

ผลของสารเคมีต่อคุณภาพของกุหลาบตัดดอกพันธุ์ดัลลัส

Effect of Chemicals on Quality of Cut Rose cv. Dallas

วิมลศิริ กาวิตะ^{1/} และ ดนัย บุญเกียรติ^{1/}
Vimonsiri Kaveeta^{1/} and Danai Boonyakiat^{1/}

Abstract: Study on effect of chemicals on quality of red cut rose (*Rosa hybrida* L. cv. Dallas) by pulsing cut roses in 5 different solutions consisted of distilled water (as control); 10 % sucrose, 150 mg/litre AgNO₃ and 30 mg/litre citric acid; 10 % sucrose, 150 mg/litre AgNO₃, 400 mg/litre 8-HQS and 30 mg/litre citric acid; 10 % sucrose, 200 mg/litre 8-HQS and 260 mg/litre CoCl₂ and 10 % sucrose, 150 mg/litre Al₂(SO₄)₃ and 30 mg/litre citric acid for 12 hours and then held in distilled water. It was found that cut roses pulsed in chemicals consisted of 10 % sucrose, 150 mg/litre AgNO₃, 400 mg/litre 8-HQS and 30 mg/litre citric acid had the longest vase life which was 8.50 days and every solution improved the quality of cut roses better than the control. For the study on holding red cut rose in 5 different solutions consisted of distilled water (control); 5 % sucrose, 0.4 % CaCl₂ and 200 mg/litre 8-HQS; 5 % sucrose, 50 mg/litre AgNO₃, 200 mg/litre 8-HQS; 5 % sucrose, 20 mg/litre AgNO₃ and 5 % sucrose, 200 mg/litre CoNO₃. It was found that cut rose held in chemicals consisted of 5 % sucrose, 0.4 % CaCl₂ and 200 mg/litre 8-HQS had the longest vase life which was 10.27 days and every solution improved the quality of cut rose better than the control.

Keywords: Vase life, pulsing, holding solution

^{1/} ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50200

^{1/} Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

บทคัดย่อ: การศึกษาผลของสารเคมีในลักษณะพัลซิงต่อคุณภาพของกุหลาบตัดดอกสีแดงพันธุ์ Dallas โดยแช่ในสารเคมี 5 กรรมวิธี คือ น้ำกลั่น (ชุดควบคุม), น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร, น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร 8-HQS 400 มก./ลิตรและกรดซิตริก 30 มก./ลิตร, น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ 8-HQS 200 มก./ลิตร และ CoCl_2 260 มก./ลิตร และน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 150 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร นาน 12 ชั่วโมงแล้วนำมาปักแจกันในน้ำกลั่น พบว่าดอกกุหลาบที่แช่ในสารเคมีสำหรับพัลซิงที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร 8-HQS 400 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร มีอายุการปักแจกันนานที่สุด คือ 8.50 วัน และพบว่าสารเคมีทุกกรรมวิธีช่วยให้ดอกกุหลาบมีคุณภาพดีกว่าชุดควบคุม ส่วนการศึกษาผลของการปักแจกันดอกกุหลาบพันธุ์ Dallas ในสารเคมีปักแจกัน 5 กรรมวิธี คือ น้ำกลั่น (ชุดควบคุม) น้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ CaCl_2 0.4 เปอร์เซ็นต์ และ 8-HQS 200 มก./ลิตร, น้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 50 มก./ลิตร และ 8-HQS 200 มก./ลิตร, น้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ และ AgNO_3 20 มก./ลิตร และน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ และ CoNO_3 200 มก./ลิตร พบว่าดอกกุหลาบที่ปักแจกันในสารเคมีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ CaCl_2 0.4 เปอร์เซ็นต์ และ 8-HQS 200 มก./ลิตรมีอายุการปักแจกันนานที่สุด คือ 10.27 วัน และพบว่าสารเคมีทุกกรรมวิธีช่วยให้ดอกกุหลาบมีคุณภาพดีกว่าชุดควบคุม

คำสำคัญ: อายุการปักแจกัน พัลซิง สารเคมีปักแจกัน

คำนำ

ดอกไม้ที่เก็บเกี่ยวหรือตัดจากต้นแล้วจะเป็นการตัดขาดจากแหล่งน้ำแหล่งอาหารที่เคยได้รับจากต้นเดิม แต่ดอกไม้ยังคงมีกระบวนการเมแทบอลิซึมต่าง ๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา จึงทำให้ดอกไม้เข้าสู่กระบวนการเสื่อมสภาพเร็วขึ้น (นิธิยา และदनัย, 2537; ยงยุทธ, 2540; วรินธร, 2545; Halevy and Mayak, 1979) มีการศึกษาวิจัยใช้สารเคมีชนิดต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ดอกไม้เข้าสู่กระบวนการเสื่อมสภาพช้าลงและเป็นการยืดอายุการปักแจกันให้นานขึ้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มคุณภาพของดอกไม้ ในการใช้สารเคมีชนิดต่าง ๆ นั้นจะแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ประโยชน์ โดยในการทดลองครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่ 2 วิธีการ คือ การทำพัลซิง (Pulsing) ซึ่งเป็นการเพิ่มสารอาหารให้กับดอกไม้เพื่อยืดอายุการปักแจกันและปรับปรุงคุณภาพของดอก และการปักแจกัน (Holding) ซึ่งเป็นการนำดอกไม้ที่ตัดในระยะเวลาที่ดอกเริ่มบานหรือบานเกือบเต็มที่ไปแช่ในสารละลายที่ประกอบด้วยสารเคมีชนิดต่าง ๆ ระหว่างรอการจำหน่าย เพื่อให้ดอกไม้มีอายุการวางจำหน่ายหรืออายุการปักแจกันเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามชนิด และความเข้มข้นของสารเคมีที่ใช้ในแต่ละ

วิธีการนั้นจะแตกต่างกันไปตามชนิดและพันธุ์ของดอกไม้ (นิธิยาและदनัย, 2537; สายชล, 2531) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของสารเคมีชนิดต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับการทำพัลซิงและการปักแจกันต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของดอกกุหลาบตัดดอกสีแดงพันธุ์ Dallas

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองผลของสารเคมีสำหรับการทำพัลซิงต่อคุณภาพกุหลาบตัดดอกสีแดงพันธุ์ Dallas วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) มี 5 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ดอก แต่ละกรรมวิธีประกอบด้วยสารเคมีกรรมวิธีต่าง ๆ คือ น้ำกลั่น (ชุดควบคุม), น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร, น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร 8-HQS 400 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร, น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ 8-HQS 200 มก./ลิตร และ CoCl_2 260 มก./ลิตร และน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 150 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร ทำการทดลองโดยนำดอกกุหลาบพันธุ์ Dallas มาคัดขนาดและคุณภาพ

ให้ใกล้เคียงกัน จากนั้นปลิดใบส่วนล่างออกให้เหลือไว้ระดับเหนือสารเคมีที่ใช้แช่และตัดโคนก้านดอกออก 2-3 เซนติเมตรโดยตัดเฉียง 45 องศา แล้วทำพัลซิงโดยแช่ก้านดอกในสารเคมีกรรมวิธีต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ข้างต้นนาน 12 ชั่วโมง หลังจากครบ 12 ชั่วโมงแล้วนำดอกกุหลาบที่ผ่านการพัลซิงไปปักแจกันในน้ำกลั่นที่อุณหภูมิห้อง

บันทึกผลการทดลองที่เกี่ยวกับคุณภาพและอายุการปักแจกัน ได้แก่ อายุการปักแจกัน อัตราการดูดน้ำ การเหี่ยวของดอก การบานของดอก การโค้งงอของคอดอก การเกิดสีน้ำเงินปนม่วง (blueing) ของกลีบดอก และการเหี่ยวของใบ โดยให้เป็นระดับคะแนนดังต่อไปนี้

- 0 = มีการเปลี่ยนแปลง 0-25 เปอร์เซ็นต์
- 1 = มีการเปลี่ยนแปลง 26-50 เปอร์เซ็นต์
- 3 = มีการเปลี่ยนแปลง 51-75 เปอร์เซ็นต์
- 5 = มีการเปลี่ยนแปลง 76-100 เปอร์เซ็นต์

ส่วนการทดลองผลของสารเคมีสำหรับการปักแจกันต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพกุหลาบตัดดอกพันธุ์ Dallas วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์มี 5 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ดอก แต่ละกรรมวิธีประกอบด้วย น้ำกลั่น (ชุดควบคุม), น้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ CaCl_2 0.4 เปอร์เซ็นต์ และ 8-HQS 200 มก./ลิตร, น้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 50 มก./ลิตร และ 8-HQS 200 มก./ลิตร, น้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ และ AgNO_3 20 มก./ลิตร และน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ และ CoNO_3 200 มก./ลิตร ทำการทดลองโดยนำดอกกุหลาบพันธุ์ Dallas มาคัดขนาดและคุณภาพให้ใกล้เคียงกัน จากนั้นปลิดใบส่วนล่างออกให้เหลือไว้ระดับเหนือสารเคมีที่ใช้แช่และตัดโคนก้านดอกออก 2-3 เซนติเมตรโดยตัดเฉียง 45 องศา แล้วแช่ก้านดอกในสารเคมีตามกรรมวิธีต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ข้างต้นจนหมดอายุการปักแจกัน โดยบันทึกผลการทดลองเช่นเดียวกับการทดลองผลของสารเคมีสำหรับการทำพัลซิง

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลของสารเคมีสำหรับพัลซิงต่อคุณภาพของกุหลาบตัดดอกพันธุ์ Dallas แสดงในตารางที่ 1 พบว่าดอกกุหลาบที่แช่ในสารเคมีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร 8-HQS 400 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 3) มีอายุการปักแจกันนานที่สุด คือ 8.50 วัน โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกกรรมวิธี อาจเนื่องมาจากสารเคมีประกอบด้วยน้ำตาลซูโครสซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตที่ดอกไม้ใช้สร้างพลังงาน (ATP) สำหรับกระบวนการเมแทบอลิซึมต่าง ๆ และยังประกอบด้วย AgNO_3 และ 8-HQS ซึ่งเป็นสารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ และมีคุณสมบัติชะลอการสลายและการทำงานของเอทิลีน (นิธิยา และคณะ, 2537; ยงยุทธ, 2540; สายชล, 2531; Noordegraaf, 1999) และเมื่อแช่ดอกกุหลาบในสารเคมีชนิดต่าง ๆ เป็นเวลา 12 ชั่วโมงแล้วนำมาปักแจกันในน้ำกลั่นเป็นเวลา 6 วัน พบว่าสารเคมีในทุกกรรมวิธีมีอัตราการดูดน้ำสูงกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งยังพบว่าสารเคมีในทุกกรรมวิธีช่วยชะลอการเหี่ยวของดอก และการเกิดอาการ blueing ของกลีบดอกได้ดีกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการบานของดอกพบว่าสารเคมีในกรรมวิธีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร 8-HQS 400 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 3), น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 2) และ น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 150 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 5) ช่วยชะลอการบานของดอกได้ดีกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีคะแนนการบานของดอกเท่ากับ 1.00, 1.20 และ 1.53 คะแนนตามลำดับ และการโค้งงอของคอดอกพบว่าสารเคมีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร 8-HQS

400 มก./ลิตร และกรดซิติริก 30 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 3), น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร และกรดซิติริก 30 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 2) และ น้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 150 มก./ลิตร และกรดซิติริก 30 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 5) ช่วยชะลอการโค้งงอของคอดอกได้ดีกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีคะแนนการโค้งงอของคอดอกเท่ากับ 1.13, 0.97 และ 1.40 คะแนนตามลำดับ และการเหี่ยวของใบพบว่าในกรรมวิธีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 150 มก./ลิตร 8-HQS 400 มก./ลิตร และกรดซิติริก 30 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 3) ช่วยชะลอการเหี่ยวของใบได้ดีกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีคะแนนการเหี่ยวของใบเท่ากับ 0.70 คะแนน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

การศึกษามลของสารเคมีสำหรับปักแจกันต่อคุณภาพของกุหลาบตัดดอกพันธุ์ Dallas แสดงในตารางที่ 3 พบว่าดอกกุหลาบที่แช่ในสารเคมีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ CaCl_2 0.4 เปอร์เซ็นต์ และ 8-HQS 200 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 2) มีอายุการปักแจกันนานที่สุดคือ 10.27 วัน โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับทุกกรรมวิธีอาจเนื่องมาจากสารเคมีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครสซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ดอกไม้ใช้สำหรับกระบวนการหายใจ อีกทั้งยังประกอบด้วย CaCl_2 และ 8-HQS ที่ช่วยควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ (นิธิยา และदनัย, 2537; สายชล, 2531) และเมื่อแช่ดอกกุหลาบในสารเคมีชนิดต่าง ๆ เป็นเวลา 6 วัน พบว่าสารเคมีในกรรมวิธีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ และ AgNO_3 20 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 4), น้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 50 มก./ลิตร และ 8-HQS 200 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 3) และน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ CaCl_2 0.4 เปอร์เซ็นต์ และ 8-HQS 200 มก./ลิตร

(กรรมวิธีที่ 2) มีอัตราการดูดนํ้าเท่ากับ 3.65, 3.63 และ 3.28 มล./ดอก/วันตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเหี่ยวของดอกพบว่าสารเคมีในทุกกรรมวิธีช่วยชะลอการเหี่ยวของดอกได้ดีกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การบานของดอกพบว่าสารเคมีในกรรมวิธีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ CaCl_2 0.4 เปอร์เซ็นต์ และ 8-HQS 200 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 2) และน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 50 มก./ลิตร และ 8-HQS 200 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 3) ช่วยชะลอการบานของดอกได้ดีกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีคะแนนการบานของดอกเท่ากับ 1.00 และ 1.00 คะแนนตามลำดับ ส่วนการโค้งงอของคอดอกพบว่าสารเคมีในกรรมวิธีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ CaCl_2 0.4 เปอร์เซ็นต์ และ 8-HQS 200 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 2), น้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ AgNO_3 50 มก./ลิตร และ 8-HQS 200 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 3) และน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ และ AgNO_3 20 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 4) ช่วยชะลอการโค้งงอของคอดอกได้ดีกว่าชุดควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีคะแนนการโค้งงอของคอดอกเท่ากับ 1.00, 1.00 และ 1.20 คะแนนตามลำดับ การเกิดอาการ blueing ของกลีบดอกพบว่าสารเคมีในกรรมวิธีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ และ AgNO_3 20 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 4) มีคะแนนการเกิดอาการ blueing ของกลีบดอกต่ำที่สุดคือ 0.93 คะแนนซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีอื่น ส่วนการเหี่ยวของใบพบว่าสารเคมีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์ CaCl_2 0.4 เปอร์เซ็นต์ และ 8-HQS 200 มก./ลิตร (กรรมวิธีที่ 2) ช่วยชะลอการเหี่ยวของใบได้ดีกว่าทุกกรรมวิธีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีคะแนนการเหี่ยวของใบเท่ากับ 0.17 คะแนน

Table 1 Vase life of cut roses (*Rosa hybrida* L. cv. Dallas) pulsed in chemical solutions for 12 hours and then held in distilled water.

Treatment	Vase life ^{1/} (days)
Distilled water (control)	5.37 a
10 % sucrose, 150 mg/l AgNO ₃ and 30 mg/l citric acid	7.13 d
10 % sucrose, 150 mg/l AgNO ₃ , 400 mg/l 8-HQS and 30 mg/l citric acid	8.50 e
10 % sucrose, 200 mg/l 8-HQS and 260 mg/l CoCl ₂	5.90 b
10 % sucrose, 150 mg/l Al ₂ (SO ₄) ₃ and 30 mg/l citric acid	6.47 c
LSD	0.39
CV (%)	3.21

^{1/}Different letter following means showing the significant difference at level of 0.05

Table 2 Quality of cut roses (*Rosa hybrida* L. cv. Dallas) pulsed in chemical solutions for 12 hours and then held in distilled water for 6 days.

Treatments	water absorbtion rate ^{1/} ml/flower/day	Flower wilting ^{1/} (point)	Flower opening ^{1/} (point)	Bent neck ^{1/} (point)	Blueing of petal ^{1/} (point)	Leaf wilting ^{1/} (point)
1	1.52 a	3.00 e	2.53 b	2.16 c	2.27 c	1.00 b
2	3.99 c	1.33 b	1.20 a	1.13 ab	1.13 ab	0.87 ab
3	5.07 d	0.90 a	1.00 a	0.97 a	0.87 a	0.70 a
4	2.34 b	2.64 d	2.20 b	1.71 bc	1.50 b	1.00 b
5	2.54 b	2.07 c	1.53 a	1.40 ab	1.13 ab	1.00 b
LSD	0.22	0.34	0.56	0.60	0.59	0.22
CV (%)	3.09	7.80	7.94	6.23	2.24	3.09

^{1/}Different letter following means showing the significant difference at level of 0.05

Note: Treatment 1 Distilled water (control)
 Treatment 2 10 % sucrose, 150 mg/l AgNO₃ and 30 mg/l citric acid
 Treatment 3 10 % sucrose, 150 mg/l AgNO₃, 400 mg/l 8-HQS and 30 mg/l citric acid
 Treatment 4 10 % sucrose, 200 mg/l 8-HQS and 260 mg/l CoCl₂
 Treatment 5 10 % sucrose, 150 mg/l Al₂(SO₄)₃ and 30 mg/l citric acid

Table 3 Vase life of cut roses (*Rosa hybrida* L. cv. Dallas) held in chemical solutions.

Treatment	Vase life ^{1/} (days)
Distilled water (control)	5.57 a
5 % sucrose, 0.4 % CaCl ₂ and 200 mg/l 8-HQS	10.27 e
5 % sucrose, 50 mg/l AgNO ₃ and 200 mg/l 8-HQS	8.20 d
5 % sucrose and 20 mg/l AgNO ₃	7.37 c
5 % sucrose and 200 mg/l CoNO ₃	6.63 b
LSD	0.20
CV (%)	3.18

^{1/}Different letter following means showing the significant difference at level of 0.05

Table 4 Quality of cut roses (*Rosa hybrida* L. cv. Dallas) held in chemical solutions for 6 days.

Treatment	water absorbption rate ^{1/} ml/flower/day	Flower wilting ^{1/} (point)	Flower opening ^{1/} (point)	Bent neck ^{1/} (point)	Blueing of petal ^{1/} (point)	Leaf wilting ^{1/} (point)
1	2.27 a	2.92 d	1.35 b	1.60 c	1.00 a	1.00 b
2	3.28 b	0.97 a	1.00 a	1.00 a	1.00 a	0.17 a
3	3.63 b	1.00 a	1.00 a	1.00 a	1.00 a	0.93 b
4	3.65 b	1.20 b	1.25 b	1.20 ab	0.93 a	0.97 b
5	2.59 a	1.90 c	1.42 b	1.39 bc	1.00 a	1.00 b
LSD	0.58	0.15	0.15	0.26	0.09	0.14
CV (%)	10.37	4.17	9.18	2.86	7.98	7.46

^{1/}Different letter following means showing the significant difference at level of 0.05

Note: Treatment 1 Distilled water (control)
 Treatment 2 5 % sucrose, 0.4 % CaCl₂ and 200 mg/l 8-HQS
 Treatment 3 5 % sucrose, 50 mg/l AgNO₃ and 200 mg/l 8-HQS
 Treatment 4 5 % sucrose and 20 mg/l AgNO₃
 Treatment 5 5 % sucrose and 200 mg/l CoNO₃

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาผลของสารเคมีต่อคุณภาพของกุหลาบตัดดอกพันธุ์ Dallas พบว่าดอกกุหลาบที่แช่ในสารเคมีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์, AgNO_3 150 มก./ลิตร, 8-HQS 400 มก./ลิตร และกรดซิตริก 30 มก./ลิตร มีอายุการปักแจกันนานที่สุด คือ 8.50 วัน และพบว่าสารเคมีทุกกรรมวิธีช่วยให้ดอกกุหลาบมีคุณภาพดีกว่าชุดควบคุม ส่วนการศึกษาผลของการปักแจกันดอกกุหลาบพันธุ์ Dallas พบว่าดอกกุหลาบที่ปักแจกันในสารเคมีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส 5 เปอร์เซ็นต์, CaCl_2 0.4 เปอร์เซ็นต์ และ 8-HQS 200 มก./ลิตรมีอายุการปักแจกันนานที่สุด คือ 10.27 วัน และพบว่าสารเคมีทุกกรรมวิธีช่วยให้ดอกกุหลาบมีคุณภาพดีกว่าชุดควบคุม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถานวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนทุนสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- นิธิยา รัตนปนนท์ และ ดนัย บุญเกียรติ. 2537. การปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้. โอ เอส พรินติ้งเฮ้าส์, กรุงเทพฯ. 176 หน้า.
- ยงยุทธ ชำมส์. 2540. สรีรวิทยาและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ดอกไม้ประดับ. เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่. 224 หน้า.
- วรินทร์ ยิ้มย่อง. 2545. ผลของสารเคมีและอุณหภูมิต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของดอกกุหลาบหลังการเก็บเกี่ยว. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 141 หน้า.
- สายชล เกตุษา. 2531. เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวดอกไม้. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 291 หน้า.
- Halevy, A.H. and S. Mayak. 1979. Senescence and postharvest physiology of cut flower- part I, pp. 204-236. In: J. Janick (ed.). Hort. Rev. Vol 1. AVI Publishing Co., Inc., Westport, Connecticut.
- Noordegraaf, C.V. 1999. Problems of postharvest management in cut flower. Acta Hort. 482: 53-57.