

บทบาทของความแก่ สารเคมี และอุณหภูมิที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพหลังการ
เก็บเกี่ยวกล้วยไม้ตัดดอก

ROLES OF MATURITY, CHEMICAL AND TEMPERATURE ON
POSTHARVEST QUALITIES OF CUT ORCHIDS

ยงยุทธ ขำมสี¹ และ ชิต อินปรา²

YONGYUT KHAMSEE¹ AND CHITA INPRA²

¹ ภาควิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

² ภาควิชาพืชสวน

คณะผลิตกรรมการเกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทคัดย่อ

การศึกษารoles of ความแก่ และสารเคมีที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวดอกกล้วยไม้ โดยแบ่งการศึกษาดังนี้เป็น 4 การทดลองดังนี้

การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของความแก่และสารเคมีต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว โดยนำดอกกล้วยไม้มอดแครา มาตามพรรณี และวาสโคสไตรลิส ไพริเวออร์ ที่มีความแก่ 3 ระดับ คือ ดอกย่อยบาน 1/3 , 1/2 และ 2/3 ดอก/ช่อ มาปักแจกันในน้ำกลั่นและ 225 ppm 8-HQS + 4% glucose พบว่า ในระยะดอกย่อยบาน 2/3 ดอก/ช่อ มีอายุการปักแจกันนานที่สุด คือ 14.8 และ 5.6 วัน ตามลำดับ ส่วนระยะดอกย่อยบาน 1/3 ดอก/ช่อมีอายุการปักแจกันสั้นที่สุด คือ 12.5 และ 3.8 วัน ตามลำดับ และยังพบอีกว่าการใช้สารละลายเคมีช่วยยืดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้ได้นานกว่าการใช้น้ำกลั่น โดยระยะความแก่ที่มากกว่าและการใช้สารละลายเคมี ช่วยลดการเหี่ยวและการเปลี่ยนสีของกลีบดอก อัตราการหายใจ และการสังเคราะห์ก๊าซเอทิลีนได้

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของสารละลายเคมีสำหรับพัลซิงต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว โดยนำดอกกล้วยไม้มอดแครา มาตามพรรณี เลลิโอแคทลียา เมมโรเบิร์ตสเตรท "บลูฮาวาย" และวาสโคสไตรลิส ไพริเวออร์ มาพัลซิงด้วยน้ำกลั่น (ชุดควบคุม) 400 ppm AgNO₃ + 5% sucrose , 400 ppm AgNO₃ + 10% sucrose , 400 ppm AgNO₃ + 5% sucrose และ 400 ppm AgNO₃

+ 150 ppm citric acid + 10% sucrose เป็นเวลานาน 6 ชั่วโมง เมื่อครบกำหนดแล้วย้ายไปปักแจกันในน้ำกลั่น พบว่า การใช้สารละลายเคมีช่วยยืดอายุการปักแจกันดอกกล้วยไม้เลลิโอแคทลียาและวาสโคสไคลิสได้ โดยการใช้ 400 ppm AgNO_3 + 150 ppm citric acid + 10% sucrose ช่วยยืดอายุการปักแจกันได้นานที่สุด คือ 3.9 และ 6.9 วัน ขณะที่ชุดควบคุมมีอายุการปักแจกันนาน 2.5 และ 4.0 วัน ตามลำดับ โดยที่สารละลายเคมีมีแนวโน้มช่วยลดการเหี่ยวของกลีบดอกชะลอการเปลี่ยนสีของกลีบดอกหรือกลีบปาก อัตราการหายใจและการสังเคราะห์ก๊าซเอทิลีนได้ แต่การใช้สารละลายเคมีไม่มีผลต่ออายุการปักแจกันและคุณภาพอื่นๆ ของดอกกล้วยไม้มอคคารา

การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของสารละลายเคมีสำหรับปักแจกันต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว โดยนำดอกกล้วยไม้มอคคารา มาตามพรวณีย์ เลลิโอแคทลียา เมม โรเบิร์ตสเตรท “บลูฮาวาย” และวาสโคสไคลิส ไพนิริเวอร์ มาปักแจกันในน้ำกลั่น (ชุดควบคุม) 225 ppm 8-HQS + 4% glucose , 0.5 mM AOA + 4% glucose , 225 ppm 8-HQS + 0.5 mM AOA + 4 % glucose และ 225 ppm 8-HQS + 0.5 mM AOA + 75 ppm citric acid + 4% glucose พบว่า 225 ppm 8-HQS + 0.5 mM AOA + 75 ppm citric acid + 4% glucose ช่วยยืดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้ทั้ง 3 สกุลได้นานที่สุด คือ มีอายุการปักแจกันนาน 14.1 , 4.9 และ 7.9 วัน ขณะที่ชุดควบคุม มีอายุการปักแจกันนาน 11.3 , 2.0 และ 4.0 วัน ตามลำดับ โดยสารละลายเคมีมีแนวโน้มช่วยลดการเหี่ยว การเปลี่ยนสีของกลีบดอกหรือกลีบปาก อัตราการหายใจ และการสังเคราะห์ก๊าซเอทิลีนของช่อดอกกล้วยไม้ได้

การทดลองที่ 4 การศึกษาผลของ 1-MCP ต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว โดยนำดอกกล้วยไม้เลลิโอแคทลียา เมม โรเบิร์ตสเตรท “บลูฮาวาย” และวาสโคสไคลิส ไพนิริเวอร์ มารวมด้วย 0, 2500, 5000 และ 10000 ppb 1-MCP ขณะที่ดอกกล้วยไม้เลลิโอแคทลียา เมม โรเบิร์ตสเตรท “บลูฮาวาย” รวมด้วย 0, 250, 500 และ 1000 ppb 1-MCP นาน 6 ชั่วโมง จากนั้นนำไปปักแจกันในน้ำกลั่น พบว่า การใช้ 1-MCP ช่วยยืดอายุการปักแจกันของกล้วยไม้ได้ โดยการใช้ 250 , 5000 และ 1000 ppb 1-MCP ช่วยยืดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้ทั้ง 3 สกุลได้นานที่สุดคือ 18.5 , 8.5 และ 6.9 วัน ตามลำดับ ขณะที่ชุดควบคุมมีอายุการปักแจกัน 15.5 , 5.3 และ 4.0 วัน ตามลำดับ ซึ่งการใช้ 1-MCP มีแนวโน้มช่วยลดการเหี่ยวของกลีบดอก การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกและกลีบปาก อัตราการหายใจและการสังเคราะห์ก๊าซเอทิลีนได้

ABSTRACT

The objectives of these studies were to examine the roles of maturity and chemicals on postharvest qualities of cut orchids. The following 4 experiments were conducted :

Experiment 1 *Mokara* Madam Panee and *Vascostylis* Pine River orchids which harvested 3 stages (1/3, 1/2 and 2/3 full bloom florets) were placed in 225 ppm 8-HQS + 4% glucose and distilled water (control). It was found that the orchids which harvested 2/3 full bloom florets had the longest vase life, had 14.8 and 5.6 days ,while 1/3 full bloom florets had shortest vase life, had 12.5 and 3.8 days respectively. It was also found that chemical solution had more the vase life of the orchids than distilled water. The orchids which harvested older stage and chemical solution decreased wilting and changing of petals, respiration rate and ethylene production of the orchid flower.

Experiment 2 *Mokara* Madam Panee , *Laeliocattleya* Mem. Robert Strait "Blue Hawaii" and *Vascostylis* Pine River orchids were pulsed in solution containing distilled water (control), 400 ppm AgNO_3 + 5% sucrose , 400 ppm AgNO_3 + 10% sucrose , 400 ppm AgNO_3 + 5% sucrose and 400 ppm AgNO_3 + 150 ppm citric acid + 10% sucrose for 6 hours. The orchids were then held in distilled water after pulsing. It was found that *Laeliocattleya* and *Vascostylis* orchids which pulsed with 400 ppm AgNO_3 + 150 ppm citric acid + 10% sucrose had the longest vase life, had 3.9 and 6.9 days comparing controls, had 2.5 and 4.0 days respectively. Chemicals also decreased wilting of petals , color changing of petals or labellum, respiration rate and ethylene synthesis of *Mokara* and *Vascostylis* flower, but not affected of *Mokara* orchid.

Experiment 3 *Mokara* Madam Panee , *Laeliocattleya* Mem. Robert Strait "Blue Hawaii" and *Vascostylis* Pine River orchids were placed in 225 ppm 8-HQS + 4% glucose, 0.5 mM AOA + 4% glucose, 225 ppm 8-HQS + 0.5 mM AOA + 4% glucose, 225 ppm 8-HQS + 0.5 mM AOA + 75 ppm citric acid + 4% glucose and distilled water (control). It was found that the orchids which placed in 225 ppm 8-HQS + 0.5 mM AOA + 75 ppm citric acid + 4% glucose had the longest vase life, had 14.1 , 4.9 and 7.9 days comparing controls, had 11.3 , 2.0 and 4.0 days respectively. Chemicals also decreased

wilting of petals , color changing of petals or labellum, respiration rate and ethylene synthesis of orchid flower.

Experiment 4 *Mokara* Madam Panee and *Vascostylis* Pine River orchids were treated with 0 (control), 250 , 750 and 1000 ppb 1-MCP , *Laeliocattleya* Mem. Robert Strait "Blue Hawaii", with 0 (control), 2500, 5000, 7500 and 10,000 ppb 1-MCP for 6 hours before transferring to distilled water. It was found that 1-MCP extended vase life of the orchids. The orchids which treated with 250 , 5000 and 1000 ppb 1-MCP had the longest vase life, had 18.5 , 8.5 and 6.9 days comparing control, had 15.5 , 5.3 and 4.0 days respectively. It also founded that 1-MCP decreased wilting of petal, color changing of petals or labellum , respiration rate and ethylene synthesis of orchid flower.

คำนำ

กล้วยไม้เป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศมากที่สุดของประเทศไทย โดยในการส่งออกผลิตผลทางการเกษตรในปัจจุบันเป็นยุคสมัยที่ต้องนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ในด้านการผลิต และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเข้ามาใช้ร่วม จำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่างๆ เหล่านี้ให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเพื่อการแข่งขันในตลาดโลก ประเทศไทยนั้นจัดเป็นแหล่งผลิตและส่งออกกล้วยไม้เมืองร้อนรายใหญ่ที่สุดในโลก (Laws, 1995) โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้วยไม้ตัดดอกนั้นเป็นผลิตผลที่ทำรายได้เข้าสู่ประเทศที่สำคัญมากอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งในปี พ.ศ. 2542 มีปริมาณการส่งออกดอกกล้วยไม้ จำนวน 13,125 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,061 ล้านบาท (กล้วยไม้พัฒนาสู่การส่งออก, 2544) โดยกล้วยไม้ที่ปลูกเป็นกล้วยไม้ตัดดอกทางการค้ามีหลายสกุล เช่น หวาย (*Dendrobium*) แวนดา (*Vanda*) แคทลียา (*Cattleya*) ออนซิเดียม (*Oncidium*) และฟาแลนนอพิซิส (*Phalaenopsis*) (ครุฑจิต, 2541) ขณะที่ตลาดรับซื้อกล้วยไม้ตัดดอกที่สำคัญได้แก่ ญี่ปุ่น อิตาลี สหรัฐอเมริกา และเยอรมัน เป็นต้น แต่ในปัจจุบันในหลายๆ ประเทศที่อดีตเคยเป็นตลาดกล้วยไม้ที่สำคัญของประเทศไทย ได้มีการผลิตกล้วยไม้แข่งขันกับประเทศไทยจนบางครั้งทำให้ดอกกล้วยไม้จากประเทศไทยต้องประสบปัญหาภาวะการแข่งขันที่สูง และนอกจากนี้ยังมีรายงานว่าดอกกล้วยไม้ของประเทศไทยจำหน่ายได้ราคาต่ำกว่าดอกกล้วยไม้ในพันธุ์เดียวกันที่มาจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สิงคโปร์ โดยผู้นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นและทวีปยุโรปให้ความเห็นว่า ดอกกล้วยไม้จากสิงคโปร์มีคุณภาพดีกว่า บานทนกว่า และมีเปอร์เซ็นต์ดอกบานมากกว่าของไทย ซึ่งปัญหาเหล่านี้ส่วนหนึ่งนั้นอาจมาจากการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวกับดอกกล้วยไม้ยังไม่เหมาะสม ตลอดจนในปัจจุบันได้มีการพยายามผสมพันธุ์กล้วยไม้ใหม่ๆ เพื่อ