

ผลของระยะดอกและซิลเวอร์ไนเตรตต่ออายุการปักแจกันของดอกบัวชั้น  
Effects of Flower Stages and Silver Nitrate on Vase life of *Cucuma Petiolata* Roxb.

จริยา มุระดา<sup>1</sup> จำนอง อุทัยบุตร<sup>2</sup> โสระยา ร่วมรังษิ<sup>3</sup> และนิศาชล อารงเลาหพันธ์<sup>3</sup>  
Chariya Murada<sup>1</sup> Jamnong Uthaibutra<sup>2</sup> Soraya Ruamrungsri<sup>3</sup> and Nisachon Thamronglaohaphun<sup>3</sup>

Abstract

Effects of flower stages on vase life of *Cucuma petiolata* were studied. It was found that four suitable stages; non floret blooming stage, 1-2 florets blooming stage, 5-6 florets blooming stage and 10-12 florets blooming stage were selected from nine flower stages in this study. After there pulsing these 4 stages of *Cucuma petiolata* were in 0.5, 1 and 1.5 mM silver nitrate solutions for 3 hours compared with soaked in tap water as control. Vase life of all silver nitrate treatments gave longer vase life than control about 2-4 times. Non floret blooming stage that pulsed in 1 and 1.5 mM silver nitrate solutions gave the longest vase life for 9 days. While the 10-12 florets blooming stage pulsing with 0.5 mM silver nitrate produced had the highest number of new florets for 29 .

**Keywords:** Silver Nitrate, Flower Stages, Vase life, *Cucuma petiolata*

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของระยะการเจริญเติบโตของดอกบัวชั้นต่ออายุการปักแจกันโดยนำบัวชั้น 9 ระยะมาศึกษาหาอายุการปักแจกัน พบว่าระยะที่เหมาะสมมี 4 ระยะ คือ ระยะที่กลีบประดับบานเต็มที่แต่ยังไม่พบดอกจริงบาน ระยะดอกจริงบาน 1-2 ดอก ระยะดอกจริงบาน 5-6 ดอก และระยะดอกจริงบาน 10-12 เมื่อนำดอกบัวชั้นทั้ง 4 ระยะมาทดลอง pulsing ด้วยสารละลายซิลเวอร์ไนเตรตที่มีความเข้มข้น 0, 0.5, 1 และ 1.5 mM และ พบว่าระยะที่ไม่มีดอกจริงบานซึ่ง pulsing ในสารละลายซิลเวอร์ไนเตรตเข้มข้น 1.0 และ 1.5 mM มีอายุการปักแจกันมากที่สุดคือ 9 วัน ดอกระยะที่ดอกจริงบาน 10-12 ดอก pulsing ในสารละลายซิลเวอร์ไนเตรตเข้มข้น 0.5 mM มีจำนวนดอกจริงเพิ่มขึ้นภายหลังการปักแจกันมากที่สุดคือ 29 ดอก

**คำสำคัญ:** ซิลเวอร์ไนเตรต ระยะการเจริญเติบโตของดอก อายุการปักแจกัน ดอกบัวชั้น

คำนำ

ในปัจจุบันการใช้ประโยชน์จากไม้ดอกประเภทหัวมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ส่งผลให้ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายดอกไม้สด พยายามคัดเลือกพันธุ์พืชหัวต่างๆ มาปลูกและขยายพื้นที่การผลิตเพื่อการค้ามากยิ่งขึ้นทำให้มูลค่าการผลิตและการจำหน่ายภายในประเทศและการส่งออกมีมูลค่าเพิ่มขึ้น บัวชั้นหรือฉัตรทิพย์ (*Cucuma Petiolata* Roxb.) จัดเป็นไม้ดอกประเภทหัวอีกชนิดหนึ่งที่มีแนวโน้มทางการตลาดที่ดี เนื่องจากเป็นไม้ตัดดอกที่มีสีสันสวยงามอย่างไรก็ดีพืชนี้ยังคงมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการรักษา การเปลี่ยนแปลงคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวและอายุการปักแจกันของดอกบัวชั้นซึ่งมีอายุสั้นมาก ด้วยเหตุนี้จึงมีการใช้สารเคมีบางชนิดมาใช้ทดลองเพื่อยืดอายุการปักแจกันซึ่ง เป็นวิธีการที่นิยมใช้กับไม้ตัดดอกหลายชนิด ได้แก่ กุหลาบกล้วยไม้และแกลดิโอลัส เป็นต้น (दनัย, 2537) นอกจากนี้ยังต้องมีการศึกษาข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวและหาสารเคมีที่เหมาะสมในการรักษาคุณภาพและยืดอายุการปักแจกันของดอกบัวชั้น เพื่อเพิ่มศักยภาพในการจำหน่ายดอกบัวชั้นในรูปของไม้ตัดดอกต่อไป

<sup>1</sup> สถาบันวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว / ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

<sup>1</sup> Postharvest Technology Research Institute / Postharvest Technology Innovation Center, Chiang Mai University, Chiang Mai

<sup>2</sup> ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ / ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

<sup>2</sup> Department of Biology, Faculty of Science / Postharvest Technology Innovation Center, Chiang Mai University, Chiang Mai

<sup>3</sup> ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50200

<sup>3</sup> Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai

### อุปกรณ์และวิธีการ

#### การทดลองที่ 1 ระยะการตัดดอกและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพภายหลังการปักแจกันของดอกบัวชั้น

ทำการศึกษาระยะการเจริญเติบโตของดอกบัวชั้นในแปลงปลูก โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่ระยะที่เริ่มมีการเกิดช่อดอกจนกระทั่งสิ้นอายุการบาน โดยทำบันทึกผลทุกวัน หลังจากนั้นจึงคัดเลือกดอกแต่ละระยะโดยมาทดลองปักแจกันน้ำประปาในสภาพอุณหภูมิห้อง โดยในแต่ละระยะใช้ดอกบัวชั้นจำนวน 20 ดอก ศึกษาอายุการปักแจกัน และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพภายหลังการปักแจกัน

#### การทดลองที่ 2 ผลของการใช้สารเคมีบางชนิดต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกบัวชั้น

นำดอกบัวชั้นระยะที่เลือกไว้จากการทดลองที่ 1 มาทำการ pulsing คือ นำมาแช่สารละลายซิลเวอร์ไนเตรตที่ความเข้มข้น 0, 0.5, 1 และ 1.5 mM เป็นเวลา 3 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไปปักแจกันในน้ำประปา ในสภาพอุณหภูมิห้อง แล้วทำการตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายหลังการปักแจกันซึ่งได้แก่ อายุการปักแจกัน จำนวนดอกจริง ปริมาณน้ำที่สูญเสียไปในแต่ละวัน การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอก และการสูญเสียคุณภาพของช่อดอก

### ผล

#### การทดลองที่ 1 ระยะการตัดดอกและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพภายหลังการปักแจกันของดอกบัวชั้น

จากการทดลองหาระยะที่เหมาะสมของดอกบัวชั้น พบระยะที่คาดว่าจะมีความเหมาะสมในการปักแจกัน 4 ระยะ คือ ระยะที่ไม่มีดอกจริงบาน ระยะที่มีดอกจริงบาน 1-2 ดอก ระยะที่มีดอกจริงบาน 5-6 ดอก และระยะที่มีดอกจริงบาน 10-12 ดอก โดยดอกบัวชั้นทั้ง 4 ระยะมีอายุการปักแจกัน 2.5, 2.2, 2.7 และ 2.4 วันตามลำดับซึ่ง ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ (Table 1.) ในขณะที่ดอกที่มีอายุน้อยและมากกว่าทั้ง 4 ระยะข้างต้นเมื่อนำมาปักแจกันพบว่า มีอายุการปักแจกันที่น้อยกว่าคือสามารถปักแจกันได้เพียง 1 วันเท่านั้น

Table 1. Changes of vase-life ,weight-loss, water uptake and number of new florets of *Curcuma petiolata* after holding with tap water at various flower stages

treatment	Vase-Life (day)	Weight-Loss(%)	Water-uptake(%)	Number of new florets
Stage 1	2.5	14.0a	3.4	0.5a
Stage 2	2.2	18.8b	3.8	4.9b
Stage 3	2.9	29.3c	4.8	6.5c
Stage 4	2.4	19.2b	3.7	9.5d

#### การทดลองที่ 2 ผลของการใช้สารเคมีบางชนิดต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกบัวชั้น

หลังจาก pulsing ดอกบัวชั้นระยะต่างๆจากการทดลองที่ 1 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับดอกบัวชั้นที่ปักแจกันในน้ำประปา พบว่าพบวาระยะที่ไม่มีดอกจริงบาน pulsing ด้วยซิลเวอร์ไนเตรตเข้มข้น 1 และ 1.5 mM มีอายุการปักแจกันมากที่สุดคือ 8.2 วัน ( Table 2 )

Table 2. Vase-life of *Curcuma petiolata* after treated with different concentrations of silver nitrate at various flower stages

treatments	Vase life (day) <i>Curcuma petiolata</i> at various flower stages			
	stage 1	stage 2	stage 3	stage 4
AgNO <sub>3</sub> 0 mM	3.00	2.00	2.20	2.00
AgNO <sub>3</sub> 0.5 mM	6.60	6.20	6.20	6.80
AgNO <sub>3</sub> 1.0 mM	8.20	6.60	7.40	7.00
AgNO <sub>3</sub> 1.5 mM	8.20	8.00	8.00	6.80

ในแต่ละวันดอกบัวชั้นทั้ง 4 ระยะ ที่ pulsing ด้วยสารละลายซิลเวอร์ไนเตรตทุกความเข้มข้นมีเปอร์เซ็นต์การดูดน้ำของก้านดอกสูงกว่าที่ปักแฉกกันในน้ำประปาโดยดอกบัวชั้นระยะดอกจริงบาน 10-12 ดอก pulsing ด้วยสารละลายซิลเวอร์ไนเตรตเข้มข้น 1 mM มีอัตราการดูดน้ำตลอกอายุการปักแฉกกันสูงสุด คือ 13.35 เปอร์เซ็นต์ และดอกบัวชั้นระยะดอกจริงบาน 1-2 ดอก ที่ปักแฉกกันในน้ำประปามีการสูญเสียน้ำภายในดอกสูงที่สุดคือ 25 เปอร์เซ็นต์หลังจากที่ปักแฉกกันไปเพียง 2 วันเท่านั้น (Figure 1.) นอกจากนี้ดอกบัวชั้นระยะดอกจริงบาน 10-12 ดอก pulsing ด้วยสารละลายซิลเวอร์ไนเตรตเข้มข้น 0.5 mM มีจำนวนดอกจริงบานเพิ่มขึ้นภายหลังจากการปักแฉกกันคือ 28.8 ดอก (Figure 2.)

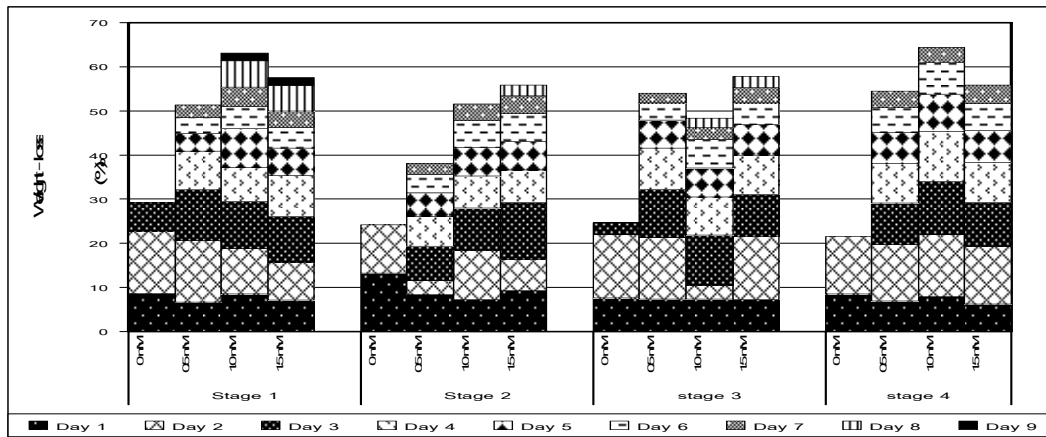


Figure 1 Changes of weight-loss of *Curcuma petiolata* after treated with different concentrations of silver nitrate at various flower stages

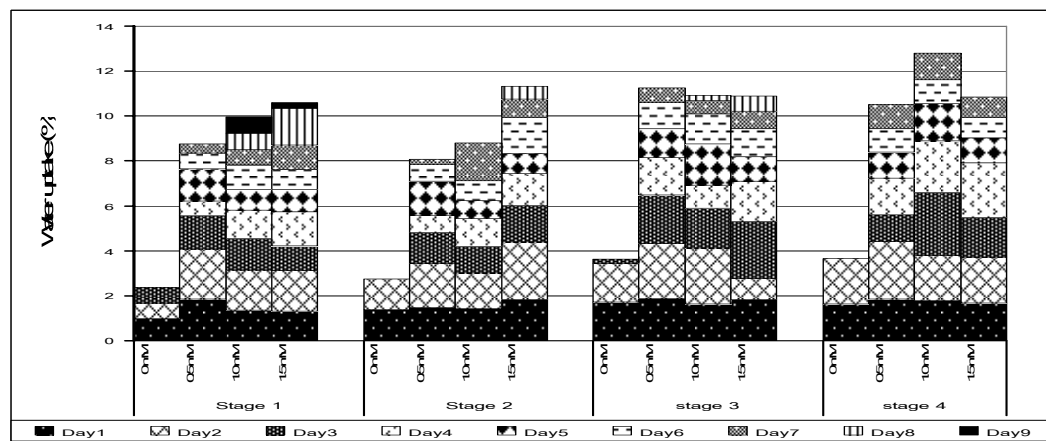


Figure 2 Changes of water uptake of *Curcuma petiolata* after treated with different concentrations of silver nitrate at various flower stages

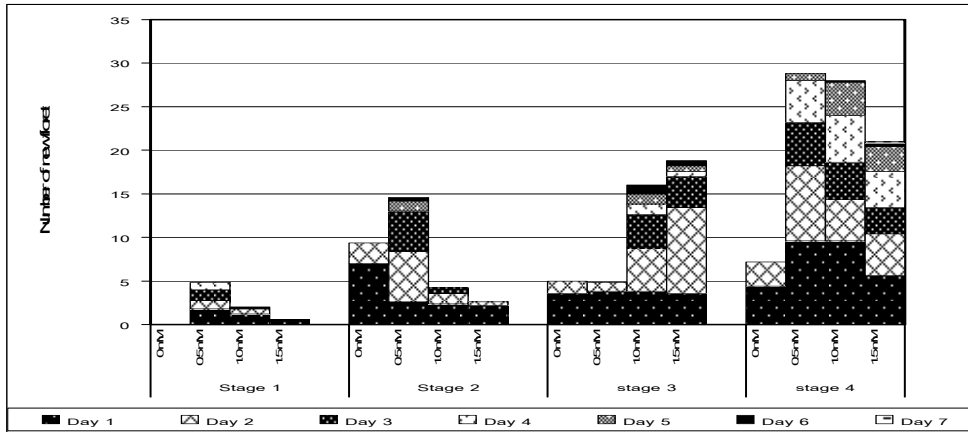


Figure 3 Changes of number of new florets of *Curcuma petiolata* after treated with different concentrations of silver nitrate at various flower stages

### วิจารณ์ผล

จากการทดลองผลของระยะการเจริญเติบโตของดอกบัวขึ้นต่ออายุการปักแจกันพบระยะที่เหมาะสม 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ไม่มีดอกจริงบาน ระยะที่มีดอกจริงบาน 1-2 ดอก ระยะที่มีดอกจริงบาน 5-6 ดอก และระยะที่มีดอกจริงบาน 10-12 ดอก ระยะที่อ่อนกว่า 4 ระยะข้างต้นไม่สามารถนำมาปักแจกันได้เนื่องจากก้านดอกยังไม่แข็งแรงพอเมื่อนำมาปักแจกันทำให้เกิดอาการโค้งงอและส่วนของกลีบประดับไม่สามารถที่จะพัฒนาได้ ในขณะที่ดอกที่แก่กว่า 4 ระยะดังกล่าว เมื่อนำมาปักแจกันได้เพียง 1 วันกลีบประดับเกิดการเปลี่ยนแปลงจากสีชมพูกลายเป็นสีม่วงอย่างชัดเจนสาเหตุเนื่องมาจากการทำงานของเอทิลีน สาเหตุการเสื่อมสภาพของไม้ตัดดอก (นิธิยา และ ดนัย, 2535) เมื่อนำดอกบัวขึ้นมาทำการ pulsing ด้วย สารละลายซิลเวอร์ไนเตรตพบว่าดอกบัวขึ้นระยะที่ไม่มีดอกจริงบาน ที่ความเข้มข้นของสาร 1.0 และ 1.5 mM มีอายุการปักแจกันถึง 8.2 วัน ทั้งนี้เนื่องมาจากสารละลายซิลเวอร์ไนเตรต มีคุณสมบัติช่วยระงับการทำงานของเอทิลีน สาเหตุการเสื่อมสภาพของไม้ตัดดอก Halevy and Mayak, 198) มีประสิทธิภาพในการควบคุมปริมาณจูลินทรีน สาเหตุของการอุดตันท่อลำเลียงน้ำของก้านดอก มีผลต่อสมดุลระดับน้ำตาลภายในดอกซึ่งส่งผลต่อเนื่องไปยังจำนวนดอกจริงที่บานเพิ่มภายหลังการปักแจกัน นอกจากนี้ซิลเวอร์ไนเตรตยังมีคุณสมบัติในการรักษาสมดุลของน้ำภายในดอกหลังการปักแจกันส่งผลให้การสูญเสียน้ำหนักเกิดขึ้นอย่างช้าๆ (Kofranek and Pual, 1985) ดอกยังคงความสดและช่วยชะลอการเสื่อมสภาพมีอายุการปักแจกันที่นานมากยิ่งขึ้น

### คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ศูนย์บริการการพัฒนาและขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่สนับสนุนพืชทดลอง และเครื่องมือต่างๆ ในการทำวิจัย และขอขอบคุณ ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว สถาบันวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนทุนวิจัยบางส่วนและอุปกรณ์ในการทำวิจัยนี้

### เอกสารอ้างอิง

ดนัย บุญเกียรติ. 2537. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 176 น.  
 นิธิยา รัตนานนท์ และ ดนัย บุญเกียรติ. 2535. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 70 น.  
 Halevy, A.H. and S. Mayak. 1981. Senescence and postharvest physiology of cut flowers. Part 2. Hort Review 3: 59-143.  
 Kofranek, A.M. and J.L. Pual. 1985. The value of impregnating cut stem with high concentration of silver nitrate. Hort. Abstr. 45: 756.