

การเก็บรักษาช่อดอกแกลดีโอลิสโดยใช้อุณหภูมิต่ำร่วมกับการใช้สารละลายเคมี

ไสรยา ร่มรังสี¹, ชันตนา สุวรรณชาติ² และ พิสิษฐ์ วรอุไร²

PULSING AND STORAGE OF GLADIOLUS SPIKES

Soraya Ruamrungsri¹, Chuntana Suwanthada² and Pisit voraurai²

ABSTRACT : Pulsed gladiolus spikes of 2 pulsing formulations containing 150 or 200 ppm of 8-hydroxyquinoline sulfate, 30 or 50 ppm of silver nitrate, 10% or 20% sucrose and 300 ppm of aluminium sulfate, for 24 hours were dry stored at 5, 10, 15 and approximately 26°C (room temperature) for 3-15 days. The spikes were sampled for keeping quality evaluation every 3 days after storage. It revealed that pulsing improved keeping quality of the spikes and prolonged storage of the spikes for a certain period of time. 5°C dry storage could effectively hold cut gladiolus spikes with least damage and good keeping quality throughout 15 days of storage, while 10°C and 15°C dry storage failed to prolong spike deterioration after 3 days of storage. Controlled spikes (stores at room temperature) wilted on the first day of evaluation.

บทคัดย่อ : การเก็บรักษาช่อดอกแกลดีโอลิสแบบแห้งที่อุณหภูมิต่างกัน 4 ระดับ คือ 5°, 10°, 15°C และอุณหภูมิห้อง (ประมาณ 26°C) ร่วมกับการแช่ก้านช่อดอกในสารละลายเคมี 2 สูตร เป็นเวลา 24 ชม. ก่อนการเก็บรักษาในตู้ควบคุมอุณหภูมิ โดยมีองค์ประกอบของสารเคมีที่มีความเข้มข้นต่างกัน ความเข้มข้นคือ 8-ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟต 150 และ 250 สดล. (ส่วนต่อล้านส่วน) ซิลเวอร์ไนเตรท 30 และ 50 สดล. น้ำตาลซูโครส 10% และ 20% อลูมิเนียมซัลเฟต 300 สดล. ทั้ง 2 สูตร เก็บรักษาช่อดอกในตู้ควบคุมอุณหภูมินาน 15 ชม. ทดสอบคุณภาพหลังการเก็บรักษาทุกๆ 3 วัน พบว่าการใช้สารละลายเคมีทั้ง 2 สูตรจะช่วยในการปรับปรุงคุณภาพ ชะลอการเสื่อมคุณภาพของดอกได้ในช่วงเวลาหนึ่ง การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5°C ให้ผลดีที่สุด สามารถเก็บรักษาช่อดอกและชะลอการเสื่อมสภาพตลอดช่วงการเก็บรักษานาน 15 วัน โดยไม่เกิดการเน่าเสียของดอกย่อย และยังช่วยรักษาสีของดอก ในขณะที่การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10° และ 15°C จะไม่ได้ผลในการชะลอการเสื่อมคุณภาพถ้าทำการเก็บรักษาไว้นานกว่า 3 วัน ส่วนช่อดอกที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 26°C) จะหมดสภาพการใช้งานในวันแรกของการทดสอบคุณภาพ.

¹ ศูนย์บริการการพัฒนากายพันธุ์ไม้ดอกไม้ผลบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, จังหวัดเชียงใหม่ 50002.

¹ H.M. The King's Initiative Centre for Flower and Fruit Propagation, Chiang Mai University, Chiang Mai 50002.

² ภาควิชาพืชสวน, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, จ.เชียงใหม่ 50002.

² Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50002.

คำนำ

ความไม่แน่นอนในการผลิตดอกไม้เป็นการค้าสิ่งหนึ่งคือ การออกดอกไม่ตรงตามที่ผู้ปลูกได้วางแผนการตลาดไว้ ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากความแปรปรวนของดินฟ้าอากาศหรือปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ ทำให้ผู้ปลูกต้องมีการะในการระบายดอกไม้ที่จำเป็นจะต้องตัดจากต้นออกสู่ตลาด แม้ว่าเสียเปรียบในเรื่องการต่อราคาของดอกไม้เหล่านั้นก็ตาม ความเป็นไปได้ในการรักษาดอกไม้ที่ตัดมาจากต้นและเพื่อการจำหน่ายจะช่วยแบ่งเบาภาระดังกล่าวของผู้ปลูกได้ ทั้งนี้ได้มีการศึกษาอย่างกว้างขวางในต่างประเทศถึงการเก็บรักษาดอกไม้สดในห้องเย็น และพบว่าดอกไม้สดหลายชนิดสามารถเก็บรักษาได้หลายวันในห้องเย็นโดยสูญเสียคุณภาพหลังตัดดอกเพียงเล็กน้อย ในประเทศไทยมีการศึกษาบ้างในด้านนี้ก็เฉพาะแต่ดอกไม้บางชนิดที่ผลิตเพื่อส่งออกเท่านั้น และมีการปฏิบัติกันเฉพาะในวงแคบ.

กลดติโอลัสเป็นดอกไม้ที่นับวันจะมีการผลิตและการใช้ประโยชน์กว้างขวางขึ้นเรื่อยๆ จึงน่าจะมีการศึกษาในด้านการเก็บรักษาช่อดอกบ้าง เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไปสำหรับผู้ปลูกโดยทั่วไป.

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ใช้ช่อดอกกลดติโอลัสที่มีดอกย่อย 5-7 ดอกต่อช่อ ตัดดอกในระยะที่ดอกตูมเห็นสีชัดเจนจากแปลงปลูกของศูนย์บริการการพัฒนากุศลพืชไร่ไม่ดอกไม้ผลบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ กิ่งอำเภอเขาค้อ, อ.เมือง, จ.เพชรบูรณ์ เมื่อตัดช่อดอกแล้วนำมาแช่ในสารละลายเคมี 2 สูตรคือ :

สูตรที่ 1. ประกอบด้วย ซิลเวอร์ไนเตรท (AgNO_3) ความเข้มข้น 50 สตล.(ส่วนต่อล้านส่วน) 8-ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟต (8-HQS) ความเข้มข้น 250 สตล. อลูมิเนียมซัลเฟต ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$) ความเข้มข้น 300 สตล. และน้ำตาลซูโครส 20%.

สูตรที่ 2. ประกอบด้วยซิลเวอร์ไนเตรท (AgNO_3) ความเข้มข้น 30 สตล. 8-ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟต (8-HQS) ความเข้มข้น 150 สตล. อลูมิเนียมซัลเฟต ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$) ความเข้มข้น 300 สตล. และน้ำตาลซูโครส 10%.

แช่ก้านช่อดอกให้ปลายก้านจุ่มในสารละลายเคมีลึก 15 ซม. แช่นาน 24 ชม. ส่วนกรรมวิธีควบคุมนั้นแช่ในน้ำกลั่น เมื่อครบกำหนดแล้วทำการเข้าก้านและห่อช่อดอกด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ บรรจุลงกล่องกระดาษขนส่งมายังภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ทางรถยนต์ ใช้เวลาขนส่งประมาณ 11 ชม. เมื่อถึงปลายทาง นำช่อดอกเข้าเก็บรักษาในตู้ควบคุมอุณหภูมิทั้ง 3

ระดับ คือ 5°C , 10°C และ 15°C ส่วนกรรมวิธีควบคุมเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 26°C).

นำช่อดอกจากทุกกรรมวิธีออกมาทดสอบคุณภาพทุกๆ 3 วัน โดยนำออกมาปักในขวดแก้วบรรจุน้ำประปา โดยมีช่วงเวลาเก็บรักษาจนถึงวันสุดท้ายเป็นเวลานาน 15 วัน.

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design และจัดสิ่งทดลองแบบ Factorial จำนวน 2×3 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 5 ช่อ ใช้หน่วยการทดลอง 3 ช่อดอกต่อช่อ.

บันทึกผลการทดลอง : ทำการประเมินคุณภาพหลังการเก็บรักษาของช่อดอก จากลักษณะต่างๆ ต่อไปนี้ :

1. ขนาดของดอกบานโดยประเมินจากเส้นผ่าศูนย์กลางดอกที่ 3 นับจากโคนช่อ โดยวัดในสภาพดอกบานที่ทรงรูปปกติ.
2. จำนวนดอกตูมที่บานเพิ่มขึ้นในแต่ละช่อดอกทุกวัน.
3. การเปลี่ยนแปลงสีของดอกบาน.
4. อายุการปักแจกัน โดยนับจำนวนวันตั้งแต่เริ่มปักแจกัน จนถึงวันหมดอายุการปักแจกัน คือวันที่ดอกบานแสดงอาการเหี่ยว ประมาณ 50% ของจำนวนดอกบานทั้งหมดในช่อ.

ผลการทดลอง

ผลของอุณหภูมิ

หลังจากเก็บรักษาช่อดอกเป็นเวลา 3 วัน ช่อดอกที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5°C ให้จำนวนดอกบานสะสมน้อยกว่าการเก็บรักษาที่ 10°C และที่อุณหภูมิห้อง แต่เมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5°C จะให้ช่อดอกที่มีจำนวนดอกบานสะสมสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ จนกระทั่งถึงวันสุดท้ายของการเก็บรักษา ส่วนอุณหภูมิที่สูงขึ้นไปคือ 10°C และ 15°C จะเริ่มแสดงความแตกต่างหลังจากเก็บรักษานาน 9 วันขึ้นไป ส่วนการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องจะมีจำนวนดอกบานต่อช่อในจำนวนที่ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีอื่นในระยะเวลาที่เก็บรักษานาน 3 วัน หลังจากนั้นจะมีจำนวนดอกบานต่ำกว่ากรรมวิธีอื่น การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5°C มีแนวโน้มทำให้ดอกบานบนช่อในเวลาเดียวกันเมื่อทำการบันทึกหลังปักแจกันในวันที่ 1 (ตารางที่ 2) และวันที่ 2 (ตารางที่ 3) มากกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิอื่น แม้ว่า จะเก็บไว้วันถึง 15 วันก็ตาม ระยะเวลาการเก็บรักษาที่นานขึ้นจะทำให้จำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกันลดลงตามลำดับไม่ว่าจะเก็บไว้ที่อุณหภูมิใด.

Table 1. Average numbers of total opened-florets per spike.

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
5 °C	4.53 ^b	5.29 ^a	6.08 ^a	5.94 ^a	4.78 ^a
10 °C	5.18 ^a	4.66 ^b	5.36 ^b	5.09 ^b	4.67 ^a
15 °C	4.65 ^{ab}	4.71 ^b	4.58 ^c	3.19 ^c	- ²
Room temperature	5.00 ^a	3.22 ^c	- ²	- ²	- ²

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5%² Spikes rotted

Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

Table 2. Means of opened-florets per spike at 1 day in vases.

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
5 °C	1.91 ^b	2.40 ^a	2.12 ^a	1.95 ^a	1.66 ^a
10 °C	2.62 ^a	2.13 ^b	1.78 ^b	1.26 ^b	0.73 ^b
15 °C	2.31 ^a	1.97 ^b	1.00 ^c	0.49 ^c	- ²
Room temperature	2.47 ^a	0.89 ^c	- ²	- ²	- ²

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5%² Spikes rotted

Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

Table 3. Average number of opened-florets per spike, 2 days in vases.

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
5 °C	2.34 ^a	2.59 ^a	2.28 ^a	1.53 ^a	0.68 ^a
10 °C	2.25 ^{ab}	1.49 ^b	1.04 ^b	0.72 ^b	0.31 ^b
15 °C	2.04 ^b	1.22 ^c	0.16 ^c	0.02 ^c	- ²
Room temperature	1.69 ^c	0.00 ^{d3}	- ²	- ²	- ²

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5%² Spikes rotted³ Spikes with unopened florets

Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

การเก็บช่อดอกที่อุณหภูมิ 10 °C และ 15 °C มีเส้นผ่าศูนย์กลาง (ซม.) ของดอกที่บานใหญ่กว่าการเก็บรักษาที่ 5 °C และที่อุณหภูมิห้องในช่วงเวลาเก็บรักษานาน 3-9 วัน แต่เมื่อเก็บไว้นานกว่า 15 วัน พบว่า การเก็บรักษาที่ 5 °C เท่านั้นที่ยังคงสามารถวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกตามวิธีการที่กำหนดได้ ในขณะที่กรรมวิธีอื่นๆ ดอกเน่าเสียหายไปในระหว่างการเก็บรักษา (ตารางที่ 4).

Table 4. Diameter means of the third opened-floret (cm).

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
5 °C	7.96 ^b	8.34 ^b	7.65 ^b	7.66 ^a	7.38 ^a
10 °C	8.63 ^a	8.95 ^a	8.93 ^a	— ²	— ²
15 °C	8.37 ^b	8.92 ^a	— ²	— ²	— ²
Room temperature	7.97 ^b	5.18 ^c	— ²	— ²	— ²

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5%

² Spikes rotted

Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

Table 5. Average vase lives (days).

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
5 °C	3.21 ^a	3.00 ^a	3.08 ^a	2.23 ^a	1.19 ^a
10 °C	2.65 ^b	1.31 ^b	0.45 ^b	0.21 ^b	0.00 ^{b3}
15 °C	2.20 ^c	0.27 ^c	0.02 ^c	— ²	— ²
Room temperature	1.02 ^d	0.02 ^d	— ²	— ²	— ²

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5%

² Spikes rotted

³ Senesced spikes

Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

การเก็บรักษาที่ 5 °C ให้อายุการปักแจกันของช่อดอกยาวนานกว่ากรรมวิธีอื่น ส่วนช่อดอกในกรรมวิธีควบคุมมีอายุการปักแจกันหลังการเก็บรักษานาน 3 วัน เป็น 1.02 วัน และเมื่อเก็บรักษานานกว่า 3 วัน พบว่าช่อดอกเน่าเสียหายในระหว่างเก็บรักษา.

อุณหภูมิสูงขึ้นมีผลทำให้ความเข้มของสีของดอกบานลดลงมากกว่าการเก็บรักษาไว้ที่ 5 °C ซึ่งจะให้สีของดอกบานเป็นปกติ จนกระทั่งถึงวันสุดท้ายของการเก็บรักษา (ตารางที่ 6).

Table 6. Colouration of the opened-florets.

Storage temp.	Treatment Sol ⁿ formula	Days in storage				
		3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
5 °C	Solution 1	3 8A	38 A	38 A	38 A	38 A
5 °C	Solution 2	38 A	38 A	38 A	38 A	38 A
5 °C	Distilled water	38 A	38 B	38 B	38 B	38 B
10 °C	Solution 1	38 B	38 B	38 D	- ²	- ²
10 °C	Solution 2	38 B	38 C	38 D	- ²	- ²
10 °C	Distilled water	38 B	38 D	38 D	- ²	- ²
15 °C	Solution 1	38 D	38 D	- ²	- ²	- ²
15 °C	Solution 2	38 C	38 D	- ²	- ²	- ²
15 °C	Distilled water	38 C	38 D	- ²	- ²	- ²
Room (26 °C)	Solution 1 ²	38 C	38 D	- ²	- ²	- ²
Room (26 °C)	Solution 2	38 C	38 D	- ²	- ²	- ²
Room (26 °C)	Distilled water	38 C	- ²	- ²	- ²	- ²

¹ Colour evaluation (A dark to D light) in 38 Red Group of RHS.

² Spikes rotted

ผลของสารละลายเคมี

การใช้สารละลายเคมีมีแนวโน้มว่าจะช่วยปรับปรุงคุณภาพของช่อดอก โดยจะเห็นได้จากจำนวนดอกบานสะสมต่อช่อสูงกว่าการไม่ใช้สารละลายเคมีเมื่อเก็บรักษาช่อดอกนาน 3 วัน (ตารางที่ 7) การใช้สารละลายเคมีสูตรที่ 2 สามารถให้จำนวนดอกบาน 5.52 ดอกต่อช่อแม้ว่าจะเก็บรักษาไว้นานถึง 15 วัน ผลของการใช้สารละลายเคมีที่มีต่อจำนวนดอกบานบนช่อในเวลาเดียวกันจะเห็นแนวโน้มของความแตกต่างในช่อดอกที่เก็บรักษาไว้นานกว่า 3 วัน (ตารางที่ 8 และ 9)

Table 7. Average numbers of total opened-florets per spike.

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
Solution 1	5.18 ^a	3.97 ^c	4.36 ^a	5.55 ^a	4.65 ^b
Solution 2	4.90 ^a	4.98 ^a	3.63 ^b	5.40 ^a	5.52 ^a
Distilled Water	4.43 ^b	4.48 ^b	4.02 ^{ab}	3.28 ^b	3.99 ^b

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5% level
Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

Table 8. Average numbers of opened-florets per spike, 1 day in vases.

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
Solution 1	2.48 ^a	1.75 ^b	1.28 ^a	1.46 ^a	1.27 ^a
Solution 2	2.25 ^a	2.07 ^a	1.27 ^a	1.31 ^a	1.25 ^a
Distilled water	2.25 ^a	1.74 ^b	1.13 ^a	0.92 ^b	1.07 ^a

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5% level
Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

Table 9. Average numbers of opened-florets per spike, 2 days in vases.

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
Solution 1	2.15 ^a	1.45 ^a	1.28 ^a	0.76 ^a	0.45 ^a
Solution 2	2.20 ^a	1.42 ^a	1.27 ^a	0.78 ^a	0.70 ^a
Distilled water	1.88 ^b	1.12 ^b	1.13 ^a	0.75 ^a	0.33 ^a

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5% level
Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

ผลของการใช้สารละลายเคมีที่มีต่อขนาดของดอกบานพบว่า จะมีความแตกต่างกันเฉพาะการเก็บรักษาตั้งแต่ 3-9 วัน หลังจากนั้นจะไม่พบความแตกต่าง (ตารางที่ 10).

Table 10. Diameter means of diameters of the 3rd opened-florets (cm).

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
Solution 1	8.64 ^a	6.86 ^c	8.35 ^a	7.85 ^a	7.38 ^a
Solution 2	8.44 ^a	8.86 ^a	8.45 ^a	7.53 ^a	7.37 ^a
Distilled water	7.62 ^b	7.82 ^b	7.96 ^b	7.59 ^a	7.37 ^a

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5% level
Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

สารละลายเคมีสูตรที่ 2 มีแนวโน้มที่จะช่วยให้ช่อดอกมีอายุการปักแจกันยาวนานกว่ากรรมวิธีที่ไม่ใช้สารละลายเคมี เมื่อเก็บรักษาช่อดอกนาน 3 วัน และ 12 วัน (ตารางที่ 11).

Table 11. Average vase lives (days).

Storage temperature	Days in storage				
	3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
Solution 1	2.18 ^b	1.17 ^a	0.94 ^a	1.00 ^b	0.73 ^a
Solution 2	2.64 ^a	1.25 ^a	0.92 ^a	1.50 ^a	0.77 ^a
Distilled water	1.98 ^b	1.03 ^a	0.81 ^a	1.17 ^b	0.73 ^a

¹ Means separation by Least Significant Difference (LSD.), 5% level

อิทธิพลร่วมระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างกันและการใช้สารละลายเคมีก่อนการเก็บรักษา

การใช้สารละลายเคมีร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างกัน มีแนวโน้มในการปรับปรุงคุณภาพ และชะลอการเสื่อมสภาพของช่อดอกได้ต่างกัน ยิ่งเวลาการเก็บรักษานานขึ้นจะเห็นความแตกต่างได้ชัดเจนมากขึ้น (ตารางที่ 12).

Table 12. Average numbers of total opened - florets per spike

Storage temp.	Treatment Sol ⁿ formula	Days in storage				
		3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
5 °C	Solution 1	5.13 ^{ab}	5.53 ^{ab}	7.30 ^a	5.77 ^{ab}	4.43 ^b
5 °C	Solution 2	5.07 ^{ab}	5.77 ^a	5.07 ^{bc}	6.53 ^a	5.97 ^a
5 °C	Distilled water	3.40 ^c	4.59 ^b	5.87 ^b	5.53 ^b	3.93 ^b
10 °C	Solution 1	5.20 ^{ab}	5.80 ^a	5.80 ^{bc}	6.03 ^{ab}	4.87 ^b
10 °C	Solution 2	5.40 ^a	4.93 ^{ab}	5.07 ^{bc}	4.93 ^{bc}	5.07 ^{ab}
10 °C	Distilled water	4.93 ^{ab}	3.23 ^c	5.20 ^{bc}	4.30 ^{bc}	4.07 ^b
15 °C	Solution 1	4.93 ^{ab}	4.53 ^b	4.33 ^c	4.83 ^{bc}	- ²
15 °C	Solution 2	4.73 ^{ab}	4.40 ^b	4.40 ^c	4.73 ^{bc}	- ²
15 °C	Distilled water	4.27 ^{bc}	5.20 ^{ab}	5.00 ^c	- ²	- ²
Room (26 °C)	Solution 1	5.47 ^a	- ²	- ²	- ²	- ²
Room (26 °C)	Solution 2	4.40 ^b	4.80 ^b	- ²	- ²	- ²
Room (26 °C)	Distilled water	5.13 ^a	4.87 ^b	- ²	- ²	- ²

¹ Colour evaluation (A dark to D light) in 38 Red Group of RHS.

² Spikes rotted

Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

ในแง่ของขนาดของดอกบานและอายุการปักแจกัน ผลของการใช้สารละลายเคมีร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำจะเห็นได้ชัดเจนในกรรมวิธีที่เก็บรักษาช่อดอกไว้เป็นเวลานาน (ตารางที่ 13 และ 14).

Table 13. Diameter means of the third opened - florets (cm).

Storage temp.	Treatment Sol ⁿ formula	Days in storage				
		3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
5 °C	Solution 1	8.37 ^{ab}	8.61 ^b	7.74 ^b	7.85 ^a	7.38 ^a
5 °C	Solution 2	8.30 ^{ab}	8.57 ^b	7.89 ^b	7.53 ^a	7.37 ^a
5 °C	Distilled water	7.22 ^c	7.85 ^{bc}	7.32 ^b	7.59 ^a	7.37 ^a
10 °C	Solution 1	8.64 ^{ab}	9.75 ^a	9.06 ^{ab}	- ²	- ²
10 °C	Solution 2	9.09 ^a	9.16 ^{ab}	9.11 ^a	- ²	- ²
10 °C	Distilled water	8.17 ^{ab}	7.93 ^{bc}	8.61 ^{ab}	- ²	- ²
15 °C	Solution 1	8.88 ^{ab}	9.09 ^{ab}	- ²	- ²	- ²
15 °C	Solution 2	8.45 ^{ab}	9.40 ^{ab}	- ²	- ²	- ²
15 °C	Distilled water	7.80 ^{bc}	8.27 ^b	- ²	- ²	- ²
Room (26 °C)	Solution 1	8.66 ^{ab}	- ²	- ²	- ²	- ²
Room (26 °C)	Solution 2	7.91 ^{bc}	8.32 ^b	- ²	- ²	- ²
Room (26 °C)	Distilled water	7.31 ^c	7.22 ^c	- ²	- ²	- ²

¹ Colour evaluation (A dark to D light) in 38 Red Group of RHS.

² Spikes rotted

Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

Table 14. Average vase lives (days).

Storage temp.	Treatment Sol ⁿ formula	Days in storage				
		3 days ¹	6 days ¹	9 days ¹	12 days ¹	15 days ¹
5 °C	Solution 1	2.93 ^b	2.73 ^a	3.07 ^a	1.70 ^b	1.47 ^a
5 °C	Solution 2	3.83 ^a	3.20 ^a	3.07 ^a	2.67 ^a	1.53 ^a
5 °C	Distilled water	2.87 ^b	3.07 ^a	3.10 ^a	2.33 ^a	1.47 ^a
10 °C	Solution 1	2.07 ^{bc}	1.54 ^b	0.63 ^b	0.30 ^b	0.00 ^d
10 °C	Solution 2	3.20 ^{ab}	1.34 ^b	0.59 ^b	0.33 ^c	0.00 ^d
10 °C	Distilled water	2.67 ^b	1.07 ^b	0.13 ^c	0.00 ^{d3}	0.00 ^d
15 °C	Solution 1	2.40 ^{bc}	0.39 ^{cd}	0.07 ^c	- ²	-
15 °C	Solution 2	2.47 ^{bc}	0.40 ^{cd}	0.00 ^d	-	-
15 °C	Distilled water	1.73 ^c	0.00 ^d	0.00 ^d	-	-
Room (26 °C)	Solution 1	1.33 ^{cd}	0.00 ^d	-	-	-
Room (26 °C)	Solution 2	1.06 ^{cd}	0.07 ^{cd}	-	-	-
Room (26 °C)	Distilled water	0.67 ^d	0.00 ^d	-	-	-

¹ Colour evaluation (A dark to D light) in 38 Red Group of RHS.² Spikes rotted³ Spikes with unopened - florets

Mean within column with different superscript are significantly different (P < .05)

วิจารณ์ผลการทดลอง

ผลการทดลองได้ชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการเก็บรักษาช่อดอกแกลดีโอลด์ซึ่งตัดจากต้นในขณะที่ยังตูมอยู่ แล้วทำการบรรจุหีบห่อเก็บรักษาเพื่อรอการจำหน่ายโดยการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำในระดับ 5 °C ซึ่งจะสามารถเก็บรักษาช่อดอกไว้ได้เป็นเวลานานถึง 6 วัน โดยที่คุณภาพของช่อดอกไม่เปลี่ยนแปลงหรือไม่แตกต่างกันเมื่อนำมาทดสอบภายหลังการเก็บรักษา และจะสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานถึง 12 วัน โดยที่คุณภาพของช่อดอกจะลดลงบ้าง เมื่อเทียบกับการเก็บรักษาไว้ไม่เกิน 6 วัน การใช้สารละลายเคมีจะช่วยปรับปรุงคุณภาพของช่อดอกที่ทำการเก็บรักษาไว้ที่ 5 °C แต่ถ้าเก็บรักษาช่อดอกไว้นานกว่า 6 วัน ผลที่ได้จะไม่คุ้มกับการปฏิบัติ การเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่สูงกว่าไม่ได้ผล คือให้ช่อดอกที่มีคุณภาพลดลง การทดลองนี้น่าจะเป็นแนวทางของวิธีการแก้ปัญหาในการเก็บรักษาช่อดอกแกลดีโอลด์เพื่อรอการจำหน่ายได้อีกวิธีหนึ่งนอกเหนือไปจากวิธีการเก็บรักษาที่รายงานไว้โดย Halevy and Mayak (1981) ซึ่งเป็นการเก็บรักษาแบบไม่บรรจุหีบห่อแต่แช่ก้านช่อดอกในสารละลายเคมีแล้วเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 2-8 °C ซึ่งจะเก็บรักษาไว้

ได้นานประมาณ 7 วัน แต่การเก็บรักษาแบบบรรจุหีบห่อจะได้เปรียบกว่าการเก็บโดยการแช่ก้านช่อดอกในสารละลายเคมี โดยจะยุ่งยากน้อยกว่าและเปลืองเนื้อที่ในการเก็บรักษาน้อยกว่า.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศูนย์บริการการพัฒนาขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ผลบ้านไร่ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่อดอกแกลดีโอลด์.

เอกสารอ้างอิง

- Byrne, T.G. (1978). Flower and shoot development in the greenhouse rose Cara Mia and Town Crier, under several temperature photoperiodic regime. Hort. Sci.: 20, 121-122.
- Halevy, A.H. and Mayak, S.. (1981). Senescence and postharvest physiology of cut flower. Part II. Hort. Reviews., 3, 59-143.
- Rogers, M.N. (1973). A historical and critical review of postharvest physiology research on cut flowers. Hort. Sci. 8(3): 189-194.
-