

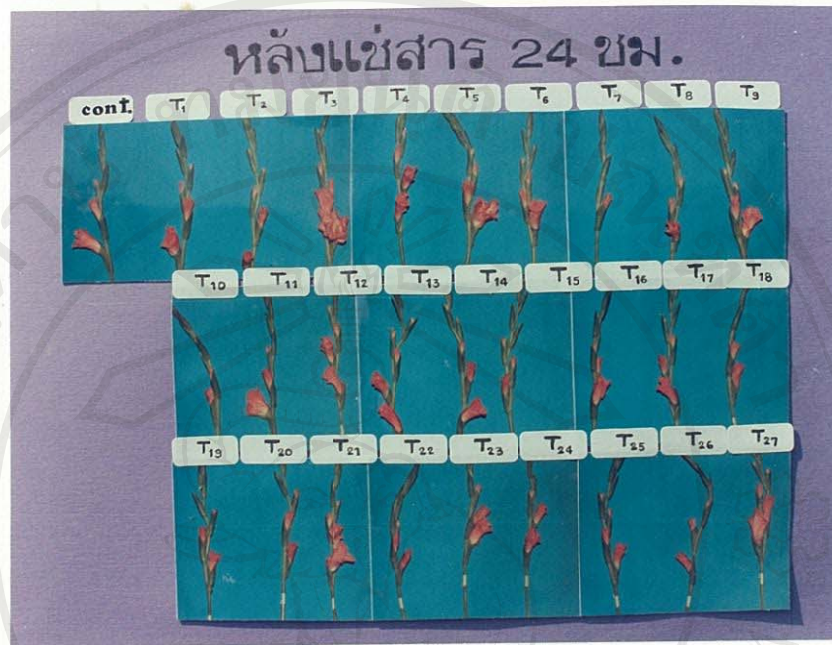
## ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1

การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาการใช้สารอาหารและสารเคมีในการปรับปรุงคุณภาพหลังตัดดอกของช่อดอกแกลดีโอลีส สารอาหารที่ใช้เป็นหน้าตาลทรายขาวในความเข้มข้นต่างๆกัน ส่วนสารเคมีที่ใช้ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในสารละลายเคมี คือ อลูมิเนียมซัลเฟต ซิลเวอร์ไนเตรท และ 8-ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟต ในความเข้มข้นต่างๆกัน การปรับระดับของสารเคมีเหล่านี้ ได้ยึดเอาสูตรสารละลายเคมีเพื่อปรับปรุงคุณภาพหลังการตัดดอกของช่อดอกแกลดีโอลีสที่เสนอไว้โดย Kofranek and Halevy (1976) เป็นหลัก ผลของการทดลองแช่ก้านดอกในสารละลายเคมีซึ่งมีองค์ประกอบและความเข้มข้นของสารเคมีต่างๆกันจำนวน 27 สูตร เปรียบเทียบกับน้ำกลั่น โดยทำการแช่ก้านดอกนาน 24 ชม. หลังจากนั้นจึงนำช่อดอกเหล่านี้มาปักในขวดแก้วบรรจุน้ำประปา เพื่อวัดคุณภาพของช่อดอกและอายุการปักแจกัน มีดังนี้

จำนวนดอกบานต่อช่อ

จำนวนดอกบานต่อช่อในที่นี้หมายถึง จำนวนดอกย่อยที่บานทั้งหมดของช่อดอก 1 ช่อดอก นับตั้งแต่วันแรกของการนำช่อดอกไปปักแจกัน เพื่อทดสอบคุณภาพของช่อดอก จนกระทั่งหมดอายุการใช้งานของช่อดอกช่อนั้น จากการทดลองที่ 1 นี้ พบว่า ช่อดอกที่แช่ในสารละลายเคมีทุกสูตร ให้จำนวนดอกบานต่อช่อไม่แตกต่างกันทางสถิติคือให้จำนวนดอกบาน 7.5 - 8.7 ดอกต่อช่อโดย



ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของช่อดอกกลดดิโอลส์พันธุ์ "True Love " หลังจากการเข้โคนก้านช่อดอกในสารละลายเคมีกรรมวิธีต่างๆจากกรรมวิธีที่ 1 จนถึงกรรมวิธีที่ 27 เปรียบเทียบกับ การเข้ในน้ำกลั่น (กรรมวิธีที่ 28) เป็นเวลานาน 24 ชม.

cont. = การเข้ก้านช่อดอกในน้ำกลั่น (กรรมวิธีที่ 28)

T1 ถึง T27 = การเข้ก้านช่อดอกในสารละลายเคมีกรรมวิธีที่ 1 (T1) ถึง กรรมวิธีที่ 27 (T27)

เฉลี่ย ยกเว้นในกรรมวิธีที่ 9 และ 17 ที่มีจำนวนดอกบานต่อช่อสูงกว่ากรรมวิธีอื่นคือ 9.1 ดอกต่อช่อโดยเฉลี่ย แต่สารละลายเคมีทุกสูตรจะช่วยปรับปรุงคุณภาพของช่อดอกในแง่ของจำนวนดอกบานต่อช่อ โดยให้จำนวนดอกบานต่อช่อสูงกว่าการแช่ในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 โดยที่การแช่ในน้ำกลั่นจะให้จำนวนดอกบานเพียง 5.6 ดอกต่อช่อโดยเฉลี่ย การใช้สารละลายเคมีที่มีความเข้มข้นของสารเคมีแต่ละชนิดต่ำที่สุด (กรรมวิธีที่ 27) สามารถให้จำนวนดอกบานเฉลี่ยถึง 8.1 ดอกต่อช่อ ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติจากการใช้สารละลายเคมีที่เสนอสูตรไว้โดย Kofranek และ Halevy (1976) (กรรมวิธีที่ 1) ดังได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น

#### จำนวนดอกย่อยที่บานในเวลาเดียวกัน

ช่อดอกที่ได้รับการแช่ก้านดอกในสารละลายเคมีให้ช่อดอกที่มีดอกย่อยบานอยู่บนช่อ

3.2 - 4.3 ดอกต่อช่อโดยเฉลี่ย เมื่อบันทึกข้อมูลในวันที่ 3 ของการปักแจกัน ซึ่งจะแตกต่างกับช่อดอกที่แช่ก้านช่อดอกในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยช่อดอกที่แช่ก้านช่อในน้ำกลั่นจะมีดอกบานบนช่อเฉลี่ยเพียง 2.3 ดอกต่อช่อ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 และภาพที่ 2

การบันทึกจำนวนดอกบานต่อช่อในวันที่ 4 และ 5 ของการปักแจกัน แสดงให้เห็นถึงผลของการช่วยปรับปรุงการบานของดอกย่อยในแจกันโดยใช้สารละลายเคมี ซึ่งให้ผลแตกต่างกับการไม่ใช้สารละลายเคมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในลักษณะเดียวกับผลการบันทึกในวันที่ 3 ของการปักแจกัน โดยที่จะมีจำนวนดอกบานต่อช่อเฉลี่ย 3.0-3.9 ดอกต่อช่อเปรียบเทียบกับ 1.8 ดอกต่อช่อในวันที่ 4 ของการปักแจกันและ 2.1-3.3 ดอกต่อช่อ เปรียบเทียบกับ 1.0 ดอกต่อช่อในวันที่ 5 ของการปักแจกันโดยที่ในบางกรรมวิธีของการใช้สารละลายเคมี จะมีความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีเมื่อน้ำตาลในความเข้มข้นที่ต่ำกว่า 20 % ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบานต่อช่อ จำนวนดอกที่บานหลังการปักแจกันไว้นาน 3-5 วันของช่อดอกที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆ

กรรมวิธี	องค์ประกอบของสารละลาย				จำนวนดอกบานต่อช่อ (ดอก)	จำนวนดอกย่อยที่บานหลังปักแจกัน 3 วัน (ดอก)	จำนวนดอกย่อยที่บานหลังปักแจกัน 4 วัน (ดอก)	จำนวนดอกย่อยที่บานหลังปักแจกัน 5 วัน (ดอก)
	น้ำตาล (%)	8-HQS <sup>1/</sup> (สคล.)	AgNO <sub>3</sub> <sup>2/</sup> (สคล.)	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> · 18H <sub>2</sub> O <sup>3/</sup> (สคล.)				
1	20	250	50	300	7.9 <sup>b</sup>	3.3 <sup>b</sup>	3.3 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>
2	"	"	40	"	8.6 <sup>b</sup>	3.4 <sup>b</sup>	3.6 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>
3	"	"	30	"	8.7 <sup>b</sup>	3.4 <sup>b</sup>	3.3 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>
4	"	200	50	"	8.2 <sup>b</sup>	3.6 <sup>b</sup>	3.1 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>
5	"	"	40	"	8.0 <sup>b</sup>	3.7 <sup>b</sup>	3.6 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>
6	"	"	30	"	8.5 <sup>b</sup>	3.7 <sup>b</sup>	3.8 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>
7	"	150	50	"	8.5 <sup>b</sup>	3.6 <sup>b</sup>	3.6 <sup>a</sup>	3.1 <sup>a</sup>
8	"	"	40	"	8.2 <sup>b</sup>	4.1 <sup>a</sup>	3.4 <sup>a</sup>	3.3 <sup>a</sup>
9	"	"	30	"	9.1 <sup>a</sup>	4.3 <sup>a</sup>	3.6 <sup>a</sup>	3.2 <sup>a</sup>
10	15	250	50	"	8.3 <sup>b</sup>	3.3 <sup>b</sup>	3.5 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>
11	"	"	40	"	7.7 <sup>b</sup>	3.4 <sup>b</sup>	3.4 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>
12	"	"	30	"	8.4 <sup>b</sup>	3.8 <sup>b</sup>	3.4 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>
13	"	200	50	"	7.5 <sup>b</sup>	3.2 <sup>b</sup>	3.9 <sup>a</sup>	2.2 <sup>b</sup>
14	"	"	40	"	7.8 <sup>b</sup>	3.0 <sup>b</sup>	3.5 <sup>a</sup>	2.7 <sup>a</sup>
15	"	"	30	"	8.5 <sup>b</sup>	3.8 <sup>b</sup>	3.8 <sup>a</sup>	2.3 <sup>b</sup>
16	"	150	50	"	8.5 <sup>b</sup>	3.4 <sup>b</sup>	3.6 <sup>a</sup>	3.0 <sup>b</sup>
17	"	"	40	"	9.1 <sup>a</sup>	3.3 <sup>b</sup>	3.5 <sup>a</sup>	2.7 <sup>a</sup>
18	"	"	30	"	7.9 <sup>b</sup>	3.3 <sup>b</sup>	3.4 <sup>a</sup>	2.8 <sup>a</sup>
19	10	250	50	"	7.8 <sup>b</sup>	3.2 <sup>b</sup>	3.5 <sup>a</sup>	2.2 <sup>b</sup>
20	"	"	40	"	8.1 <sup>b</sup>	3.6 <sup>b</sup>	3.1 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>
21	"	"	30	"	8.1 <sup>b</sup>	3.5 <sup>b</sup>	3.5 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>
22	"	200	50	"	7.6 <sup>b</sup>	3.2 <sup>b</sup>	3.2 <sup>a</sup>	2.1 <sup>b</sup>
23	"	"	40	"	8.3 <sup>b</sup>	3.5 <sup>b</sup>	3.1 <sup>a</sup>	3.0 <sup>a</sup>
24	"	"	30	"	7.9 <sup>b</sup>	3.5 <sup>b</sup>	3.1 <sup>a</sup>	2.6 <sup>a</sup>
25	"	150	50	"	8.2 <sup>b</sup>	3.6 <sup>b</sup>	3.2 <sup>a</sup>	2.5 <sup>a</sup>
26	"	"	40	"	8.5 <sup>b</sup>	3.8 <sup>b</sup>	3.0 <sup>a</sup>	2.3 <sup>b</sup>
27	"	"	30	"	8.1 <sup>b</sup>	3.5 <sup>b</sup>	3.1 <sup>a</sup>	2.7 <sup>a</sup>
28	0	0	0	0	5.6 <sup>c</sup>	2.3 <sup>c</sup>	1.8 <sup>b</sup>	1.0 <sup>c</sup>

<sup>1/</sup> 8-HQS หมายถึง 8-ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟต

<sup>2/</sup> AgNO<sub>3</sub> หมายถึง ซิลเวอร์ไนเตรท

<sup>3/</sup> Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> · 18H<sub>2</sub>O หมายถึง อลูมิเนียมซัลเฟต

<sup>4/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จาก การวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

### เส้นผ่าศูนย์กลางดอก

การแช่ก้านดอกในสารละลายเคมีทุกกรรมวิธีให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกสูงกว่าการแช่ในน้ำกลั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ การใช้สารละลายเคมีให้ดอกที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 8.98-10.58 ซม. ในขณะที่น้ำกลั่นให้ดอกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7.96 ซม. โดยที่ไม่มีแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธีของการใช้สารละลายเคมี ยกเว้นในกรรมวิธีที่ 13 ให้ผลแตกต่างจากกรรมวิธีอื่นเล็กน้อย คือให้เส้นผ่าศูนย์กลางดอกเฉลี่ย 8.98 ซม. ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

### อายุการปักแจกัน

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่าการใช้สารละลายเคมีทุกกรรมวิธีสามารถยืดอายุการปักแจกันได้มากกว่าการไม่ใช้สารละลายเคมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ให้อายุการปักแจกันเฉลี่ย 4.1-5.3 วัน เปรียบเทียบกับ 3.4 วัน (กรรมวิธีที่ 28) โดยกรรมวิธีที่ใช้น้ำตาลในความเข้มข้นสูงจะทำให้อายุการปักแจกัน ยาวนานกว่าการใช้น้ำตาลในความเข้มข้นที่ต่ำกว่า

### สีของดอก

การเทียบสีของดอกที่บ้านเต็มทีดอกที่ 3 นับจากโคนช่อแสดงให้เห็นว่า ช่อดอกที่ได้รับสารละลายเคมีในทุกกรรมวิธีให้สีของดอกที่บ้านเข้มกว่าช่อดอกที่ไม่ได้รับสารละลายเคมีคือ ช่อดอกในกรรมวิธีที่ 1-27 มีสีของดอกย่อยเป็นระดับของสี 38 A Red Group ในขณะที่ช่อดอกในกรรมวิธีที่ 28 ให้ดอกที่บ้านเป็นระดับของสี 38 D Red Group เมื่อใช้แผ่นเทียบสีของ The Royal Horticultural Society ของประเทศอังกฤษ ในการเปรียบเทียบสีของดอกย่อยขณะบ้านเต็มที ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกที่ 3 จากโคนช่อดอก (ซม.) อายุการปักแจกันของช่อดอก (วัน) และสีของดอกย่อยที่ได้จากการเทียบสีของกลีบดอกกับแผ่นเทียบสี

กรรมวิธี	องค์ประกอบของสารละลาย				ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง <sup>4/</sup> กลางของดอกที่ 3 (ซม.)	อายุการปักแจกัน <sup>4/</sup> (วัน)	สีของดอก <sup>5/</sup>
	น้ำตาล (%)	8-HQS <sup>1/</sup> (สคค.)	AgNO <sub>3</sub> <sup>2/</sup> (สคค.)	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> · 18H <sub>2</sub> O <sup>3/</sup> (สคค.)			
1	20	250	50	300	9.91 <sup>a</sup>	5.1 <sup>a</sup>	38 A
2	"	"	40	"	10.43 <sup>a</sup>	4.7 <sup>a</sup>	38 A
3	"	"	30	"	9.84 <sup>a</sup>	5.0 <sup>a</sup>	38 A
4	"	200	50	"	10.20 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>	38 A
5	"	"	40	"	9.58 <sup>a</sup>	5.0 <sup>a</sup>	38 A
6	"	"	30	"	10.29 <sup>a</sup>	5.1 <sup>a</sup>	38 A
7	"	150	50	"	10.33 <sup>a</sup>	4.9 <sup>a</sup>	38 A
8	"	"	40	"	10.58 <sup>a</sup>	4.9 <sup>a</sup>	38 A
9	"	"	30	"	10.27 <sup>a</sup>	4.9 <sup>a</sup>	38 A
10	15	250	50	"	10.40 <sup>a</sup>	4.7 <sup>a</sup>	38 A
11	"	"	40	"	9.92 <sup>a</sup>	5.3 <sup>a</sup>	38 A
12	"	"	30	"	10.11 <sup>a</sup>	4.7 <sup>a</sup>	38 A
13	"	200	50	"	8.98 <sup>b</sup>	4.9 <sup>a</sup>	38 A
14	"	"	40	"	9.96 <sup>a</sup>	5.1 <sup>a</sup>	38 A
15	"	"	30	"	9.93 <sup>a</sup>	4.9 <sup>a</sup>	38 A
16	"	150	50	"	9.83 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>	38 A
17	"	"	40	"	9.94 <sup>a</sup>	4.3 <sup>b</sup>	38 A
18	"	"	30	"	9.58 <sup>a</sup>	4.7 <sup>a</sup>	38 A
19	10	250	50	"	9.99 <sup>a</sup>	4.5 <sup>a</sup>	38 A
20	"	"	40	"	9.96 <sup>a</sup>	4.8 <sup>a</sup>	38 A
21	"	"	30	"	10.46 <sup>a</sup>	4.6 <sup>a</sup>	38 A
22	"	200	50	"	9.71 <sup>a</sup>	4.7 <sup>a</sup>	38 A
23	"	"	40	"	10.21 <sup>a</sup>	4.4 <sup>b</sup>	38 A
24	"	"	30	"	10.36 <sup>a</sup>	4.2 <sup>b</sup>	38 A
25	"	150	50	"	10.34 <sup>a</sup>	4.7 <sup>a</sup>	38 A
26	"	"	40	"	9.80 <sup>a</sup>	4.1 <sup>b</sup>	38 A
27	"	"	30	"	10.04 <sup>a</sup>	4.4 <sup>b</sup>	38 A
28	0	0	0	0	7.96 <sup>c</sup>	3.4 <sup>c</sup>	38 D

<sup>1/</sup> 8-HQS หมายถึง 8-ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟต

<sup>2/</sup> AgNO<sub>3</sub> หมายถึง ซิลเวอร์ไนเตรท

<sup>3/</sup> Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>·18 H<sub>2</sub>O หมายถึง อลูมิเนียมซัลเฟต

<sup>4/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>5/</sup> ระดับความเข้มของสีจำแนกโดยตัวอักษร A B C D จากสีเข้มที่สุด (A) ไปยังสีอ่อนที่สุด (D) ในกลุ่มของสี 38 Red Group

ลักษณะภาคตัดขวางของก้านช่อดอกเกล็ดไอลิส

จากการศึกษาภาคตัดขวางของก้านช่อดอกเกล็ดไอลิส เพื่อดูลักษณะของท่อลำเลียงน้ำ และอาหาร โดยเลือกศึกษาบริเวณก้านช่อดอกด้านบนซึ่งติดกับดอกย่อยดอกล่างสุด และบริเวณก้านช่อดอกเหนือโคนก้านช่อดอกประมาณ 2.5 ซม. ของช่อดอกในกรรมวิธีที่เลือกศึกษาคือ กรรมวิธีที่ 1 27 และ 28 โดยทำการตัดชิ้นส่วนดังกล่าวไปศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในวันที่ 1 3 และ 7 ของการปักแจกัน ให้ผลการทดลองดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 4-6) ลักษณะของกลุ่มท่อลำเลียงน้ำและอาหารเป็นแบบ collateral คือท่อลำเลียงน้ำ (xylem) อยู่ข้างหนึ่งของท่อลำเลียงอาหาร (phloem) (Esau, 1953) ใน 1 ชิ้นส่วนภาคตัดขวางจะมีกลุ่มท่อลำเลียงน้ำและอาหารกระจายอยู่ประมาณ 60 กลุ่ม (ภาพที่ 3) ในวันที่ 1 ของการปักแจกันลักษณะของท่อลำเลียงในแต่ละกรรมวิธีไม่แตกต่างกัน (ภาพที่ 4) จนกระทั่งในวันที่ 3 ของการปักแจกันพบว่าท่อลำเลียงอาหาร (phloem) ของกรรมวิธีที่ 28 ที่บริเวณก้านช่อดอกเหนือโคนก้านช่อดอกประมาณ 2.5 ซม. มีลักษณะคล้ายเกิดการยุบสลายของเซลล์ (ภาพที่ 5.6) และในวันที่ 7 ของการปักแจกันพบว่า การยุบสลายของเซลล์บริเวณดังกล่าวเกิดมากขึ้น (ภาพที่ 6.6) ในขณะที่กรรมวิธีอื่น กลุ่มเซลล์ท่อลำเลียงน้ำและอาหารยังอยู่ในสภาพปกติ (ภาพที่ 4.1-4.5 5.1-5.5 และ 6.1-6.5)



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะการบานของดอกแกลดิโอลัสพันธุ์ "True Love" ที่ผ่านการแช่ก้านช่อดอก ในสารละลายเคมีกรรมวิธีต่างๆ ในขณะที่ทำการบันทึกคุณภาพของช่อดอกในวันที่ 3 ของการปักแจกัน

cont. = การแช่ก้านช่อดอกในน้ำกลั่น (กรรมวิธีที่ 28)

T1 ถึง T27 = การแช่ก้านช่อดอกในสารละลายเคมีกรรมวิธีที่ 1 (T1) ถึง กรรมวิธีที่ 27 (T27)

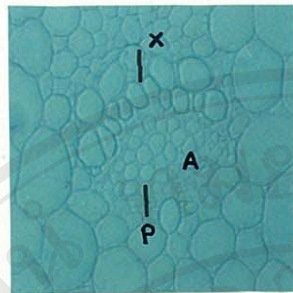




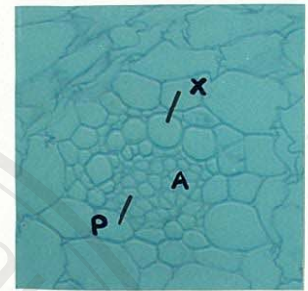
ภาพที่ 3 ภาพวาดแสดงลักษณะภาคตัดขวางของก้านช่อดอกแมกดิโอลัสแสดงลักษณะการกระจายตัวของท่อลำเลียงน้ำและอาหาร (Vascular bundle)

xy = xylem    ph = phloem    vb = vascular bundle

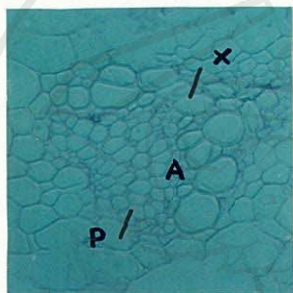




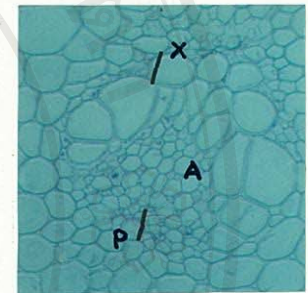
4.1



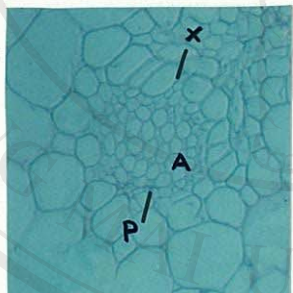
4.2



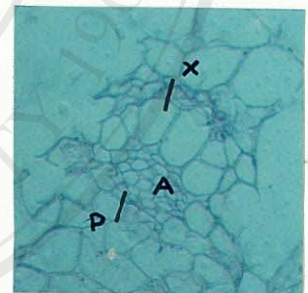
4.3



4.4



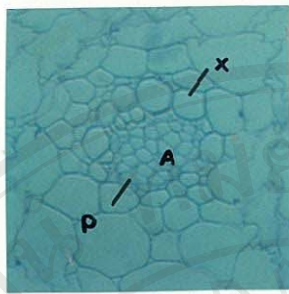
4.5



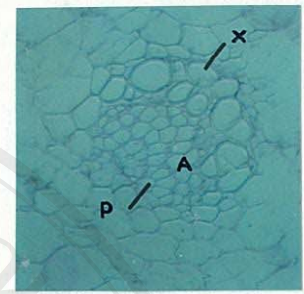
4.6

ภาพที่ 4 ภาพแสดงลักษณะท่อลำเลียงน้ำ (xylem) และท่อลำเลียงอาหาร (phloem) ภายใน  
ก้านช่อดอกแกลดิโอลิส บริเวณก้านช่อดอกที่ติดกับดอกย่อยช่อดอกล่างสุด (ภาพที่ 4.1  
4.3 และ 4.5 ) และบริเวณเหนือโคนก้านช่อดอก 2.5 ซม. (ภาพที่ 4.2  
4.4 และ 4.6) ในวันที่ 1 ของการปักแจกัน (x = xylem ; p = phloem)  
(A หมายถึง ลักษณะของกลุ่มเซลล์ที่อยู่ในสภาพปกติ) กำลังขยาย  $\times 714$

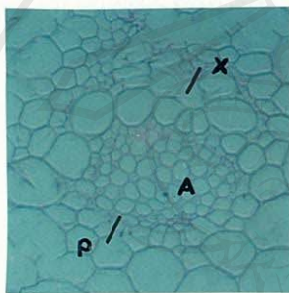




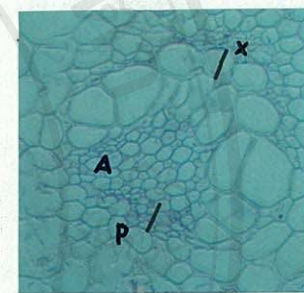
5.1



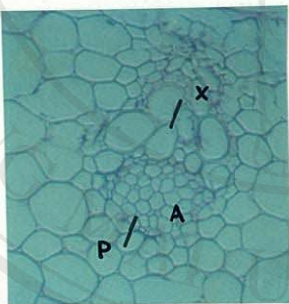
5.2



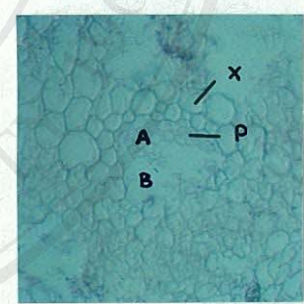
5.3



5.4

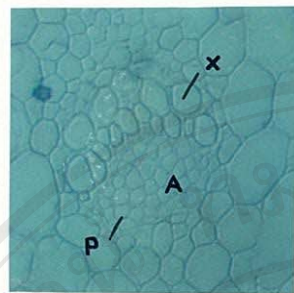


5.5



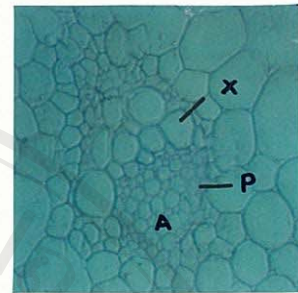
5.6

ภาพที่ 5 ภาพแสดงลักษณะท่อลำเลียงน้ำ (xylem) และท่อลำเลียงอาหาร (phloem) ภายในลำต้นช่อดอกแกแลดีโอลีส บริเวณลำต้นช่อดอกที่ติดกับดอกย่อยดอกล่างสุด (ภาพที่ 5.1, 5.3 และ 5.5) และบริเวณเหนือโคนลำต้นช่อดอก 2.5 ซม. (ภาพที่ 5.2, 5.4 และ 5.6) ในวันที่ 3 ของการปักแจกัน (x = xylem ; p = phloem ) (A : แสดงลักษณะของกลุ่มเซลล์ที่อยู่ในสภาพปกติ, B : แสดงลักษณะของกลุ่มเซลล์ที่ย่อยสลาย) กำลังขยาย  $\times 714$

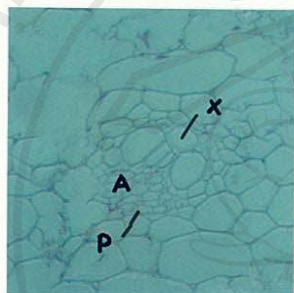


6.1

กรรมวิธีที่ 1

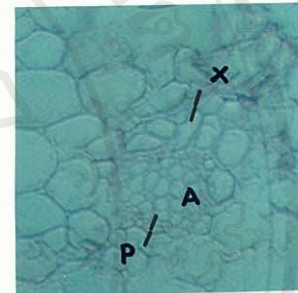


6.2

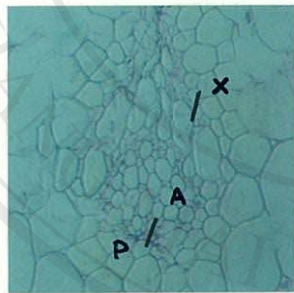


6.3

กรรมวิธีที่ 27

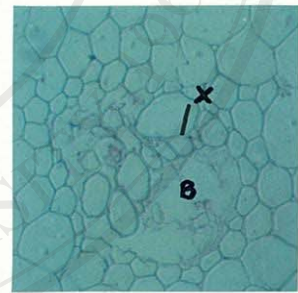


6.4



6.5

กรรมวิธีที่ 28



6.6

ภาพที่ 6 ภาพแสดงลักษณะท่อลำเลียงน้ำ (xylem) และท่อลำเลียงอาหาร (phloem) ภายในกิ่งดอกแกลดิโอลัส บริเวณกิ่งดอกที่ติดกับดอกย่อยดอกกลางสุด (ภาพที่

6.1 6.3 และ 6.5) บริเวณเหนือโคนกิ่งดอก 2.5 ซม. (ภาพที่

6.2 6.4 และ 6.6) ในวันที่ 7 ของการปักแจกัน (x = xylem; p = phloem)

(A : แสดงลักษณะของกลุ่มเซลล์ที่อยู่ในสภาพปกติ, B : แสดงลักษณะของกลุ่มเซลล์ที่

ย่อยสลาย) ก้างขยาย x 714



## การทดลองที่ 2

การทดลองนี้เป็นการทดลองที่สืบเนื่องมาจากการทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาการใช้สารเคมีในการช่วยปรับปรุงคุณภาพหลังตัดดอกของช่อดอกแกลดีโอลิสก่อนที่จะนำช่อดอกไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิระดับต่างๆ สารเคมีที่ใช้จะเป็นสูตรสารละลายเคมีที่ให้ผลในการช่วยปรับปรุงคุณภาพหลังตัดดอก และเป็นสูตรที่สิ้นเปลืองสารเคมีน้อยที่สุด ซึ่งได้แก่สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1 (ตารางในภาคผนวก ก) เปรียบเทียบกับการใช้สารละลายเคมีสูตรที่ใช้ในกรรมวิธีที่ 1 ซึ่งเป็นสูตรสารละลายเคมีที่เสนอให้ใช้กับช่อดอกของแกลดีโอลิสโดย Kofranek และ Halevy (1976) ผลการทดลองนำมาวิเคราะห์โดยแยกเป็นอิทธิพลของอุณหภูมิ อิทธิพลของสารละลายเคมี และอิทธิพลร่วมระหว่างสารละลายเคมีกับอุณหภูมิ ได้ผลดังนี้

### จำนวนดอกบานต่อช่อ

#### ผลของอุณหภูมิ

ข้อมูลการบันทึกจำนวนดอกบานต่อช่อในความหมายเดียวกันกับการทดลองที่ 1 ของช่อดอกที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิระดับต่างๆแล้วนำออกมาทดสอบคุณภาพหลังเก็บรักษาทุกๆ 3 วันแสดงไว้ในตารางที่ 3 จากตารางนี้จะเห็นได้ว่าเมื่อเก็บช่อดอกไว้นาน 3 วัน อุณหภูมิ 5 °ซ ให้จำนวนดอกบานต่อช่อน้อยกว่ากรรมวิธีอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อเก็บรักษาช่อดอกไว้นานขึ้น อุณหภูมิ 5 °ซ จะให้ช่อดอกที่มีจำนวนดอกบานต่อช่อสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จนกระทั่งถึงวันสุดท้ายของการเก็บรักษา (15 วัน) ส่วนอุณหภูมิในระดับที่สูงขึ้นไปคือ 10 °ซ และ 15 °ซ การเก็บรักษาที่ 10 °ซ จะให้จำนวนดอกต่อช่อแตกต่างจากการเก็บที่ 15 °ซ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเก็บรักษาไว้นาน 9 วันขึ้นไป โดยที่การเก็บรักษาที่ 10 °ซ จะให้จำนวนดอก

บานต่อช่อสูงกว่า ส่วนการเก็บรักษาช่อดอกที่อุณหภูมิห้องพบว่าจะให้จำนวนดอกบานต่อช่อในจำนวนที่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีอื่นเมื่อเก็บรักษาไว้เพียง 3 วันเท่านั้น หลังจากนั้นจะให้จำนวนดอกบานต่ำกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และช่อดอกที่นำออกมาบันทึกผลการทดลองหลังจากเก็บรักษาไว้ได้ 9 วันขึ้นไปจะหมดสภาพการใช้งานโดยสิ้นเชิง (ภาพที่ 7-11)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบานต่อช่อ ของช่อดอกแกลดิโอลัสที่เก็บรักษาไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิระดับต่างๆ เป็นระยะเวลาต่างกัน

อุณหภูมิของตู้เก็บ	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
5 °ซ	4.53 <sup>b</sup>	5.29 <sup>a</sup>	6.08 <sup>a</sup>	5.94 <sup>a</sup>	4.78 <sup>a</sup>
10 °ซ	5.18 <sup>a</sup>	4.66 <sup>b</sup>	5.36 <sup>b</sup>	5.09 <sup>b</sup>	4.67 <sup>a</sup>
15 °ซ	4.65 <sup>ab</sup>	4.71 <sup>b</sup>	4.58 <sup>c</sup>	3.19 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>
อุณหภูมิห้อง	5.00 <sup>a</sup>	3.22 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของจำนวนดอกบานต่อช่อที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจาก ช่อดอกเน่าเสียหายหมดสภาพการใช้งานโดยสิ้นเชิง

ผลของสารละลายเคมี

ผลของสารละลายเคมีที่มีต่อจำนวนดอกบานต่อช่อตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 15 วัน แสดงไว้ในตารางที่ 4 การใช้สารละลายเคมีมีแนวโน้มว่าจะช่วยปรับปรุงช่อดอกให้ได้จำนวนดอกบานต่อช่อสูงกว่าเมื่อไม่ใช้สารละลายเคมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การใช้สารละลายเคมีสูตร 27 จะให้ผลดีกว่าการใช้สารละลายเคมีสูตร 1 เมื่อบันทึกผลในวันที่ 6 และ 15 ของการเก็บรักษา

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบานต่อช่อ หลังจากเก็บรักษาไว้เป็นเวลานานต่างกัน ของช่อดอกแกลดิโอลัสที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆก่อนเก็บรักษา

สูตรสารละลายเคมี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
สูตร 1 <sup>2/</sup>	5.18 <sup>a</sup>	3.97 <sup>c</sup>	4.36 <sup>a</sup>	5.55 <sup>a</sup>	4.65 <sup>b</sup>
สูตร 27 <sup>3/</sup>	4.90 <sup>a</sup>	4.98 <sup>a</sup>	3.63 <sup>b</sup>	5.40 <sup>a</sup>	5.52 <sup>a</sup>
น้ำกลั่น	4.43 <sup>b</sup>	4.48 <sup>b</sup>	4.02 <sup>ab</sup>	3.28 <sup>b</sup>	3.99 <sup>b</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของจำนวนดอกบานต่อช่อที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>3/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

อิทธิพลร่วมระหว่างการใช้สารละลายเคมีกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างกัน

จากผลการทดลองที่แสดงไว้ในตารางที่ 5 จะเห็นผลของอิทธิพลร่วมระหว่างการใช้สารละลายเคมีกับการเก็บรักษาช่อดอกที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิห้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สารละลายเคมีสูตร 27 ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C มีแนวโน้มว่าจะให้ช่อดอกที่มีจำนวนดอกบานต่อช่อสูงกว่ากรรมวิธีอื่น

จำนวนดอกที่บานอยู่บนช่อในเวลาเดียวกัน

ผลของอุณหภูมิ

จากผลการทดลองที่แสดงไว้ในตารางที่ 6 และ 7 ซึ่งแสดงจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกัน หลังจากให้นำช่อดอกในกรรมวิธีการทดลองต่างๆมาทดสอบคุณภาพโดยการปักช่อดอกไว้ในแจกัน ปรากฏว่า การเก็บรักษาช่อดอกไว้ที่อุณหภูมิ 5 °C ให้ช่อดอกที่มีจำนวนดอกบานบนช่อในเวลาเดียวกันเมื่อทำการบันทึกหลังจากปักแจกันไว้วัน 1 และ 2 วัน มากกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิอื่น แม้ว่าจะเป็นการเก็บรักษาช่อดอกไว้เป็นเวลานานถึง 15 วันก็ตาม ข้อมูลในตารางที่ 6 และที่ 7 ยังแสดงให้เห็นอีกด้วยว่า การเก็บช่อดอกไว้เป็นเวลานานขึ้นจะทำให้คุณภาพของช่อดอกในแง่ของจำนวนดอกที่บานช่อในเวลาเดียวกันลดลงตามลำดับไม่ว่าจะเก็บรักษาที่อุณหภูมิใดก็ตาม



ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบานต่อช่อ หลังจากเก็บรักษาไว้เป็นเวลานานต่าง ๆ กันของช่อดอก แกลดีโอลีสที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆก่อนการเก็บรักษา

กรรมวิธี		จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
อุณหภูมิ ตู้เก็บ (°ซ)	สารละลายเคมี	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
5 °ซ	สูตร <sup>3/</sup> 1	5.13 <sup>ab</sup>	5.53 <sup>ab</sup>	7.30 <sup>a</sup>	5.77 <sup>ab</sup>	4.43 <sup>b</sup>
	สูตร <sup>4/</sup> 27	5.07 <sup>ab</sup>	5.77 <sup>a</sup>	5.07 <sup>bc</sup>	6.53 <sup>a</sup>	5.97 <sup>a</sup>
	น้ำกลั่น	3.40 <sup>c</sup>	4.59 <sup>b</sup>	5.87 <sup>b</sup>	5.53 <sup>b</sup>	3.93 <sup>b</sup>
10 °ซ	สูตร <sup>3/</sup> 1	5.20 <sup>ab</sup>	5.80 <sup>a</sup>	5.80 <sup>bc</sup>	6.03 <sup>ab</sup>	4.87 <sup>b</sup>
	สูตร <sup>4/</sup> 27	5.40 <sup>a</sup>	4.93 <sup>ab</sup>	5.07 <sup>bc</sup>	4.93 <sup>bc</sup>	5.07 <sup>ab</sup>
	น้ำกลั่น	4.93 <sup>ab</sup>	3.23 <sup>c</sup>	5.20 <sup>bc</sup>	4.30 <sup>bc</sup>	4.07 <sup>b</sup>
15 °ซ	สูตร <sup>3/</sup> 1	4.93 <sup>ab</sup>	4.53 <sup>b</sup>	4.33 <sup>c</sup>	4.83 <sup>bc</sup>	- <sup>2/</sup>
	สูตร <sup>4/</sup> 27	4.73 <sup>ab</sup>	4.40 <sup>b</sup>	4.40 <sup>c</sup>	4.73 <sup>bc</sup>	- <sup>2/</sup>
	น้ำกลั่น	4.27 <sup>bc</sup>	5.20 <sup>ab</sup>	5.00 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
ห้อง (26 °ซ)	สูตร <sup>3/</sup> 1	5.47 <sup>a</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
	สูตร <sup>4/</sup> 27	4.40 <sup>b</sup>	4.80 <sup>b</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
	น้ำกลั่น	5.13 <sup>ab</sup>	4.87 <sup>b</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของจำนวนดอกบานต่อช่อ ที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจาก ช่อดอกเน่าเสียหายหมดสภาพการใช้งานโดยสิ้นเชิง

<sup>3/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>4/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานในเวลาเดียวกันบนช่อดอกแกลดิโอลัสแต่ละช่อที่เก็บรักษาไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิระดับต่างๆเป็นระยะเวลาต่างๆกัน เมื่อทำการบันทึกผลในวันที่ 1 ของการปักแจกันเพื่อทดสอบคุณภาพของช่อดอก

อุณหภูมิของตู้เก็บ	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
5 °ซ	1.91 <sup>b</sup>	2.40 <sup>a</sup>	2.12 <sup>a</sup>	1.95 <sup>a</sup>	1.66 <sup>a</sup>
10 °ซ	2.62 <sup>a</sup>	2.13 <sup>b</sup>	1.78 <sup>b</sup>	1.26 <sup>b</sup>	0.73 <sup>b</sup>
15 °ซ	2.31 <sup>a</sup>	1.97 <sup>b</sup>	1.00 <sup>c</sup>	0.49 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>
อุณหภูมิห้อง	2.47 <sup>a</sup>	0.89 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกันที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจาก ช่อดอกเน่าเสียหาย หมดสภาพการใช้งานโดยสิ้นเชิง

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานในเวลาเดียวกันบนช่อดอกแกลดิโอลัสแต่ละช่อ ที่เก็บรักษาไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิระดับต่างๆเป็นระยะเวลาต่างๆกัน เมื่อทำการบันทึกผลในวันที่ 2 ของการปักแจกันเพื่อทดสอบคุณภาพของช่อดอก

อุณหภูมิของตู้เก็บ	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
5 °ซ	2.34 <sup>a</sup>	2.59 <sup>a</sup>	2.28 <sup>a</sup>	1.53 <sup>a</sup>	0.68 <sup>a</sup>
10 °ซ	2.25 <sup>ab</sup>	1.49 <sup>b</sup>	1.04 <sup>b</sup>	0.72 <sup>b</sup>	0.31 <sup>b</sup>
15 °ซ	2.04 <sup>b</sup>	1.22 <sup>c</sup>	0.16 <sup>c</sup>	0.02 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>
อุณหภูมิห้อง	1.69 <sup>c</sup>	0.00 <sup>d3/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกันที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจาก ช่อดอกเน่าเสียหาย หมดสภาพการใช้งานโดยสิ้นเชิง

<sup>3/</sup> ค่าเฉลี่ยเป็น 0.00 หมายถึง ไม่มีจำนวนดอกบานในวันที่ทำการบันทึกผล แต่ช่อดอกยังคงสามารถให้ดอกบานได้

ผลของสารละลายเคมี

ในช่วง 2 วันแรกของการปักแจกัน สารละลายเคมีจะมีผลต่อช่อดอกที่เก็บรักษาไว้นาน 3-6 วัน คือจะให้ช่อดอกที่มีดอกบานบนช่อในเวลาเดียวกันมากกว่าการไม่ใช้สารละลายเคมี แต่เมื่อเวลาในการเก็บรักษาช่อดอกยาวนานขึ้นการใช้สารละลายเคมีจะไม่ให้ผลแตกต่างทางสถิติจากการไม่ใช้สารละลายเคมี ดังจะเห็นได้จากข้อมูลที่แสดงไว้ในตารางที่ 8 และ 9 ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานในเวลาเดียวกันบนช่อดอกกลดโอลิสแต่ละช่อที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆ ก่อนการเก็บรักษาไว้เป็นเวลานานต่างหากกัน เมื่อทำการบันทึกผลในวันที่ 1 ของการปักแจกันเพื่อทดสอบคุณภาพของช่อดอก

สูตรสารละลายเคมี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
สูตร 1 <sup>2/</sup>	2.48 <sup>a</sup>	1.75 <sup>b</sup>	1.28 <sup>a</sup>	1.46 <sup>a</sup>	1.27 <sup>a</sup>
สูตร 27 <sup>3/</sup>	2.25 <sup>a</sup>	2.07 <sup>a</sup>	1.27 <sup>a</sup>	1.31 <sup>a</sup>	1.25 <sup>a</sup>
น้ำกลั่น	2.25 <sup>a</sup>	1.74 <sup>b</sup>	1.13 <sup>a</sup>	0.92 <sup>b</sup>	1.07 <sup>a</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกันที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>3/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1



ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานในเวลาเดียวกันบนช่อดอกแกลดิโอลัสแต่ละช่อที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆ ก่อนการเก็บรักษาไว้เป็นเวลานานต่างๆกันเมื่อทำการบันทึกผลในวันที่ 2 ของการปักแจกันเพื่อทดสอบคุณภาพของช่อดอก

สูตรสารละลาย เคมี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ความคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
สูตร 1 <sup>2/</sup>	2.15 <sup>a</sup>	1.45 <sup>a</sup>	1.28 <sup>a</sup>	0.76 <sup>a</sup>	0.45 <sup>a</sup>
สูตร 27 <sup>3/</sup>	2.20 <sup>a</sup>	1.42 <sup>a</sup>	1.27 <sup>a</sup>	0.78 <sup>a</sup>	0.70 <sup>a</sup>
น้ำกลั่น	1.88 <sup>b</sup>	1.12 <sup>b</sup>	1.13 <sup>a</sup>	0.75 <sup>a</sup>	0.33 <sup>a</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกันที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>3/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

อิทธิพลร่วมระหว่างการใช้สารละลายเคมีกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างกัน

จากผลการทดลองที่แสดงไว้ในตารางที่ 10 และ 11 พบว่า การใช้สารละลายเคมีสูตร 27 ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C ให้ช่อดอกที่มีดอกบานบนช่อในเวลาเดียวกันสูงสุดตลอดระยะเวลาการเก็บรักษานาน 15 วัน คือในวันแรกของการปักแจกันให้จำนวนดอกบานเฉลี่ย 2.36 2.26 2.00 และ 1.70 ดอกต่อช่อเมื่อเก็บรักษานาน 6 9 12 และ 15 วันตามลำดับ (ตารางที่ 10) และในวันที่ 2 ของการปักแจกันให้จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเป็น 2.93 2.33 ดอกต่อช่อโดยเฉลี่ย เมื่อเก็บรักษานาน 6 และ 9 วัน (ตารางที่ 11) แต่จำนวนดอกบานจะลดลงจากวันแรกคือให้ดอกบานบนช่อในเวลาเดียวกัน 1.93 และ 0.93 ดอกต่อช่อในกรรมวิธีที่เก็บรักษาไว้นาน 12 และ 15 วัน ตามลำดับ แต่ยังคงมีจำนวนสูงกว่าการใช้ปัจจัยระดับอื่น (ตารางที่ 11)

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก

ผลของอุณหภูมิ

การเก็บรักษาช่อดอกไว้ที่อุณหภูมิ 10 ° และ 15 °C ให้ช่อดอกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกย่อยดอกที่ 3 นับจากโคนช่อสูงกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C และที่อุณหภูมิห้องเมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลานาน 3-9 วัน แต่เมื่อเก็บรักษาไว้นานกว่านั้นกล่าวคือ เก็บนานจนถึง 15 วันพบว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C เท่านั้นที่ยังคงสามารถวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกที่ 3 จากโคนช่อดอกได้ ในขณะที่กรรมวิธีอื่นดอกดังกล่าวเน่าเสียหายไปในระหว่างการเก็บรักษา การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องจะให้ดอกที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางต่ำที่สุด ส่วนการเก็บรักษาที่ 10 ° และ 15 °C จะแสดงความแตกต่างในแง่ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานในเวลาเดียวกันบนช่อดอกแกลดีโอลีสแต่ละช่อที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆก่อนการเก็บรักษาไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิระดับต่างๆเป็นระยะเวลาเวลานานต่างๆกัน เมื่อทำการบันทึกผลในวันที่ 1 ของการปักแจกัน เพื่อทดสอบคุณภาพของช่อดอก

กรรมวิธี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ					
	อุณหภูมิ สารละลาย ตู้เก็บ(ช) เคมี	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
5 °ซ	สูตร 1 <sup>3/</sup>	2.13 <sup>b</sup>	2.43 <sup>a</sup>	2.17 <sup>a</sup>	1.90 <sup>a</sup>	1.60 <sup>a</sup>
"	สูตร 27 <sup>4/</sup>	1.47 <sup>c</sup>	2.36 <sup>ab</sup>	2.26 <sup>a</sup>	2.00 <sup>a</sup>	1.71 <sup>a</sup>
"	น้ำกลั่น	2.13 <sup>b</sup>	2.53 <sup>a</sup>	1.93 <sup>ab</sup>	1.93 <sup>a</sup>	1.67 <sup>a</sup>
10 °ซ	สูตร 1 <sup>3/</sup>	2.47 <sup>ab</sup>	2.67 <sup>a</sup>	2.00 <sup>ab</sup>	1.73 <sup>ab</sup>	0.93 <sup>b</sup>
"	สูตร 27 <sup>4/</sup>	2.67 <sup>ab</sup>	2.27 <sup>ab</sup>	1.60 <sup>b</sup>	1.20 <sup>b</sup>	0.80 <sup>b</sup>
"	น้ำกลั่น	2.73 <sup>ab</sup>	1.50 <sup>b</sup>	1.74 <sup>ab</sup>	0.83 <sup>b</sup>	0.47 <sup>b</sup>
15 °ซ	สูตร 1 <sup>3/</sup>	2.53 <sup>ab</sup>	2.07 <sup>ab</sup>	0.94 <sup>c</sup>	0.73 <sup>b</sup>	- <sup>2/</sup>
"	สูตร 27 <sup>4/</sup>	2.47 <sup>ab</sup>	2.13 <sup>ab</sup>	1.20 <sup>bc</sup>	0.74 <sup>b</sup>	- <sup>2/</sup>
"	น้ำกลั่น	1.93 <sup>bc</sup>	1.73 <sup>b</sup>	0.87 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
ห้อง (26°ซ)	สูตร 1 <sup>3/</sup>	2.80 <sup>a</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
"	สูตร 27 <sup>4/</sup>	2.40 <sup>ab</sup>	1.33 <sup>b</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
"	น้ำกลั่น	2.20 <sup>ab</sup>	1.20 <sup>b</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกันตามแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจาก ช่อดอกเน่าเสียหายหมดสภาพการใช้งานโดยสิ้นเชิง

<sup>3/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>4/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานในเวลาเดียวกันบนช่อดอกแกลดิโอลัสแต่ละช่อที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆก่อนการเก็บรักษาไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิระดับต่างๆเป็นระยะเวลา นานต่างกัน เมื่อทำการบันทึกผลในวันที่ 2 ของการปักแจกัน เพื่อทดสอบคุณภาพของ ช่อดอก

กรรมวิธี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
อุณหภูมิ สารละลาย ตู้เก็บ(ช) เคมี					
5 °ซ สูตร 1 <sup>3/</sup>	2.54 <sup>ab</sup>	2.47 <sup>b</sup>	2.37 <sup>a</sup>	0.08 <sup>c</sup>	0.50 <sup>a</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	2.67 <sup>a</sup>	2.93 <sup>a</sup>	2.33 <sup>a</sup>	1.93 <sup>a</sup>	0.93 <sup>a</sup>
" น้ำกลั่น	1.80 <sup>bc</sup>	2.40 <sup>bc</sup>	2.14 <sup>a</sup>	1.87 <sup>a</sup>	0.60 <sup>a</sup>
10 °ซ สูตร 1 <sup>3/</sup>	1.93 <sup>bc</sup>	2.07 <sup>c</sup>	1.27 <sup>b</sup>	1.40 <sup>b</sup>	0.40 <sup>a</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	2.67 <sup>a</sup>	1.60 <sup>d</sup>	0.80 <sup>c</sup>	0.40 <sup>cd</sup>	0.47 <sup>a</sup>
" น้ำกลั่น	2.13 <sup>b</sup>	0.80 <sup>e</sup>	1.07 <sup>b</sup>	0.37 <sup>cd</sup>	0.07 <sup>b</sup>
15 °ซ สูตร 1 <sup>3/</sup>	2.27 <sup>b</sup>	1.27 <sup>de</sup>	0.27 <sup>d</sup>	0.07 <sup>d</sup>	- <sup>2/</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	2.00 <sup>b</sup>	1.13 <sup>e</sup>	0.20 <sup>d</sup>	0.00 <sup>e5/</sup>	- <sup>2/</sup>
" น้ำกลั่น	1.87 <sup>bc</sup>	1.26 <sup>de</sup>	0.00 <sup>d5/</sup>	0.00 <sup>e5/</sup>	- <sup>2/</sup>
ห้อง(26°ซ) สูตร 1 <sup>3/</sup>	1.87 <sup>bc</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	1.47 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
" น้ำกลั่น	1.74 <sup>bc</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกันตามแนวตั้งที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจาก ช่อดอกเน่าเสียหายหมดสภาพการใช้งานโดยสิ้นเชิง

<sup>3/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีใน กรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>4/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

<sup>5/</sup> ค่าเฉลี่ยเป็น 0.00 หมายถึง ไม่มีจำนวนดอกบานในวันที่ทำการบันทึกผล แต่ช่อดอกยังคงสามารถให้ดอกบานได้

5 °ซ เมื่อเก็บรักษาไปได้ 9 วัน หลังจากนั้นจนกระทั่งถึงวันที่ 15 ของการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ° และ 15 °ซ พบว่าดอกที่ 3 จากโคนข้อซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการบันทึกผลเน่าเสียหายไปในระหว่างการเก็บรักษา ผลการบันทึกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกดังกล่าวได้แสดงไว้ในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางดอก (ซม.) ของดอกที่ 3 นับจากโคนข้อของช่อดอก แกลดีโอลัสที่เก็บรักษาไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิระดับต่างๆเป็นระยะเวลาต่างกัน

อุณหภูมิของ ตู้เก็บ ( °ซ)	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
5 °ซ	7.96 <sup>b</sup>	8.34 <sup>b</sup>	7.65 <sup>b</sup>	7.66 <sup>a</sup>	7.38 <sup>a</sup>
10 °ซ	8.63 <sup>a</sup>	8.95 <sup>a</sup>	8.93 <sup>a</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
15 °ซ	8.37 <sup>b</sup>	8.92 <sup>a</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
อุณหภูมิห้อง (26ซ)	7.97 <sup>b</sup>	5.18 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LDS.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจาก ดอกที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเน่าเสียหายไปในระหว่างการเก็บรักษา



### ผลของสารละลายเคมี

จากผลการทดลองพบว่าการใช้สารละลายเคมีสามารถปรับปรุงขนาดของดอกให้มีขนาดใหญ่กว่าเมื่อไม่ใช้สารละลายเคมี ดังจะเห็นได้จากผลการบันทึกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกที่ 3 นับจากโคนช่อดอกดังแสดงไว้ในตารางที่ 13 โดยที่การใช้สารละลายเคมีทั้งสองสูตรจะให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกดังกล่าวสูงกว่ากรรมวิธีที่ไม่ใช้สารละลายเคมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตลอดการเก็บรักษานาน 9 วัน แต่เมื่อเก็บรักษาไว้นาน 12-15 วัน พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติในกรรมวิธีทั้ง 3 กรรมวิธี

### อิทธิพลร่วมระหว่างการใช้สารละลายเคมีและการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างกัน

ในช่วงการเก็บรักษาช่อดอกนาน 6 วัน การใช้สารละลายเคมีให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกที่ 3 นับจากโคนช่อสูงกว่าการไม่ใช้สารละลายเคมีในทุกระดับของอุณหภูมิที่เก็บรักษาเมื่อระยะเวลาในการเก็บรักษานานขึ้น พบว่าไม่มีความแตกต่างในกรรมวิธีที่ใช้สารละลายเคมีที่ระดับอุณหภูมิเดียวกัน อย่างไรก็ตาม การใช้สารละลายเคมีร่วมกับการเก็บรักษาช่อดอกไว้ที่อุณหภูมิ 10 °ซ และ 15 °ซ ตลอดระยะเวลาการเก็บ 6-9 วัน จะให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกสูงกว่าการใช้สารละลายเคมีร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °ซ และอุณหภูมิห้อง ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางดอก (ซม.) ของดอกที่ 3 นับจากโคนข้อของช่อดอกแกลดิโอลัสที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆก่อนการเก็บรักษาไว้เป็นเวลานานต่างๆกัน

สูตรสารละลายเคมี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
สูตร 1 <sup>2/</sup>	8.64 <sup>a</sup>	6.86 <sup>c</sup>	8.35 <sup>a</sup>	7.85 <sup>a</sup>	7.38 <sup>a</sup>
สูตร 27 <sup>3/</sup>	8.44 <sup>a</sup>	8.86 <sup>a</sup>	8.45 <sup>a</sup>	7.53 <sup>a</sup>	7.37 <sup>a</sup>
น้ำกลั่น	7.62 <sup>b</sup>	7.82 <sup>b</sup>	7.96 <sup>b</sup>	7.59 <sup>a</sup>	7.37 <sup>a</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>3/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางดอก (ซม.) ของดอกที่ 3 นับจากโคนข้อของช่อดอก แกลดิโอลัสที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆ ก่อนการเก็บรักษาไว้ในตู้ควบคุม อุณหภูมิระดับต่างๆ เป็นระยะเวลาต่างกัน

กรรมวิธี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอก ไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
อุณหภูมิ สารละลาย ตู้เก็บ(ซ) เคมี					
5 °ซ สูตร 1 <sup>3/</sup>	8.37 <sup>ab</sup>	8.61 <sup>b</sup>	7.74 <sup>b</sup>	7.85 <sup>a</sup>	7.38 <sup>a</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	8.30 <sup>ab</sup>	8.57 <sup>b</sup>	7.89 <sup>b</sup>	7.53 <sup>a</sup>	7.37 <sup>a</sup>
" น้ำกลั่น	7.22 <sup>c</sup>	7.85 <sup>bc</sup>	7.32 <sup>b</sup>	7.59 <sup>a</sup>	7.37 <sup>a</sup>
10 °ซ สูตร 1 <sup>3/</sup>	8.64 <sup>ab</sup>	9.75 <sup>a</sup>	9.06 <sup>ab</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	9.09 <sup>a</sup>	9.16 <sup>ab</sup>	9.11 <sup>a</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
" น้ำกลั่น	8.17 <sup>ab</sup>	7.93 <sup>bc</sup>	8.61 <sup>ab</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
15 °ซ สูตร 1 <sup>3/</sup>	8.88 <sup>ab</sup>	9.09 <sup>ab</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	8.45 <sup>ab</sup>	9.40 <sup>ab</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
" น้ำกลั่น	7.80 <sup>bc</sup>	8.27 <sup>b</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
ห้อง(26ซ) สูตร 1 <sup>3/</sup>	8.66 <sup>ab</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	7.91 <sup>bc</sup>	8.32 <sup>b</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
" น้ำกลั่น	7.31 <sup>c</sup>	7.22 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของเส้นผ่าศูนย์กลางดอก ที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจากดอกที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเน่าเสียหาย ไปในระหว่างการเก็บรักษา

<sup>3/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>4/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

### อายุการปักแจกัน

#### ผลของอุณหภูมิ

จากผลการทดลองที่แสดงไว้ในตารางที่ 15 จะเห็นว่า การเก็บรักษาช่อดอกแกลดีโอลีส ไม้ที่อุณหภูมิต่ำจะช่วยให้ช่อดอกเหล่านั้นมีอายุการปักแจกันยาวนานกว่าการเก็บรักษา ไม้ที่อุณหภูมิห้องดังจะเห็นได้ว่า ช่อดอกที่เก็บรักษา ไม้ที่อุณหภูมิห้องเริ่มหมดอายุการปักแจกันหลังการเก็บรักษา ในช่วง 3-6 วัน การเก็บที่อุณหภูมิ 5 °C ให้ผลดีกว่ากรรมวิธีอื่นคือให้อายุการปักแจกันของช่อดอก ยาวนานกว่ากรรมวิธีอื่นๆจนถึงวันสุดท้ายของการเก็บรักษาในการทดลองนี้ ในขณะที่การเก็บรักษา ที่ 10 °C จะให้ผลในการรักษาอายุการปักแจกัน ในลักษณะเดียวกัน แต่มีประสิทธิภาพน้อยกว่า 5 °C อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเก็บรักษาที่ 15 °C นั้นจะให้อายุการปักแจกันดีกว่าการเก็บที่ อุณหภูมิห้องถ้าเก็บไว้เพียง 3 วัน แต่หลังจากนั้นให้ผลไม่แตกต่างกัน

#### ผลของสารละลายเคมี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการบันทึกอายุการปักแจกันของช่อดอกที่ได้รับสารเคมีในการรมวิธี ต่างๆก่อนการนำไปเก็บรักษาเป็นระยะเวลาต่างๆกัน ดังที่แสดงไว้ในตารางที่ 16 แสดงให้เห็น ว่า เมื่อทำการเก็บรักษาเป็นระยะเวลายาวนานสารละลายเคมีจะไม่ให้ผลแตกต่างกันทางสถิติ



ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยของอายุการปักแจกัน (วัน) ของช่อดอกแกลดิโอลัสที่เก็บรักษาไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิระดับต่างๆ เป็นระยะเวลาต่างๆกัน

อุณหภูมิของตู้เก็บ (°ซ)	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
5°ซ	3.21 <sup>a</sup>	3.00 <sup>a</sup>	3.08 <sup>a</sup>	2.23 <sup>a</sup>	1.19 <sup>a</sup>
10°ซ	2.65 <sup>b</sup>	1.31 <sup>b</sup>	0.45 <sup>b</sup>	0.21 <sup>b</sup>	0.00 <sup>b3/</sup>
15°ซ	2.20 <sup>c</sup>	0.27 <sup>c</sup>	0.02 <sup>c</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>
อุณหภูมิห้อง (26°ซ)	1.02 <sup>d</sup>	0.02 <sup>d</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>	- <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของอายุการปักแจกัน ที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจากช่อดอกเน่าเสียหายหมดสภาพการใช้งานโดยสิ้นเชิง

<sup>3/</sup> ค่าเฉลี่ยเป็น 0.00 หมายถึง ช่อดอกหมดอายุการปักแจกันตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แม้ว่าจะยังคงมี ดอกที่สามารถบานได้

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยของอายุการปักแจกัน (วัน) ของช่อดอกแกลดิโอลัสที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆกัน ก่อนการเก็บรักษาไว้เป็นเวลานานต่างๆกัน

สูตรสารละลายเคมี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
สูตร 1 <sup>2/</sup>	2.18 <sup>b</sup>	1.17 <sup>a</sup>	0.94 <sup>a</sup>	1.00 <sup>b</sup>	0.73 <sup>a</sup>
สูตร 27 <sup>3/</sup>	2.64 <sup>a</sup>	1.25 <sup>a</sup>	0.92 <sup>a</sup>	1.50 <sup>a</sup>	0.77 <sup>a</sup>
น้ำกลั่น	1.98 <sup>b</sup>	1.03 <sup>a</sup>	0.81 <sup>a</sup>	1.17 <sup>b</sup>	0.73 <sup>a</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของอายุการปักแจกันที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มี

ความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>3/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

อิทธิพลร่วมระหว่างการใช้สารละลายเคมีกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างกัน

อิทธิพลร่วมระหว่างการใช้สารละลายเคมีและระดับของอุณหภูมิในการเก็บรักษาช่อดอก จะเห็นได้เมื่อเก็บรักษาช่อดอกไว้เพียงระยะสั้นคือ 3 วัน แต่เมื่อเก็บรักษาไว้ยาวนานกว่านั้นคือ 6-15 วัน จะไม่เห็นความแตกต่างที่ชัดเจน ประสิทธิภาพในการรักษาอายุการปักแจกันของช่อดอกเมื่อเก็บรักษาไว้เป็นเวลานานถึง 6 วันหรือมากกว่า จนถึง 15 วันจะเป็นผลของอุณหภูมิใน ขณะที่สารละลายเคมีจะไม่แสดงผลความแตกต่างทางสถิติเมื่อเก็บไว้ที่ 5 °C และ 10 °C แต่เมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิสูงกว่านั้นคือ 15 °C จะให้ผลที่ไม่แตกต่างจากการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง และ จะเก็บรักษาไว้ได้เพียงระยะสั้นคือช่วง 3 วันเท่านั้น หลังจากนั้นช่อดอกจะหมดสภาพการปักแจกัน (ตารางที่ 17)

#### สีของดอก

จากการเปรียบเทียบสีของดอกย่อยที่บ้านเต็มพบว่า อุณหภูมิมีผลต่อความเข้มของสีมากกว่าสารละลายเคมี การเก็บรักษาช่อดอกแกลดิโอลัสที่อุณหภูมิต่ำ 5 °C จะให้สีของดอกบานเป็นปกติ จนกระทั่งถึงวันสุดท้ายของการเก็บรักษา แต่จะเห็นผลของการใช้สารละลายเคมีบ้าง โดยที่ดอกของช่อดอกที่ไม่ได้รับสารละลายเคมีจะมีสีที่ดกว่าดอกของกรรมวิธีที่ใช้สารละลายเคมี ช่อดอกที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิสูงขึ้น สีของดอกบานจะซีดกว่าดังจะเห็นได้จากสีของช่อดอกที่เก็บรักษาไว้ที่ 10 °C 15 °C และที่อุณหภูมิห้อง และสีจะยิ่งซีดลงเมื่อเก็บไว้เป็นเวลานานขึ้น (ตารางที่ 18 และ ภาพที่ 7-11)

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยของอายุการปักแจกัน (วัน) ของช่อดอกแกลดิโอลัสที่ได้รับสารละลายเคมีสูตรต่างๆก่อนการเก็บรักษาไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิระดับต่างๆ เป็นระยะเวลานานต่างๆกัน

กรรมวิธี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ				
	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
อุณหภูมิ สารละลาย ตู้เก็บ(ซ) เคมี					
5 °ซ สูตร 1 <sup>3/</sup>	2.93 <sup>b</sup>	2.73 <sup>a</sup>	3.07 <sup>a</sup>	1.70 <sup>b</sup>	1.47 <sup>a</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	3.83 <sup>a</sup>	3.20 <sup>a</sup>	3.07 <sup>a</sup>	2.67 <sup>a</sup>	1.53 <sup>a</sup>
" น้ำกลั่น	2.87 <sup>b</sup>	3.07 <sup>a</sup>	3.10 <sup>a</sup>	2.33 <sup>a</sup>	1.47 <sup>a</sup>
10 °ซ สูตร 1 <sup>3/</sup>	2.07 <sup>bc</sup>	1.54 <sup>b</sup>	0.63 <sup>b</sup>	0.30 <sup>c</sup>	0.00 <sup>b5/</sup>
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	3.20 <sup>ab</sup>	1.34 <sup>b</sup>	0.59 <sup>b</sup>	0.33 <sup>c</sup>	0.00 <sup>b5/</sup>
" น้ำกลั่น	2.67 <sup>b</sup>	1.07 <sup>b</sup>	0.13 <sup>c</sup>	0.00 <sup>c5/</sup>	0.00 <sup>b5/</sup>
15 °ซ สูตร 1 <sup>3/</sup>	2.40 <sup>bc</sup>	0.39 <sup>cd</sup>	0.07 <sup>c</sup>	- 2/	- 2/
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	2.47 <sup>bc</sup>	0.40 <sup>cd</sup>	0.00 <sup>c5/</sup>	- 2/	- 2/
" น้ำกลั่น	1.73 <sup>c</sup>	0.00 <sup>d5/</sup>	0.00 <sup>c5/</sup>	- 2/	- 2/
ห้อง(26ซ) สูตร 1 <sup>3/</sup>	1.33 <sup>cd</sup>	0.00 <sup>d5/</sup>	- 2/	- 2/	- 2/
" สูตร 27 <sup>4/</sup>	1.06 <sup>cd</sup>	0.07 <sup>cd</sup>	- 2/	- 2/	- 2/
" น้ำกลั่น	0.67 <sup>d</sup>	0.00 <sup>d5/</sup>	- 2/	- 2/	- 2/

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามแนวตั้งของอายุการปักแจกัน ที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการวิเคราะห์แบบ Least Significant Difference (LSD.)

<sup>2/</sup> ไม่ได้แสดงค่าเฉลี่ยเนื่องจาก ช่อดอกเน่าเสียหายหมดสภาพการใช้งานโดยสิ้นเชิง

<sup>3/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

<sup>4/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

<sup>5/</sup> ค่าเฉลี่ยเป็น 0.00 หมายถึง ช่อดอกหมดอายุการปักแจกันตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แม้ว่าจะยังคงมีดอกที่สามารถบานได้อยู่



ตารางที่ 18 ผลการเทียบสีของดอกย่อยที่บ้านเต็มที่ดอกที่ 3 นับจากโคนช่อดอกโดยใช้แผ่นเทียบสี

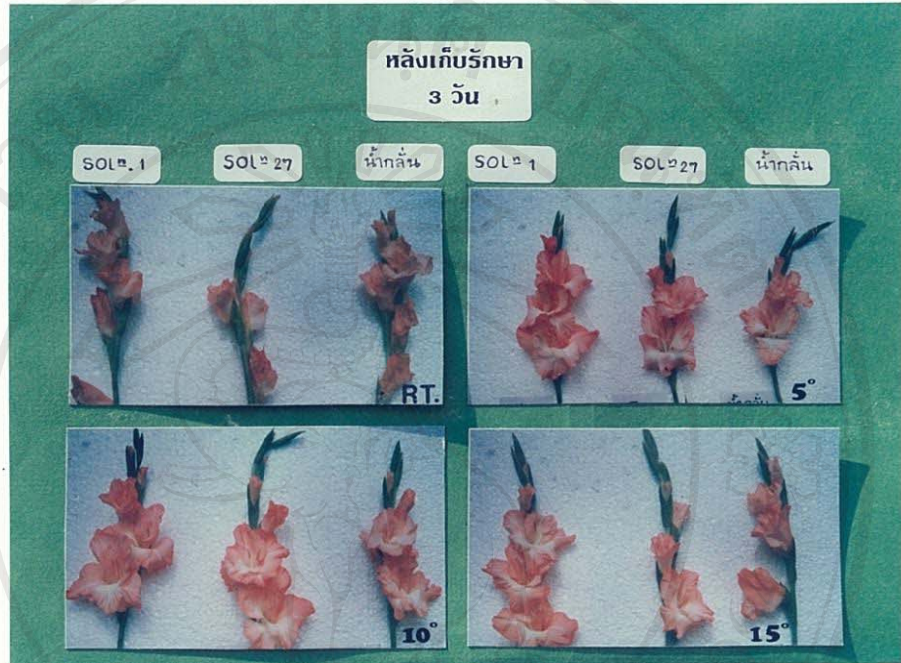
กรรมวิธี	จำนวนวันที่เก็บรักษาช่อดอกไว้ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ					
	ดอกหมู่มี ตุ้เก็บ(ช) สารละลาย เคมี	3 วัน <sup>1/</sup>	6 วัน <sup>1/</sup>	9 วัน <sup>1/</sup>	12 วัน <sup>1/</sup>	15 วัน <sup>1/</sup>
5 °ซ	สูตร 1 <sup>2/</sup>	38 A	38 A	38 A	38 A	38 A
"	สูตร 27 <sup>3/</sup>	38 A	38 A	38 A	38 A	38 A
"	น้ำกลั่น	38 A	38 B	38 B	38 B	38 B
10 °ซ	สูตร 1 <sup>2/</sup>	38 B	38 B	38 D	- 4/	- 4/
"	สูตร 27 <sup>3/</sup>	38 B	38 C	38 D	- 4/	- 4/
"	น้ำกลั่น	38 B	38 D	38 D	- 4/	- 4/
15 °ซ	สูตร 1 <sup>2/</sup>	38 D	38 D	- 4/	- 4/	- 4/
"	สูตร 27 <sup>3/</sup>	38 C	38 D	- 4/	- 4/	- 4/
"	น้ำกลั่น	38 C	38 D	- 4/	- 4/	- 4/
ห้อง (26 °ซ)	สูตร 1 <sup>2/</sup>	38 C	38 D	- 4/	- 4/	- 4/
"	สูตร 27 <sup>3/</sup>	38 C	38 D	- 4/	- 4/	- 4/
"	น้ำกลั่น	38 C	- 4/	- 4/	- 4/	- 4/

<sup>1/</sup> ตัวเลขที่เหมือนกันแสดงถึง โทนสีเหมือนกัน ตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงถึงระดับความเข้มของสีที่ต่างกัน อักษร A แสดงสีที่เข้มที่สุด และอักษร D แสดงสีที่อ่อนที่สุดในโทนสีเดียวกัน

<sup>2/</sup> สูตร 1 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 1 ของการทดลองที่ 1

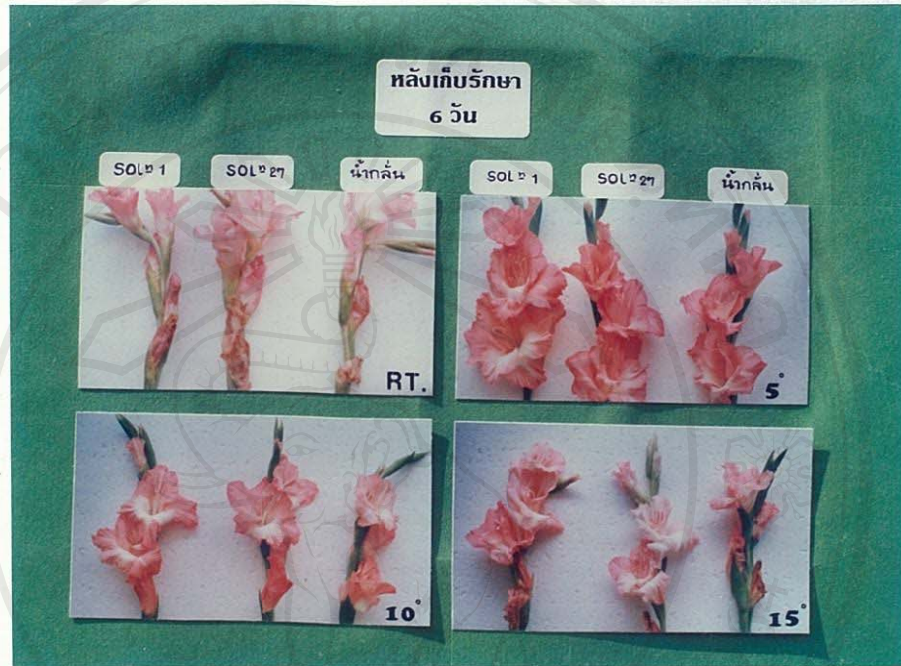
<sup>3/</sup> สูตร 27 หมายถึง สูตรสารละลายเคมีในกรรมวิธีที่ 27 ของการทดลองที่ 1

<sup>4/</sup> ไม่ได้เทียบสีไว้เนื่องจากดอกที่ใช้ เป็นเกณฑ์ในการเทียบสีเน่าเสียหายไประหว่างการเก็บรักษา

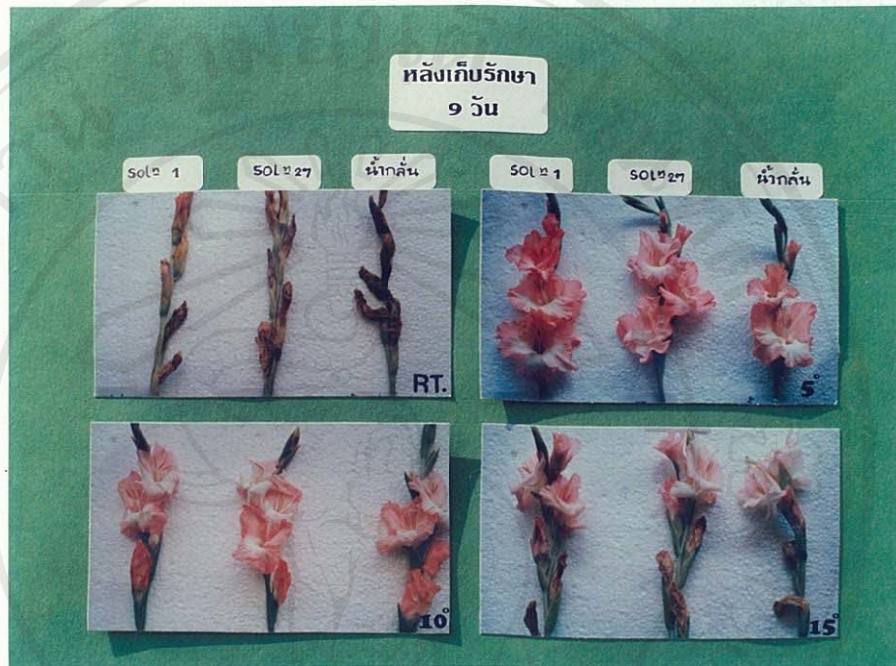


ภาพที่ 7 แสดงลักษณะช่อดอกแกลดิโอลัสพันธุ์ "True Love" ที่ได้รับสารละลายเคมีสูตร 1 (Sol<sup>n</sup>1) สูตร 27 (Sol<sup>n</sup>27) และน้ำกลั่น ก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (RT.) 5° 10° และ 15° ช นาน 3 วัน ทำการบันทึกภาพช่อดอกเหล่านี้หลังจากนำมาปักแจกันเป็นเวลา 3 ชม.



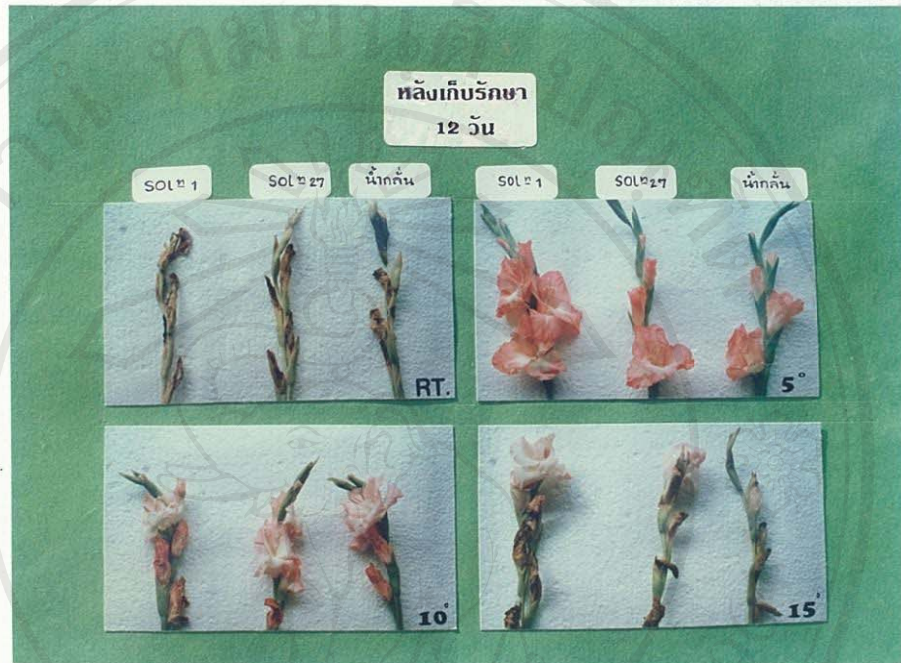


ภาพที่ 8 แสดงลักษณะช่อดอกแกลดีโอลด์สไนท์ "True Love" ที่ได้รับสารละลายเคมีสูตร 1 (Sol<sup>n</sup>1) สูตร 27 (Sol<sup>n</sup>27) และน้ำกลั่น ก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (RT.) 5 ° 10 ° และ 15 ° ช นาน 6 วันทำการบันทึกภาพช่อดอกเหล่านี้หลังจากนำมาปักแจกันเป็นเวลานาน 3 ชม.

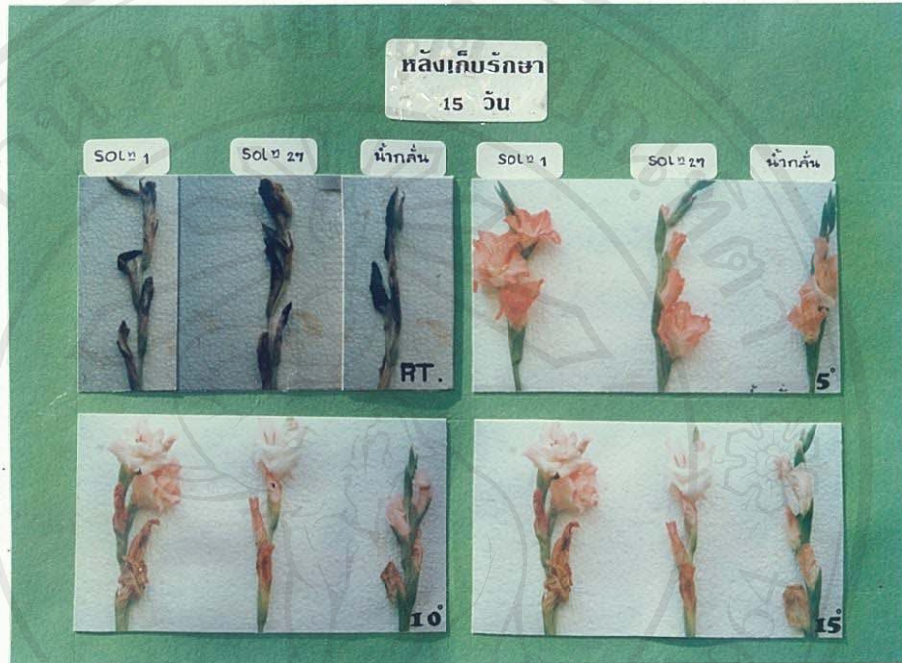


ภาพที่ 9 แสดงลักษณะช่อดอกแกลดีโอลิสพันธุ์ "True Love" ที่ได้รับสารละลายเคมีสูตร 1 (Sol<sup>n</sup>1) สูตร 27 (Sol<sup>n</sup>27) และน้ำกลั่น ก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (RT.) 5° 10° และ 15° ช นาน 9 วัน ทำการบันทึกภาพช่อดอกเหล่านี้ หลังจากนำมาปักแจกันเป็นเวลา 3 ชม.





ภาพที่ 10 แสดงลักษณะช่อดอกแกลดิโอลัสพันธุ์ "True Love" ที่ได้รับสารละลายเคมีสูตร 1 (Sol<sup>n</sup>1) สูตร 27 (Sol<sup>n</sup>27) และน้ำกลั่น ก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (RT.) 5° 10° และ 15° ระยะเวลา 12 วัน ทำการบันทึกภาพช่อดอกเหล่านี้ หลังจากนำมาปักแจกันเป็นเวลา 3 ชม.



ภาพที่ 11 แสดงลักษณะช่อดอกแกลดีโอลิสพันธุ์ "True Love" ที่ได้รับสารละลายเคมีสูตร 1 (Sol<sup>n</sup>1) สูตร 27 (Sol<sup>n</sup>27) และน้ำกลั่น ก่อนนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (RT.) 5° 10° และ 15° ช นาน 15 วัน ทำการบันทึกภาพช่อดอกเหล่านี้ หลังจากนำมาปักแจกันเป็นเวลา 3 ชม.



ตารางที่ 2 จำนวนวันที่ต้องการในการยึดตัวของช่อดอกของกะหล่ำปลี 5 พันธุ์ หลังจากนำออกจากห้องเย็นและปลูกในที่สูง ที่ใช้พืชมีอายุ 60 วัน และได้รับช่วงเวลาของอุณหภูมิ ต่ำ 50 วัน

พันธุ์	วันที่ต้นแรกยึดตัว	วันที่ครึ่งหนึ่งของต้นทั้งหมดยึดตัว	วันที่ทุกต้นยึดตัว	เฉลี่ย
เค.เค. ครอสส์	14	14	16	14.66 <sup>a</sup>
กรีน	20	25	27	24.00 <sup>b</sup>
ลูกบอลล์	22	25	28	25.00 <sup>b</sup>
กรีน โคโรเนท	23	26	39	29.33 <sup>b</sup>
กรีนบอย	-	-	-	-



รูปที่ 1 การออกดอกในสภาพที่สูง ภายหลังจากการกระตุ้นให้เกิดดอกขณะที่มีอายุพืช 60 วัน และได้รับอุณหภูมิต่ำนาน 50 วัน เมื่อปลูกไปได้ 23 วัน