

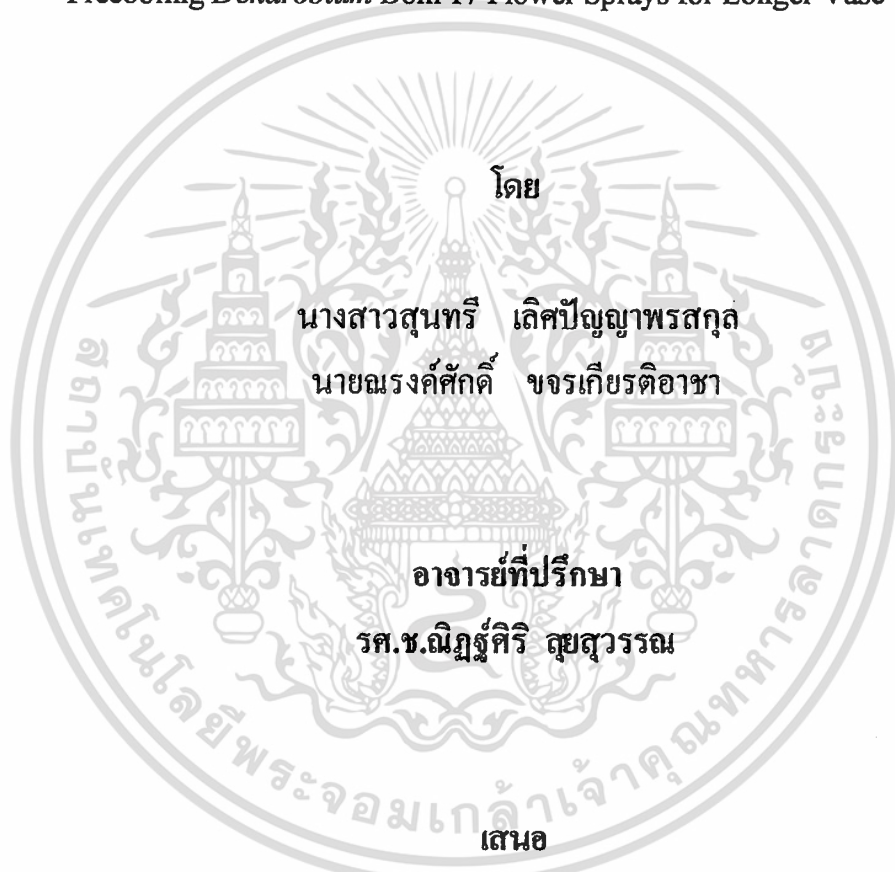
ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*)

เพื่อยืดอายุการปักแจกัน

Precooling Dendrobium Bom 17 Flower Sprays for Longer Vase-Lives.



นางสาวสุนทรี เลิศปัญญาพรสกุล
นายณรงค์ศักดิ์ ขจรเกียรติอาษา

อาจารย์ที่ปรึกษา
รศ.ช.ณัฐศิริ ดุษฎีวรรณ

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาพืชสวน

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*)

เพื่อยืดอายุการปักแจกัน

Precooling *Dendrobium Bom 17* Flower Sprays for Longer Vase-Lives.

โดย

นางสาวสุนทร เลิศปัญญาพรสกุล

นายณรงค์ศักดิ์ ขจรเกียรติอาษา

ได้รับการพิจารณาจาก

(รศ.ช. ฉิฐรุศิริ สุขสุวรรณ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ 5 เดือน 11 พ.ศ. ๕๒

ภาควิชารับรองแล้ว

(ผศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืช

วันที่ 5 เดือน 11 พ.ศ. ๕๒

เลขหมึก.....
๒๕๕๑

เลขทะเบียน..... 33425

วัน, เดือน, ปี..... 5 ส.ค. 25๕2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้คงไม่อาจสำเร็จลุล่วงได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณทุกท่าน ซึ่งผู้จัดทำต้องขอกราบขอบพระคุณ รศ.ช.ณัฐศิริ สุธสุวรรณ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาพิเศษ ตลอดระยะเวลาในการทำปัญหาพิเศษให้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกๆ ท่าน ที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้จัดทำตลอดมา และขอบพระคุณภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ให้การศึกษาศึกษาและสถานที่ในการปฏิบัติงาน

ขอกราบขอบพระคุณถึงบิดา มารดา ญาติพี่น้อง ที่ให้การสนับสนุนมาโดยตลอด ขอบขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ได้ช่วยเหลือ และให้กำลังใจเสมอมา

นางสาวสุนทรี เลิศปัญญาพรสกุล

นายณรงค์ศักดิ์ ขจรเกียรติอาษา

9 มีนาคม 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : การลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน
(Precooling *Dendrobium Bom 17* Flower Sprays for Longer Vase-Lifes.)

โดย : นางสาวสุนทรี เลิศปัญญาพรสกุล
นายณรงค์ศักดิ์ ขจรเกียรติอาษา

สาขาวิชา : พืชสวน

ภาควิชา : พืชสวน

คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ช. ณีภูษัตรี สุขสุวรรณ
ภาควิชาพืชสวน สาขาวิชา พืชสวน

บทคัดย่อ

จากการทดลองลดอุณหภูมิของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่ปลูกในเขต จ. นครปฐม เพื่อยืดอายุการปักแจกัน โดยได้ทำการลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง (การทดลองที่ 1), 6-10 ชั่วโมง (การทดลองที่ 2) และ 11-15 ชั่วโมง (การทดลองที่ 3) เพื่อเปรียบเทียบกับ control ผลการทดลองปรากฏว่า กล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์นี้ไม่เหมาะสมในการลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-15 ชั่วโมง เนื่องจากทุกการทดลอง control จะดีที่สุด โดยมีอายุการปักแจกันเฉลี่ยของทั้ง 3 การทดลอง คือ 23.67 วัน, 15.17 วัน และ 19.83 วัน ตามลำดับ ในขณะที่ช่อดอกกล้วยไม้ที่ลดอุณหภูมิมียุอายุการปักแจกันที่ดีที่สุดของทั้ง 3 การทดลอง คือ 20.00 วัน (3 ชั่วโมง), 11.50 วัน (8 ชั่วโมง) และ 20.00 วัน (11 ชั่วโมง) ตามลำดับ

Title : Precooling *Dendrobium* Bom 17 Flower Sprays for Longer Vase-Lives.
By : Miss Suntaree Lertpanyapornsakul
Mister Narongsak Kajonkeaidarcha
Major : Horticulture
Department : Horticulture
Faculty : Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology
Ladkrabang, Bangkok
Advisor : Assoc. Prof. Chornitsiri Suisuwan

Abstract

The purpose of this work was to extend vase-lives of *Dendrobium* Bom 17 flower sprays by using precooling at 3 °C before holding in the vase. A period ranging from 1-5 hours (1st experiment), 6-10 hours (2nd experiment) and 11-15 hours (3rd experiment) were the methods of precooling compared with the controls. The results showed that control treatments of all experiments were the best treatments. They exhibited the vase-lives of 23.67, 15.17 and 19.83 days respectively and better than all precooling treatments whereas the best precooling treatments exhibited vase-lives of 20.00 days (1st experiment in 3 hours), 11.50 days (2nd experiment in 8 hours) and 20.00 days (3rd experiment in 11 hours), respectively.

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญรูป	ข
สารบัญตารางภาคผนวก	ค
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	8
ผลการทดลอง	10
วิจารณ์ผลการทดลอง	22
สรุปผลการทดลอง	27
เอกสารอ้างอิง	28
ภาคผนวก	29



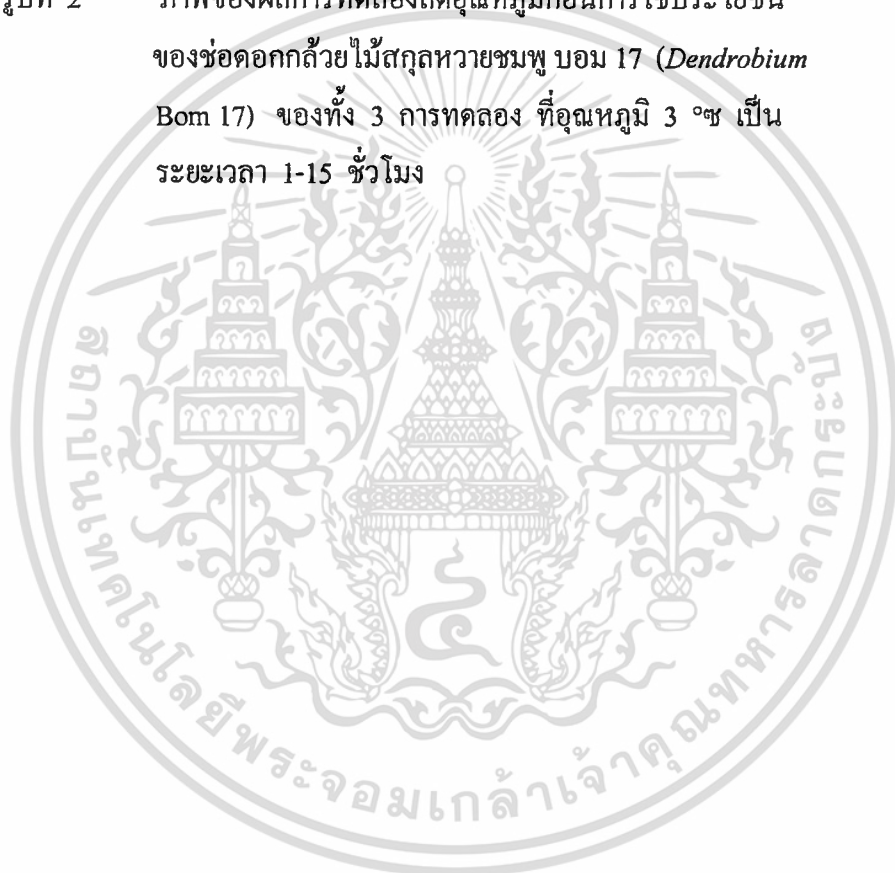
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	ข้อมูลของสีดอกและก้านดอก เมื่อเริ่มต้นการทดลองของ ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium</i> Bom 17) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองที่ 1 เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง	11
ตารางที่ 2	ข้อมูลหลังจากหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกัน ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium</i> Bom 17) ในการทดลองที่ 1 เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง	12
ตารางที่ 3	ข้อมูลของสีดอกและก้านดอก เมื่อเริ่มต้นการทดลองของ ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium</i> Bom 17) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองที่ 2 เป็นระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง	15
ตารางที่ 4	ข้อมูลหลังจากหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกัน ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium</i> Bom 17) ในการทดลองที่ 2 เป็นระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง	16
ตารางที่ 5	ข้อมูลของสีดอกและก้านดอก เมื่อเริ่มต้นการทดลองของ ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium</i> Bom 17) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองที่ 3 เป็นระยะเวลา 11-15 ชั่วโมง	19
ตารางที่ 6	ข้อมูลหลังจากหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกัน ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium</i> Bom 17) ในการทดลองที่ 3 เป็นระยะเวลา 11-15 ชั่วโมง	20
ตารางที่ 7	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันของอายุการขาย และอายุการปักแจกันของ ทั้ง 3 การทดลอง ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium</i> Bom 17) ในการลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็น ระยะเวลา 1-15 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control	23

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
รูปที่ 1	แนวโน้มของการทดลองลดอุณหภูมิทั้ง 3 การทดลองที่อุณหภูมิ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-15 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ controls (อุณหภูมิห้อง) ของช่อดอกกล้วยไม้สกุล - หวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>)	24
รูปที่ 2	ภาพของผลการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ของทั้ง 3 การทดลอง ที่อุณหภูมิ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-15 ชั่วโมง	25



สารบัญภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของดอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิต่ำ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 1	30
ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของก้านดอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิต่ำ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 1	30
ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิต่ำ 3 °ซ จากการทดลองที่ 1	31
ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิต่ำ 3 °ซ จากการทดลองที่ 1	31
ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย ชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิต่ำ 3 °ซ จากการทดลองที่ 1	32
ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิต่ำ 3 °ซ จากการทดลองที่ 1	32
ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิต่ำ 3 °ซ จากการทดลองที่ 1	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 8	33
<p>ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุ การปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 1</p>	
ตารางภาคผนวกที่ 9	34
<p>ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของดอกเมื่อเริ่มทำการ ทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 2</p>	
ตารางภาคผนวกที่ 10	34
<p>ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของก้านดอกเมื่อเริ่มทำ การทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 2</p>	
ตารางภาคผนวกที่ 11	35
<p>ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอก เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย ชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 2</p>	
ตารางภาคผนวกที่ 12	35
<p>ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอก เมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุล- หวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 2</p>	
ตารางภาคผนวกที่ 13	36
<p>ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ดอก เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุล- หวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 2</p>	
ตารางภาคผนวกที่ 14	36
<p>ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ดอก เมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้ สกกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่ อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 2</p>	

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จากการศึกษาทดลองที่ 2	37
ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จากการศึกษาทดลองที่ 2	37
ตารางภาคผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติสีของดอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จากการศึกษาทดลองที่ 3	38
ตารางภาคผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติสีของก้านดอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จากการศึกษาทดลองที่ 3	38
ตารางภาคผนวกที่ 19 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จากการศึกษาทดลองที่ 3	39
ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จากการศึกษาทดลองที่ 3	39
ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จากการศึกษาทดลองที่ 3	40

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ดอก เมื่อหมดยการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้ สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่ อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จากการทดลองที่ 3	40
ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดย การขยายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 3	41
ตารางภาคผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดย การปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (<i>Dendrobium Bom 17</i>) ที่อุณหภูมิตั้งที่ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 3	41



คำนำ

กล้วยไม้ตัดดอกแถบชานเมืองกรุงเทพมหานคร หรือจังหวัดแถบภาคกลาง ซึ่งมีสภาพแวดล้อมภูมิอากาศค่อนข้างสูง ทำให้มีอายุการปักแจกันสั้น ไม่ได้รับการปฏิบัติทั้งก่อนและหลังจากการเก็บเกี่ยวที่ดีพอ การแก้ไขพัฒนาที่ถูกต้องควรแก้ไขให้ครบวงจร ซึ่งควรร่วมมือกันหลายฝ่าย

สำหรับงานทดลองในครั้งนี้ได้ทดลองในส่วนของผู้นำดอกไม้มาใช้ประดับตกแต่ง เช่น ร้านขายส่ง ร้านขายปลีก ร้านจัดดอกไม้ และผู้บริโภค โดยนำวิธีการลดอุณหภูมิมาทดลองใช้เพื่อยืดอายุการขายและสุดท้ายส่งผลถึงอายุการปักแจกัน ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการใช้ประโยชน์จากกล้วยไม้ตัดดอก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

เพื่อหาระยะเวลาที่ดีที่สุดในการลควณภูมิ 3 °ซ ที่เหมาะสำหรับการลควณภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่จำหน่ายในจังหวัดนครปฐม ก่อนนำไปใช้ประโยชน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

คุณภาพของไม้ตัดดอกจะใช้ประโยชน์หลังการเก็บเกี่ยวจากต้นได้มากหรือน้อยขึ้นกับการปฏิบัติงานของผู้เกี่ยวข้องทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะการปฏิบัติงานหลังการเก็บเกี่ยว ที่ถูกต้อง และเหมาะสมจะช่วยให้ดอกไม้ที่ตัดจากต้น จะคงความสดและเจริญเติบโตเป็นปกติและใช้ประโยชน์ได้นานวัน

วิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่

1. เก็บเกี่ยวดอกไม้ในระยะที่เหมาะสม ขึ้นกับชนิดของดอกไม้ และระยะทางการขนส่งหรือจุดประสงค์ของการปฏิบัติงานหลังการเก็บเกี่ยว เช่น เก็บเกี่ยวดอกไม้ในระยะตูมแน่น สำหรับพวกที่บานได้ง่าย และต้องขนส่งระยะไกลหรือต้องเก็บรักษาไว้รอการส่งตลาด สำหรับดอกไม้ที่เก็บเกี่ยวแล้วบานต่อได้ยาก ควรเก็บเกี่ยวในระยะตูมพองหรือแย้ม โดยมีการใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ในทุกขั้นตอนของผู้เกี่ยวข้อง (ผู้ปลูกใช้สารส่งเสริมคุณภาพก่อนการส่งให้พ่อค้าคนกลางหรือผู้ส่งออก ผู้ส่งออกใช้สารส่งเสริมคุณภาพในขณะที่ขนส่ง ผู้ตั้งเข้าใช้สารส่งเสริมคุณภาพเพื่อให้ดอกบานก่อนนำออกจำหน่าย หรือส่งต่อให้พ่อค้าขายปลีก พ่อค้าขายปลีกใช้สารส่งเสริมคุณภาพในระหว่างการขาย และผู้บริโภคใช้สารส่งเสริมคุณภาพในระหว่างการใช้ประโยชน์) (ช.ณัฐศิริ, 2538)

2. วิธีการเก็บเกี่ยวและการนำออกจากแหล่งผลิต จะต้องได้รับการเอาใจใส่ดูแลและระมัดระวังเป็นพิเศษ เพราะดอกไม้มีกลิ่นบางและอ่อนแอ เป็นเหตุให้ชำรุดได้ง่าย เมื่อกลีบดอกชั้นแล้ว จะเป็นเหตุให้มีการหายใจเร็วขึ้นและอาหารที่สะสมไว้ก็จะถูกใช้หมดไปในระยะเวลาอันสั้น ด้วยเหตุนี้จึงควรป้องกันมิให้ดอกชำรุด ทั้งในระหว่างการเก็บเกี่ยวและขณะนำออกจากสวน โดยไม่ควรกองรวมกันไว้เป็นกองโตๆ หรือไม่ควรหอบหัวดอกไม้โดยที่ไม่มีสิ่งห่อหุ้ม ซึ่งอาจจะใช้กระสอบหรือถุงพลาสติกห่อหุ้มเป็นกำเล็กๆ เสียก่อน (สมเพียร, 2532)

3. เลือกเก็บเกี่ยวเฉพาะดอกไม้ที่มีคุณภาพดีเท่านั้น ดอกไม้ที่มีตำหนิส่งจำหน่ายไม่ได้ ควรย้อนกลับมาเก็บเกี่ยวทีหลังและกำจัดทิ้งไป (ช.ณัฐศิริ, 2538) จึงควรทำการตัดดอกที่ชอกช้ำและเป็นโรคออกไปเสียก่อน ทั้งนี้เพราะเชื้อโรคอาจจะแพร่ไปยังดอกอื่นๆ ได้ ควรเลือกเฉพาะดอกไม้ที่มีคุณภาพดีและสมบูรณ์เท่านั้น (สมเพียร, 2532)

4. ควรใช้มีด หรือกรรไกรที่คมและสะอาดตัดดอกไม้จากต้นเสมอ ถ้าจำเป็นต้องใช้มือหัก เมื่อถึงโรงเรือนก่อนปฏิบัติอย่างอื่น ควรใช้มีดที่คม และสะอาดตัดโคนก้านดอกก่อน (ช.ณัฐศิริ, 2538) ถึงแม้ว่าการตัดดอกกล้วยไม้โดยใช้มือหักโคนก้านข้อสามารถทำได้รวดเร็ว แต่การใช้มือหักโคนก้านข้ออาจทำให้เกิดการชำรุดตรงบริเวณที่ใช้มือออกแรงหัก จะทำให้ก้านข้อดอกเน่าเร็วและคุณภาพได้น้อย (สายชล, 2529)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ควรใช้เครื่องพ่นแรง ในระหว่างที่กำลังตัดดอกกล้วยไม้ ไม่ควรวางดอกกล้วยไม้ที่ตัดแล้ว บนพื้นดิน บนต้นกล้วยไม้ หรือในอ้อมแขน เพราะทำให้ดอกกล้วยไม้เป็นสิ่งที่สกปรกหรือทับกัน มากจนกลีบดอกเกิดความเสียหาย ซึ่งในการลำเลียงดอกไม้จากแปลงสู่โรงเรือนขึ้นกับความเหมาะสม เช่น เรือ, ล้อเลื่อน หรือรางเลื่อน เพื่อป้องกันก้านดอกไม้ชอกช้ำ (สายชล, 2529)

6. รีบแช่ส่วนก้านดอกในน้ำ ดอกกล้วยไม้ที่ตัดมาแล้วจะได้รับการให้น้ำเพื่อให้ออกกล้วยไม้ มีความสด อาจทำได้โดยการพรมน้ำ การใช้ผ้าขาวบางคลุม หรือแช่โคนก้านช่อดอกในน้ำ (สายชล, 2529) ซึ่งบรรจุในภาชนะที่นำติดตัว หรือใส่วางไว้เป็นระยะๆ ในแปลงปลูก เพื่อป้องกันดอกไม้ขาดน้ำ (ช.ณิฏฐ์ศิริ, 2538) ถ้าต้องการนำดอกไม้ที่ตัดมาแล้วออกสู่ตลาดโดยตรง หรือต้องการเก็บรักษาไว้เพียงชั่วคราวในระยะเวลาอันสั้น ควรที่จะรีบนำก้านดอกไปจุ่มไว้ในภาชนะที่มีน้ำอุ่นหรือน้ำยา สารเคมี แล้วจึงนำไปเก็บไว้ในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ 35-40 °ฟ เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 4-6 ชั่วโมง หรือตลอดทั้งคืนหรือนานกว่าซึ่งยอมแล้วแต่ชนิดของดอกไม้ เพื่อจะช่วยให้ดอกไม้ที่เหี่ยวกลับสดและ แข็งขึ้นและพร้อมที่จะนำสู่ตลาดหรือบรรจุหีบห่อต่อไป (สรรเสริญ, 2536)

7. ควรรับนำดอกไม้เข้าห้องเย็น เมื่อลำเลียงดอกไม้ถึงโรงเรือนควรรับนำดอกไม้เข้าห้องเย็น เพื่อลดอุณหภูมิของดอกไม้ (precooling) การลดอุณหภูมิโดยใช้ความเย็นหลังการเก็บเกี่ยวมีบทบาท สำคัญมากสำหรับช่วยลดความสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว (ช.ณิฏฐ์ศิริ, 2538) เพราะสามารถจะยืดอายุ ของดอกไม้สดให้คงสภาพอยู่ได้เป็นระยะเวลานานพอสมควร ด้วยเหตุนี้ดอกไม้ที่ตัดออกมาจากต้น แล้ว ควรนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำ เพื่อลดการหายใจและการคายน้ำ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเก็บรักษา อาหารและน้ำตาลภายในดอกไม้ อุณหภูมิที่เหมาะสมย่อมขึ้นอยู่กับชนิดของดอกไม้ (สมเพียร, 2532)

8. ควรใช้สารส่งเสริมคุณภาพ ถ้ามีความจำเป็นและเหมาะสมที่จะใช้สารส่งเสริมคุณภาพ ดอกไม้ ก่อนส่งให้พ่อค้าคนกลาง หรือบริษัทผู้ส่งออก หรือก่อนการเก็บรักษา ควรใช้หลังจากการลด อุณหภูมิ สำหรับสารส่งเสริมคุณภาพที่จะใช้ในช่วงนี้ ควรเป็นชนิดสำหรับการพัลซิง (pulsing) ระยะ เวลาในการใช้สารขึ้นกับชนิดของดอกไม้ และอุณหภูมิในขณะที่มีการพัลซิง (ช.ณิฏฐ์ศิริ, 2538)

9. คัดคุณภาพดอกไม้ และห่อดอกไม้ตามที่บริษัท หรือตลาดต้องการ

10. การขนส่งที่ถูกต้องและเหมาะสม ถ้าผู้ปลูกเป็นผู้ที่ต้องลำเลียงดอกไม้จากสวนไปส่งให้พ่อค้าคนกลาง หรือบริษัทผู้ส่งออกซึ่งอยู่ในระยะทางไม่ไกลนัก ควรป้องกันดอกไม้ให้ปลอดภัยจากแดด และลม แม้ว่าอันตรายจากแดดและลมอาจจะไม่เห็นผลในทันทีทันใด แต่เป็นโอกาสให้ดอกไม้เริ่ม อ่อนแอ เช่น ดอกไม้มีการสูญเสียน้ำมาก แต่ยังไม่ถึงจุดที่จะแสดงอาการเหี่ยวให้เห็น เมื่อการปฏิบัติ ขึ้นต่อไปไม่เหมาะสมพอจะทำให้ดอกไม้แสดงอาการเหี่ยวให้เห็นได้โดยง่าย (ช.ณิฏฐ์ศิริ, 2538) ใน การวางดอกกล้วยไม้บนรถจะต้องไม่วางซ้อนทับกันมากและต้องคำนึงถึงการระบายอากาศภายในตัวรถ ดอกกล้วยไม้ที่วางทับกันมากจะทำให้กลีบดอกได้รับความเสียหาย (สายชล, 2529) ถ้าดอกไม้ยัง อยู่ในที่โปร่ง เอทิลีน (ethylene) ที่ดอกไม้ผลิตขึ้นจากอาการชอกช้ำจะยังไม่มีผลกับดอกไม้ เมื่อดอก

ไม้ถูกบรรจุหีบห่อลงกล่อง เอธิลินที่ดอกไม้ผลิตขึ้นจะกระจายไปทั่วกล่อง และชักจูงให้ส่วนอื่นผลิตเอธิลินตามไปด้วย ทำให้ดอกไม้เหี่ยวได้ (สรรเสริญ, 2516)

11. การปฏิบัติหลังจากห่อดอกไม้ ถ้าดอกไม้พวกที่ไม่ได้บรรจุกล่องยังต้องรอการขนส่งควรแช่โคนก้านดอกในน้ำสะอาด หรือให้ตั้งขึ้นแช่ในสารส่งเสริมคุณภาพแบบเจือจาง ถ้าดอกไม้ผ่านการพัฒนาแล้ว ถ้ายังไม่ผ่านการพัสดึงอาจใช้ช่วงเวลานี้ทำการพัสดึงได้

การขนส่งที่ดีที่สุด คือ การเก็บรักษาในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม สำหรับดอกไม้ในประเทศไทยโดยทั่วไป ควรใช้อุณหภูมิประมาณ 10 °ซ ออย่าลืมคลุมภาชนะที่บรรจุดอกไม้ด้วยพลาสติกใสป้องกันความเย็นมากเกินไป และป้องกันการแห้งของใบและกลีบดอก ถ้าดอกไม้บรรจุอยู่ในกล่องกระดาษ ยังควรเก็บรักษาในห้องเย็นหรืออย่างน้อยห้องปรับอากาศ เพื่อให้ดอกไม้ลดการหายใจลง เป็นการประหยัดพลังงาน และอาหารสะสม (ช.ณัฐศิริ, 2538)

12. ความสะอาดของภาชนะบรรจุหีบห่อและห้องเก็บรักษา ความสะอาดนับเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะต้องเอาใจใส่ดูแลเป็นพิเศษ ต้องหมั่นล้างทำความสะอาดภาชนะ เช่น ถังน้ำ, แจกัน, ตลอดจนห้องเก็บรักษาด้วยยาฆ่าเชื้อ โรคเป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อป้องกันเชื้อโรคต่างๆ ที่อาจจะทำให้ดอกไม้เน่าเสียได้ (สรรเสริญ, 2516)

ซึ่งวิธีการดังกล่าวสำหรับในประเทศไทยแล้ว การลดอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยว เป็นวิธีการปฏิบัติที่ยังมีการนำมาใช้น้อย อาจเนื่องจากต้องลงทุนสูงในการติดตั้งห้องเย็น หรืออาจมีงานวิจัยที่สนับสนุนงานที่เกี่ยวกับเรื่องการลดอุณหภูมียังมีน้อย

การลดอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยว มีบทบาทที่สำคัญมากสำหรับช่วยลดความสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว การลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วต้องคำนึงถึงขีดอุณหภูมิที่จะทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจากความเย็น (chilling injury หรือ low temperature breakdown, LTB) ของผลิตผลซึ่งแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะเฉพาะตัวของผลิตผลนั้นๆ (ช.ณัฐศิริ, 2538) วิธีการลดอุณหภูมิที่ใช้ในปัจจุบันแบ่งออกได้หลายวิธี แต่การลดอุณหภูมิของไม้ตัดดอก ค่อนข้างจะมีข้อจำกัดมากกว่าการลดอุณหภูมิของผักและผลไม้ ซึ่งวิธีที่น่าจะพอนำมาใช้กับไม้ตัดดอก ดังที่มีรายงานไว้ (สายชล, 2531) คือ

1. การลดอุณหภูมิโดยห้องเย็น

การลดอุณหภูมิของดอกไม้โดยวิธีนี้จะ ได้ผลดีเมื่อ

- 1.1 อุณหภูมิในห้องเย็นต้องต่ำพอเพียง แต่ต้องระวังอันตรายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำกว่า 12.5 °ซ สำหรับดอกไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อน
- 1.2 อากาศเย็นเคลื่อนที่ผ่านรอบกล่องกระดาษบรรจุดอกไม้ควรมีอัตราความเร็ว 70-140 เมตร/นาที่
- 1.3 วางกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ให้อากาศเย็นเคลื่อนที่ได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 กล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ต้องมีช่องระบายอากาศอย่างพอเพียง

2. การลดอุณหภูมิโดย Forced-Air Cooling

การลดอุณหภูมิของดอกไม้นิยมใช้วิธี forced-air cooling ซึ่งเป็นวิธีการลดอุณหภูมิที่มีหลักการเช่นเดียวที่ทำกับผักและผลไม้สด หลักการคือการบังคับให้อากาศเย็นผ่านกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ ทำให้อุณหภูมิของดอกไม้ลดลงอย่างรวดเร็ว ดอกไม้ส่วนมากสามารถลดอุณหภูมิได้ตามที่ต้องการภายในเวลา 45 นาที ถึง 1 ชั่วโมง และดอกไม้บางชนิดสามารถลดอุณหภูมิได้ภายใน 8 นาที สำหรับในกรณีที่มีปริมาณดอกไม้ไม่มาก เราสามารถลดอุณหภูมิของดอกไม้ได้โดยวิธีง่ายๆ คือ การวางกล่องกระดาษบรรจุดอกไม้รอบๆ พัดลมที่มีอยู่ในห้องเย็น ถ้ามีดอกไม้มากจะต้องออกแบบและสร้างระบบเครื่องทำความเย็นสำหรับใช้กับ forced-air cooling ให้เหมาะสม ช่องระบายอากาศของกล่องกระดาษควรมีฝาปิดได้หลังจากลดอุณหภูมิ และช่องระบายอากาศควรจะมีเปิดไว้ เมื่อการขนส่งกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ที่ลดอุณหภูมิแล้ว โดยยานพาหนะที่มีระบบเครื่องทำความเย็น อากาศเย็นเคลื่อนที่ผ่านกล่องกระดาษบรรจุดอกไม้ ควรจะมีอัตราประมาณ 200-300 เมตร/นาที

การบรรจุดอกไม้ลงในกล่องกระดาษอย่างถูกต้องและเหมาะสม จะทำให้การลดอุณหภูมิโดยวิธี forced-air cooling มีประสิทธิภาพมากขึ้น กระดาษหรือวัสดุอื่นๆ ที่ขัดขวางการเคลื่อนที่ของอากาศเย็นในแนวนอน ควรจะได้กำจัดออกไป กระดาษที่อยู่หัวท้ายของกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้จะป้องกันไม่ให้อากาศเย็นเข้าไปถึงดอกไม้ ดอกไม้ที่บรรจุอยู่ในกล่องกระดาษ ควรมัดเป็นกำโดยเว้นช่องว่างระหว่างดอกไม้กับหัวท้ายกล่องประมาณ 3-5 เซนติเมตร ช่องว่างนี้จะช่วยให้อากาศเย็นกระจายไปทั่วภายในกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้

เวลาที่ใช้ในการทำให้อุณหภูมิของดอกไม้ในแต่ละกล่องลดลงมีความแตกต่างกัน ดอกไม้ต่างชนิดมีอัตราการลดอุณหภูมิที่แตกต่างกันด้วย การห่อหรือการจัดวางมัดกำดอกไม้ไม่ถูกวิธี ทำให้ใช้เวลานานในการลดอุณหภูมิ จำนวนกล่องที่บรรจุดอกไม้และต้องการลดอุณหภูมิแต่ละครั้งมีผลต่อเวลาของการลดอุณหภูมิด้วย สิ่งเหล่านี้ทำให้ต้องตรวจสอบอุณหภูมิของดอกไม้อย่างใกล้ชิดระหว่างการลดอุณหภูมิ กล่องบรรจุดอกไม้ที่อุณหภูมิลดลงตามที่ต้องการแล้วจะเคลื่อนย้ายออกไป ควรใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิภายในกล่องกระดาษที่หัว (อุณหภูมิต่ำ) และท้าย (อุณหภูมิสูง) หรือวัดอุณหภูมิของดอกไม้ที่อยู่ภายในกล่องกระดาษ

3. การลดอุณหภูมิโดยน้ำแข็ง (Package Icing)

การใช้น้ำแข็งลดอุณหภูมิของดอกไม้เป็นวิธีการลดอุณหภูมิดอกไม้ที่ยังปฏิบัติกันในประเทศ น้ำแข็งที่ใช้มีลักษณะเป็นเกล็ดซึ่งบรรจุอยู่ในถังพลาสติก หรือถุงกระดาษเคลือบไข ในปัจจุบันการใช้น้ำแข็งลดอุณหภูมิของดอกไม้มีการพัฒนาก้าวหน้าขึ้นไปอีก คือ น้ำแข็งที่ใช้เป็นแท่งหรือบล็อกอยู่ในภาชนะบรรจุพลาสติกที่มีรูปร่างคงตัวและเบา น้ำที่อยู่ในภาชนะบรรจุพลาสติกมีสารเคมีที่ทำให้จุดเยือกแข็งของน้ำลดลง ดังนั้นจะใช้เวลาสั้นกว่าปกติในการทำให้น้ำกลายเป็นน้ำแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องนำน้ำในภาชนะบรรจุพลาสติกไปแช่ในตู้หรือเครื่องแช่แข็ง (freezer) จนกระทั่งน้ำกลายเป็นน้ำแข็งแล้วจึงนำมาใช้ได้

การลดอุณหภูมิของดอกไม้จะเร็วขึ้นเมื่อน้ำแข็งสัมผัสโดยตรงกับดอกไม้ แต่เมื่อน้ำแข็งละลายเป็นน้ำ การลดอุณหภูมิของดอกไม้จะช้าลง การลดอุณหภูมิโดยน้ำแข็งจะเพิ่มต้นทุนในการผลิตกล่องกระดาษ เพราะจะต้องทำให้กล่องกระดาษทนทานต่อน้ำที่เกิดการละลายของน้ำแข็ง การใช้น้ำแข็งลดอุณหภูมิของดอกไม้ควรจะใช้เมื่อการขนส่งไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ควรจะหลีกเลี่ยงการใช้น้ำแข็งเมื่อดอกไม้ได้ผ่านการลดอุณหภูมิโดยวิธีอื่นมาแล้ว หรือการขนส่งที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ การใช้น้ำแข็งกับดอกไม้ที่ขนส่งโดยเครื่องบินจะต้องระวังความเสียหายของเครื่องบินที่เกิดจากการรั่วไหลของน้ำจากการละลายของน้ำแข็ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. กล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ขนาดยาว 50 ซม. จำนวน 108 ช่อ
2. อุปกรณ์สำหรับลวดอุณหภูมิ ได้แก่ ตู้ปรับอุณหภูมิ, ถังพลาสติกใสขนาด 18 นิ้ว, ถังพลาสติก, ที่วัดอุณหภูมิ, บีกเกอร์, น้ำกรอง, เทปใส, เชือกฟาง
3. อุปกรณ์สำหรับการบันทึกผล ได้แก่ เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง, แผ่นเทียบสี R.H.S. Colour Chart, แผ่นวัดความยาวก้าน, ป้ายพลาสติก, फिल्मสี
4. อุปกรณ์สำหรับเตรียมสารละลายส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ระหว่างการปักแจกัน ได้แก่ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot x 5\text{H}_2\text{O}$, AgNO_3 , citric acid, น้ำกรอง, ขวดแก้วสีชา, น้ำตาลทรายขาว, เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบละเอียด, แท่งแก้วคน, บีกเกอร์, ขวดแก้วสีชาขนาด 1 ลิตร, น้ำกลั่น, กรวยแก้ว, pH-meter
5. วัสดุที่ใช้ปักแจกัน ได้แก่ ขวดแก้วขนาด 50 มล.

วิธีการ

1. การเตรียมสารละลายส่งเสริมคุณภาพดอกไม้
 - 1.1 ละลาย AgNO_3 0.079 กรัม ในน้ำกลั่น 200 มล.
 - 1.2 ละลาย $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot x 5\text{H}_2\text{O}$ 0.462 กรัม ในน้ำกลั่น 200 มล.
 - 1.3 ผสม AgNO_3 ใน $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot x 5\text{H}_2\text{O}$ โดยคนสารละลายตลอดเวลา จะได้สารละลายใหม่ที่มี Ag 0.463 มล.
 - 1.4 ละลายน้ำตาลทรายขาว 40 กรัม ในน้ำกลั่น 300 มล. และผสมกับ $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$
 - 1.5 ผสมสารละลายทั้งหมดเข้าด้วยกันในขวดแก้วสีชาขนาด 1 ลิตร แล้วปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นให้มีปริมาตรครบ 1 ลิตร
 - 1.6 ละลาย citric acid 0.5 กรัม ในน้ำกลั่น 100 มล. เพื่อปรับ pH สารละลายให้ได้ 3.5
2. การเตรียมช่อดอกกล้วยไม้ โดยนำช่อดอกกล้วยไม้มาตัดคุณภาพให้ได้มาตรฐาน ใกล้เคียงกันมากที่สุด ขนาด 50 ซม. แล้วนำไปแช่ในน้ำสะอาด ตัดก้านดอกได้ นำให้เป็นรูปปากฉลาม และชั่งน้ำหนักแต่ละช่อดอกกล้วยไม้ แช่ในน้ำอุณหภูมิประมาณ 40 °ซ จากนั้นนำไปปฏิบัติตามวิธีการของการทดลอง

3. การทดลองแบ่งเป็น 3 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 ทดลองหาระยะเวลาที่เหมาะสมในอุณหภูมิ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-5 ชม. โดยวางแผนการทดลอง แบบ CRD (Completely Randomized Design) มี 6 วิธีการฯ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 2 ช่อดอก ดังนี้

วิธีการที่ 1 Control เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง

วิธีการที่ 2-6 ทำการลดอุณหภูมิในตัวปรับอุณหภูมิ 3 °ซ เป็นเวลา 1-5 ชม. ตามลำดับ

จากนั้นนำช่อดอกกล้วยไม้ที่ทำการปรับอุณหภูมิที่ 3 °ซ ในแต่ละวิธีการออกมาแช่ในน้ำสะอาดที่อุณหภูมิ 40 °ซ ทันที แล้วเข้าสู่ปรับอุณหภูมิ 12 °ซ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นนำไปปักแจกันในขวดแก้วกลม ขวดละ 1 ช่อดอก ซึ่งบรรจุสารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ ขวดละ 250 มล. ในห้องปรับอากาศที่อุณหภูมิเฉลี่ย 20 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 70 %

การทดลองที่ 2 และ 3 เหมือนการทดลองที่ 1 แต่เปลี่ยนระยะเวลาของการลดอุณหภูมิ โดยการทดลองที่ 2 ใช้ระยะเวลาลดอุณหภูมิ 6-10 ชั่วโมง และการทดลองที่ 3 ใช้ระยะเวลาลดอุณหภูมิ 11-15 ชั่วโมง

4. การบันทึกผล

- 4.1 การเปลี่ยนแปลงสีของดอก บันทึกสีของดอกก่อนการปักแจกัน และทุกๆวันในระหว่างการปักแจกัน
- 4.2 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักช่อดอก บันทึกน้ำหนักของช่อดอกเมื่อเริ่มทำการทดลอง และทุกๆ วันในระหว่างการปักแจกัน
- 4.3 จำนวนวัน บันทึกจำนวนวันเมื่อหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน

5. ระยะเวลาและสถานที่ทำการทดลอง

- 5.1 เริ่มทำการทดลอง วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2541
- 5.2 สิ้นสุดการทดลอง วันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2542
- 5.3 สถานที่ทำการทดลอง ห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ภาควิชาพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการทดลองที่ 1

จากการทดลองลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) เพื่อยืดอายุการปักแจกันที่อุณหภูมิ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมงเพื่อเปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง ซึ่งมีอุณหภูมิ 34 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 65%) ผลปรากฏว่า

1. ข้อมูลเมื่อเริ่มการทดลอง

การบันทึกข้อมูลเริ่มต้นงานทดลองเพื่อดูความสม่ำเสมอ ผลปรากฏว่า ข้อมูลที่บันทึกได้แก่ สีของดอกทุกวิธีการ และก้านดอกทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1 และตารางภาคผนวกที่ 1 และ 2)

2. ข้อมูลในการปักแจกัน

2.1 การเปลี่ยนแปลงสีของดอกเมื่อหมดอายุการขาย

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่าวิธีการที่ 4 (3 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีช่อดอกน้อยที่สุด คือมีคะแนน 2.33 คะแนน (ตารางที่ 2) ในขณะที่วิธีการที่ 3 และ 5 (2 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีดอกมากที่สุด คือมีคะแนน 1.67 คะแนน

2.2 การเปลี่ยนสีของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 4) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่าวิธีการที่ 6 (5 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีของดอกน้อยที่สุด คือมีคะแนน 2.33 คะแนน (ตารางที่ 2) ในขณะที่การทดลองที่ 1, 2 และ 5 (control, 1 ชั่วโมง และ 4 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีของดอกมากที่สุด คือมีคะแนน 2.00 คะแนน

2.3 เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักช่อดอกเมื่อหมดอายุการขาย

จากการบันทึกเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักช่อดอกเมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 5) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่าวิธีการที่ 6 (5 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักช่อดอกลดลงมากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ย 3.14% (ตารางที่ 2) ในขณะที่วิธีการที่ 3 (2 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักช่อดอกลดลงน้อยที่สุด คือมีค่าเฉลี่ย 1.18%

ตารางที่ 1 ข้อมูลของสีดอกและก้านดอก เมื่อเริ่มต้นการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom17*) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองที่ 1 เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง

วิธีการ ^{1/}	สีดอก (คะแนน) ^{2/}	สีก้านดอก (คะแนน) ^{3/}
1. = control	3.00 a ^{4/}	3.00 a ^{4/}
2. 3 °ซ = 1 ชม.	3.00 a	3.00 a
3. 3 °ซ = 2 ชม.	3.00 a	3.00 a
4. 3 °ซ = 3 ชม.	3.00 a	3.00 a
5. 3 °ซ = 4 ชม.	3.00 a	3.00 a
6. 3 °ซ = 5 ชม.	3.00 a	3.00 a

1/ วิธีการที่ 2-6 = ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง

2/ คะแนนสีดอก Purple-Violet Group 80 A = 3 คะแนน

3/ คะแนนสีก้านดอก Yellow-Green Group 144 B = 3 คะแนน

4/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 ข้อมูลหลังจากหาค่าอายุการขาย และหาค่าอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย
ชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ในการทดลองที่ 1 เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง

วิธีการ ^{1/}	การเปลี่ยนแปลง ของสีดอก		การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนักดอก		จำนวนวัน	
	หาค่าอายุ การขาย	หาค่าอายุ การปักแจกัน	หาค่าอายุ การขาย	หาค่าอายุ การปักแจกัน	หาค่าอายุ การขาย	หาค่าอายุ การปักแจกัน
	(คะแนน) ^{2/}	(คะแนน) ^{3/}	(%)	(%)	(วัน)	(วัน)
1. = control	2.00 a ^{4/}	2.00 a ^{4/}	2.03 a ^{4/}	25.89 a ^{4/}	4.17 a ^{4/}	23.67 a ^{4/}
2. = 1 ชม.	1.83 a	2.00 a	1.48 a	21.54 a	3.17 a	17.00 a
3. = 2 ชม.	1.67 a	2.17 a	1.18 a	19.74 a	3.33 a	18.83 a
4. = 3 ชม.	2.33 a	2.17 a	1.98 a	23.07 a	3.50 a	20.00 a
5. = 4 ชม.	1.67 a	2.00 a	2.87 a	21.93 a	3.30 a	17.17 a
6. = 5 ชม.	2.17 a	2.33 a	3.14 a	24.96 a	2.83 a	15.17 a

- 1/ วิธีการที่ 2-6 = ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง
- 2/ คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการขาย Purple-Violet Group 80 B = 3 คะแนน
คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการขาย Red-Purple Group 72 B = 2 คะแนน
คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการขาย Red-Purple Group 70 B = 1 คะแนน
- 3/ คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการปักแจกัน Red-Purple Group 74 D = 3 คะแนน
คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการปักแจกัน Red-Purple Group 68 D = 2 คะแนน
คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการปักแจกัน Red-Purple Group 66 C = 1 คะแนน
- 4/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ผลการศึกษาพบว่า

2.4 เปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกเปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 6) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 1 (control) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของดอกลดลงมากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ย 25.89% (ตารางที่ 2) ในขณะที่วิธีการที่ 3 (2 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักลดลงน้อยที่สุด คือมีค่าเฉลี่ย 19.74%

2.5 จำนวนวันเมื่อหมดอายุการขาย

จากการบันทึกจำนวนวันเมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 7) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการขายนานที่สุด คือ 4.17 วัน (ตารางที่ 2) ในขณะที่วิธีการที่ 6 (5 ชั่วโมง) มีอายุการขายสั้นที่สุด คือ 2.83 วัน

2.6 จำนวนวันเมื่อหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกจำนวนวันเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 8) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันนานที่สุด คือ 23.67 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 6 (5 ชั่วโมง) มีอายุการปักแจกันสั้นที่สุด คือ 15.17 วัน (ตารางที่ 2)

ผลการทดลองที่ 2

จากการทดลองลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) เพื่อยืดอายุการปักแจกันที่อุณหภูมิ 3 °ซ ในระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง เพื่อเปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง ซึ่งมีอุณหภูมิ 34 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 65%) ผลปรากฏว่า

1. ข้อมูลเริ่มต้นการทดลอง

การบันทึกข้อมูลเริ่มต้นงานทดลองเพื่อดูความสม่ำเสมอ ผลปรากฏว่า ข้อมูลที่บันทึกผล ได้แก่ สีดอกทุกวิธีการ และสีของก้านดอกทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3 และ ตารางภาคผนวกที่ 9 และ 10)

2. ข้อมูลในการปักแจกัน

2.1 การเปลี่ยนแปลงสีของดอกเมื่อหมดอายุการขาย

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 11) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 3 (7 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีของดอกน้อยที่สุด คือ มีคะแนน 2.50 คะแนน (ตารางที่ 4) ในขณะที่วิธีการที่ 1 (control) มีการเปลี่ยนแปลงสีดอกมากที่สุด คือ มีคะแนน 1.67 คะแนน

2.2 การเปลี่ยนแปลงสีของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ผล ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 12) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 4 (8 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีของดอกน้อยที่สุด คือมีคะแนน 2.33 คะแนน (ตารางที่ 4) ในขณะที่วิธีการที่ 5 และ 6 (9 และ 10 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีดอกมากที่สุด คือมีคะแนน 1.67 คะแนน

2.3 เปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย

จากการบันทึกเปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 13) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า การทดลองที่ 1 (control) มีเปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย 3.03% (ตารางที่ 4) ในขณะที่วิธีการที่ 3 (7 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักน้อยที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย 0.82%

ตารางที่ 3 ข้อมูลของสีดอกและก้านดอก เมื่อเริ่มต้นการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom17*) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองที่ 2 เป็นระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง

วิธีการ ^{1/}	สีดอก (คะแนน) ^{2/}	สีก้านดอก (คะแนน) ^{3/}
1. = control	3.00 a ^{4/}	3.00 a ^{4/}
2. 3 °ซ = 6 ชม.	3.00 a	3.00 a
3. 3 °ซ = 7 ชม.	3.00 a	3.00 a
4. 3 °ซ = 8 ชม.	3.00 a	3.00 a
5. 3 °ซ = 9 ชม.	3.00 a	3.00 a
6. 3 °ซ = 10 ชม.	3.00 a	3.00 a

1/ วิธีการที่ 2-6 = ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง

2/ คะแนนสีดอก Purple-Violet Group 80 A = 3 คะแนน

3/ คะแนนสีก้านดอก Yellow-Green Group 144 B = 3 คะแนน

4/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 4 ข้อมูลหลังจากหาค่าอายุการขาย และหาค่าอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย
ชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ในการทดลองที่ 2 เป็นระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง

วิธีการ ^{1/}	การเปลี่ยนแปลง ของสีดอก		การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนัkdอก		จำนวนวัน	
	หาค่าอายุ การขาย (คะแนน) ^{2/}	หาค่าอายุ การปักแจกัน (คะแนน) ^{3/}	หาค่าอายุ การขาย (%)	หาค่าอายุ การปักแจกัน (%)	หาค่าอายุ การขาย (วัน)	หาค่าอายุ การปักแจกัน (วัน)
	1. = control	1.67 a ^{4/}	2.17 a ^{4/}	3.03 a ^{4/}	19.92 a ^{4/}	4.33 a ^{4/}
2. = 6 ชม.	1.83 a	2.00 a	1.65 a	15.67 a	2.33 a	11.33 a
3. = 7 ชม.	2.50 a	2.17 a	0.82 a	12.02 a	2.33 a	10.67 a
4. = 8 ชม.	1.83 a	2.33 a	1.53 a	14.89 a	2.50 a	11.50 a
5. = 9 ชม.	2.00 a	1.67 a	1.94 a	17.47 a	2.67 a	11.17 a
6. = 10 ชม.	2.33 a	1.67 a	2.06 a	16.02 a	3.17 a	9.83 a

1/ วิธีการที่ 2-6 = ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง

2/ คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการขาย Purple-Violet Group 80 B = 3 คะแนน

คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการขาย Red-Purple Group 72 B = 2 คะแนน

คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการขาย Red-Purple Group 70 B = 1 คะแนน

3/ คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการปักแจกัน Red-Purple Group 74 D = 3 คะแนน

คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการปักแจกัน Red-Purple Group 68 D = 2 คะแนน

คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการปักแจกัน Red-Purple Group 66 C = 1 คะแนน

4/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

2.4 เปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกเปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 14) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 1 (control) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย 19.92% (ตารางที่ 4) ในขณะที่วิธีการที่ 3 (7 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักลดลงน้อยที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย 12.02%

2.5 จำนวนวันเมื่อหมดอายุการขาย

จากการบันทึกจำนวนวันเมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 15) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการขายนานที่สุด คือ 4.33 วัน (ตารางที่ 4) ในขณะที่วิธีการที่ 2 และ 3 มีอายุการขายน้อยที่สุด คือ 2.33 วัน

2.6 จำนวนวันเมื่อหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกจำนวนวันเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ผลปรากฏว่าทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 16) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันนานที่สุด คือ 15.17 วัน ในขณะที่ วิธีการที่ 6 (10 ชั่วโมง) มีอายุการปักแจกันน้อยที่สุด คือ 9.83 วัน

ผลการทดลองที่ 3

จากการทดลองลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) เพื่อยืดอายุการปักแจกันที่อุณหภูมิ 3 °ซ ในระยะเวลา 11-15 ชั่วโมง เพื่อเปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้องซึ่งมีอุณหภูมิ 34 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 65%) ผลปรากฏว่า

1. ข้อมูลเริ่มต้น

การบันทึกข้อมูลเริ่มต้นงานทดลอง เพื่อความสม่ำเสมอ ผลปรากฏว่า ข้อมูลที่บันทึกผล ได้แก่ สีดอกทุกวิธีการ และสีก้านดอกทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 5 และตารางภาคผนวกที่ 17 และ 18)

2. ข้อมูลในการปักแจกัน

2.1 การเปลี่ยนแปลงสีของดอกเมื่อหมดอายุการขาย

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 19) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 6 (15 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีของดอกน้อยที่สุด คือมีคะแนน 2.33 คะแนน (ตารางที่ 6) ในขณะที่วิธีการที่ 4 (13 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีของดอกน้อยที่สุด คือ มีคะแนน 1.50 คะแนน

2.2 การเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีดอก เมื่อหมดอายุการปักแจกัน ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 20) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 4 (13 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีดอก เมื่อหมดอายุการปักแจกันน้อยที่สุด คือ มีคะแนน 2.67 คะแนน (ตารางที่ 6) ในขณะที่วิธีการที่ 5 (14 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงสีของดอกมากที่สุด คือ มีคะแนน 1.33 คะแนน

2.3 เปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย

จากการบันทึกเปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอก เมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 21) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่าวิธีการที่ 4 (13 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักลดลงมากที่สุด คือ 9.43 % (ตารางที่ 6) ในขณะที่ วิธีการที่ 6 (15 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักลดลงน้อยที่สุด คือ 7.55%

2.4 เปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกเปอร์เซนต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอก เมื่อหมดอายุการปักแจกัน ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 22) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 1 (control) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักลดลงมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย 18.46% (ตา

ตารางที่ 5 ข้อมูลของสีดอกและก้านดอก เมื่อเริ่มต้นการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom17*) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองที่ 3 เป็นระยะเวลา 11-15 ชั่วโมง

วิธีการ ^{1/}	สีดอก (คะแนน) ^{2/}	สีก้านดอก (คะแนน) ^{3/}
1. = control	3.00 a ^{4/}	3.00 a ^{4/}
2. 3 °ซ = 11 ชม.	3.00 a	3.00 a
3. 3 °ซ = 12 ชม.	3.00 a	3.00 a
4. 3 °ซ = 13 ชม.	3.00 a	3.00 a
5. 3 °ซ = 14 ชม.	3.00 a	3.00 a
6. 3 °ซ = 15 ชม.	3.00 a	3.00 a

- 1/ วิธีการที่ 2-6 = ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 11-15 ชั่วโมง
- 2/ คะแนนสีดอก Purple-Violet Group 80 A = 3 คะแนน
- 3/ คะแนนสีก้านดอก Yellow-Green Group 144 B = 3 คะแนน
- 4/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 6 ข้อมูลหลังจากหาค่าอายุการขาย และหาค่าอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย
ชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ในการทดลองที่ 3 เป็นระยะเวลา 11-15 ชั่วโมง

วิธีการ ^{1/}	การเปลี่ยนแปลง ของสีดอก		การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนักดอก		จำนวนวัน	
	หาค่าอายุ การขาย	หาค่าอายุ การปักแจกัน	หาค่าอายุ การขาย	หาค่าอายุ การปักแจกัน	หาค่าอายุ การขาย	หาค่าอายุ การปักแจกัน
	(คะแนน) ^{2/}	(คะแนน) ^{3/}	(%)	(%)	(วัน)	(วัน)
1. = control	2.00 a ^{4/}	2.00 a ^{4/}	9.08 a ^{4/}	18.46 a ^{4/}	3.50 a ^{4/}	19.83 a ^{4/}
2. = 11 ชม.	2.00 a	2.00 a	8.25 a	14.62 a	3.50 a	20.00 a
3. = 12 ชม.	2.00 a	2.33 a	8.45 a	11.62 a	3.00 a	19.33 a
4. = 13 ชม.	1.50 a	2.67 a	9.43 a	10.39 a	3.00 a	16.50 a
5. = 14 ชม.	1.83 a	1.33 a	8.99 a	10.47 a	3.33 a	19.50 a
6. = 15 ชม.	2.33 a	2.00 a	7.55a	12.72 a	3.17 a	15.33 a

1/ วิธีการที่ 2-6 = ดัดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 11-15 ชั่วโมง

2/ คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการขาย Purple-Violet Group 80 B = 3 คะแนน
คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการขาย Red-Purple Group 72 B = 2 คะแนน
คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการขาย Red-Purple Group 70 B = 1 คะแนน

3/ คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการปักแจกัน Red-Purple Group 74 D = 3 คะแนน
คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการปักแจกัน Red-Purple Group 68 D = 2 คะแนน
คะแนนสีดอกเมื่อหาค่าอายุการปักแจกัน Red-Purple Group 66 C = 1 คะแนน

4/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

รางที่ 6) ในขณะที่วิธีการที่ 4 (13 ชั่วโมง) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักลดลงน้อยที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย 10.39%

2.5 จำนวนวันเมื่อหมดอายุการขาย

จากการบันทึกจำนวนวันเมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 23) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่า วิธีการที่ 1 และ 2 (control และ 11 ชั่วโมง) มีอายุการขายนานที่สุด (ตารางที่ 6) คือ 3.50 วัน ในขณะที่ วิธีการที่ 3 และ 4 (12 และ 13 ชั่วโมง) มีอายุการขายสั้นที่สุด คือ 3.00 วัน

2.6 จำนวนวันเมื่อหมดอายุการปิ้งแฉกกัน

จากการบันทึกจำนวนวันเมื่อหมดอายุการปิ้งแฉกกัน ผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 24) แต่ถ้าพิจารณาถึงตัวเลขจะเห็นว่าวิธีการที่ 2 (11 ชั่วโมง) มีอายุการปิ้งแฉกกันนานที่สุด คือ 20.00 วัน (ตารางที่ 6) ในขณะที่วิธีการที่ 6 (15 ชั่วโมง) มีอายุการปิ้งแฉกกันสั้นที่สุด คือ 15.33 วัน



วิจารณ์ผลการทดลอง

1. แนวโน้มของการทดลอง ทั้ง 3 การทดลอง

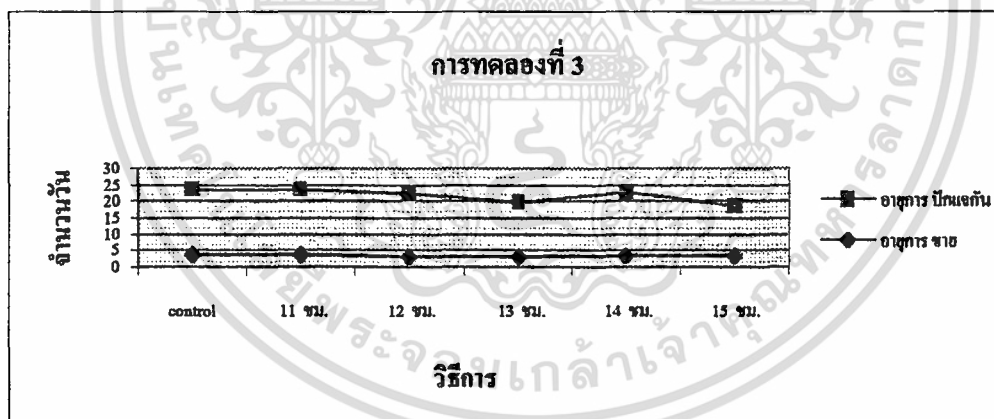
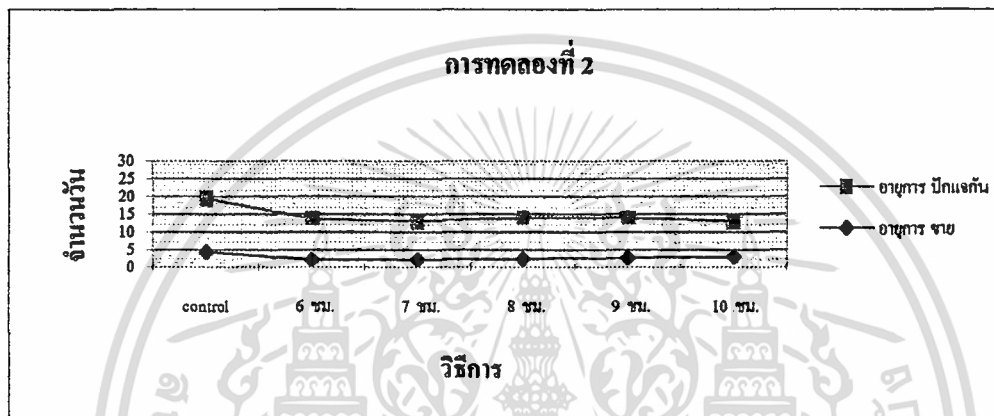
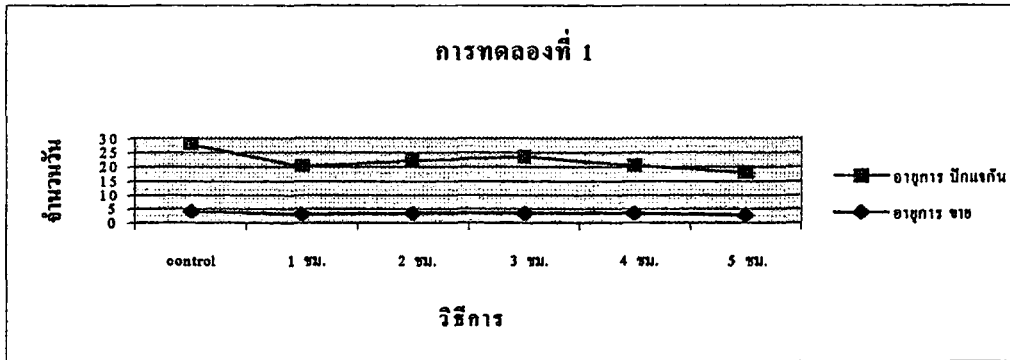
จากการทดลองลดอุณหภูมิ โดยเปรียบเทียบระหว่าง control และ การลดอุณหภูมิช็อคดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-15 ชั่วโมง ปรากฏว่า control มีแนวโน้มว่า มีอายุการขายและอายุการปักแจกันดีที่สุด (ตารางที่ 7 และรูปที่ 1) แม้ว่าในการทดลองครั้งที่ 3 ที่ระยะเวลา 11 ชั่วโมง จะให้ผลในการปักแจกันจะดีกว่า control เล็กน้อย แต่เมื่อคำนึงถึงการลงทุนแล้ว ก็ถือว่ายังไม่คุ้มค่ากับการลงทุน สาเหตุที่ผลการทดลองออกมาในลักษณะนี้ อาจเนื่องมาจากพันธุ์ของช็อคดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ไม่เหมาะสมสำหรับอุณหภูมิ และระยะเวลาที่ใช้ลดอุณหภูมินี้ ดังที่มีงานวิจัยที่ยืนยันถึงความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ และอุณหภูมิที่นำมาใช้หลังการเก็บเกี่ยว ดังนี้

ณัฐชนัน และสรัญญา (2541) ได้ทำการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการปักแจกันกุหลาบตัดดอกสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน โดยใช้อุณหภูมิ 1 และ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 3-24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่าที่อุณหภูมิ 1 °ซ ระยะเวลาที่ดีที่สุด คือ 6 ชั่วโมง มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 8.50 วัน, ที่ 3 °ซ ระยะเวลาที่ดีที่สุดคือ 24 ชั่วโมง มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 10.56 วัน ในขณะที่ control มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 5.55 และ 5.72 วัน ตามลำดับ ในระยะเวลาเดียวกัน รุ่งทิพาและสุรียพร (2541) ได้ทำการลดอุณหภูมิก่อนการปักแจกันกุหลาบตัดดอกสีชมพูพันธุ์ Noblesse (*Rosa hybrida* var. Noblesse) โดยใช้อุณหภูมิ 1, 3 และ 5 °ซ เป็นระยะเวลา 3-24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่าที่อุณหภูมิ 1 °ซ ระยะเวลาที่ดีที่สุด คือ 24 ชั่วโมง มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 5.83 วัน, ที่ 3 °ซ ระยะเวลาที่ดีที่สุด คือ 12 ชั่วโมง มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 5.00 วัน และที่ 5 °ซ ระยะเวลาที่ดีที่สุด คือ 24 ชั่วโมง มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 4.67 วัน ในขณะที่ control มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 3.45 วัน, 4.56 วัน และ 3.89 วัน ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันของอายุการขาย และอายุการปักแจกันของทั้ง 3 การทดลอง ของ
ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ในการลดอุณหภูมิ
ที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-15 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง)

วิธีการ ^{1/}	การทดลองที่ 1 (1-5 ชม.)		วิธีการ ^{2/}	การทดลองที่ 2 (6-10 ชม.)		วิธีการ ^{3/}	การทดลองที่ 3 (11-15 ชม.)	
	จำนวนวัน			จำนวนวัน			จำนวนวัน	
	อายุการ ขาย (วัน)	อายุการ ปักแจกัน (วัน)		อายุการ ขาย (วัน)	อายุการ ปักแจกัน (วัน)		อายุการ ขาย (วัน)	อายุการ ปักแจกัน (วัน)
1. = control	4.17a ^{4/}	23.67a ^{4/}	7. = control	4.33a ^{4/}	15.17a ^{4/}	13. = control	3.50a ^{4/}	19.83a ^{4/}
2. = 1 ชม.	3.17a	17.00a	8. = 6 ชม.	2.33a	11.33a	14. = 11 ชม.	3.50a	20.00a
3. = 2 ชม.	3.33a	18.83a	9. = 7 ชม.	2.33a	10.67a	15. = 12 ชม.	3.00a	19.33a
4. = 3 ชม.	3.50a	20.00a	10. = 8 ชม.	2.50a	11.50a	16. = 13 ชม.	3.00a	16.50a
5. = 4 ชม.	3.30a	17.17a	11. = 9 ชม.	2.67a	11.17a	17. = 14 ชม.	3.33a	19.50a
6. = 5 ชม.	2.83a	15.17a	12. = 10 ชม.	3.17a	9.83a	18. = 15 ชม.	3.17a	15.33a

- 1/ วิธีการที่ 2-6 = ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง
- 2/ วิธีการที่ 8-12 = ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง
- 3/ วิธีการที่ 14-18 = ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 11-15 ชั่วโมง
- 4/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันแสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



รูปที่ 1 แนวโน้มของการทดลองอุณหภูมิทั้ง 3 การทดลอง ที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-15 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ผลการทดลองลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า control เป็นวิธีการที่ดีที่สุด เนื่องจากทุกวิธีการที่ลดอุณหภูมิไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



- ผลการทดลองลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า control เป็นวิธีการที่ดีที่สุด เนื่องจากทุกวิธีการที่ลดอุณหภูมิไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



- ผลการทดลองลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 11-15 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า control เป็นวิธีการที่ดีที่สุด เนื่องจากทุกวิธีการที่ลดอุณหภูมิไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

รูปที่ 2 ภาพของผลการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ของทั้ง 3 การทดลอง ที่อุณหภูมิ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-15 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ข้อเสนอแนะ

ถ้าจะมีผู้สนใจทำการทดลองต่อไป น่าจะมีการทดลองที่อุณหภูมิต่ำกว่า 3 °ซ เนื่องจากว่าแนวโน้มของการทดลองนั้น ยิ่งระยะเวลาเพิ่มขึ้น มีแนวโน้มว่าจะให้ผลดีขึ้นเรื่อยๆ แม้จะให้ผลไม่ดีเท่า control (ถ้าคิดตามหลักเศรษฐศาสตร์) ดังนั้นถ้ามีการเพิ่มระยะเวลาขึ้นอีก อาจจะทำให้ไม่เหมาะสมกับธุรกิจการค้าของประเทศไทย อีกประการหนึ่งอุณหภูมิยิ่งต่ำขึ้น จะทำให้ช่วงระยะเวลาของการลดอุณหภูมิน้อยลงได้ เนื่องจากยิ่งลดอุณหภูมิได้เร็วขึ้นมากเท่าไร จะช่วยทำให้ลดอัตราการหายใจ และลดการสูญเสียอาหารสะสมได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลทำให้คุณภาพของดอกไม้ในการขาย และการปักแจกันดีขึ้น ดังที่ได้มีรายงานจาก (ช.ณัฐศิริ, 2536) ว่าการลดอุณหภูมิของผลิตผลสด โดยใช้ความเย็นก่อนการบรรจุหีบห่อ หรือก่อนการขนส่ง (precooling) จะช่วยรักษาคุณภาพในการเก็บเกี่ยวและความสด ลดความเสียหาย และเพิ่มประสิทธิภาพหลังการเก็บเกี่ยว ทำให้มีอายุการใช้งานได้นาน โดยยังคงสภาพเดิมให้มากที่สุด และได้มีรายงานว่า ดอกไม้ที่ปลูกในประเทศไทย สามารถใช้อุณหภูมิที่ต่ำกว่า 3 °ซ มาลดอุณหภูมิได้ เช่น

พนารัตน์ (2540) ได้ทำการลดอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยวทันทีของดาวเรืองตัดดอกพันธุ์ Sovereign (*Tagetes spp.*) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน ผลปรากฏว่า การลดอุณหภูมิดอกดาวเรืองหลังการเก็บเกี่ยวทันทีในอุณหภูมิ 2 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 68% เป็นเวลา 3 ชั่วโมง จะทำให้อายุการปักแจกันได้ดีกว่า control

จงวัฒนา (2532) ได้ศึกษาผลของอุณหภูมิและวัสดุที่ใช้บรรจุซึ่งมีผลกระทบต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์คริสเตียนดิออร์ ผลปรากฏว่าที่อุณหภูมิ 1 °ซ ดอกกระชังคลุมพองห่อด้วยพลาสติกแล้วบรรจุในกล่องกระดาษเป็นวิธีการที่ดีที่สุด เมื่อนำมาปักแจกันในน้ำกรองที่อุณหภูมิห้อง (30±2 °ซ, ความชื้นสัมพัทธ์ 65±5%) สามารถเก็บรักษาได้ 21 วัน และพบดอกที่ห่อด้วยพลาสติกก่อนแล้วห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ชั้นนอกอีกครั้ง แล้วจึงบรรจุกล่องกระดาษ สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 °ซ ได้นานถึง 21 วัน แม้ออกมีสีคล้ำเกิดขึ้นบ้างก็น้อยมาก และไม่มีดอกที่เกิดอาการคอบับเลย

สรุปผลการทดลอง

จากการนำช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ซึ่งปลูกในจังหวัดนครปฐม และมีอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงวันทำการทดลอง 34 °ซ ทำการลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-15 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 3 การทดลอง ซึ่งแต่ละครั้งมี control เปรียบเทียบ ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 การลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง สรุปได้ว่า วิธีการ control ดีที่สุด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการลดอุณหภูมิทุกวิธีการ โดย control จะมีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 23.67 วัน ในขณะที่วิธีการที่ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง จะดีที่สุดในวิธีการลดอุณหภูมิด้วยกัน มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 20.00 วัน

2. การทดลองครั้งที่ 2 การลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 6-10 ชั่วโมง สรุปได้ว่า วิธีการ control ดีที่สุด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการลดอุณหภูมิทุกวิธีการ โดย control จะมีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 15.17 วัน ในขณะที่วิธีการที่ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง จะดีที่สุดในวิธีการลดอุณหภูมิด้วยกัน มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 11.50 วัน

3. การทดลองครั้งที่ 3 การลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 1-5 ชั่วโมง สรุปได้ว่า วิธีการ control ดีที่สุด แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการลดอุณหภูมิทุกวิธีการ โดย control จะมีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 19.83 วัน ในขณะที่วิธีการที่ลดอุณหภูมิที่ 3 °ซ เป็นระยะเวลา 11 ชั่วโมง จะดีที่สุดในวิธีการลดอุณหภูมิด้วยกัน มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 20.00 วัน

เอกสารอ้างอิง

- จงวัฒนา พุ่มหิรัญ. 2532. ผลของอุณหภูมิและวัสดุที่ใช้บรรจุซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์คริสเตียนคืออร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ช.ณิภูษิตีริ สุขสุวรรณ. 2536. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลทางการเกษตร (ผักและผลไม้). คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. น. 75-79.
- _____ . 2538. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอกไม้ตัดใบ. คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. น. 145-148.
- ณัฐชนัน บุญรอด และศรีัญญา ปานสุวรรณ. 2541. การลดอุณหภูมิกุหลาบตัดดอกสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- พนารัตน์ ไม่หลงช้า. 2540. การลดอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยวดาวเรืองตัดดอก (*Tagetes* spp) พันธุ์ Sovereign เพื่อยืดอายุการปักแจกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- รุ่งทิวา ธนาราคู และสุริย์พร เฮงไม้. 2541. การลดอุณหภูมิกุหลาบตัดดอกสีชมพูพันธุ์ Noblesse (*Rosa hybrida* var. Noblesse) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- สมเพียร เกษมทรัพย์. 2532. เทคโนโลยีการผลิตและธุรกิจไม้ตัดดอก. โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, กรุงเทพฯ. น. 200.
- สรรเสริญ พิริยะธารง. 2516. การเก็บรักษาไม้ดอก. น. 199-205. ใน สมาคมวิทยาศาสตร์การเกษตรแห่งประเทศไทย. ไม้ตัดดอก. โรงพิมพ์คุรุสภา
- สาขชล เกตุษา. 2529. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอก ใน คู่มือการผลิตด้วยไม้เพื่อการส่งออก. กองส่งเสริมพืชพันธุ์, กรมส่งเสริมการเกษตร. น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของดอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย
ชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	324	68.4	2.4 ^{ms}	3.11	5.06
Ex.Error	12	324	27			
Total	17	0				

GRAND MEAN = 3

CV = 17.92%

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของก้านดอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุล
หวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการ
ทดลองที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	324	68.4	2.4 ^{ms}	3.11	5.06
Ex.Error	12	324	27			
Total	17	0				

GRAND MEAN = 3

CV = 17.92%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอก เมื่อหมดยุการขายของ
ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3°C
จากการทดลองที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	1.11	0.22	0.5 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	5.33	0.44			
Total	17	6.44				

GRAND MEAN = 1.94
CV = 34.19%

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอก เมื่อหมดยุการปักแจกันของ
ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จาก
การทดลองที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	0.28	0.06	0.16 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	4.50	0.38			
Total	17	4.78				

GRAND MEAN = 2.11
CV = 29.22%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมคอายุการขายของช่อคอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 1

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	8.79	1.76	0.62 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	33.82	2.82			
Total	17	42.61				
GRAND MEAN	=	2.11				
CV	=	79.59%				

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมคอายุการปักแจกันของช่อคอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 1

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	55.08	11.02	0.23 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	569.87	47.49			
Total	17	624.95				

GRAND MEAN = 22.86

CV = 30.15%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	2.95	0.59	2.46 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	2.83	0.24			
Total	17	5.78				

GRAND MEAN = 3.89
CV = 12.59%

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	132.22	26.44	1.08 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	294.18	24.52			
Total	17	426.40				

GRAND MEAN = 18.64
CV = 26.57%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของคอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย
ชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการศึกษาครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	324	68.4	2.4 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	324	27			
Total	17	0				

GRAND MEAN = 3
CV = 17.92%

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของก้านคอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้
สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการศึกษาครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	324	68.4	2.4 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	324	27			
Total	17	0				

GRAND MEAN = 3
CV = 17.92%

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอก เมื่อห่มคอกอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	1.57	0.31	0.66 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	5.67	0.47			
Total	17	7.24				

GRAND MEAN = 2.03
CV = 34.28%

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอก เมื่อห่มคอกอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	0.78	0.16	0.64 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	3.00	0.25			
Total	17	3.78				

GRAND MEAN = 2.11
CV = 24.49%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 2

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	7.93	1.59	2.69 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	7.07	0.59			
Total	17	23.45				

GRAND MEAN = 1.84
CV = 41.75%

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 2

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	103.92	20.78	0.75 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	334.14	27.85			
Total	17	438.06				

GRAND MEAN = 15.99
CV = 33.00%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	8.95	1.79	2.29 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	9.38	0.78			
Total	17	18.78				

GRAND MEAN = 2.89
CV = 30.56%

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	50.95	10.19	0.22 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	562.83	46.90			
Total	17	613.78				

GRAND MEAN = 11.61
CV = 58.99%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของดอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	324	68.4	2.4 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	324	27.0			
Total	17	0				

GRAND MEAN = 3

CV = 17.92%

ตารางภาคผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของก้านดอกเมื่อเริ่มทำการทดลองของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	324	68.4	2.4 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	324	27.0			
Total	17	0				

GRAND MEAN = 3

CV = 17.92%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 19 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอก เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	1.11	0.22	0.37 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	7.08	0.59			
Total	17	8.19				

GRAND MEAN = 1.94

CV = 39.59%

ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของสีดอก เมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	2.94	0.59	2.81 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	2.50	0.21			
Total	17	5.44				

GRAND MEAN = 2.05

CV = 22.53%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมคอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	4.49	0.89	0.17 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	61.31	5.11			
Total	17	65.86				

GRAND MEAN = 8.63
CV = 26.19%

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมคอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จากการทดลองที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	142.69	28.54	1.45 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	235.68	19.64			
Total	17	375.37				

GRAND MEAN = 13.05
CV = 33.96%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	0.79	0.16	1.45 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	1.33	0.11			
Total	17	2.12				

GRAND MEAN = 3.25
CV = 10.20%

ตารางภาคผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนวัน เมื่อหมดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู บอม 17 (*Dendrobium Bom 17*) ที่อุณหภูมิ 3 °ซ จาก การทดลองที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	59.12	11.82	0.51 ^{ns}	3.11	5.06
Ex.Error	12	276.50	23.04			
Total	17	335.62				

GRAND MEAN = 18.42
CV = 26.06%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้