

13802



ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช



T100035

เรื่อง

แนวทางการบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Walter Oumae)
แบบแห้งเพื่อลดความชื้นในกล่องบรรจุ (Integration on Dry Packed of Dendrobium
Walter Oumae Export for Decrease Humidity in Package)

โดย

นายณรงค์ สามารถ

นายชานินทร์ ไสวัฑฒะ

รศ. ช. ภูมิรัฐศิริ สุษสุวรรณ

ดร. เกษม สร้อยทอง

ประธานกรรมการที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

กรรมการร่วมที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ภาควิชารับรองแล้ว

ร/พ.
162146
2533

.....
.....

(นายอารมย์ ศรีนิจิตต์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่.../.../...เดือน...ปี...พ.ศ. 2533

เลขที่.....
เลขทะเบียน 100035
รับเสียบที่ 17 JUN 2009

.....
.....
2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบคุณต่อบริษัท ทรอปิคอล ฟลอรา (ประเทศไทย) จำกัด (Tropical flora (Thailand) CO. LTD.) ซึ่งมีคุณเอนก ชัยอภิชาติ ไพบูลย์ เป็นผู้จัดการ และคุณสรวิทย์มวรรัต เจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งออก รวมถึงเจ้าหน้าที่ของบริษัททุกท่านที่ได้สนับสนุนงานปัญหาพิเศษทั้งดอกไม้ และอุปกรณ์สำหรับการบรรจุหีบห่อ และการบริการนำทางถึงสวนผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ทุกครั้งที่ทำการทดลอง ขอขอบพระคุณต่อคุณโอฬาร นิตักษ์ นักวิชาการงานไม้ดอกไม้ประดับ กองส่งเสริมพืชพันธุ์ กรมส่งเสริมเกษตร ที่ช่วยให้ปัญหาพิเศษนี้ได้รับความสะดวกในการปฏิบัติงาน และขอขอบพระคุณต่อ รศ.ช.ณัฐศิริ สุษสุวรรณ และ ดร.เกษม สร้อยทอง อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ได้ช่วยเหลือทุกขั้นตอนของการทำงาน จนปัญหาพิเศษนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ณรงค์ สามารถ

ชานินทร์ โสวัณณะ

กุมภาพันธ์ 2533

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการบรรจุหีบห่อกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Walter Oumae)

แบบแห้งเพื่อลดความชื้นในกล่องบรรจุ

(Integration on dry Packed of Dendrobium Walter Oumae Export for Decrease Humidity in Package)

บทคัดย่อ

การส่งออกดอกกล้วยไม้ตัดดอกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ได้มีปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพ เกิดขึ้นหลายประการ ปัญหาหนึ่งก็คือ การเกิดหยดน้ำกลีบดอก ทำให้ดอกเน่าเสีย การทดลอง ครั้งนี้จึงได้ทดสอบบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้ง โดยมีจุดประสงค์ เพื่อให้ดอกไม้ถึงปลายทาง ในสภาพที่มีคุณภาพดี ไม่มีอาการเหี่ยวเฉา หรือแม้เกิดอาการเหี่ยวเฉาบ้าง ก็สามารถให้สดชื่นได้ จากผลการทดลองปรากฏว่า เราสามารถบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้ง เพื่อให้ดอกไม้ถึงปลายทาง ในสภาพที่มีคุณภาพดี ไม่มีหยดน้ำเกิดภายในกล่อง โดยควรปฏิบัติดังนี้ เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่ น้ำสะอาดทันที และแช่ตลอดระยะเวลา รอผู้ส่งออกมารับขนส่ง ไปโรง เรือนบรรจุหีบห่อด้วยรถปรับ อากาศ เมื่อถึงโรง เรือนบรรจุหีบห่อ นำดอกไม้เข้าไปไว้ในห้องปรับอากาศ ตัดปลายก้านแช่น้ำสะอาดทันที ดอกไม้ต้องแช่น้ำตลอดเวลาที่รอการบรรจุหีบห่อ เพื่อทำการบรรจุหีบห่อและรอการขนส่ง ควรปฏิบัติในห้องปรับอากาศ จากนั้นขนส่งด้วยรถปรับอากาศ ไปยังท่าอากาศยาน ระหว่างรอ เที่ยวบิน หรือแม้แต่ในระยะเวลาการขนส่งดอกไม้ ควรอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ปรับอากาศเสมอ ควรมีการแนะนำลูกค้า ให้แช่ปลายก้านออกในน้ำอุ่นก่อนนำไปจำหน่าย ในกรณีที่จะให้ดอกไม้มีคุณภาพดียิ่ง ควรใช้สารส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้ ซึ่งจะใช้เวลาได้ก็แล้วแต่ความสะดวกในการปฏิบัติงาน เพราะไม่ว่าจะใช้สูตรใด ขั้นตอนได้ก็ยิ่งดีกว่าพวกที่ไม่ได้ใช้เสมอ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
สารบัญภาพ	(2)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	10
ผลการทดลอง	16
วิจารณ์ผลการทดลอง	27
สรุปผลการทดลอง	32
เอกสารอ้างอิง	34
ภาคผนวก	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น จำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียดอกภาพ 50% และจำนวนวันที่ดอกหมดอายุการใช้ประโยชน์แล้วของดอกกล้วยไม้ หวายขาว (<u>Dendrobium</u> Walter Oumae) ของการทดลอง ครั้งที่ 1	18
2	แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น จำนวนวันเมื่อความสูญเสียดอกภาพ 50% และจำนวนวันที่ดอกหมดอายุการใช้ประโยชน์แล้วของดอกกล้วยไม้ หวายขาว (<u>Dendrobium</u> Walter Oumae) ของการทดลองครั้งที่ 2	22
3	แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น จำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียดอกภาพ 50% และจำนวนวันที่ดอกหมดอายุการใช้ประโยชน์แล้วของดอกกล้วยไม้ หวายขาว (<u>Dendrobium</u> Walter Oumae) ของการทดลองครั้งที่ 3	25

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เปรียบเทียบจำนวนเปอร์เซ็นต์ดอกบานเพิ่มขึ้นของดอกกล้วยไม้ หวายขาว (<u>Dendrobium</u> Walter Oumae) ของการทดลอง ทั้ง 3 ครั้ง	28
2	เปรียบเทียบจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% ของดอกกล้วย ไม้หวายขาว (<u>Dendrobium</u> Walter Oumae) ของการทดลอง ทั้ง 3 ครั้ง	29
3	เปรียบเทียบจำนวนวันที่ดอกหมดอายุการใช้ประโยชน์ของดอกกล้วย ไม้หวายขาว (<u>Dendrobium</u> Walter Oumae) ของการทดลอง ทั้ง 3 ครั้ง	31

**แนวทางการบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Walter Oumae)
แบบแห้งเพื่อลดความชื้นในกล่องบรรจุ (Integration or Dry Packed of Dendrobium
Walter Oumae Export for Decrease Humidity in Package)**

คำนำ

การส่งออกกล้วยไม้ตัดดอกไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีปัญหามาบางอย่างเกิดขึ้น คือ ดอกกล้วยไม้ ซึ่งอยู่ในกล่องบรรจุหีบห่อจะมีความชื้นสูงทำให้คุณภาพของดอกเสียหายผู้ส่งเข้าของสหรัฐอเมริกา แนะนำไม่ให้ผู้ส่งออกของไทยหุ้มปลายก้านดอกไม่ว่าจะด้วยสารใด ๆ เพื่อลดความชื้นที่เกิดขึ้นเพราะคิดว่าความชื้นมาจาก

1. ดอกกล้วยไม้คายน้ำมาก ทำให้เกิดหยดน้ำที่หีบห่อบรรจุ

2. วัสดุที่ใช้หุ้มปลายก้านดอก อาจเป็นหลอดพลาสติกฝาจุกอาจจะหลุดออก หรือลำลึซุนน้ำรดไม้แน่น น้ำอาจซึมออกมา ทำให้เกิดผลเสียหายขึ้นได้ ปัญหาที่ Professor J. Moorby แห่ง College University of London ซึ่งได้มาให้คำแนะนำกับทางคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เกี่ยวกับการเรียนการสอนและงานวิจัย ท่านได้แนะนำว่า อาจเนื่องจากดอกไม้ได้รับอุณหภูมิไม่สม่ำเสมอจึงทำให้เกิดหยดน้ำขึ้นได้ จึงควรแก้ไขโดยการบรรจุหีบห่อ ขนส่งและเก็บรักษาในอุณหภูมิเดียวกันกับห้องบรรจุทุกสินค้าของเครื่องบินที่ใช้ในการขนส่งจะแก้ไขปัญหานี้ได้ การทดลองในครั้งนี้จึงได้หาแนวทางการบรรจุหีบห่อตามความต้องการของผู้ส่งเข้าในประเทศสหรัฐอเมริกา ขณะเดียวกันก็นำคำแนะนำของ Professor J. Moorby มาทดลองใช้ด้วย

วัตถุประสงค์

1. ทาวิธีการบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้ง ปลายก้านไม้หุ้มสารละลายใด ๆ โดยให้ดอกไม้ถึงปลายทางในสภาพที่ดี หรือถ้าแม่แสดงอาการเหี่ยวก็สามารถทำให้สดขึ้นขึ้นมาได้เมื่อถึงปลายทาง
2. ทดลองบรรจุหีบห่อในห้องปรับอากาศ และให้อยู่ในอุณหภูมิเดียวกันเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ซึ่งสมมติให้เป็นระยะเวลาในการขนส่งถึงประเทศปลายทาง เพื่อดูว่าจะมีหยดน้ำเกิดขึ้นหรือไม่
3. ถ้าการทดลองนี้ได้ผล จะได้ส่งผลให้กรมส่งเสริมการเกษตร แนะนำให้ผู้สนใจต่อไป



การตรวจเอกสาร

ปัญหาในการส่งออกกล้วยไม้ตัดดอกจากประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีปัญหบางอย่างเกิดขึ้นคือ ดอกกล้วยไม้ซึ่งอยู่ในกล่องบรรจุหีบห่อมีความชื้นสูง ทำให้คุณภาพของดอกเสียหาย ผู้สั่งซื้อของสหรัฐอเมริกาแนะนำไม่ให้ผู้ส่งออกของไทยหุ้มปลายก้านดอกไม่ว่าจะด้วยสารใด ๆ ทั้งสิ้น เพื่อลดความชื้นที่เกิดขึ้นเพราะคิดว่าความชื้นมาจาก

1. ดอกกล้วยไม้คายน้ำมาก ทำให้เกิดหยดน้ำที่หีบห่อบรรจุ
2. วัสดุที่ใช้หุ้มปลายก้านดอก อาจเป็นหลอดพลาสติกฝาจุกอาจจะมีหลอดออก หรือลำลึซุบน้ำรดไม้แห้งน้ำอาจซึมออกมา ทำให้เกิดผลเสียหายขึ้น

จิตติ (2526) กล่าวในที่ประชุมสัมมนาวิชาการ เรื่อง ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของพืชผลสด ดังนี้

1. ความเสียหาย หรือผลกระทบต่อคุณภาพของดอกกล้วยไม้
 - 1.1 เนื่องจากการปลุกเลี้ยง การใส่ปุ๋ยมากเกินไป สูตรปุ๋ยไม่พอเหมาะ การใช้สารเคมีในการกำจัด โรคและแมลง สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของดอกกล้วยไม้ทั้งสิ้น
 - 1.2 เนื่องจากการตัดดอกกล้วยไม้ ตัดดอกกล้วยไม้เร็วเกินไป ดังวันก่อนการบรรจุหีบห่อ
 - 1.3 เนื่องจากการขนส่งมาจากสวนมายังที่บรรจุหีบห่อ หน้ำหลายครั้ง กล้วยไม้ทับกันมาก ไม่มีมาตรการป้องกันการสูญเสียน้ำระหว่างการขนส่ง
 - 1.4 เนื่องมาจากการขาดโคน และการหุ้มลำลึ หรือหลอดพลาสติกหีบบรรจุ มีดมีความคมไม่พอ น้ำไม่สะอาด น้ำมากเกินไป น้ำรั่วออกมา ซึ่งจะทำให้ดอกกล้วยไม้เหี่ยวและเน่าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5 เนื่องจากการบรรจุกล้วยไม้ลงในกล่อง กล้วยไม้ยังเปียกอยู่บรรจุแน่นเกินไป หรือหลวมเกินไป จนดอกกล้วยไม้เคลื่อนที่ไปมาในกล่องได้ หรือขนาดของกล่องไม่พอเหมาะ
 - 1.6 เนื่องจากเก็บกล่องที่บรรจุกล้วยไม้ไว้ในที่ร้อนทำให้ดอกกล้วยไม้เสียน้ำมากอาจเหี่ยวหรือเน่าได้
 - 1.7 เนื่องมาจากการตรวจโรคแมลง การปลดปล่อยศัตรูกากร ถ้าใช้เวลานานเกินไป ดอกกล้วยไม้อาจเสียหายได้ ควรใช้เวลาในช่วงนี้ให้สั้นที่สุด โดยเฉพาะในเวลาที่อากาศร้อนจัด
2. การบรรจุและการขนส่งกล้วยไม้
- 2.1 การตัดดอกกล้วยไม้ ให้ชาวสวนตัดกล้วยไม้ในเช้าตรู่ของวันส่งออก หรือเวลากลางคืนก่อนวันส่งออก ก่อนจะขนส่งดอกกล้วยไม้เหล่านี้มายังที่บรรจุหีบห่อ การเอาโคนช่อกล้วยไม้แช่น้ำประมาณ 1/2 ชั่วโมง ก่อนจะเป็นการดี เพื่อดอกกล้วยไม้จะได้ไม่ขาดน้ำระหว่างการขนส่ง
 - 2.2 การขนส่งจากสวนมาถึงที่บรรจุหีบห่อ ต้องกระทำอย่างรวดเร็ว เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำของดอกกล้วยไม้ เพราะในช่วงนี้เราไม่สามารถเอาโคนช่อกล้วยไม้แช่น้ำได้ เพราะจะเป็นการเปลี่ยนแปลงในการขนส่ง ต้องอย่าให้ดอกกล้วยไม้ช่อช้ำ เพราะการขนส่ง หรือขนถ่ายหลาย ๆ ครั้ง
 - 2.3 การปาดโคนช่อกล้วยไม้เพื่อให้ดูน้ำได้ดี เมื่อนำกล้วยไม้มาถึงยังที่บรรจุหีบห่อควรเอาโคนช่อกล้วยไม้แช่น้ำทันที ก่อนจะหุ้มโคนก้านด้วยสำลี หรือเสียบหลอดพลาสติกที่บรรจุน้ำ ต้องเอาמידคม ๆ ปาดโคนช่อดอกให้เกิดแนวใหม่และสดเสียก่อน ถ้าดอกกล้วยไม้ยังเปียกอยู่ต้องทำให้แห้งแต่อย่าให้เหี่ยว

- 2.4 การบรรจุกล้วยไม้ใส่กล่อง โดยทั่วไป เรามักจะนำดอกกล้วยไม้บรรจุในถุงพลาสติก หรือห่อด้วยกระดาษขาว-บาง อย่างดีเสียก่อน เพื่อป้องกันดอกชอกช้ำในระยะนี้ดอกกล้วยไม้ต้องแห้งสนิทจึงจะบรรจุลงกล่องได้ มิฉะนั้นดอกกล้วยไม้จะเน่าเสียหายได้
- 2.5 การเก็บกล้วยไม้หลังการบรรจุหีบห่อ ควรจะเก็บในที่เย็น ๆ อุณหภูมิประมาณ 20 - 25 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำของดอกกล้วยไม้ โดยเฉพาะในช่วงที่มีอากาศร้อนจัด (อุณหภูมิในกล่องกล้วยไม้จะมากกว่าอุณหภูมิภายนอกประมาณ 2 - 5 องศาเซลเซียส)
- 2.6 การส่งดอกกล้วยไม้จากที่บรรจุหีบห่อ ไปยังท่าอากาศยาน (หรืออีกทั้งโรคพืช) ควรจะขนส่งด้วยรถยนต์ปรับอากาศ ด้วยเหตุผลเดียวกับข้อ 2.5
3. การตรวจโรคและแมลง การขอใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า และการตรวจ

ปล่อยของศุลกากร

การเกิดหยดน้ำที่ผลิตผลสด

มีความเชื่อกันว่า เมื่อผักและผลไม้ที่ได้เก็บรักษาอยู่ในห้องเย็น แล้วนำออกมาจะทำให้ผัก และผลไม้สูญเสียเร็วมาก แต่ไม่มีหลักฐานที่สนับสนุนเรื่องนี้ยกเว้นในกรณีที่ผัก และผลไม้ไม่ชอบอุณหภูมิต่ำเกินไป

เมื่อนำผัก และผลไม้ออกจากห้องเย็นไปสู่อุณหภูมิที่สูงกว่า จะมีไอน้ำเกาะอยู่ที่รอบ ๆ ที่ผิวของผักและผลไม้ อากาศเช่นนี้เรียกว่า "Sweating" ยิ่งภายนอกห้องเย็นยิ่งมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมาก ๆ ก็เกิดไอน้ำมากเกาะอยู่ตามผิวของผักและผลไม้ ทั้งนี้เพราะไอน้ำในบรรยากาศกระทบผิวที่เย็นของผักและผลไม้ จึงรวมตัวกันเป็นหยดน้ำ การเกิดหยดน้ำที่ผิวของผักและผลไม้ไม่ควรจะป้องกันไม่ให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะกับหอมหัวใหญ่ และผลไม้เนื้ออ่อนทั้งหลาย เพราะทำให้มีสภาพที่เหมาะสมต่อการเน่าเสีย การป้องกันการเกิดหยดน้ำตามผิวของผักและผลไม้สามารถทำได้คือ ค่อย ๆ ทำให้ผักและผลไม้มีอุณหภูมิสูงขึ้นอย่างช้า ๆ โดยปกติแล้วถ้านำผักและผลไม้ออกจากห้องเย็นที่อุณหภูมิ 32 F การรวมตัวของไอน้ำในอากาศกลายเป็นหยดน้ำที่เกาะอยู่

ช.ณิภูริศิริ (2527) กล่าวว่า การเก็บรักษาดอกไม้แบบแห้ง (dry method) จะช่วยลดระยะเวลาบานได้เป็นระยะเวลาานทำให้ผู้ปลูกส่งดอกไม้ได้ตามต้องการ การเก็บรักษาแบบนี้ ดอกไม้ไม่ต้องแช่ในน้ำหรือสารละลาย preservative แต่อย่างใด

ช.ณิภูริศิริ (2527) กล่าวถึงดัชนีในการเก็บเกี่ยวดอกกล้วยไม้ (Orchidaceae) ดอกกล้วยไม้ตระกูลหวาย (Dedrobium) ควรเก็บเกี่ยวเมื่อดอกไม้ในช่อยังมีดอกตูมอยู่อย่างน้อย 3 ดอก รายงานล่าสุดกล่าวว่า การเก็บเกี่ยวดอกกล้วยไม้ทรายมาตามปอมปาด้วร์ (Dendrobium Madam Pompadour) ในขณะที่ดอกบานได้เพียง 4 - 6 ดอก สามารถใช้ประโยชน์ได้นานวัน และดอกบานเพิ่มขึ้น ได้อีกถ้ามีการแช่ก้านดอกไม้หลังการเก็บเกี่ยวด้วยสารละลาย preservative เข้มข้นเป็นเวลา 1 - 2 ชั่วโมง ก่อนการบรรจุหีบห่อ ($AgNO_3$ 500 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริก 150 ppm) นันทิยา (2526) กล่าวว่า การตัดดอกไม้ควรตัดในตอนเช้าหรือตอนเย็น จะทำให้ก้านยังอวบน้ำและอยู่ได้นานกว่าการตัดดอกไม้ในตอนเที่ยงหรือบ่ายซึ่งดอกจะเหี่ยวและสูญเสียน้ำมากในขณะที่อากาศร้อนจัด ควรใช้มีดที่คมมากตัดก้านดอก เพื่อให้ได้ผลที่เรียบและไม้ช้ำ เวลาตัดดอกไม้ควรนำถึงพลาสติก หรือ ภาชนะใส่น้ำอุ่นอุณหภูมิ 38-43 องศาเซลเซียส ตัดไปด้วย พอตัดดอกแล้วจุ่มก้านดอกลงในน้ำทันที ซึ่งจะช่วยให้ก้านดอกดูดน้ำได้เร็วขึ้น เมื่อตัดแล้วนำมาเข้ารวมวางไว้สัก 2 ชั่วโมงก่อนนำไปปักแจกัน

Halevy and Mayak (1981) ได้สรุปรายงานการทดลองการใช้สารเคมีสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพดอกไม้ไว้ว่า มีการนำสารละลายเคมีมาใช้กับดอกไม้เพื่อช่วยรักษาและส่งเสริมคุณภาพยืดอายุของไม้ตัดดอกมานานหลายปีแล้ว สารละลายเคมีเหล่านี้ประกอบไปด้วย น้ำตาล และสารฆ่าเชื้อโรคเป็นหลักบางครั้งจะรวมตัวอย่างลงไปวัตถุประสงค์ของการใช้สารเคมี เช่น

1. การใช้สารละลายเคมีเพื่อให้ดอกไม้คืนสภาพความสด (Conditioning)
2. การใช้สารละลายเคมีเป็นระยะสั้น ๆ ก่อนการขนส่ง หรือก่อนการเก็บรักษา (Pulsing)
3. การใช้สารละลายเคมีเพื่อให้ดอกไม้บาน (Bud-opening)
4. การใช้สารละลายเคมีในแจกัน (Holding)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศ.ณัฐศิริ (2522) ได้รายงานผลการทดลอง 2 ฉบับ คือ ฉบับแรกการพ่นซึ่ง กุหลาบสีแดง (*Rosa hybrida* var. Majestic) ที่เก็บเกี่ยวในระยะตุ่มแน่น (กลีบเลี้ยงหุ้ม ดอกแน่น) ที่ได้ทำการพ่นซึ่งในสารละลายจุนสี 500 ppm + น้ำตาลซูโครส 10 % (ปรับ pH = 3-4 ด้วยกรดซัลฟูริก) นาน 30 นาที แล้วไปแช่ในสารละลายจุนสี 50 ppm + น้ำตาลซูโครส 6 % ทำให้มีอายุในการปักแจกันยาวนานกว่า Control ดอกบานได้เต็มที่ กลีบดอกไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากสีแดงเป็นสีม่วง และไม่เกิดอาการก้านดอกอ่อน แม้ว่ากลีบดอกจะเหี่ยวก็ตาม คงเนื่อง จากคุณสมบัติ ของจุนสีที่ใช้เป็นสารฆ่าเชื้อโรคได้ ทำให้ดอกกุหลาบที่เก็บเกี่ยวขณะดอกตุ่มแน่นจะ บานได้มีคุณภาพดี และยืดการใช้ประโยชน์ให้ดีกว่าพวกไม่พ่นซึ่ง และอีกฉบับได้ทดลองพ่นซึ่งดอก เยอร์บีร่าเป็นเวลา 30 นาที ก่อนการปักแจกัน ด้วยสารละลายเกลือเงิน 1000 ppm + น้ำตาลทรายขาว 10 % (ปรับ pH = 4 ด้วยกรดซิตริก) ทำให้ดอกเยอร์บีร่ามีอายุการปักแจกันได้นาน และก้านดอกไม่เน่า

สายชล (2531) กล่าวถึงการใช้รักษาดอกกล้วยไม้สามารถเก็บรักษา ได้นานที่สุด เมื่อตัดดอกในระยะขยายหรือใช้ประโยชน์ได้ ดอกกล้วยไม้หลายชนิดสามารถเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 7-10 องศาเซลเซียส นาน 2 สัปดาห์ ดอกกล้วยไม้บางชนิดเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส จะทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำได้ ดอกแคทลียาเก็บรักษาไว้ที่ อุณหภูมิ -0.5 องศาเซลเซียส นาน 3-4 วัน จะเกิดความเสียหายอย่างรุนแรงเนื่องจากอุณหภูมิ ต่ำ โดยแสดงอาการเปลี่ยนสีของกลีบดอกอุณหภูมิที่เหมาะสม สำหรับการเก็บรักษาดอกแคทลียาคือ 7-10 องศาเซลเซียส ดอกซิมพีเตียมทนอุณหภูมิต่ำได้ดีกว่า และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 0.5 องศาเซลเซียส นาน 3-4 สัปดาห์ อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเก็บรักษาดอกเวนด์าคือ 13 องศาเซลเซียส

ปัญหาบางอย่างที่เกิดขึ้นกับดอกไม้หลังการเก็บเกี่ยว

ดอกไม้ที่เก็บรักษาในห้องเย็นอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติเกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติของดอกไม้ในระหว่างการเก็บรักษามีผลกระทบต่อคุณภาพ และอายุการใช้งานของ ดอกไม้

1. อายุการใช้งานสั้น แม้ว่าจะเก็บรักษาดอกไม้ในสภาพแวดล้อมที่ดีที่สุด แต่การเปลี่ยนแปลงที่ชักนำให้ดอกไม้เกิดชราภาพก็ยิ่งเกิดขึ้นช้า ๆ อุณหภูมิต่ำไม่ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในดอกไม้ ดอกไม้ที่นำออกจากห้องเก็บรักษาอาจจะสด แต่มีอายุการใช้งานสั้นกว่าดอกไม้สดที่ตัดจากต้น และไม่ได้ผ่านการเก็บรักษาในห้องเย็น ดังนั้นควรจะได้ประเมินอายุการใช้งานดอกไม้สดซึ่งไม่ได้การเก็บรักษา

2. ดอกตูมไม่บาน เช่น กุหลาบ เบญจมาศ และไฮดรันเจีย หลังจากนำออกจากห้องเย็นแล้วดอกตูมไม่บาน ปัญหานี้แก้ไขได้โดย ตัดโคนก้านดอกออก 2-3 ซม. แล้วแช่ก้านดอกในน้ำยาช่วยให้ดอกตูมบาน

ประโยชน์ของการใช้น้ำยาส่งเสริมคุณภาพดอกไม้

1. สามารถหลีกเลี่ยงความเสียหายที่เกิดขึ้นกับดอกไม้ เช่น สามารถแวดล้อมไม่เหมาะสม โรคแมลงรบกวน โดยการตัดดอกไม้ที่ยังตูมอยู่แล้วนำมาแช่ในน้ำยาทำให้ดอกบาน
2. จำนวนดอกตูมเพิ่มมากขึ้น ทั้งในดอกไม้ชนิดช่อและชนิดดอกเดี่ยว
3. ดอกบานมีขนาดใหญ่ขึ้น
4. กลีบดอกและใบมีสีสดและสวย
5. ป้องกันการร่วงของดอกและกลีบดอก
6. ป้องกันการผิดปกติบางอย่างของดอกไม้ เช่น การโค้งงอของดอกกุหลาบและการหักของก้านดอกเยอบีร่า
7. ไม่ต้องเปลี่ยนน้ำที่แช่ดอกไม้บ่อย
8. ไม่ต้องตัดโคนก้านดอกไม้หลังจากแช่หรือปักแจกันในน้ำยา
9. เพิ่มปริมาณการขาย

กนกมณฑล (2526) กล่าวว่า คุณภาพของน้ำเป็นเรื่องสำคัญมากที่ช่วยให้การรักษาดอกไม้สดและคงทน แต่มักจะมองข้ามไป น้ำประปาไม่เหมาะในการแช่ดอกไม้ เพราะมีเกลือ

จากสารส้มและปูนขาวมาก น้ำที่เหมาะสมในการแช่ดอกไม้ได้แก่ deionized water หรือน้ำฝน
ความเป็นกรดที่พอเหมาะของน้ำจะรักษาดอกไม้ให้อยู่คงทนมีค่า pH ประมาณ 3 - 3.5 กรดที่จะ
นำมาปรับความเป็นกรดต่างของน้ำคือ กรดซิตริก (citric acid)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. กรรไกร
2. ถังพลาสติก
3. ดอกกล้วยไม้หวายขาว
(Dendrobium Walter Oumae)
4. ผ้าขาวบาง
5. รถยนต์สำหรับบรรทุก
6. ถังเก็บรักษา
7. น้ำแข็ง
8. เกลือ
9. ถังพลาสติก
10. กล้องกระดาษลูกฟูก
11. กระดาษขาว
12. สารละลายสูตรเข้มข้น ประกอบด้วย
 เกลือเงิน 500 ppm. น้ำตาลทรายขาว 10%
 กรดซिटริก 150 ppm. น้ำกลั่น 1 ลิตร เป็นตัวทำละลาย
13. สารละลายสูตรเจือจาง ประกอบด้วย
 เกลือเงิน 50 ppm. น้ำตาลทรายขาว 4%
 กรดซिटริก 150 ppm. น้ำกลั่น 1 ลิตร เป็นตัวทำละลาย
14. ห้องปรับอากาศ
15. เต้าไฟฟ้า
16. แจกันหรือขวด
17. มีด
18. ป้ายเขียนรหัสการทดลอง
19. ฟิล์มสี
20. กล้องถ่ายรูป
21. ที่วัดอุณหภูมิและความชื้น
22. เทอร์โมมิเตอร์
23. แผ่นเทียบสี
24. ปีกเกอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการ

1. การเตรียมสารละลายเคมีสำหรับส่งเสริมคุณภาพดอกไม้
 - 1.1 สูตรเข้มข้นประกอบด้วย เกลือเงิน 500 ppm. น้ำตาลทรายขาว 10% กรดซิตริก 150 ppm. และน้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย เตรียม 1 ลิตร
 - 1.2 สูตรเจือจางประกอบด้วย เกลือเงิน 50 ppm. น้ำตาลทรายขาว 4% กรดซิตริก 150 ppm. และน้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย เตรียม 1 ลิตร
2. การเตรียมดอกไม้ ใช้จากสวนเดียวกันและเกรดเดียวกัน
3. การทดลอง แต่ละการทดลองทำการทดลองวางแผนแบบ RCB (Randomised Complete Block Design) โดยแต่ละการทดลองประกอบด้วย 5 Treatments 3 Block แต่ละวิธีการในแต่ละ Block จะใช้ดอกไม้ 2 ช่อ ดังรายละเอียดดังนี้

วิธีการที่ 1 Control

- 1.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาดทันที แช่นาน 3 ชั่วโมง
- 1.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติก คลุมด้วยผ้าขาวบางที่ชุบน้ำแล้วบิดจนหมาด บรรจุในรถธรรมดา โดยบรรจุดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งเป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชั่วโมง จนถึงที่บรรจุหีบห่อ
- 1.3-1.6 ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 20 องศาเซลเซียส
- 1.3 ตัดปลายก้านแช่ในน้ำสะอาดประมาณ 2 ชั่วโมง
- 1.4 บรรจุหีบห่อโดยวางเรียงดอกไม้ในถงพลาสติก และบรรจุลงกล่องกระดาษลูกฟูก ใช้กระดาษทาบปิด
- 1.5 นำออกจากกล่อง ตัดปลายก้านแช่ในน้ำอุ่นประมาณ 40 องศาเซลเซียส แช่นาน 2 ชั่วโมง
- 1.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 2

- 2.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาดทันทีนาน 30 นาที จากนั้นแช่ปลายก้านดอกในสารละลายสูตรเข้มข้น
- 2.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติก คลุมด้วยผ้าขาวบางที่ชุบน้ำแล้วบิดหมาด บรรจุทุกในรถบรรทุก โดยบรรจุถึงดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งเป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชั่วโมง จนถึงที่บรรจุหีบห่อ
- 2.3-2.6 ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 20 องศาเซลเซียส
- 2.3 ตัดปลายก้านแช่ในน้ำสะอาดประมาณ 2 ชั่วโมง
- 2.4 บรรจุหีบห่อ โดยวางเรียงดอกไม้ในถังพลาสติก และบรรจุลงกล่องกระดาษลูกฟูก ใช้กระดาษกาวปิด
- 2.5 นำออกจากกล่อง ตัดปลายก้านแช่ในน้ำอุ่นประมาณ 40 องศาเซลเซียส แช่นาน 3 ชั่วโมง
- 2.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 3

- 3.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาดทันที 30 นาที จากนั้นแช่ปลายก้านดอกในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชั่วโมง
- 3.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติก คลุมด้วยผ้าขาวบางที่ชุบน้ำและบิดจนหมาด บรรจุทุกในรถบรรทุก โดยบรรจุถึงดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งเป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชั่วโมง จนถึงที่บรรจุหีบห่อ
- 3.3-3.6 ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิ ประมาณ 20 องศาเซลเซียส
- 3.3 ตัดปลายก้านแช่ในน้ำสะอาด ประมาณ 2 ชั่วโมง

- 3.4 บรรจุน้ำห่อ โดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติก และบรรจุลงกล่อง กระดาษลูกฟูก ใช้กระดาษกาวปิด
- 3.5 นำออกจากกล่อง ตัดปลายก้านแช่ในน้ำอุ่น ประมาณ 40 องศาเซลเซียส แชนาน 2 ชั่วโมง
- 3.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 4

- 4.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาดทันที 3 ชั่วโมง
- 4.2 บรรจุดอกไม้แนวตั้งในถังพลาสติกที่คลุมด้วยผ้าขาวบางที่ชุ่มน้ำแล้วปิดจมหมาด บรรทุกในรถธรรมดา โดยบรรจุดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งเป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชั่วโมง จนถึงที่บรรจุหีบห่อ
- 4.3-4.6 ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 20 องศาเซลเซียส
- 4.3 ตัดปลายก้านแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชั่วโมง
- 4.4 บรรจุน้ำห่อ โดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติก และบรรจุลงกล่อง กระดาษลูกฟูก ใช้กระดาษกาวปิด
- 4.5 นำออกจากกล่อง ตัดปลายก้านแช่ในน้ำอุ่นประมาณ 40 องศาเซลเซียส แชนาน 2 ชั่วโมง
- 4.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 5

- 5.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาดทันที 3 ชั่วโมง
- 5.2 บรรจุดอกไม้แนวตั้งในถังพลาสติก คลุมด้วยผ้าขาวบางที่ชุ่มน้ำแล้วปิดจมหมาด บรรทุกในรถธรรมดา โดยบรรจุดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งเป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชั่วโมง จนถึงที่บรรจุหีบห่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.3-5.6 ปฏิบัติในห้องที่มีอุณหภูมิ ประมาณ 20 องศาเซลเซียส
- 5.3 ตัดปลายก้านเข้ในสารละลายสูตรเจือจางนาน 2 ชั่วโมง
- 5.4 บรรจุท่อน้ำ โดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติก และบรรจุลงกล่องกระดาษลูกฟูก ใช้กระดาษกาวปิด
- 5.5 นำออกจากกล่อง ตัดปลายก้านเข้ในน้ำอุ่นประมาณ 40 เซลเซียส แช่นาน 2 ชั่วโมง
- 5.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

การบันทึกผลการทดลอง

- บันทึกการเกิดหยดน้ำในกล่องบรรจุท่อน้ำหลังการขนส่ง
- หลังจากปฏิบัติจบในแต่ละขั้นตอนทำการบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงของดอก (ทั้งช่อดอก, ก้านดอก และสีของดอกที่เกิดขึ้น)
- เมื่อปักดอกไม้ในแจกัน ทำการบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงของดอกทุกวัน และบันทึกผลในแต่ละช่อดอก เมื่อมีดอกบานหรือดอกตูมร่วงแล้ว 50% ถ้ายังต้องตัดแต่งให้สามารถปักแจกันได้ก็ทำการบันทึกผลต่อไป โดยมีหมายเหตุไว้ด้วย เมื่อแต่ละช่อหมดสภาพการใช้งานให้จดบันทึกจำนวนวันที่ปักแจกันไว้
- บันทึกจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นของแต่ละช่อดอก

เวลาและสถานที่ทำการทดลอง

เวลาทำการทดลอง

ครั้งที่ 1	7	กรกฎาคม	-	14	สิงหาคม
ครั้งที่ 2	1	สิงหาคม	-	31	สิงหาคม
ครั้งที่ 3	29	สิงหาคม	-	9	ตุลาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ทำการทดลอง

1. ส่วนของเกษตรกร ซึ่งเป็นสมาชิกของบริษัท ทropicคอลฟลอร่า (ประเทศไทย) จำกัด
2. ห้องปฏิบัติการของคณะเทคโนโลยีการเกษตร

อุณหภูมิและความสัมพันธ์ในห้องปฏิบัติการตลอดการทดลอง

อุณหภูมิเฉลี่ย 25.01 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 51.3%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

การทดลองครั้งที่ 1

การส่งออกดอกกล้วยไม้จากประเทศไทยไปยังประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีปัญหาเกิดขึ้นคือ เกิดหยดน้ำขึ้นภายในกล่องบรรจุทำให้คุณภาพดอกเสียหาย เช่น เกิดการเน่า ทางผู้ส่งเข้าของสหรัฐอเมริกา จึงแนะนำผู้ส่งออกของไทย ให้ทำการบรรจุหีบห่อแบบแห้ง ดังนั้นในการทดลองครั้งนี้จึง ได้หาวิธีการสำหรับการบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้ง โดยหาแนวทางหรือวิธีการให้ดอกไม้ส่งถึงปลายทางในลักษณะที่มีคุณภาพดี คือสามารถให้ดอกไม้แห้งเมื่อถึงประเทศปลายทางได้อย่างรวดเร็ว โดยมีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

วิธีการที่ 1 Control เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาด 3 ชั่วโมง แล้วนำมาบรรจุในถังพลาสติก นำไปเก็บรักษาในถังเก็บรักษาอุณหภูมิเฉลี่ย 10 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ทำการปฏิบัติงานในห้องอุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส ตัดปลายก้านแช่น้ำ 2 ชั่วโมง ทำการบรรจุหีบห่อลงในกล่องกระดาษลูกฟูกเก็บรักษาไว้ 24 ชั่วโมง เอกดอกไม้ออกจากกล่องตัดปลายก้านแช่น้ำอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส ประมาณ 2 ชั่วโมง แล้วนำดอกไม้ไปปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่ในน้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 3 ชั่วโมง

วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่ในน้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชั่วโมง

วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ทำการแช่สารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชั่วโมง

วิธีการที่ 5 เหมือนวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ทำการแช่สารละลายสูตรเจือจาง 2 ชั่วโมง

การเกิดหยดน้ำในกล่องบรรจุหีบห่อ

จากการทดลอง เมื่อทำการบรรจุหีบห่อดอกไม้ลงในกล่องกระดาษลูกฟูก ซึ่งทำการปฏิบัติในห้องอุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส โดยเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมงและเมื่อนำดอกไม้ออกจากกล่องบรรจุหีบห่อ จะไม่ปรากฏหยดน้ำเกิดขึ้นที่กลีบดอก และแผ่นฟิล์มพลาสติกของทุกวิธีการ

เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น

ผล. ของการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยปรากฏว่าวิธีการที่ 2 จะมีจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยมากที่สุดคือ 50% ในขณะที่วิธีการที่ 1 ซึ่งเป็นวิธีการ Control จะมีเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 23.6 และวิธีการที่ 4 จะมีจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นน้อยเป็นอันดับ 2 (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 1)

อายุเฉลี่ยจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50%

ผลการทดลองปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยปรากฏว่าวิธีการที่ 4 จะมีจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% ได้ช้าที่สุดเฉลี่ย 29.7 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 ซึ่งเป็นวิธีการ Control จะมีจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% น้อยที่สุดเฉลี่ย 23.6 (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 2)

อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยปรากฏว่าวิธีการที่ 4 จะมีอายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองมากที่สุดเฉลี่ย 30.8 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 ซึ่งเป็นวิธีการ Control จะมีอายุเฉลี่ยในการปักแจกันน้อยที่สุดเฉลี่ย 25 วัน (ตาราง ที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 3)

100035

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น จำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% และจำนวนวันที่ดอกหมดอายุการรับประทานแล้วของดอกกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Walter Oumae) ของการทดลองครั้งที่ 1

วิธีการ ^{1/}	ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น (%)	จำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ (วัน)	จำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการรับประทานแล้ว (วัน)	หมายเหตุ
1	41.4 ^{2/} a	23.6 ^{2/} a	25 ^{2/} a	
2	50	26.8	28.3	
3	40.3	24.3	26.2	
4	48	29.7	30.8	
5	33.3	24.2	26.3	

1/ วิธีการที่ 1 Control เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาด 3 ชั่วโมง แล้วนำมาบรรจุถึงพลาสติก นำไปเก็บในถังเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ทำการปฏิบัติในห้องอุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส ตัดปลายก้านแช่น้ำ 2 ชั่วโมง แล้วนำการบรรจุที่บ่อลงในกล่องกระดาษลูกฟูกเก็บรักษาไว้ 24 ชั่วโมง เอาออกจากกล่องตัดปลายก้านแช่น้ำอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง แล้วนำดอกไม้ไปปักแจกันน้ำสะอาด วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำออกมาแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยี-

การเกษตร ตัดปลายก้านแร่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชั่วโมง วิธีการที่ 5 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายแร่ในสารละลายสูตรเจือจาง 2 ชั่วโมง

2/ ตัวอักษรซึ่งตามหลังตัวเลข ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตามการเปรียบเทียบแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่นที่ 5%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองครั้งที่ 2

สำหรับการทดลองในครั้งที่ 2 นี้ได้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 1 เหมือนกันทุกวิธีการ แต่ดอกไม้ที่ทำการทดลองเป็นดอกไม้ที่ได้รับไปไม่ถึง 24 ชั่วโมง และในการขนส่งดอกไม้ไม่ได้ใช้ผ้าขาวบางคลุมดอกไม้เนื่องจากการทดลองครั้งที่ 1 ดอกตูมที่ปลายยอดมีโอกาสหักจากการที่ถนนขรุขระทำให้ดอกไม้ต้องรับน้ำหนักของผ้าขาวบางที่ชุ่มน้ำแล้วบิดหมาด

การเกิดหยดน้ำในกล่องบรรจุหีบห่อ

จากการทดลองเมื่อทำการบรรจุหีบห่อดอกไม้ในกล่องกระดาษลูกฟูก ซึ่งปฏิบัติในห้องอุณหภูมิจเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส โดยเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และเมื่อนำดอกกล้วยไม้ออกจากกล่องบรรจุหีบห่อ จะไม่ปรากฏหยดน้ำเกิดขึ้นที่กลีบดอก และแผ่นฟิล์มพลาสติกของทุกวิธีการ

เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการ ไม่มีการแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยปรากฏว่าวิธีการที่ 2 จะมีเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยมากที่สุด เฉลี่ย 53.2% ในขณะที่วิธีการที่ 2 ซึ่งเป็นวิธีการ Control จะมีเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเฉลี่ยเพิ่มขึ้นน้อยที่สุดเฉลี่ย 34.7% (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 4)

อายุเฉลี่ยจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50%

ผลการทดลองปรากฏว่าวิธีการที่ 3 จะมีจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% นานที่สุดเฉลี่ย 27.17 วัน ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการที่ 1 และแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 และ 5

วิธีการที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 แต่จะไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 4 และ 5

สำหรับวิธีการที่ 1, 4 และ 5 จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 5)

อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง

ผลการทดลองปรากฏว่าทิววิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยปรากฏว่าวิธีการที่ 3 จะมีอายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองมากที่สุดเฉลี่ย 30.5 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 ซึ่งเป็นวิธีการ Control จะมีอายุเฉลี่ยในการปักแจกันน้อยที่สุดเฉลี่ย 21.2 วัน (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 6)



ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกห้องสมุดได้ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ห้องสมุด โทร. 0-2616-1000

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น จำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียมวลภาพ 50% และจำนวนวันที่ดอกหมดอายุการใส่ปุ๋ยประโยชน์แล้วของดอกกล้วยไม้ หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) ของการทดลองครั้งที่ 2

วิธีการ ^{1/}	ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น (%)	จำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียมวลภาพ 50% (วัน)	จำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการใส่ปุ๋ยประโยชน์ (วัน)	หมายเหตุ
1	34.7 a ^{2/}	19.67 c ^{2/}	21.2 a ^{2/}	
2	53.2	25.3 ab	30	
3	51.8	27.17 a	30.5	
4	39.5	22 bc	24.7	
5	44.8	22.17 bc	24.3	

1/ วิธีที่ 2 Control เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาด 3 ชั่วโมง แล้วนำมาบรรจุถังพลาสติกนำไปเก็บในถังเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตรทำการปฏิบัติงานในห้องอุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียสตัดปลายก้านแช่น้ำ 2 ชั่วโมง แล้วทำการบรรจุหีบห่อลงในกล่องกระดาษลูกฟูกเก็บรักษาไว้ 24 ชั่วโมง เอาออกจากกล่องตัดปลายก้านแช่น้ำอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง แล้วนำดอกไม้ไปปักแจกันในน้ำสะอาดในอุณหภูมิห้อง 20 องศาเซลเซียส วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายในสูตรเข้มข้น 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำที่สะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะ

เทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านเข้ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชั่วโมง วิธีการที่ 3 เหมือน
วิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตรตัดปลายก้านเข้ในสารละลาย
สูตรเจือจาง 2 ชั่วโมง

2/ ตัวอักษรซึ่งตามหลังตัวเลข ที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติตามการ
เปรียบเทียบแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่นที่ 5%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองครั้งที่ 3

สำหรับการทดลองครั้งที่ 3 นี้ได้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เหมือนกันทุกวิธีการ

การเกิดหยดน้ำในกล่องบรรจุหีบห่อ

จากการทดลองเมื่อทำการบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้ในกล่องกระดาษลูกฟูก ซึ่งปฏิบัติในห้องอุณหภูมิจนเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส โดยเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และเมื่อนำดอกกล้วยไม้ออกจากกล่องบรรจุหีบห่อ จะไม่ปรากฏหยดน้ำเกิดขึ้นที่กลีบดอกและแผ่นฟิล์มพลาสติกของทุกวิธีการ

เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น

ผลการทดลองปรากฏว่าวิธีการที่ 2 มีเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นมากที่สุด 70.8% ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการที่ 1, 4 และ 5

วิธีการที่ 3 มีความแตกต่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 แต่จะไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 4 และ 5

สำหรับวิธีการที่ 1, 4 และ 5 จะไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3 ตารางภาคผนวก ที่ 7)

อายุเฉลี่ยจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียน้ำ 50 %

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการไม่มีการแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อนิยามาค่าเฉลี่ยปรากฏว่าวิธีการที่ 5 จะมีจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียน้ำ 50 % ได้ช้าที่สุดเฉลี่ย 27.5 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 ซึ่งเป็นวิธีการ Control จะมีจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียน้ำ 50 % น้อยที่สุดเฉลี่ย 20.5 วัน (ตารางที่ 3, ตารางภาคผนวกที่ 8)

อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อนิยามาค่าเฉลี่ยปรากฏว่าวิธีการที่ 2 จะมีอายุการเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองมากที่สุดเฉลี่ย 34.2 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 ซึ่งเป็นวิธีการ Control จะมีอายุเฉลี่ยในการปักแจกันน้อยที่สุดเฉลี่ย 23 วัน (ตารางที่ 3, ตารางภาคผนวกที่ 9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น จำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% และจำนวนวันที่ดอกหมดอายุการใช้ประโยชน์ของดอกกล้วยไม้หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) ของการทดลองครั้งที่ 3

วิธีการ ^{1/}	ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้น (%)	จำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% (วัน)	จำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการใช้ประโยชน์ (วัน)	หมายเหตุ
1	35 ^{2/} _c	20.5 ^{2/} _a	23 ^{2/} _a	
2	70.8 a	24.3	34.2	
3	57.4 ab	22.3	27.7	
4	41.2 ac	22.8	27.8	
5	40.9 c	27.5	32.3	

1/ วิธีการที่ 1 Control เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาด 3 ชั่วโมง แล้วนำมาบรรจุถึงพลาสติกนำไปเก็บในถังเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ทำการปฏิบัติงานในห้องอุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส ตัดปลายก้านแช่น้ำ 2 ชั่วโมง แล้วทำการบรรจุหีบห่อลงในกล่องกระดาษลูกฟูกเก็บรักษาไว้ 24 ชั่วโมง เอาออกจากกล่องตัดปลายก้านแช่น้ำอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง แล้วนำดอกไม้ไปปักแจกันในน้ำสะอาดในอุณหภูมิห้อง 20 องศาเซลเซียส วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านเข้ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชั่วโมง วิธีการที่ 5 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านเข้ในสารละลายสูตรเจือจาง 2 ชั่วโมง

2/ ตัวอักษรซึ่งตามหลังตัวเลขที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติตามการเปรียบเทียบแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่นที่ 5%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

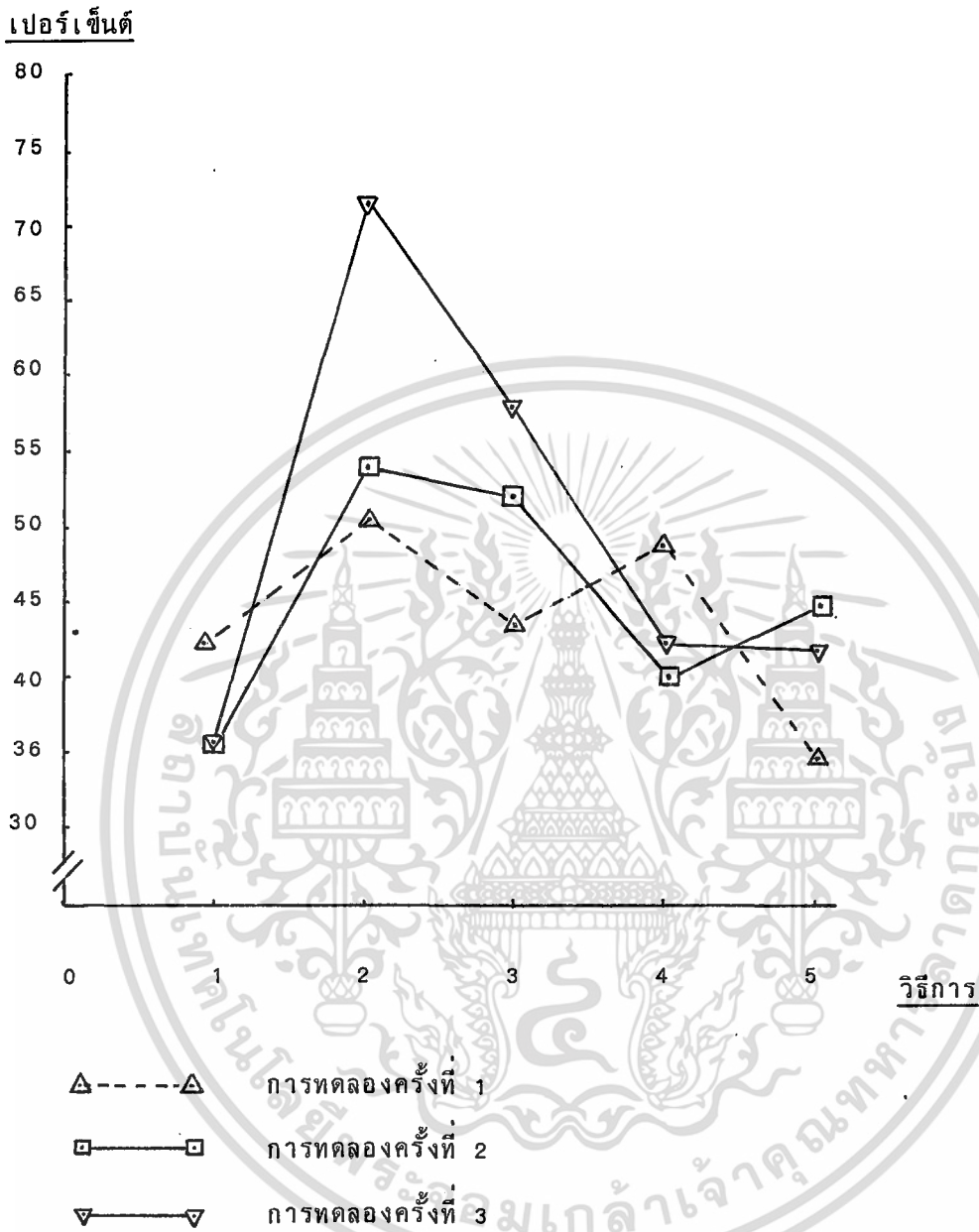
วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองหาวิธีการบรรจุน้ำห่อดอกกล้วยไม้ เพื่อการขนส่งระยะไกลหรือลดปัญหาการเกิดหยดน้ำและการเน่าของกลีบดอกโดยดอกไม้เมื่อถึงปลายทาง ควรจะมีสภาพที่ดีหรือแม้จะแสดงอาการเหี่ยวก็สามารถทำให้สดขึ้นได้เมื่อถึงปลายทาง ได้มีการทดลอง 3 ครั้ง ผลการเปรียบเทียบการทดลองทั้ง 3 ครั้ง เพื่อดูแนวโน้มการทดลองปรากฏว่า

1. การเกิดหยดน้ำภายในกล่องบรรจุน้ำห่อดอกกล้วยไม้ ทุกวิธีการจะไม่มีเกิดหยดน้ำเกิดที่กลีบดอก ทั้งแผ่นฟิล์มพลาสติกที่ใช้ห่อดอกไม้ แสดงให้เห็นว่าการบรรจุน้ำห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้ง สามารถแก้ปัญหาการเกิดหยดน้ำภายในกล่องบรรจุน้ำห่อได้ โดยต้องควบคุมอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกัน สำหรับการทดลองครั้งนี้ใช้อุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส นอกจากนี้การบรรจุน้ำห่อกล้วยไม้แบบแห้งจะช่วยลดปัญหาจากการที่วัสดุห่อดอกไม้ ไม่ว่าจะเป็นหลอดพลาสติกหรือสำลีหุ้มปลายก้านหลอดออกได้ จึงป้องกันความชื้นหรือหยดน้ำจากกรณีนี้ได้ 100%

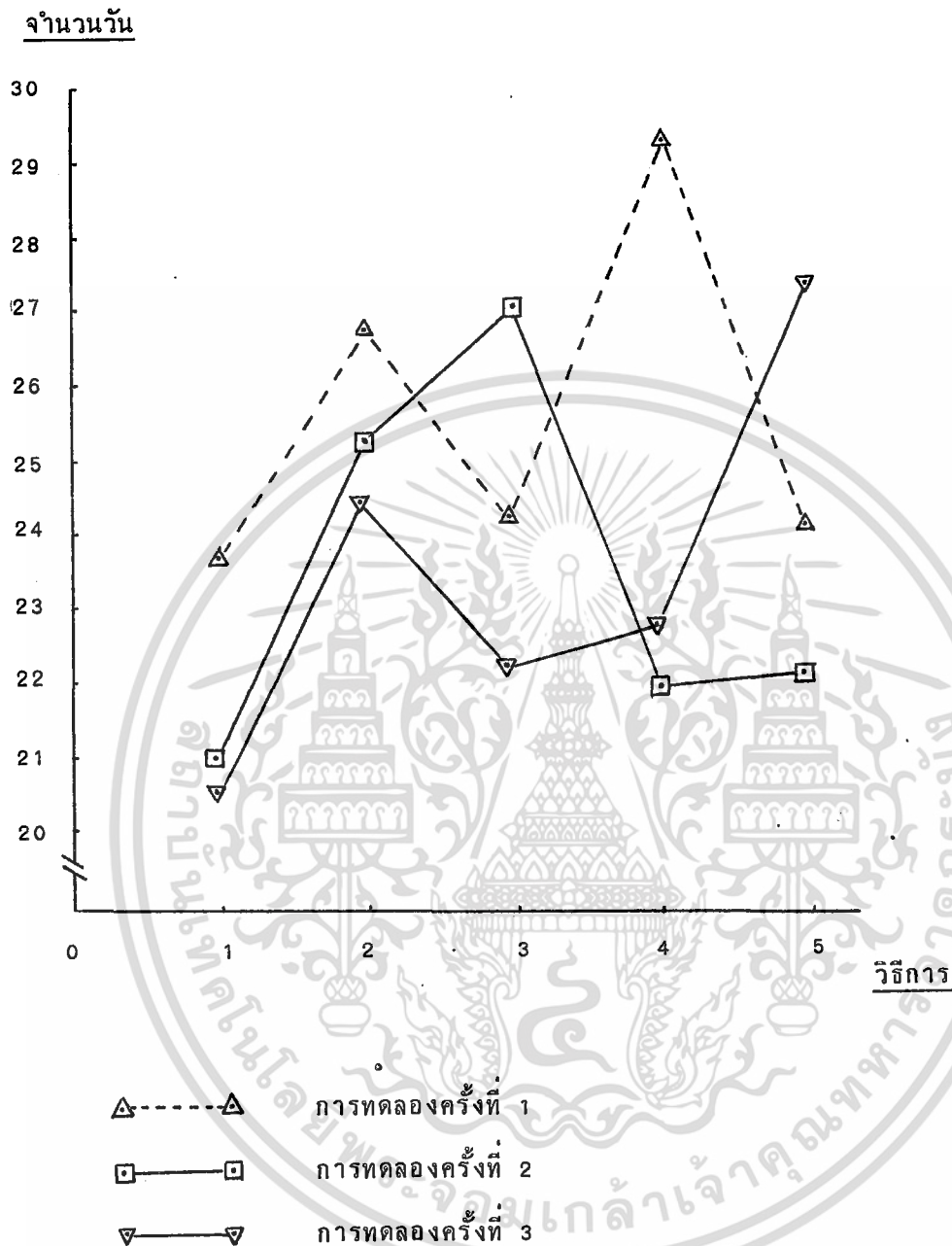
2. การเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จากภาพที่ 1 ปรากฏว่าการทดลองวิธีการที่ 2 โดยการใส่สารละลายเข้มข้นก่อนการบรรจุน้ำห่อมีแนวโน้มให้ผลต่ำ วิธีการอื่น ๆ คงเนื่องมาจากว่าดอกกล้วยไม้เก็บเกี่ยวแล้วได้มีการใช้น้ำยาที่สภาพดอกไม้ยังแข็งแรงและสดชื่นจึงทำให้ตุ่มน้ำยาไปใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ ประกอบกับการใช้น้ำยาที่ที่สวนสภาพแวดล้อมมีอุณหภูมิสูงจึงมีโอกาสเร่งให้ดอกไม้บานเร็ว เหมือนดังที่รายงานกล่าวไว้ว่า การแช่ดอกไม้ในน้ำยาในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงจะทำให้ดอกไม้บานได้เร็ว (ช. ทัศนศิริ, 2527)

3. การเปรียบเทียบอายุในการปักแจกันเฉลี่ยเมื่อมีการสูญเสีย 50 % ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จากภาพที่ 2 ของการทดลองครั้งที่ 1, 2 และ 3 แสดงให้เห็นว่าทุกวิธีการที่ใช้สารส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้ ไม่ว่าจะเป็นจากสูตรเข้มข้นหรือสูตรเจือจาง ใช้ทันทีที่สวนหรือใช้เมื่อก่อนการบรรจุน้ำห่อ จะให้ผลดีกว่าวิธีที่ 1 (Control) ซึ่งไม่ได้ใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนเปอร์เซ็นต์ดอกบานเพิ่มขึ้น ของกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Walter Oumae) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

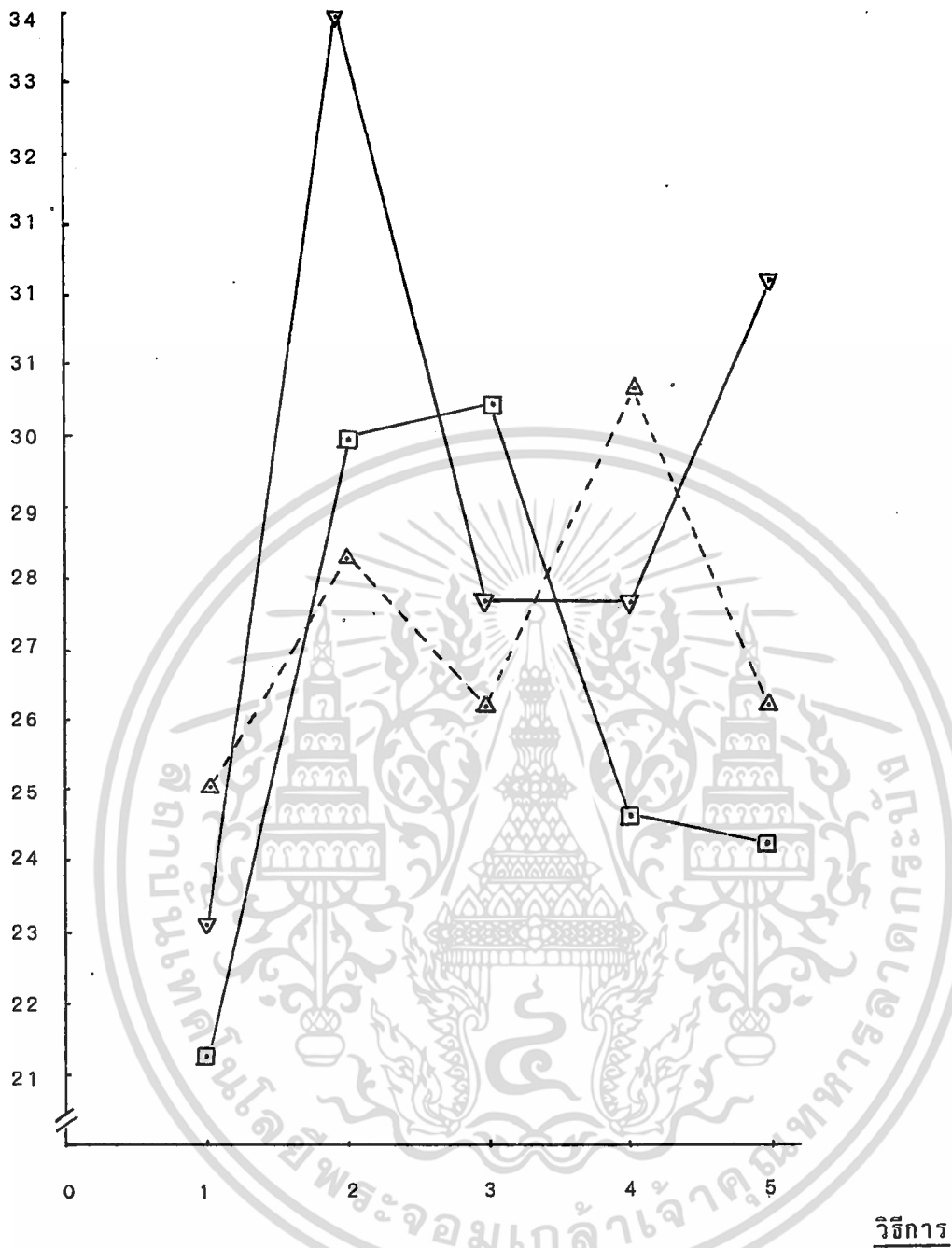


ภาพที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% ของดอกกล้วยไม้
หวายขาว (Dendrobium Walter Oumae) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากสารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้มีประโยชน์ต่อคุณภาพของดอกไม้ ช่วยเพิ่มอาหารให้กับดอกไม้ ช่วยรักษาสภาพเซลล์ดอกไม้ ช่วยลดการเกิดเอธิลีนอันเนื่องมาจากเซลล์ที่ชอกช้ำจากการปฏิบัติงาน และยังช่วยลดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในสารละลายที่ใช้ปักแจกัน อายุการใช้ประโยชน์จึงดีกว่าพวกที่ไม่ได้ใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ (ช.ณัฐศิริ, 2523) จากการสังเกตด้วยตาเปล่า ไม่อาจตัดสินได้ว่าวิธีการใดที่มีจำนวนวันเพื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% สูงที่สุด จึงทดลองให้คะแนนโดยคุณภาพการปักแจกันดีที่สุดให้ 5 คะแนน และน้อยที่สุดให้ 1 คะแนน ปรากฏว่าวิธีที่ 2 ได้คะแนนสูงสุด คือ 12 คะแนน ในการทดลองซึ่งลักษณะการเน่าไหมของเส้นกราฟผิดแปลกไปกว่าการทดลองอื่น ๆ คงเนื่องจากการทดลองในแต่ละครั้งมีความแตกต่างกัน ซึ่งเป็นผลมาจากการทดลองทางการเกษตรย่อมมีความแปรปรวนเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่นความแปรปรวนเนื่องมาจากลักษณะหรือคุณสมบัติวัสดุ หรือสิ่งที่ใช้ในการทดลองเอง ความแปรปรวนเนื่องมาจากสภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการหรือไร่นา และความแปรปรวนเนื่องมาจากความไม่สม่ำเสมอในการปฏิบัติการทดลอง (สุรพล, 2521)

4. การเปรียบเทียบจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการใช้ประโยชน์ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จะเห็นได้ว่าการทดลองนี้จะสอดคล้องกับจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% ภาพที่ 2 คือการเปรียบเทียบจำนวนวัน เมื่อดอกหมดอายุการใช้ประโยชน์ภาพกราฟจะอยู่ในลักษณะเดียวกัน เพียงแต่จำนวนวันการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น เน่าไหมจากทุกวิธีการที่ใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ นานขึ้นและให้อายุการเฉลี่ยในการใช้การปักแจกันนานกว่าวิธีการที่ 1 (Control) ซึ่งเป็นผลจากการใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ดังที่ได้กล่าวข้างต้น



- △-----△ การทดลองครั้งที่ 1
- การทดลองครั้งที่ 2
- ▽-----▽ การทดลองครั้งที่ 3

ภาพที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนวันที่ดอกบานหมดอายุการใส่ประโยชน์ของดอกกล้วยไม้
หาวายขาว (Dendrobium Walter Oumae) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองหาแนวทางการบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้หวายขาว (Dendrobium Walter Oumae) แบบแห้งเพื่อลดความชื้นการบรรจุ โดยเมื่อดอกไม้ถึงปลายทาง จะมีสภาพที่แห้งหรือแม้แสดงอาการเหี่ยวก็สามารถทำให้สดขึ้นได้เมื่อถึงปลายทาง จากการทดลองทั้ง 3 ครั้งสรุปได้ว่า

1. สามารถบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้งได้ โดยปฏิบัติดังนี้

1.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แห้งในน้ำสะอาดทันที และตลอดระยะเวลาที่รอผู้ส่งออกมารับ (การทดลองแช่นาน 3 ชั่วโมง)

1.2 ขนส่งไปโรงเรือนบรรจุหีบห่อโดยรถปรับอากาศ (การทดลองครั้งนี้ขนส่งโดยบรรจุดอกไม้แห้งเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งเป็นตัวให้ความเย็น โดยสมมุติระยะเวลาในการขนส่งนาน 3 ชั่วโมง)

1.3 เมื่อถึงโรงเรือนบรรจุหีบห่อ ตัดปลายก้านแช่ในน้ำสะอาดทันที โดยให้ดอกไม้รอการบรรจุหีบห่อในห้องปรับอากาศ (การทดลองครั้งนี้ แช่ดอกไม้ในน้ำสะอาดนาน 2 ชั่วโมงในห้องปรับอากาศอุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียส)

1.4 บรรจุหีบห่อดอกไม้ และการขนส่งในห้องปรับอากาศและขนส่งด้วยรถปรับอากาศไปท่าอากาศยาน (การทดลองครั้งนี้บรรจุหีบห่อและเก็บรักษาหีบห่อบรรจุดอกไม้ไว้ในห้องปรับอากาศอุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง)

1.5 ควรมีการแนะนำให้ผู้ส่งเข้าตัดปลายก้าน และแช่ปลายก้านในน้ำอุ่นก่อนนำไปจำหน่าย (การทดลองครั้งนี้ให้ก้านดอกไม้แช่ในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง ในห้องอุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส)

2. การปฏิบัติตามข้อ 1 ข้างต้นไม่เกิดหยดน้ำขึ้นภายในกล่องบรรจุหีบห่อดอกไม้ ซึ่งเป็นแนวทางที่จะลดปัญหาการเกิดหยดน้ำขึ้นได้ ขณะเดียวกันดอกไม้เมื่อถึงปลายทางจะไม่เหี่ยว

เฉา เนื่องจากการบรรจุหีบห่อ ได้รับทั้งน้ำและอาหารเต็มที่ และระหว่างการปฏิบัติงานก็อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิต่ำทำให้ลดการหายใจและการคายน้ำ

3. ถ้าจะให้ดอกไม้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ควรใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ซึ่งจะใช้ช่วงใดก็ได้แล้วแต่ความสามารถในการปฏิบัติงานเพราะไม่ว่าจะใช้สูตรใดจะดีกว่าพวกที่ไม่ได้ใช้เสมอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กนกมณฑล ศรศรีวิชัย. 2526. การเก็บรักษาผลผลิตการเกษตรหลังเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีและ
สรีระวิทยา. เชียงใหม่: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
หน้า 101.
- จิตติ รัตนเนียรชัย. 2526. การบรรจุและขนส่งกล้วยไม้. รายงานการสัมมนาทางวิชาการ
เรื่องปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของพืชผลสด. กรุงเทพฯ: วชวท. ร่วมกับคณะ-
วิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 62.
- ช.ณัฐศิริ สุษสุวรรณ. 2522. การตัดดอกเยอร์บีร่า (Gerbera jamesonii, Hook) ใน
สารละลายเคมีก่อนการปักแจกัน. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____ . 2522. การตัดดอกไม้และใบไม้ในสารละลายเคมีก่อนและในระหว่าง
การปักแจกัน. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____ . 2527. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร (ไม้ตัดดอก).
กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 148 หน้า.
- นันทิยา สมานนท์. 2526. คู่มือการปลูกไม้ดอก. เชียงใหม่: คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่: หน้า 132.
- สายชล เกตุษา. 2528. สรีระวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและไม้ผล. นครปฐม:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. หน้า 140.
- _____ . 2531. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของดอกไม้. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพืชสวน
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 144-211.
- Halevy, A.H. and S. Mayak 1981. Scnescence and postharvest physiology
of cut flowers. Horticultural Reviews Vol. 1: 204-236.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นของดอกกล้วยไม้หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลอง ครั้งที่ 1

ANOVA

SOV	SS	df	MS	F. test		
				calculated	0.05	0.01
Replication	34.76	2	17.38	0.12 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	531.8	4	132.95	0.95 ^{ns}	3.84	7.01
Error	1116.67	8	139.6			
Total	1683.23	14				

$$CV = 27.7\%$$

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติอายุเฉลี่ยจำนวนวัน เมื่อดอกสูญเสียคุณภาพ 50% ของดอกกล้วยไม้หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลอง ครั้งที่ 1

ANOVA

SOV	SS	df	MS	F. test		
				calculated	0.05	0.01
Replication	16.04	2	8.02	0.88 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	76.11	4	19.03	2.08 ^{ns}	3.84	7.01
Error	73.29	8	9.16			
Total	165.44	14				

$$CV = 11.8\%$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองของ
ดอกกล้วยไม้หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลอง
ครั้งที่ 1

ANOVA

SOV	SS	df	MS	F.	F. test	
				calculated	0.05	0.01
Replication	8.9	2	4.45	0.4 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	63.1	4	15.8	1.5 ^{ns}	3.84	7.01
Error	83.8	8	10.5			
Total	155.8	14				

CV = 11.86%

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นของดอกกล้วยไม้
หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลอง ครั้งที่ 2

ANOVA

SOV	SS	df	MS	F.	F. test	
				calculated	0.05	0.01
Replication	69.32	2	34.7	0.23 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	743.55	4	185.9	1.24 ^{ns}	3.84	7.01
Error	1196.35	8	149.5			
Total	2009.22	14				

CV = 27.3%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติอายุเฉลี่ยจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียดอกภาพ 50% ของดอกกล้วยไม้หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลอง ครั้งที่ 2

ANOVA

SOV	SS	df	MS	F.	F. test	
				calculated	0.05	0.01
Replication	28.13	2	14.06	2.5 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	105.76	4	26.44	4.69*	3.84	7.01
Error	45.04	8	5.63			
Total	148.93	14				

$$CV = 10.2\%$$

$$Lsd 0.05 = 2.31(1.94) = 4.48$$

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองของดอกกล้วยไม้หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลอง ครั้งที่ 3

ANOVA

SOV	SS	df	MS	F.	F. test	
				calculated	0.05	0.01
Replication	34.5	2	17.25	1.83 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	142.2	4	35.55	3.77 ^{ns}	3.84	7.01
Error	75.5	8	9.44			
Total	252.2	14				

$$CV = 11.58\%$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นของดอกกล้วยไม้หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลอง ครั้งที่ 3

ANOVA						
SOV	SS	df	MS	F.	F. test	
				calculated	0.05	0.01
Replication	181.5	2	90.75	0.94 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	2612.3	4	653.1	6.8 [*]	3.84	7.01
Error	772.2	8	96.5			
Total	3566	14				
CV = 20.03%						
Lsd 0.05 = 2.31 (8.02) = 18.53						

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติอายุเฉลี่ยจำนวนวันเมื่อดอกสูญเสียดมภาพ 50% ของดอกกล้วยไม้หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลอง ครั้งที่ 3

ANOVA						
SOV	SS	df	MS	F.	F. test	
				calculated	0.05	0.01
Replication	18.1	2	9.05	0.52 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	82.5	4	26.53	1.17 ^{ns}	3.84	7.01
Error	140.4	8	17.55			
Total	241	14				
CV = 17.8%						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองของดอกกล้วยไม้หวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากทดลอง ครั้งที่ 3

ANOVA

SOV	SS	df	MS	F.	F. test	
				calculated	0.05	0.01
Replication	43.9	2	21.95	1.41 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	230.8	4	57.7	3.7 ^{ns}	3.84	7.01
Error	124.8	8	15.6			
Total	399.5	14				

$$CV = 13.6\%$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้