.28 ซม.), Tara⁺@ (57.88 ซม.), Peach Avalanche⁺@ (65.38 ซม.) และ Pearl Avalanche⁺@ (61.50 ซม.) ในฤดูร้อน พบว่ามีความสูงต้นใกล้เคียงกัน

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่า Avantique⁺ ที่ปลูกลงดินมีการแตกกิ่งมากที่สุด (2.85 กิ่ง/ต้น) ในฤดูร้อน ส่วนพันธุ์ Pearl Avalanche⁺@ ที่ปลูกในข้อบسترที่มีจำนวนกิ่ง

มากที่สุด (4.65 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูงพบว่าพันธุ์ Peach Avalanche⁺® ที่ปลูกลงดินมีความสูงมากที่สุด (74.60 กิ่ง/ต้น) ในฤดูร้อน แต่ในฤดูฝนพบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีความสูงมากที่สุด (64.90 ซม.)

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกลงดินให้ขนาดดอกตูมใหญ่กว่าการปลูกในซบสเตรททั้งในฤดูร้อน (ดิน 2.70 ซม. ซบสเตรท 2.32 ซม.) และฤดูฝน (ดิน 2.81 ซม. ซบสเตรท 2.20 ซม.) สำหรับขนาดดอกบาน พบว่าการปลูกลงดินให้ขนาดดอกบานใหญ่กว่าการปลูกในซบสเตรททั้งฤดูร้อน (ดิน 10.70 ซม. ซบสเตรท 9.17 ซม.) และฤดูฝน (ดิน 10.87 ซม. ซบสเตรท 9.06 ซม.) เช่นกัน ส่วนจำนวนกลีบ พบว่าการปลูกทั้งสองแบบให้ผลไม่แตกต่างกันทั้งสองฤดู

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Peach Avalanche⁺® (2.64 ซม.) และพันธุ์ Savita⁺® (2.63 ซม.) มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดและไม่แตกต่างกันในฤดูร้อน ส่วนในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.91 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์, Pearl Avalanche⁺® (10.91 ซม.) Peach Avalanche⁺® (10.88 ซม.), Savita⁺® (10.85 ซม.) มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดในฤดูร้อนไม่แตกต่างกัน ในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (11.28 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Brocante⁺ มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูร้อน (52.10 ซม.) และฤดูฝน (50.90 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ Pearl Avalanche⁺® มีจำนวนกลีบมากที่สุดในฤดูร้อน (50.75 ซม.)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Peach Avalanche⁺® ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.93 ซม.) ในฤดูร้อน ส่วนในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.00 ซม.) ในฤดูฝน สำหรับขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Savita⁺® ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดทั้งฤดูร้อน (12.16 ซม.) และฤดูฝน (11.55 ซม.) ในขณะที่ในฤดูร้อน พบว่า ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Avantique⁺ (11.18 ซม.) ,Peach Avalanche⁺® (11.84 ซม.), Pearl Avalanche⁺® (11.69 ซม.) ที่ปลูกลงดิน ในฤดูร้อน ส่วนจำนวนกลีบพบว่า พันธุ์ Pearl Avalanche⁺® ที่ปลูกลงดินมีจำนวนกลีบมากที่สุดในฤดูร้อน (55.55 กลีบ/ดอก) ส่วนในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในซบสเตรทมีจำนวนกลีบมากที่สุด (56.25 กลีบ/ดอก)

การทดลองที่ 5 ศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยวที่มีต่อคุณภาพของกุหลาบ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูฝน (ม.ย. 2559 – ก.ย. 2559)

ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ในการทดลองที่ 2 ว่าอุณหภูมิในท้องปึกแจกัน มีผลต่ออายุปึกแจกัน ซึ่งในที่นี้เนื่องจากการเก็บเกี่ยวเพียงฤดูเดียว จึงไม่เห็นผลความแตกต่างกันของอุณหภูมิในขณะนี้

กลุ่มดอกสีแดง พบว่าพันธุ์ Myrna⁺® มีอายุปึกแจกันเฉลี่ยนานที่สุด 10.5 วัน ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) สำหรับพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปึกแจกันมากที่สุด ได้แก่ Fuego[®], Myrna[®], Club[®] Nika และ Relevation⁺ ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ Myrna[®] ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) สามารถมีอายุปึกแจกันได้นานที่สุด 11 วัน

กลุ่มดอกสีขาว พบว่าพันธุ์ Ivory Talea⁺® มีอายุปึกแจกันเฉลี่ยได้นานที่สุด (11.0 วัน) ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปึกแจกันมากที่สุด คือ ระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (9.75 วัน) สำหรับพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปึกแจกันมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ Ivory

Talea⁺® ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) สามารถปักแจกันได้นานที่สุด (12 วัน)

กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน พบว่าพันธุ์ Talea⁺® และ Something Sweet มีอายุปักแจกันเฉลี่ยนานที่สุด (9.3 วัน) สำหรับระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) เหมาะสม (9.0 วัน) สำหรับพันธุ์และระยะตัดที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด คือ พันธุ์ Something Sweet ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (11 วัน)

กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม พบว่าพันธุ์ Club⁺® Pink และ Layla⁺® มีอายุปักแจกันเฉลี่ยนานที่สุด (9.5 วัน) สำหรับระยะเก็บเกี่ยวที่นานที่สุด คือ ระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (9.5 วัน) สำหรับพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด คือ พันธุ์ Club⁺®Pink ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) (11 วัน)

กลุ่มดอกสีอื่น ๆ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีอายุปักแจกันเฉลี่ยมากที่สุด (10.25 วัน) สำหรับระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) มีอายุปักแจกันมากที่สุด (8.8 วัน) สำหรับพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ Dolce vita⁺ ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (12 วัน)



บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย

การทดลองที่ 1 ศึกษาการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของกุหลาบ 12 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ต.ค. 2558 - ก.พ. 2559) และในฤดูร้อน (มี.ค.-เม.ย. 2559)

การทดลองที่ 1.1 กลุ่มดอกสีแดง สามารถสรุปผล ได้ดังนี้

การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น สรุปทั้ง 2 ฤดู พบว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในชั้นสเตรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดินทั้ง 2 ฤดู สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในชั้นสเตรทให้จำนวนกิ่ง/ต้น (ฤดูหนาว 3.99 กิ่ง/ต้น ฤดูร้อน 4.44 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดินทั้งฤดูหนาว (2.54 กิ่ง/ต้น) และร้อน (2.50 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูงต้น พบว่าการปลูกในชั้นสเตรทให้ความสูงต้น (77.78 ซม.) ดีกว่าการปลูกลงดินในฤดูหนาว (70.74 ซม.) แต่ในฤดูร้อนไม่ต่างกันทางสถิติ

- ผลของพันธุ์ พบว่ากุหลาบทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ Love Letter Red Express และ Royal Baccara มีการแตกกิ่งที่ดีทั้ง 2 ฤดู (ฤดูหนาว 3.43, 3.65 และ 3.30 กิ่ง/ต้น; ฤดูร้อน 3.75, 3.63, 3.55 ซม.) ส่วนในด้านความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Royal Baccara มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว และร้อน (77.55 ซม. และ 72.60 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ พบว่ากุหลาบ ทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ Love Letter Red Express และ Royal Baccara ที่ปลูกในชั้นสเตรท มีการแตกกิ่งไม่แตกต่างกัน ทั้งฤดูหนาว (4.40, 4.50 และ 3.95 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (5.20, 4.60, 4.60 กิ่ง/ต้น) ในด้านความสูง พันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกในชั้นสเตรท มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (88.15 ซม.) และฤดูร้อน (78.25 ซม.)

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในชั้นสเตรทให้ขนาดดอกตูมทั้งฤดูหนาวและร้อน (2.43 และ 2.44 ซม.) มากกว่าการปลูกลงดิน (2.31 และ 2.18 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าการปลูกในชั้นสเตรทให้ขนาดดอกบานไม่แตกต่างกันในฤดูหนาวแต่ให้ขนาดดอกบานที่ใหญ่กว่าในฤดูร้อน สำหรับจำนวนกลีบ การปลูกลงดินให้ผลไม่แตกต่างกันในฤดูหนาวแต่ให้จำนวนกลีบในฤดูร้อน (31.76 กลีบ/ดอก) ที่มากกว่าการปลูกลงดิน (28.88 กลีบ/ดอก)

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าทุกพันธุ์ให้ขนาดดอกตูมไม่แตกต่างกันในฤดูหนาว แต่แตกต่างกันในฤดูร้อน พันธุ์ Red Crown มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูร้อน (2.46 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ red Crown ที่มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (10.01 ซม.) และฤดูร้อน (9.66 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Royal Baccara มีจำนวนกลีบมากที่สุดทั้งฤดูหนาว (35.13 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (34.73 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Love Letter ที่ปลูกในชั้นสเตรท มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.63 ซม.) ในขณะที่ฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Red Crown ที่ปลูกในชั้นสเตรทมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (2.55 ซม.) สำหรับขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Red Crown ที่ปลูกในชั้นสเตรทในฤดูหนาว ให้ขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.53 ซม.) ในขณะที่ในฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Royal Baccara ที่ปลูกในชั้นสเตรท มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด (10.03 ซม.) ส่วนจำนวนกลีบ

พบว่าพันธุ์ Royal Baccara มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (36.20 กลีบ/ดอก) และร้อน (40.00 กลีบ/ดอก)

การให้ผลผลิต

- การปลูกในซบสเตรทให้ผลผลิต คุณภาพ มากกว่าการปลูกลงดิน
 - พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในซบสเตรท คือพันธุ์ Love Letter (65.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)
- ในขณะที่เมื่อปลูกลงดิน พบว่าเป็นพันธุ์ Red Express (34.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)
- พันธุ์ที่ให้เกรดคุณภาพ Ex+A+B มากที่สุด เป็นพันธุ์ Red Crown ให้ ทั้งที่ปลูกในซบสเตรท (61.8%) และลงดิน (45.1 %)
 - พันธุ์ที่ให้เกรด C+U มากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Royal baccara (69.4%) ในขณะที่พันธุ์ที่ปลูกในซบสเตรทแล้วให้เกรด C+U มากที่สุด คือ Red Express (66.9%)
 - พันธุ์ที่มีให้ผลผลิตเร็ว (มีรอบการตัดสั้น) เมื่อปลูกลงดินคือ Red express และ Royal Baccara (58.5 วัน และ 58.8 วัน) และเมื่อปลูกในซบสเตรท คือ พันธุ์ Love Letter มีรอบการตัดสั้นที่สุด (69.8 วัน)

การทดลองที่ 1.2 กลุ่มดอกสีขาว ได้ผลการศึกษา ดังนี้

สรุปทั้ง 2 ฤดู พบว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดินทั้ง 2 ฤดู สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้จำนวนกิ่ง/ต้น (ฤดูหนาว 4.65 กิ่ง/ต้น ฤดูร้อน 4.99 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดินทั้งฤดูหนาว (2.38 กิ่ง/ต้น) และร้อน (2.66 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในซบสเตรททั้งในฤดูหนาว (ดิน 77.01 ซม. ซบสเตรท 72.70 ซม.) และในฤดูร้อน (ดิน 70.36 ซม. ซบสเตรท 63.28 ซม.)
- ผลของพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Avalanche[®] แตกกิ่งมากที่สุดทั้งในฤดูหนาว (4.45 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (4.85 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีความสูงต้นมากที่สุดทั้งในฤดูหนาว (79.55 ซม.) และ ฤดูร้อน (72.98 ซม.)
- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Avalanche[®] ที่ปลูกในซบสเตรทมีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุด ในฤดูหนาว (6.40 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (6.95 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกในซบสเตรท มีความสูงต้นมากที่สุดทั้งฤดูหนาว (87.75 ซม.) และฤดูร้อน (80.00 ซม.)

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก ขนาดดอกตูม พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ผลไม่แตกต่างจากการปลูกลงดินในฤดูหนาว ในขณะที่การปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกตูมใหญ่กว่า (2.83 ซม.) การปลูกลงดิน (2.48 ซม.) ในฤดูร้อน ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกบาน (10.36 ซม.) น้อยกว่าการปลูกลงดิน (9.39 ซม.) ในฤดูหนาว แต่ในฤดูร้อนพบว่าปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกบานใหญ่ (10.48 ซม.) กว่าปลูกลงดิน (9.38 ซม.) สำหรับ จำนวนกลีบ การปลูกในซบสเตรทให้จำนวนกลีบดอกมากกว่าการปลูกลงดิน ทั้งในฤดูหนาว (ซบสเตรท 68.54 กลีบ/ดอก; ดิน 61.80 กลีบ/ดอก) และในฤดูร้อน (ซบสเตรท 72.20 กลีบ/ดอก; ดิน 59.45 กลีบ/ดอก)

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดทั้งฤดูหนาว (2.75 ซม.) และฤดูร้อน (3.14 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดทั้งฤดูหนาว (10.03 ซม.) และฤดูร้อน (10.50 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (82.30 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (83.40 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.90 ซม.) ในขณะที่ฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่ปลูกในซึบสเตรท มีขนาดดอกบานมากที่สุด (10.73 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Dolomiti (10.73 ซม.), Avalanche® (10.55 ซม.) ที่ปลูกในซึบสเตรท และ Ice Bear (10.28 ซม.) และ Dolomiti (10.35 ซม.) ที่ปลูกลงดิน

การให้ผลผลิต

- การปลูกในซึบสเตรทจะให้ผลผลิตมากกว่าและเร็วกว่า
- พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกลงดิน คือพันธุ์ Avalanche (39.3 ตอก/ต้น/ตร.ม./ปี) และให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในซึบสเตรท (89.6 ตอก/ต้น/ตร.ม./ปี)
- พันธุ์ที่ให้เกตร EX+A+B มากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Ice Bear (53.1 %) และเมื่อปลูกในซึบสเตรทให้เกตร EX+A+B มากที่สุดด้วย (50.0%)
- พันธุ์ที่ให้เกตร C+U มากที่สุด เมื่อปลูก คือ พันธุ์ Snow white (74.1%) และให้เกตร C+U มากที่สุด เมื่อปลูกในซึบสเตรทด้วย (74.6%)
- พันธุ์ที่มีรอบการตัดสั้น คือพันธุ์ Snow white เนื่องจากเมื่อปลูกลงดินให้ผลผลิตชุดต่อไปหลังเก็บเกี่ยวไปแล้ว ภายใน 67.5 วัน และเมื่อปลูกในซึบสเตรท จะให้ผลผลิตครั้งใหม่หลังเก็บเกี่ยวไปแล้ว 53.4 วัน

การทดลองที่ 1.3 กลุ่มดอกสีชมพู

การเจริญเติบโตด้านลำต้น สรุบทั้งสองฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดินทั้ง 2 ฤดู สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในซึบสเตรทให้จำนวนกิ่ง/ต้น (ฤดูหนาว 4.21 กิ่ง/ต้น ฤดูร้อน 4.35 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดินทั้งฤดูหนาว (2.29 กิ่ง/ต้น) และร้อน (2.81 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูงต้นมากกว่าการปลูกในซึบสเตรทในฤดูหนาว (ดิน 78.43 ซม.; ซึบสเตรท 69.61 ซม.) ส่วนในฤดูร้อนไม่แตกต่างกัน

- ผลของพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti แตกกิ่งมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (3.80 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (4.13 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (81.80 ซม.) และฤดูร้อน (68.78 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในซึบสเตรท มีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุดในฤดูหนาว (4.85 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (5.05 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกลงดินในฤดูหนาวมีความสูงต้นมากที่สุด (91.55 ซม.) ส่วนพันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดิน พบว่าในฤดูร้อนมีความสูงต้นมากที่สุด (72.30 ซม.)

ด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก ขนาดดอกตูม พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ผลไม่แตกต่างจากการปลูกลงดินในฤดูหนาวและฤดูร้อน ส่วนขนาดดอกบานในฤดูหนาว พบว่าปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน (10.23 ซม.) มากกว่าการปลูกซบสเตรท (9.73 ซม.) แต่ในฤดูร้อน พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกบานใหญ่ (10.99 ซม.) กว่าปลูกลงดิน (10.18 ซม.) สำหรับ จำนวนกลีบ พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีให้จำนวนกลีบไม่แตกต่างกัน

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Titanic มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.55 ซม.) แต่ไม่แตกต่างจาก Sweet Dolomiti (2.50 ซม.) ส่วนในฤดูร้อน พบว่าขนาดดอกตูมในทุกพันธุ์ไม่ต่างกัน ส่วนขนาดดอกบานพบว่าพันธุ์ Titanic มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด เฉพาะฤดูหนาว (10.90 ซม.) แต่พันธุ์ Lovely Dolomiti มีขนาดดอกบานใหญ่ทั้งฤดูหนาว (10.84 ซม.) และฤดูร้อน (11.35 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (66.93 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (68.80 กลีบ/ดอก) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ให้จำนวนกลีบมากที่สุด ฤดูหนาว (68.00 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (67.25 กลีบ/ดอก) เช่นกัน

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Titanic ที่ปลูกในซบสเตรท มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดในฤดูหนาว (2.58 ซม.) ส่วนในฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Duchesse ที่ปลูกลงดินมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.55 ซม.) ขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกบานดีที่ส่งทั้งฤดูหนาว (10.85 ซม.) และฤดูร้อน (11.48 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดิน ให้ดอกบานขนาดใหญ่ที่สุดเฉพาะฤดูหนาวฤดูเดียว (11.13 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ ในฤดูหนาวพบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti ที่ปลูกในซบสเตรท (72.05 กลีบ/ดอก) ในฤดูร้อนพบว่าพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่ปลูกในซบสเตรทมีจำนวนกลีบมากที่สุด (71.05 กลีบ/ดอก)

การให้ผลผลิต

- พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือพันธุ์ Lovely Dolomiti (44.0 ตก/ตัน/ตร.ม./ปี) ส่วนพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อปลูกในซบสเตรท คือ พันธุ์ Duchesse (92.1 ตก/ตัน/ตร.ม./ปี)

- พันธุ์ที่ให้เกรด Ex+A+B มากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Sweet Dolomiti (51.8 %) และเมื่อปลูกในซบสเตรท พบว่าให้เกรด Ex+A+B มากที่สุดเช่นกัน (52.4 %)

- พันธุ์ที่ให้เกรด C+U มากที่สุด คือ พันธุ์ Titanic ที่ปลูกลงดิน (74.0%) ส่วนพันธุ์ที่ปลูกในซบสเตรทแล้วให้เกรด C+U สูง คือ พันธุ์ Duchesse (58.8%)

- พันธุ์ที่มีรอบการตัดสั้นที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือพันธุ์ Duchesse (68.1 วัน) และเมื่อปลูกในซบสเตรท ให้ผลผลิตเร็วที่สุดเช่นกัน (54.4 วัน)

การทดลองที่ 1.4 กลุ่มดอกสองสี

การเจริญเติบโตด้านสาดัน สรุปทั้งสองฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ผลดีกว่าการปลูกลงดินทั้ง 2 ฤดู เฉพาะจำนวนกิ่ง/ต้น ส่วนความสูงต้นการปลูกลงดินให้ผลดีกว่า สำหรับจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้จำนวนกิ่ง/ต้น (ฤดูหนาว 3.99 กิ่ง/ต้น ฤดูร้อน 4.56 กิ่ง/ต้น) มากกว่าการปลูกลงดินทั้งฤดูหนาว (2.65 กิ่ง/ต้น) และร้อน (3.04 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าการปลูกลงดินให้ความสูงต้น

มากกว่าการปลูกในซบสเตรททั้งในฤดูหนาว (ดิน 72.68 ซม.; ซบสเตรท 69.05 ซม.) และฤดูร้อน (ดิน 68.41 ซม.; ซบสเตรท 62.19 ซม.)

- ผลของพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Boulevard แตกกิ่งมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (3.83 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (4.38 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Boulevard มีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (75.23 ซม.) และฤดูร้อน (68.15 ซม.)

- ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ จำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกในซบสเตรท มีจำนวนกิ่ง/ต้นมากที่สุด ในฤดูหนาว (4.30 กิ่ง/ต้น) และฤดูร้อน (5.00 กิ่ง/ต้น) ส่วนความสูงต้น พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดินมีความสูงต้นมากที่สุด ทั้งในฤดูหนาว (86.45 ซม.) และฤดูร้อน (74.95 ซม.)

การเจริญเติบโตด้านการออกดอก สรุปทั้ง 2 ฤดู ได้ว่า

- ผลของวิธีปลูก ขนาดดอกตูม พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ผลไม่แตกต่างจากการปลูกลงดินในฤดูหนาว แต่แตกต่างกันในฤดูร้อน โดยพบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกตูม (2.74 ซม.) ที่ใหญ่กว่าการปลูกลงดิน (2.36 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน ในฤดูหนาว พบว่าปลูกลงดินให้ขนาดดอกบาน (10.65 ซม.) มากกว่าการปลูกซบสเตรท (10.19 ซม.) แต่ในฤดูร้อน พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกบานใหญ่ (10.95 ซม.) กว่าปลูกลงดิน (9.45 ซม.) สำหรับ จำนวนกลีบ พบว่าการปลูกทั้งสองวิธีให้จำนวนกลีบไม่แตกต่างกันในฤดูหนาว แต่ในฤดูร้อน พบว่าการปลูกในซบสเตรทให้จำนวนกลีบมากกว่า (41.16 กลีบ/ดอก) การปลูกลงดิน (39.01 กลีบ/ดอก)

- ผลของพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Dolce Vita⁺ มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุดทั้งในฤดูหนาว (2.91 ซม.) และฤดูร้อน (2.78 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Boulevard มีขนาดดอกบานใหญ่ที่สุด ทั้งฤดูหนาว (11.85 ซม.) และฤดูร้อน (11.50 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ dolce vita⁺ มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (54.33 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (53.68 กลีบ/ดอก)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีปลูกและพันธุ์ ขนาดดอกตูม พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกลงดินในซบสเตรท มีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด เฉพาะฤดูหนาว (3.00 ซม.) ในขณะที่พันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในซบสเตรท มีขนาดดอกตูมใหญ่ทั้งฤดูหนาว (2.83 ซม.) และฤดูร้อน (3.00 ซม.) ส่วนขนาดดอกบาน พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกลงดินให้ขนาดดอกบานดีที่สุดในฤดูหนาว (12.88 ซม.) ในฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Boulevard ที่ปลูกในซบสเตรทให้ขนาดดอกบานที่ใหญ่ที่สุด (12.63 ซม.) สำหรับจำนวนกลีบ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในซบสเตรท มีจำนวนกลีบมากที่สุด ทั้งฤดูหนาว (56.25 กลีบ/ดอก) และฤดูร้อน (56.05 กลีบ/ดอก)

การให้ผลผลิต

- พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงที่สุด เมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Boulevard (39.0 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี) แต่เมื่อปลูกในซบสเตรท คือพันธุ์ Adorable (66.7 ดอก/ต้น/ตร.ม./ปี)

- พันธุ์ที่ให้เกเรต Ex+A+B มากที่สุด เมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Jumilia (43.7 %) และเมื่อปลูกในซบสเตรท พบว่าให้เกเรต Ex+A+B สูงมากที่สุดเช่นกัน (53.2 %)

- พันธุ์ที่ให้เกเรต C+U มากที่สุดเมื่อปลูกลงดิน คือ พันธุ์ Adorable (72.5%) ในขณะที่พันธุ์ที่ปลูกในซบสเตรทแล้วให้เกเรต C+U มากที่สุด คือ Dolce vita⁺ (77.7%)

- พันธุ์ที่มีรอบการตัดสั้น เมื่อปลูกลงดิน คือพันธุ์ Dole vita ให้ผลผลิตเร็วที่สุด (57.5 วัน) ในขณะที่พันธุ์ Boulevard ให้ผลผลิตเร็วที่สุดเมื่อปลูกในซบสเตรท (56.6 วัน)

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของระยะการเก็บเกี่ยวที่มีต่อคุณภาพของผลผลิตของกุหลาบ 12 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี ในฤดูหนาว (ค.ศ. 2558-ก.พ. 2559) ฤดูร้อน (มี.ค.-มิ.ย. 2559) และในฤดูฝน (มิ.ย.-ก.ย. 2559)

การทดลองที่ 2.1 กลุ่มดอกสีแดง

- ฤดูหนาว พบว่า ทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) ดีที่สุด พันธุ์ Royal Baccara มีอายุปักแจกัน 15 วัน รองลงมาเป็นพันธุ์ Red Crown และ Red Express มีอายุปักแจกันที่ 12.8 วัน

- ฤดูร้อน พบว่า ทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันใกล้เคียงกัน และนานกว่า Royal Baccara โดยมีอายุปักแจกันตามลำดับดังนี้ Red Crown 7.3 วัน Love letter และ Red Express 7 วัน และ Royal Baccara 6.8 วัน ตามลำดับ

- ฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Red Express มีอายุปักแจกันมากที่สุด (10.08 วัน) ใกล้เคียงกับ Red Crown (9.42 วัน) ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม พบว่าระยะที่ 1 ดีที่สุด (10.25 วัน) แต่ใกล้เคียงกับ ระยะที่ 2 (9.75 วัน) กรรมวิธีที่ดีที่สุด คือ พันธุ์ Red Express ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (11.33 วัน)

สรุปทั้งสามฤดู ได้ว่า

- พันธุ์พบว่าพันธุ์ Red Crown ดีที่สุด 2 ฤดู (ฤดูร้อน 7.83 วัน และฝน 9.42 วัน) Royal Baccara (ฤดูหนาว 13.08 วัน) Red Express (ฤดูฝน 10.08 วัน) อย่างละ 1 ฤดู

- ระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) ไม่แตกต่างกัน สามารถใช้ได้ทุกฤดู

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยว พบว่าในฤดูหนาว พันธุ์ Royal Baccara ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) มีอายุปักแจกันนานที่สุด (15.00 วัน) ในฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Red Crown และ Love Letter ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะที่ 1 มีอายุปักแจกันนานที่สุด (8.67 วัน) ส่วนในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Red Express ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะที่ 1 มีอายุปักแจกันนานที่สุด (11.33 วัน)

การทดลองที่ 2.2 กลุ่มดอกสีขาว

- ฤดูหนาว เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 พบว่า พันธุ์ Snow White มีอายุปักแจกันนานที่สุด จำนวน 17 วัน รองลงไปเป็นพันธุ์ Avalanche 12.8 วัน, Dolomiti 11.7 วัน และ Ice Bear 11.3 วัน ตามลำดับ

- ฤดูร้อน เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) พบว่ามีอายุปักแจกันดังนี้ Snow White และ Dolomiti 10 วัน ส่วนพันธุ์ Ice Bear และ Avalanche 9 วัน ตามลำดับ

- ฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Ice Bear มีอายุปักแจกันมากที่สุด 10.58 วัน ส่วนในด้านของระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง

กลีบดอกแยม 2 กลีบ) ให้ผลดีที่สุด และไม่แตกต่างกัน คือ 10.50 และ 9.92 วัน ผลที่ดีที่สุด พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะตัดที่ 1 (กลีบเลี้ยงตัดติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) ให้ผลดีที่สุด (12.00 วัน)

สำหรับผลทั้งสามฤดู ได้ว่า

- พันธุ์พบว่าพันธุ์ Snow White มีอายุปักแจกันดีที่สุด ฤดูหนาว (15.33 วัน) ในขณะที่พันธุ์ Ice Bear มีอายุปักแจกันนานที่สุด 2 ฤดู (ฤดูร้อน 10.75 วัน และฝน 10.58 วัน)

- สำหรับระยะเก็บเกี่ยวพบว่า พบว่าในฤดูหนาว ทุกพันธุ์มีอายุปักแจกันไม่ต่างกัน ในขณะที่ฤดูร้อนและฝน พบว่าระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตัดติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (ฤดูร้อน 10.25 วัน; ฤดูฝน 10.50 วัน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแยม 2 กลีบ) (ฤดูร้อน 10.00 วัน; ฤดูฝน 9.92 วัน) ไม่แตกต่างกัน

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยว พบว่าในฤดูหนาว พันธุ์ Snow White ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแยม 2 กลีบ) มีอายุปักแจกันนานที่สุด (17.00 วัน) ในฤดูร้อนและฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Ice Bear ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะที่ 1 มีอายุปักแจกันนานที่สุด (ฤดูร้อน 11.67 วัน; ฤดูฝน 12.00 วัน)

การทดลองที่ 2.3 กลุ่มดอกสีชมพู

- ฤดูหนาว เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแยม 2 กลีบ) พบว่า พันธุ์ที่มีอายุปักแจกันเปลี่ยนานที่สุด คือ พันธุ์ Titanic สามารถปักแจกันได้นาน 12.3 วัน รองลงมาเป็นพันธุ์ Duchesse, Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti โดยมีอายุปักแจกันได้ 11.8, 11.0 และ 10.3 วัน ตามลำดับ

- ฤดูร้อน เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแยม 2 กลีบ) มีอายุปักแจกันได้ดังนี้ Duchesse 11.0 วัน, Sweet Dolomiti และ Titanic 9.0 วัน และ Lovely Dolomiti 8.0 วัน ตามลำดับ

- ฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti มีอายุปักแจกันมากที่สุด (9.33 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Lovely Dolomiti (9.25 วัน) และ Duchesse (8.75 วัน) ตามลำดับ สำหรับระยะเก็บเกี่ยวพบว่า ระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตัดติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) ให้ผลดีที่สุด (9.83 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากระยะที่ 2 (9.33 วัน) ผลที่ดีที่สุด คือ พันธุ์ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตัดติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) มีอายุปักแจกันมากที่สุด (10.33 วัน)

สรุปผลทั้งสามฤดู ได้ว่า

- พันธุ์พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti มีอายุปักแจกันดีที่สุด 2 ฤดู คือ ฤดูร้อน (8.58 วัน) และฤดูฝน (8.75 วัน) เช่นเดียวกับกับพันธุ์ Duchesse ที่มีอายุปักแจกันดีที่สุด ในฤดูร้อน (8.42 วัน) และฤดูฝน (9.33 วัน) ส่วนพันธุ์ Titanic มีอายุปักแจกันฤดูหนาว (11.58 วัน) และพันธุ์ Lovely Dolomiti ที่มีอายุปักแจกันดีที่สุด ในฤดูฝนฤดูเดียว (9.25 วัน)

- สำหรับระยะเก็บเกี่ยวพบว่า พบว่าระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม สำหรับ 3 ฤดู คือ ระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตัดติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (ฤดูหนาว 11.17 วัน; ฤดูร้อน 9.42 วัน; ฤดูฝน 9.83 วัน) และระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแยม 2 กลีบ) (ฤดูหนาว 11.33 วัน; ฤดูร้อน 8.83 วัน; ฤดูฝน 9.33 วัน) ไม่แตกต่างกัน

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยว พบว่าในฤดูหนาว พันธุ์ Titanic ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) มีอายุปักแฉกนานที่สุด (12.00 และ 12.33 วัน) ส่วนในฤดูร้อนและฝน พบว่าพันธุ์ Sweet Dolomiti และ Lovely Dolomiti ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 มีอายุปักแฉกนานที่สุด (ฤดูร้อน 10.33 วันและ ฤดูฝน 10.33 วัน)

การทดลองที่ 2.4 กลุ่มดอกสองสี

- ฤดูหนาว เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) พบว่า แต่ละพันธุ์มีอายุปักแฉกดังนี้ Jumilia 13.8 วัน, Adorable 13.0 วัน, Dolce vita⁺ 11.3 วัน และ Boulevard 10.0 วัน

- ฤดูร้อน เมื่อตัดในระยะตัดที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) พบว่ามีอายุปักแฉกดังนี้ Dolce vita⁺ 11.0 วัน, Jumilia 10.0 วัน, Boulevard 9.0 วัน และ Adorable (5.75 วัน) เป็นต้น

- ฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีอายุปักแฉกนานที่สุด (10.00 วัน) แต่ไม่แตกต่างจากพันธุ์ Jumilia ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่ให้อายุปักแฉกนานที่สุด คือ ระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (10.08 และ 9.58 วัน ตามลำดับ) ผลที่ดีที่สุด พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่เก็บเกี่ยวด้วยระยะตัดที่ 1 มีอายุปักแฉกนานที่สุด (11.33 วัน) แต่ไม่แตกต่างจาก Jumilia ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (11.00 วัน) และ Dolce vita⁺ ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) (10.67 วัน)

- สำหรับผลทั้งสามฤดู พบว่ามีกุหลาบ 2 สายพันธุ์ที่มีอายุปักแฉกดีทั้ง 2 ฤดู ได้แก่ Jumilia ดีที่สุดในฤดูหนาว และฝน ส่วน Dolce vita⁺ ดีที่สุดในฤดูร้อน และฝน สำหรับระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะที่ 2 ให้ผลดีที่สุดทั้ง 3 ฤดู ฤดูร้อนและฝนตัดระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) จะได้ผลดีกว่าเล็กน้อย แต่ไม่แตกต่างจากรยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ)

สรุปผลทั้งสามฤดู ได้ว่า

- พันธุ์พญาพันธุ์ Jumilia มีอายุปักแฉกดีที่สุด 2 ฤดู คือ ฤดูหนาว (12.92 วัน) และฤดูฝน (9.92 วัน) เช่นเดียวกันกับพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่มีอายุปักแฉกดีที่สุดในฤดูร้อน (10.08 วัน) และฤดูฝน (10.00 วัน)

- สำหรับระยะเก็บเกี่ยวพบว่า พญาระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม สำหรับ 3 ฤดู คือ ระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) (ฤดูหนาว 12.42 วัน; ฤดูร้อน 9.00 วัน; ฤดูฝน 9.58 วัน) ส่วนระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) เหมาะสำหรับ 2 ฤดู คือ ฤดูร้อนและฝน (ฤดูร้อน 9.17 วัน; ฤดูฝน 10.08 วัน)

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยว พบว่าในฤดูหนาว พันธุ์ Jumilia ที่เก็บเกี่ยวและระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) มีอายุปักแฉกนานที่สุด (15.00 วัน) ส่วนในฤดูร้อนและฝน พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแฉก 2 กลีบ) มีอายุปักแฉกนานที่สุด ทั้งฤดูร้อนและฝน (ฤดูร้อน 11.00 วันและ ฤดูฝน 10.67 วัน) และในฤดูฝน พบว่าพันธุ์ Jumilia และ Dolce vita⁺ ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 มีอายุปักแฉกดีที่สุด ไม่ต่างกัน (11.00 และ 11.33 วัน)

การทดลองที่ 3 ประเมินการยอมรับพันธุ์กุหลาบ 12 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 4 กลุ่มสี

ได้สรุปข้อมูลลักษณะประจำพันธุ์ของกุหลาบที่ปลูกที่สถานีฯ ปางตะ เป็นเวลา 1 ปี (ตารางที่ 26) โดยได้คัดเลือก รอบที่ 1 โดยพิจารณาจากข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้น การออกดอก อายุปักแจกัน จากนั้นจึงทำการคัดเลือกเบื้องต้น ได้ผลดังนี้

- กลุ่มดอกสีแดง คัดได้ 1 พันธุ์ คือ Red Crown ไว้
- กลุ่มดอกสีขาว คัดได้ 2 พันธุ์ คือ Ice Bear และ Dolomiti
- กลุ่มดอกสีชมพู คัดได้ 2 พันธุ์ คือ Lovely Dolomiti และ Sweet Dolomiti
- กลุ่มดอกสองสี คัดได้ 2 พันธุ์ ได้แก่ Jumilia และ Boulevard

พันธุ์ที่คัดเลือกได้จะทำการประเมินการยอมรับในรอบที่ 2 และเพิ่มปริมาณต้น เพื่อใช้ปลูกเปรียบเทียบในพื้นที่ส่งเสริมจริง ที่สถานีฯ อ่างทองต่อไป (ต.ค. 2559)

การทดลองที่ 4 ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของกุหลาบ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูร้อน (มี.ค. 2559 - มิ.ย. 2559) และฤดูฝน (มิ.ย. 2559 - ก.ย. 2559)

การทดลองที่ 4.1 กลุ่มดอกสีแดง มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดิน และแบบขั้วสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Royal Baccara, Grand Prix®, Formidable⁺, Fuego⁺®, Myrna⁺®, Club⁺®, Nika และ Revelation⁺ บันทึกผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ทางด้านการออกดอก และโรคแมลงที่พบ

- ฤดูร้อน การปลูกในขั้วสเตรทมีแนวโน้มให้ผลดีในเรื่องจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Myrna⁺® ที่ปลูกในขั้วสเตรท มีการเจริญเติบโตดีที่สุด เนื่องจากแตกกิ่งมากที่สุด (2.30 กิ่ง/ต้น) มีความสูงต้นมากที่สุด (68.48 ซม.) มีขนาดดอกตูม (3.01 ซม.) และดอกบานที่ใหญ่ที่สุด (11.78 ซม.) ส่วนพันธุ์ Revelation⁺ ที่ปลูกในขั้วสเตรท พบว่ามีจำนวนกลีบมากที่สุด คือ (70.10 กลีบ/ดอก) พบโรคน้ำราแป้งและราดำทั้งในแปลงบนดินและในขั้วสเตรท ส่วนใหญ่สีแดงจะพบโรคน้ำราแป้งมากกว่าสีอื่น

- ฤดูฝน การปลูกในขั้วสเตรทมีแนวโน้มให้ผลดีในเรื่องจำนวนกิ่ง/ต้น พบว่าพันธุ์ Myrna⁺® ที่ปลูกในขั้วสเตรท มีการเจริญเติบโตดีที่สุด เนื่องจากแตกกิ่งมากที่สุด (3.85 กิ่ง/ต้น) เมื่อปลูกลงดิน พบว่ามีขนาดดอกตูมมากที่สุด (3.00 ซม.) และจำนวนกลีบมากที่สุด (42.85) ส่วนพันธุ์ Fuego⁺® ที่ปลูกลงดิน พบว่าจะมีความสูงต้นมากที่สุด (68.05 ซม.) และขนาดดอกบานใหญ่ (10.88 ซม.) กุหลาบที่ปลูกขั้วสเตรท จะพบโรคน้ำราแป้งน้อยกว่าปลูกลงดิน

สรุปเบื้องต้นได้ว่า พันธุ์ที่มีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่ดี ได้แก่ Myrna⁺® และ Fuego⁺® เนื่องจากพันธุ์ Myrna⁺® มีการแตกกิ่งทั้งฤดูร้อนและฝน และมีดอกบานที่ใหญ่ ส่วน Fuego⁺® มีการแตกกิ่งดีในฤดูร้อนแต่มีความสูงที่ดีในทั้งฤดูร้อนและฝน นอกจากนี้ดอกตูมและบานยังใหญ่ที่สุดด้วย

การทดลองที่ 4.2 กลุ่มดอกสีขาว มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดิน และแบบขั้วสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Avalanche⁺®, White Soda⁺, Santorini, Lemontov®, A1-®, Ivory Talea⁺®, Snow fox⁺ บันทึกผลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น และการออกดอก

- ฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ White Soda⁺ ที่ปลูกลงดินมีการเจริญเติบโตที่ดีที่สุด เนื่องจากการแตกกิ่งมากที่สุด (2.80 กิ่ง/ต้น) มีขนาดดอกตูมใหญ่ (2.79 ซม.) และจำนวนกลีบที่มากที่สุด (65.00 กลีบ/ดอก) มีขนาดดอกบาน 11.39 ซม. การปลูกลงดินจะให้ความสูงต้นดีกว่า ส่วนการแตกกิ่งจากสองวิธีปลูกยังไม่แตกต่างกัน สำหรับโรคและแมลงที่พบ ส่วนใหญ่พบโรแดง และราน้ำค้าง บางพันธุ์พบเฉพาะโรคหรือแมลงเท่านั้น เช่น Santorini พบเพลี้ยอ่อนเฉพาะลงดิน Ivory Talea⁺ พบโรคดอกเน่าทั้งลงดินและขึ้นสเตรท เป็นต้น

- ฤดูฝน ขึ้นสเตรทให้จำนวนกิ่ง/ต้นมากกว่า ส่วนการปลูกลงดินจะให้ขนาดดอกตูมและบานมากกว่า พบว่าพันธุ์ Lemontov⁺ ที่ปลูกในขึ้นสเตรทมีการแตกกิ่งดีที่สุด (5.10 กิ่ง/ต้น) ส่วน Ivory Talea⁺ ที่ปลูกลงดิน มีความสูงต้นดี (63.85 ซม.) มีขนาดดอกตูม (2.93 ซม.) และขนาดดอกบานมากที่สุด (11.93 ซม.) และมีโรคและแมลงน้อยกว่าทั้งที่ปลูกลงดินและขึ้นสเตรท

สรุปเบื้องต้นได้ว่า พันธุ์ที่มีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่ดี ได้แก่ พันธุ์ Santorini และ Ivory Talea⁺ เนื่องจาก Santorini มีขนาดดอกตูมและบานที่ใหญ่ มีความสูงต้นที่ดี ส่วน Ivory Talea⁺ มีขนาดดอกตูมและบานที่ใหญ่

การทดลองที่ 4.3 กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคลังอาหาร และแบบขึ้นสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Titanic, Sorbet Avalanche, Sweet Avalanche⁺, Talea⁺, Pink Avalanche⁺, Christa และ Something Sweet บันทึกผลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น และการออกดอก

- ฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche ที่ปลูกลงดินมีการเจริญเติบโตดีที่สุด โดยมีการแตกกิ่งมากที่สุด (3.00 กิ่ง/ต้น) และมีความสูงต้นมากที่สุด ในด้านการออกดอก พบว่ามีขนาดดอกตูม 2.90 ซม. ขนาดดอกบาน 11.58 ซม. และมีจำนวนกลีบมากที่สุด (54.85 กลีบ) การปลูกลงดินดีกว่าในขึ้นสเตรท และพันธุ์ที่เจริญเติบโตดีนี้ พบโรแดงมากกว่าพันธุ์อื่น ราน้ำค้างพบทุกพันธุ์ ส่วนโรคดอกเน่าพบเฉพาะพันธุ์ Titanic ต้นที่ปลูกในขึ้นสเตรทจะพบราแป้งมากกว่าลงดิน

- ฤดูฝน พบว่าการปลูกในขึ้นสเตรทให้จำนวนกิ่งและความสูงมากกว่า ในขณะที่การปลูกลงดินให้ขนาดดอกตูม บาน และจำนวนกลีบมากกว่า พันธุ์ Christa ที่ปลูกในขึ้นสเตรท มีการแตกกิ่งดีที่สุด (4.75 ซม.) พันธุ์ Something Sweet ที่ปลูกลงดิน มีขนาดดอกตูม (3.42 ซม.) และดอกบาน (12.62 ซม.) ใหญ่ที่สุด กุหลาบที่ปลูกในขึ้นสเตรท พบโรแดงน้อยกว่าลงดิน แต่พบราน้ำค้างมากกว่า พบว่าพันธุ์ Sorbet Avalanche ที่ปลูกในขึ้นสเตรท มีโรคและแมลงรบกวนค่อนข้างน้อย

สรุปเบื้องต้นได้ว่า พันธุ์ที่มีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่ดี ได้แก่ พันธุ์ Sorbet Avalanche และ Something Sweet เนื่องจาก Sorbet Avalanche มีการแตกกิ่งที่ดีทั้งฤดูร้อนและฝน มีขนาดดอกตูม บาน และจำนวนกลีบที่มากที่สุดด้วย ส่วน Something Sweet มีความสูงต้นที่ดี มีขนาดดอกตูมใหญ่ และจำนวนกลีบที่มาก

การทดลองที่ 4.4 กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัยปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคลังอาหาร และแบบขึ้นสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสองสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Eliza, Anoli, Candy Avalanche⁺, Cloud⁺, Layla⁺, Club⁺ และ All 4 love⁺ บันทึกผลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และทางด้านการออกดอก

- ฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Eliza ที่ปลูกลงดินมีการเจริญเติบโตดีที่สุด ในด้านการแตกกิ่ง (2.70 กิ่ง/ต้น) และความสูงต้น (85.00 ซม.) มีขนาดดอกตูม 2.37 ซม. ขนาดดอกบาน 11.96 ซม. และจำนวนกลีบ 38.50 กลีบ/ดอก

- ฤดูฝน ว่าการปลูกในซึบสเตรทมีการแตกกิ่งและความสูงมากกว่า แต่การปลูกลงดินให้ขนาดดอกตูมและบาน พันธุ์ Candy Avalanche⁺® ที่ปลูกในซึบสเตรท มีการแตกกิ่ง (4.65 กิ่ง/ต้น) และมีความสูงมากที่สุด (60.40 ซม.) แต่เมื่อปลูกในดิน พบว่า มีขนาดดอกตูม (2.87 ซม.) และบานใหญ่ (12.10 ซม.) ที่สุด นอกจากนี้พันธุ์ All 4 Love⁺® ที่ปลูกลงดิน ก็พบว่า มีขนาดดอกตูม (2.90 ซม.) และขนาดดอกบาน (12.42 ซม.) และจำนวนกลีบ (60.90 ซม.) มากที่สุด เช่นกัน สำหรับโรคและแมลง พบว่ากุหลาบที่ปลูกในซึบสเตรทจะพบโรคและแมลงน้อยกว่าที่ปลูกลงดิน พันธุ์กุหลาบที่มีโรคและแมลงรบกวนน้อยที่สุด คือพันธุ์ Anoli

สรุปเบื้องต้นได้ว่า พันธุ์ที่มีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่ดี ได้แก่ พันธุ์ All 4 Love⁺® และ Candy Avalanche⁺® เนื่องจาก All 4 Love⁺® มีการแตกกิ่งที่ดี มีขนาดดอกตูม ขนาดบาน และจำนวนกลีบที่มาก ส่วน Candy Avalanche⁺® มีการแตกกิ่งที่ดีทั้งฤดูร้อนและฝน และมีขนาดดอกบานที่ใหญ่

การทดลองที่ 4.5 กลุ่มดอกสีอื่นๆ มี 2 ปัจจัย วางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCBD มี 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 วิธีการปลูกกุหลาบ 2 วิธี ได้แก่ ปลูกลงดินแบบคลังอาหาร และแบบซึบสเตรท ปัจจัยที่ 2 พันธุ์กุหลาบสอสี 7 พันธุ์ ได้แก่ Dolce vita⁺, Avantique⁺, Tara⁺®, Peach Avalanche⁺®, Savita⁺®, Pearl Avalanche⁺® และ Brocante⁺ บันทึกผลการเจริญเติบโต ทางด้านลำต้น ทางด้าน การออกดอก

- ฤดูร้อน พบว่าพันธุ์ Avantique⁺ ที่ปลูกลงดิน มีการแตกกิ่งมากที่สุด (2.30 กิ่ง/ต้น) ส่วนพันธุ์ Peach Avalanche⁺® ที่ปลูกลงดิน พบว่ามีความสูงต้นมากที่สุด ในด้านขนาดดอกพบว่า มีขนาดดอกตูม (2.93 ซม.) และขนาดดอกบานใหญ่ที่สุดด้วย (11.84 ซม.) ส่วนพันธุ์ Pearl Avalanche⁺® พบว่า มีขนาดดอกตูม 2.88 ซม. และมีขนาดดอกใหญ่ที่สุด (11.69 ซม.) และจำนวนกลีบมากที่สุด (55.55 กลีบ/ดอก) การปลูกลงดินให้ผลดีกว่าการปลูกลงแปลง ในด้านโรคและแมลงที่พบเกือบทุกโรคและแมลงทุกชนิด พันธุ์ Pearl Avalanche⁺® พบโรครุนแรงกว่าพันธุ์อื่น ส่วนพันธุ์ Tara⁺® ก็พบโรครุนแรงกว่าพันธุ์อื่นเช่นกัน

- ฤดูฝน พบว่ากุหลาบที่ปลูกในซึบสเตรทให้จำนวนกิ่งและความสูงต้นมากกว่า ในขณะที่การปลูกลงดิน จะมีขนาดดอกตูม บาน และจำนวนกลีบมากกว่า พบว่าพันธุ์ Pearl Avalanche⁺® ที่ปลูกในซึบสเตรทจะมีการแตกกิ่งมากที่สุด (4.65 กิ่ง/ต้น) ในขณะที่พันธุ์ Dolce vita⁺ ที่ปลูกในซึบสเตรทจะมีความสูงมากที่สุด (64.90 ซม.) และจำนวนกลีบมากที่สุด (56.25 กลีบ/ดอก) ในขณะที่เมื่อปลูกลงดิน จะมีขนาดดอกตูมใหญ่ที่สุด (3.00 ซม.) สำหรับโรคและแมลง พันธุ์ที่มีโรคและแมลงน้อย คือ พันธุ์ Brocante⁺ ที่ปลูกในซึบสเตรท

สรุปเบื้องต้นได้ว่า พันธุ์ที่มีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่ดี ได้แก่ พันธุ์ Savita⁺® และ Peach Avalanche⁺® เนื่องจาก Savita⁺® มีความสูงต้นทั้งฤดูร้อนและฤดูฝนที่ดี มีขนาดดอกตูม ขนาดบานที่ใหญ่ ส่วน Peach Avalanche⁺® มีการแตกกิ่งที่ดีทั้งฤดูร้อนและฝน และมีขนาดดอกตูมและบานที่ใหญ่เช่นเดียวกัน

การทดลองที่ 5 ศึกษาผลของระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่มีต่อคุณภาพของกุหลาบ 30 พันธุ์/สายพันธุ์ใหม่ 5 กลุ่มสี ในฤดูฝน (ม.ย. 2559 – ก.ย. 2559)

การทดลองที่ 5.1 กลุ่มดอกสีแดง

- พันธุ์ พบว่าพันธุ์ Myrna⁺® มีอายุปักแจกันเฉลี่ยนานที่สุด 10.5 วัน
- ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ระยะเก็บเกี่ยวที่ 1
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด ได้แก่ Fuego⁺®, Myrna⁺® Club⁺®Nika และ Relevation⁺ ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ Myrna⁺® ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) สามารถมีอายุปักแจกันได้นานที่สุด 11 วัน

การทดลองที่ 5.2 กลุ่มดอกสีขาว

- พันธุ์ พบว่าพันธุ์ Ivory Talea⁺® มีอายุปักแจกันเฉลี่ยได้นานที่สุด (11.0 วัน)
- ส่วนระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด คือ ระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (9.75 วัน)
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ Ivory Talea⁺® ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) สามารถปักแจกันได้นานที่สุด (12 วัน)

การทดลองที่ 5.3 กลุ่มดอกสีชมพูอ่อน

- พันธุ์ พบว่าพันธุ์ Talea⁺® และ Something Sweet มีอายุปักแจกันเฉลี่ยนานที่สุด (9.3 วัน)
- สำหรับระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) เหมาะสมที่สุด (9.0 วัน)
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด สำหรับพันธุ์และระยะตัดที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด คือ พันธุ์ Something Sweet ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (11 วัน)

การทดลองที่ 5.4 กลุ่มดอกสีชมพูเข้ม

- พันธุ์ พบว่าพันธุ์ Club⁺®Pink และ Layla⁺® มีอายุปักแจกันเฉลี่ยนานที่สุด (9.5 วัน)
- สำหรับระยะเก็บเกี่ยวที่นานที่สุด คือ ระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (9.5 วัน)
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด คือ พันธุ์ Club⁺®Pink ที่เก็บเกี่ยวในระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) และ 2 (กลีบเลี้ยงเริ่มม้วนลง กลีบดอกแย้ม 2 กลีบ) (11 วัน)

การทดลองที่ 5.5 กลุ่มดอกสีอื่น ๆ

- พันธุ์ พบว่าพันธุ์ Dolce vita⁺ มีอายุปักแจกันเฉลี่ยมากที่สุด (10.25 วัน)
- สำหรับระยะเก็บเกี่ยว พบว่าระยะที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) มีอายุปักแจกันมากที่สุด (8.8 วัน)
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด สำหรับพันธุ์และระยะเก็บเกี่ยวที่มีอายุปักแจกันที่มีอายุปักแจกันมากที่สุด ได้แก่ พันธุ์ Dolce vita⁺ ในระยะเก็บเกี่ยวที่ 1 (กลีบเลี้ยงตั้งติดในแนวตั้ง กลีบดอกยังไม่บาน) (12 วัน)