

การปรับปรุงคุณภาพช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายหลังการเก็บเกี่ยว :

1. อิทธิพลของสารละลายเคมีบางชนิดที่มีต่อคุณภาพและอายุในการปักแจกันของดอกตูม



ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

การปรับปรุงคุณภาพช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายหลังการเก็บเกี่ยว :

- 1. อิทธิพลของสารละลายเคมีบางชนิดที่มีต่อคุณภาพและอายุในการปักแจกันของดอกตูม
- Improving Quality of *Dendrobium* spp. Sprays after Harvesting : 1. Influence of Some Chemical Solutions on Quality and Prolonging Vase Life of Flower Buds.



ช.ณิฏฐ์ศิริ สุยสุวรรณ



T101099

RCH  
S8  
409.8  
.D45

ว111ก-ค.2

เลขหมู่..... 101099  
 เลขทะเบียน.....  
 วันที่เดือนปี..... 22 JUN 2009

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 พ.ศ. 2540

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก งบประมาณของคณะฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : การปรับปรุงคุณภาพช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายหลังการเก็บเกี่ยว :  
1. อิทธิพลของสารละลายเคมีบางชนิดที่มีต่อคุณภาพและอายุในการปัก  
แจกันของดอกคูดม  
Improving Quality of *Dendrobium* spp. Sprays after Harvesting :  
1. Influence of Some Chemical Solutions on Quality and Prolonging Vase  
Life of Flower Buds.

โดย : รศ.ช.ณิภรณ์ศิริ สุขสุวรรณ  
ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

บทคัดย่อ

จากปัญหาที่ดอกคูดมของกล้วยไม้สกุลหวาย (*Dendrobium* spp.) เกิดอาการเหี่ยวและร่วง  
เร็วทำให้สูญเสียคุณภาพในการส่งออก จึงได้มีการนำสารเคมี (BA 10-100 ppm และ STS) มจุ่ม  
ดอกคูดมก่อนบรรจุหีบห่อเปรียบเทียบกับการใช้สารละลายเคมีในระหว่างการขนส่งของบริษัทส่ง  
ออก และ control ผลปรากฏว่า การใช้ BA 100 ppm ทำให้ช่อดอกมีคุณภาพดียืดอายุการปักแจกัน  
ได้ดีกว่าวิธีการอื่น ๆ

**Title** : Improving Quality of *Dendrobium* spp. Sprays after Harvesting :  
1. Influence of Some Chemical Solutions on Quality and Prolonging Vase  
Life of Flower Buds.

**By** : Associate Professor Chornitsiri Suisuwan  
Department of Horticulture  
Faculty of Agricultural Technology.  
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Bangkok

### Abstract

According to buds of orchid cut flowers *Dendrobium* spp. were yellowing and wilting when exported to Japan. So these treatments used some chemicals (BA 10 - 100 ppm and STS) to pulsing bud sprays compared with holding solution and control. The result showed that 100 ppm BA was the best treatment for prolonging vase life and better than control.

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
สารบัญตารางภาคผนวก	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์ในการทดลอง	1
อุปกรณ์และวิธีการ	2
ผลการทดลอง	5
วิจารณ์ผลการทดลอง	27
สรุปผลการทดลอง	30
เอกสารอ้างอิง	31
ภาคผนวก	32



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญัตราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการใช้ประโยชน์, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์ โอมาเย ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 1	6
2	ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์ โอมาเย ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 2	10
3	ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูมเมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50 % และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูม และดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์ โอมาเย ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 3	14
4	ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูมเมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์ โอมาเย ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 4	18

ตารางที่	สารบัญตาราง (ต่อ)	หน้า
5	ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการใช้ประโยชน์, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูซากุระ ( <i>Dendrobium Sakura</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 5	22
6	ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูซากุระ ( <i>Dendrobium Sakura</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 6	25

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium</i> Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 1	33
2	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium</i> Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 1	34
3	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium</i> Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 1	36
4	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมในข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุล หวายขาว ( <i>Dendrobium</i> Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 1	37
5	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมและดอกบานในข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอก กล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium</i> Walter Oumae) จากการ ทดลองครั้งที่ 1	39
6	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium</i> Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 2	41
7	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium</i> Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 2	42
8	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium</i> Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 2	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เฉพาะในหน่วยงานที่ได้อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
9	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมในช่อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุล หวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 2	44
10	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมและดอกบานในช่อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอก กล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการ ทดลองครั้งที่ 2	46
11	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ช่อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 3	47
12	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ช่อแรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 3	49
13	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ช่อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 3	51
14	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมในช่อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุล หวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 3	52

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
15	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมและดอกบานในข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอก กล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการ ทดลองครั้งที่ 3	54
16	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 4	56
17	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 4	57
18	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 4	58
19	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมในข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุล หวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 4	59
20	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมและดอกบานในข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอก กล้วยไม้สกุลหวายขาว ( <i>Dendrobium Walter Oumae</i> ) จากการ ทดลองครั้งที่ 4	60
21	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขาย ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูซากุระ ( <i>Dendrobium Sakura</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 5	61

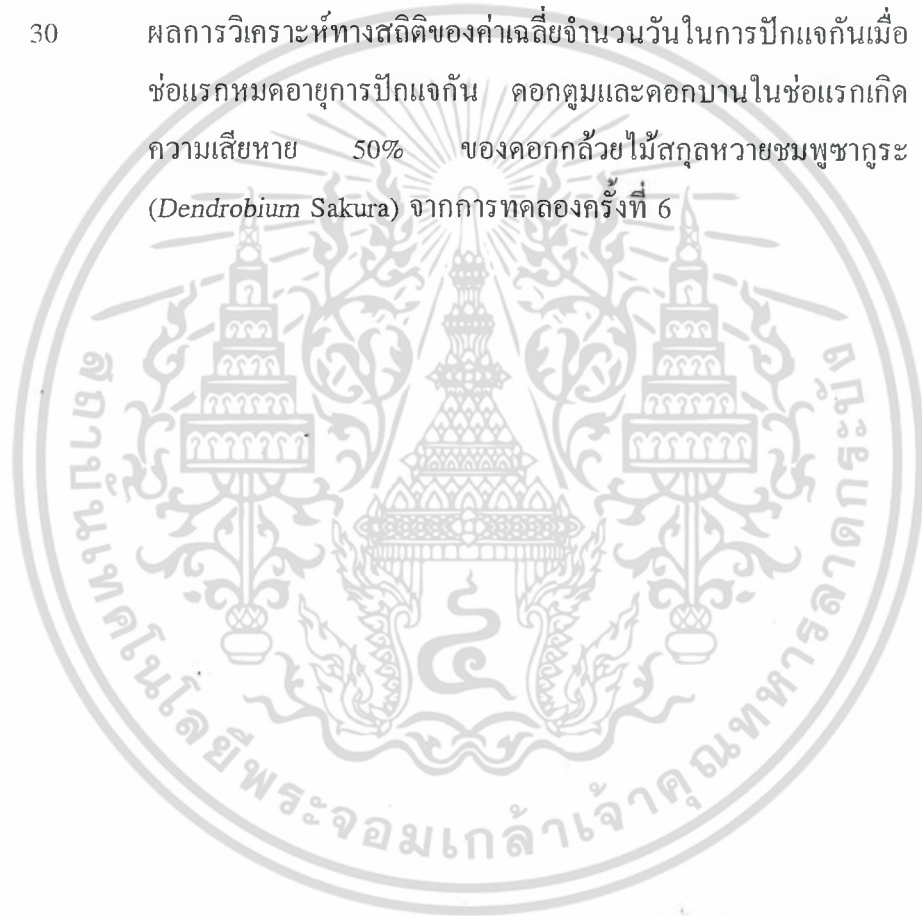
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
22	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู ชาภูระ (Dendrobium Sakura) จากการทดลองครั้งที่ 5	62
23	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูชาภูระ (Dendrobium Sakura) จากการทดลองครั้งที่ 5	63
24	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมในข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุล หวายชมพูชาภูระ (Dendrobium Sakura) จากการทดลองครั้งที่ 5	65
25	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ดอกตูมและดอกบานในข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอก กล้วยไม้สกุลหวายชมพูชาภูระ (Dendrobium Sakura) จากการ ทดลองครั้งที่ 5	67
26	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขาย ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูชาภูระ (Dendrobium Sakura) จากการทดลองครั้งที่ 6	69
27	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู ชาภูระ (Dendrobium Sakura) จากการทดลองครั้งที่ 6	70
28	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูชาภูระ (Dendrobium Sakura) จากการทดลองครั้งที่ 6	71

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
29	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน ดอกตูมในช่อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูซากุระ ( <i>Dendrobium Sakura</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 6	73
30	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อ ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน ดอกตูมและดอกบานในช่อแรกเกิด ความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูซากุระ ( <i>Dendrobium Sakura</i> ) จากการทดลองครั้งที่ 6	75



การปรับปรุงคุณภาพช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายหลังการเก็บเกี่ยว : 1. อิทธิพลของสารละลายเคมีบางชนิดที่มีต่อคุณภาพและอายุในการปักแจกันของดอกตูม

Improving Quality of *Dendrobium* spp. Sprays after Harvesting : 1.  
Influence of Some Chemical Solutions on Quality and Prolonging Vase Life of Flower Buds.

### คำนำ

ดอกกล้วยไม้สกุลหวายที่ส่งออกในปัจจุบันมีปัญหาเรื่องดอกตูมในช่อดอกเหลืองเร็วมาก ทำให้ช่อดอกสูญเสียคุณภาพเร็ว โดยเฉพาะการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นในช่วงฤดูร้อน แนวทางในการแก้ปัญหาให้ดอกตูมลดอาการเหลืองลงไปวิธีการหนึ่งคือ การใช้สารเคมีที่มีคุณสมบัติลดอาการเหลืองของส่วนสีเขียวของพืชได้ เช่น สารในกลุ่มไซโตไคนิน (cytokinins) อย่างเช่นที่ Nowak and Rudnicki (1990) รายงานไว้ว่าการใช้สารไซโตไคนินชนิดพ่นหรือจุ่มใบของช่อดอกแกลดิโอลัส จะช่วยยับยั้งการเหลืองของใบ ความเข้มข้นที่นำมาใช้ของสารกลุ่มนี้อยู่ในระหว่าง 10-100 ppm สารอีกตัวหนึ่งที่น่าสนใจคือ ซิลเวอร์ไรโอซัลเฟต (STS, silverthiosulfate) ซึ่งมีคุณสมบัติยับยั้งการผลิตแกสเอธิลีน ได้มีการทดลองใช้ STS ฉีดพ่นกลีบดอกบัวหลังการเก็บเกี่ยวความเข้มข้น 100 ppm ทำให้กลีบดอกบัวหลวงรักษาสภาพความเขียวได้ดีที่สุดหลังจากการปักแจกันไว้แล้ว 3 วัน กลีบดอกไม่ร่วงเลย (สุริยันธ์, 2534)

ดังนั้นจึงควรมีการทดลองนำสารละลายเคมีดังกล่าวมาทดลองใช้กับช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายสำหรับการส่งออก เพื่อช่วยลดปัญหาการเหลืองเร็วของดอกตูมให้น้อยลง

### วัตถุประสงค์ในการทดลอง

เพื่อนำสารเคมีบางชนิด ที่มีคุณสมบัติรักษาสภาพความเขียวของพืชหรือสารที่มีคุณสมบัติชะลอการเหลืองหรือชะลอการเหี่ยวของพืชมาเปรียบเทียบกับสารละลายส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ที่บริษัทส่งออกนำมาใช้เพื่อลดปัญหาการเหลืองของดอกตูมและเพื่อช่วยยืดอายุการปักแจกัน

## อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

### อุปกรณ์

1. ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมา (Dendrobium Walter Oumae) และ หวายชมพู ซากุระ (Dendrobium Sakura)
2. สารเคมี ได้แก่ BA (Bensyladenine),  $\text{AgNO}_3$  (Silver Nitrate)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  (Sodium thiosulfate) และสารละลายส่งเสริมคุณภาพของบริษัทส่งออก
3. อุปกรณ์สำหรับเตรียมสารละลาย ได้แก่ ปีกเกอร์, น้ำกลั่น, ขวดแก้วสีชา เป็นต้น
4. อุปกรณ์สำหรับบรรจุหีบห่อ ได้แก่ หลอดพลาสติกเสียบปลายก้านดอก กล่องกระดาษ ลูกฟูก และถุงพลาสติก เป็นต้น
5. อุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่ ยานพาหนะ โรงเรือนบรรจุหีบห่อ และห้องปฏิบัติการ เป็นต้น
6. อุปกรณ์สำหรับบันทึกผล เช่น แผ่นเทียบสี R.H.S. Colour chart และกล้องถ่ายภาพ เป็นต้น

### วิธีการ

1. การเตรียมสารละลายเคมี
  - 1.1 เตรียมสารละลาย BA ความเข้มข้น 10 - 100 ppm จำนวน 10 ความเข้มข้น
  - 1.2 เตรียมสารละลาย Sodium thiosulfate ( $\text{Ag}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) ตามวิธีการของ Nowak and Rudnicki (1990)
    - ละลาย  $\text{AgNO}_3$  0.079 g ในน้ำ 500 cc.
    - ละลาย  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  0.462 g ในน้ำ 500 cc.
    - ผสม  $\text{AgNO}_3$  ลงใน  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  คนตลอดเวลา จะได้ Ag ความเข้มข้น 0.463 mM
  - 1.3 สารละลายส่งเสริมคุณภาพของบริษัทส่งออกไม่ระบุชื่อสาร และสูตรทางเคมี

### 2. การเก็บเกี่ยวช่อดอกกล้วยไม้

ทำการทดลอง 6 ครั้ง ครั้งที่ 1 - 4 ทำการทดลองกับกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมา ครั้งที่ 5 และ 6 ทำการทดลองกับกล้วยไม้สกุลหวายชมพูซากุระ โดยช่อดอกกล้วยไม้ที่นำมาทดลองครั้งที่ 1 - 3 มีการเก็บเกี่ยวช่วงบ่ายส่งถึงบริษัทส่งออกในสายวันรุ่งขึ้น จากนั้นบริษัทจะคัดข้อและเสียบปลายก้านดอกนำเข้าห้องเย็นอุณหภูมิ 12 °C หนึ่งคืน วันรุ่งขึ้นจึงนำออกมาบรรจุหีบห่อ จากการสังเกตเห็นว่าสภาพของช่อดอกกล้วยไม้ไม่สดซึ่งทางบริษัทให้เหตุผลว่าจะลดความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชอกข้างใต้ เมื่อได้ทดลองครั้งที่ 4 - 6 จึงทดลองเก็บเกี่ยวช่วงเช้าแล้วทดลองทันทีเพื่อเปรียบเทียบผล

3. การวางแผนการทดลอง ทำการทดลองโดยมีการวางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) มี 12 วิธีการ วิธีการละ 3 ซ้ำๆ ละ 2 ซ่อดังนี้

- วิธีการที่ 1 Control ไม่ใช้สารเคมีใดๆ ทั้งสิ้น
- วิธีการที่ 2 - 11 จุ่มดอกตูมลงในสารละลาย BA ความเข้มข้น 10 - 100 ppm ที่ผสมสารจับใบแล้วยกขึ้นทันที
- วิธีการที่ 12 จุ่มดอกตูมลงในสารละลาย STS แล้วยกขึ้น
- วิธีการที่ 13 ใช้สารละลายบริษัทส่งออกในหลอดพลาสติกและไม่ได้จุ่มด้วยสารเคมี

นำช่อดอกไปฟุ้งลมให้แห้ง แล้วนำไปบรรจุหีบห่อตามปกติของบริษัทส่งออกปฏิบัติการเลียนแบบสภาพแวดล้อมเหมือนกล้วยไม้ที่ส่งออก โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 12°C เป็นเวลา 12 ชั่วโมง หลังจากนั้นเลียนแบบสภาพการขนส่งในอุณหภูมิ 20°C เป็นเวลา 12 ชั่วโมง และเพิ่มอุณหภูมิเป็น 40°C ซึ่งเป็นสภาพที่กล้วยไม้ไปถึงปลายทาง ทั้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมง นำออกมาตัดก้านดอกและนำไปปักแจกันในห้องปฏิบัติการ

- 4. ขั้นตอนและวิธีการเก็บข้อมูล
  - ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจข้อมูลความเสียหายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย สำหรับส่งออกจากบริษัทส่งออก
  - ขั้นตอนที่ 2 ทำการทดลองตามการวางแผนในข้อ 3) โดยช่อดอกกล้วยไม้ที่นำมาทดลองจะใช้ช่อดอกในเกรดเดียวกัน จากสวนเดียวกัน

- 5. การบันทึกผล
  - 5.1 บันทึกจำนวนดอกบาน ดอกแย้มและดอกตูมทุกช่อดอกทั้งก่อนบรรจุหีบห่อและหลังจากออกจากกล่องบรรจุหีบห่อและในระหว่างการปักแจกัน
  - 5.2 บันทึกอุณหภูมิทั้งภายนอกและภายในกล่องบรรจุช่อดอกกล้วยไม้ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม
  - 5.3 บันทึกสภาพของช่อดอกกล้วยไม้เมื่อเอาออกจากกล่องบรรจุหีบห่อ เช่น ความสด การเหี่ยวเฉา การร่วงและการเปลี่ยนสี เป็นต้น
  - 5.4 คะแนนสีของกลีบช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาวอลเดอร์ โอมายที่มีการเปลี่ยนแปลง ให้คะแนน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

white group 155 D	ให้คะแนนเป็น 4 คะแนน
yellow-white group 158 C	ให้คะแนนเป็น 3 คะแนน
orange-white group 159 B	ให้คะแนนเป็น 2 คะแนน
ดอกเหี่ยว	ให้คะแนนเป็น 1 คะแนน

คะแนนสีของกล้วยไม้สกุลหวายชมพูชากระที่มีการเปลี่ยนแปลง ให้คะแนนดังนี้

red purple group 62 C	ให้คะแนนเป็น 4 คะแนน
red group 36 C	ให้คะแนนเป็น 3 คะแนน
orange red group 33 D	ให้คะแนนเป็น 2 คะแนน
ดอกเหี่ยว	ให้คะแนนเป็น 1 คะแนน

6. ระยะเวลาในการทดสอบ  
ตุลาคม 2539 - กันยายน 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดลอง

### ผลการทดลองครั้งที่ 1

#### ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมาย

#### 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก โดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบสีแล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยคะแนนสีมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1) โดยมีวิธีการที่เปลี่ยนแปลงสีเพียง 2 วิธีการ คือ วิธีการที่ 6 (BA 50 ppm) และวิธีการที่ 3 (BA 20 ppm) มีคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีมากที่สุด ได้คะแนน 3.97 คะแนน (ตารางที่ 1) ส่วนวิธีการอื่น ๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสี

#### 2) คะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอกโดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบเมื่อดอกตูมและดอกบานของช่อดอกแรกเกิดความเสียหาย 50% แล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 10 (BA 90 ppm) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนมากที่สุดคือ 3.80 คะแนน (ตารางที่ 1) โดยมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 2) กับวิธีการที่ 1 (control) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 5 (BA 40 ppm), วิธีการที่ 2 (BA 10 ppm) และวิธีการที่ 4 (BA 30 ppm) ส่วน วิธีการอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีที่ 10 (BA 90 ppm) วิธีการที่มีการเปลี่ยนแปลงสีมากที่สุดคือวิธีการที่ 1 (control) ได้คะแนน 3.25 คะแนน

#### 3) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย

จากการบันทึกจำนวนวันที่หมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย เมื่อดอกแรกในช่อดอกอายุการขาย แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3) แต่อย่างไรก็ตามวิธีการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก), วิธีการที่ 5 (BA 40 ppm), วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) และวิธีการที่ 1 (control) คือมีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเท่ากับ 4.33 วัน (ตารางที่ 1) และวิธีการที่ค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันสั้นที่สุด คือวิธีการที่ 3 (BA 20 ppm) คือมีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน 3.83 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50 % และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมาย (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 1

วิธีการ <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อ ช่อแรกหมดอายุ การขาย (คะแนน) <sup>2/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อ ช่อแรกหมดอายุ การปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ หมดอายุการขาย (วัน) <sup>4/</sup>	ค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกัน	
				เมื่อดอกตูมเสียหาย 50 % (วัน)	เมื่อดอกตูมและดอก บานเสียหาย 50 % (วัน)
1) Control	4.00 a <sup>4/</sup>	3.25 d <sup>4/</sup>	4.33 a <sup>4/</sup>	11.00 d <sup>4/</sup>	12.50 cd <sup>4/</sup>
2) BA 10 ppm	4.00 a	3.38 bcd	4.00 a	11.83 cd	13.67 bcd
3) BA 20 ppm	3.97 a	3.50 abcd	3.83 a	17.00 ab	16.67 a
4) BA 30 ppm	4.00 a	3.29 cd	4.00 a	16.67 ab	16.33 ab
5) BA 40 ppm	4.00 a	3.39 bcd	4.33 a	15.33 bc	16.00 ab
6) BA 50 ppm	3.97 a	3.47 abcd	4.00 a	16.50 ab	16.33 ab
7) BA 60 ppm	4.00 a	3.62 abc	4.00 a	15.00 bc	11.17 d
8) BA 70 ppm	4.00 a	3.74 ab	4.17 a	10.17 d	15.83 ab
9) BA 80 ppm	4.00 a	3.64 abc	4.17 a	15.83 ab	15.17 abc
10) BA 90 ppm	4.00 a	3.80 a	4.17 a	16.67 ab	15.17 abc
11) BA 100 ppm	4.00 a	3.79 a	4.33 a	19.67 a	17.33 a
12) STS	4.00 a	3.77 a	4.00 a	17.33 ab	15.00 abc
13) สารละลาย ของบริษัทส่งออก	4.00 a	3.63 abc	4.33 a	13.83 bcd	14.67 abc

1/ 2 - 12 = ระดับความเข้มข้นของสารละลาย BA (6-benzyl adenine) และ STS ที่ใช้  
เป็นสารละลายสำหรับจุ่มดอกตูมของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว

13 = ใช้เสียบก้านดอกระหว่างการขนส่ง

2/ ระดับคะแนนของสี บันทึกเมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย หลังจากปักแจกันได้ 3 วัน  
โดยให้คะแนนดังนี้ white group 155 D มีระดับคะแนนเป็น 4, yellow-white group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

158 C มีระดับคะแนนเป็น 3, orange-white group 159 B มีระดับคะแนนเป็น 2, และดอกเหี่ยวมีระดับคะแนนเป็น 1

- 3/ ระดับคะแนนของสีเมื่อข้อแรกหมดอายุการปักแจกัน บันทึกเมื่อดอกตูมและดอกบาน เกิดความเสียหาย 50 % โดยให้คะแนนดังนี้ white group 155 D มีระดับคะแนนเป็น 4, yellow white group 158 C มีระดับคะแนนเป็น 3, orange-white group 159 B มีระดับคะแนนเป็น 2 และดอกเหี่ยวมีระดับคะแนนเป็น 1
- 4/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญตามการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range test ในระดับความเชื่อมั่น 95%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งดอกตูมในช่อเกิดความเสียหาย 50% นำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 19.67 วัน (ตารางที่ 1) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก), วิธีการที่ 2 (BA 10 ppm) วิธีการที่ 1 (control) และวิธีการที่ 8 (BA 70 ppm) (ตารางภาคผนวกที่ 4) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 5 (BA 40 ppm) และวิธีการที่ 7 (BA 60 ppm) ส่วนวิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 8 (BA 70 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน 10.17 วัน

5) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งดอกบานและดอกตูมในช่อเกิดความเสียหาย 50% นำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 17.33 วัน (ตารางที่ 1) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการที่ 1 (control) และวิธีการที่ 7 (BA 60 ppm) (ตารางภาคผนวกที่ 5) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 2 (BA 10 ppm) ส่วนวิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 7 (BA 60 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน 11.17 วัน

## ผลการทดลองครั้งที่ 2

### ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมาย

#### 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอก โดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบสีของกลีบดอกแล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยคะแนนสีมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่าวิธีการที่ 7 (BA 60 ppm) เป็นวิธีการที่มีการเปลี่ยนแปลงสีมากที่สุด คือ 3.76 (ตารางที่ 2) และมีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ (ตารางภาคผนวกที่ 6)

#### 2) คะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอกโดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบเมื่อดอกตูมและดอกบานของช่อดอกแรกเกิดความเสียหาย 50% แล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 7) แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคะแนนของสี พบว่า วิธีการที่ 2 (BA 10 ppm) มีค่าเฉลี่ยคะแนนของสีมากที่สุด คือ 3.52 คะแนน (ตารางที่ 2) และวิธีการที่ 3 (BA 20 ppm) มีค่าเฉลี่ยคะแนนของสีน้อยที่สุดคือ 2.85 คะแนน

#### 3) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย

จากการบันทึกจำนวนวันที่หมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว เมื่อดอกแรกแสดงอาการเหี่ยวหรือหมดอายุการขาย เมื่อนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขายมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 8) แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน พบว่า วิธีการที่ 2 (BA 10 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 4.5 วัน (ตารางที่ 2) และวิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) วิธีการที่ 7 (BA 60 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุดคือ 3.33 วัน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมาย (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 2

วิธีการ <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อ	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อ	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย (วัน)	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน	
	ช่อแรกหมดอายุการขาย (คะแนน) <sup>2/</sup>	ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>		เมื่อดอกตูมเสียหาย 50 % (วัน)	เมื่อดอกตูมและดอกบานเสียหาย 50 % (วัน)
1) Control	4.00 a <sup>#/</sup>	3.45 a <sup>#/</sup>	4.00 a <sup>#/</sup>	13.67 cd <sup>#/</sup>	12.67 b <sup>#/</sup>
2) BA 10 ppm	3.93 a	3.52 a	4.50 a	14.17 cd	13.33 b
3) BA 20 ppm	3.93 a	2.85 a	3.50 a	14.50 bcd	13.50 b
4) BA 30 ppm	3.94 a	3.37 a	3.67 a	15.50 bc	14.00 ab
5) BA 40 ppm	3.93 a	3.18 a	3.50 a	14.83 bcd	14.50 ab
6) BA 50 ppm	4.00 a	3.37 a	4.00 a	13.50 d	13.17 b
7) BA 60 ppm	3.76 b	3.38 a	3.33 a	15.00 bcd	12.83 b
8) BA 70 ppm	4.00 a	3.36 a	3.50 a	14.33 bcd	13.50 b
9) BA 80 ppm	4.00 a	3.31 a	3.67 a	16.17 b	14.33 ab
10) BA 90 ppm	3.95 a	3.47 a	3.67 a	14.83 bcd	14.00 ab
11) BA 100 ppm	4.00 a	3.42 a	3.33 a	18.17 a	15.67 a
12) STS	3.90 a	3.33 a	3.50 a	14.33 bcd	12.67 b
13) สารละลายของบริษัทส่งออก	4.00 a	3.37 a	4.00 a	15.00 bcd	12.83 b

1/ 2 - 12 = ระดับความเข้มข้นของสารละลาย BA (6-benzyl adenine) และ STS ที่ใช้เป็นสารละลายสำหรับจุ่มดอกตูมของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว

13 = ใช้เสียบก้านดอกระหว่างการขนส่ง

2/ ระดับคะแนนของสี บันทึกเมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย หลังจากปักแจกันได้ 3 วัน โดยให้คะแนนดังนี้ white group 155 D 4 คะแนน, yellow-white group 158 C 3 คะแนน, orange-white group 159 B 2 คะแนน และดอกเหี่ยว 1 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นาเบไขประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3/ ระดับคะแนนของสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน บันทึกเมื่อดอกตูมและดอกบาน เกิดความเสียหาย 50 % โดยให้คะแนนดังนี้ white group 155 D มีระดับคะแนน 4 คะแนน, yellow-white group 158 C มีระดับคะแนน 3 คะแนน, orange-white group 159 B มีระดับคะแนน 2 คะแนน, และดอกเหี่ยว 1 คะแนน
- 4/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่าง มีนัยสำคัญตามการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range test ในระดับความ เชื่อมั่น 95%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งช่อดอกมีดอกตูมเสียหาย 50% นำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) เป็นวิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 18.17 วัน (ตารางที่ 2) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 9 (BA 80 ppm) (ตารางภาคผนวกที่ 9) และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการอื่นๆ วิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 6 (BA 50 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน 13.5 วัน

5) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งดอกบานและดอกตูมในช่อดอกเกิดความเสียหาย 50% แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 15.67 วัน (ตารางที่ 2) และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 8 (BA 70 ppm), วิธีการที่ 3 (BA 20 ppm), วิธีการที่ 2 (BA 10 ppm), วิธีการที่ 6 (BA 50 ppm), วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก), วิธีการที่ 7 (BA 60 ppm), วิธีการที่ 12 (STS) และวิธีการที่ 1 (control) (ตารางภาคผนวกที่ 10) ซึ่งวิธีการที่ 12 และวิธีการที่ 1 เป็นวิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุด คือ 12.67 วัน

### ผลการทดลองครั้งที่ 3

#### ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมาย์

##### 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอก โดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบสีแล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยคะแนนของสีที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ทุกวิธีการมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 (control)(ตารางภาคผนวกที่ 11) โดยวิธีการที่ 1 ได้คะแนนเพียง 3.75 คะแนน ส่วนวิธีการอื่น มีคะแนนระหว่าง 3.69-4 คะแนน (ตารางที่ 3)

##### 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอกโดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบเมื่อดอกตูมและดอกบานของช่อดอกแรกเกิดความเสียหาย 50% แล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) มีค่าเฉลี่ยคะแนนมากที่สุด คือ 4 คะแนน (ตารางที่ 3) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3 (BA 20 ppm) และวิธีการที่ 1 (control) (ตารางภาคผนวกที่ 12) วิธีการที่มีการเปลี่ยนแปลงสีมากที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (control) ค่าเฉลี่ยคะแนน 3.41 คะแนน

##### 3) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย

จากการบันทึกจำนวนวันที่หมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว เมื่อดอกแรกหมดอายุการขาย แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันนั้นมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 13) แต่อย่างไรก็ตามวิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุดคือ วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก) และวิธีการที่ 2 (BA 10 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน 4.67 วัน (ตารางที่ 3) ส่วนวิธีที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 1 (Control) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวัน 3.33 วัน

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมาย (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 3

วิธีการ <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย (คะแนน) <sup>2/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย (วัน)	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน	
				เมื่อดอกตูมเสียหาย 50 % (วัน)	เมื่อดอกตูมและดอกบานเสียหาย 50 % (วัน)
1) Control	3.75 b <sup>4/</sup>	3.41 b <sup>4/</sup>	3.33 a <sup>4/</sup>	12.33 ab <sup>4/</sup>	13.17 bc <sup>4/</sup>
2) BA 10 ppm	3.98 a	3.74 a	4.67 a	11.50 abc	10.67 de
3) BA 20 ppm	3.96 a	3.47 b	4.17 a	8.67 g	9.33 e
4) BA 30 ppm	4.00 a	3.89 a	4.50 a	11.33 abcd	11.67 cde
5) BA 40 ppm	3.98 a	3.77 a	4.00 a	10.83 bcde	11.33 cde
6) BA 50 ppm	4.00 a	3.89 a	4.33 a	10.67 bcdef	12.00 bcd
7) BA 60 ppm	3.97 a	3.95 a	4.17 a	10.50 bcdefg	11.00 cde
8) BA 70 ppm	4.00 a	3.81 a	4.17 a	9.50 defg	11.50 cde
9) BA 80 ppm	4.00 a	3.92 a	4.00 a	8.83 fg	10.67 de
10) BA 90 ppm	4.00 a	3.75 a	3.67 a	9.33 efg	11.50 cde
11) BA 100 ppm	4.00 a	4.00 a	4.33 a	12.83 a	16.50 a
12) STS	4.00 a	3.79 a	4.50 a	9.83 cdefg	12.33 bcd
13) สารละลายของบริษัทส่งออก	4.00 a	3.84 a	4.67 a	11.67 abc	14.00 b

1/ 2 - 12 = ระดับความเข้มข้นของสารละลาย BA (6-benzyl adenine) และ STS ที่ใช้เป็นสารละลายสำหรับจุ่มดอกตูมของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว

13 = ใช้เสียบก้านดอกระหว่างการขนส่ง

2/ ระดับคะแนนสี บันทึกเมื่อช่อแรกหมดอายุการขายหลังจากปักแจกันได้ 3 วัน โดยให้คะแนนดังนี้ white group 155 D มีระดับคะแนน 4 คะแนน, yellow-white group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้เสียค่าใช้จ่าย  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

158 C มีระดับคะแนน 3 คะแนน, orange-white group 159 B มีระดับคะแนน 2 คะแนน และดอกเหี่ยวมีระดับคะแนน 1 คะแนน

- 3/ ระดับคะแนนสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน บันทึกเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50 % โดยให้คะแนนดังนี้ white group 155 D มีระดับคะแนน 4 คะแนน, yellow-white group 158 C มีระดับคะแนน 3 คะแนน, orange-white group 159 B มีระดับคะแนน 2 คะแนน, และดอกเหี่ยว 1 คะแนน
- 4/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญตามการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range test ในระดับความเชื่อมั่น 95%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งดอกตูมในช่อดอกเกิดความเสียหาย 50% นำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 12.83 วัน (ตารางที่ 3) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 12 (STS), วิธีการที่ 8 (BA 70 ppm), วิธีการที่ 10 (BA 90 ppm), วิธีการที่ 9 (BA 80 ppm) และวิธีการที่ 3 (BA 20 ppm) (ตารางภาคผนวกที่ 14) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 5 (BA 40 ppm), วิธีการที่ 6 (BA 50 ppm) และวิธีการที่ 7 (BA 60 ppm) วิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 3 (BA 20 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน 8.67 วัน

5) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งมีดอกตูมและดอกบานในช่อดอกเสียหาย 50% แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 16.5 วัน (ตารางที่ 3) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัท) (ตารางภาคผนวกที่ 15) และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ วิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 3 มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้ 9.33 วัน

#### ผลการทดลองครั้งที่ 4

#### ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์ โอมา่ย

##### 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอก โดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบสีแล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยคะแนนสีมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 16) แต่อย่างไรก็ตามวิธีการที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสี คือวิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก), วิธีการที่ 2 (BA 10 ppm) และวิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) มีค่าเฉลี่ยคะแนน 4 คะแนน (ตารางที่ 4) และวิธีการที่มีการเปลี่ยนแปลงสีมากที่สุดคือ วิธีการที่ 8 (BA 70 ppm) มีค่าเฉลี่ยคะแนน 3.9 คะแนน

##### 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอกโดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบเมื่อดอกตูมและดอกบานของช่อดอกแรกเกิดความเสียหาย 50% แล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 2 (BA 10 ppm) มีค่าเฉลี่ยคะแนนสีมากที่สุด คือ 3.92 คะแนน (ตารางที่ 4) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 6 (BA 50 ppm), วิธีการที่ 7 (BA 60 ppm), วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก), วิธีการที่ 9 (BA 80 ppm), วิธีการที่ 8 (BA 70 ppm), วิธีการที่ 1 (control), วิธีการที่ 5 (BA 40 ppm)(ตารางภาคผนวกที่ 17) และวิธีการที่ 10 (BA 90 ppm) ซึ่งเป็นวิธีการที่มีการเปลี่ยนแปลงสีมากที่สุดคือ 3.46 คะแนน

##### 3) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย

จากการบันทึกจำนวนวันที่หมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาวโดยนับจำนวนวันที่ดอกแรกเกิดความเสียหายมาคิดค่าเฉลี่ย และเมื่อนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันนั้นมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 2 (BA 10 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุดคือ 5.17 วัน (ตารางที่ 4) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 8 (BA 70 ppm), วิธีการที่ 10 (BA 90 ppm), วิธีการที่ 9 (BA 80 ppm), วิธีการที่ 6 (BA 50 ppm), และวิธีการที่ 1 (Control) (ตารางภาคผนวกที่ 18) วิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุด คือ วิธี

การที่ 1 (Control) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวัน 3.33 วัน ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมาย (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 4

วิธีการ <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย (คะแนน) <sup>2/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน (คะแนน) <sup>2/</sup>	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย (วัน)	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน	
				เมื่อดอกตูมเสียหาย 50 % (วัน)	เมื่อดอกตูมและดอกบานเสียหาย 50 % (วัน)
1) Control	3.91 a	3.52 cd	3.33 c	13.00 a	12.33 ab
2) BA 10 ppm	4.00 a	3.92 a	5.17 a	11.50 abc	10.83 b
3) BA 20 ppm	3.95 a	3.81 abc	4.67 ab	9.67 bcd	12.00 ab
4) BA 30 ppm	3.96 a	3.77 abc	4.17 abc	10.83 abcd	11.83 ab
5) BA 40 ppm	3.94 a	3.52 cd	4.00 abc	8.17 d	10.00 b
6) BA 50 ppm	3.93 a	3.63 bcd	3.50 bc	10.17 abcd	10.83 b
7) BA 60 ppm	3.96 a	3.62 bcd	4.17 abc	10.00 abcd	12.33 ab
8) BA 70 ppm	3.90 a	3.53 cd	3.83 bc	12.67 ab	13.83 a
9) BA 80 ppm	3.92 a	3.60 cd	3.50 bc	11.33 abc	11.17 ab
10)BA 90 ppm	3.91 a	3.46 d	3.67 bc	9.33 cd	10.17 b
11)BA 100 ppm	4.00 a	3.90 ab	4.17 abc	12.33 abc	12.83 ab
12)STS	3.94 a	3.67 abcd	4.17 abc	12.33 abc	12.83 ab
13)สารละลายของ บริษัท ส่งออก	4.00 a	3.61 cd	4.67 ab	12.33 abc	14.00 a

1/ 2 - 12 = ระดับความเข้มข้นของสารละลาย BA (6-benzyl adenine) และ STS ที่ใช้เป็นสารละลายสำหรับจุ่มดอกตูมของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว

13 = ใช้เสียบก้านดอกระหว่างการขนส่ง

2/ ระดับคะแนนของสี บันทึกเมื่อช่อแรกหมดอายุการขายหลังจากปักแจกันได้ 3 วัน

โดยให้คะแนนดังนี้ white group 155 D มีระดับคะแนนเป็น 4, yellow-white group

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

158 C มีระดับคะแนนเป็น 3, orange-white group 159 B มีระดับคะแนนเป็น 2 และดอกเหี่ยวมีระดับคะแนนเป็น 1

- 3/ ระดับคะแนนสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน บันทึกเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50 % โดยให้คะแนนดังนี้ white group 155 D มีระดับคะแนนเป็น 4, yellow-white group 158 C มีระดับคะแนนเป็น 3, orange-white group 159 B มีระดับคะแนนเป็น 2 และดอกเหี่ยวมีระดับคะแนนเป็น 1
- 4/ ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญตามการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range test ในระดับความเชื่อมั่น 95%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งมีดอกตูมในช่อดอกเกิดความเสียหาย 50% แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (Control) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 13 วัน (ตารางที่ 4) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกัวิธีการที่ 3 (BA 20 ppm), วิธีการที่ 10 (BA 90 ppm) และวิธีการที่ 5 (BA 40 ppm) (ตารางภาคผนวกที่ 19) วิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 5 (BA 40 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวัน 8.17 วัน

5) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาวโดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งช่อดอกมีดอกบานและดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 14 วัน (ตารางที่ 4) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 2 (BA 10 ppm), วิธีการที่ 6 (BA 50 ppm) วิธีการที่ 10 (BA 90 ppm) และวิธีการที่ 5 (BA 40 ppm) (ตารางภาคผนวกที่ 20) วิธีการที่มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 5 (BA 40 ppm) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวัน 10 วัน

## ผลการทดลองครั้งที่ 5

### ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูชาภูกระ

#### 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอก โดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบสีแล้วให้คะแนน นำค่าเฉลี่ยคะแนนมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่สีมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก), ได้คะแนนเฉลี่ย 4 คะแนน (ตารางที่ 5) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับ Control (ตารางภาคผนวกที่ 21) ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ย 3.6 คะแนน แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่น ๆ

#### 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอกโดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบเมื่อดอกตูมและดอกบานของช่อดอกแรกเกิดความเสียหาย 50% แล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ทุกวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 22) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงคะแนนที่ได้ วิธีการที่ 13. (สารละลายของบริษัทส่งออก) ได้คะแนนมากที่สุดเฉลี่ย 3.92 คะแนน (ตารางที่ 5) และวิธีการที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 7 (BA 60 ppm), ได้คะแนนเฉลี่ย 3.53 คะแนน

#### 3) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย

จากการบันทึกจำนวนวันที่หมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู โดยนับจำนวนวันที่ดอกแรกเกิดความเสียหายมาคิดค่าเฉลี่ย และเมื่อนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันนั้นมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันขายมากที่สุดคือ 4.17 วัน (ตารางที่ 5) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ control (ตารางภาคผนวกที่ 23) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 9 (BA 80 ppm), และแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการอื่น ๆ

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย, ช่อดอกแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู ซากุระ (*Dendrobium Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 5

วิธีการ <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย (คะแนน) <sup>2/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย (วัน)	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน	
				เมื่อดอกตูมเสียหาย 50 % (วัน)	เมื่อดอกตูมและดอกบานเสียหาย 50 % (วัน)
1) Control	3.60 a	3.83 a	3.67 ab	10.17 a	14.17 a
2) BA 10 ppm	3.78 a	3.61 a	2.67 cd	4.33 b	5.67 b
3) BA 20 ppm	3.96 a	3.83 a	2.50 d	4.83 b	6.67 b
4) BA 30 ppm	3.98 a	3.77 a	3.00 bcd	5.00 b	7.17 b
5) BA 40 ppm	3.86 a	3.78 a	2.67 cd	5.00 b	6.50 b
6) BA 50 ppm	3.86 a	3.87 a	2.50 d	5.00 b	5.83 b
7) BA 60 ppm	3.99 a	3.53 a	2.83 cd	4.83 b	7.00 b
8) BA 70 ppm	3.81 a	3.74 a	2.50 cd	6.17 b	7.17 b
9) BA 80 ppm	3.83 a	3.71 a	3.33 bc	6.50 b	6.67 b
10) BA 90 ppm	3.89 a	3.74 a	2.67 cd	6.00 b	6.50 b
11) BA 100 ppm	3.95 a	3.78 a	2.50 d	4.83 b	8.00 b
12) STS	3.98 a	3.82 a	2.67 cd	4.83 b	6.17 b
13) สารละลายของปริ๊นท์ส่งออก	4.00 a	3.92 a	4.17 a	9.67 a	14.33 a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งมีดอกตูมในช่อดอกเกิดความเสียหาย 50% แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (Control) มีค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมากที่สุด คือ 10.17 วัน (ตารางที่ 5) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก) (ตารางภาคผนวกที่ 24) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการอื่น ๆ

5) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งช่อดอกมีดอกบานและดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก) มีค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันมากที่สุด คือ 14.33 วัน (ตารางที่ 5) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 1 (control) (ตารางภาคผนวกที่ 25) แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการอื่น ๆ

## ผลการทดลองครั้งที่ 6

### ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูชาภูระ

#### 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอก โดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบสีแล้วให้คะแนน นำค่าเฉลี่ยคะแนนสีมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 26) คะแนนของวิธีการต่าง ๆ อยู่ในระหว่าง 3.93 - 4.00 คะแนน (ตารางที่ 6)

#### 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงสีของช่อดอกโดยใช้แผ่นเทียบสี R.H.S Colour Chart เปรียบเทียบเมื่อดอกตูมและดอกบานของช่อดอกแรกเกิดความเสียหาย 50% แล้วให้คะแนน

นำค่าเฉลี่ยของคะแนนมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 7 (BA 60 ppm) ได้คะแนนมากที่สุดคือ 4.87 คะแนน (ตารางที่ 6) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ (ตารางภาคผนวกที่ 27) วิธีการที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 12 (STS) ได้คะแนน 3.41 คะแนน

#### 3) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย

จากการบันทึกจำนวนวันที่หมดอายุการขายของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู โดยนับจำนวนวันที่ดอกแรกเกิดความเสียหายมากัดค่าเฉลี่ยและเมื่อนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันนั้นมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก) มีอายุเฉลี่ยการขายดีที่สุดที่สุด 4.17 วัน (ตารางที่ 6) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 1 control (ตารางภาคผนวกที่ 28) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 9 (BA 80 ppm), และแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการอื่น ๆ

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของดอกตูม เมื่อช่อดอกแรกหมดอายุการขาย, ช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย, ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% และค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50% ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู ซากุระ (*Dendrobium Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 6

วิธีการ <sup>1/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย (คะแนน) <sup>2/</sup>	ค่าเฉลี่ยของสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน (คะแนน) <sup>3/</sup>	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย (วัน)	ค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกัน	
				เมื่อดอกตูมเสียหาย 50% (วัน)	เมื่อดอกตูมและดอกบานเสียหาย 50% (วัน)
1) Control	3.98 a	3.74 a	3.67 ab	12.00 a	11.50 a
2) BA 10 ppm	3.99 a	3.42 a	2.67 cd	5.17 b	6.17 b
3) BA 20 ppm	4.00 a	3.56 a	2.50 d	5.33 b	5.33 b
4) BA 30 ppm	4.00 a	3.55 a	3.00 bcd	5.33 b	7.67 b
5) BA 40 ppm	4.00 a	3.63 a	2.67 cd	6.33 b	6.33 b
6) BA 50 ppm	4.00 a	3.50 a	2.50 d	4.67 b	5.50 b
7) BA 60 ppm	3.98 a	4.87 a	2.83 cd	5.17 b	7.33 b
8) BA 70 ppm	3.93 a	3.75 a	2.50 d	5.50 b	7.83 b
9) BA 80 ppm	4.00 a	3.49 a	3.33 bc	6.33 b	7.33 b
10) BA 90 ppm	3.99 a	3.48 a	2.67 cd	5.50 b	5.83 b
11) BA 100 ppm	4.00 a	3.52 a	2.50 d	4.83 b	6.50 b
12) STS	3.99 a	3.41 a	2.67 cd	4.83 b	5.17 b
13) สารละลายของบริษัทยาส่งออก	4.00 a	3.83 a	4.17 a	11.83 a	11.83 a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกัน เมื่อดอกตูมเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งมีดอกตูมในช่อดอกเกิดความเสียหาย 50% แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 1 (Control) มีค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันดีที่สุด คือ 12.00 วัน (ตารางที่ 6) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก) (ตารางภาคผนวกที่ 29) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการอื่น ๆ ทุกวิธีการ

5) ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานเกิดความเสียหาย 50 %

จากการบันทึกจำนวนวันในการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู โดยนับจำนวนวันในการปักแจกันของแต่ละช่อดอก จนกระทั่งช่อดอกมีดอกบานและดอกตูมเกิดความเสียหาย 50% แล้วนำค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัทส่งออก) มีค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันมากที่สุด คือ 11.83 วัน (ตารางที่ 6) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 1 (control) (ตารางภาคผนวกที่ 30) แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการอื่น ๆ

## วิจารณ์ผลการทดลอง

### 1. ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมาย

#### 1.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกเมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย

ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการขายมีแนวโน้มว่าไม่มีความแตกต่างกัน เพราะผลจากการทดลอง 4 ครั้ง 3 ใน 4 วิธีการต่างๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1, 2, 3 และ 4)

#### 1.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกเมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน

ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกันนั้น การทดลองครั้งที่ 1 และ 3 มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการทดลองครั้งที่ 1 วิธีการที่ให้ผลดีที่สุดคือ วิธีการที่ 10 (BA 90 ppm) รองลงมาคือวิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) การทดลองครั้งที่ 3 วิธีการที่ให้ผลดีที่สุดคือวิธีการที่ 11 รองลงมาคือวิธีการที่ 7 (BA 60 ppm) อีก 2 การทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1, 2, 3 และ 4) ดังนั้นวิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) เป็นวิธีการที่น่าสนใจมากกว่าวิธีการอื่น ๆ โดยจะให้ผลดีเป็นอันดับที่ 1 หรือ 2 ของทุกการทดลอง

#### 1.3 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย

ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขาย มีแนวโน้มว่าไม่มีความแตกต่างกันเนื่องจากการทดลองทั้ง 4 ครั้งนั้น มีเพียงการทดลองครั้งที่ 4 เท่านั้นที่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1, 2, 3 และ 4)

#### 1.4 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้เมื่อดอกตูม เสียหาย 50 %

ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้เมื่อดอกตูม เสียหาย 50 % จากการทดลอง 4 ครั้ง ทุกครั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติโดยการทดลองครั้งที่ 1, 2 และ 3 วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) ให้ผลดีที่สุด เฉพาะการทดลองครั้งที่ 4 เท่านั้นที่วิธีการที่ 1 (control) ให้ผลดีที่สุด

#### 1.5 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้เมื่อดอกตูมและดอกบานเสียหายรวมกัน 50% ของช่อดอก

ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้เมื่อดอกตูมและดอกบาน เสียหายรวมกัน 50 % ของช่อดอกนั้น ทุกการทดลองมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการทดลองครั้งที่ 1, 2, และ 3 วิธีการที่ 11 (BA 100 ppm) ให้ผลดีที่สุด เฉพาะการทดลองครั้งที่ 4 เท่านั้นที่วิธีการที่ 13 (สารละลายของบริษัท) ให้ผลดีที่สุด

จากข้อ 2, 4 และ 5 ซึ่งเป็นค่าของตัวเลขที่ได้จากการบันทึกผลระยะเวลายาวทำให้เห็นความแตกต่างของผลการทดลองที่เกิดจากการใช้สารเคมีต่างๆ ที่ได้ทดลอง และผลออกมาชัดเจน

เอกสารว่า BA 100 ppm เป็นสารละลายเคมีที่จะช่วยยืดอายุการใช้ประโยชน์กับช่อดอกกล้วยไม้หวายขาวว่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วอลเตอร์โอมาซได้ แม้ว่าช่อดอกนี้ได้ผ่านอุณหภูมิ 40 °C ถึง 3 ชั่วโมงแล้วก็ตาม ซึ่งคงเป็นผลมาจากคุณสมบัติของ BA ซึ่งเป็นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชในกลุ่มไซโตไคนิน ที่มีคุณสมบัติช่วยชะลอการ senescence (พีรเดช, 2529) ดนัย และยงยุทธ (2534) ก็ได้รายงานไว้เช่นกันว่า สารละลาย BA 100 ppm จะช่วยยืดอายุการปักแจกันของอัลสโตรมีเรียได้ 20 %

เป็นที่น่าสังเกตว่า การทดลองครั้งที่ 4 มีความแตกต่างของผลการทดลองกับครั้งที่ 1, 2 และ 3 อาจเป็นไปได้ว่าการทดลองครั้งที่ 1, 2 และ 3 ปฏิบัติตามขั้นตอนเหมือนผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ และบริษัทส่งออกทุกอย่าง แต่การทดลองครั้งที่ 4 จะต่างจาก 3 ครั้งแรกโดยเก็บเกี่ยวช่วงเช้าจากนั้นขนส่งไปบริษัท ทำการจุ่มช่อดอกในสารเคมี เสียบปลายก้านด้วยสารละลายส่งออกของบริษัท แล้วนำเข้าห้องเย็นอุณหภูมิ 12 °C ทันที ดังที่รายงานไว้ในวิธีการข้างต้น

## 2. ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพูชากูระ

2.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกกล้วยชมพูชากูระเมื่อช่อแรกหมดอายุการขาย

ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก เมื่อช่อแรกหมดอายุการขายมีแนวโน้มว่าไม่มีความแตกต่างกัน เพราะผลจากการทดลองทั้ง 2 ครั้งวิธีการต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5 และ 6)

2.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกกล้วยชมพูชากูระ เมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกัน

ค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก เมื่อช่อแรกหมดอายุการปักแจกันมีแนวโน้มว่าไม่มีความแตกต่างกัน เพราะผลจากการทดลองทั้ง 2 ครั้งวิธีการต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5 และ 6)

2.3 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขายของกล้วยชมพูชากูระ

ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่หมดอายุการขายทั้ง 2 การทดลองวิธีการที่ 13 (สารละลายส่งเสริมคุณภาพของบริษัทส่งออก) ดีที่สุดมีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ใช้สารละลายเคมีอื่น ๆ คือ BA 10 - 100 ppm และ STS แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับ Control

2.4 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้ของกล้วยชมพูชากูระเมื่อดอกตูมเสียหาย 50 %

ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้เมื่อดอกตูมเสียหาย 50% ของทั้ง 2 การทดลอง ได้ผลแนวโน้มเหมือนกัน คือวิธีการที่ 1 (Control) ดีที่สุด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 13 (สารละลายส่งเสริมคุณภาพของบริษัทส่งออก) แต่ทั้ง 2 วิธีการดังกล่าวแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการอื่น ๆ ทั้งหมด

2.5 ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้ของหวายชมพูซากุระเมื่อคอกบานและคอกตูมรวมกันเสียหาย 50 %

ค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้ เมื่อคอกบานและคอกตูมรวมกันเสียหาย 50 % ทั้ง 2 การทดลองให้ผลเหมือนกันคือวิธีการที่ 13 (สารละลายส่งเสริมคุณภาพของบริษัทส่งออก) ดีที่สุดไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 1 (Control) แต่ทั้ง 2 วิธีการดังกล่าวแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกว่าวิธีการอื่น ๆ ทั้งหมด

จากข้อ 2.3 - 2.5 จะเห็นได้ชัดเจนว่าวิธีการที่รักษาสภาพดอกไม้ได้ดีคือวิธีการที่ 13 (สารละลายส่งเสริมคุณภาพของบริษัทส่งออก) แต่ก็ไม่แตกต่างทางสถิติกับ Control ถ้าคำนึงถึงต้นทุนแล้ว Control จะดีที่สุด

### 3. ข้อสังเกตจากการทดลอง

3.1 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวก่อนบรรจุลงกล่องมีผลกับคุณภาพดอกไม้จะเห็นได้ว่าการทดลองครั้งที่ 1 - 3 ดอกไม้เก็บเกี่ยวช่วงบ่ายส่งบริษัท เช้าวันรุ่งขึ้น ช่วงสายทำการเสียบปลายก้านเข้าห้องเย็น 1 คืน ก่อนบรรจุหีบห่อจำเป็นต้องใช้สารละลาย BA เข้ามาช่วยเพื่อรักษาสภาพดอกไม้ แต่ถ้าเก็บเกี่ยวเช้า เช่นการทดลองครั้งที่ 4 - 6 แล้วนำเข้าห้องเย็นทันที ไม่จำเป็นต้องใช้สารละลาย BA เพียงสารละลายส่งเสริมคุณภาพของบริษัทก็รักษาคุณภาพของดอกไม้ได้หรืออาจไม่จำเป็นต้องใช้ ถ้าผู้ส่งเข้าไม่ระบุ แต่การบรรจุหีบห่อควรระมัดระวังเพื่อลดความชอกช้ำ

3.2 สารละลายของบริษัทส่งออกไม่ระบุชื่อ เคมี และสูตรเคมีน่าจะเป็นไปได้ว่ามีซิลเวอร์ไฮโอซัลเฟตผสมอยู่ เพราะเมื่อบรรจุสารในหลอดพลาสติกและเสียบช่อดอกไม้หลายวัน สารละลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล โดยเฉพาะถ้าประเทศผู้ผลิตส่งจำหน่ายต่างประเทศคงจะผลิตตามความต้องการของประเทศที่เป็นผู้นำทางธุรกิจส่งออกโดยเฉพาะประเทศ เนเธอร์แลนด์ ดังที่ Nowak and Rudnicki (1990) กล่าวไว้ว่าช่อดอกไม้คาร์เนชั่นที่จะผ่านเข้าตลาดประมุลของประเทศเนเธอร์แลนด์ ปลายก้านดอกต้องผ่านการจุ่มในสารละลายซิลเวอร์ไฮโอซัลเฟต และในอนาคคดอกไม้ทุกดอกที่จะผ่านตลาดประมุลก็น่าจะต้องผ่านการจุ่มในสารละลายนี้เช่นเดียวกัน

### สรุปผลการทดลอง

จากปัญหาของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายที่ส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นในช่วงฤดูร้อน ต้องเจอกับอุณหภูมิสูงถึง 40<sup>0</sup>ซ หลังลงจากเครื่องบิน ทำให้ดอกตูมเหลือง ร่วงเร็ว หรือช่อดอกมีสภาพคล้ายถูกลวกด้วยของร้อน ดังนั้นจึงได้ทดลองใช้สารละลาย BA ความเข้มข้น 10 - 100 ppm, สารละลาย STS (silverthiosulfate) มาจุ่มส่วนดอกตูมก่อนที่จะปฏิบัติตามวิธีการของบริษัท คือ เสียบปลายก้านดอกด้วยหลอดพลาสติกที่มีสารละลายของบริษัทส่งออก โดยเปรียบเทียบกับช่อดอกที่ไม่จุ่มสารเคมีแต่เสียบปลายก้านด้วยสารละลายของบริษัท และ Control ไม่ใช้สารเคมีใด ๆ ทั้งสิ้น สรุปผลได้ว่า

ถ้ามีการเก็บเกี่ยวช่วงบ่าย ส่งบริษัทส่งออกเช้าวันรุ่งขึ้น ช่วงสายจึงมีการเสียบปลายก้านดอกแล้วนำเข้าเก็บรักษาในห้องเย็นอุณหภูมิ 12<sup>0</sup>ซ เป็นเวลา 1 คืน จึงนำออกมาบรรจุหีบห่อ วิธีการนี้จำเป็นต้องใช้สารละลาย BA ความเข้มข้น 100 ppm จุ่มดอกตูมก่อนเก็บรักษา จะช่วยรักษาคุณภาพของช่อดอกได้ดีกว่าวิธีการอื่นๆ แต่ถ้าเก็บเกี่ยวช่วงเช้า ส่งเข้าบริษัท ทันที บริษัทเสียบปลายก้านดอกนำเข้าเก็บรักษาในสายวันนั้น เพียงการเสียบปลายก้านด้วยสารละลายของบริษัทก็จะช่วยรักษาคุณภาพของช่อดอกได้ดีกว่าวิธีการอื่น ๆ

## เอกสารอ้างอิง

- दनัย บุญยเกียรติ และยงยุทธ ขำมสี. 2534. ผลของสารเคมีต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของดอกอัลสโตรอมีเรีย. วารสารเกษตร. 7(3) : 323 - 329.
- พีรเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอว์โมนพืชและสารสังเคราะห์. หจก. ไดนามิกการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 196 น.
- สุริยันต์ ฉะอุ่ม. 2526. การทดลองใช้ซิลเวอร์ไอโซลเฟตป้องกันการร่วงของกลีบดอกบัว. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สจล. กรุงเทพฯ.
- Nowak, J. and R.M. Rudnicki. 1990. Postharvest Handling and Storage of Cut Flower, Florist Greens and Potted Plants. Timber Press, Inc., Singapore. 210 p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อข้อ  
แรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 1

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	0.005	0.000	0.919 <sup>ns</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.011	0.000			
Total	38	0.016	0.000			

CV = 0.51%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อข้อ  
แรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
*Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 1

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	1.343	0.112	2.985**	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.975	0.037			
Total	38	2.317	0.061			

CV = 5.44 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR10		3.796667	A
TR11		3.793333	A
TR12		3.773333	A
TR8		3.736667	AB
TR9		3.643333	AB
TR13		3.633333	AB
TR7		3.616667	AB
TR3		3.503333	AB
TR6		3.47	AB
TR5		3.39	AB
TR2		3.376667	AB
TR4		3.29	AB
TR1		3.246667	B

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR10		3.796667	A
TR11		3.793333	A
TR12		3.773333	A
TR8		3.736667	AB
TR9		3.643333	ABC
TR13		3.633333	ABC
TR7		3.616667	ABC
TR3		3.503333	ABCD
TR6		3.47	ABCD
TR5		3.39	BCD
TR2		3.376667	BCD
TR4		3.29	CD
TR1		3.246667	D

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 1

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	1.026	0.085	0.784 <sup>NS</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	2.833	0.109			
Total	38	3.859	0.102			

CV = 8.00 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมข้อแรก  
เกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 1

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	270.974	22.581	5.436**	2.15	2.96
Ex. Error	26	108.000	4.154			
Total	38	378.974	9.973			

CV = 13.46 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR11		19.66667	A
TR12		17.33333	AB
TR3		17	ABC
TR4		16.56667	ABC
TR10		16.66667	ABC
TR6		16.5	ABC
TR9		15.83333	ABCD
TR5		15.33333	ABCD
TR7		15	ABCDE
TR13		13.83333	BCDE
TR2		11.83333	CDE
TR1		11	DE
TR8		10.16667	E

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR11		19.66667	A
TR12		17.33333	AB
TR3		17	AB
TR4		16.56667	AB
TR10		16.66667	AB
TR6		16.5	AB
TR9		15.83333	AB
TR5		15.33333	BC
TR7		15	BC
TR13		13.83333	BCD
TR2		11.83333	CD
TR1		11	D
TR8		10.16667	D

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานในข้อแรก เกิดความเสียหาย 50% ของคอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 1

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	108.923	9.077	4.357**	2.15	2.96
Ex. Error	26	54.167	2.083			
Total	38	163.090	4.292			

CV = 9.58 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR11		17.33333	A
TR3		16.66667	A
TR6		16.33333	A
TR4		16.33333	A
TR5	16		AB
TR8		15.83333	AB
TR10		15.16667	AB
TR9		15.16667	AB
TR12	15		AB
TR13		14.66667	ABC
TR2		13.66667	ABC
TR1		12.5	BC
TR7		11.16667	C

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR11		17.33333	A
TR3		16.66667	A
TR6		16.33333	AB
TR4		16.33333	AB
TR5		16	AB
TR8		15.83333	AB
TR10		15.16667	ABC
TR9		15.16667	ABC
TR12		15	ABC
TR13		14.66667	ABC
TR2		13.66667	BCD
TR1		12.5	CD
TR7		11.16667	D

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อแรก  
หมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (Dendrobium Walter  
Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 2

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	0.160	0.013	2.887*	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.120	0.005			
Total	38	0.280	0.007			

CV = 1.72 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR13	4	A	
TR1	4	A	
TR11	4	A	
TR6	4	A	
TR9	4	A	
TR8	4	A	
TR10	3.953333	A	
TR4	3.94	A	
TR2	3.933333	A	
TR3	3.93	A	
TR5	3.926667	A	
TR12	3.903333	A	
TR7	3.763333	A	

MEAN NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY

DUNCAN 'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อข้อ  
แรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
*Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 2

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	1.026	0.086	2.015 <sup>NS</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	1.103	0.042			
Total	38	2.130	0.056			

CV = 6.17%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อข้อแรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 2

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	4.026	0.335	1.495 <sup>NS</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	5.833	0.244			
Total	38	9.859	0.259			

CV = 12.78 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมข้อแรก เกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 2

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	52.436	4.370	4.575**	2.15	2.96
Ex. Error	26	24.833	0.955			
Total	38	77.269	2.033			

CV = 6.55 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR11		18.16667	A
TR9		16.16667	AB
TR4		15.5	BC
TR13		15	BC
TR7		15	BC
TR5		14.83333	BC
TR10		14.83333	BC
TR3		14.5	BC
TR12		14.33333	BC
TR8		14.33333	BC
TR2		14.16667	BC
TR1		13.66667	BC
TR6		13.5	C

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR11		18.16667	A
TR9		16.16667	B
TR4		15.5	BC
TR13		15	BCD
TR7		15	BCD
TR5		14.83333	BCD
TR10		14.83333	BCD
TR3		14.5	BCD
TR12		14.33333	BCD
TR8		14.33333	BCD
TR2		14.16667	CD
TR1		13.66667	CD
TR6		13.5	D

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานในข้อแรก เกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 2

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	27.397	2.283	2.343*	2.15	2.96
Ex. Error	26	25.333	0.974			
Total	38	52.731	1.388			

$$CV = 7.25\%$$

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR11		15.66667	A
TR5		14.5	AB
TR9		14.33333	AB
TR10		14	AB
TR4		14	AB
TR8		13.5	B
TR3		13.5	B
TR2		13.33333	B
TR6		13.16667	B
TR13		12.83333	B
TR7		12.83333	B
TR12		12.66667	B
TR1		12.66667	B

MEAN NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY

DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST. เอกสารนี้คือทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อ  
แรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 3

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	0.167	0.014	5.224**	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.069	0.003			
Total	38	0.236	0.006			

CV = 1.30 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR13	4	A	
TR12	4	A	
TR11	4	A	
TR10	4	A	
TR9	4	A	
TR8	4	A	
TR4	4	A	
TR6	4	A	
TR2	3.976667	A	
TR5	3.976667	A	
TR7	3.973333	A	
TR3	3.963333	A	
TR1	3.75	B	

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR13	4	A	
TR12	4	A	
TR11	4	A	
TR10	4	A	
TR9	4	A	
TR8	4	A	
TR4	4	A	
TR6	4	A	
TR2	3.976667	A	
TR5	3.976667	A	
TR7	3.973333	A	
TR3	3.963333	A	
TR1	3.75	B	

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อ  
แรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 3

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	1.072	0.089	4.958**	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.468	0.018			
Total	38	1.540	0.041			

CV = 3.54 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR11	4		A
TR7	3.946667		A
TR9	3.92		A
TR6	3.89		A
TR4	3.89		A
TR13	3.84		A
TR8	3.813333		A
TR12	3.79		AB
TR5	3.766667		AB
TR10	3.746667		AB
TR2	3.744333		AB
TR3	3.47		BC
TR1	3.413333		C

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR11		4	A
TR7		3.946667	A
TR9		3.92	A
TR6		3.89	A
TR4		3.89	A
TR13		3.84	A
TR8		3.813333	A
TR12		3.79	A
TR5		3.766667	A
TR10		3.746667	A
TR2		3.744333	A
TR3		3.47	B
TR1		3.413333	B

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อช่อ  
แรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 3

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	5.308	0.442	1.045 <sup>NS</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	11.000	0.423			
Total	38	16.308	0.429			

CV = 15.52 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมช่อแรก  
เกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
*Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 3

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	62.423	5.202	5.374**	2.15	2.96
Ex. Error	26	25.167	0.968			
Total	38	87.590	2.305			

CV = 9.28 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR11		12.83333	A
TR1		12.33333	AB
TR13		11.66667	ABC
TR2		11.5	ABC
TR4		11.33333	ABCD
TR5		10.83333	ABCDE
TR6		10.66667	ABCDE
TR7		10.5	ABCDE
TR12		9.833333	BCDE
TR8		9.5	CDE
TR10		9.333333	CDE
TR9		8.833333	DE
TR3		8.666667	E

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR11		12.83333	A
TR1		12.33333	AB
TR13		11.66667	ABC
TR2		11.5	ABC
TR4		11.33333	ABCD
TR5		10.83333	BCDE
TR6		10.66667	BCDEF
TR7		10.5	BCDEFG
TR12		9.833333	BCDEFG
TR8		9.5	DEFG
TR10		9.333333	EFG
TR9		8.833333	FG
TR3		8.666667	G

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 3

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	115.308	9.609	6.298**	2.15	2.96
Ex. Error	26	39.667	1.526			
Total	38	154.974	4.078			

CV = 10.32 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR11		16.5	A
TR13		14	AB
TR1		13.16667	BC
TR12		12.33333	BCD
TR6		12	BCD
TR4		11.66667	BCD
TR10		11.5	BCD
TR8		11.5	BCD
TR5		11.33333	BCD
TR7		11	BCD
TR9		10.66667	CD
TR2		10.66667	CD
TR3		9.33333	D

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR11		16.5	A
TR13		14	B
TR1		13.16667	BC
TR12		12.33333	BCD
TR6		12	BCD
TR4		11.66667	CDE
TR10		11.5	CDE
TR8		11.5	CDE
TR5		11.33333	CDE
TR7		11	CDE
TR9		10.66667	DE
TR2		10.66667	DE
TR3		9.333333	E

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อชื่อ  
แรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 4

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	12	0.043	0.004	1.079 <sup>NS</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.087	0.003			
Total	38	0.130	0.003			

CV = 1.47 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อข้อ  
แรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 4

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	0.797	0.066	2.845*	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.607	0.023			
Total	38	1.404	0.037			

CV = 4.18 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR2		3.923333	A
TR11		3.899	AB
TR3		3.805667	ABC
TR4		3.766667	ABC
TR12		3.673333	ABCD
TR6		3.63	BCD
TR7		3.62	BCD
TR13		3.606667	CD
TR9		3.596667	CD
TR8		3.53	CD
TR1		3.522333	CD
TR5		3.52	CD
TR10		3.456	D

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 18 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อข้อ  
แรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium*  
Walter Oumae) จากการทดลองครั้งที่ 4

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	10.103	0.842	2.264*	2.15	2.96
Ex. Error	26	9.667	0.372			
Total	38	19.769	0.520			

CV = 14.96 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR2		5.166667	A
TR13		4.666667	AB
TR3		4.666667	AB
TR12		4.166667	ABC
TR11		4.166667	ABC
TR4		4.166667	ABC
TR7		4.166667	ABC
TR5	4		ABC
TR8		3.833333	BC
TR10		3.666667	BC
TR9		3.5	BC
TR6		3.5	BC
TR1		3.333333	C

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 19 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมในช่อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 4

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	80.231	6.686	2.426*	2.15	2.96
Ex. Error	26	71.667	2.756			
Total	38	151.897	3.997			

CV = 15.02 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR1	13	A	
TR8	12.66667	AB	
TR13	12.33333	ABC	
TR12	12.33333	ABC	
TR11	12.33333	ABC	
TR2	11.5	ABC	
TR9	11.33333	ABC	
TR4	10.83333	ABCD	
TR6	10.16667	ABCD	
TR7	10	ABCD	
TR3	9.66667	BCD	
TR10	9.33333	CD	
TR5	8.16667	D	

MEAN NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY

DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 20 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุในการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานในข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว (*Dendrobium Walter Oumae*) จากการทดลองครั้งที่ 4

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	59.103	4.925	2.164*	2.15	2.96
Ex. Error	26	59.167	2.276			
Total	38	118.269	3.112			

$$CV = 12.65\%$$

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR13	14	A	
TR8	13.83333	A	
TR12	12.83333	AB	
TR11	12.83333	AB	
TR7	12.33333	AB	
TR1	12.33333	AB	
TR3	12	AB	
TR4	11.83333	AB	
TR9	11.16667	AB	
TR2	10.83333	B	
TR6	10.83333	B	
TR10	10.16667	B	
TR5	10	B	

MEAN NOT SHARING LETTER IN COMMON DIFFER SIGNIFICANTLY BY

DUNCAN'S MULTIPLE RANGE TEST.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 21 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อข้อแรกหมดอายุการขายของคอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู (*Dendrobium Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 5

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	0.457	0.038	1.253 <sup>ns</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.791	0.030			
Total	38	1.248	0.033			

CV = 4.49 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 22 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อ  
แรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู  
(*Dendrobium Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 5

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	0.392	0.033	0.986 <sup>ns</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.861	0.033			
Total	38	1.252	0.033			

CV = 4.84 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อชื่อ  
 แรกหมดอายุการขายของคอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู (*Dendrobium*  
*Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 5

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	9.756	0.813	4.374**	2.15	2.96
Ex. Error	26	4.833	0.186			
Total	38	14.590	0.384			

CV = 14.88 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR13		4.166667	A
TR1		3.666667	AB
TR9		3.333333	ABC
TR4		3	BC
TR7		2.833333	BC
TR12		2.666667	BC
TR2		2.666667	BC
TR10		2.666667	BC
TR5		2.666667	BC
TR11		2.5	C
TR8		2.5	C
TR6		2.5	C
TR3		2.5	C

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR13		4.166667	A
TR1		3.666667	AB
TR9		3.333333	BC
TR4		3	BCD
TR7		2.833333	CD
TR12		2.666667	CD
TR2		2.666667	CD
TR10		2.666667	CD
TR5		2.666667	CD
TR11		2.5	D
TR8		2.5	D
TR6		2.5	D
TR3		2.5	D

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมข้อแรก  
เกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู (*Dendrobium*  
*Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 5

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	126.756	10.563	7.999**	2.15	2.96
Ex. Error	26	34.333	1.321			
Total	38	161.090	4.239			

CV = 19.36 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR1		10.16667	A
TR13		9.66667	A
TR9		6.5	B
TR8		6.16667	B
TR10		6	B
TR6		5	B
TR5		5	B
TR4		5	B
TR12		4.83334	B
TR11		4.83334	B
TR7		4.83334	B
TR3		4.83334	B
TR2		4.33334	B

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR1		10.16667	A
TR13		9.666667	A
TR9		6.5	B
TR8		6.166667	B
TR10		6	B
TR6		5	B
TR5		5	B
TR4		5	B
TR12		4.833334	B
TR11		4.833334	B
TR7		4.833334	B
TR3		4.833334	B
TR2		4.333334	B

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 25 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานในช่อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู (*Dendrobium Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 5

## Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	305.167	25.431	11.400**	2.15	2.96
Ex. Error	26	58.000	2.231			
Total	38	363.167	9.557			

CV = 19.07 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR13		14.33333	A
TR1		14.16667	A
TR11	8		B
TR4		7.166667	B
TR8		7.166667	B
TR7	7		B
TR9		6.666667	B
TR3		6.666667	B
TR5		6.5	B
TR10		6.5	B
TR12		6.166667	B
TR6		5.833334	B
TR2		5.666667	B

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR13		14.33333	A
TR1		14.16667	A
TR11		8	B
TR4		7.166667	B
TR8		7.166667	B
TR7		7	B
TR9		6.666667	B
TR3		6.666667	B
TR5		6.5	B
TR10		6.5	B
TR12		6.166667	B
TR6		5.833334	B
TR2		5.666667	B

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 26 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อ  
แรกหมดอายุการขายของคอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู (*Dendrobium*  
*Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 6

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	0.013	0.001	0.862 <sup>NS</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	0.033	0.001			
Total	38	0.047	0.001			

CV = 0.90%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 27 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนการเปลี่ยนแปลงสีเมื่อช่อ  
แรกหมดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู  
(*Dendrobium Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 6

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	5.296	0.441	1.284 <sup>NS</sup>	2.15	2.96
Ex. Error	26	8.938	0.344			
Total	38	14.234	0.375			

CV = 15.96%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 28 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยจำนวนวันในการปักแจกันเมื่อข้อ  
แรกหมดอายุการขายของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู (*Dendrobium*  
Sakura) จากการทดลองครั้งที่ 6

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	9.756	0.813	4.374**	2.15	2.96
Ex. Error	26	4.833	0.186			
Total	38	14.590	0.384			

CV = 14.88 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR13		4.166667	A
TR1		3.666667	AB
TR9		3.333333	ABC
TR4		3	BC
TR7		2.833333	BC
TR12		2.666667	BC
TR2		2.666667	BC
TR10		2.666667	BC
TR5		2.666667	BC
TR11		2.5	C
TR8		2.5	C
TR6		2.5	C
TR3		2.5	C

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR13		4.166667	A
TR1		3.666667	AB
TR9		3.333333	BC
TR4		3.	BCD
TR7		2.833333	CD
TR12		2.666667	CD
TR2		2.666667	CD
TR10		2.666667	CD
TR5		2.666667	CD
TR11		2.5	D
TR8		2.5	D
TR6		2.5	D
TR3		2.5	D

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 29 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมช่อแรก  
เกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู (*Dendrobium*  
*Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 6

Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	227.192	18.933	10.779**	2.15	2.96
Ex. Error	26	45.667	1.756			
Total	38	272.859	7.180			

CV = 20.80 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR1		12	A
TR13		11.83333	A
TR5		6.333334	B
TR9		6.333334	B
TR10		5.5	B
TR8		5.5	B
TR4		5.333334	B
TR3		5.333334	B
TR7		5.166667	B
TR2		5.166667	B
TR12		4.833334	B
TR11		4.833334	B
TR6		4.666667	B

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR1		12	A
TR13		11.83333	A
TR5		6.333334	B
TR9		6.333334	B
TR10		5.5	B
TR8		5.5	B
TR4		5.333334	B
TR3		5.333334	B
TR7		5.166667	B
TR2		5.166667	B
TR12		4.833334	B
TR11		4.833334	B
TR6		4.666667	B

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกันเมื่อดอกตูมและดอกบานในข้อแรกเกิดความเสียหาย 50% ของดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู (*Dendrobium Sakura*) จากการทดลองครั้งที่ 6

#### Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	12	165.769	13.814	6.283**	2.15	2.96
Ex. Error	26	57.167	2.199			
Total	38	222.936	5.867			

CV = 20.43 %

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .01
TR13		11.83333	A
TR1		11.5	A
TR8		7.833334	B
TR4		7.666667	B
TR7		7.333334	B
TR9		7.333334	B
TR11		6.5	B
TR5		6.333334	B
TR2		6.166667	B
TR10		5.833334	B
TR6		5.5	B
TR3		5.333334	B
TR12		5.166667	B

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NAME	ID	MEAN	RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05
TR13		11.83333	A
TR1		11.5	A
TR8		7.833334	B
TR4		7.666667	B
TR7		7.333334	B
TR9		7.333334	B
TR11		6.5	B
TR5		6.333334	B
TR2		6.166667	B
TR10		5.833334	B
TR6		5.5	B
TR3		5.333334	B
TR12		5.166667	B

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสือเป็นสมบัติของท่าน  
โปรดช่วยกันรักษา

[www.lib.kmitl.ac.th](http://www.lib.kmitl.ac.th)

สำนักหอสมุดกลาง โทร. 0 2739 2221

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้