18949

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

T100504

เรื่อง

การปฏิบัติต่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายเพื่อขนส่งระยะไกล

(Postharvest Handling Methods for Dendrobium Jacquelyn Thomas)

โดย

นายศิริศักดิ์ สุนทรยาตร

อาจารย์ ช. ณิฐศิริ สุขสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา

ปพ.
ศศ91ก
2527

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(นางภัญชนา มีแก้วกุญชร)

รักษาการหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 12 เดือน ม.ค. พ.ศ. 27

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 100504
19 JUN 2009.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบคุณอย่างสูงต่อ อาจารย์ ช.ณิฐรัศรี สุยสุวรรณ (อาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ) ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา และแนะนำตลอดจนตรวจสอบแก้ไข, เพิ่มเติม ปัญหาพิเศษเล่มนี้จนสำเร็จเรียบร้อยไปด้วยดีตามโครงการ ขอขอบพระคุณ บริษัทบางกอกฟลาวเวอร์เซ็นเตอร์ จำกัด ที่ให้การสนับสนุนการทดลองค้นคว้าในด้านดอกกล้วยไม้หวายขาวลูกผสมและอุปกรณ์การทดลองบางส่วน ขอขอบพระคุณอาจารย์ภัญชนา มีแก้วกุญชร ที่ให้ความสะดวกในการทดลองค้นคว้า และขอขอบคุณพี่และน้องร่วมคณะทุกคนที่ได้ช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ตลอดจนพี่ ๆ ที่ให้การช่วยเหลือสนับสนุนตลอดมา

ศิริศักดิ์ สุนทรยาตร

มีนาคม 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญ

	หน้า
สารบาญตาราง	(1)
สารบาญภาพ	(2)
สารบาญตารางภาคผนวก	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	11
ผลการทดลองและวิจารณ์ผล	16
สรุปผลการทดลอง	28
เอกสารอ้างอิง	29
ภาคผนวก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว *Dendrobium* (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองที่ 1	17
2.	อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว *Dendrobium* (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองที่ 2	18
3.	อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว *Dendrobium* (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองที่ 3	21
4.	อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว *Dendrobium* (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองที่ 4	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงผลการทดลองหลังการพัลซิ่ง 8 วัน ระหว่างการทดลองที่ 1 กับการทดลองที่ 2	14
2	แสดงการทดลองหลังการพัลซิ่ง 8 วัน ระหว่างการทดลองที่ 1 การทดลองที่ 2 และการทดลองที่ 3	15
3	เปรียบเทียบการทดลองพัลซิ่งทั้ง 3 การทดลอง	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญตารางภาคผนวก

ตารางที่		หน้า
1.	วิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว Dendrobium (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองครั้งที่ 1	32
2.	วิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว Dendrobium (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองครั้งที่ 2	33
3.	วิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว Dendrobium (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองครั้งที่ 3	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปฏิบัติต่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายเพื่อขนส่งระยะไกล

Postharvest Handling Methods Dendrobium Jacquelyn Thomas

บทคัดย่อ

การศึกษาทดลองนำวิธีการแช่ก้านดอกไม้ในสารละลายเคมีก่อนการใช้ประโยชน์ (พัลซิ่ง, pulsing) มาใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาการเสื่อมคุณภาพเร็วของดอกกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Jacquelyn Thomas) โดยพัลซิ่ง ใน 2 ลักษณะ คือ พัลซิ่งทันทีที่ส่วนหลังจากเก็บเกี่ยวด้วยสารละลายเกลือเงิน 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริก 150 ppm. เป็นเวลา 30 นาที - 2 ชั่วโมง และพัลซิ่งในระหว่างการขนส่งโดยการนำสารละลายเคมีเกลือเงิน 50 ppm + กรดซิตริก 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 2 - 10% ใส่ในหลอดพลาสติกซึ่งได้ใช้เสียบก้านดอกไม้ในระหว่างขนส่ง ผลปรากฏว่าการพัลซิ่งซึ่งทุกวิธีการให้ผลดีกว่าการไม่พัลซิ่ง และการพัลซิ่งที่ให้ผลยืดอายุการใช้ประโยชน์ของดอกไม้ได้ดีที่สุด คือ การพัลซิ่งทันทีที่ส่วนด้วยสารละลายเกลือเงิน 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริก 150 ppm เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และการพัลซิ่งระหว่างการขนส่งด้วยสารละลายเกลือเงิน 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริก 150 ppm ทั้ง 2 วิธีการนี้ให้ผลดี และไม่แตกต่างกันทางการวิเคราะห์ทางสถิติ นอกจากยืดอายุการใช้ประโยชน์ การพัลซิ่งยังทำให้ก้านดอกไม่เน่าในระหว่างการปักแจกัน และน้ำในแจกันไม่เน่าเหม็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Postharvest handling methods for Dendrobium Jacquelyn Thomas

Abtract

Dendrobium Jacquelyn Thomas sprays which were pulsed with $AgNO_3$ 500 ppm + sucrose 10% + citric acid 150 ppm for minutes to 2 hours at plantation and then were compared with control and some sprays which were holded in $AgNO_3$ 50 ppm.+citric acid 150 ppm + sucrose 2 - 10% between transportation. The flowers were then transpoted to laboratory and treated with pure water at room temparature of 25.5 °C. and 67.5% R.H. All holded treatments exhibited loger vaselife than conted and only sprays which were pulsed with $AgNO_3$+500 ppm + sucrose 10% + citric acid 150 ppm 2 hours at plantation and $AgNO_3$ 50 ppm + sucrose 10% + citric acid 150 ppm at package store.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปฏิบัติต่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายเพื่อขนส่งระยะไกล

Postharvest Handling Methods for Dendrobium Jacquelyn Thomas

คำนำ

ดอกกล้วยไม้สกุลหวาย (Dendrobium.) เช่นดอกกล้วยไม้หวายมาดามปอม - ปาดัวร์, ลูกผสมหวายขาว, ลูกผสมหวายชมพู เป็นไม้ตัดดอกที่ส่งไปจำหน่ายในต่างประเทศ เป็นระยะเวลานานพอสมควรแล้วแต่บางครั้งดอกกล้วยไม้ที่ส่งไปจำหน่ายนั้น มีปัญหาเรื่อง การสูญเสียคุณภาพเร็วเกินไปสำหรับที่จะนำไปใช้ประโยชน์ อายุการปักแจกันและอายุในการจำหน่ายก็สั้น มีผลให้ราคาลดลงตามไปด้วยได้มีการศึกษาถึงสาเหตุของการเสื่อมคุณภาพที่เกิดขึ้น พบว่ามีหลายสาเหตุหลายประการ เช่น เกษตรกรใช้ปุ๋ยเกินอัตรา เพื่อเร่งให้ดอกโตและการใช้วัสดุพอกกาบมะพร้าวเป็นเครื่องปลูกแทนกระถางดินเผา ได้มีการแก้ไขสาเหตุดังกล่าว ทำให้คุณภาพของดอกกล้วยไม้ดีขึ้นบ้าง แต่สีไม่ดีนัก การรักษาคุณภาพและการยืดอายุการใช้ประโยชน์ของไม้ตัดดอกโดยทั่วไป นิยมใช้สารเคมีเข้าช่วย เช่น ใช้แช่ดอกไม้ก่อนการขาย เพื่อให้ดอกไม้สดหรือใช้แช่ดอกไม้ก่อนการขนส่ง (พัลซิ่ง, (pulsing) หรือใช้แช่ดอกไม้เพื่อเร่งให้ดอกบานก่อนขาย (bud opening) หรือใช้แช่ดอกไม้ระหว่างปักแจกัน (holding) และการแช่ดอกไม้ให้สดก่อนการขาย (conditioning) การใช้สารเคมีนี้เป็นที่นิยมกันมานานแล้ว แต่งานทดลองวิจัยเพื่อหาวิธีการใช้สารเคมีที่ดีนั้นยังไม่มีการหยุดยั้ง ซึ่งในการทดลองนี้ได้ใช้วิธีพัลซิ่ง (pulsing) ซึ่งเป็นวิธีการที่แช่ก้านดอกกล้วยไม้ในสารละลายเคมีเป็นระยะเวลาหนึ่ง ก่อนการขนส่งหรือก่อนการเก็บรักษาดอกกล้วยไม้ ซึ่งวิธีการนี้ประเทศไทยยังไม่เป็นที่แพร่หลายและสารเคมีที่ได้รับผลดีนั้นยังไม่ปรากฏออกมาเป็นการค้า

ดังนั้นเพื่อเพื่อหาทางแก้ไขปัญหากล้วยไม้ตัดดอกที่เกิดขึ้น จึงได้นำวิธีการพัลซิ่ง (pulsing) มาทดลองใช้ เพื่อประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้น จะได้นำมาใช้ช่วยส่งเสริมและเพิ่มคุณภาพให้กับกล้วยไม้ตัดดอกที่จะได้นำไปขายต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

เพื่อนำเทคนิคการพัลซิ่ง (pulsing) ซึ่งเป็นวิธีการใหม่มาใช้ทดลองเพื่อช่วยยืดอายุและคุณภาพของดอกกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Jacquelyn Thomas) ในประเทศไทยให้มีอายุการจำหน่ายนานขึ้น โดยจะใช้สารเคมีก่อนการขนส่งหรือก่อนการเก็บรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ดอกกล้วยไม้หวายขาวลูกผสมมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Dendrobium Jacquelyn Thomas ชื่อสามัญ "Jacquelyn Thomas" และชื่อไทยว่า "หวายขาว" กล้วยไม้หวาย-ขาวลูกผสมนี้เป็นกล้วยไม้พันธุ์หนึ่งที่ทำรายได้ให้กับประเทศไทย และทำรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เป็นอันมาก แต่ในปัจจุบันนี้ ได้มีปัญหาการเก็บรักษาดอกกล้วยไม้ คือเก็บรักษาได้น้อยวันรวมทั้งการผลิตดอกออกมามาก ๆ โดยใช้สารเคมีเร่งบ้าง อายุเก็บเกี่ยวยังไม่เหมาะสมบ้าง เป็นผลให้ดอกกล้วยไม้เสื่อมคุณภาพเร็ว สาเหตุที่ทำให้ดอกกล้วยไม้เสื่อมคุณภาพเร็ว พอกล่าวเพิ่มเติมได้ คือ

1. การช้ำของก้านช่อดอกในระหว่างการขนส่ง ดอกกล้วยไม้บางชนิด มีช่อดอกยาวมากในการบรรจุหีบห่อทำได้ยาก ทำให้การช้ำเกิดได้ง่าย โดยเฉพาะบริเวณก้านช่อดอกและปลายยอดอ่อน

2. ก้านช่อดอกเกิดการอุดตัน บริเวณที่เกิดการอุดตัน คือ ท่อน้ำ (xylem) ในก้านดอก การอุดตันทำให้น้ำขึ้นไปหล่อเลี้ยงเซลล์ไม่ได้ ทำให้ดอกเหี่ยว Mayak and Helevey (1971) ยืนยันว่าดอกไอริสไม่บาน เนื่องจากขาดน้ำ (water stress) ในดอก ซึ่งเป็นผลมาจากก้านดอกเกิดการอุดตัน ในเก็บรักษาและการขนส่ง Pareeps and Molnar (1972) พบว่าสิ่งที่อุดตันในขณะการเก็บรักษาในท่อน้ำ (vassel) ของกุหลาบ ซึ่งทำให้กุหลาบเหี่ยวนั้นประกอบไปด้วยสารพวก คาร์โบไฮเดรท (carbohydrate), เปคติน (pectin), ลิปิด (lipid), โปรตีนซึ่งแปรสภาพไปแล้ว และเอนไซม์บางอย่าง (enzyme) นักวิทยาศาสตร์หลายท่านได้ทำการศึกษา สาเหตุของการอุดตันของท่อน้ำในก้านดอก เช่น Rasmussen and Carpenter (1974) และ Marosky (1972) พบว่าสาเหตุแรกของการอุดตัน เนื่องมาจากการเกิดบาดแผล ขณะเก็บเกี่ยวทำให้รอยตัดช้ำ และเมื่อ Rasmussen and Carpenter (1974) ตรวจสภาพของก้านดอกโดยใช้ scanning electron microscope ก็ปรากฏว่าเมื่อก้านช้ำอาหาร หรือสิ่งที่อยู่ในท่ออาหารก็จะเกิดการเปลี่ยนแปลงมาเป็นสิ่งอุดตันในท่อน้ำ ซึ่ง Parups and Molnar (1972) ได้ศึกษาและพบในทำนองเดียวกันกับ Pasmussen and

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Carpenter (1974) สิ่งอุดตันทำให้ดอกกุหลาบเหี่ยวนั้นประกอบด้วย พวกคาร์โบไฮเดรท, เปคติน, ลิปิด, โปรตีนซึ่งแปรสภาพไปแล้วและเอนไซม์บางอย่าง Marousky (1972) รายงานว่าเอนไซม์เพอรอซีเดท (peroxidase) จะเปลี่ยนเป็นแทนนิน (tanin) หรืออาจเป็นเอนไซม์เปคโตไลติค (pectolitic) ซึ่งผลิตโดยจุลินทรีย์เปลี่ยนผนังเซลล์ของก้านดอกทำให้มาอุดตันท่อน้ำ Rasmussen and Carpenter (1974) พบว่าการแช่ก้านดอกในสารละลายน้ำตาล ทำให้น้ำตาลส่วนหนึ่งไปเสริมการเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรีย แล้วน้ำตาลกลายมาเป็นของเหลวข้น ๆ มาอุดตันที่ พิท (pits) และเอนเพลท (endplates) ที่ผนังเซลล์ที่ท่อน้ำ นอกจากแบคทีเรีย แล้วยังมีสารซึ่งผลิตโดยแบคทีเรียอีกด้วย

จิตติ (2526) กล่าวในการประชุมสัมนาวิชาการ เรื่อง ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของพืชผลสด ดังนี้

1. ความเสียหาย หรือผลกระทบต่อคุณภาพของดอกกล้วยไม้

1.1 เนื่องจากการปลูกเลี้ยง การใส่ปุ๋ยมากเกินไป สูตรปุ๋ยไม่พอเหมาะ การใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลง สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อคุณภาพของดอกกล้วยไม้ทั้งสิ้น

1.2 เนื่องจากการตัดดอกกล้วยไม้ ตัดดอกกล้วยไม้เร็วเกินไป ค้างวันก่อน การบรรจุหีบห่อ

1.3 เนื่องจากการขนส่งมาจากสวนมายังที่บรรจุหีบห่อ ขนถ่ายหลายครั้งของกล้วยไม้ ทับกันมาก ไม่มีมาตราการป้องกันการสูญเสียน้ำระหว่างการขนส่ง

1.4 เนื่องมาจากการปาดโคน และการหุ้มสำลี หรือหลอดพลาสติกที่บรรจุน้ำมีคมีความคมไม่พอ น้ำไม่สะอาด น้ำมากเกินไป น้ำรั่วออกมา ซึ่งจะทำให้ดอกกล้วยไม้เหี่ยวเน่าได้

1.5 เนื่องมาจากการบรรจุกล้วยไม้ลงกล่อง กล้วยไม้ยังเปียกอยู่ บรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แน่นเกินไปหรือหลวมเกินไป จนดอกกล้วยไม้เคลื่อนไปมาในกล่องได้ หรือขนาดกล่องไม่พอเหมาะ

1.6 เนื่องจากเก็บกล่องที่บรรจุกล้วยไม้ไว้ในที่ร้อนทำให้ดอกกล้วยไม้เสียน้ำมากอาจจะเหี่ยวหรือเน่าได้

1.7 เนื่องมาจากการตรวจโรคแมลง การปลดปล่อยของศุลกากร ถ้าใช้เวลานานเกินไป ดอกกล้วยไม้อาจจะเสียหายได้ ควรจะใช้เวลาในช่วงนี้ให้สั้นที่สุด โดยเฉพาะในเวลาที่มีอากาศร้อนจัด

2. การบรรจุและการขนส่งกล้วยไม้

2.1 การตัดดอกกล้วยไม้ ให้ชาวสวนตัดกล้วยไม้ในเช้าตรู่ของวันส่งออก หรือเวลากลางคืนก่อนวันส่งออก ก่อนจะขนส่งดอกกล้วยไม้เหล่านี้มายังที่บรรจุหีบห่อ ควรเอาโคนช่อกล้วยไม้แช่น้ำประมาณ $\frac{1}{2}$ ชม. ก่อนจะเป็นการดี เพื่อดอกกล้วยไม้จะได้ไม่ขาดน้ำระหว่างขนส่ง

2.2 การขนส่งจากสวนมายังที่บรรจุหีบห่อ ต้องกระทำอย่างรวดเร็ว เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำของดอกกล้วยไม้เพราะในช่วงนี้ เราไม่สามารถเอาโคนช่อกล้วยไม้แช่น้ำมาได้ เพราะจะเป็นการสิ้นเปลืองในการขนส่ง ต้องอย่าให้ดอกกล้วยไม้ชอกช้ำ เพราะการขนส่งหรือขนถ่ายหลาย ๆ ครั้ง

2.3 การปาดโคนช่อกล้วยไม้เพื่อให้ดูดน้ำได้ดี เมื่อนำกล้วยไม้มาถึงยังที่บรรจุหีบห่อควรจะเอาโคนต้นกล้วยไม้แช่น้ำทันที ก่อนจะมุมโคนต้นด้วยสำลี หรือเสียบหลอดพลาสติกที่บรรจุน้ำต้องเอามีดคม ๆ ปาดโคนช่อดอกให้เกิดแผลใหม่ และสดเสียก่อน ถ้าดอกกล้วยไม้ยังเปียกอยู่ต้องทำให้แห้งแต่อย่าให้เหี่ยว

2.4 การบรรจุกล้วยไม้ใส่กล่อง โดยทั่วไปเรามักจะนำดอกกล้วยไม้บรรจุในถุงพลาสติกหรือห่อด้วยกระดาษขาว - บาง อย่างดีเสียก่อน เพื่อป้องกันดอกชอกช้ำในระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้ ดอกกล้วยไม้ต้องแห้งสนิทจึงจะบรรจุลงกล่องได้ มิฉะนั้นดอกกล้วยไม้จะเน่าเสียหายได้

2.5 การเก็บกล้วยไม้หลังการบรรจุหีบห่อ ควรจะเก็บได้ในที่เย็น ๆ อุณหภูมิประมาณ 20° - 25° ซ. เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำของดอกกล้วยไม้โดยเฉพาะในช่วงที่มีอากาศร้อนจัด (อุณหภูมิในกล่องกล้วยไม้จะมากกว่าภายนอกประมาณ 2° - 5° ซ.)

2.6 การส่งดอกกล้วยไม้จากที่บรรจุหีบห่อไปยังท่าอากาศยาน (หรือกักกันโรคพืช) ควรจะขนส่งด้วยรถยนต์ปรับอากาศ ด้วยเหตุผลเดียวกับข้อ 2.5

3. การตรวจโรคและแมลง การขอใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้าและการตรวจปล่อยของศุลกากร

Halevy and Mayak (1981) ได้สรุปรายงานการทดลองการใช้สารเคมีสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพดอกไม้ไว้ว่า มีการนำสารละลายเคมีมาใช้กับดอกไม้เพื่อช่วยรักษาและส่งเสริมคุณภาพ ยืดอายุของไม้ตัดดอกมานานหลายปีแล้ว สารละลายเคมีเหล่านี้ประกอบไปด้วย น้ำตาลและสารฆ่าเชื้อโรคเป็นหลักบางครั้งจะรวมตัวอย่างลงไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้สารเคมี เช่น

1. การใช้สารละลายเคมีเพื่อให้ดอกไม้คืนสภาพความสด (Conditioning)

2. การใช้สารละลายเคมีเป็นระยะสั้น ๆ ก่อนการขนส่งหรือก่อนการเก็บรักษา (Pulsing)

3. การใช้สารละลายเคมีเพื่อให้ดอกไม้บาน (Bud - opening)

4. การใช้สารละลายเคมีในแจกัน (Holding)

ช.ฉิฏฐ์ศิริ(2526) กล่าวว่าพัลซิ่ง (pulsing) คือวิธีการแช่ก้านดอกไม้ในสารละลายเคมีเป็นระยะเวลาหนึ่งก่อนการเก็บรักษา ก่อนการขนส่งและก่อนการใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำอย่างนี้จะมีผลภายหน้ากับดอกไม้ ทำให้อายุการใช้ประโยชน์นานยิ่งขึ้น แม้ว่าดอกไม้นั้นจะปักแจกันในน้ำธรรมดาก็ตาม ส่วนผสมของสารละลายเคมี สำหรับใช้แช่ก้านดอกนี้ในดอกไม้แต่ละชนิดมักจะแตกต่างกัน และบางครั้งแต่ละพันธุ์ก็ต้องแตกต่างกันด้วย ส่วนประกอบหลักของสารเคมี คือ น้ำตาลซูโครส ซึ่งมีความเข้มข้นสูงกว่าน้ำตาลของสารละลายที่ใช้ในการปักแจกัน ความเข้มข้นของน้ำตาลที่เหมาะสมของดอกไม้ แต่ละชนิดจะแตกต่างกัน เช่น แกลดิโอลัส และเยอรบีร่าควรใช้น้ำตาลซูโครสประมาณ 20% คอกคาร์เนชั่น ควรใช้น้ำตาลซูโครส 10% ดอกกุหลาบและดอกเบญจมาศ ควรใช้น้ำตาลซูโครสประมาณ 2 - 5% Apellbaum (1978) พบว่าการแช่ก้านดอกไม้ในสารละลายเคมีที่ประกอบด้วยน้ำตาลซูโครส และสารเคมีที่มีคุณภาพฆ่าเชื้อจุลินทรีย์หรือชลอการผลิตเอทธีลีน (ethylene) จะช่วยให้ดอกไม้นั้น ๆ ลดการเหี่ยวลงได้ Marousky (1969, 1972) พบว่าน้ำตาลช่วยลดปริมาณน้ำที่ก้านดูดเข้าไป โดยลดการเปิดรูใบ คือลดการระบายน้ำ นอกจากนี้น้ำตาลยังเป็นแหล่งของคาร์โบไฮเดรท และป้องกันหรือลดการแปรสภาพของโปรตีน ซึ่งเป็นปรากฏการณ์แรกของสาเหตุ ทำให้กลีบดอกสีแดงเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำเงิน Larsen และ Folich (1969) ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าน้ำตาลซูโครสเป็น Oxidable substate ซึ่งช่วยชลอการหมดคุณภาพ Helevey and Mayak (1981) กล่าวว่าน้ำตาลที่นิยมใช้มากที่สุด ในสารละลายเคมีนี้ คือ น้ำตาลซูโครส และความเข้มข้นของน้ำตาล ขึ้นกับวิธีการที่จะใช้ ถ้าต้องการแช่ก้านดอกไม้ในสารละลายเคมีเป็นเวลานาน ๆ ควรใช้ความเข้มข้นต่ำ แต่ถ้าใช้แช่ก้านดอกเพียงระยะสั้น ๆ หรือเพื่อให้ดอกบานควรใช้ความเข้มข้นสูงขึ้น ถ้าน้ำตาลความเข้มข้นสูงเกินไป อาจทำให้ใบและกลีบดอกเสียได้ พวกใบไม้สีเขียวทนความเข้มข้นสูงของน้ำตาลได้น้อยกว่ากลีบดอก เพราะน้ำตาลที่เราให้ไปจะสะสมที่ใบก่อน จากนั้นจึงจะเคลื่อนย้ายไปที่กลีบดอก เนื่องจากน้ำตาลที่ให้จากภายนอกจะมีลักษณะการเคลื่อนย้าย เหมือนคาร์โบไฮเดรทที่พืชสร้างขึ้นที่ใบ แล้วส่งไปที่ดอกอีกที่หนึ่ง น้ำตาลช่วยชลอการเหี่ยวของดอกได้ เนื่องจากน้ำตาลไปช่วยรักษาความสมดุลย์ของน้ำและน้ำตาล เป็นอาหารให้กลีบดอกด้วย Chin และ Sacalis (1977) ได้ทำการศึกษาทดลองการเปลี่ยนแปลงของน้ำตาลซูโครส ที่เข้าไปในดอกกุหลาบพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงด้วยเอนไซม์อินเวอร์-เทส (invertase) และมีจุดเปลี่ยนแปลง 2 แห่ง คือ ที่ท่อน้ำซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงคงที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่ฐานรองดอกหรือที่กลีบดอกซึ่งมีการลดจำนวนความเข้มข้นของน้ำตาลซูโครสอย่างเห็นได้ชัดและอัตราส่วนเพิ่มมากขึ้น และจากการทดลองครั้งที่ 2 เพื่อดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงน้ำตาลที่ฐานรองดอก หรือที่กลีบดอกจริงหรือไม่ พบว่าในกลีบดอกของกุหลาบพันธุ์ฟอร์เอเวอร์ยัว (Foreveryours) น้ำตาลซูโครสที่ถูกดูด ไม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นใหม่ก่อนการเคลื่อนย้ายไปที่กลีบดอก แต่จะเคลื่อนย้ายไปที่กลีบดอกโดยตรง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ใดก่อน, Mayak และคณะ (1977) พบว่าเกลือเงิน ($AgNO_3$) สามารถลดจำนวนแบคทีเรียอย่างได้ผล Hample (1968) กล่าวถึงคุณสมบัติของเกลือเงินว่าใช้เป็นสารฆ่าเชื้อราได้ (fungicide) Halevey and Mayak (1981) กล่าวว่าเกลือเงินความเข้มข้น 10 - 50 ppm ช่วยกำจัดแบคทีเรียได้อย่างดี, Beyer (1976) ได้ทดลองแช่ทนมะเขือเทศในสารละลายเกลือเงินความเข้มข้น 250 และ 550 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร นำไปไว้ในภาชนะที่ปิดสนิท และใส่เอทธีลีนลงไป ปรากฏว่าทนมะเขือเทศนั้นปกติ แสดงว่าเกลือเงินช่วยยับยั้งผลของเอทธีลีนได้ Halevy and Mayak (1981) กล่าวว่า กรดซิตริคเป็นกรดที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ความเข้มข้น 50 - 800 ppm ใช้ได้ผลดีกับดอกกุหลาบ เบญจมาศ คาร์เนชั่น แกลดดิโอลัส ฯลฯ เพื่อใช้สำหรับรักษาคุณภาพ หรือส่งเสริมให้คุณภาพดอกได้ดีขึ้น Halevy และคณะ (1978) ได้รายงานการทดลองว่า การพัลซิ่งดอกปักษาสวรรค์ด้วยน้ำตาลซูโครส 10% + 8 hydroxy-quincline citrate 250 ppm + กรดซิตริค 150 ppm เป็นเวลา 2 วัน ที่อุณหภูมิ 22° ซ. ก่อนการใช้ประโยชน์ ทำให้ดอกตูมบานได้ดี คุณภาพดีและยืดอายุการใช้ประโยชน์ และจากการรายงานอีกฉบับกล่าวว่า การพัลซิ่งดอกไม้ก่อนการขนส่งด้วยสารเคมีเกลือเงิน 1,000 ppm นาน 15 นาที แล้วแช่ในสารละลายน้ำตาลซูโครส 10% + กรดซิตริค 50 ppm อีก 16 ชม. ที่ 22° ซ. ทำให้ดอกไม้หลังการขนส่งมีคุณภาพดี และยืดอายุการใช้ประโยชน์ ช.ฉิ่งฐิติ (2522) ได้รายงานผลการทดลอง 2 ฉบับคือ ฉบับแรกการพัลซิ่งกุหลาบสีแดง (Rosa hybrida var Majestic) ที่เก็บเกี่ยวในระยะตูมแน่น (กลีบเลี้ยงหุ้มดอกแน่น) ที่ได้ทำการทดลองพัลซิ่ง ในสารละลายจุนสี 500 ppm + น้ำตาลซูโครส 10% (ปรับ pH = ด้วยกรดซิตริค) นาน 30 นาที แล้วไปแช่ในสารละลายจุนสี 50 ppm + น้ำตาลซูโครส 6% ทำให้มีอายุในการปักแจกันยาวนานกว่า Control ดอกบานได้เต็มที่ กลีบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกไม้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีแดงเป็นสีม่วง และไม่เกิดอาการก้านดอกอ่อน แม้ว่ากลีบดอกจะเหี่ยวแล้วก็ตาม คงเนื่องจากคุณสมบัติของจุนสีที่ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อราได้ ทำให้ดอกกุหลาบที่เก็บเกี่ยวขณะดอกตูมแน่นจะบานได้ดีมีคุณภาพดี และยืดอายุการใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าพวกไม่พัลซิ่ง และอีกฉบับได้ทดลองพัลซิ่งดอกเยอร์บีร่าเป็นเวลา 30 นาที ก่อนการปักแจกัน ด้วยสารละลายเกลือเงิน 1,000 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% (ปรับ pH = 4 ด้วยกรดซิตริค) ทำให้ดอกเยอร์บีร่ามีอายุการปักแจกันได้นานและก้านดอกไม่เน่า วสุ (2524) ได้รายงานผลการทดลอง การพัลซิ่งก้านดอกกุหลาบสีแดง (Rosa hybrida, var Majestic) ก่อนการใช้ประโยชน์ ด้วยสารละลายเกลือเงิน 1,000 ppm เป็นเวลา 15 นาที แล้วพัลซิ่งอีกครั้งในสารละลายน้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริค 150 ppm เป็นเวลา 1 ชม. ใช้ประโยชน์ คือ ดอกกุหลาบในลักษณะรูปถ้วย โดยเฉพาะเพื่อปักแจกันได้ 1 วัน วิธีการของขาวสวนก็จะบานหมด ในขณะที่ดอกไม้พัลซิ่งเพียงแรกแย้มเท่านั้น แสดงว่าการพัลซิ่งเป็นผลดีมากในการขาย ลดการสูญเสียผลผลิต, มาโนช (2524) ได้รายงานผลการทดลอง การพัลซิ่งดอกหน้าวัวในสารละลายเคมีก่อนการใช้ประโยชน์ด้วยสารละลายเกลือเงิน 1,000 ppm + น้ำตาลทราย ขาว 10% + กรดซิตริค ปรับให้ pH = 4 ด้วย กรดซิตริคนาน 30 นาที หรือพัลซิ่งดอกหน้าวัวในสารละลายเกลือเงิน 1,000 ppm เป็นเวลา 15 นาทีแล้วพัลซิ่งในสารละลายน้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริค 150 ppm เป็นเวลา 30 นาที หรือพัลซิ่งดอกหน้าวัวด้วยจุนสี 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% ปรับ pH = 4 ด้วยกรดซิตริค สารเคมีในการทดลองทุกกลุ่มดังกล่าว ปรากฏว่าให้ผลดีกว่า Control โดยสามารถยืดอายุในการปักแจกันของดอกหน้าวัวได้ดีกว่า ส่วนรอยช้ำที่ก้านดอก เนื่องจากการบรรจุหีบห่อนั้นมีแนวโน้มปรากฏช้ากว่า control มาก, สุริยันต์ (2524) ได้รายงานการพัลซิ่งดอกเยอร์บีร่าในสารละลายเกลือเงิน 1,000 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริค 150 ppm ให้ผลดี มีอายุเฉลี่ยในการปักแจกันสม่ำเสมอทุกครั้ง พบว่าช่วยแก้ปัญหาเรื่องการเน่าเสียได้. Reid , (1980) ได้รายงานผลการทดลองว่า การจุ่มโคนก้านของคาร์เนชั่น ลงในสารละลายเคมีซัลเฟอร์ไทโอซัลเฟต (sulfertiosulfate) (ซิลเวอร์ไนเตรท + โซเดียมไธโอซัลเฟต) (silvernitrate + sodiumtiosulfate) อัตรา 1 : 4) ทำให้ดอกคาร์เนชั่น มีชีวิตยืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาวเป็น 2 เท่า Apelbaum and Katchansky (1977) พบว่าการแช่ก้านดอกไม้ในสารละลายไธอะเบนดาโซล (IBZ) 300 ppm + น้ำตาลซูโครส 10% เป็นเวลา 24 - 72 ชม. ก่อนการใช้ประโยชน์ทำให้ดอกไม้บานได้คุณภาพดี และสามารถยืดอายุการปักแจกันได้ Mayak และคณะ (1977) พบว่าเกลือเงิน ช่วยลดจำนวนแบคทีเรีย และลดการผลิตเอทธีลีน ส่วนจุนสีใช้เป็นสารฆ่าเชื้อรา และมีผลต่อขบวนการทางเมตาบอลิซึม (metabolism)

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13349

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ดอกกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Jacquelyn Thomas)
2. ขวดกาแฟสำหรับแช่ดอกไม้
3. สารละลายเคมีได้แก่ เกลือเงิน (Silver nitrate = $AgNO_3$)
   กรดซิตริค (Citric acid)
   น้ำตาลทรายขาวและน้ำกลั่น
4. กล่องกระดาษ, ถุงพลาสติก, ป้ายพลาสติกและหลอดพลาสติก
5. อุปกรณ์สำหรับเตรียมสารเคมีได้แก่ เตาไฟฟ้า, บีกเกอร์ทนไฟ, แท่งแก้วคนสารละลายเคมี, เครื่องชั่ง, กระบอกตวงและกระดาษชั่งสาร
6. Thermometer ชนิด wet and dry

วิธีการ

1. เตรียมสารเคมี
   1.1 สารละลายเกลือเงิน 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% กรดซิตริค 150 ppm.
   1.2 สารละลายเกลือเงิน 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 2% กรดซิตริค 150 ppm.
   1.3 สารละลายเกลือเงิน 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 4% กรดซิตริค 150 ppm.
   1.4 สารละลายเกลือเงิน 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 6% กรดซิตริค 150 ppm.
   1.5 สารละลายเกลือเงิน 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 8% กรดซิตริค 150 ppm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 สารละลายเกลือเงิน 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% กรดซิตริก 150 ppm.

2. เตรียมดอกไม้

ตัดดอกกล้วยไม้มาจากสวนนำมาตัดเป็นปากฉลามที่โคนก้าน ช่อดอก และคัดเลือกช่อดอกที่สมบูรณ์มีคุณภาพที่ใกล้เคียงกันทั้งจำนวนดอกและความยาวของก้านดอก

3. การวางแผนการทดลอง

การวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RBD) โดยมี 10 วิธีการวิธีการละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ช่อ ทำการทดลอง 3 ครั้ง

วิธีการที่ 1 Control วิธีการของบริษัท คือ แช่ก้านดอกในน้ำสะอาดระหว่างรอการบรรจุหีบห่อ จากนั้นเสียบก้านดอกในหลอดพลาสติก ซึ่งมีน้ำสะอาดบรรจุอยู่

วิธีการที่ 2 pulsing ก้านดอกกล้วยไม้ในสารละลายเกลือเงิน 500 ppm + กรดซิตริก 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% เป็นเวลา 30 นาที จากนั้นนำดอกไม้ไปเสียบหลอดน้ำพลาสติก ซึ่งมีน้ำบรรจุอยู่

วิธีการที่ 3 วิธีการเดียวกับวิธีการที่ 2 แต่พัลซิ่งเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

วิธีการที่ 4 วิธีการเดียวกับวิธีการที่ 2 แต่พัลซิ่งเป็นเวลา $1\frac{1}{2}$ ชั่วโมง

วิธีการที่ 5 วิธีการเดียวกับวิธีการที่ 2 แต่พัลซิ่งเป็นเวลา 2 ชั่วโมง

วิธีการที่ 6 เสียบก้านดอกในหลอดพลาสติกที่มีสารละลายเกลือเงิน 50 ppm + กรดซิตริก 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 2%

วิธีการที่ 7 วิธีการเดียวกับวิธีการที่ 6 แต่ใช้สารละลายที่มีน้ำตาลทรายขาว 4%

วิธีการที่ 8 วิธีการเดียวกับวิธีการที่ 6 แต่ใช้น้ำตาลทรายขาว 6%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 9 วิธีการเดียวกับวิธีการที่ 6 แต่ใช้น้ำตาลทรายขาว 8%

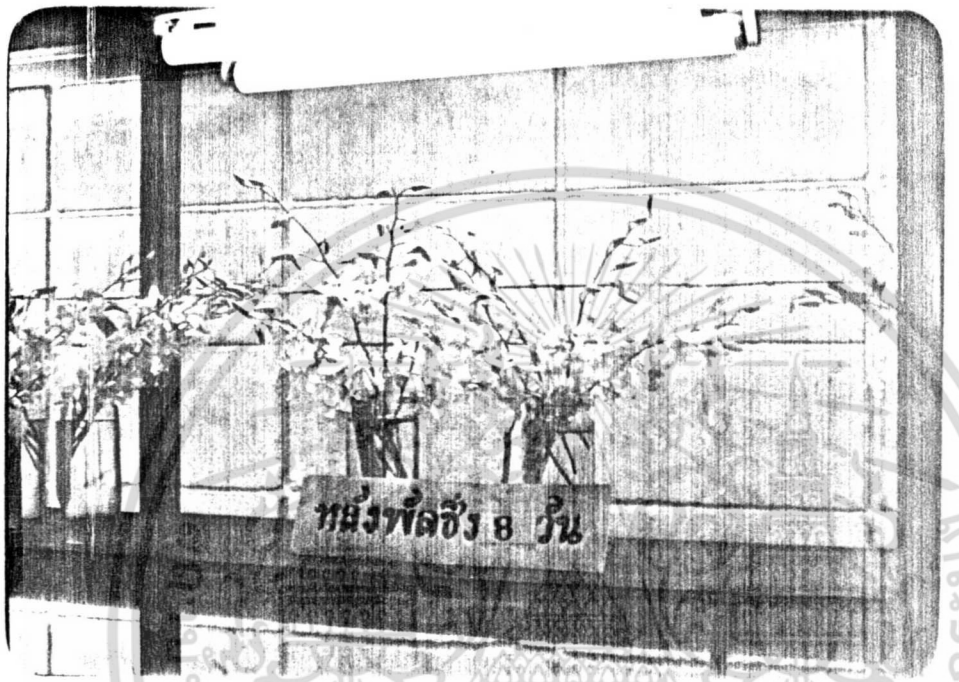
วิธีการที่ 10 วิธีการเดียวกับวิธีการที่ 6 แต่ใช้น้ำตาลทรายขาว 10%

จากนี้นำดอกไม้ทุกวิธีการไปใส่ถุงพลาสติก แล้วบรรจุกล่องกระดาษ ปิดกล่องให้เรียบร้อย แล้วนำมาห้องปฏิบัติการของคณะเทคโนโลยีการเกษตรปล่อยดอกไม้ไว้ 24 ชั่วโมง จากนั้นก็นำดอกไม้ออกจากกล่อง ตัดปลายก้านดอกประมาณ $\frac{3}{4}$ - 1 นิ้ว แล้วนำไปปักแจกันในน้ำสะอาด (น้ำกรอง) แล้วทำการบันทึกผลการทดลอง

<u>การบันทึกผลการทดลอง</u>

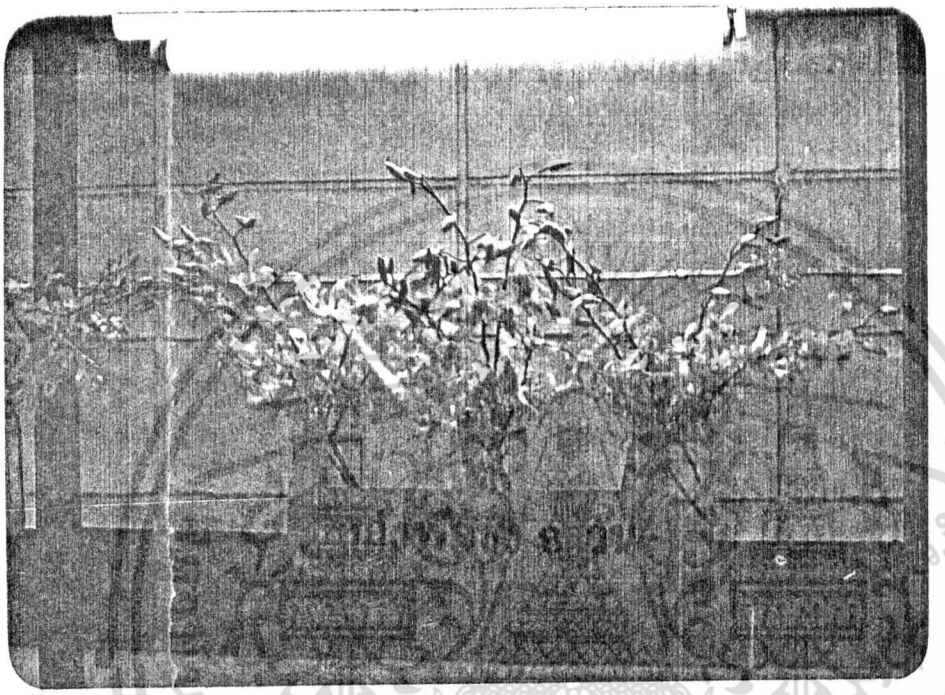
1. บันทึกสภาพของดอกไม้ที่ใช้ก่อนการพัสดุ
2. บันทึกสภาพของดอกไม้หลังจากเอาออกจากกล่อง
3. บันทึกจำนวนวันที่สามารถปักแจกันอยู่ได้
4. บันทึกลักษณะของดอกและก้านดอกเมื่อหมดสภาพการใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1 แสดงผลการทดลองหลังการพัลซิ่ง 8 วัน ระหว่างการทดลองที่ 1 กับการทดลองที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2 แสดงการทดลองหลังการฟัดซึ่ง 8 วัน ระหว่างการทดลองที่ 1 การทดลองที่ 5 และการทดลองที่ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

การทดลองที่ 1

อายุการปักแจกัน

ในการทดลองนี้ได้กระทำขึ้นที่บริษัทบางกอกฟลาวเวอร์เซ็นเตอร์ และบรรจุกล่องที่นี่ แล้วนำมาเก็บที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร เป็นเวลา 48 ชม. กล้วยไม้หวายขาวลูกผสมนี้ได้นำมาจากสวนในการทดลองครั้งนี้ นำมาหลังจากที่บริษัทโดยบรรทุกในรถตู้ที่มิได้มีเครื่องปรับอากาศ และอากาศภายในรถตู้นั้นอบด้วย ทำให้ดอกกล้วยไม้คายน้ำมากจึงมีอาการเหี่ยวบ้างในการเปิดกล่องบรรจุกล้วยไม้หลัง 48 ชม. แล้ว ปรากฏว่ากล้วยไม้มีอาการเหี่ยวเฉาอยู่บ้าง แต่ก็สามารถปักแจกันได้ ผลการทดลองปรากฏว่า วิธีการที่ให้อายุในการปักแจกันนานที่สุด คือ วิธีการที่ 10 ซึ่งประกอบด้วยเกลือเงิน ($AgNO_3$) 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริค 150 ppm มีอายุเฉลี่ยในการปักแจกันนานที่สุด คือ 11.6 วัน (ตารางที่ 1) และ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏว่ากล่อง (Block) และสิ่งทดลอง (treatment) มีความแตกต่างกัน ทางสถิติอย่างมีนัย สำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 1.) โดยวิธีการที่ 10 (เสียบก้านดอกในหลอดที่มีสารละลายน้ำตาลทรายขาว 10%) ให้ผลยืดอายุเฉลี่ย 11.6 วัน ซึ่งไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 9,8,7 และแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 1,2,3,4 และ 6 โดยเฉพาะ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการที่ 1 control (วิธีการของบริษัท) ให้ผลดีกว่า 4.13 วัน นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า แต่ละซ้ำของการทดลองมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยในซ้ำที่ 2 เฉลี่ยอายุในการปักแจกันดีที่สุด 10.66 วัน (ตารางที่ 2) และไม่แตกต่างทางสถิติกับซ้ำที่ 3 แต่ซ้ำที่ 2 มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับซ้ำที่ 1 ทั้งนี้มีผลเนื่องจาก ความร้อนจากแสงแดดทำให้ซ้ำที่ 1 ซึ่งตั้งใกล้หน้าต่างได้รับแสงและความร้อนจากดวงอาทิตย์ ในเวลาบ่ายมากกว่าซ้ำอื่น ๆ ทำให้การคายน้ำและการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองที่ 1

วิธีการ	จำนวนที่ปักแจกันเฉลี่ย (วัน)
1. Control 1/	7.47
2. พัลซิ่ง 30 2/	9.13 4/ fgh
3. พัลซิ่ง 1 ชม.	9.8 cdef
4. พัลซิ่ง 1 .30 ชม.	9.73 defg
5. พัลซิ่ง 2 ชม. 3/	11.33 ab
6. น้ำตาล 2%	9.0 fgh
7. น้ำตาล 4%	10.53 abcde
8. น้ำตาล 6%	10.53 abcde
9. น้ำตาล 8%	11.0 abc
10. น้ำตาล 10%	11.6 a

1/ Control = วิธีการของบริษัท

2/ วิธีการที่ 2 - 5 พัลซิ่ง = พัลซิ่งก้านดอกในสารละลายเกลือเงิน 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริค 150 ppm

3/ วิธีการที่ 6 - 10 น้ำตาล = เสียบก้ายในหลอดสารละลายเกลือเงิน 50 ppm + กรดซิตริค 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 2 - 10% ตามลำดับ

4/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่เหมือนกันไม่แตกต่างกันตามวิเคราะห์ทางสถิติแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่นที่ 5%

100504

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกน้ำขึ้นมาทดแทนกันเกิดการไม่สมดุลย์ เป็นผลให้ดอกไม้เหี่ยวเร็ว ซึ่งซ้ำที่ 3 ก็เรียงต่อจากซ้ำที่ 1 ด้วยจึงมีความเสียหายใกล้เคียงกัน ดังที่ ช.ฉิฏฐ์ศิริ (2526)กล่าวว่าปัจจัยที่มีผลต่อการร่วง และเหี่ยวของดอกอย่างหนึ่ง ก็คือ อุณหภูมิ

ตารางที่ 2 อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว Dendrobium (Jacquelyn Thomas) ในแต่ละซ้ำ (Block) จากการทดลองที่ 1

	ซ้ำ	จำนวนที่ปักแจกันเฉลี่ย (วัน)	
1.	1 1/	9.36	b 2/
2.	2	10.66	a
3.	3	10.02	ab

1/ ซ้ำที่ 1 - 3 เป็นของการทดลองที่ 1

2/ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนไม่แตกต่างกันตามวิเคราะห์ทางสถิติแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่นที่ 5%

ลักษณะอื่น ๆ สภาพของดอกกล้วยไม้ก่อนการพัลซิ่ง ได้คัดคุณภาพของดอกกล้วยไม้ให้มีคุณภาพใกล้เคียงกันมากที่สุด หลังจากพัลซิ่งแล้วนำมาห้องปฏิบัติการคณะเทคโนโลยีการเกษตร ปรากฏว่าสภาพของดอกกล้วยไม้หลังเก็บรักษาไว้ภายในห้องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 24° ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ 82% แล้วนำไปเปิดกล่องที่ห้องปักแจกันที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 30° ซ. ความชื้นสัมพัทธ์ 60% ปรากฏว่ามีช่อดอกกล้วยไม้เปิดกล่องที่ห้องปักแจกันที่มีอุณหภูมิดังกล่าวมีอาการเหี่ยวไปบ้างเล็กน้อย แต่ก็สามารถปักแจกันได้ แต่ผ่านไปประมาณ 7 วัน บริเวณยอดอ่อนมาก ๆ นั้น เหี่ยวเฉาไปบ้าง บางวิธีการเข้าใจว่าอากาศอบอ้าวอาการดังกล่าวปักแสดงกับพวกที่มีช่อยาวเท่านั้น แต่พวกนี้ก็สามารถปักแจกันได้ จำนวนดอกร่วงไม่ถึง 1% (ขณะอยู่ในกล่อง) ของดอกทั้งหมด อาการดอกเหลืองมีประมาณ 0.5%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพหลังปักแจกันพบว่าวิธีการที่ 1 มีอายุเฉลี่ยเพียง 7.47 วัน และก้านที่จุ่มน้ำอยู่นั้นมีอากาเน่า และน้ำที่ปักแจกกันมีตะกอนขุ่น น้ำก็มีกลิ่นเหม็น แต่ในวิธีการที่ 10 มีอายุเฉลี่ย 11.6 วัน ก้านไม่เน่า มีสีเขียวสด น้ำปักแจกันไม่ขุ่น ไม่เหม็น และวิธีการอื่น ๆ นอกจากวิธีการที่ 1 เท่านั้นที่น้ำมีกลิ่นเหม็นและขุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 2

อายุในการปักแจกัน

ใช้วิธีการเดียวกับการทดลองครั้งที่ 1 ผลปรากฏว่าวิธีการที่ 5 ($AgNO_3$ 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริก 150 ppm) ให้ผลในการปักแจกันได้นานถึง 12.6 วัน รองลงมาวิธีการที่ 10 ($AgNO_3$ 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริก 150 ppm) ให้ผลการปักแจกันได้นาน 12.43 วัน และวิธีการที่ 1 Control (วิธีการของบริษัท) ปักแจกันได้นาน 7.2 วัน ผลการวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่ากล่อง (Block) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่วิธีการต่าง ๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 2) โดยวิธีการที่ 5 (พัลซิ่งในสารละลายเป็นเวลา 2 ชม.) จะยืดอายุการปักแจกันได้นานที่สุดเฉลี่ย 12.37 วัน (ตารางที่ 3) ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 10 (เสียบก้านดอกในหลอดที่มีสารละลายน้ำตาลทรายขาว 10% แต่แตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการอื่น ๆ โดยเฉพาะยืดอายุการปักแจกันดีกว่า Control (วิธีการของบริษัท) ถึง 4.80 วัน (ตารางที่ 3)

ลักษณะอื่น ๆ สภาพก่อนการพัลซิ่ง ส่วนใหญ่คุณภาพของดอก สีสรร รอยบาดแผล หรือดอกที่เป็นโรคนั้นได้ถูกคัดเลือกออกหมด เพื่อให้ดอกกล้วยไม้มีคุณภาพดี สม่ำเสมอกันมากที่สุด ในการทดลองครั้งนี้ได้กระทำการพัลซิ่งที่สวนของบริษัทฯเพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด และช่วยให้ดอกกล้วยไม้ขอกช้ำน้อยที่สุดแล้วนำไปบรรจุกล่องที่บริษัทบางกอกฟลาวเวอร์เซ็นเตอร์ จำกัด แล้วนำมาเก็บที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร ในห้องปรับอากาศเป็นเวลา 48 ชม. เช่นเดียวกับวิธีการที่ 1 สภาพหลังเปิดกล่องพบว่า ดอกกล้วยไม้มีสภาพดี สีดอกสดใส สภาพหลังปักแจกัน ในวิธีการที่ 1 (วิธีการของบริษัท) ดอกร่วงและหมดอายุการปักแจกันในเวลา 7.2 วัน และน้ำที่ใช้ปักแจกันมีกลิ่นเหม็นเน่า แต่วิธีการที่ 5 ($AgNO_3$ 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริก 150 ppm) และวิธีการที่ 10 ($AgNO_3$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว Dendrobium (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองที่ 2

วิธีการ	จำนวนที่ปักแจกันเฉลี่ย (วัน)	
1. Control 1/	7.67	e 4/
2. พัลซิ่ง 30 นาที 2/	8.8	cde
3. พัลซิ่ง 1 ชม.	10.2	bc
4. พัลซิ่ง 1.30 ชม.	9.93	bce
5. พัลซิ่ง 2 ชม.	12.47	a
6. น้ำตาล 2% 3/	9.13	cde
7. น้ำตาล 4%	8.4	cde
8. น้ำตาล 6%	9.2	cde
9. น้ำตาล 8%	8.13	de
10. น้ำตาล 10%	11.73	ab

1/ Control = วิธีการของบริษัท

2/ วิธีการที่ 2 - 5 พัลซิ่ง = พัลซิ่งก้านดอกในสารละลายเกลือเงิน 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริค 150 ppm

3/ วิธีการที่ 6 - 10 น้ำตาล = เสียบก้านในหลอดสารละลายเกลือเงิน 50 ppm + กรดซิตริค 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 2 - 10% ตามลำดับ

4/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรเหมือนกัน ไม่แตกต่างกันตามวิเคราะห์ทางสถิติแบบ LSD. ในระดับความเชื่อมั่นที่ 5%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริก 150 ppm สามารถมีอายุการปักแจกันได้ 12.6 วัน และ 12.43 วัน ตามลำดับ ดอกที่เหลืออยู่บนข่อดอกยังมีสีขาวสดใส ไม่มีสีอื่นปะปน น้ำที่ใช้ปักแจกันไม่ขุ่นและไม่มีกลิ่นเหม็น(อุณหภูมิห้องปักแจกัน 25 ° ซ.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 3

อายุในการปักแจกัน

ในการปักแจกันใช้วิธีเดียวกับการทดลองครั้งแรก พบว่าวิธีการที่ 5 ปักแจกันได้ที่มีส่วนประกอบเกลือเงิน ($AgNO_3$) 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% กรดซิตริค 150 ppm จุ่มเป็นเวลานาน 2 ชม. มีอายุการปักแจกันได้นานที่สุด คือ 12.47 วัน รองลงมาวิธีการที่ 10 มีส่วนประกอบเกลือเงิน ($AgNO_3$) 50 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริค 150 ppm ให้ผลปักแจกันได้นาน 11.73 วัน และวิธีการที่ 1 (บริษัท) ใช้ปักแจกันได้นาน 7.67 วัน ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3) ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างในกลุ่ม (Block) แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในวิธีการ (treatment) (ตารางที่ 4) โดยวิธีการที่ 5 (พัลซิ่งในสารละลายเป็นเวลา 2 ชม.) และวิธีการที่ 10 (เสียบก้านในหลอดน้ำที่มีสารละลายน้ำตาลทรายขาว 10%) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีอื่น ๆ โดยเฉพาะยืดอายุการปักแจกันดีกว่า (วิธีการของบริษัท) ถึง 5.23 วัน

ลักษณะอื่น ๆ สภาพก่อนการพัลซิ่ง เช่น สีของดอก ความยาวของก้านดอก จำนวนดอกบานและจำนวนตุ้มดูม ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพดีมาก เนื่องจากผู้ทดลองได้ไปเลือกและคัดเองจากสวนของสมาชิกบริษัทพร้อมทั้งได้ทำการพัลซิ่งทันที ทำให้ดอกไม้ไม่ช้ำมาก และสูญการคายน้ำของดอกไม้ได้มาก นำมาบรรจุที่บ้อที่บริษัท แล้วนำมาเก็บยังคณะเทคโนโลยีการเกษตร ภายในห้องมีอุณหภูมิเฉลี่ย 25 ° ซ.

สภาพภายหลังการพัลซิ่ง 48 ชม. ภายในห้องปรับอากาศ ปรากฏว่าดอกกล้วยไม้ มีก้านดอกแข็งและสดเหมือนเพิ่งตัดมาใหม่ ๆ จากสวน จำนวนดอกร่วงไม่เกิน 1% คุณภาพของดอกบานดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพหลังปักแจกัน ในวิธีการที่ 1 (วิธีการของบริษัท) อายุปักแจกัน 7.67 วัน พบว่าดอกร่วงเร็วมากเมื่อเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการที่ 5 และวิธีการที่ 10 ซึ่งมีอายุการปักแจกัน 12.47 วัน และ 11.73 วัน ตามลำดับ และพบว่าน้ำปักแจกันของวิธีการที่ 1 มีกลิ่นเหม็นและขุ่นมาก สภาพของดอกมีสีเหลืองปะปนบ้าง และร่วงเร็วกว่าทุกวิธีการอื่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการอื่น ๆ ซึ่งยังมีสีขาวสดใส กลีบดอกยังแข็ง ไม่มีสีเหลืองภายในดอก น้ำที่ใช้ปักแจกันไม่มีกลิ่นเหม็นเน่าและไม่ขุ่น ก้านของดอกกล้วยไม้มีสีเขียวสดอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว Dendrobium (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองที่ 3

วิธีการ	จำนวนที่ปักแจกันเฉลี่ย (วัน)
1. Control 1/	7.2 g 4/
2. พัลซิ่ง 30 นาที 2/	8.2 efg
3. พัลซิ่ง 1 ชม.	9.26 e
4. พัลซิ่ง 1.30 ชม.	9.13 ef
5. พัลซิ่ง 2 ชม.	12.6 a
6. น้ำตาล 2% 3/	10.13 bcde
7. น้ำตาล 4%	10.93 bcd
8. น้ำตาล 6%	11.13 bc
9. น้ำตาล 8%	11.13 bc
10. น้ำตาล 10%	12.43 a

1/ Control = วิธีการของบริษัท

2/ วิธีการที่ 2 - 5 พัลซิ่ง = พัลซิ่งก้านดอกในสารละลายเกลือเงิน 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริค 150 ppm

3/ วิธีการที่ 6 - 10 น้ำตาล = เสียบก้านหลอดสารละลายเกลือเงิน 500 ppm + กรดซิตริค 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 2 - 10% ตามลำดับ

4/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันตามวิเคราะห์ทางสถิติแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่นที่ 5%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

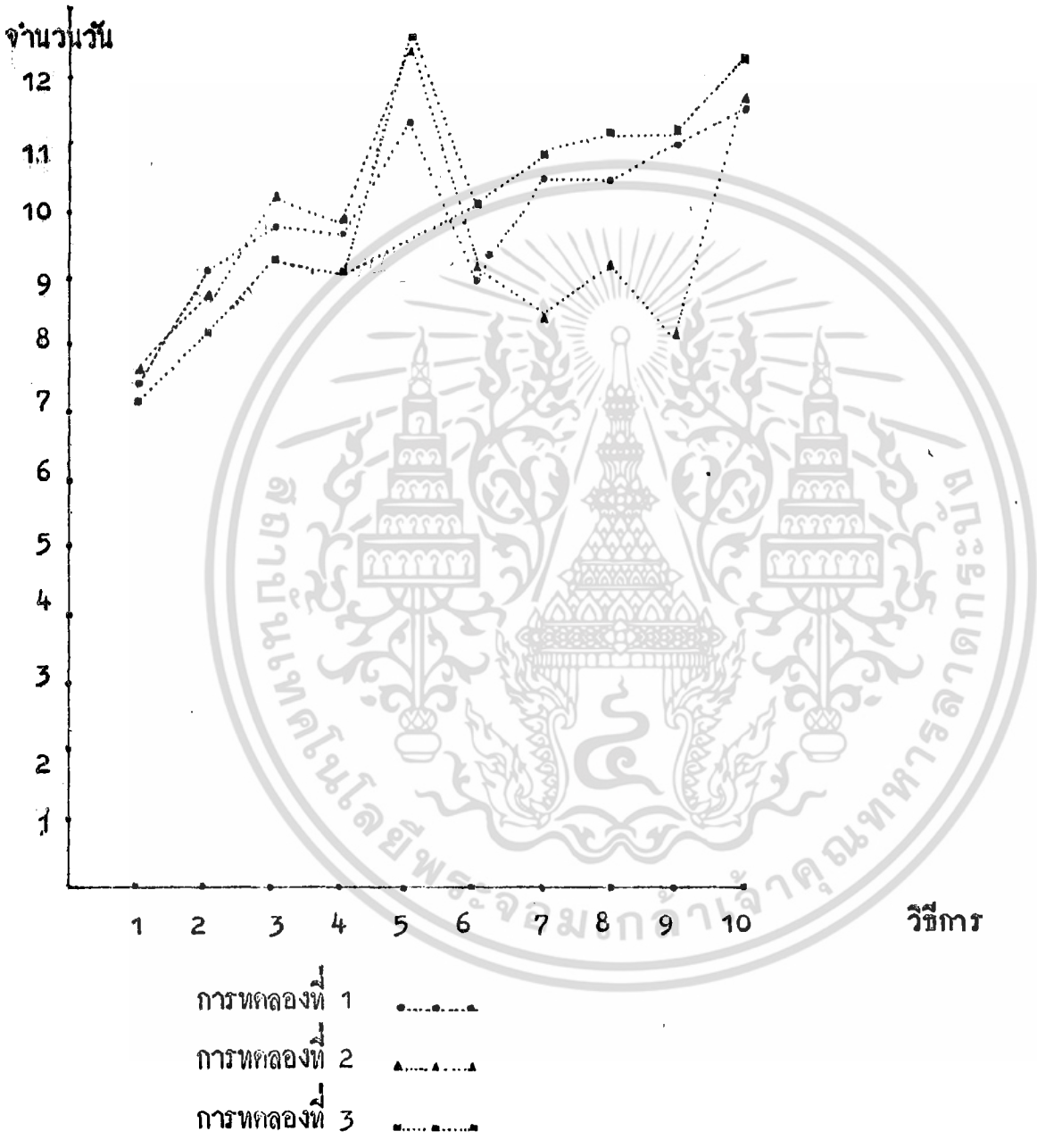
วิจารณ์ผลการทดลอง

ดอกกล้วยไม้สกุลหวาย (Dendrobium) เช่น หวายมาดามปอมปาดัวร์, หวายลูกผสม, ลูกผสมหวายชมพู เป็นดอกกล้วยไม้ที่นิยมในต่างประเทศมาก และเนื่องจากในประเทศเมืองหนาวนั้น การผลิตดอกกล้วยไม้นั้นมีน้อย ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภค จึงได้ส่งกล้วยไม้จากเมืองไทย แล้วก็พบว่าปัญหาเรื่องอายุการใช้ประโยชน์ได้เพียงไม่กี่วันก็สูญเสียคุณภาพ ทำให้คุณค่าของดอกไม้นั้นลดลงไป การทดลองครั้งนี้ซึ่งได้ทำวิธีการ ใช้สารละลายเคมีในลักษณะการพัลซิ่ง มาช่วยยืดอายุในการปักแจกันของดอกไม้สกุลหวายนี้

ซึ่งการทดลองสรุปได้ว่า การพัลซิ่งทุกวิธีการได้ผลดีกว่าการไม่พัลซิ่ง โดยเฉพาะการพัลซิ่งหลังจากเก็บเกี่ยวดอกไม้จากสวนทันที ในสารละลายเกลือเงิน 500 ppm + น้ำตาล 10% + กรดซิตริก เป็นเวลา 2 ชั่วโมง และการพัลซิ่งในระหว่างการขนส่งด้วยการใช้สารละลายเคมีในหลอดพลาสติก สำหรับเสียบก้านดอก คือ เกลือเงิน 50 ppm + น้ำตาล 10% + กรดซิตริก 150 ppm จะให้ผลดีที่สุด โดยทั้ง 2 วิธีการ ทุกการทดลองจะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1,3 และ 4) และเมื่อได้มีการนำผลการทดลองมาเปรียบเทียบด้วยกราฟจะเห็นได้อย่างชัดเจนถึงผลดีของทั้ง 2 วิธีการดังกล่าว (รูปที่ 1) ทั้งนี้ผลเนื่องจากสารละลายเคมีที่ใช้ และระยะเวลาในการพัลซิ่งเหมาะสมกับดอกไม้ ดังที่ ช.ณิฐศิริ (2526) ได้กล่าวว่าระยะเวลาเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้ก้านดอกดูดสารละลายได้มากหรือน้อย แต่ถ้ามากเกินไปก็อาจเป็นผลเสียกับกล้วยไม้ได้ ถ้าน้อยเกินไปก็ไม่ดีเช่นกัน สำหรับสารละลายเคมีที่ใช้ต่างก็มีคุณสมบัติที่ช่วยส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้ คือ เกลือเงินมีคุณสมบัติ ช่วยลดจำนวนแบคทีเรีย และใช้เป็นสารฆ่าเชื้อราได้ กรดซิตริกมีคุณสมบัติช่วยรักษาคุณภาพหรือส่งเสริมให้คุณภาพดอกไม้ดีขึ้น และน้ำตาลทรายขาวมีคุณสมบัติ ช่วยลดปริมาณน้ำที่ก้านดูดเข้าไป, ช่วยให้ดอกไม้บาน ๆ ลดการเหี่ยวลงได้, เป็นแหล่งอาหารคาร์โบไฮเดรท และน้ำตาลยังช่วยรักษาความสมดุลย์ของน้ำกับน้ำตาลทราย และสาเหตุที่ 2 วิธีการ คือ วิธีการที่ 5 และ 10 ทำให้ผลดีทั้ง ๆ ที่ความเข้มข้นของสารละลายเคมีต่างกัน ก็คงเนื่องจากการพัลซิ่งด้วยสารละลายเคมีเข้มข้นทันทีที่สวนซึ่งใช้ระยะเวลาเพียง 2 ชั่วโมง พอเพียงสำหรับการยืดอายุการใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของดอกไม้ ส่วนสารละลายเคมีที่ใช้พัลซิ่งในหลอด แม้จะมีเกลือเงินเจือจางกว่าแต่โอกาสที่ดอกไม้จะได้รับสารละลายเคมีมีมากกว่าถึง 48 ชั่วโมง ดังนั้นระยะเวลาดังกล่าวจึงสัมพันธ์กับความเข้มข้นส่งผลให้เหมาะกับการยืดอายุการใช้ประโยชน์ของดอกไม้ได้เท่า ๆ กัน



รูปที่ 1 เปรียบเทียบการทดลองพัลซิ่งทั้ง 3 การทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองพัลซิ่งดอกกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Jacquelyn Thomas) 2 ลักษณะ คือ พัลซิ่งทันทีที่สวนหลังเก็บเกี่ยวด้วยสารละลายเคมีเกลือเงิน 500 ppm + กรดซิตริค 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% เป็นเวลา 30 นาที - 2 ชั่วโมง และพัลซิ่งระหว่างการขนส่ง ด้วยสารละลายเคมีเกลือเงิน 50 ppm + กรดซิตริค 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 2 - 10% เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ปรากฏผลคือ

1. การพัลซิ่งทั้ง 2 วิธีการได้รับผลดีกว่าการไม่พัลซิ่ง และใช้ประโยชน์ได้นานกว่า โดยเฉพาะการพัลซิ่งหลังเก็บเกี่ยวทันทีด้วยสารละลายเกลือเงิน 500 ppm + กรดซิตริค 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หรือพัลซิ่งในหลอดพลาสติกเสียบก้าน ที่โรงเรือนบรรจุกล่องด้วยสารละลายเกลือเงิน 50 ppm + กรดซิตริค 150 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% ระหว่างการขนส่งเป็นเวลา 48 ชั่วโมง ให้ผลดีที่สุด

2. การจะใช้วิธีการพัลซิ่งแบบใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ในขณะที่จะใช้ เช่น ถ้าระยะทางระหว่างสวนกับโรงเรือนบรรจุกล่องห่างไกลกันมาก ก็พัลซิ่งที่สวน และถ้าอยู่ใกล้จะมาพัลซิ่งที่โรงเรือนบรรจุก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. จิตติ รัตนเพียรชัย. 2526. การบรรจุและขนส่งกล้วยไม้. รายงานการสัมมนาทางวิชาการ เรื่องปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของพืชผลสด. กรุงเทพฯ : อชวท. ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย. หน้า 62.

2. ช.ฌิฐ์ศิริ สุยสุวรรณ. 2522. การแช่ดอกเยอบีร่า (Gerbera jamesonii, Hook) ในสารละลายเคมีก่อนการปักแจกัน. กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเศษปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

3. _____. 2522. การแช่ดอกไม้และใบไม้ในสารละลายเคมีก่อนและในระหว่างปักแจกัน. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์. ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

4. _____. 2526. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลทางการเกษตร (ไม้ตัดดอก). กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

5. มาโนช รุ่งเรืองศุภรัตน์. 2524. การแช่ดอกหน้าวัว (Anthurium audraeanum) ในสารละลายเคมีก่อนการใช้ประโยชน์. กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

6. วสุ สันติมิตร. 2524. การแช่ดอกกุหลาบในสารละลายเคมีก่อนการใช้ประโยชน์. กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สุริยันตร์ ระย้า. 2516. การแช่ดอกเยอร์บีร่า (Gerbera jamesnii, Hook) ในสารละลายเคมีก่อนการใช้ประโยชน์. กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

8. Apelbaum. A. 1078. Effects of thiabendazde on ethylene production and sensitivity to ethylene of bud cut flowers J.AMer. Soc.Hort. Sci. 13(5) : 593-594.

9. Halevy, A.H.; A.M. Kofrank; and S.T. Besemer. 1978. Postharvest handling method for bird of paradise flowers. (Strelitzia reginae, Pit) J.Amer.Soc. - Hort Sci. 103(2):165-169.

10. Halevy, A.H. and S. Mayak. 1979. Senesence and postharvest physiology of cut flower, Part I. Horticultural Reviews. Vol. 3 : 59 - 112.

11. _____. 1981. Senescence and postharvest physiology of cut flower, Part I Horticultural Revieus. Vol. 1 : 204 - 236.

12. Larsen F.E. and M. Frolich 1969. The influence of 8 - hydroxy quiroline citrate, N-dimethyl amino succinasuic acid, and sucrose on respiration and water flow in "Red Sim cut carnation in relation to flower senescence. J.Amer. Soc Hort Sci. 94 : 289 - 292.

13. Mayak,S.;E.A. Garibuldi; and A.M. Kofranek. 1977. Carnation flower longevity:microbial populations as related to silvernitrate stem in pregenation. J.Amer.Soc. Hort.Sci. 102(5) : 637 - 639.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. Mayak, S. and A.H.Holevy. 1971. water stress as the cause for failure of flower bud opening in Iris J.AMer.Soc.Hort. Sci. 96(4):482-483.

15. Marousky F.J. 1972. Water relation, effect of floral preservations. on bud opening and keeping quality of cut flowers. J.Amer.Soc.Hort.Sci. 7(2):114 - 116

16. _____. 1969. Vascular blockage, Water absorption stomatal opening and respiration of cut Better Times roses treated with 8 - hydroxy quioline citrate and sucrose. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 94 : 289 - 292.

17. Parups, E.V. and J.M. Molnar. 1972. Histochemical study of xylem blockage and cut roses. J.Amer.Soc.Hort.Sci. 97 (4) : 532 - 524.

18. Rasmusen,H.P. and W.J.Carpenter. 1974. Changes in the vascular morphology of cut rose stems: a scanning electron microscope study. J.Amer.Soc.Hort.Sci. 99(5):454-459.

19. Reid M.S.;J.L.Paul;A.B. Farhoom;A.M. Kofrank;and G.L. Staby-pulse. 1978. Treatment with the silver thiosulfate complex. Extend the vase life of cut. carnation. J.Amer. Soc.Hort. 103(2):165-169.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 วิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวาย-ขาว (Dendrobium Jacquelyn Thomas) จากการทดลองครั้งที่ 1

SOV	d.f	SS	MS	F Calculated	F.test(table) 0.5	0.1
Relication	2	8.45	4.24	7.08**	3.55	6.01
Treatment	9	42.55	4.73	7.92**	2.46	3.60
Error	18	10.75	0.597			
Total	29	61.75				

CV = 7.72

LSD ของ trt. (0.05) = 1.33

LSD ของ trt (0.01) = 1.82

LSD ของ Rep. (0.05) = 0.73

LSD ของ Rep. (0.01) = 0.99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 วิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวาย-ขาว (Dendrobium Jacquelyn Thomas) จากการทดลองครั้งที่ 2

SOV	d.f.	SS	MS	F. Calulated	F test .05	F test .01
Replication	2	5.7	2.851	1.964^{ns}	3.55	6.01
Treatment	9	64.73	7.192	4.954*	2.46	3.60
Error	18	26.13	1.452			
Total	29	96.57				

LSD (.05) = 2.067 (วัน treatment)

LSD (.01) = 2.831 (วัน treatment)

CV = 12.59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 วิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายขาว *Dendrobium* (Jacquelyn Thomas) จากการทดลองครั้งที่ 3

SOV	d.f	SS.	MS	F Calulated	F test .05	F test .01
Replication	2	2.34	1.169	1.439^{ns}	3.55	6.01
Treatment	9	83.67	9.298	11.446**	2.46	3.60
Error	18	14.62	0.812			
Total	29	100.63				

CV. = 8.83

LSD (0.05) trt = 1.14 (ของ treatment)

LSD (0.01) trt = 1.56 (ของ treatment)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้