



ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การลดอุณหภูมิหลายตัดดอกสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)

เพื่อยืดอายุการปักแจกัน

Precooling *Rosa hybrida* var. White Noblesse for Longer Vase Life

โดย

นางสาวฉัฐนันท์ บุญรอด

นางสาวศรัญญา ปานสุวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ช. ณีภูษิตีรี สุขสุวรรณ

เสนอ



T098230

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.

๒๕๒๒ ก เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

2540

พุทธศักราช 2540

ฉบับที่.....

ลงทะเบียน.....

วัน เดือน ปี.....



สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การลดอุณหภูมิกุหลาบตัดดอกสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)

เพื่อยืดอายุการปักแจกัน

Precooling *Rosa hybrida* var. White Noblesse for Longer Vase Life

โดย

นางสาวณัฐชนัน บุญรอด

นางสาวศรัญญา ปานสุวรรณ

ได้รับการพิจารณาจาก

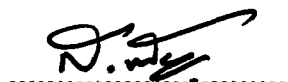


(รศ. ช. ณัฐศิริ สุขสุวรรณ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ 10 เดือน 10 พ.ศ. 67

ภาควิชารับรองแล้ว



(ผศ. ดร.สมชาย กถ้ำหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 16 เดือน 10 พ.ศ. 67

ส่ง  
16 3 2 0  
2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ชื่อเรื่อง :** การลดอุณหภูมิกุหลาบตัดดอกสีชมพูพันธุ์ *White Noblesse* (*Rosa hybrida* var. *White Noblesse*) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน

**(Precooling *Rosa hybrida* var. *White Noblesse* for Longer Vase Life)**

**โดย :** นางสาวณัฐชนัน บุญรอด

**:** นางสาวศรัญญา ปานสุวรรณ

**สาขาวิชา :** พืชสวน

**ภาควิชา :** พืชสวน

**คณะ :** เทคโนโลยีการเกษตร

**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

**อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ช. ฉันทศิริ ฤๅสุวรรณ**

**ภาควิชาพืชสวน สาขาวิชา พืชสวน**

### **บทคัดย่อ**

จากการทดลอง ลดอุณหภูมิ ก่อนการปักแจกันกุหลาบตัดดอกสีชมพูพันธุ์ *White Noblesse* (*Rosa hybrida* var. *White Noblesse*) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน โดยใช้อุณหภูมิตั้งที่ 1, 3 และ 5 °C เป็นระยะเวลา 3-24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่าที่อุณหภูมิ 1 °C ระยะเวลาที่ดีที่สุดคือ 6 ชั่วโมง มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 8.50 วัน, ที่ 3 °C ระยะเวลาที่ดีที่สุดคือ 12 ชั่วโมง มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 9.56 วัน และที่ 5 °C ระยะเวลาที่ดีที่สุดคือ 24 ชั่วโมง มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 10.56 วัน ในขณะที่ control มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 5.55, 5.72 และ 6.00 วัน ตามลำดับ

**Title : Precooling *Rosa hybrida* var. White Noblesse for Longer Vase Life**

**By : Miss Natchanan Boonrod and Miss Sarunya Pansuwan**

**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-life of cut roses (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) by using precooling before holding in the vase. A period ranging from 3-24 hours at 1 °C (1<sup>st</sup> experiment) , 3 °C (2<sup>nd</sup> experiment) and 5 °C (3<sup>rd</sup> experiment) were the methods of precooling compared with the controls. The results showed that 6 hours at 1 °C , 12 hours at 3 °C and 24 hours at 5 °C were the best treatment of 1<sup>st</sup> ,2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> experiments respectively. They exhibited the longest vase-life of 8.50 , 9.56 and 10.56 days respectively and better than controls whereas the controls exhibited vase-lives of 5.55 , 5.72 and 6.00 days ,respectively.

## คำนิยาม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้คงไม่อาจสำเร็จลุล่วงได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณทุกท่าน ซึ่งผู้จัดทำต้องขอกราบขอบพระคุณ รศ.ช.ฉวีรัฐศิริ สุขสุวรรณ ที่ได้กรุณา ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ และแก้ไขปัญหาพิเศษ ตลอดระยะเวลาในการทำปัญหาพิเศษ ให้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณครู อาจารย์ทุกๆ ท่าน ที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้จัดทำตลอดมาและขอบคุณภาควิชาฟิสิกส์สวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้การศึกษาและสถานที่ในการปฏิบัติงาน

ขอกราบขอบพระคุณรวมถึง บิดา มารดา ญาติพี่น้อง ที่ให้การสนับสนุนมาโดยตลอดจนทำให้ผู้จัดทำมีโอกาสในการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคน ที่ได้ช่วยเหลือให้กำลังใจเสมอมา

น.ส.ณัฐชนันท์ นุญรอด

น.ส.ศรัญญา ปานสุวรรณ

9 เมษายน 2541

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตารางภาคผนวก	จ
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	10
ผลการทดลอง	12
วิจารณ์ผลการทดลอง	49
สรุปผล	53
เอกสารอ้างอิง	54
ภาคผนวก	55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 1 ที่อุณหภูมิ 1 ° C	13
ตารางที่ 2	ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 ° C ของการทดลองครั้งที่ 1	14
ตารางที่ 3	ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 1 ที่อุณหภูมิ 3 ° C	17
ตารางที่ 4	ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 ° C ของการทดลองครั้งที่ 1	18
ตารางที่ 5	ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 1 ที่อุณหภูมิ 5 ° C	21
ตารางที่ 6	ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 ° C ของการทดลองครั้งที่ 1	22
ตารางที่ 7	ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 2 ที่อุณหภูมิ 1 ° C	25

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 8	ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 2	26
ตารางที่ 9	ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 2 ที่อุณหภูมิ 3 °C	29
ตารางที่ 10	ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 2	30
ตารางที่ 11	ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 2 ที่อุณหภูมิ 5 °C	33
ตารางที่ 12	ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลองครั้งที่ 2	34
ตารางที่ 13	ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 3 ที่อุณหภูมิ 1 °C	38
ตารางที่ 14	ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกันของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 3	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 15	ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 3 ที่อุณหภูมิ 3 ° C	42
ตารางที่ 16	ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 ° C ของการทดลองครั้งที่ 3	43
ตารางที่ 17	ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse ) ของการทดลองลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 3 ที่อุณหภูมิ 5 ° C	46
ตารางที่ 18	ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 ° C ของการทดลองครั้งที่ 3	47
ตารางที่ 19	ค่าเฉลี่ยอายุ ในการปักแจกันของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) จากการทดลองลดอุณหภูมิ 1, 3 และ 5 ° C ทั้ง 3 ครั้ง	50

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 1	เปรียบเทียบผลของการลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ที่ 1°C จากซ้ายไปขวา วิธีการที่ 1 คือ control ,วิธีการที่ 2 คือ เวลา 3 ชั่วโมง, วิธีการที่ 3 คือ เวลา 6 ชั่วโมง(ดีที่สุด), วิธีการที่ 4 คือ เวลา 12 ชั่วโมง และ วิธีการที่ 5 คือ เวลา 24 ชั่วโมง	51
ภาพที่ 2	เปรียบเทียบผลของการลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ที่ 3°C จากซ้ายไปขวา วิธีการที่ 1 คือ control ,วิธีการที่ 2 คือ เวลา 3 ชั่วโมง, วิธีการที่ 3 คือ เวลา 6 ชั่วโมง, วิธีการที่ 4 คือ เวลา 12 ชั่วโมง(ดีที่สุด) และ วิธีการที่ 5 คือ เวลา 24 ชั่วโมง	51
ภาพที่ 3	เปรียบเทียบผลของการลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ที่ 5°C จากซ้ายไปขวา วิธีการที่ 1 คือ control ,วิธีการที่ 2 คือ เวลา 3 ชั่วโมง, วิธีการที่ 3 คือ เวลา 6 ชั่วโมง, วิธีการที่ 4 คือ เวลา 12 ชั่วโมง และ วิธีการที่ 5 คือ เวลา 24 ชั่วโมง (ดีที่สุด)	51
ภาพที่ 4	ตะแกรงประคองก้านดอกไม้ให้เอียงล้ม ระหว่างการลดอุณหภูมิ	52
ภาพที่ 5	วิธีการที่ 4 และ วิธีการที่ 5 ของการลดอุณหภูมิที่ 1°C (จากซ้ายไปขวา) เกิดการ Chilling injury ในระหว่างการลดอุณหภูมิ	52

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 1	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่านศูนย์กลางของตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 1	56
ตารางภาคผนวกที่ 2	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 1	56
ตารางภาคผนวกที่ 3	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวคอดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 1	57
ตารางภาคผนวกที่ 4	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่านศูนย์กลางก้านดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 1	57
ตารางภาคผนวกที่ 5	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่านศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 1	58
ตารางภาคผนวกที่ 6	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่านศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 1	58
ตารางภาคผนวกที่ 7	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 1	59

## สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 8	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1	60
ตารางภาคผนวกที่ 9	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1	61
ตารางภาคผนวกที่ 10	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1	62
ตารางภาคผนวกที่ 11	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1	63
ตารางภาคผนวกที่ 12	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1	64
ตารางภาคผนวกที่ 13	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 °C ครั้งที่ 1	65
ตารางภาคผนวกที่ 14	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 °C ครั้งที่ 1	65

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 15	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวคอดอกเมื่อเริ่มต้น ทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 1	66
ตารางภาคผนวกที่ 16	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอกเมื่อ เริ่มต้นทดลอง ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse ) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 1	66
ตารางภาคผนวกที่ 17	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลาง ของคอดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ใน การทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 1	67
ตารางภาคผนวกที่ 18	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลาง ของคอดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 1	68
ตารางภาคผนวกที่ 19	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมด อายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 1	69
ตารางภาคผนวกที่ 20	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมด อายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 1	70
ตารางภาคผนวกที่ 21	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อ หมดอายุการ ขายของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 1	71

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 22	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อ หมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการ ทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 1	72
ตารางภาคผนวกที่ 23	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการ ขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั่ง ที่ 1	73
ตารางภาคผนวกที่ 24	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการปัก แจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa</i> <i>hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 1	74
ตารางภาคผนวกที่ 25	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อ เริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	75
ตารางภาคผนวกที่ 26	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตาดอกเมื่อเริ่มต้น ทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa</i> <i>hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	75
ตารางภาคผนวกที่ 27	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวคอดอกเมื่อเริ่มต้น ทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa</i> <i>hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	76
ตารางภาคผนวกที่ 28	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอกเมื่อ เริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	76

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 29	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	77
ตารางภาคผนวกที่ 30	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	77
ตารางภาคผนวกที่ 31	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	78
ตารางภาคผนวกที่ 32	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	78
ตารางภาคผนวกที่ 33	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	79
ตารางภาคผนวกที่ 34	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	79
ตารางภาคผนวกที่ 35	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ จำนวนวันเมื่อช่อดอกหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	80

## สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 36	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมคอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 1	81
ตารางภาคผนวกที่ 37	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	82
ตารางภาคผนวกที่ 38	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	82
ตารางภาคผนวกที่ 39	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวคอดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	83
ตารางภาคผนวกที่ 40	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอกเมื่อเริ่มต้นทดลอง ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	83
ตารางภาคผนวกที่ 41	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมคอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	84
ตารางภาคผนวกที่ 42	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมคอายุการปักแจกัน ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	85

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 43	ผลการวิเคราะห์ทาง สถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอก เมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	86
ตารางภาคผนวกที่ 44	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	87
ตารางภาคผนวกที่ 45	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	88
ตารางภาคผนวกที่ 46	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	89
ตารางภาคผนวกที่ 47	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ จำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	90
ตารางภาคผนวกที่ 48	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 2	91
ตารางภาคผนวกที่ 49	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 50	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวช่อดอกเมื่อเริ่มต้น ทดลองของกุหลาบ สีส้มพุ่มพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	92
ตารางภาคผนวกที่ 51	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวช่อดอกเมื่อเริ่มต้น ทดลอง ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	93
ตารางภาคผนวกที่ 52	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอกเมื่อ เริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	93
ตารางภาคผนวกที่ 53	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลาง ของช่อดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ใน การทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	94
ตารางภาคผนวกที่ 54	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลาง ของช่อดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	95
ตารางภาคผนวกที่ 55	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมด อายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse ) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	96
ตารางภาคผนวกที่ 56	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมด อายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	97

## สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 57	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อ หมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	98
ตารางภาคผนวกที่ 58	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อ หมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการ ทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	99
ตารางภาคผนวกที่ 59	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการ ขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	100
ตารางภาคผนวกที่ 60	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการปัก แจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 2	101
ตารางภาคผนวกที่ 61	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อ เริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	102
ตารางภาคผนวกที่ 62	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตาดอกเมื่อเริ่มต้น ทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	102
ตารางภาคผนวกที่ 63	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวดอกเมื่อเริ่มต้น ทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 64	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	103
ตารางภาคผนวกที่ 65	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของดาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	104
ตารางภาคผนวกที่ 66	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของดาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	104
ตารางภาคผนวกที่ 67	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการ ขายของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	105
ตารางภาคผนวกที่ 68	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	105
ตารางภาคผนวกที่ 69	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	106
ตารางภาคผนวกที่ 70	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	107

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 71	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ จำนวนวันเมื่อดอกหมคอาชุกการชาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	108
ตารางภาคผนวกที่ 72	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมคอาชุกการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 2	109
ตารางภาคผนวกที่ 73	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	110
ตารางภาคผนวกที่ 74	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	110
ตารางภาคผนวกที่ 75	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	111
ตารางภาคผนวกที่ 76	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	111
ตารางภาคผนวกที่ 77	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมคอาชุกการชายของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	112

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 78	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	112
ตารางภาคผนวกที่ 79	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse ) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	113
ตารางภาคผนวกที่ 80	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	114
ตารางภาคผนวกที่ 81	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	115
ตารางภาคผนวกที่ 82	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	115
ตารางภาคผนวกที่ 83	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	116
ตารางภาคผนวกที่ 84	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 ° C ครั้งที่ 3	117

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 85	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของดาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลอง ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	118
ตารางภาคผนวกที่ 86	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวดาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	118
ตารางภาคผนวกที่ 87	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวดาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ ชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse ) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	119
ตารางภาคผนวกที่ 88	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านดาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	119
ตารางภาคผนวกที่ 89	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของดาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	120
ตารางภาคผนวกที่ 90	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของดาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	121
ตารางภาคผนวกที่ 91	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	122

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 92	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	123
ตารางภาคผนวกที่ 93	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	124
ตารางภาคผนวกที่ 94	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	125
ตารางภาคผนวกที่ 95	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ จำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	126
ตารางภาคผนวกที่ 96	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 3 ° C ครั้งที่ 3	127
ตารางภาคผนวกที่ 97	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	128
ตารางภาคผนวกที่ 98	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวตาดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	128

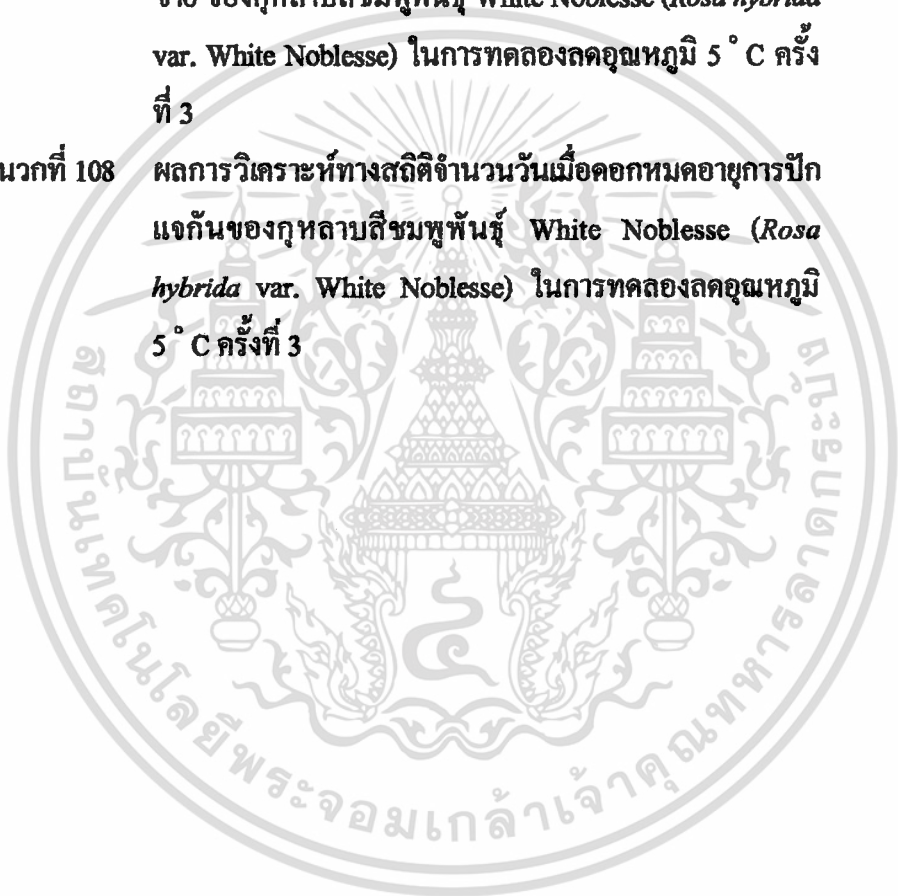
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 99	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวคอดอกเมื่อเริ่มต้น ทดลองของกุหลาบ สีส้มพุ่มพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	129
ตารางภาคผนวกที่ 100	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอกเมื่อ เริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	129
ตารางภาคผนวกที่ 101	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลาง ของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ใน การทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	130
ตารางภาคผนวกที่ 102	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลาง ของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ใน การทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	131
ตารางภาคผนวกที่ 103	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลาง ของตาดอก เมื่อหมดอายุการปักแจกัน ของกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	132
ตารางภาคผนวกที่ 104	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงสีดอกเมื่อหมด อายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	132
ตารางภาคผนวกที่ 105	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อ หมดอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลด อุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	133

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 106	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อ หอดอกอายุการปักแจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการ ทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	133
ตารางภาคผนวกที่ 107	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหอดอกอายุการ ขาย ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	134
ตารางภาคผนวกที่ 108	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนวันเมื่อดอกหอดอกอายุการปัก แจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( <i>Rosa</i> <i>hybrida</i> var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 ° C ครั้งที่ 3	135



## คำนำ

กุหลาบตัดดอกแถบชานเมืองกรุงเทพฯหรือจังหวัดแถบภาคกลาง จะมีอายุการปักแจกันสั้น เนื่องจากสภาพแวดล้อมมีอุณหภูมิสูงและไม่ได้รับการปฏิบัติทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวที่ดีพอ การแก้ไขพัฒนาที่ถูกต้องควรแก้ไขให้ครบวงจร ซึ่งควรร่วมมือกันหลายๆ ฝ่าย

สำหรับงานทดลองในครั้งนี้จะทดลองในส่วนของผู้นำดอกไม้มาใช้ประดับตกแต่ง เช่น ร้านขายส่ง ร้านขายปลีก ร้านจัดดอกไม้ และผู้บริโภค โดยนำวิธีการลดอุณหภูมิมาทดลองใช้เพื่อยืดอายุการขายและสุดท้ายส่งผลถึงยืดอายุการปักแจกัน ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการใช้ประโยชน์จากกุหลาบตัดดอก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์

เพื่อหาระยะเวลาที่ดีที่สุดในการอบหมุมิ 1, 3 และ 5 °C ที่เหมาะสำหรับการลดอุณหภูมิ  
กุหลาบตัดดอกที่จำหน่ายในตลาดขายส่งของกรุงเทพฯ (ปากคลองตลาด) ก่อนนำไปใช้ประโยชน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การตรวจเอกสาร

คุณภาพของไม้ตัดดอกจะใช้ประโยชน์หลังการเก็บเกี่ยวจากต้น ได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติงานของผู้เกี่ยวข้องทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะการปฏิบัติงานหลังการเก็บเกี่ยวที่ ถูกต้องและเหมาะสมจะช่วยให้ดอกไม้ที่ตัดจากต้น จะคงความสดและเจริญเติบโตเป็นปกติและใช้ ประโยชน์ได้นานวัน

#### วิธีปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวได้แก่

1. เก็บเกี่ยวดอกไม้ในระยะที่เหมาะสม ขึ้นกับชนิดของดอกไม้ และระยะทางการขนส่ง หรือจุดประสงค์ของการปฏิบัติงานหลังการเก็บเกี่ยว เช่น เก็บเกี่ยวดอกไม้ในระยะดุมแน่น สำหรับ พวกที่บ้านได้ง่าย และต้องขนส่งระยะไกล หรือต้องเก็บรักษาไว้รอการส่งตลาด สำหรับดอกไม้ที่ เก็บเกี่ยวแล้วบานต่อได้ยาก ควรเก็บเกี่ยวในระยะดุมพองหรือแย้ม โดยมีการใช้สารส่งเสริมคุณภาพ ดอกไม้ในทุกขั้นตอนของผู้เกี่ยวข้อง ( ผู้ปลูกใช้สารส่งเสริมคุณภาพก่อนการส่งให้พ่อค้ากลางหรือผู้ ส่งออก ผู้ส่งออกใช้สารส่งเสริมคุณภาพในขณะที่ขนส่ง ผู้ส่งเข้าใช้สารส่งเสริมคุณภาพเพื่อให้ดอก บานก่อนนำออกจำหน่ายหรือส่งต่อให้พ่อค้าขายปลีก พ่อค้าขายปลีกใช้สารส่งเสริมคุณภาพใน ระหว่างการขาย และผู้บริโภคนำดอกไม้มาใช้ประโยชน์ )
2. เลือกเก็บเกี่ยวเฉพาะดอกไม้ที่มีคุณภาพดีเท่านั้น ดอกไม้ที่มีตำหนิส่งจำหน่ายไม่ได้ ควร ย้อนกลับมาเก็บเกี่ยวทีหลังและกำจัดทิ้งไป
3. ควรใช้มีดหรือกรรไกรที่คมและสะอาดตัดดอกไม้จากต้นเสมอ ถ้าจำเป็นต้องใช้มือหัก เมื่อถึงโรงเรือนก่อนปฏิบัติงานอย่างอื่นควรใช้มีดที่คม และสะอาดตัดโคนก้านดอกก่อน
4. รีบแช่ส่วนก้านดอกในน้ำซึ่งบรรจุในภาชนะที่นำติดตัว หรือได้วางไว้เป็นระยะๆ ใน แปลงปลูก เพื่อป้องกันดอกไม้ขาดน้ำ
5. ควรใช้เครื่องทუნแรงในการลำเลียงดอกไม้จากแปลงสู่โรงเรือนขึ้นกับความเหมาะสม ของสภาพแปลงปลูก เช่น เรือ, ล้อเลื่อนหรือรางเลื่อน เพื่อป้องกันก้านดอกไม้ชอกช้ำ
6. เมื่อลำเลียงดอกไม้ถึงโรงเรือน ควรรีบนำดอกไม้เข้าห้องเย็นเพื่อลดอุณหภูมิของดอกไม้ (precooling)
7. ถ้ามีความจำเป็นและเหมาะสมที่จะใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ ก่อนส่งให้พ่อค้าคน กลาง หรือบริษัทผู้ส่งออก หรือก่อนการเก็บรักษา ควรใช้หลังจาก precooling สำหรับสารส่งเสริม คุณภาพที่จะใช้ในช่วงนี้ ควรเป็นชนิดสำหรับการผลิตเชิง ระยะเวลาในการใช้สารขึ้นกับชนิด ของดอกไม้ และอุณหภูมิในขณะที่มีการผลิตเชิง
8. คัดคุณภาพดอกไม้และห่อดอกไม้ตามที่บริษัท หรือตลาดต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ถ้าผู้ปลูกเป็นผู้ที่ต้องลำเลียงดอกไม้จากสวนไปส่งให้พ่อค้าคนกลาง หรือบริษัทผู้ส่งออกซึ่งอยู่ในระยะทาง ไม่น่าไกลนัก ควรป้องกันดอกไม้ให้ปลอดภัยจากแดดและลม แม้ว่าอันตรายจากแดด และลมอาจจะไม่เห็นผลในทันทีทันใด แต่เป็นโอกาสให้ดอกไม้เริ่มอ่อนแอ เช่น ดอกไม้มีการสูญเสียน้ำมาก แต่ยังไม่ถึงจุดที่จะแสดงอาการเหี่ยวให้เห็น เมื่อการปฏิบัติขั้นตอนไปไม่เหมาะสมพอ จะทำให้ดอกไม้แสดงอาการเหี่ยวให้เห็นได้โดยง่าย นอกจากดอกไม้โดนแดดและลมจะทำให้มีโอกาสระเหยน้ำได้มากแล้ว การขนส่งที่ต้องถูกลมพัดแรงมีโอกาสดอกไม้กระทบกันจนทำให้เกิดอาการชอกช้ำ ถ้าดอกไม้ยังอยู่ในที่โปร่ง เจริญที่ดอกไม้ผลิตขึ้นจากอาการชอกช้ำจะยังไม่มีผลกับดอกไม้ เมื่อดอกไม้ถูกบรรจุหีบห่อลงกล่อง เจริญที่ส่วนชอกช้ำผลิตขึ้นจะกระจายไปทั่วกล่อง และชักจูงให้ส่วนอื่น ผลิตเจริญตามไปด้วย ทำให้ดอกไม้เหี่ยวได้

10. การปฏิบัติหลังจากห่อดอกไม้ ถ้าดอกไม้พวกที่ไม่ได้บรรจุกล่องยังต้องการขนส่ง ควรแช่โคนก้านดอกไม้ในน้ำสะอาด หรือให้ดีขึ้นแช่ในสารส่งเสริมคุณภาพแบบเจือจาง ถ้าดอกไม้ นั้นผ่านการพัลซิงมาแล้ว ถ้ายังไม่ผ่านการพัลซิงอาจใช้ช่วงเวลานี้ทำการพัลซิงได้

การรอการขนส่งที่ดีที่สุดคือ การเก็บรักษาในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม สำหรับดอกไม้ในประเทศไทยโดยทั่วไปควรใช้อุณหภูมิประมาณ  $10^{\circ}\text{C}$  อย่าลืมควบคุมภาชนะที่บรรจุดอกไม้ด้วยพลาสติกใสกันความชื้นมากเกินไป และกันการแห้งของใบและกลีบดอก

ถ้าดอกไม้บรรจุอยู่ในกล่องกระดาษ ยังควรเก็บรักษาในห้องเย็นหรืออย่างน้อยห้องปรับอากาศ เพื่อให้ดอกไม้ลดการหายใจให้น้อยลง เป็นการประหยัดพลังงาน และอาหารสะสมให้ดีขึ้น

11. ความสะอาด การปฏิบัติทุกขั้นตอนไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือ ภาชนะ ห้องเก็บรักษา ทุกอย่างจะต้องสะอาด เพื่อป้องกันไม่ให้ดอกไม้ติดเชื้อได้

ซึ่งวิธีการดังกล่าวสำหรับในประเทศไทยแล้ว การลดอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยวเป็นวิธีการปฏิบัติที่ยังมีการนำมา ใช้น้อย อาจเนื่องจากต้องลงทุนสูงในการติดตั้งห้องเย็น หรืออาจมีงานวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิที่เหมาะสมน้อย

การลดอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยว มีบทบาทที่สำคัญมากสำหรับช่วยลดความสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว การลดอุณหภูมิอย่างรวดเร็วต้องคำนึงถึงขีดอุณหภูมิที่จะทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจากความเย็น (chilling injury หรือ low temperature breakdown, LTB) ของผลิตภัณฑ์ซึ่งแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะเฉพาะตัวของผลิตภัณฑ์นั้นๆ (ช. ณีภูษิตีร์ , 2538) วิธีการลดอุณหภูมิที่ใช้ในปัจจุบันแบ่งออกได้หลายวิธี แต่การลดอุณหภูมิของไม้ตัดดอกก่อนข้างจะมีข้อจำกัดมากกว่าการลดอุณหภูมิของผักและผลไม้ ซึ่งวิธีที่น่าจะพอนำมาใช้กับไม้ตัดดอกคือ

## 1. การลดอุณหภูมิโดยห้องเย็น

ดอกไม้ที่ยังไม่บรรจุกล่องกระดาษสามารถทำให้ดอกไม้มีอุณหภูมิลดลงรวดเร็ว โดยวางดอกไม้ไว้ในห้องเย็น (room cooling) โดยปกติแล้วดอกไม้ที่มัดกำสามารถจำกัดความร้อนที่มีอยู่ในส่วนต่างๆ ของดอกไม้ เนื่องจากอุณหภูมิของสภาพแวดล้อม (field heat) ได้ภายในเวลา 20 นาที ซึ่งความร้อนนี้สามารถคำนวณได้จาก น้ำหนักของดอกไม้  $\times$  ความร้อนเฉพาะของดอกไม้  $\times$  ความแตกต่างของอุณหภูมิของดอกไม้ก่อนและหลังลดอุณหภูมิแล้ว หน่วยที่คำนวณได้เป็นบีทียู (BTU) ดอกไม้ที่ห่อหรืออยู่ในกล่องกระดาษ ต้องการเวลานานขึ้นในการลดอุณหภูมิของดอกไม้ เพราะการเคลื่อนที่ของอากาศเย็นผ่านดอกไม้เป็นไปอย่างช้าๆ ลักษณะของดอกกล้วยไม้ไทยที่บรรจุในกล่องกระดาษเพื่อส่งไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศจึงไม่เหมาะสมที่จะลดอุณหภูมิโดยวิธีนี้ เพราะดอกกล้วยไม้อยู่ในถุงพลาสติกและบรรจุรวมกันแน่นอยู่ในกล่องกระดาษ และกล่องกระดาษที่ใช้บรรจุดอกกล้วยไม้ส่วนใหญ่ไม่ได้เจาะช่องระบายอากาศ แต่การลดอุณหภูมิของดอกไม้โดยวิธีนี้จะได้ผลดีเมื่อ

1.1 อุณหภูมิในห้องเย็นต้องต่ำพอเพียง แต่ต้องระวังอันตรายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำกว่า  $12.5^{\circ}\text{C}$  สำหรับดอกไม้ที่มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อน

1.2 อากาศเย็นเคลื่อนที่ผ่านรอบกล่องกระดาษบรรจุดอกไม้ควรมีอัตราความเร็ว 70-140 เมตร / นาที

1.3 จัดวางกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ให้อากาศเย็นเคลื่อนที่ได้สะดวก

1.4 กล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ต้องมีช่องระบายอากาศอย่างพอเพียง

## 2. การลดอุณหภูมิโดย forced-air cooling

การลดอุณหภูมิของดอกไม้นิยมใช้วิธี forced-air cooling ซึ่งเป็นวิธีการลดอุณหภูมิที่มีหลักการเช่นเดียวกับที่ทำการกับผักและผลไม้สด หลักการคือการบังคับให้อากาศเย็นผ่านกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ ทำให้อุณหภูมิของดอกไม้ลดลงอย่างรวดเร็ว ดอกไม้ส่วนมากสามารถลดอุณหภูมิได้ตามที่ต้องการภายในเวลา 45 นาทีถึง 1 ชั่วโมง และดอกไม้บางชนิดสามารถลดอุณหภูมิได้ภายใน 8 นาที สำหรับในกรณีที่มีปริมาณดอกไม้ไม่มาก เราสามารถลดอุณหภูมิของดอกไม้ได้โดยวิธีง่ายๆ คือการวางกล่องกระดาษบรรจุดอกไม้รอบๆ พัดลมที่มีอยู่ในห้องเย็น ถ้ามีดอกไม้มากจะต้องออกแบบและสร้างระบบเครื่องทำความเย็นสำหรับใช้กับ forced-air cooling ให้เหมาะสม ช่องระบายอากาศของกล่องกระดาษควรมีฝาปิดได้หลังจากลดอุณหภูมิ และช่องระบายอากาศควรจะมีเปิดไว้เมื่อการขนส่งกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ที่ลดอุณหภูมิแล้ว โดยยานพาหนะที่มีระบบเครื่องทำ

ความเย็น อากาศเย็นเคลื่อนที่ผ่านกล่องกระดาษบรรจุดอกไม้ควรจะมีอัตราเร็วประมาณ 200-300 เมตร/นาที่

การบรรจุดอกไม้ลงในกล่องกระดาษอย่างถูกต้องและเหมาะสม จะทำให้การลดอุณหภูมิโดยวิธี forced-air cooling มีประสิทธิภาพมากขึ้น กระดาษหรือวัสดุอื่นๆที่ขัดขวางการเคลื่อนที่ของอากาศเย็นในแนววนอนควรจะได้กำจัดออกไป กระดาษที่อยู่หัวท้ายของกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้จะป้องกันไม่ให้อากาศเย็นเข้าไปถึงดอกไม้ ดอกไม้ที่บรรจุอยู่ในกล่องกระดาษควรจะมีมัดเป็นกำ โดยเว้นช่องว่างระหว่างดอกไม้กับหัวท้ายกล่องประมาณ 3-5 เซนติเมตร ช่องว่างนี้จะช่วยให้อากาศเย็นกระจายไปทั่วภายในกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้

เวลาที่ใช้ในการทำให้อุณหภูมิจากดอกไม้ในแต่ละกล่องลดลง มีความแตกต่างกัน ดอกไม้ต่างชนิดมีอัตราการลดอุณหภูมิที่แตกต่างกันด้วย การห่อหรือการจัดวางมัดกำดอกไม้ไม่ถูกวิธี ทำให้ใช้เวลานานในการลดอุณหภูมิ จำนวนกล่องที่บรรจุดอกไม้และต้องการลดอุณหภูมิแต่ละครั้งมีผลต่อเวลาของการลดอุณหภูมิด้วย สิ่งเหล่านี้ทำให้ต้องตรวจอุณหภูมิของดอกไม้อย่างใกล้ชิดระหว่างการลดอุณหภูมิ กล่องบรรจุดอกไม้ที่อุณหภูมิลดลงตามที่ต้องการแล้วจะเคลื่อนย้ายออกไป ควรใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิภายในกล่องกระดาษที่หัว (อุณหภูมิต่ำ) และท้าย (อุณหภูมิสูง) หรือวัดอุณหภูมิของดอกไม้ที่อยู่ภายในกล่องกระดาษ

### 3. การลดอุณหภูมิโดยน้ำแข็ง (package icing)

การใช้น้ำแข็งลดอุณหภูมิของดอกไม้เป็นวิธีการลดอุณหภูมิของดอกไม้ที่ยังปฏิบัติกันในประเทศ น้ำแข็งที่ใช้มีลักษณะเป็นเกล็ด ซึ่งบรรจุอยู่ในถุงพลาสติกหรือถุงกระดาษเคลือบไข ในปัจจุบันการใช้น้ำแข็งลดอุณหภูมิของดอกไม้มีการพัฒนาก้าวหน้าขึ้นไปอีก คือน้ำแข็งที่ใช้เป็นแท่งหรือบล็อกอยู่ในภาชนะบรรจุพลาสติกที่มีรูปร่างคงตัวและเบา น้ำที่อยู่ในภาชนะบรรจุพลาสติกมีสารเคมีที่ทำให้จุดเยือกแข็งของน้ำลดลง ดังนั้นจึงใช้เวลาสั้นกว่าปกติในการทำให้น้ำกลายเป็นน้ำแข็ง ต้องนำน้ำในภาชนะบรรจุพลาสติกไปแช่ในตู้หรือเครื่องแช่แข็ง (freezer) จนกระทั่งน้ำกลายเป็นน้ำแข็งแล้วจึงนำมาใช้ได้

การลดอุณหภูมิของดอกไม้จะเร็วขึ้นเมื่อน้ำแข็งสัมผัสโดยตรงกับดอกไม้ แต่เมื่อน้ำแข็งละลายเป็นน้ำการลดอุณหภูมิของดอกไม้จะช้าลง การลดอุณหภูมิโดยน้ำแข็งจะเพิ่มต้นทุนในการผลิตกล่องกระดาษ เพราะจะต้องทำให้กล่องกระดาษทนทานต่อน้ำที่เกิดการละลายของน้ำแข็ง การใช้น้ำแข็งลดอุณหภูมิของดอกไม้ควรจะใช้เมื่อการขนส่งไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ควรจะหลีกเลี่ยงการใช้น้ำแข็งเมื่อดอกไม้ได้ผ่านการลดอุณหภูมิโดยวิธีอื่นมาแล้ว หรือการขนส่งที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ การใช้น้ำแข็งกับดอกไม้ที่ขนส่งโดยเครื่องบินจะต้องระวังความเสียหายของเครื่องบินที่เกิดจากการรั่วไหลของน้ำจากการละลายของน้ำแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ประโยชน์ของการลดอุณหภูมิ

ดอกไม้เกือบทุกชนิดหลังการตัดจากต้นเดิมแล้ว อายุการใช้งานค่อนข้างสั้น เพราะดอกไม้ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุณหภูมิสูง ซึ่งจะชักนำให้ดอกไม้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระวิทยา และชีวเคมีที่นำไปสู่การเกิดชราภาพอย่างรวดเร็ว การเกิดชราภาพของดอกไม้ภายใต้อุณหภูมิสูงจะเกิดเร็วกว่าภายใต้อุณหภูมิต่ำ ดังนั้นทั้งอุณหภูมิของดอกไม้เองและอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมจึงมีบทบาทสำคัญต่ออายุการใช้งานของดอกไม้ การลดอุณหภูมิของดอกไม้ลงอย่างรวดเร็วหลังการตัดก่อนการขนส่ง หรือการเก็บรักษา จะทำให้ดอกไม้ที่อยู่ในสภาพที่สดมากกว่า และมีอายุการใช้งานนานกว่าดอกไม้ที่ไม่ได้ผ่านการลดอุณหภูมิ การลดอุณหภูมิของดอกไม้จะลดอัตราการหายใจ การสร้างเอธิลีน การคายน้ำ การบานเร็ว และการแพร่กระจายของเชื้อโรคในดอกไม้ การลดอุณหภูมิของดอกไม้สามารถทำได้ทันทีหลังการตัด ซึ่งเป็นผลดีต่อดอกไม้มากขึ้น เพราะการชะลอการลดอุณหภูมิของดอกไม้จะทำให้ดอกไม้ได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิสูงมากขึ้น และดอกไม้เสื่อมคุณภาพเร็ว

การจัดการเรื่องอุณหภูมิตั้งแต่หลังการตัดดอกไม้จนกระทั่งดอกไม้ถึงตลาด เป็นสิ่งที่ยากและต้องทำ ประเทศไทยส่งดอกกล้วยไม้ไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดในยุโรป ตั้งแต่เริ่มตัดดอกกล้วยไม้จนกระทั่งถึงผู้ใช้ดอกไม้ในตลาดปลายทาง ต้องใช้เวลานานประมาณ 1-3 วัน อุณหภูมิตลอดระยะทางตั้งแต่หลังการตัดดอกไม้จนกระทั่งดอกไม้ขึ้นเครื่องบินประมาณ 28-30 °C ผลจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2527 พบว่าทุกบริษัทส่งออกดอกกล้วยไม้ไม่ได้ลดอุณหภูมิดอกกล้วยไม้ก่อนส่งออก แม้ว่าเพียงบางบริษัทส่งออกที่บรรจุดอกกล้วยไม้ในห้องปรับอากาศที่มีอุณหภูมิประมาณ 20-25 °C ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ยังไม่ต่ำพอเพียงสำหรับลดผลกระทบของอุณหภูมิสูงที่มีต่อดอกกล้วยไม้ จึงทำให้ดอกกล้วยไม้จากประเทศไทยได้รับการร้องทุกข์เสมอจากผู้รับปลายทางว่า ดอกกล้วยไม้ไทยมีคุณภาพไม่ดี เพราะดอกเหี่ยว ดอกบานไม่ทน และอายุการใช้งานสั้น ถ้าดอกกล้วยไม้ได้ผ่านการลดอุณหภูมิก่อนการส่งออก ปัญหาดังกล่าวจะลดน้อยลงไป ( สายชล , 2531 )

## ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการลดอุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสมกับไม้ตัดดอก

สุริย์ (2539) ได้ทดลองเก็บรักษาดอกกุหลาบ (*Rosa hybrida*) พันธุ์ Christian Dior ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 °C เป็นเวลา 3 วัน, 6 วัน และ 9 วัน หลังจากแช่ด้วยสารละลาย 8-hydroxyquinoline sulphate 400 ppm + 20% sucrose เป็นเวลานาน 6 ชั่วโมง พบว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 °C เป็นเวลานาน 3 วัน ให้อายุการปักแจกันมากที่สุดคือ 5 วัน เท่ากับ comrol ซึ่งทำการปักแจกันทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Robert ( 1987 ) พบว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษาดอกหน้าวัวพันธุ์ Kaumana, Nitta และ Ozaki อยู่ระหว่าง  $14-17^{\circ}\text{C}$  และสามารถเพิ่มอายุการเก็บรักษาได้ 3-4 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับ การเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง

จงวัฒนา (2532 ก) ได้ศึกษาผลของอุณหภูมิและวัสดุที่ใช้บรรจุซึ่งมีผลกระทบต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์คริสเตียนคิออร์ ผลปรากฏว่า ที่อุณหภูมิ  $1^{\circ}\text{C}$  ดอกระยะตูมพองห่อด้วยพลาสติกแล้วบรรจุในกล่องกระดาษเป็นวิธีการที่ดีที่สุด เมื่อนำมาปักแจกันในน้ำกรองที่อุณหภูมิห้อง ( $30\pm 2^{\circ}\text{C}$  , ความชื้นสัมพัทธ์  $65\pm 5\%$ ) สามารถเก็บรักษาได้ 21 วัน และพบดอกที่ห่อด้วยพลาสติกก่อนแล้วห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ชั้นนอกอีกครั้ง แล้วจึงบรรจุกล่องกระดาษ สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิ  $1^{\circ}\text{C}$  ได้นานถึง 21 วัน แม้ออกมีสีคล้ำเกิดขึ้นบ้างก็น้อยมาก และ ไม่มีดอกที่เกิดอาการคอบับเลย

จงวัฒนา (2532 ข) ได้ศึกษาผลกระทบของอุณหภูมิ คาร์บอน ไดออกไซด์ และเอธิลีนที่มีต่อคุณภาพของดอกกล้วยไม้สกุลหวาย โดยทดลองเก็บรักษาห่อดอกปอมปาดัวร์ และ วอลเตอร์ โอมาย แบบแห้งและแบบเปียกไว้ ณ อุณหภูมิ 5, 10, 13, 15 และ  $18^{\circ}\text{C}$  เป็นเวลา 1,3,5 และ 7 วัน แล้วนำออกมาปักแจกันในน้ำกรอง ณ อุณหภูมิห้อง  $31\pm 2^{\circ}\text{C}$  ความชื้นสัมพัทธ์  $68\pm 5\%$  ปรากฏว่า การเก็บแบบเปียกให้ผลดีกว่าการเก็บแบบแห้งในหวายทั้ง 2 พันธุ์ ซึ่งอุณหภูมิ 10 และ  $13^{\circ}\text{C}$  เหมาะในการเก็บรักษาปอมปาดัวร์ แม้จะเก็บรักษานาน 7 วันแล้ว ยังคงมีอายุการปักแจกัน 4-5 วันและ  $10^{\circ}\text{C}$  เหมาะในการเก็บรักษา วอลเตอร์ โอมาย หลังจากเก็บรักษานาน 7 วัน แล้ว ยังคงมีอายุการปักแจกัน 2 วัน เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิดังกล่าว ทำให้เกิด chilling Injury โดยดอกเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

สายชลและสนั่น ( 2532 ) ศึกษาผลของอุณหภูมิต่ำและวิธีการห่อและการบรรจุที่มีผลต่อคุณภาพ อายุการเก็บรักษาและอายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์คริสเตียนคิออร์ พบว่าดอกกุหลาบที่อยู่ในถุงพลาสติกไม่เจาะรูปิดปากถุง และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ  $3\pm 1^{\circ}\text{C}$  มีคุณภาพของดอกดีและมีอายุการปักแจกันนานกว่าดอกกุหลาบที่มีการห่อและบรรจุโดยวิธีอื่นๆ โดยมีอายุการเก็บรักษาได้นาน 12 วัน

สาทิส (2532) ได้ศึกษาผลของการลดอุณหภูมิและบรรจุเปียกต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายปอมปาดัวร์ พบว่า ดอกกล้วยไม้ที่ไม่ได้บรรจุในถุงพลาสติกเจาะรูมีอุณหภูมิลดลงเร็วกว่าที่บรรจุในถุงพลาสติกเจาะรูระหว่างการลดอุณหภูมิ การลดอุณหภูมิดอกกล้วยไม้ที่  $10^{\circ}\text{C}$  นาน 1 ชม. ทำให้ดอกกล้วยไม้มีคุณภาพดี และอายุการใช้งานนานที่สุด คือ 9 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โสรยะ และคณะ (2535) รายงานว่า การเก็บรักษาช่อดอกแกลดิโอลัส แบบแห้งที่อุณหภูมิต่างกัน 4 ระดับ คือ 5, 10, 15, และอุณหภูมิห้อง (ประมาณ  $26^{\circ}\text{C}$ ) ร่วมกับการแช่ก้านดอกในสารละลายเคมี 2 สูตร เป็นเวลา 24 ชม. ก่อนการเก็บรักษาในตู้ควบคุมอุณหภูมิโดยมีองค์ประกอบของสารเคมีที่มีความเข้มข้นต่างกัน ตามลำดับคือ 8-ไฮดรอกซีควิโนลินซัลเฟต 150 และ 250 ppm ซิลเวอร์ไนเตรด 30 และ 50 ppm น้ำตาลซูโครส 10% และ 20% อะลูมิเนียมซัลเฟต 300 ppm ทั้ง 2 สูตรเก็บรักษาช่อดอกในตู้ควบคุมอุณหภูมิ นาน 15 ชม. ทดสอบคุณภาพหลังการเก็บรักษาทุกๆ 3 วัน พบว่าการใช้สารเคมีทั้ง 2 สูตรจะช่วยในการปรับปรุงคุณภาพ ชะลอการเสื่อมคุณภาพของดอก ได้ในช่วงเวลาหนึ่ง การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ  $5^{\circ}\text{C}$  ให้ผลดีที่สุด สามารถเก็บรักษาช่อดอกและชะลอการเสื่อมสภาพตลอดช่วงการเก็บรักษานาน 15 วัน โดยไม่เกิดการเน่าเสียของดอกย่อย และยังช่วยรักษาสีของดอก ในขณะที่การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 และ  $15^{\circ}\text{C}$  จะไม่ได้ผลในการชะลอในการเสื่อมคุณภาพ ถ้าทำการเก็บรักษาไว้นานกว่า 3 วัน ส่วนช่อดอกที่เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องจะหมดสภาพการใช้งานในวันแรกของการทดสอบคุณภาพ

คณั และทองใหม่(2536) รายงานว่า ดอกเบญจมาศพันธุ์ Tiger, Pink Westland and Hortekija และดอกคาร์เนชั่นพันธุ์ Red Corso เก็บรักษาที่อุณหภูมิ  $4\pm 1^{\circ}\text{C}$  หลังจากนั้นจึงนำดอกเบญจมาศไปแช่ในสารละลาย ที่ประกอบด้วย citric acid 75 มก./ลิตร  $\text{AgNO}_3$  25มก./ลิตร และน้ำตาลทราย 3.5 % นาน 24 ชม. แล้วจึงปักแจกันในน้ำประปา ส่วนดอก คาร์เนชั่นนั้นหลังจากเก็บรักษาแล้วจึงนำไปแช่ในสารละลาย silverthiosulphate (STS) นำไปปักแจกันในน้ำประปา ปรากฏว่าอายุการปักแจกันของดอกเบญจมาศและคาร์เนชั่นแปรผกผันกับระยะเวลาที่เก็บรักษา สารเคมีทั้ง 2 ชนิด สามารถยืดอายุการปักแจกันของเบญจมาศและคาร์เนชั่นได้เล็กน้อย

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) จำนวน 270 ดอก
2. อุปกรณ์สำหรับใช้ลดอุณหภูมิ ได้แก่ ตู้ปรับอุณหภูมิ, อ่างพลาสติกใสขนาดประมาณ 18 นิ้ว, ถังพลาสติก, ที่วัดอุณหภูมิ, บีกเกอร์, น้ำกรอง, เทปใส, เชือกฟาง
3. อุปกรณ์สำหรับการบันทึกผล ได้แก่ เครื่องชั่ง, เวอร์เนียร์คาลิเปอร์, แผ่นเทียบสี, แผ่นวัดขนาด, บ้ายพลาสติก, फिल्मสไลด์ และฟิล์มสี
4. อุปกรณ์สำหรับเตรียมสารละลายส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ระหว่างการปักแจกัน ได้แก่  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,  $\text{AgNO}_3$ , น้ำกรอง, ขวดแก้วสีชา, citric acid, น้ำตาลทรายขาว, เครื่องชั่ง, stirrer และ pH-meter
5. วัสดุที่ใช้เป็นแจกัน ใช้ขวดพลาสติกเป็นแจกัน

### วิธีการ

1. การเตรียมดอกกุหลาบ นำดอกกุหลาบมาคัดคุณภาพให้ใกล้เคียงกันมากที่สุดและตัดความยาวก้านดอกให้เท่ากันและแช่ในอุณหภูมิประมาณ  $40^\circ\text{C}$  จากนั้นนำเข้าสู่วิธีการต่างๆ โดยทันที
2. การเตรียมสารละลาย  $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ตามวิธีการของ Nowak and Rudnicki (1990) + น้ำตาลทรายขาว 4 %
  - 2.1 ละลาย  $\text{AgNO}_3$  0.079 g ในน้ำที่ไม่มี ion (deionized water) 500 ml.
  - 2.2 ละลาย  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot x 5 \text{H}_2\text{O}$  0.462 g ในน้ำ deionized water 500 ml.
  - 2.3 ผสม  $\text{AgNO}_3$  ใน  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot x 5 \text{H}_2\text{O}$  โดยคนสารตลอดเวลา (ใช้ stirrer) จะได้สารละลายใหม่ที่มี  $\text{Ag}$  0.463 Mm
  - 2.4 ผสม  $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$  กับน้ำตาลทรายขาว 4 %
  - 2.5 เก็บรักษาในภาชนะแก้วสีชา
3. การทดลองแบ่งเป็น 3 การทดลอง ดังนี้
 

การทดลองที่ 1 ทดลองหาระยะเวลาที่เหมาะสมในอุณหภูมิ  $1^\circ\text{C}$  โดยการวางแผนแบบ CRD (Completely Randomize Design) มี 5 วิธีการๆ ละ 3 ช้ำๆ ละ 2 ดอก ดังนี้

วิธีการที่ 1 control ไม่ใส่เข้าสู่เย็น

วิธีการที่ 2 ใช้อุณหภูมิ  $1^\circ\text{C}$  เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง

วิธีการที่ 3 ใช้อุณหภูมิ  $1^\circ\text{C}$  เป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 4 ใช้อุณหภูมิ 1 ° C เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง

วิธีการที่ 5 ใช้อุณหภูมิ 1 ° C เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง

จากนั้นนำดอกกุหลาบออกมาตัดก้านออกประมาณ 1 นิ้ว แช่ในน้ำอุณหภูมิประมาณ 40 ° C ทันที แล้วเข้าสู่ควบคุม อุณหภูมิที่ 12 ° C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นนำไปปักแจกันโดยใช้สารส่งเสริมคุณภาพ ซึ่งเป็นสารละลาย  $Ag_2S_2O_3$  + น้ำตาลทรายขาว 4% ปรับ pH ให้เท่ากับ 4 ด้วยกรดซิตริก

การทดลองที่ 2 และ 3 เหมือนการทดลองที่ 1 แต่เปลี่ยนอุณหภูมิเป็น 3 ° C และ 5 ° C ตามลำดับทุกการทดลองทำการทดลอง 3 ครั้ง

#### 4. การบันทึกผล

บันทึกคุณภาพ โดยทั่วไปของดอกกุหลาบเมื่อเริ่มการทดลองได้แก่

- 4.1 ดอก บันทึก สีดอก, เส้นผ่าศูนย์กลางดอก และความยาวช่อดอก เมื่อเริ่มทดลองและทุกวันในระหว่างการปักแจกัน
- 4.2 ก้านดอก บันทึก สีก้านดอก, เส้นผ่าศูนย์กลางก้าน และความยาวก้านดอก เมื่อเริ่มทดลองและทุกวันในระหว่างการปักแจกัน
- 4.3 ใบ บันทึก สีใบ เมื่อเริ่มทดลองและทุกวันในระหว่างการปักแจกัน
- 4.4 บันทึกน้ำหนักดอก เมื่อเริ่มทดลองและทุกวันระหว่างการปักแจกัน
- 4.5 อายุการขายและบันทึกจำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการปักแจกัน
- 4.6 บันทึกสิ่งอื่นๆ ที่เกิดขึ้นกับดอกกุหลาบในระหว่างการทดลอง

## ผลการทดลองครั้งที่ 1

### 1. การลดอุณหภูมิที่ 1°C

จากการทดลองลดอุณหภูมิ ดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่อุณหภูมิ 1°C ในระยะเวลา 3, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่า

#### 1.1 ข้อมูลเมื่อเริ่มทดลอง

จากการบันทึกผล เส้นผ่าศูนย์กลางดอก , ความยาวตาดอก , สีของกลีบดอก , ความยาวคอดอก , เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก และสีของก้านดอก ของแต่ละวิธีการ ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1-4 และตารางที่ 1) สำหรับความยาวก้านดอกทุกวิธีการ จะตัดให้มีความยาวก้านดอกเท่ากัน ส่วนสีของใบนั้น เมื่อเริ่มต้นทดลอง วัสดุได้ 147A (Yellow Green Group) ซึ่งลดการทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีใบ

#### 1.2 ข้อมูลในการปักแจกัน

1.2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อห่มดอกอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อห่มดอกอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 5) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 2 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 42.18% ส่วนวิธีการที่ มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 3 (1°C = 6 ชม.) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเพียง 10.75%

1.2.2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อห่มดอกอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อห่มดอกอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 6) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 2 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 80.41% และวิธีการที่ 3 (1°C = 6 ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือ 46.77%

1.2.3 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อห่มดอกอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อห่มดอกอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 (1°C = 6 ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน (ตารางที่ 2) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 7) กับวิธีการที่ 1 และ 2 (control และ 1°C = 3 ชม.) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมี

ตารางที่ 1 ข้อมูลของดอก ก้านดอก และ ใบ เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิ ก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองครั้งที่ 1 ที่อุณหภูมิ 1 ° C

วิธีการ <sup>1/</sup>	ดอก				ก้านดอก		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางตาดอก (ซ.ม.)	ความยาว ตาดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>3/</sup>	ความยาว กอดอก (ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางก้านดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>4/</sup>	
T <sub>1</sub> =Control	2.02 a <sup>2/</sup>	3.83 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	5.54 a <sup>2/</sup>	0.59 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	ความยาวก้านดอก
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	2.23 a	3.84 a	3.00 a	5.50 a	0.60 a	3.00 a	เท่ากันทุกดอกและ
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	2.17 a	3.80 a	3.00 a	5.51 a	0.57 a	3.00 a	สีใบ(147 A)ไม่มีการ
T <sub>4</sub> =12 ชม.	2.21 a	3.82 a	3.00 a	5.51 a	0.55 a	3.00 a	เปลี่ยนแปลงตลอด
T <sub>5</sub> =24 ชม.	2.06 a	3.74 a	3.00 a	5.51 a	0.56 a	3.00 a	การทดลอง

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 1 ° C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน

4/ คะแนนสีก้านดอก Yellow Green Group 146 A = 3 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอก และ จำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกันของ  
 ธีมพู่พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1° C ของ  
 การทดลองครั้งที่ 1

วิธีการ <sup>1/</sup>	การเปลี่ยนแปลงของดอก				การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนักดอก		อายุการปักแจกัน		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางดอก		สีดอก		หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุ การขาย (วัน)	หมดอายุการ ปักแจกัน (วัน)	
	หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุการ ขาย (คะแนน) <sup>3/</sup>	หมดอายุการ ปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>					
T <sub>1</sub> =Control	42.18 a <sup>2/</sup>	80.41 a <sup>2/</sup>	2.50 ab <sup>2/</sup>	2.17 a <sup>2/</sup>	3.04 b <sup>2/</sup>	6.53 b <sup>2/</sup>	2.67 b <sup>2/</sup>	6.00 c <sup>2/</sup>	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	27.53 a	56.43 a	2.67 ab	2.67 a	1.38 b	3.33 b	2.83 b	7.33 b	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	10.75 a	46.77 a	2.83 a	2.67 a	3.40 b	5.75 b	4.67 a	8.50 a	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	18.54 a	49.96 a	2.00 bc	1.33 b	6.42 b	8.65 b	1.50 c	3.33 d	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	16.55 a	17.77 a	1.50 c	1.17 b	16.58 a	22.65 a	1.17 c	3.17 d	

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 1° C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลข ที่ตามหลังด้วยตัวอักษร ที่ไม่เหมือนกันแสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการ  
 เปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน, Red Group 49 D = 2 คะแนน  
 และ Greyed Yellow 161 A = 1 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 และ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. และ  $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) วิธีการที่มีคะแนนตึ้น้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) ได้คะแนนเฉลี่ยเพียง 1.50 คะแนน

1.2.4 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 2 ( $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.) และวิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีคะแนนตึ้นมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.67 คะแนน (ตารางที่ 2) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 8) กับวิธีการที่ 1 (control) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 4 และ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. และ  $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) วิธีการที่มีคะแนนตึ้น้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) ได้คะแนนเฉลี่ยเพียง 1.17 คะแนน

1.2.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกมากที่สุด (น้ำหนักรดอกมากที่สุด) คือ 16.58% (ตารางที่ 2) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 9) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่ มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักรดอกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 2 ( $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.) มีน้ำหนักรดอกน้อยที่สุดเพียง 1.38%

1.2.6 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกมากที่สุด (น้ำหนักรดอกมากที่สุด) คือ 22.65% (ตารางที่ 2) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ (ตารางภาคผนวกที่ 10) วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักรดอกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 2 ( $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.) มีน้ำหนักรดอกน้อยที่สุดเพียง 3.33%

1.2.7 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 4.67 วัน (ตารางที่ 2) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ (ตารางภาคผนวกที่ 11) วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 1.17 วัน

1.2.8 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 8.50 วัน (ตารางที่ 2) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตาราง

ภาคผนวกที่ 12) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 5 (PC = 24 ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 3.17 วัน

## 2. การลดอุณหภูมิที่ 3°C

จากการทดลองลดอุณหภูมิดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่อุณหภูมิ 3°C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่า

### 2.1 ข้อมูลเมื่อเริ่มทดลอง

จากการบันทึกผล เส้นผ่าศูนย์กลางดอก , ความยาวตาดอก , สีของกลีบดอก , ความยาวช่อดอก , เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก และสีของก้านดอก ของแต่ละวิธีการ ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 13-16 และตารางที่ 3) สำหรับความยาวก้านดอกทุกวิธีการ จะตัดให้มีความยาวก้านดอกเท่ากัน ส่วนสีของใบนั้น เมื่อเริ่มต้นทดลอง วัดสีได้ 147A (Yellow Green Group) ซึ่งตลอดการทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีใบ

### 2.2 ข้อมูลในการปักแจกัน

2.2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 17) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 4 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 25.52% ส่วนวิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 5 (3°C = 25 ชม.) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเพียง 19.69%

2.2.2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 169.36% (ตารางที่ 4) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 18) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 3 (3°C = 6 ชม.) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเพียง 67.10%

2.2.3 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตาราง

ตารางที่ 3 ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ของการทดลองฤดูหนาว ก่อนการให้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 1 ที่อุณหภูมิ 3 °C

วิธีการ <sup>1/</sup>	ดอก				ก้านดอก		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางตาดอก (ซ.ม.)	ความยาวตาดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>3/</sup>	ความยาวคอดอก (ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>4/</sup>	
T <sub>1</sub> =Control	1.93 a <sup>2/</sup>	3.48 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	4.94 a <sup>2/</sup>	0.53 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	ความยาวก้านดอก
T <sub>2</sub> =3 ชม.	1.92 a	3.49 a	3.00 a	4.98 a	0.56 a	3.00 a	เท่ากันทุกดอกและ
T <sub>3</sub> =6 ชม.	1.95 a	3.51 a	3.00 a	5.08 a	0.55 a	3.00 a	สีใบ(147 A)ไม่มีการ
T <sub>4</sub> =12 ชม.	2.01 a	3.50 a	3.00 a	5.02 a	0.55 a	3.00 a	เปลี่ยนแปลงตลอด
T <sub>5</sub> =24 ชม.	2.05 a	3.53 a	3.00 a	4.96 a	0.55 a	3.00 a	การทดลอง

1/ วิธีการฤดูหนาวที่ 3 °C ในระยะเวลา 3, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน

4/ คะแนนสีก้านดอก Yellow Green Group 146 A = 3 คะแนน

ตารางที่ 4 ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอก และ จำนวนวันเมื่อดอกหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกันของ  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3° C ของ  
การทดลองครั้งที่ 1

วิธีการ <sup>1/</sup>	การเปลี่ยนแปลงของดอก				การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนักดอก		อายุการปักแจกัน		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางตาดอก		สีดอก		หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุ การขาย (วัน)	หมดอายุการ ปักแจกัน (วัน)	
	หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุการ ขาย (คะแนน) <sup>3/</sup>	หมดอายุการ ปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>					
T <sub>1</sub> =Control	25.52 a <sup>2/</sup>	169.36 a <sup>2/</sup>	2.33 a <sup>2/</sup>	2.33 a <sup>2/</sup>	8.42 a <sup>2/</sup>	15.27 a <sup>2/</sup>	2.33 d <sup>2/</sup>	6.17 d <sup>2/</sup>	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	19.78 a	72.05 b	2.67 a	2.67 a	2.00 b	8.19 b	4.00 c	7.17 cd	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	21.72 a	67.10 b	2.67 a	2.67 a	0.53 b	6.18 b	5.83 b	8.33 bc	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	21.46 a	70.65 b	2.83 a	2.83 a	1.01 b	5.27 b	7.50 a	10.17 a	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	19.69 a	70.96 b	2.50 a	1.67 b	1.78 b	6.84 b	6.67 ab	9.00 ab	

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 3° C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลข ที่ตามหลังด้วยตัวอักษร ที่ไม่เหมือนกันแสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการใช้  
เปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน, Red Group 49 D = 2 คะแนน  
และ Greyed Yellow 161 A = 1 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวกที่ 19) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าวิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน ส่วนวิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 2.33 คะแนน

2.2.4 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน (ตารางที่ 4) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 20) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 3 (control,  $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.,  $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม. ตามลำดับ) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 5 ( $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) เพียง 1.67 คะแนน

2.2.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 8.42% (ตารางที่ 4) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางภาคผนวกที่ 21) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 3 ( $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีน้ำหนักลดน้อยที่สุดเพียง 0.53%

2.2.6 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 15.27% (ตารางที่ 4) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางภาคผนวกที่ 22) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีน้ำหนักลดน้อยที่สุดเพียง 5.27%

2.2.7 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 7.50 วัน (ตารางที่ 4) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 5 ( $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 23) กับวิธีการที่ 1 และ 2 (control และ  $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.) ตามลำดับ และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3 ( $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 2.33 วัน

2.2.8 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 10.17 วัน (ตารางที่ 4) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5 ( $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 24) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 3 (control,  $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม. ความดำคับ) วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของคอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันของคอกน้อยที่สุดเพียง 6.17 วัน

### 3. การลดอุณหภูมิที่ $5^{\circ}\text{C}$

จากการทดลองลดอุณหภูมิคอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่อุณหภูมิ  $5^{\circ}\text{C}$  ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่า

#### 3.1 ข้อมูลเมื่อเริ่มทดลอง

จากการบันทึกผล เส้นผ่าศูนย์กลางดอก , ความยาวตาดอก , สีของกลีบดอก , ความยาวคอดอก , เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก และสีของก้านดอก ของแต่ละวิธีการ ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 25-28 และตารางที่ 5) สำหรับความยาวก้านดอกทุกวิธีการ จะตัดให้มีความยาวก้านดอกเท่ากัน ส่วนสีของใบนั้น เมื่อเริ่มคั้นทดลอง วัสดุได้ 147A (Yellow Green Group) ซึ่งลดผลการทดลอง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีใบ

#### 3.2 ข้อมูลในการปักแจกัน

3.2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 29) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 6 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 75.55% ส่วนวิธีการที่ มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 3 ( $5^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเพียง 33.98%

3.2.2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 30) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 6 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 117.15% และวิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือ 64.51%

3.2.3 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ 5 ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของคอกกฤษณาภิรมพุ่มพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิ ก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองครั้งที่ 1 ที่อุณหภูมิ 5 °C

วิธีการ <sup>1/</sup>	ดอก				ก้านดอก		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลีบกลีบดอก (ซ.ม.)	ความยาว กลีบดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>3/</sup>	ความยาว กลีบดอก (ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง ก้านดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>4/</sup>	
T <sub>1</sub> =Control	1.82 a <sup>2/</sup>	3.50 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	5.33 a <sup>2/</sup>	0.57 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	ความยาวก้านดอก
T <sub>2</sub> =3 ชม.	1.96 a	3.56 a	3.00 a	5.33 a	0.55 a	3.00 a	เท่ากันทุกดอกและ
T <sub>3</sub> =6 ชม.	1.92 a	3.58 a	3.00 a	5.31 a	0.54 a	3.00 a	สีใบ(147 A)ไม่มีการ
T <sub>4</sub> =12 ชม.	1.92 a	3.49 a	3.00 a	5.29 a	0.53 a	3.00 a	เปลี่ยนแปลงกลีบดอก
T <sub>5</sub> =24 ชม.	1.89 a	3.58 a	3.00 a	5.38 a	0.54 a	3.00 a	การทดลอง

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 5 °C ในระยะเวลา 3, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน

4/ คะแนนสีก้านดอก Yellow Green Group 146 A = 3 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงหรือทำซ้ำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร  
คณาจารย์เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางที่ 6 ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอก และจำนวนวัน เมื่อดอกหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกัน ของ กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการทดลองอุณหภูมิ 5° C ของ การทดลองครั้งที่ 1

วิธีการ <sup>1/</sup>	การเปลี่ยนแปลงของดอก				การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก		อายุการปักแจกัน		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางดอก		สีดอก		หมดอายุการ	หมดอายุการ	หมดอายุการ	หมดอายุการ	
	ขาย (%)	ปักแจกัน (%)	ขาย (คะแนน) <sup>3/</sup>	ปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>	ขาย (%)	ปักแจกัน (%)	การขาย (วัน)	ปักแจกัน (วัน)	
T <sub>1</sub> =Control	75.55 a <sup>2/</sup>	117.15 a <sup>2/</sup>	2.50 a <sup>2/</sup>	2.50 a <sup>2/</sup>	10.13 a <sup>2/</sup>	19.58 a <sup>2/</sup>	3.17 d <sup>2/</sup>	6.00 d <sup>2/</sup>	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	35.03 a	77.49 a	2.67 a	2.67 a	7.83 a	12.47 a	4.83 c	7.00 c	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	33.98 a	66.71 a	2.67 a	2.67 a	6.34 a	7.65 a	5.83 b	7.83 b	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	51.33 a	83.70 a	2.67 a	2.67 a	6.33 a	16.07 a	5.83 b	8.50 b	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	42.12 a	64.51 a	2.83 a	2.83 a	5.43 a	15.47 a	7.50 a	10.50 a	

1/ วิธีการทดลองอุณหภูมิที่ 5° C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลข ที่ตามหลังด้วยตัวอักษร ที่ไม่เหมือนกันแสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน, Red Group 49 D = 2 คะแนน และ Greyed Yellow 161 A = 1 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ตารางภาคผนวกที่ 31) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 6 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน ส่วนวิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 2.50 คะแนน

3.2.4 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 32) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 6 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน ส่วนวิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 2.50 คะแนน

3.2.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 33) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 6 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 10.13% ส่วนวิธีการที่ 5 มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีน้ำหนักดอกลดน้อยที่สุดเพียง 5.43%

3.2.6 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 34) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 6 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 19.58% ส่วนวิธีการที่ 3 มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 3 ( $5^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีน้ำหนักดอกลดน้อยที่สุดเพียง 7.65%

3.2.7 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 7.5 วัน (ตารางที่ 6) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 35) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 3.17 วัน

3.2.8 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 25$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 10.50 วัน (ตารางที่ 6) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 36) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 6.00 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดลองครั้งที่ 2

### 1. การลดอุณหภูมิที่ 1°C

จากการทดลองลดอุณหภูมิดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่อุณหภูมิ 1°C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่า

#### 1.1 ข้อมูลเมื่อเริ่มทดลอง

จากการบันทึกผล เส้นผ่าศูนย์กลางดอก , ความยาวช่อดอก , สีของกลีบดอก , ความยาวช่อดอก , เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก และสีของก้านดอก ของแต่ละวิธีการ ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 37-40 และตารางที่ 7) สำหรับความยาวก้านดอกทุกวิธีการ จะตัดให้มีความยาวก้านดอกเท่ากัน ส่วนสีของใบนั้น เมื่อเริ่มต้นทดลอง วัดสีได้ 147A (Yellow Green Group) ซึ่งตลอดการทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีใบ

#### 1.2 ข้อมูลในการปักแจกัน

1.2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 69.41% (ตารางที่ 8) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 41) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 5 (1°C = 24 ชม.) มีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียง 21.66%

1.2.2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 95.64% (ตารางที่ 8) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 42) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของช่อดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 5 (1°C = 24 ชม.) มีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียง 37.56%

1.2.3 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 (1°C = 6 ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน (ตารางที่ 8) โดยไม่มีความแตกต่างทาง

ตารางที่ 7 ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิ ก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองครั้งที่ 2 ที่อุณหภูมิ 1 °C

วิธีการ <sup>1/</sup>	ดอก				ก้านดอก		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางตาดอก (ซ.ม.)	ความยาว ตาดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>3/</sup>	ความยาว กอดอก (ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางก้านดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>4/</sup>	
T <sub>1</sub> =Control	2.26 a <sup>2/</sup>	3.83 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	5.83 a <sup>2/</sup>	0.58 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	ความยาวก้านดอก
T <sub>2</sub> =3 ชม.	2.28 a	3.83 a	3.00 a	5.97 a	0.55 a	3.00 a	เท่ากันทุกดอกและ
T <sub>3</sub> =6 ชม.	2.14 a	3.85 a	3.00 a	6.51 a	0.60 a	3.00 a	สีใบ(147 A)ไม่มีการ
T <sub>4</sub> =12 ชม.	2.25 a	3.79 a	3.00 a	5.93 a	0.62 a	3.00 a	เปลี่ยนแปลงตลอด
T <sub>5</sub> =24 ชม.	2.20 a	3.80 a	3.00 a	5.93 a	0.54 a	3.00 a	การทดลอง

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 1 °C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน

4/ คะแนนสีก้านดอก Yellow Green Group 146 A = 3 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอก และจำนวนวัน เมื่อดอกหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกัน ของ กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1° C ของ การทดลองครั้งที่ 2

วิธีการ <sup>1/</sup>	การเปลี่ยนแปลงของดอก				การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนักดอก		อายุการปักแจกัน		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางตาดอก		สีดอก		หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุ การขาย (วัน)	หมดอายุการ ปักแจกัน (วัน)	
	หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุการ ขาย (คะแนน) <sup>3/</sup>	หมดอายุการ ปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>					
T <sub>1</sub> =Control	69.41 a <sup>2/</sup>	95.64 a <sup>2/</sup>	2.50 ab <sup>2/</sup>	2.00 ab <sup>2/</sup>	12.42 a <sup>2/</sup>	14.40 a <sup>2/</sup>	2.33 c <sup>2/</sup>	5.17 b <sup>2/</sup>	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	29.97 b	58.47 b	2.67 ab	2.67 a	7.35 b	12.68 a	3.83 b	6.83 ab	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	23.58 b	42.83 c	2.83 a	2.67 a	1.34 c	4.24 b	4.50 a	7.83 a	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	21.99 b	44.08 c	2.00 bc	1.33 b	13.14 a	16.56 a	1.67 d	2.67 c	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	21.66 b	37.56 c	1.50 c	1.17 b	13.68 a	16.42 a	1.50 d	2.00 c	

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 1° C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลข ที่ตามหลังด้วยตัวอักษร ที่ไม่เหมือนกันแสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน, Red Group 49 D= 2 คะแนน และ Greyed Yellow 161 A = 1 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 43) กับวิธีการที่ 1 และ 2 (control และ  $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. ตามลำดับ) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 และ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. และ  $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) วิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) ได้คะแนนเฉลี่ยเพียง 1.5 คะแนน

1.2.4 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.67 คะแนน (ตารางที่ 8) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 44) กับวิธีการที่ 1 และ 2 (control และ  $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. ตามลำดับ) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 และ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. และ  $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) วิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 1.17 คะแนน

1.2.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 13.68% (ตารางที่ 8) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 45) กับวิธีการที่ 1 และ 4 (control และ  $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. ตามลำดับ) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 2 ( $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.) วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีน้ำหนักลดน้อยที่สุดเพียง 1.34%

1.2.6 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 16.56% (ตารางที่ 8) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 46) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 5 (control,  $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.ตามลำดับ) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) ซึ่ง มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด ( น้ำหนักลดน้อยที่สุด ) เพียง 4.24%

1.2.7 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีอายุการขายมากที่สุดคือ 4.50 วัน (ตารางที่ 8) โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางภาคผนวกที่ 47) กับวิธีการที่ 1, 4 และ 5 (control,  $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. และ  $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.ตามลำดับ) และมีความแตกต่าง

ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 2 ( $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.) วิธีการที่มีอายุการขายน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 1.50 วัน

1.2.8 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีอายุการปักแจกันมากที่สุดคือ 7.83 วัน (ตารางที่ 8) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 48) กับวิธีการที่ 2 ( $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 4 และ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. และ  $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.ตามลำดับ) และแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 (control) วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 2.00 วัน

## 2. การทดลองหนุมิที่ $3^{\circ}\text{C}$

จากการทดลองทดลองหนุมิดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่อุณหภูมิ  $3^{\circ}\text{C}$  ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่า

### 2.1 ข้อมูลเมื่อเริ่มทดลอง

จากการบันทึกผล เส้นผ่าศูนย์กลางดอก , ความยาวตาดอก , สีของกลีบดอก , ความยาวหลอดดอก , เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก และสีของก้านดอก ของแต่ละวิธีการ ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 49-52 และตารางที่ 9) สำหรับความยาวก้านดอกทุกวิธีการ จะตัดให้มีความยาวก้านดอกเท่ากัน ส่วนสีของใบนั้น เมื่อเริ่มต้นทดลอง วัดสีได้ 147A (Yellow Green Group) ซึ่งตลอดการทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีใบ

### 2.2 ข้อมูลในการปักแจกัน

2.2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 101.97% (ตารางที่ 10) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 53) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์เส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเพียง 16.23%

2.2.2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการ

ตารางที่ 9 ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ของการทดลองฤดูหนาว ก่อนการใช้ประโยชน์ในการทดลองครั้งที่ 2 ที่อุณหภูมิ 3 °C

วิธีการ <sup>1/</sup>	ดอก				ก้านดอก		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางตาดอก (ซ.ม.)	ความยาว ตาดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>3/</sup>	ความยาว คอดอก (ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางก้านดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>4/</sup>	
T <sub>1</sub> =Control	2.53 a <sup>2/</sup>	3.68 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	6.05 a <sup>2/</sup>	0.55 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	ความยาวก้านดอก
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	2.35 a	3.72 a	3.00 a	6.06 a	0.53 a	3.00 a	เท่ากันทุกดอกและ สีใบ(147 A)ไม่มีการ เปลี่ยนแปลงตลอด
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	2.36 a	3.75 a	3.00 a	6.04 a	0.56 a	3.00 a	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	2.41 a	3.84 a	3.00 a	6.06 a	0.59 a	3.00 a	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	2.38 a	3.75 a	3.00 a	6.01 a	0.60 a	3.00 a	การทดลอง

1/ วิธีการฤดูหนาวที่ 3 °C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน

4/ คะแนนสีก้านดอก Yellow Green Group 146 A = 3 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวัน เมื่อดอกหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกัน ของ  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการทดสอบอุณหภูมิ 3 °C ของ  
การทดลองครั้งที่ 2

วิธีการ <sup>1/</sup>	การเปลี่ยนแปลงของดอก				การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนักดอก		อายุการปักแจกัน		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางดาดอก		สีดอก		หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุ การขาย (วัน)	หมดอายุการ ปักแจกัน (วัน)	
	หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุการ ขาย (คะแนน) <sup>3/</sup>	หมดอายุการ ปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>					
T <sub>1</sub> =Control	101.97 a <sup>2/</sup>	87.28 a <sup>2/</sup>	2.33 a <sup>2/</sup>	2.33 a <sup>2/</sup>	5.76 a <sup>2/</sup>	12.69 a <sup>2/</sup>	2.17 c <sup>2/</sup>	5.50 c <sup>2/</sup>	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	32.73 b	45.02 b	2.67 a	2.67 a	4.27 a	10.35 a	3.50 b	7.50 ab	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	31.00 b	39.33 bc	2.67 a	2.67 a	4.33 a	7.87 a	4.00 b	8.33 ab	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	16.23 b	23.20 c	2.83 a	2.83 a	1.38 b	3.69 a	5.33 a	9.17 a	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	35.43 b	41.39 bc	2.50 a	1.67 b	4.95 a	8.89 a	3.17 bc	7.17 bc	

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 3°C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลข ที่ตามหลังด้วยตัวอักษร ที่ไม่เหมือนกันแสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการ  
เปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน, Red Group 49 D = 2 คะแนน  
และ Greyed Yellow 161 A = 1 คะแนน

ปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 87.28% (ตารางที่ 10) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 54) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์เส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเพียง 23.20%

2.2.3 การเปลี่ยนแปลงของสีกลีบดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีกลีบดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 55) อย่างไรก็ตาม วิธีการที่มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) ได้คะแนนเฉลี่ย 2.83 คะแนน (ตารางที่ 10) ส่วนวิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) ได้คะแนนเฉลี่ยเพียง 2.33 คะแนน

2.2.4 การเปลี่ยนแปลงของสีกลีบดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีกลีบดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน (ตารางที่ 10) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 56) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 3 (control,  $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม. ตามลำดับ) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 5 ( $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) ซึ่งมีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือ 1.67 คะแนน

2.2.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 5.76% (ตารางที่ 10) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 57) กับวิธีการที่ 2, 3 และ 5 ( $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.,  $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม. และ  $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือ 1.38%

2.2.6 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 58) อย่างไรก็ตามวิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) น้ำหนักลดลงมากที่สุดคือ 12.69% (ตารางที่ 10) ส่วนวิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) เพียง 3.69%

2.2.7 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีอายุการปัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก่กันของดอกมากที่สุดคือ 5.33 วัน (ตารางที่ 10) โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 59) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 5 (control,  $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3 ( $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) วิธีการที่มีอายุการปักแก่กันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแก่กันของดอกน้อยที่สุดเพียง 2.17 วัน

2.2.8 อายุการปักแก่กันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแก่กัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแก่กันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแก่กัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีอายุการปักแก่กันของดอกมากที่สุดคือ 9.17 วัน (ตารางที่ 10) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 60) กับวิธีการที่ 2 และ 3 ( $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม. ตามลำดับ) แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 1 (control) และแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 5 ( $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) วิธีการที่มีอายุการปักแก่กันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแก่กันของดอกน้อยที่สุดเพียง 5.5 วัน

### 3. การลดอุณหภูมิที่ $5^{\circ}\text{C}$

จากการทดลองลดอุณหภูมิ ดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่อุณหภูมิ  $5^{\circ}\text{C}$  ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่า

#### 3.1 ข้อมูลเมื่อเริ่มทดลอง

จากการบันทึกผล เส้นผ่าศูนย์กลางดอก , ความยาวตาดอก , สีของกลีบดอก , ความยาวคอดอก , เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก และสีของก้านดอก ของแต่ละวิธีการ ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 61-64 และตารางที่ 11) สำหรับความยาวก้านดอกทุกวิธีการ จะตัดให้มีความยาวก้านดอกเท่ากัน ส่วนสีของใบนั้น เมื่อเริ่มต้นทดลอง วัดสีได้ 147A (Yellow Green Group) ซึ่งตลอดการทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีใบ

#### 3.2 ข้อมูลในการปักแก่กัน

3.2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 65) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 12 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 41.71% ส่วนวิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์ของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุดเพียง 24.22%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอกกุหลาบตีชมพู่พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิ ก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองครั้งที่ 2 ที่อุณหภูมิ 5 °C

วิธีการ <sup>1/</sup>	ดอก				ก้านดอก		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางตาดอก (ซ.ม.)	ความยาว ตาดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>3/</sup>	ความยาว คอดอก (ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางก้านดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>4/</sup>	
T <sub>1</sub> =Control	2.21 a <sup>2/</sup>	3.91 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	5.89 a <sup>2/</sup>	0.57 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	ความยาวก้านดอก
T <sub>2</sub> =3 ชม.	2.17 a	3.80 a	3.00 a	5.76 a	0.57 a	3.00 a	เท่ากันทุกดอกและ
T <sub>3</sub> =6 ชม.	2.23 a	3.85 a	3.00 a	5.73 a	0.56 a	3.00 a	สีใบ(147 A)ไม่มีการ
T <sub>4</sub> =12 ชม.	2.25 a	3.91 a	3.00 a	5.78 a	0.58 a	3.00 a	เปลี่ยนแปลงตลอด
T <sub>5</sub> =24 ชม.	2.16 a	3.77 a	3.00 a	5.81 a	0.55 a	3.00 a	การทดลอง

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 5 °C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน

4/ คะแนนสีก้านดอก Yellow Green Group 146 A = 3 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอก และ จำนวนวัน เมื่อดอกหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกัน ของ กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5° C ของ การทดลองครั้งที่ 2

วิธีการ <sup>1/</sup>	การเปลี่ยนแปลงของดอก				การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก		อายุการปักแจกัน		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางตาดอก		สีดอก		ชขาย (%)	ปักแจกัน (%)	ชขาย (วัน)	ปักแจกัน (วัน)	
	ชขาย (%)	ปักแจกัน (%)	ชขาย (คะแนน) <sup>3/</sup>	ปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>					
T <sub>1</sub> =Control	41.71 a <sup>2/</sup>	86.55 a <sup>2/</sup>	2.50 a <sup>2/</sup>	2.50 a <sup>2/</sup>	8.40 a <sup>2/</sup>	23.02 a <sup>2/</sup>	2.50 c <sup>2/</sup>	5.83 c <sup>2/</sup>	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	34.35 a	73.87 a	2.67 a	2.67 a	7.72 a	20.31 ab	4.50 b	7.33 b	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	30.22 a	64.47 a	2.67 a	2.67 a	7.13 a	17.06 bc	4.67 b	7.67 b	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	28.67 a	55.21 a	2.67 a	2.67 a	6.51 a	16.19 bc	5.33 b	8.33 b	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	24.22 a	35.10 a	2.83 a	2.83 a	4.05 a	12.90 c	6.67 a	10.50 a	

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 5° C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลข ที่ตามหลังด้วยตัวอักษร ที่ไม่เหมือนกันแสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน, Red Group 49 D = 2 คะแนน และ Greyed Yellow 161 A = 1 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 66) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 12 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 86.55% และวิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) เพียง 35.10%

3.2.3 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 67) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 12 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน ส่วนวิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 2.50 คะแนน

3.2.4 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 68) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 12 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน ส่วนวิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 2.50 คะแนน

3.2.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 69) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 12 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 8.40% ส่วนวิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีน้ำหนักดอกลดน้อยที่สุดเพียง 4.05%

3.2.6 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 23.02% (ตารางที่ 12) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 70) กับวิธีการที่ 2 ( $5^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.) แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3, 4 และ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.,  $5^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. และ  $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) วิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีน้ำหนักดอกลดน้อยที่สุดเพียง 12.90%

3.2.7 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมอดอกอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมอดอกอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 6.67 วัน (ตารางที่ 12) โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 71) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 3 (control,  $5^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $5^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 ( $5^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 2.50 วัน

3.2.8 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมอดอกอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมอดอกอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 10.50 วัน (ตารางที่ 12) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 72) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 5.83 วัน



## ผลการทดลองครั้งที่ 3

### 1. การลดอุณหภูมิที่ 1°C

จากการทดลองลดอุณหภูมิ ดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่อุณหภูมิ 1°C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่า

#### 1.1 ข้อมูลเมื่อเริ่มทดลอง

จากการบันทึกผล เส้นผ่าศูนย์กลางดอก , ความยาวตาดอก , สีของกลีบดอก , ความยาวหลอดดอก , เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก และสีของก้านดอก ของแต่ละวิธีการ ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 73-76 และตารางที่ 13) สำหรับความยาวก้านดอกทุกวิธีการ จะตัดให้มีความยาวก้านดอกเท่ากัน ส่วนสีของใบนั้น เมื่อเริ่มต้นทดลอง วัสดุได้ 147A (Yellow Green Group) ซึ่งลดการทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีใบ

#### 1.2 ข้อมูลในการปักแจกัน

1.2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 77) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 14 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 5 (1°C = 24 ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 55.56% ส่วนวิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 3 (1°C = 6 ชม.) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเพียง 30.84%

1.2.2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 78) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 14 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 81.53% และวิธีการที่ 3 (1°C = 6 ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือ 49.79%

1.2.3 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่าทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 79) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 14 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 3 (1°C = 6 ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน และวิธีการที่ 5 (1°C = 24 ชม.) มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือ 1.83 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิ ก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองครั้งที่ 3 ที่อุณหภูมิ 1 ° C

วิธีการ <sup>1/</sup>	ดอก				ก้านดอก		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางตาดอก (ซ.ม.)	ความยาว ตาดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>3/</sup>	ความยาว คอดอก (ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางก้านดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>4/</sup>	
T <sub>1</sub> =Control	2.29 a <sup>2/</sup>	3.85 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	5.41 a <sup>2/</sup>	0.63 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	ความยาวก้านดอก เท่ากันทุกดอกและ สีใบ(147 A)ไม่มีการ เปลี่ยนแปลงตลอด การทดลอง
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	2.30 a	4.03 a	3.00 a	5.42 a	1.66 a	3.00 a	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	2.24 a	3.81 a	3.00 a	5.62 a	0.66 a	3.00 a	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	2.37 a	3.90 a	3.00 a	5.38 a	0.68 a	3.00 a	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	2.29 a	4.00 a	3.00 a	5.65 a	0.66 a	3.00 a	

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 1° C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน

4/ คะแนนสีก้านดอก Yellow Green Group 146 A = 3 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอกและจำนวนวัน เมื่อดอกหมดอายุการขาย และหมดอายุการปักแจกันของ  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการทดลองอุณหภูมิ 1 °C ของ  
การทดลองครั้งที่ 3

วิธีการ <sup>1/</sup>	การเปลี่ยนแปลงของดอก				การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนักดอก		อายุการปักแจกัน		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางดอก		สีดอก		หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุ การขาย (วัน)	หมดอายุการ ปักแจกัน (วัน)	
	หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุการ ขาย (คะแนน) <sup>3/</sup>	หมดอายุการ ปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>					
T <sub>1</sub> =Control	54.12 a <sup>2/</sup>	81.53 a <sup>2/</sup>	2.50 a <sup>2/</sup>	2.00 ab <sup>2/</sup>	3.18 a <sup>2/</sup>	7.83 a <sup>2/</sup>	3.00 ab <sup>2/</sup>	5.67 bc <sup>2/</sup>	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	39.94 a	57.72 a	2.67 a	2.67 a	1.39 a	3.64 a	3.83 a	6.67 b	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	30.84 a	49.79 a	2.83 a	2.67 a	0.78 a	1.30 a	4.00 a	9.17 a	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	54.35 a	58.04 a	2.00 a	1.67 b	3.45 a	4.94 a	2.83 ab	4.83 c	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	55.56 a	55.61 a	1.83 a	1.17 b	3.95 a	7.46 a	2.00 b	3.33 d	

1/ วิธีการทดลองอุณหภูมิที่ 1 °C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลข ที่ตามหลังด้วยตัวอักษร ที่ไม่เหมือนกันแสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการ  
เปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน, Red Group 49 D = 2 คะแนน  
และ Greyed Yellow 161 A = 1 คะแนน

1.2.4 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.67 คะแนน (ตารางที่ 14) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 80) กับวิธีการที่ 1 และ 2 (control และ  $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. ตามลำดับ) แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 และ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. และ  $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) วิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) ซึ่งมีคะแนนเพียง 1.17 คะแนน

1.2.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 81) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 14 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกมากที่สุด (น้ำหนักรดอกมากที่สุด) คือ 3.95% และวิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักรดอกน้อยที่สุด) คือ 0.78%

1.2.6 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 82) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 14 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกมากที่สุด (น้ำหนักรดอกมากที่สุด) คือ 7.83% และวิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักรดอกน้อยที่สุด) คือ 1.30%

1.2.7 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 4.00 วัน (ตารางที่ 14) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 83) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 4 (control,  $1^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $1^{\circ}\text{C} = 12$  ชม. ตามลำดับ) แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) ซึ่งมีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 2.00 วัน

1.2.8 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 ( $1^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 9.17 วัน (ตารางที่ 14) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 84) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 5 ( $1^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดเพียง 3.33 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การลดอุณหภูมิที่ 3°C

จากการทดลองลดอุณหภูมิ ดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่อุณหภูมิ 3°C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่า

### 2.1 ข้อมูลเมื่อเริ่มทดลอง

จากการบันทึกผล เส้นผ่าศูนย์กลางดอก , ความยาวตาดอก , สีของกลีบดอก , ความยาวคอดอก , เส้นผ่าศูนย์กลางคอดอก และสีของก้านดอก ของแต่ละวิธีการ ปรากฏว่า ไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 85-88 และตารางที่ 15) สำหรับความยาวก้านดอกทุกวิธีการ จะตัดให้มีความยาวก้านดอกเท่ากัน ส่วนสีของใบนั้น เมื่อเริ่มต้นทดลอง วัสดุได้ 147A (Yellow Green Group) ซึ่งลดผลการทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีใบ

### 2.2 ข้อมูลในการปักแจกัน

2.2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 104.11% (ตารางที่ 16) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 89) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 5 (3°C = 24 ชม.) ซึ่งเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเพียง 18.46%

2.2.2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 135.74% (ตารางที่ 16) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 90) กับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 4 (3°C = 12 ชม.) มีเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเพียง 32.46%

2.2.3 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 91) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่า วิธีการที่ 4 (3°C = 12 ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน ส่วนวิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) มีคะแนนสีเพียง 2.33 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Nobless) ของการทดลองลดอุณหภูมิ ก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองครั้งที่ 3 ที่อุณหภูมิ 3 ° C

วิธีการ <sup>1/</sup>	ดอก				ก้านดอก		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางตาดอก (ซ.ม.)	ความยาว ตาดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>3/</sup>	ความยาว คอดอก (ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลาง กลางก้านดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>4/</sup>	
T <sub>1</sub> =Control	2.27 a <sup>2/</sup>	3.85 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	5.59 a <sup>2/</sup>	0.69 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	ความยาวก้านดอก
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	2.30 a	3.85 a	3.00 a	5.76 a	0.65 a	3.00 a	เท่ากันทุกดอกและ สีใบ(147 A)ไม่มีการ
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	2.25 a	3.90 a	3.00 a	5.73 a	0.65 a	3.00 a	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	2.27 a	4.08 a	3.00 a	5.33 a	0.73 a	3.00 a	เปลี่ยนแปลงตลอด การทดลอง
T <sub>5</sub> =24 ชม.	2.29 a	3.84 a	3.00 a	5.71 a	0.67 a	3.00 a	

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 3 ° C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน

4/ คะแนนสีก้านดอก Yellow Green Group 146 A = 3 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอก และจำนวนวัน เมื่อดอกหมดอายุการขายและหมดอายุการปักแจกัน ของ  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของ  
การทดลองครั้งที่ 3

วิธีการ <sup>1/</sup>	การเปลี่ยนแปลงของดอก				การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนักดอก		อายุการปักแจกัน		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางดอก		สีดอก		หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุ การขาย (วัน)	หมดอายุการ ปักแจกัน (วัน)	
	หมดอายุการ ขาย (%)	หมดอายุการ ปักแจกัน (%)	หมดอายุการ ขาย (คะแนน) <sup>3/</sup>	หมดอายุการ ปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>					
T <sub>1</sub> =Control	104.11 a <sup>2/</sup>	135.74 a <sup>2/</sup>	2.33 a <sup>2/</sup>	2.33 a <sup>2/</sup>	5.40 a <sup>2/</sup>	12.71 a <sup>2/</sup>	2.17 c <sup>2/</sup>	5.50 c <sup>2/</sup>	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	22.31 b	39.83 b	2.67 a	2.67 a	3.23 ab	10.27 a	3.50 b	7.50 b	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	23.07 b	50.39 b	2.67 a	2.67 a	5.07 a	6.97 a	4.00 b	8.33 b	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	25.84 b	32.46 b	2.83 a	2.83 a	0.80 b	3.42 a	5.00 a	9.33 a	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	18.46 b	45.21 b	2.50 a	1.67 b	4.36 a	8.73 a	3.17 b	7.33 b	

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 3°C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลข ที่ตามหลังด้วยตัวอักษร ที่ไม่เหมือนกันแสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการ  
เปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95 %

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน, Red Group 49 D = 2 คะแนน  
และ Greyed Yellow 161 A = 1 คะแนน

2.2.4 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ผลปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน (ตารางที่ 16) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 92) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 3 (control,  $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม. ตามลำดับ) แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 5 ( $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) ซึ่งมีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือ 1.67 คะแนน

2.2.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 5.40% (ตารางที่ 16) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 93) กับวิธีการที่ 2, 3 และ 5 ( $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม.,  $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม. และ  $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) ซึ่ง มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือ 0.80%

2.2.6 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 94) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกมากที่สุด (น้ำหนักลดมากที่สุด) คือ 12.71% ส่วนวิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอกน้อยที่สุด (น้ำหนักลดน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีน้ำหนักดอกเพียง 3.42%

2.2.7 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ผลปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 5.00 วัน (ตารางที่ 16) โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 95) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 5 (control,  $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3 ( $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันเพียง 2.17 วัน

2.2.8 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 ( $3^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 9.33 วัน (ตารางที่ 16) โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 96) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 5 (control,  $3^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $3^{\circ}\text{C} = 24$  ชม. ตามลำดับ) และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3 ( $3^{\circ}\text{C} = 6$  ชม.) วิธีการที่มีอายุการปักแจกันน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันเพียง 5.50 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การทดลองอุณหภูมิที่ 5°C

จากการทดลองลดอุณหภูมิ ดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่อุณหภูมิ 5°C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับ control (อุณหภูมิห้อง) ผลปรากฏว่า

#### 3.1 ข้อมูลเมื่อเริ่มทดลอง

จากการบันทึกผล เส้นผ่าศูนย์กลางดอก , ความยาวตาดอก , สีของกลีบดอก , ความยาวหลอดดอก , เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก และสีของก้านดอก ของแต่ละวิธีการ ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 97-100 และตารางที่ 17) สำหรับความยาวก้านดอกทุกวิธีการ จะตัดให้มีความยาวก้านดอกเท่ากัน ส่วนสีของใบนั้น เมื่อเริ่มต้นทดลอง วัสดุได้ 147A (Yellow Green Group) ซึ่งตลอดการทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสีใบ

#### 3.2 ข้อมูลในการปักแจกัน

3.2.1 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 101) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 18 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 4 (5°C = 12 ชม.) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 36.46% ส่วนวิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 5 (5°C = 24 ชม.) ดอกบานออกเพียง 28.60%

3.2.2 การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกมากที่สุด (ดอกบานออกมากที่สุด) คือ 118.09% (ตารางที่ 18) โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 102) กับวิธีการที่ 3, 4 และ 5 (5°C = 6 ชม., 5°C = 12 ชม. และ 5°C = 24 ชม. ตามลำดับ) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 2 (5°C = 3 ชม.) วิธีการที่มี เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอกน้อยที่สุด (ดอกบานออกน้อยที่สุด) คือวิธีการที่ 5 (5°C = 24 ชม.) ดอกบานออกเพียง 52.66%

3.2.3 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 103) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 18 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 5 (5°C = 24 ชม.) มีคะแนนสี

ตารางที่ 17 ข้อมูลของดอก ก้านดอก และใบ เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ของการทดลองลดอุณหภูมิ ก่อนการใช้ประโยชน์ ในการทดลองครั้งที่ 3 ที่อุณหภูมิ 5 °C

วิธีการ <sup>1/</sup>	ดอก				ก้านดอก		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางตาดอก (ซ.ม.)	ความยาวตาดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>3/</sup>	ความยาวคอดอก (ซ.ม.)	เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก (ซ.ม.)	สี (คะแนน) <sup>4/</sup>	
T <sub>1</sub> =Control	2.05 a <sup>2/</sup>	3.84 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	5.54 a <sup>2/</sup>	0.67 a <sup>2/</sup>	3.00 a <sup>2/</sup>	ความยาวก้านดอก
T <sub>2</sub> =3 ชม.	1.74 a	3.79 a	3.00 a	5.46 a	0.69 a	3.00 a	เท่ากันทุกดอกและ
T <sub>3</sub> =6 ชม.	1.83 a	3.89 a	3.00 a	6.09 a	0.75 a	3.00 a	สีใบ(147 A)ไม่มีการ
T <sub>4</sub> =12 ชม.	1.91 a	3.98 a	3.00 a	5.86 a	0.69 a	3.00 a	เปลี่ยนแปลงตลอด
T <sub>5</sub> =24 ชม.	1.84 a	3.83 a	3.00 a	5.75 a	0.71 a	3.00 a	การทดลอง

1/ วิธีการลดอุณหภูมิที่ 5 °C ในระยะเวลา 3, 6, 12 และ 24 ชั่วโมง

2/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3/ คะแนนสีของดอก Red Group 36 D = 3 คะแนน

4/ คะแนนสีก้านดอก Yellow Green Group 146 A = 3 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 ข้อมูลของดอก น้ำหนักดอก และจำนวนวัน เมื่อคอกหมคอาชุกรชย และหมคอาชุกรปึกแงกัันของ  
 ฤหلابถึชมพู่พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลคดลุมฤมถึ 5° C ของ  
 การทลลองคร้งถึ 3

วถึการ <sup>1/</sup>	การเปลื่ยนเปล่งของคอก				การเปลื่ยนเปล่ง ของน้ำหนัคคอก		อาชุกรปึกแงกััน		หมายเหตุ
	เส้นผ่าศูนย์กลางคอก		สีคอก		หมคอาชุกร ชย (%)	หมคอาชุกร ปึกแงกััน (%)	หมคอาชุกร การชย (วัน)	หมคอาชุกร ปึกแงกััน (วัน)	
	หมคอาชุกร ชย (%)	หมคอาชุกร ปึกแงกััน (%)	หมคอาชุกร ชย (คะแนน) <sup>3/</sup>	หมคอาชุกร ปึกแงกััน (คะแนน) <sup>3/</sup>					
T <sub>1</sub> =Control	30.21 a <sup>2/</sup>	118.09 a <sup>2/</sup>	2.50 a <sup>2/</sup>	2.50 a <sup>2/</sup>	7.50 a <sup>2/</sup>	22.26 a <sup>2/</sup>	2.83 c <sup>2/</sup>	6.17 c <sup>2/</sup>	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	33.98 a	86.73 b	2.67 a	2.67 a	7.48 a	20.21 a	4.67 b	7.50 bc	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	34.55 a	71.10 bc	2.67 a	2.67 a	6.89 a	17.38 a	4.67 b	7.83 bc	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	36.46 a	59.49 bc	2.67 a	2.67 a	6.49 a	16.85 a	5.50 ab	8.50 b	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	28.60 a	52.66 c	2.83 a	2.83 a	4.42 a	13.60 a	6.67 a	10.67 a	

1/ วถึการลคดลุมฤมถึ 3° C ในระยะเวลา 3,6,12 และ 24 ช่วโมง

2/ ตัวเลข ถึตามหลังด้วยตัวอักษร ถึไม่เหมือนกันแสดงว่า มถึความแตกต่างกันทางสถถึถึ โดยการ  
 เปรถึยบเทถึยบแบบ Duncan's Multiple Range Test ในระดถึบความเชถึอมนถึ 95 %

3/ คะแนนถึของคอก Red Group 36 D = 3 คะแนน, Red Group 49 D = 2 คะแนน  
 และ Greyed Yellow 161 A = 1 คะแนน

เอกสารถึเป็นเอกสารถึสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพถึการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาดถึให้นำไปชึประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าครถึถึใด ๆ ทั้งถึสัน ถึกถึทั้งห้ามมิให้ดัดเปล่งเนื้อหา และดถึองอ้างถึถึงเจ้าของเอกสารทุกคร้งถึมถึการนำไปชึ

มากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน ส่วนวิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) มีคะแนนสีเพียง 2.50 คะแนน

3.2.4 การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 104) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 18 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีคะแนนสีมากที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด) คือ 2.83 คะแนน ส่วนวิธีการที่มีคะแนนสีน้อยที่สุด (สีกลีบดอกเปลี่ยนแปลงมากที่สุด) คือวิธีการที่ 1 (control) มีคะแนนเฉลี่ยเพียง 2.50 คะแนน

3.2.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัkdอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัkdอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 105) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 18 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัkdอกมากที่สุด (น้ำหนัkdอกมากที่สุด) คือ 7.50% ส่วนวิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัkdอกน้อยที่สุด (น้ำหนัkdอกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีน้ำหนัkdอกเพียง 4.42%

3.2.6 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัkdอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัkdอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 106) แต่อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 18 เห็นได้ว่าวิธีการที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัkdอกมากที่สุด (น้ำหนัkdอกมากที่สุด) คือ 22.26% ส่วนวิธีการที่มีเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัkdอกน้อยที่สุด (น้ำหนัkdอกน้อยที่สุด) คือ วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีน้ำหนัkdอกเพียง 13.6%

3.2.7 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการขาย ปรากฏว่า วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 6.67 วัน (ตารางที่ 18) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 107) กับวิธีการที่ 4 ( $5^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 1 (control) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 2 และ 3 ( $5^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $5^{\circ}\text{C} = 6$  ชม. ตามลำดับ) วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันเพียง 2.83 วัน

3.2.8 อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุการปักแจกันของดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ 5 ( $5^{\circ}\text{C} = 24$  ชม.) มีอายุการปักแจกันของดอกมากที่สุดคือ 10.67 วัน (ตารางที่ 18) โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 108) กับวิธีการที่ 1, 2 และ 3 (control,  $5^{\circ}\text{C} = 3$  ชม. และ  $5^{\circ}\text{C} = 6$  ชม. ตามลำดับ) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4 ( $5^{\circ}\text{C} = 12$  ชม.) วิธีการที่มีอายุการปักแจกันของดอกน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) มีอายุการปักแจกันเพียง 6.17 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิจารณ์ผลการทดลอง

### 1. แนวโน้มของระยะเวลาในแต่ละอุณหภูมิที่ดีที่สุด

1.1 การลดอุณหภูมิที่  $1^{\circ}\text{C}$  จากตารางที่ 19 ในการทดลองที่  $1^{\circ}\text{C}$  ถ้าพิจารณาถึงจุดประสงค์ของการทดลองในครั้งนี้ คือเพื่อยืดอายุการปักแฉกกัน ปรากฏว่า วิธีการที่ใช้ระยะเวลา 6 ชม. มีค่าเฉลี่ยอายุในการปักแฉกกันของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง ดีที่สุด คือได้ค่าเฉลี่ย 8.50 วัน แสดงให้เห็นว่าที่อุณหภูมิ  $1^{\circ}\text{C}$  ควรจะใช้ระยะเวลาลดอุณหภูมิเพียง 6 ชม. จึงมีผลทำให้คุณภาพดีกว่า Control เพราะถ้าใช้ระยะเวลามากกว่านี้คุณภาพของดอกจะลดลง โดยมีผลทำให้เกิดความเสียหาย เนื่องจากความเย็นไม่ถึงจุดเยือกแข็ง (Chilling injury) อาการของความเสียหายที่แสดงให้เห็นคือลักษณะดอกจะเปลี่ยนสีจากชมพูเป็นเหลืองและน้ำมน้ำ ดังนั้นสำหรับการลดอุณหภูมิที่  $1^{\circ}\text{C}$  ระยะเวลาการลดอุณหภูมิ 6 ชม. มีแนวโน้มดีที่สุด

1.2 การลดอุณหภูมิที่  $3^{\circ}\text{C}$  จากตารางที่ 19 ในการทดลองที่  $3^{\circ}\text{C}$  ถ้าพิจารณาถึงจุดประสงค์ของการทดลองวิธีการที่ดีที่สุด คือวิธีการที่ใช้ระยะเวลา 12 ชม. ได้ค่าเฉลี่ย 9.56 วัน ดังนั้น สำหรับการลดอุณหภูมิดอกกุหลาบในอุณหภูมิ  $3^{\circ}\text{C}$  ระยะเวลาการลดอุณหภูมิ 12 ชม. มีแนวโน้มดีที่สุด

1.3 การลดอุณหภูมิที่  $5^{\circ}\text{C}$  จากตารางที่ 19 ในการทดลองที่  $5^{\circ}\text{C}$  ถ้าพิจารณาถึงจุดประสงค์ของการทดลองในครั้งนี้คือ เพื่อยืดอายุการปักแฉกกัน ปรากฏว่าวิธีการที่ใช้ระยะเวลา 24 ชม. มีค่าเฉลี่ยอายุในการปักแฉกกัน ของการทดลองที่ดีที่สุด คือได้ค่าเฉลี่ย 10.56 วัน ดังนั้นสำหรับการลดอุณหภูมิดอกกุหลาบ ในอุณหภูมิ  $5^{\circ}\text{C}$  ระยะเวลาการลดอุณหภูมิ 24 ชม. มีแนวโน้มดีที่สุด

### 2. สาเหตุความเป็นไปได้ของวิธีการที่ดีที่สุด

การลดอุณหภูมิผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม จะเกี่ยวข้องกับทั้งอุณหภูมิ และระยะเวลา (ช.ณิภรณ์ศิริ, 2526) เพราะถ้าอุณหภูมิต่ำเกินไป หรือ ระยะเวลาสั้นเกินไป อาจเกิดความเสียหายเนื่องจากความเย็นไม่ถึงจุดเยือกแข็ง (Chilling injury) และความเสียหายเนื่องจากความเย็นถึงจุดเยือกแข็ง (Freezing injury) และจากการทดลองครั้งนี้ก็มีแนวโน้มเป็นไปได้ ในทำนองเดียวกัน เช่นที่อุณหภูมิ  $1^{\circ}\text{C}$  การลดอุณหภูมิที่ระยะเวลา 6 ชม. จะดีที่สุด ถ้าระยะเวลามากกว่านี้ คุณภาพของดอกจะลดลงไปเรื่อย ๆ โดยเฉพาะ ถ้าถึง 12 และ 24 ชม. มีโอกาสที่จะเกิด ความเสียหาย เนื่องจากความเย็นไม่ถึงจุดเยือกแข็ง (chilling injury) ส่วนที่  $3$  และ  $5^{\circ}\text{C}$  นั้น ระยะเวลาที่ได้ทดลองดีที่สุด คือ 12 และ 24 ชม. ตามลำดับ และแสดงให้เห็นว่ายิ่งอุณหภูมิสูงระยะเวลาของการลดอุณหภูมิ ก็ต้องมากขึ้น ถ้ามีการทดลองที่ระยะเวลานานกว่านี้ คุณภาพในการปักแฉกกันก็อาจจะดีขึ้นกว่านี้

ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ยอายุในการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) จากการทดลองในอุณหภูมิ 1,3 และ 5 °C ทั้ง 3 ครั้ง

วิธีการ	ค่าเฉลี่ยอายุในการปักแจกันของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง			หมายเหตุ
	ที่ 1 °C (วัน)	ที่ 3 °C (วัน)	ที่ 5 °C (วัน)	
T <sub>1</sub> =Control	5.55	5.72	6.00	
T <sub>2</sub> = 3 ชม.	6.94	7.39	7.28	
T <sub>3</sub> = 6 ชม.	8.50	8.33	7.78	
T <sub>4</sub> =12 ชม.	3.61	9.56	8.44	
T <sub>5</sub> =24 ชม.	2.83	7.83	10.56	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบผลของการลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่ 1°C จากซ้ายไปขวา วิธีการที่ 1 คือ control ,วิธีการที่ 2 คือ เวลา 3 ชั่วโมง, วิธีการที่ 3 คือ เวลา 6 ชั่วโมง(ดีที่สุดในรูป), วิธีการที่ 4 คือ เวลา 12 ชั่วโมง และ วิธีการที่ 5 คือ เวลา 24 ชั่วโมง



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบผลของการลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่ 3°C จากซ้ายไปขวา วิธีการที่ 1 คือ control ,วิธีการที่ 2 คือ เวลา 3 ชั่วโมง, วิธีการที่ 3 คือ เวลา 6 ชั่วโมง, วิธีการที่ 4 คือ เวลา 12 ชั่วโมง (ดีที่สุดในรูป)และ วิธีการที่ 5 คือ เวลา 24 ชั่วโมง



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบผลของการลดอุณหภูมิก่อนการใช้ประโยชน์ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ที่ 5°C จากซ้ายไปขวา วิธีการที่ 1 คือ control ,วิธีการที่ 2 คือ เวลา 3 ชั่วโมง, วิธีการที่ 3 คือ เวลา 6 ชั่วโมง, วิธีการที่ 4 คือ เวลา 12 ชั่วโมง และ วิธีการที่ 5 คือ เวลา 24 ชั่วโมง(ดีที่สุดในรูป)อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 ตะแกรงกระดาษรองก้นดอกไม้ให้เอียงลึ้ม ระหว่างการลดอุณหภูมิ

ภาพที่ 5 วิธีการที่ 4 และ วิธีการที่ 5 ของการลดอุณหภูมิที่  $1^{\circ}\text{C}$  (จากซ้าย

ไปขวา) เกิดการ chilling injury ในระหว่างการลดอุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผล

จากการทดลองลดอุณหภูมิ กุหลาบตีชมพูพันธุ์ White Nublesse (*Rosa hybrida* var. White Nublesse) ในอุณหภูมิ 1, 3 และ 5 °C โดยแต่ละอุณหภูมิทำการทดลอง 3 ครั้ง แนวโน้มของผลแต่ละอุณหภูมิของทั้ง 3 ครั้ง สรุปได้ว่า

1. การทดลองลดอุณหภูมิตั้งที่ 1 °C ระยะเวลา 6 ชม. เป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดที่จะส่งผลให้ดอกกุหลาบ มีคุณภาพในการปักแจกันดีที่สุด เนื่องจากการทดลองทั้ง 3 ครั้งมีอายุในการปักแจกัน 8.50 วัน ในขณะที่ control มีอายุในการปักแจกันเฉลี่ย 5.55 วัน
2. การทดลองลดอุณหภูมิตั้งที่ 3 °C ระยะเวลา 12 ชม. เป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดที่จะส่งผลให้ดอกกุหลาบมีคุณภาพในการปักแจกันดีที่สุด เนื่องจากการทดลองทั้ง 3 ครั้งมีอายุในการปักแจกัน 9.56 วัน ในขณะที่ control มีอายุในการปักแจกัน เฉลี่ย 5.72 วัน
3. การทดลองลดอุณหภูมิตั้งที่ 5 °C ระยะเวลา 24 ชม. เป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดที่จะส่งผลให้ดอกกุหลาบมีคุณภาพในการปักแจกันดีที่สุด เนื่องจากการทดลองทั้ง 3 ครั้ง มีอายุในการปักแจกัน 10.56 วัน ในขณะที่ control มีอายุในการปักแจกันเฉลี่ย 6.00 วัน

### เอกสารอ้างอิง

จงวัฒนา พุ่มหิรัญ. 2532 ก. ผลกระทบของอุณหภูมิ คาร์บอนไดออกไซด์และethylene ที่มีผลต่อคุณภาพของดอกกล้วยไม้สกุลหวาย.ปัญหาพิเศษปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ .

\_\_\_\_\_ .2532 ข. ผลของอุณหภูมิและวัสดุที่ใส่บรรจุซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์คริสเตียนคิออร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ .

ช.ฉนิษฐ์ศิริ สุขสุวรรณ. 2526 . วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลทางการเกษตร(ผักและผลไม้) . คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. น.77.

\_\_\_\_\_ .2538 . วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอกไม้ตัดใบ . คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. น.145-148.

คณัษ นุญเกียรติ และทองใหม่ แพทย์ไชโย. 2536. อายุการเก็บรักษาของดอกเบญจมาศและคาร์เนชั่น.วารสารเกษตร . 9(3):196.

สมเพียร เกษมทรัพย์. 2532. เทคโนโลยีการผลิตและธุรกิจไม้ตัดดอก โรงพิมพ์สำนักเลขานุการคณะรัฐมนตรี, กรุงเทพฯ . น. 200.

สายชล เกตุษา. 2531. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้ บริษัทสารมวลชนจำกัด, กรุงเทพฯ. น. 187-193.

สายชล เกตุษา และ สนั่น ตาดวง. 2532. การเก็บรักษาดอกกุหลาบโดยวิธีแห้ง 1.ผลของอุณหภูมิต่ำและวิธีการห่อและบรรจุที่มีผลต่อคุณภาพอายุการเก็บ รักษาและอายุการปักแจกัน. วิทยาสารเกษตรศาสตร์ (วิทย์) . 23(1) :8-11.

สาทิส ทองเรือง. 2532. ผลการลดอุณหภูมิและการบรรจุแยกต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายปอมปาดัวร์. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สุรีย์ หาญพรหม. 2539. การเก็บรักษาดอกกุหลาบพันธุ์คริสเตียนคิออร์ที่อุณหภูมิต่ำ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

โสระยา ร่วมรังษี; ฉันทนา สุวรรณธาดา และ พิศิษฐ์ วรอุไร. 2535. การเก็บรักษาช่อดอกแกลดิโอลัสโดยใช้อุณหภูมิต่ำร่วมกับการใช้สารละลายเคมี.วารสารเกษตร. 8(2):177.

Nowak, J.and R.M. Rudnicki. 1990. Postharvest Handling and Storage of Cut Flowers, Florist Greens, and Potted Plants. Timber Press, Inc., Singapore. p 51.

Robert, E.P. 1987. Effect of storage duration and temperature on cut anthurium flowers. HortScience. 22(3) :450-460.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 1** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F. 05	F. 01
Treatment	4	0.106	0.027	1.367 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.194	0.019			
Total	14	0.300	0.021			

GRAND MEAN = 2.137666666666667

CV = 6.52 %

**ตารางภาคผนวกที่ 2** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวตาดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ  
สีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการ  
ทดลองอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F. 05	F. 01
Treatment	4	0.018	0.004	0.214 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.205	0.021			
Total	14	0.223	0.016			

GRAND MEAN = 3.806

CV = 3.76 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ตารางภาคผนวกที่ 3** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวคอดอกเมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบ  
สีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการ  
ทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.002	0.001	0.004 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.334	0.133			
Total	14	1.336	0.095			

GRAND MEAN = 5.51333333333333

CV = 6.62 %

**ตารางภาคผนวกที่ 4** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของเส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของ  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.005	0.001	0.584 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.023	0.002			
Total	14	0.028	0.002			

GRAND MEAN = 0.573666666666667

CV = 8.31 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 5** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมดยุการขายของ  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ใน  
การลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	1799.380	449.845	3.339 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1347.325	134.732			
Total	14	3146.705	224.765			

GRAND MEAN = 23.11

CV = 50.23 %

**ตารางภาคผนวกที่ 6** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมดยุการปักแจกัน  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	2513.906	628.476	1.220 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	5150.526	515.053			
Total	14	7664.431	547.459			

GRAND MEAN = 61.06733333333333

CV = 37.16 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอกเมื่อหมักอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลด อุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	3.567	0.892	4.864 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.833	0.183			
Total	14	5.400	0.386			

GRAND MEAN = 2.3

CV = 18.62 %

LSD .05 = .7789154

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 11Q \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.18333334 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.24720661 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL	.05
T3		2.83	a				
T2		2.67	ab				
T1		2.50	ab				
T4		2.00	bc				
T5		1.50	c				

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เฉพาะเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอก เมื่อหมกอายุการปักแฉกกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	6.167	1.542	11.563 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.333	0.133			
Total	14	7.500	0.536			

GRAND MEAN = 2

CV = 18.26 %

LSD .05 = .6642613

LSD .01 = .9448133

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 11R \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.13333334 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.21081851 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T3		2.67 a				
T2		2.67 a				
T1		2.17 ab				
T4		1.33 bc				
T5		1.17 c				

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T3		2.67 a				
T2		2.67 a				
T1		2.17 a				
T4		1.33 b				
T5		1.17 b				

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST. ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรากของหน่อหน่อคอก เมื่อหมอดอกยูการชาย ของคอก กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลด อุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	446.325	111.581	9.669 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	115.400	11.540			
Total	14	561.726	40.123			

GRAND MEAN = 6.163  
 CV = 55.12 %  
 LSD .05 = 6.179784  
 LSD .01 = 8.789828

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 11M \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 11.54004570 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.96129596 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T5		16.58	a			
T4		6.42	b			
T3		3.40	b			
T1		3.04	b			
T2		1.38	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T5		16.58	a			
T4		6.42	b			
T3		3.40	b			
T1		3.04	b			
T2		1.38	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้เฉพาะในโครงการวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมอดูการปักมกกันของ  
ดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลด  
อุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	703.755	175.939	7.780 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	226.133	22.613			
Total	14	929.888	66.421			

GRAND MEAN = 9.38

CV = 50.70 %

LSD .05 = 8.650714

LSD .01 = 12.30436

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 11N \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 22.61334800 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 2.74550220 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T5		22.65	a			
T4		8.65	b			
T1		6.53	b			
T3		5.75	b			
T2		3.33	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T5		22.65	a			
T4		8.65	b			
T1		6.53	b			
T3		5.75	b			
T2		3.33	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST. อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อายุการปักแฉกกัน เมื่อหมอดอกอายุการขาย ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	22.767	5.692	48.786 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	23.933	1.710			

GRAND MEAN = 2.566666666666667

CV = 13.31 %

LSD .05 = .6213595

LSD .01 = .8837919

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 11I \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.11666667 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.19720267 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T3		4.67	a			
T2		2.83	b			
T1		2.67	b			
T4		1.50	c			
T5		1.17	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T3		4.67	a			
T2		2.83	b			
T1		2.67	b			
T4		1.50	c			
T5		1.17	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST. อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ ทางสถิติ อายุการปักแงกัน เมื่อหมดอายุการปักแงกันของดอกกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 1**

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	67.833	16.958	84.792 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	2.000	0.200			
Total	14	69.833	4.988			

GRAND MEAN = 5.666666666666667

CV = 7.89 %

LSD .05 = .8135506

LSD .01 = 1.157155

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 11R \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.20000000 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.25819889 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T3		8.50	a			
T2		7.33	b			
T1		6.00	c			
T4		3.33	d			
T5		3.17	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T3		8.50	a			
T2		7.33	b			
T1		6.00	c			
T4		3.33	d			
T5		3.17	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.038	0.010	1.157 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.083	0.008			
Total	14	0.121	0.009			

GRAND MEAN = 1.971666666666667

CV = 4.62 %

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวช่อดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.004	0.001	0.084 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.115	0.011			
Total	14	0.119	0.008			

GRAND MEAN = 3.502

CV = 3.06 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวดอกดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 1

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.039	0.010	0.172 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.572	0.057			
Total	14	0.612	0.044			

GRAND MEAN = 4.998

CV = 4.79 %

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 1

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.002	0.000	0.202 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.022	0.002			
Total	14	0.024	0.002			

GRAND MEAN = 0.545

CV = 8.66 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของคาคอกเมื่อหมอดอกอายุการขาย ของ  
 ดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse )  
 ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	67.082	16.771	0.409 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	410.271	41.027			
Total	14	477.353	34.097			

GRAND MEAN = 21.63466666666667

CV = 29.61 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมอดอกอายุการปักมกกันของดอก กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลด อุณหภูมิ 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	23645.200	5911.300	27.446 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	2153.829	215.383			
Total	14	25799.027	1842.788			

GRAND MEAN = 90.02483333333333

CV = 16.30 %

LSD .05 = 26.69778

LSD .01 = 37.97364

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 13L \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 215.38291900 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 8.47315220 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T1		169.36	a			
T2		72.05	b			
T5		70.96	b			
T4		70.65	b			
T3		67.10	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T1		169.36	a			
T2		72.05	b			
T5		70.96	b			
T4		70.65	b			
T3		67.10	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

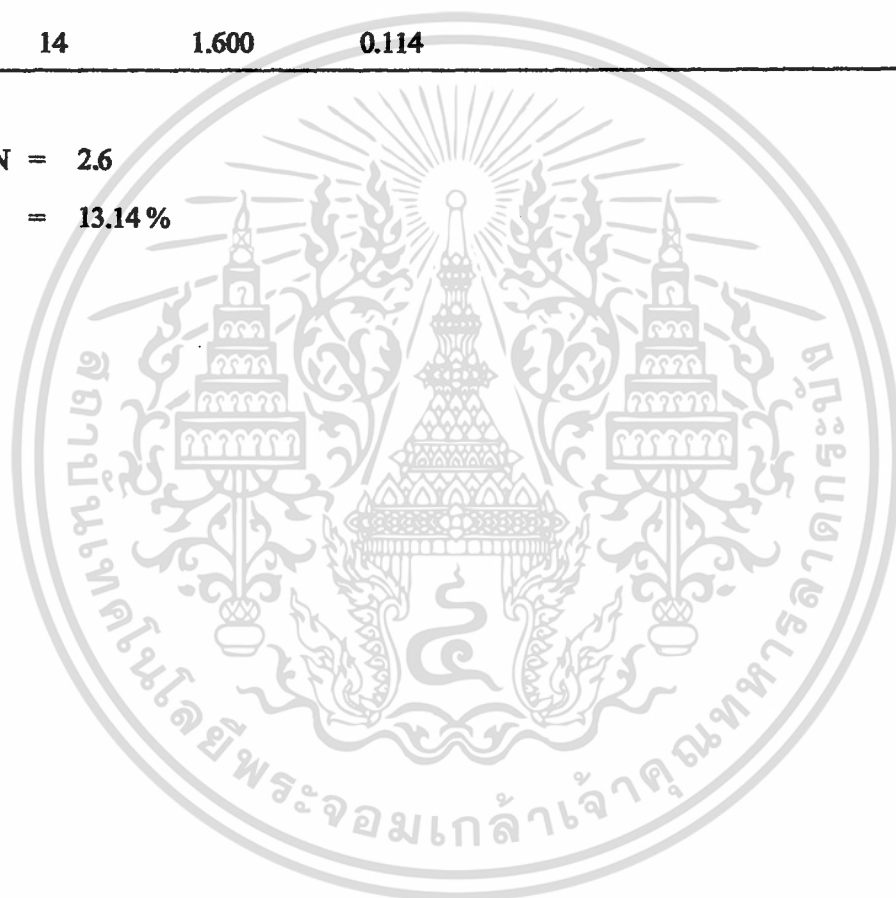
**ตารางภาคผนวกที่ 19** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของดาดอก เมื่อหมดยาการปักแฉกกัน  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse )  
ในการทดลองหมุมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.433	0.108	0.929 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	1.600	0.114			

GRAND MEAN = 2.6

CV = 13.14 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอก เมื่อหมักอายุการปักแฉกกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	2.600	0.650	7.800 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.833	0.083			
Total	14	3.433	0.245			

GRAND MEAN = 2.43333333333333

CV = 11.86 %

LSD .05 = .5251446

LSD .01 = .7469404

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN'S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 13R \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.08333334 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.16666667 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T4		2.83 a				
T2		2.67 a				
T3		2.67 a				
T1		2.33 ab				
T5		1.67 b				

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T4		2.83 a				
T2		2.67 a				
T3		2.67 a				
T1		2.33 a				
T5		1.67 b				

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ BY DUNCAN'S MULTIPLE - RANGE TEST. กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอก เมื่อหมดยุการขาย  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse )  
ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	124.898	31.225	4.448 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	70.201	7.020			
Total	14	195.099	13.936			

GRAND MEAN = 2.747

CV = 96.45 %

LSD .05 = 4.819931

\*\*\*\*\*  
\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
\* PROBLEM IDENTIFICATION = 13M \*  
\* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
\* ERROR MEAN SQUARE = 7.02008820 \*  
\* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.52971554 \*  
\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT PROBABILITY LEVEL	.05
T1		8.42	a		
T2		2.00	b		
T5		1.78	b		
T4		1.01	b		
T3		0.53	b		

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ด้วยลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse )  
ในการ ถอดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	193.045	48.261	4.475 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	107.856	10.786			
Total	14	300.901	21.493			

GRAND MEAN = 8.349

CV = 39.34 %

LSD .05 = 5.974374

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 13N \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 10.78563400 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.89610422 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL	.05
T1		15.27	a				
T2		8.19	b				
T5		6.84	b				
T3		6.18	b				
T4		5.27	b				

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อายุการปักแวงกัน เมื่อหมกอายุการขาย ของคอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของ การทดลองครั้งที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	52.433	13.108	26.217 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	5.000	0.500			
Total	14	57.433	4.102			

GRAND MEAN = 5.266666666666667

CV = 13.43 %

LSD .05 = 1.286336

LSD .01 = 1.829623

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 131 \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.5000000 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.40824831 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T4		7.50	a			
T5		6.67	a			
T3		5.83	a			
T2		4.00	b			
T1		2.33	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T4		7.50	a			
T5		6.67	ab			
T3		5.83	b			
T2		4.00	c			
T1		2.33	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST. กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 24** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อายุการปักแฉก เมื่อหมุดอายุการปักแฉกกันของคอกกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 1

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F. 05	F. 01
Treatment	4	29.167	7.292	17.500 **	3.48	5.99
Ex. Error	10	4.167	0.417			
Total	14	33.333	2.381			

GRAND MEAN = 8.166666666666667

CV = 7.90 %

LSD .05 = 1.174259

LSD .01 = 1.67021

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 13J \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.41666666 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.37267798 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T4		10.17	a			
T5		9.00	ab			
T3		8.33	bc			
T2		7.17	cd			
T1		6.17	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T4		10.17	a			
T5		9.00	ab			
T3		8.33	bc			
T2		7.17	cd			
T1		6.17	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST. อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 25** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นค่าศูนย์กลางของดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 5 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.032	0.008	1.251 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.064	0.006			
Total	14	0.096	0.007			

GRAND MEAN = 1.903333333333333

CV = 4.21 %

**ตารางภาคผนวกที่ 26** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวตาดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสี  
ชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการทดลอง  
ฤดูหนาว 5 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.024	0.006	0.468 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.126	0.013			
Total	14	0.150	0.011			

GRAND MEAN = 3.542

CV = 3.17 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 27 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวคอดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.014	0.003	0.029 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.211	0.121			
Total	14	1.225	0.087			

GRAND MEAN = 5.327333333333333

CV = 6.53 %

ตารางภาคผนวกที่ 28 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 °C ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.003	0.001	0.343 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.021	0.002			
Total	14	0.023	0.002			

GRAND MEAN = 0.5446666666666667

CV = 8.32 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 29 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของดาดอก เมื่อหมคอาชุกรชย ของ  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ใน  
การลคอุณหภูมิล 5 °C ของการทลลอง ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	3506.121	876.530	2.851 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	3074.228	307.423			
Total	14	6580.348	470.025			

GRAND MEAN = 47.59933333333333

CV = 36.84 %

ตารางภาคผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของดาดอก เมื่อหมคอาชุกรบักแจกั้น  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการลคอุณหภูมิล 5 °C ของการทลลอง ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	5394.984	1348.746	2.379 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	5669.154	566.915			
Total	14	11064.140	790.296			

GRAND MEAN = 81.91033333333333

CV = 29.07 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญดาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 31 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ สีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของดอกกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse ( *Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลด อุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.167	0.042	0.357 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	1.333	0.095			

GRAND MEAN = 2.666666666666667

CV = 12.81 %

ตารางภาคผนวกที่ 32 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกันของดอกกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse ( *Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลด อุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 1

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.167	0.042	0.357 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	1.333	0.095			

GRAND MEAN = 2.666666666666667

CV = 12.81 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 33 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอก เมื่อหมดอายุการขาย  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 1

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F. 05	F. 01
Treatment	4	40.755	10.189	0.776 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	131.320	13.132			
Total	14	172.075	12.291			

GRAND MEAN = 7.212

CV = 50.25 %

ตารางภาคผนวกที่ 34 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักรดอก เมื่อหมดอายุการปัก  
แจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White  
Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 1

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F. 05	F. 01
Treatment	4	239.724	59.931	1.702 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	352.108	35.211			
Total	14	591.832	42.274			

GRAND MEAN = 14.247333333333333

CV = 41.65 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ตารางภาคผนวกที่ 36 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อายุการปักแกลง เมื่อหมดอายุการปักแกลง ของคอกกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลองครั้งที่ 1**

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	34.567	8.642	51.850 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.667	0.167			
Total	14	36.233	2.588			

GRAND MEAN = 7.966666666666667

CV = 5.12 %

LSD .05 = .7426667

LSD .01 = 1.056333

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 15J \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.1666667 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.23570226 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T5		10.50	a			
T4		8.50	b			
T3		7.83	bc			
T2		7.00	cd			
T1		6.00	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T5		10.50	a			
T4		8.50	b			
T3		7.83	b			
T2		7.00	c			
T1		6.00	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST. กรุณาอย่าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 37 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่านศูนย์กลางของดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาวที่ 1 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.038	0.010	0.539 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.177	0.018			
Total	14	0.215	0.015			

GRAND MEAN = 2.226666666666667

CV = 5.97 %

ตารางภาคผนวกที่ 38 ผลการวิเคราะห์ ทางสถิติ ของความยาวตาดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาวที่ 1 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.007	0.002	0.133 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.130	0.013			
Total	14	0.137	0.010			

GRAND MEAN = 3.819666666666667

CV = 2.99 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 39** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวคอดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.871	0.218	0.823 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	2.647	0.265			
Total	14	3.519	0.251			

GRAND MEAN = 6.033

CV = 8.53 %

**ตารางภาคผนวกที่ 40** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.012	0.003	2.009 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.015	0.001			
Total	14	0.026	0.002			

GRAND MEAN = 0.5736

CV = 6.60 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 41 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมอดอกอายุการขาย ของกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	5017.038	1254.259	17.513 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	716.185	71.619			
Total	14	5733.224	409.516			

GRAND MEAN = 33.32233333333333

CV = 25.40 %

LSD .05 = 15.39509

LSD .01 = 21.89724

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 21K \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 71.61854600 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 4.88598490 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T1		69.41	a			
T2		29.97	b			
T3		23.58	b			
T4		21.99	b			
T5		21.66	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T1		69.41	a			
T2		29.97	b			
T3		23.58	b			
T4		21.99	b			
T5		21.66	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 42 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของดาดอก เมื่อหมคอาฤการปักแจักกันของฤทธาน สีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	6697.795	1674.449	30.868 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	542.450	54.245			
Total	14	7240.243	517.160			

GRAND MEAN = 55.716

CV = 13.22 %

LSD .05 = 13.39829

LSD .01 = 19.05708

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 21L \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 54.24498000 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 4.25225350 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T1		95.64	a			
T2		58.47	b			
T4		44.08	bc			
T3		42.83	bc			
T5		37.56	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T1		95.64	a			
T2		58.47	b			
T4		44.08	c			
T3		42.83	c			
T5		37.56	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST. อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 43 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอกที่หมดยุการขาย เมื่อเริ่มต้นทดลองของ  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองหมย 1 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	3.567	0.892	4.864 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.833	0.183			
Total	14	5.400	0.386			

GRAND MEAN = 2.3

CV = 18.62 %

LSD .05 = .7789154

\*\*\*\*\*  
\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
\* PROBLEM IDENTIFICATION = 21Q \*  
\* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
\* ERROR MEAN SQUARE = 0.18333334 \*  
\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.24720661 \*  
\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL	.05
T3		2.83	a				
T2		2.67	ab				
T1		2.50	ab				
T4		2.00	bc				
T5		1.50	c				

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ก่อนจะเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่มีการคิดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 44 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ สีดอก เมื่อหมอดอกอายุการปักจนกัน ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( *Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	6.067	1.517	7.000 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	2.167	0.217			
Total	14	8.233	0.588			

GRAND MEAN = 1.966666666666667

CV = 23.67 %

LSD .05 = .8467703

LSD .01 = 1.204405

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 21R \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.21666667 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.26874194 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T3		2.67	a			
T2		2.67	a			
T1		2.00	ab			
T4		1.33	b			
T5		1.67	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T3		2.67	a			
T2		2.67	a			
T1		2.00	ab			
T4		1.33	b			
T5		1.17	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 45 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมักอายุการขาย ของกุหลาบ  
 สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( *Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลดอุณหภูมิ  
 1°C ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	341.562	85.391	11.671 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	73.163	7.316			
Total	14	414.725	29.623			

GRAND MEAN = 9.546666666666667

CV = 28.33 %

LSD .05 = 4.920569

LSD .01 = 6.998781

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 21M \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 7.31630230 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.56165540 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T5		13.68	a			
T4		13.14	a			
T1		12.42	a			
T2		7.35	ab			
T3		1.34	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T5		13.68	a			
T4		13.14	a			
T1		12.42	a			
T2		7.35	b			
T3		1.34	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เฉพาะเพื่อการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 46 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมคอายุการปักแจกัน  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองหมุ่ 1 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	308.955	77.239	4.086 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	189.025	18.902			
Total	14	497.980	35.570			

GRAND MEAN = 12.85833333333333

CV = 33.81 %

LSD .05 = 7.909131

\*\*\*\*\*  
\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
\* PROBLEM IDENTIFICATION = 21N \*  
\* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
\* ERROR MEAN SQUARE = 18.90246580 \*  
\* STANDARD ERROR OF MEAN = 2.51014380 \*  
\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL	.05
T4		16.56	a				
T5		16.42	a				
T1		14.40	a				
T2		12.68	a				
T3		4.24	b				

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 47 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อาชญากรปีกแฉกกัน เมื่อหมคอาชญากรขาย ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	21.433	5.358	53.583 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.000	0.100			
Total	14	22.433	1.602			

GRAND MEAN = 2.766666666666667

CV = 11.43 %

LSD .05 = .5752671

LSD .01 = .8182322

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 211 \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.1000000 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.18257420 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T3		4.50	a			
T2		3.83	a			
T1		2.33	b			
T4		1.67	b			
T5		1.50	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T3		4.50	a			
T2		3.83	b			
T1		2.33	c			
T4		1.67	d			
T5		1.50	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 48 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อายุการปักแฉกกัน เมื่อหมอดอายุการปักแฉกกันของดอกกุหลาบตีชมพู่ พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	77.433	19.358	20.026 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	9.667	0.967			
Total	14	87.100	6.221			

GRAND MEAN = 4.9  
 CV = 20.07 %  
 LSD .05 = 1.788578  
 LSD .01 = 2.543987

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 21J \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.96666664 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.56764621 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T3		7.83	a			
T2		6.83	a			
T1		5.17	ab			
T4		2.67	bc			
T5		2.00	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
3		7.83	a			
2		6.83	ab			
1		5.17	b			
4		2.67	c			
5		2.00	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 49 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.061	0.015	0.421 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.364	0.036			
Total	14	0.426	0.030			

GRAND MEAN = 2.40333333333333

CV = 7.94 %

ตารางภาคผนวกที่ 50 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวตาดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.042	0.011	2.665 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.040	0.004			
Total	14	0.082	0.006			

GRAND MEAN = 3.74933333333333

CV = 1.68 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 51 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวคอดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( *Rosa hybrida* var. White Noblesse )  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.006	0.001	0.012 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.192	0.119			
Total	14	1.198	0.086			

GRAND MEAN = 6.044  
CV = 5.71 %

ตารางภาคผนวกที่ 52 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( *Rosa hybrida* var. White Noblesse )  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.011	0.003	1.542 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.018	0.002			
Total	14	0.030	0.002			

GRAND MEAN = 0.5643333333333333  
CV = 7.59 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 53 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เฝ้านำศูนย์กลางของคาคอกเมื่อหมคอายุการชาย ของคอกกฤษลาบตี  
 ขมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C  
 ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	13500.367	3375.092	24.789 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	1361.550	136.155			
Total	14	14861.917	1061.565			

GRAND MEAN = 43.472

CV = 26.84 %

LSD .05 = 21.22689

LSD .01 = 30.19211

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 23K \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 136.15502900 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 6.73683980 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T1		101.97	a			
T5		35.43	b			
T2		32.73	b			
T3		31.00	b			
T4		16.23	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T1		101.97	a			
T5		35.43	b			
T2		32.73	b			
T3		31.00	b			
T4		16.23	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สามารถใช้ข้อมูลเพื่อการวิจัยและการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 54 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เติ้นค่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมคมคายการปักแฉกกัน ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลด  
อุณหภูมิ 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	6848.710	1712.177	18.259 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	937.703	93.770			
Total	14	7786.412	556.172			

GRAND MEAN = 47.245

CV = 20.50 %

LSD .05 = 17.61589

LSD .01 = 25.05586

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 23L \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 93.77033200 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 5.59077600 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T1		87.28	a			
T2		45.02	b			
T5		41.39	b			
T3		39.33	b			
T4		23.20	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T1		87.28	a			
T2		45.02	b			
T5		41.39	bc			
T3		39.33	bc			
T4		23.20	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างโดยระบบอัตโนมัติของห้องสมุดดิจิทัล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 55 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ถีดอกเมื่อหมคอายุการขาย ของดอกกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse ( *Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลด อุณหภูมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.433	0.108	0.929 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	1.600	0.114			

GRAND MEAN = 2.6

CV = 13.14 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 56 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอก เมื่อหมกอายุการปักมจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( *Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของ การทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	2.600	0.650	7.800 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.833	0.083			
Total	14	3.433	0.245			

GRAND MEAN = 2.43333333333333

CV = 11.86 %

LSD .05 = .5251446

LSD .01 = .7469404

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 23R \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.08333334 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.16666667 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T4		2.83	a			
T2		2.67	a			
T3		2.67	a			
T1		2.33	ab			
T5		1.67	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T4		2.83	a			
T2		2.67	a			
T3		2.67	a			
T1		2.33	a			
T5		1.67	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 57 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอก เมื่อหมอดอายุการขาย  
 ของคอกกฤษณาภิรมพุ่มพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White  
 Noblesse) ในการ  
 ฤดูหนาว 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	32.876	8.219	5.799 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	14.173	1.417			
Total	14	47.049	3.361			

GRAND MEAN = 4.135333333333333

CV = 28.79 %

LSD .05 = 2.165725

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 23M \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 1.41731906 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.68734246 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT PROBABILITY	LEVEL	.05
T1		5.76	a			
T5		4.95	a			
T3		4.33	a			
T2		4.27	a			
T4		1.38	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 58 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมกอายุการปัก  
แจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White  
Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F. 05	F. 01
Treatment	4	133.212	33.303	3.304 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex. Error	10	100.790	10.079			
Total	14	234.001	16.714			

GRAND MEAN = 8.695666666666667

CV = 36.51 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 59 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อาชุกรูปักแถมกันเมื่อหมคอาชุกรายช ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	16.233	4.058	10.146 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	4.000	0.400			
Total	14	20.233	1.445			

GRAND MEAN = 3.63333333333333

CV = 17.41 %

LSD .05 = 1.150534

LSD .01 = 1.636464

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 231 \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.40000001 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.36514840 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T4		5.33	a			
T3		4.00	ab			
T2		3.50	bc			
T5		3.17	bc			
T1		2.17	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T4		5.33	a			
T3		4.00	b			
T2		3.50	b			
T5		3.17	bc			
T1		2.17	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เฉพาะเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 60 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อาชุกการปักหมัก เมื่อหมักอาชุกการปักหมักของคอกกฤษณาสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	22.733	5.683	6.315 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	9.000	0.900			
Total	14	31.733	2.267			

GRAND MEAN = 7.53333333333333

CV = 12.59 %

LSD .05 = 1.725801

LSD .01 = 2.454697

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 23J \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.89999998 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.54772252 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T4		9.17	a			
T3		8.33	a			
T2		7.50	ab			
T5		7.17	ab			
T1		5.50	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T4		9.17	a			
T3		8.33	ab			
T2		7.50	ab			
T5		7.17	bc			
T1		5.50	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการดำเนินงานวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 61 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบถิ่นพุ่มพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.019	0.005	0.774 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.061	0.006			
Total	14	0.080	0.006			

GRAND MEAN = 2.202

CV = 3.54 %

ตารางภาคผนวกที่ 62 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวตาดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบถิ่นพุ่มพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.048	0.012	0.643 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.188	0.019			
Total	14	0.236	0.017			

GRAND MEAN = 3.848666666666667

CV = 3.56 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 63 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวดอกดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 5 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.047	0.012	0.111 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.059	0.106			
Total	14	1.106	0.079			

GRAND MEAN = 5.79233333333333

CV = 5.62 %

ตารางภาคผนวกที่ 64 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 5 °C ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.002	0.000	0.271 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.014	0.001			
Total	14	0.016	0.001			

GRAND MEAN = 0.566333333333333

CV = 6.62 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 65 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมอดอายุการขาย ของ  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	523.221	130.805	1.286 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1017.075	101.708			
Total	14	1540.296	110.021			

GRAND MEAN = 31.8306666666667

CV = 31.68 %

ตารางภาคผนวกที่ 66 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมอดอายุการปักแจกัน  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	4541.377	1135.344	3.446 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	3294.889	329.489			
Total	14	7836.266	559.733			

GRAND MEAN = 63.0413333333333

CV = 28.79 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 67 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ สีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.167	0.042	0.357 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	1.333	0.095			

GRAND MEAN = 2.666666666666667

CV = 12.81 %

ตารางภาคผนวกที่ 68 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอกเมื่อหมดอายุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของ การทดลองครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.167	0.042	0.357 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	1.333	0.095			

GRAND MEAN = 2.666666666666667

CV = 12.81 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 69 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมดอายุการขาย  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2

## ANOVA

Source	dfในการ ทดลอง	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	33.444	8.361	1.763 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	47.435	4.743			
Total	14	80.879	5.777			

GRAND MEAN = 6.76133333333333

CV = 32.21 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 70 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกเมื่อหมอดอกอายุการปักแจกัน  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 2**

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	181.902	45.476	4.760 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	95.532	9.553			
Total	14	277.434	19.817			

GRAND MEAN = 17.8953333333333

CV = 17.27 %

LSD .05 = 5.622676

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 25N \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 9.55315970 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 1.78448498 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY	LEVEL	.05
T1		23.02	a		
T2		20.31	ab		
T3		17.06	bc		
T4		16.19	bc		
T5		12.90	c		

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ออกกฎหมายที่ผิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 71** ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อายุการปักแฉกกัน เมื่อหมคอายุการขาย ของคอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	27.433	6.858	15.241 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	4.500	0.450			
Total	14	31.933	2.281			

GRAND MEAN = 4.733333333333333

CV = 14.17 %

LSD .05 = 1.220326

LSD .01 = 1.735733

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 25I \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.44999999 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.38729832 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T5		6.67	a			
T4		5.33	ab			
T3		4.67	b			
T2		4.50	b			
T1		2.50	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T5		6.67	a			
T4		5.33	b			
T3		4.67	b			
T2		4.50	b			
T1		2.50	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ห้ามมิให้ผู้อื่นนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 72 ผลการวิเคราะห์ ทางสถิติ อาชุกการปักแฉกกัน เมื่อหมคอาชุกการปักแฉกกันของคอกกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	34.767	8.692	14.095 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	6.167	0.617			
Total	14	40.933	2.924			

GRAND MEAN = 7.93333333333333

CV = 9.90 %

LSD .05 = 1.428548

LSD .01 = 2.031898

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 25J \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.61666667 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.45338234 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T5		10.50	a			
T4		8.33	b			
T3		7.67	bc			
T2		7.33	bc			
T1		5.83	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T5		10.50	a			
T4		8.33	b			
T3		7.67	b			
T2		7.33	b			
T1		5.83	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 73 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.025	0.006	0.564 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.110	0.011			
Total	14	0.135	0.010			

GRAND MEAN = 2.295666666666667

CV = 4.56 %

ตารางภาคผนวกที่ 74 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวตาดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.079	0.020	1.627 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.122	0.012			
Total	14	0.201	0.014			

GRAND MEAN = 3.898333333333333

CV = 2.83 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 75 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวคอดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.199	0.050	0.619 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.802	0.080			
Total	14	1.000	0.071			

GRAND MEAN = 5.493666666666667

CV = 5.15 %

ตารางภาคผนวกที่ 76 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เต็มค่าศูนย์กลางก้านดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองลดอุณหภูมิ 1 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	2.407	0.602	0.971 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	6.198	0.620			
Total	14	8.605	0.615			

GRAND MEAN = 0.854666666666667

CV = 92.12 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 77 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมคอายุการขาย  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse )  
ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	1466.705	366.676	2.061 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1779.015	177.902			
Total	14	3245.722	231.837			

GRAND MEAN = 46.96233333333333

CV = 28.40 %

ตารางภาคผนวกที่ 78 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมคอายุการปักแจกัน  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse )  
ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	1782.995	445.749	2.894 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1540.195	154.020			
Total	14	3323.193	237.371			

GRAND MEAN = 60.53826666666667

CV = 20.50 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

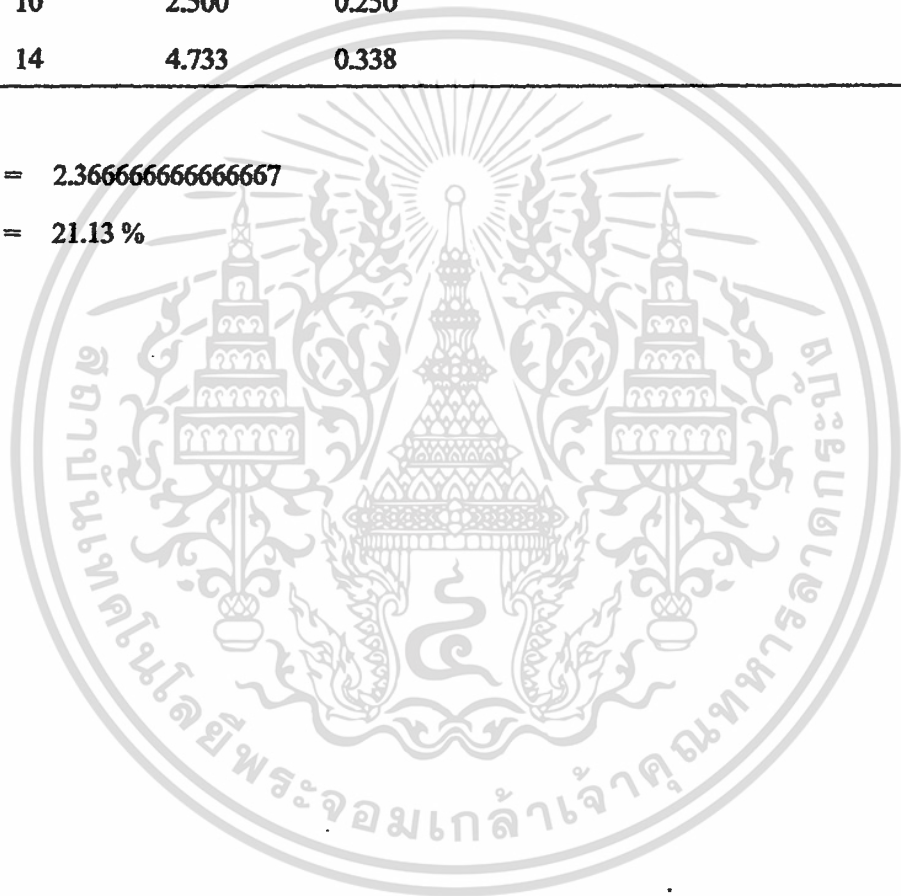
ตารางภาคผนวกที่ 79 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของสีดอกเมื่อหมดอายุการขาย ของดอกกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลด อุณหภูมิ 1 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	2.233	0.558	2.233 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	2.500	0.250			
Total	14	4.733	0.338			

GRAND MEAN = 2.366666666666667

CV = 21.13 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 80 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอกเมื่อหมดยุการปักแจกันของดอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	5.067	1.267	5.846 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	2.167	0.217			
Total	14	7.233	0.517			

GRAND MEAN = 2.03333333333333

CV = 22.89 %

LSD .05 = .8467703

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 31R \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.21666667 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.26874194 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT PROBABILITY	LEVEL	.05
T3		2.67	a			
T2		2.67	a			
T1		2.00	ab			
T4		1.67	b			
T5		1.17	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 81 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมดยุการขาย  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	26.259	6.565	3.125 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	21.006	2.101			
Total	14	47.264	3.376			

GRAND MEAN = 2.673

CV = 54.22 %

ตารางภาคผนวกที่ 82 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลง ของน้ำหนักดอกเมื่อหมดยุการปัก  
แจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White  
Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	88.772	22.193	1.374 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	161.495	16.149			
Total	14	250.266	17.876			

GRAND MEAN = 5.033666666666667

CV = 79.84 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 83 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติอาบูการปักแจกันเมื่อหมคอาบูการขาย ของดอกกุหลาบ  
 สีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลด  
 อุณหภูมิ 1 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	7.900	1.975	4.558 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	4.333	0.433			
Total	14	12.233	0.874			

GRAND MEAN = 3.13333333333333

CV = 21.01 %

LSD .05 = 1.197514

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 31I \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.43333334 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.38005850 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT PROBABILITY	LEVEL	.05
T3		4.00	a			
T2		3.83	a			
T1		3.00	ab			
T4		2.83	ab			
T5		2.00	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 84 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อายุการปักมดกัน เมื่อหมดอายุการปักมดกัน ของคอกกฤษดาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 1 °C ของการทดลองครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	57.100	14.275	32.942 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	4.333	0.433			
Total	14	61.433	4.388			

GRAND MEAN = 5.933333333333333

CV = 11.09%

LSD .05 = 1.197514

LSD .01 = 1.703286

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 31J \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.43333334 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.38005850 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T3		9.17	a			
T2		6.67	b			
T1		5.67	bc			
T4		4.83	cd			
T5		3.33	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T3		9.17	a			
T2		6.67	b			
T1		5.67	bc			
T4		4.83	c			
T5		3.33	d			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 85 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่านศูนย์กลางของดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาวที่ 3 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.004	0.001	0.047 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.220	0.022			
Total	14	0.224	0.016			

GRAND MEAN = 2.277666666666667

CV = 6.51 %

ตารางภาคผนวกที่ 86 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวดาดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาวที่ 3 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.119	0.030	1.031 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.288	0.029			
Total	14	0.407	0.029			

GRAND MEAN = 3.901666666666667

CV = 4.35 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 87 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวคอดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.368	0.092	1.420 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.648	0.065			
Total	14	1.016	0.073			

GRAND MEAN = 5.624666666666667

CV = 4.53 %

ตารางภาคผนวกที่ 88 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 3 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.014	0.004	0.783 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.045	0.005			
Total	14	0.060	0.004			

GRAND MEAN = 0.677666666666667

CV = 9.94 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 89 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่านศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมอดอายุการขาย ของคอกกู่หลาน สีชมพูพันธุ์ White Noblesse ( *Rosa hybrida* var. White Noblesse ) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	16097.268	4024.317	31.527 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	1276.454	127.645			
Total	14	17373.721	1240.980			

GRAND MEAN = 38.7586

CV = 29.15 %

LSD .05 = 20.55286

LSD .01 = 29.23339

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 33K \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 127.64541600 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 6.52291920 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T1		104.11	a			
T4		25.84	b			
T3		23.07	b			
T2		22.31	b			
T5		18.46	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T1		104.11	a			
T4		25.84	b			
T3		23.07	b			
T2		22.31	b			
T5		18.46	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 90 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่านศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมอดอกมีการปักแฉกกันของกุหลาบ  
 สีส้มพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ  
 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	21631.673	5407.918	32.504 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	1663.789	166.379			
Total	14	23295.462	1663.962			

GRAND MEAN = 60.72666666666667

CV = 21.24 %

LSD .05 = 23.4649

LSD .01 = 33.37534

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 33L \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 166.37887600 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 7.44712210 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T1		135.74	a			
T3		50.39	b			
T5		45.21	b			
T2		39.83	b			
T4		32.46	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T1		135.74	a			
T3		50.39	b			
T5		45.21	b			
T2		39.83	b			
T4		32.46	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

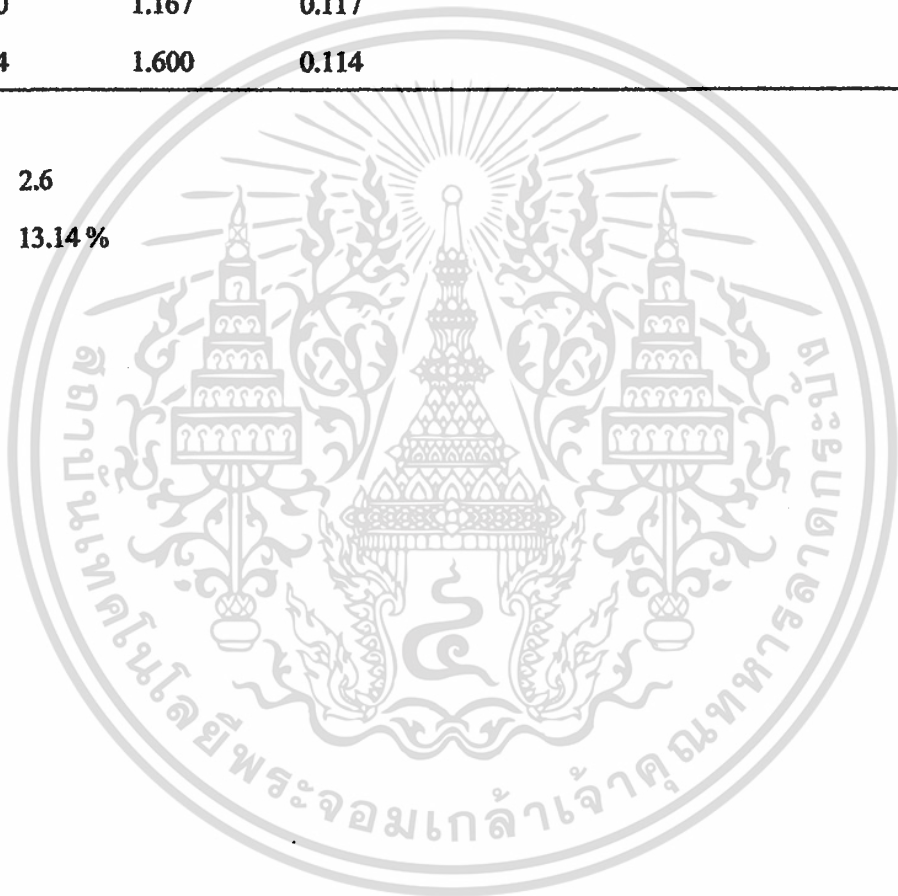
ตารางภาคผนวกที่ 91 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอก เมื่อหมักอายุการขาย ของดอกกุหลาบสี  
ชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลด  
อุณหภูมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.433	0.108	0.929 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	1.600	0.114			

GRAND MEAN = 2.6

CV = 13.14 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 92 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ สีดอก เมื่อหมอดอกอายุการปักแงกัน ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	2.600	0.650	7.800 **	3.48	5.99
Ex. Error	10	0.833	0.083			
Total	14	3.433	0.245			

GRAND MEAN = 2.4333333333333333

CV = 11.86 %

LSD .05 = .5251446

LSD .01 = .7469404

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 33R \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.08333334 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.16666667 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T4		2.83	a			
T2		2.67	a			
T3		2.67	a			
T1		2.33	ab			
T5		1.67	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T4		2.83	a			
T2		2.67	a			
T3		2.67	a			
T1		2.33	a			
T5		1.67	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสาร BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 93 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอก เมื่อหมอดอายุการขาย  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse )  
ในการทดลองอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	41.417	10.354	4.881 *	3.48	5.99
Ex . Error	10	21.212	2.121			
Total	14	62.629	4.474			

GRAND MEAN = 3.77333333333333

CV = 38.60 %

LSD .05 = 2.649451

\*\*\*\*\*  
\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
\* PROBLEM IDENTIFICATION = 33M \*  
\* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
\* ERROR MEAN SQUARE = 2.12115550 \*  
\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.84086370 \*  
\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT PROBABILITY	LEVEL	.05
T1		5.40	a			
T3		5.07	a			
T5		4.36	a			
T2		3.23	ab			
T4		0.80	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และขอแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ตารางภาคผนวกที่ 94 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมดอายุการปัก  
 แจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White  
 Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	147.140	36.785	2.976 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	123.595	12.359			
Total	14	270.735	19.338			

GRAND MEAN = 8.420333333333333

CV = 41.75 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 95 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อาตุการปักแงกัน เมื่อหมคอาตุการขาย ของคอกกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลคอุณหภูมิล 3 °C ของการทคลงครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	13.100	3.275	14.036 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	2.333	0.233			
Total	14	15.433	1.102			

GRAND MEAN = 3.566666666666667

CV = 13.54 %

LSD .05 = .8787351

LSD .01 = 1.24987

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 331 \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.23333333 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.27888668 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T4		5.00	a			
T3		4.00	ab			
T2		3.50	b			
T5		3.17	bc			
T1		2.17	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T4		5.00	a			
T3		4.00	b			
T2		3.50	b			
T5		3.17	b			
T1		2.17	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 96 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อาชุกรูปิกแก่กันเมื่อหมคอาชุกรูปิกแก่กัน ของคอกกฤษลามสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 3 °C ของการทดลองครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	24.100	6.025	20.083 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	3.00	0.300			
Total	14	27.100	1.936			

GRAND MEAN = 7.6

CV = 7.21 %

LSD .05 = 0.9963918

LSD .01 = 1.41722

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 33J \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 0.30000001 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.31622776 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T4		9.33	a			
T3		8.33	ab			
T2		7.50	b			
T5		7.33	b			
T1		5.50	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T4		9.33	a			
T3		8.33	b			
T2		7.50	b			
T5		7.33	b			
T1		5.50	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีฉุกเฉินเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 97 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่านศูนย์กลางของดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 5 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.163	0.041	1.545 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.263	0.026			
Total	14	0.426	0.030			

GRAND MEAN = 1.874666666666667

CV = 8.65 %

ตารางภาคผนวกที่ 98 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวดาดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองฤดูหนาว 5 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	0.063	0.016	1.317 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.120	0.012			
Total	14	0.183	0.013			

GRAND MEAN = 3.865333333333333

CV = 2.83 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 99 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของความยาวดอกดอก เมื่อเริ่มต้นทดลอง ของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.764	0.191	1.227 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.557	0.156			
Total	14	2.322	0.166			

GRAND MEAN = 5.738

CV = 6.88 %

ตารางภาคผนวกที่ 100 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก เมื่อเริ่มต้นทดลองของดอก  
กุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองลดอุณหภูมิ 5 °C ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.011	0.003	0.251 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	0.106	0.011			
Total	14	0.116	0.008			

GRAND MEAN = 0.7006666666666667

CV = 14.68 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 101 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของเส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมอดอายุการขาย  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	126.633	31.658	0.303 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1043.316	104.332			
Total	14	1169.949	83.568			

GRAND MEAN = 32.76033333333333

CV = 31.18 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่102 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ เส้นผ่าศูนย์กลางของตาดอก เมื่อหมกอายุการปักแมงกั้นของกุหลาบ  
 สีส้มพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ  
 5 °C ของ การทดลองครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	8146.201	2036.550	8.773 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	2321.331	232.133			
Total	14	10467.535	747.681			

GRAND MEAN = 77.612

CV = 19.63 %

LSD .05 = 27.71648

LSD .01 = 39.42259

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 35L \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 232.13308700 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 8.79645920 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T1		118.09	a			
T2		86.73	ab			
T3		71.10	b			
T4		59.49	b			
T5		52.66	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T1		118.09	a			
T2		86.73	b			
T3		71.10	bc			
T4		59.49	bc			
T5		52.66	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY  
 BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เฉพาะเพื่อการวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 103 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอกเมื่อหมดยุการชาย ของดอกกุหลาบสี  
ชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลด  
อุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.167	0.042	0.357 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	1.333	0.095			

GRAND MEAN = 2.666666666666667

CV = 12.81 %

ตารางภาคผนวกที่ 104 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของสีดอกเมื่อหมดยุการปักแจกัน ของดอกกุหลาบ  
สีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลด  
อุณหภูมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	0.167	0.042	0.357 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	1.167	0.117			
Total	14	1.333	0.095			

GRAND MEAN = 2.666666666666667

CV = 12.81 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่105 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมคอายุการขาย  
ของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse)  
ในการทดลองหมุมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	19.301	4.825	1.293 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	37.309	3.731			
Total	14	56.611	4.044			

GRAND MEAN = 6.555666666666667

CV = 29.46 %

ตารางภาคผนวกที่106 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักดอก เมื่อหมคอายุการปัก  
แจกันของกุหลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White  
Noblesse) ในการทดลองหมุมิ 5 °C ของการทดลอง ครั้งที่ 3

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F . 05	F . 01
Treatment	4	132.303	33.076	2.236 <sup>NS</sup>	3.48	5.99
Ex . Error	10	147.935	14.793			
Total	14	280.238	20.017			

GRAND MEAN = 18.060666666666667

CV = 21.30 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 107 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อายุการปักแฉกกัน เมื่อหมกอายุการขาย ของคอกกู่ทลาบสีชมพูพันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลองครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	23.567	5.892	9.554 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	6.167	0.617			
Total	14	29.733	2.124			

GRAND MEAN = 4.866666666666667

CV = 16.41 %

LSD .05 = 1.428548

LSD .01 = 2.031898

\*\*\*\*\*  
 \* DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST \*  
 \* PROBLEM IDENTIFICATION = 351 \*  
 \* NUMBER OF MEANS = 5 \*  
 \* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*  
 \* ERROR MEAN SQUARE = 0.61666667 \*  
 \* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.45338234 \*  
 \*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T5		6.67	a			
T4		5.50	a			
T3		4.67	ab			
T2		4.67	ab			
T1		2.83	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T5		6.67	a			
T4		5.50	ab			
T3		4.67	b			
T2		4.67	b			
T1		2.83	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN ' S MULTIPLE - RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 108 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ อายุการปักแจกันเมื่อหมอดอายุการปักแจกันของดอกกุหลาบสีชมพู พันธุ์ White Noblesse (*Rosa hybrida* var. White Noblesse) ในการลดอุณหภูมิ 5 °C ของการทดลองครั้งที่ 3

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	4	32.733	8.183	8.183 **	3.48	5.99
Ex . Error	10	10.000	1.000			
Total	14	42.733	3.052			

GRAND MEAN = 8.13333333333333

CV = 12.30 %

LSD .05 = 1.819154

LSD .01 = 2.587478

\*\*\*\*\*

\* DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST \*

\* PROBLEM IDENTIFICATION = 35J \*

\* NUMBER OF MEANS = 5 \*

\* ERROR DEGREE OF FREEDOM = 10 \*

\* ERROR MEAN SQUARE = 1.0000000 \*

\* STANDARD ERROR OF MEAN = 0.57735026 \*

\*\*\*\*\*

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .01
T5		10.67	a			
T4		8.50	ab			
T3		7.83	b			
T2		7.50	b			
T1		6.17	b			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST.

NAME	ID	MEAN	RANKED	AT	PROBABILITY	LEVEL .05
T5		10.67	a			
T4		8.50	b			
T3		7.83	bc			
T2		7.50	bc			
T1		6.17	c			

MEANS NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY DUNCAN'S MULTIPLE-RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงที่มาทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

