

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การคัดเลือกชนิดกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม (*Dendrobium hybrid*)

ตัดดอกที่ทนต่ออุณหภูมิสูงของประเทศปลายทาง

Selection on *Dendrobium hybrid* Sprays for High Temperature

Tolerance at Oversea Destination

โดย

นางสาวจันทิมา ศฤงคารชยธวัช

นางสาวอรชมน ยศปัญญา

ได้รับการพิจารณาจาก



(รศ.ช. นิวัฒน์ศิริ สุขสุวรรณ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ ๒๐ เดือน มิ.ย. พ.ศ. ๙๕

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ. สมภพ จิตะวสันต์)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ ๒๑ เดือน มิ.ย. พ.ศ. ๙๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การคัดเลือกชนิดกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม (*Dendrobium* hybrid)

ตัดดอกที่ทนต่ออุณหภูมิสูงของประเทศปลายทาง

Selection on *Dendrobium* hybrid Sprays for High Temperature

Tolerance at Oversea Destination

โดย

นางสาวจันทิมา ศฤงคารขจรวิทย์

นางสาวอรชมน ยศบัญญัติ

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ช. ณีกรรสูศิริ สุขสุวรรณ

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รพ.

จ 286ก

เลขที่ 2544

เลขทะเบียน 44431

วัน, เดือน, ปี 2 ส.ค. 2545

.b.....
.i.....

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต(เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2544

ชื่อเรื่อง : การคัดเลือกชนิดกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม (*Dendrobium hybrid*) ที่ทนต่อ  
อุณหภูมิสูงของประเทศปลายทาง

โดย : นางสาวจันทิมา ศฤงคารชยธวัช  
นางสาวอรชมน ยศปัญญา

สาขาวิชา : พืชสวน

ภาควิชา : พืชสวน

คณะ : คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ช.ณิฏฐ์ศิริ สุขสุวรรณ

#### บทคัดย่อ

จากการเก็บเกี่ยวช่อดอกกล้วยไม้ในเดือนพฤศจิกายน (อุณหภูมิเฉลี่ย  $23^{\circ}\text{C}$  ความชื้นสัมพัทธ์ 67%) โดยใช้กล้วยไม้ชนิดต่างๆดังนี้ คือ ขาวประวิทย์ (*Den. Prawit white*), บอมบ์#17 (*Den. Bom#17*), วอลเตอร์ โอมาเย 5N (*Den. Walter Oumae 5N*), แอนนา (*Den. Anna*), มีสตีน (*Den. Mistine*), ซากุระ (*Den. Sakura*) แล้วปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อการส่งออกและให้ผ่านอุณหภูมิ  $40^{\circ}\text{C}$  เป็นเวลา 1 ชั่วโมงก่อนปักแจกันปรากฏว่า ช่อดอกกล้วยไม้ทุกชนิดไม่เสียหายจากการผ่านอุณหภูมิ  $40^{\circ}\text{C}$  และ *Den. Mistine* ปักแจกันได้ยาวนานที่สุดคือ 22 วัน

Title : Selection on *Dendrobium* Hybrid Sprays for High Temperature at Oversea  
Destination

By : Miss Juntima Saringkanchayatavud  
Miss Aratchamon Yospanya

Major : Horticulture

Department : Horticulture

Faculty : Agricultural Technology  
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabrang

Advisor : Assoc. Prof. Chomitsiri Suisuwan

#### Abstract

Harvesting orchid cut flowers (*Den. Prawit white*, *Den. Bom#17*, *Den. Walter Oumae* 5N, *Den. Anna*, *Den. Mistine*, *Den. Sakura*) in November (23 °C , 67% RH) and we studied the effect of postharvest handling methods, at high temperature (40 °C) for 1 hour. The result showed that every treatments were not damaged from 40 °C and *Den. Mistine* exhibited the longest vase life of 22 days.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยาม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงลงได้โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก รศ.ช.ณัฐศิริ สุธยวรรณ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำตลอดจนตรวจสอบแก้ไขเพิ่มเติม สำหรับปัญหาพิเศษเล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ครู อาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ความเข้าใจแก่คณะผู้จัดทำตลอดมา และขอขอบคุณ คุณสุวรรณ ศรีวารีรัตน์ สวนกัลยไม้ จ. สมุทรสาคร ที่ให้ความสะดวกเรื่อง ดอกกัลยไม้ที่ใช้ ในการทดลองครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ตลอดจนครอบครัวที่ให้กำลังใจ และขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจจนปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปโดยดี

หากการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีข้อความที่ผิดพลาดประการใดเกิดขึ้น ทางคณะผู้จัดทำขออภัยและจะปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

นางสาว จันทิมา ศฤงคารชยวิฑ

นางสาว อธิภรณ์ ยศปัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ข
สารบัญภาคผนวก	ค
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	6
ผลการทดลอง	9
วิจารณ์ผลการทดลอง	13
สรุปผลการทดลอง	14
เอกสารอ้างอิง	15
ภาคผนวก	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลในการปักแจกันจำนวนดอกที่เสียหาย,เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง และอายุการปักแจกัน	11



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ภาพช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม ( <i>Dendrobium</i> hybrid) ตัดดอกที่ผ่านอุณหภูมิ 40 °C นาน 1 ชั่วโมง จากซ้ายไปขวา <i>Dendrobium</i> Walter Oumae 5N, <i>Den. Sakura</i> , <i>Den. Bom</i> # 17, <i>Den. Mistine</i> , <i>Den. Anna</i> , <i>Den. Prawit</i> white	12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	วิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนดอกที่เสียหายในระหว่างปักแจกันครบ 5 วันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม ( <i>Den. hybrid</i> )	17
2	วิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนดอกที่เสียหายในระหว่างปักแจกันครบ 10 วันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม ( <i>Den. hybrid</i> )	18
3	วิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักดอกที่เปลี่ยนแปลงในระหว่างปักแจกันครบ 5 วันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม ( <i>Den. hybrid</i> )	19
4	วิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักดอกที่เปลี่ยนแปลงในระหว่างปักแจกันครบ 10 วันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม ( <i>Den. hybrid</i> )	20
5	วิเคราะห์ผลทางสถิติของอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม ( <i>Den. hybrid</i> )	21

## คำนำ

กล้วยไม้เป็นไม้ตัดดอกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมาก ซึ่งในแต่ละปีสามารถส่งกล้วยไม้ไปยังตลาดต่างประเทศมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งของกลุ่มไม้ตัดดอก แต่ในปัจจุบันตลาดต่างประเทศได้ลดการสั่งซื้อดอกกล้วยไม้ลงเพราะคุณภาพของดอกกล้วยไม้ไม่ดีพอ ช่อดอกมีอายุการปักแจกันสั้น ดอกเหี่ยวก่อนถึงมือผู้บริโภคสาเหตุเนื่องมาจากการปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวไม่ดีพอถ้าการปฏิบัติต่อดอกกล้วยไม้ก่อนการเก็บเกี่ยวดีแต่การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวไม่ดีพอก็จะทำให้ช่อดอกเกิดความเสียหายได้

สำหรับงานทดลองในครั้งนี้ นำวิธีการลดอุณหภูมิมาทดลองหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อยืดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้ไว้เนื่องจากมีรายงานว่าวิธีการลดอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยวเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยรักษาคุณภาพของผลิตผลสดหลังการเก็บเกี่ยว ส่งผลให้ไม้ตัดดอกมีคุณภาพ ใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาและคัดเลือกชนิดของกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสมตัดดอกที่นิยมปลูกเพื่อส่งออกชนิดที่ทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ประเทศปลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การตรวจเอกสาร

กล้วยไม้ (Orchid) อยู่ในวงศ์ Orchidaceae เป็นวงศ์ที่ใหญ่ที่สุดของพืชดอกมีประมาณ 25,000 ชนิด (species) กล้วยไม้ที่ปลูกเป็นการค้า แยกเป็นกล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตแบบเป็นลำต้นเดียวไม่มีการแตกกอ (Monopodial) เช่น สกุลแวนด้า สกุลเข็ม สกุลกุหลาบและ สกุลฟาแลนนอบซีล กล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตแบบเป็นกอ (Sympodial) เช่น สกุลหวาย สกุลออนซิเดียม สกุลแคทลียา และกล้วยไม้ดิน เช่น สกุลรองเท้านารี (ครรชิต,2541) แต่ส่วนใหญ่กว่า 80% ของกล้วยไม้ที่ปลูกจะเป็นสกุลหวาย (ช.ณิฏฐศิริ,2538)

ในประเทศไทย กล้วยไม้นับเป็นไม้ตัดดอกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่สำคัญที่สุด และเป็นไม้ตัดดอกที่นิยมกันอย่างแพร่หลายทั้งในและนอกประเทศ เนื่องจากมีสีสันสวยงาม และเป็นไม้ตัดดอกที่มีอายุการใช้ประโยชน์ได้นาน ให้ผลตอบแทนกับผู้ผลิตได้สูง (ช.ณิฏฐศิริ,2538)

กล้วยไม้สกุลหวาย มีลักษณะเป็นช่อ ดังนั้นช่อกล้วยไม้ที่ตัดแล้ว จึงมีทั้งดอกบานและดอกตูม ดอกกล้วยไม้แต่ละชนิด และแต่ละเกรด หรือแต่ละขนาดมีจำนวนดอกบานและดอกตูมภายในช่อไม่เท่ากันขณะที่ทำการตัดดอกซึ่งการตัดช่อดอกที่มีจำนวนดอกบานมาก จะมีอายุการบานทนกว่าการตัดช่อดอกที่มีจำนวนดอกบานน้อย (พรรชชล,2543)

ความยาวของช่อในแต่ละชนิดพันธุ์ เป็นสิ่งสำคัญต่อคุณภาพของดอกกล้วยไม้ก็อย่างหนึ่งด้วย ดังนั้นจึงอาจพิจารณาการตัดก้านดอกในกล้วยไม้แต่ละชนิดพันธุ์คุณภาพ และอายุการบานของดอกขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์และความยาวของก้านดอกในแต่ละชนิดพันธุ์ด้วย (ครรชิต,2541)

คุณภาพของไม้ตัดดอกจะใช้ประโยชน์หลังจากการเก็บเกี่ยวจากต้นได้มาก หรือน้อยขึ้นกับการปฏิบัติงานของผู้เกี่ยวข้องทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะการปฏิบัติงานหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง และเหมาะสมจะช่วยให้ดอกไม้ที่ตัดมาจากต้นคงความสดและเจริญเติบโตเป็นปกติและใช้ประโยชน์ได้นานวัน (ช.ณิฏฐศิริ,2538)

การรักษาคุณภาพของไม้ตัดดอกหลังการเก็บเกี่ยวมีดังต่อไปนี้ การลดอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยวนั้นเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากการลดอุณหภูมิเป็นการลดการใช้อาหารสะสม ซึ่งประเทศไทยนั้นการลดอุณหภูมิหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องยังนำมาใช้น้อยมากทั้งๆที่มีประโยชน์ดังมีรายงานดังต่อไปนี้

การลดอุณหภูมิ (Precooling) ของผลิตผลสดอย่างรวดเร็วก่อนการบรรจุหีบห่อหรือก่อนการขนส่งเพื่อช่วยลดการคายน้ำ และลดการหายใจ ส่งผลให้รักษาคุณภาพและความสด ลดความเสียหายและเพิ่มประสิทธิภาพ ภายหลังจากการเก็บเกี่ยวทำให้มีอายุการใช้ประโยชน์ได้นานโดยยังคง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพเดิมมากที่สุด ในการลดอุณหภูมิต้องคำนึงถึงขีดจำกัดของอุณหภูมิที่จะลดให้ผลผลิตเกิดความเสียหายเนื่องจากความเย็นด้วย (ช.นิญฐิติศิริ,2538)

### ประโยชน์ของการลดอุณหภูมิ

ดอกไม้เกือบทุกชนิดหลังการตัดจากต้นเดิมแล้ว อายุการใช้งานค่อนข้างสั้น เพราะดอกไม้ อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมโดยเฉพาะอย่างยิ่งอุณหภูมิสูงซึ่งจะชักนำให้ดอกไม้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาและชีวเคมี ที่นำไปสู่การเกิดชราภาพอย่างรวดเร็วการเกิดชราภาพของดอกไม้ภายใต้อุณหภูมิสูงจะเกิดเร็วกว่าภายใต้อุณหภูมิต่ำ ดังนั้นอุณหภูมิของดอกไม้และอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมจึงมีบทบาทสำคัญต่ออายุการใช้งานของดอกไม้ (ธันดาและนิภาวรรณ,2542)

เวลาที่ใช้ในการทำให้อุณหภูมิจากดอกไม้ในแต่ละกล่องลดลงมีความแตกต่างกันดอกไม้ต่างชนิดมีอัตราการผลิตอุณหภูมิที่แตกต่างกันด้วย

### ความเสียหายเนื่องจากความเย็น

การผลิตอุณหภูมิต่ำอย่างรวดเร็วต้องคำนึงถึงขีดอุณหภูมิที่จะทำให้เกิดความเสียหายเนื่องจาก ความเย็น (low temperature breakdown,LTB) ของผลิตภัณฑ์ซึ่งแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะเฉพาะตัวของผลิตภัณฑ์นั้นๆ (ช.นิญฐิติศิริ,2538) เช่นความเสียหายของผลิตภัณฑ์จากความเย็นไม่ถึงจุดเยือกแข็ง (อาการสะท้านหนาว,chilling injury)

### อาการสะท้านหนาว (chilling injury)

คือ ลักษณะอาการที่เกิดขึ้นเมื่อทำการ เก็บรักษาผลผลิตไว้ที่อุณหภูมิต่ำ แต่สูงกว่าจุดเยือกแข็ง พืชเมืองร้อนส่วนใหญ่จะเกิดความเสียหายลักษณะนี้เมื่อเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 12-15 °C สำหรับพืชเขตหนาวจะเกิดความเสียหายขึ้นเมื่อเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิต่ำกว่า 0-2 °C

สาเหตุของการเกิดอาการสะท้านหนาวขึ้นนั้น สันนิษฐานว่า เนื่องจากองค์ประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์หรือ เยื่อหุ้ม ออร์แกเนลล์ บางส่วนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพขึ้นเมื่ออุณหภูมิต่ำลงทำให้การทำงานของเยื่อหุ้มนั้นผิดปกติไป ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลย์ของกระบวนการทางสรีรวิทยาภายในเซลล์ขึ้น ส่งผลให้เซลล์ตายได้ในที่สุด (จริงแท้ ,2541)

### มีรายงานการทดลองลดอุณหภูมิของดอกกล้วยไม้บางชนิด ไว้ดังนี้

1. จากรายงานการทดลองการลดอุณหภูมิของดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Wonder (*Dendrobium Wonder*) เพื่อยืดอายุการปักแจกันพบว่าควรใช้อุณหภูมิ 5 °C เป็นระยะเวลา 5 ชม. ซึ่งทำให้ดอกไม้มีคุณภาพ และมีอายุการปักแจกันเฉลี่ยที่ดีที่สุดคือ 23.22 วัน ในขณะที่ control (อุณหภูมิห้อง) มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 21.94 วัน (นฤมล และสิริมาศ, 2542)

2. จากรายงานการทดลองการลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู Bom #17 (*Dendrobium Bom #17*) เพื่อยืดอายุการปักแจกันพบว่า อุณหภูมิและระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองให้อายุการปักแจกันที่น้อยกว่า control (อุณหภูมิห้อง) แต่เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการลดอุณหภูมิ ด้วยกันแล้วพบว่า การใช้ อุณหภูมิ 3 °C เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง จะมีอายุการปักแจกันเฉลี่ย มากที่สุด คือ 20.00 วัน (สุนทรี และณรงค์ศักดิ์, 2542)

3. จากรายงานการทดลองการลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาว Walter Oumae (*Dendrobium Walter Oumae*) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน พบว่าควรใช้ อุณหภูมิ 1 °C เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง ซึ่งทำให้ดอกไม้มีคุณภาพ และมีอายุการปักแจกันเฉลี่ยที่ดีที่สุด คือ 38.34 วัน ในขณะที่ control (อุณหภูมิห้อง) มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 35.22 วัน (ธันนดา และ นิภาวรรณ, 2542)

4. การปรับปรุงคุณภาพช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อแก้ปัญหาการสูญเสียคุณภาพเร็ว เมื่อถึงประเทศปลายทางมีหลายวิธี เช่น ช.ณิฏฐิศิริ สุษยสุวรรณ และ อภิรดี ผู้ยอดยิ่ง (2541) ได้นำสารละลาย benzyladenine (BA) 10-100ppm และ silverthiosulfate (STS, มี  $Aq = 0.463$  mM) มาจุ่มดอกตูมของกล้วยไม้สกุลหวายขาววอลเตอร์โอมาย (*Dendrobium Walter Oumae*) ก่อนการบรรจุหีบห่อเปรียบเทียบกับการใช้สารละลายเคมีสูตรการค้าของบริษัทซึ่งใช้ในระหว่างการขนส่ง และ control ผลปรากฏว่า การใช้ BA 100 ppm ทำให้ช่อดอกมีคุณภาพดีชะลอการเหลืองของดอกตูมและยืดอายุการปักแจกันได้ดีกว่าวิธีการอื่นๆ ต่อมานิติมา ต๋อยสมบัติ ต่อกการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิดีขึ้น โดยทดลองลดอุณหภูมิกกล้วยไม้สกุลหวาย ตัดดอกสีชมพู Sonia (Bom#17) [*Dendrobium Sonia (Bom#17)*] เพื่อยืดอายุการปักแจกันโดยใช้อุณหภูมิ 1, 3 และ 5 °C เป็นระยะเวลา 2, 3 และ 5 ชั่วโมง ตามลำดับเปรียบเทียบกับการใช้อุณหภูมิ 12 °C เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง (อุณหภูมิทางบริษัทส่งออก) ผลปรากฏว่า วิธีการที่ดีที่สุด คือการใช้อุณหภูมิ 5 °C เป็นระยะเวลา 5 ชั่วโมง มีอายุการปักแจกันโดยเฉลี่ย 24.00 วัน ขณะที่ control มีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 20.89 วัน และมีอุณหภูมิ 1 °C ระยะเวลา 2 ชั่วโมง ทำให้ช่อดอกกล้วยไม้เกิดความเสียหายจากความเย็นโดยกลีบดอกจะมีอาการฉ่ำน้ำต่อมากกลีบดอกจะไม่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแห้งและร่วงไปในที่สุด ซึ่งอาการเหล่านี้ Nowak and Rudnicki (1990) ได้รายงานไว้ว่าเป็นอาการเสียหาย จากการสะท้อนหนาว นอกจากนี้จากการทดลองของ สุนทรี เลิศปัญญาพรสกุล และณรงค์ศักดิ์ ขจรเกียรติ อาษา (2541), ธันนดา ศิวตระกูล และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิภาวรรณไชยการ (2542) และการทดลองของนฤมล ตั้งประเสริฐกุล และ สิธามาศ ผลวิมลธรรม (2542) ตั้งประเสริฐกุลและสิธามาศ ผลวิมลธรรม (2542) ซึ่งได้ทดลองลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู Sonia (Bom#17) สกุลหวายขาว Walter Oumae 4N และสกุลหวายขาว Wonder ที่อุณหภูมิ 1-5 °C เป็นระยะเวลา 1-24 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่ากล้วยไม้สกุลหวายขาว Walter Oumae 4 N ช่อดอกเกิดความเสียหาย จากความเย็นเมื่อใช้อุณหภูมิ 1 °C เป็นระยะเวลานานเกิน 2 ชั่วโมง ซึ่งในระยะเวลา และอุณหภูมิเดียวกันนี้ กล้วยไม้สกุลอื่นไม่เกิดอาการเสียหายจากความเย็น จากผลการทดลองนี้มีแนวโน้มว่าชนิด ของกล้วยไม้น่าจะมีผลต่อความทนทานในการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์ และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. กัล้วยไม้สกุลหวายลูกผสมตัดดอกที่ได้รับความนิยมส่งออกไปยังประเทศญี่ปุ่น 6 ชนิด (อาจเปลี่ยนแปลงชนิดได้ตามความเหมาะสม) ได้แก่
  - ชาวประวิทย์ (*Den. Prawit white*)
  - บอมบ์ #17 (*Den. Bom #17*)
  - วอลเตอร์ โอมาเย 5N (*Den. Walter Oumae 5N*)
  - แอนนา (*Den. Anna*)
  - มิสทีน (*Den. Mistine*)
  - ซากุระ (*Den. Sakura*)
2. กระจกพลาสติกใสเจาะรู ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 นิ้ว
3. กล่องขนส่งกัล้วยไม้
4. สารเคมี ได้แก่  $\text{AgNO}_3$  ,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  , น้ำกลั่น , น้ำตาล , citric acid
5. หลอดพลาสติก
6. ตู้ปรับอุณหภูมิ
7. แผ่นฟิล์มพลาสติก
8. น้ำกรอง

### วิธีการ

1. การเตรียมช่อดอกกัล้วยไม้สกุลหวายลูกผสมตัดดอก เก็บเกี่ยวช่อดอกทุกชนิดในระดับเกรดช่อสั้น ขนส่งไปห้องปฏิบัติการคณะเทคโนโลยีการเกษตร
2. การเตรียมสารละลาย silver thiosulfate เตรียมสารละลายโดยดัดแปลงจากวิธีการของ Nowak and Rudnicki (1990) ดังนี้
  - 2.1 ละลาย  $\text{AgNO}_3$  0.079 กรัม ในน้ำกรอง ปริมาณ 400 มล.
  - 2.2 ละลาย  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  0.462 กรัม ในน้ำกรองปริมาณ 400 มล.
  - 2.3 เทสารละลาย  $\text{AgNO}_3$  ลงในสารละลาย  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  โดยบรรจุในขวดแก้วสีชาขนาด 1000 มล. จะได้สารละลายที่มี Ag ความเข้มข้น 0.463 mM
  - 2.4 ระหว่างการผสมสารแต่ละชนิดให้คนตลอดเวลาด้วย stirrer
3. วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) มีวิธีการ 6 วิธีการ วิธีการละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 2 ช่อ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 1-6 ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และเพื่อการส่งออกโดยแตกต่างกัน เฉพาะชนิดของกล้วยไม้ที่กล่าวไว้ข้างต้นจำนวน 6 ชนิด โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

1. เก็บเกี่ยวตอนเย็น เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และฉีดพ่นน้ำให้ความชื้นกับดอกไม้เป็นระยะ เก็บรักษาไว้เป็นเวลา 15 ชั่วโมง (เลียนแบบระยะเก็บเกี่ยวถึงเวลาที่ผู้ส่งออกมารับ)
2. เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 20 °C เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง (เลียนแบบรถรับดอกไม้ของบริษัท B)
3. ทำการหุ้มปลายก้านด้วยการเสียบหลอดพลาสติกที่บรรจุสารละลาย STS ก่อนการเสียบหลอดตัดปลายก้านออกประมาณ ครึ่งนิ้วเป็นรูปปากฉลาม
4. นำเข้าตู้ปรับอุณหภูมิที่ตั้งอุณหภูมิไว้สูงกว่าอุณหภูมิห้อง 2 °C เลียนแบบการเข้าห้องรมควันซึ่งนักวิชาการด่านกักกันโรคพืชให้ข้อมูลไว้ว่า จะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิห้องประมาณ 2 °C) เป็นระยะเวลา 2 ชั่วโมง
5. นำเข้าลดอุณหภูมิที่ 12 °C เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง
6. นำออกมาบรรจุหีบห่อในกล่องในห้องปรับอากาศโดยรองพื้นกล่องด้วย แผ่นฟิล์มพลาสติก เจาะรูระบายอากาศ
7. นำกล่องขนส่งเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิ 20 °C เป็นระยะเวลา 11 ชั่วโมง และเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิ 7 °C อีก 6 ชั่วโมง (เลียนแบบระยะเวลาการขนส่งจากบริษัทส่งออกจนถึงสนามบินดอนเมืองและจากสนามบินดอนเมืองถึงสนามบินประเทศญี่ปุ่น ซึ่งข้อมูลจากสายการบิน KLM ระบุว่าอุณหภูมิในห้องเก็บสินค้าของเครื่องบินประมาณ 5-10 °C ซึ่งการทดลองครั้งนี้เลือกใช้ประมาณกึ่งกลาง คือ 7 °C)
8. นำกล่องขนส่งไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 40 °C เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง (อุณหภูมิสนามบินประเทศญี่ปุ่นในช่วงฤดูร้อน)
9. นำดอกไม้ ออกปักแจกันในน้ำสะอาด

## 2. การบันทึกผล

- 2.1 บันทึกอุณหภูมิทั้งภายนอกและภายในกล่องบรรจุดอกไม้ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม
- 2.2 บันทึกสภาพของดอกไม้เมื่อเอาออกจากกล่องบรรจุหีบห่อ เช่น ความสด การเหี่ยวแห้ง การร่วง เป็นต้น
- 2.3 บันทึกจำนวนดอกบาน และดอกตูม ของทุกช่อ ดอกในวันปักแจกันวันแรก
- 2.4 บันทึกน้ำหนักเมื่อเริ่มปักแจกัน เมื่อช่อหนึ่งช่อใดหมดอายุการขาย และเมื่อช่อหนึ่งช่อใดหมดอายุการปักแจกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 บันทึกอายุการขายเมื่อดอกมีการเสียหายไม่ว่าในลักษณะใดๆ ทั้งสิ้น

2.6 บันทึกอายุการปักแจกัน เมื่อดอกมีการเสียหาย 50%

### 3. วิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลการบันทึกต่างๆ ไปวิเคราะห์ทางสถิติแบบ CRD โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple – Range Test

#### ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

วันที่เริ่มทำการทดลอง 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2544

วันที่สิ้นสุดการทดลอง 12 ธันวาคม พ.ศ. 2544



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ผลการทดลอง

จากการศึกษาทดลองเปรียบเทียบชนิดของกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม(*Den. hybrid*)ตัดดอกที่ ทนทานต่ออุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เมื่อถึงประเทศปลายทางผลปรากฏว่า

1. ลักษณะดอกกล้วยไม้หลังเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง

#### 1.1 ลักษณะช่อดอกกล้วยไม้

ทุกวิธีการไม่มีช่อดอกเสียหาย

#### 1.2 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสด

จากการบันทึกน้ำหนักสดในแต่ละช่อดอกหลังเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสนาน 1 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า กล้วยไม้วิธีการที่ 2 ,3 และ 4 (*Dendrobium Bom#17, Den. Walter Oumae 5N* และ *Den. Anna* ตามลำดับ) น้ำหนักไม่เปลี่ยนแปลงนอกจากนั้นกล้วยไม้ชนิดอื่นๆ น้ำหนักจะลดลง โดย *Den. Prawit white* จะลดลงมากที่สุดเฉลี่ย 3.05 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1 )

2. ลักษณะดอกกล้วยไม้ในระหว่างการปักแจกัน

#### 2.1 จำนวนดอกที่เสียหายในระหว่างการปักแจกัน

##### 2.1.1 จำนวนดอกที่เสียหายในระหว่างการปักแจกันครบ 5 วัน

จากการบันทึกจำนวนดอกกล้วยไม้ที่ร่วง เมื่อมีอายุการปักแจกันครบ 5 วัน ผลปรากฏว่า กล้วยไม้วิธีการที่ 1 (*Den. Prawit white*) มีจำนวนดอกกล้วยไม้ที่ร่วงเฉลี่ยมากที่สุด คือเฉลี่ย 2.5 ดอก (ตารางที่ 1 ) โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 1 ) กับกล้วยไม้ชนิดอื่นๆ

##### 2.1.2 จำนวนดอกกล้วยไม้ที่ร่วงที่ปักแจกันตั้งแต่ 5-10 วัน

จากการบันทึกผลจำนวนดอกกล้วยไม้ที่ร่วงเมื่อมีอายุการปักแจกันตั้งแต่ 5-10 วันผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 2 ) โดยที่กล้วยไม้วิธีการที่ 5 (*Dendrobium Mistin*) มีจำนวนดอกกล้วยไม้ที่ร่วงเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.167 ดอก (ตารางที่ 1) โดยที่กล้วยไม้ชนิดอื่นๆ ยังไม่มีการหลุดร่วงของดอกกล้วยไม้เลย

#### 2.2 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสดในระหว่างการปักแจกัน

##### 2.2.1 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสดครบ 5 วัน

จากการบันทึกน้ำหนักสดหลังปักแจกันครบ 5 วัน ผลปรากฏว่า กล้วยไม้วิธีการที่ 1 (*Den. Prawit white*) มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสดลดลงเฉลี่ยมากที่สุดคือ 3.167 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับกล้วยไม้วิธีการที่ 4 (*Den. Anna*) กับวิธีการที่ 5 (*Den. Mistine*) (ตารางภาคผนวกที่ 3)

### 2.3 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสดหลังปักแจกันตั้งแต่5-10วัน

จากการบันทึกน้ำหนักสดหลังปักแจกัน5-10วันผลปรากฏว่ากล้วยไม้วิธีการที่1 (*Den. Prawit white*)มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสดลดลงเฉลี่ยมากที่สุดคือ 3.907 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1)โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ(ตารางภาคผนวกที่ 4)กับวิธีการที่ 3 (*Den. Walter Oumae 5N*)

### 2.4 อายุการปักแจกัน

จากการบันทึกอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้ ผลปรากฏว่า กล้วยไม้วิธีการที่5 มีอายุการปักแจกันมากที่สุด คือ 22.00 วัน (ตารางที่ 1 ) โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ(ตารางภาคผนวกที่ 5 ) กับกล้วยไม้วิธีการที่ 6, 2 และ 3(*Den. Sakura, Den. Bom#17*และ *Den. Walter Oumae 5N*) แต่ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ(ตารางภาคผนวกที่ 5) กับกล้วยไม้วิธีการที่ 1(*Den. Prawit white*) และกล้วยไม้วิธีการที่ 4 (*Den. Anna*) ซึ่งกล้วยไม้วิธีการที่ 4 (*Den. Anna*) มีอายุการปักแจกันน้อยที่สุดคือ 13.83 วัน



ตารางที่ 1 ข้อมูลในการปักแจกันจำนวนดอกที่เสียหาย,เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลง และอายุการปักแจกัน

วิธีการ <sup>1/</sup>	จำนวนดอกที่เสียหาย หลังปักแจกัน (ดอก)		น้ำหนักดอกที่เปลี่ยนแปลง หลังปักแจกัน (%)		อายุการปักแจกัน (วัน)
	ครบ 5 วัน	ครบ 10 วัน	ครบ 5 วัน	ครบ 10 วัน	
1	2.5 a <sup>2/</sup>	0.167	3.167 a <sup>2/</sup>	3.906 a <sup>3/</sup>	16.17 bc <sup>3/</sup>
2	0.0 b	0.000	1.670 b	1.667 b	19.17 ab
3	0.0 b	0.000	0.146 b	0.000 b	17.83 abc
4	0.0 b	0.000	9.670 b	0.307 b	13.83 c
5	0.0 b	0.000	0.883 b	0.553 b	22.00 a
6	0.0 b	0.000	2.333 b	0.580 b	19.50 ab
F-test	**	ns	**	*	*

- 1/ วิธีการที่ 1 ชาวประวิทย์ (*Den. Prawit white*)  
 วิธีการที่ 2 บอมบ์ #17 (*Den. Bom #17*)  
 วิธีการที่ 3 วอลเตอร์ โอมาเย 5N (*Den. Walter Oumae 5N*)  
 วิธีการที่ 4 แอนนา (*Den. Anna*)  
 วิธีการที่ 5 มิสทีน (*Den. Mistine*)  
 วิธีการที่ 6 ซากุระ (*Den. Sakura*)
- 2/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's multiple range test ในระดับความเชื่อมั่น 99%
- 3/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's multiple range test ในระดับความเชื่อมั่น 95%



ภาพที่ 1 ภาพช่อดอกไม้สกุลหวายลูกผสม (*Dendrobium* hybrid) ตัดดอกที่ผ่าน อุณหภูมิ 40°C นาน 1 ชั่วโมง จากซ้ายไปขวา *Dendrobium* Walter Oumae 5N, *Den.* Sakura, *Den.* Bom # 17, *Den.* Mistine, *Den.* Anna, *Den.* Prawit white.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาทดลองเปรียบเทียบชนิดของกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม (*Dendrobium hybrid*) ตัดดอกที่ทนทานต่ออุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสเมื่อถึงประเทศปลายทาง ผลปรากฏว่า

การทดลองครั้งนี้ได้ใช้ช่อดอก *Den. Prawit white*, *Den. Bom#17*, *Den. Walter Oumae 5N*, *Den. Anna*, *Den. Mistine* และ *Den. Sakura* ซึ่งทุกชนิดไม่มีความเสียหายจากการผ่านอุณหภูมิสูง 40 °C ในขณะที่ นิติมา (2544) ได้ทดลองเช่นเดียวกับใน *Den. Bom#17*, *Den. Walter Oumae 5N*, *Den. Anna*, *Den. Mistine* และ *Den. Sakura* ปรากฏว่า *Den. Bom#17*, *Den. Walter Oumae 5N* และ *Den. Sakura* เสียหายจากการผ่านอุณหภูมิ 40 °C สาเหตุคงเนื่องจาก นิติมา (2544) ได้ทำการทดลองในช่วงฤดูร้อนของประเทศไทย ดังนั้น อุณหภูมิสูงระหว่างการปลูก มีผลทำให้คุณภาพของดอกไม้ลดลง (Nowak and Rudnicki, 1990) จึงอ่อนแอต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ดังนั้นดอกกล้วยไม้ทุกชนิดที่ทดลองครั้งนี้จึงมีคุณภาพดีกว่า แข็งแรงกว่าดอกไม้ในหน้าร้อน ส่งผลให้ไม่เสียหายเมื่อได้รับสภาพแวดล้อมที่แตกต่างไป และมีอายุการใช้ประโยชน์ได้ดี

### สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาทดลองเปรียบเทียบชนิดของกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม (*Dendrobium hybrid*) ตัดดอกที่ทนทานต่ออุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส

สรุปได้ว่า ทุกวิธีการไม่มีช่อดอกที่ได้รับความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิ 40°C และ *Den. Mistine* ปักแจกันได้นานที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- ครรรชิต ธรรมศิริ. 2541. เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- จริงแท้ ศิริพานิช. 2541. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้อื่น. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ช.ณิฏฐ์ศิริ สุธสุวรรณ. 2538. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอกไม้ตัดใบ. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- ช.ณิฏฐ์ศิริ สุธสุวรรณ และอภิรดี ผู้ยอดยิ่ง. 2541. การปรับปรุงคุณภาพกล้วยไม้สกุลหวายหลังการเก็บเกี่ยว : 1. อิทธิพลของสารละลายเคมีบางชนิดที่มีต่อคุณภาพและอายุการปักแจกันของดอกตูมหวายขาววอลเตอร์ โอมาเย (*Dendrobium Walter Oumae*) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 16 (2) : 52-56.
- ธันนดา ศิวตระกูล และนิภาวรรณ ไชยการ. 2542. การลดอุณหภูมิกล้วยไม้สกุลหวายขาว Walter Oumae 4N (*Dendrobium Walter Oumae* 4N) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- นิติมา ต้อยสมบัติ. 2542. การลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายตัดดอกสีชมพู Sonia (Bom # 17) (*Dendrobium Sonia Bom* # 17) ] เพื่อยืดอายุการปักแจกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาโท คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- นฤมล ตั้งประเสริฐกุล และสิธามาต ผลวิมลธรรม. 2542. การลดอุณหภูมิกล้วยไม้สกุลหวายขาว Wonder (*Dendrobium Wonder*) เพื่อยืดอายุการปักแจกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระราชล โพรซำ.2543.ผลของจำนวนดอกบานในช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย Sonai Bom #17 (*Dendrobium Sonai Bom #17*) ที่มีต่ออายุการปักแจกัน .ปัญหาพิเศษ ปริญญาโท คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.

สุนทรี่ เลิศปัญญาพรสกุล และนายณรงค์ดี ขจรเกียรติอาชา. 2541. การลดอุณหภูมิช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายชมพู Sonia (Bom # 17) [*Dendrobium Sonia (Bom # 17)*] เพื่อยืดอายุการปักแจกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.

Nowak, J. and Rudnicki, R.M. 1990. Postharvest Handling and Storage of Cut Flower, Florist Green, and Potted Plants. : Timber Press, Inc. , Singapore.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 วิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนดอกที่เสียหายในระหว่างปักแจกัน  
ครบ 5 วัน ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม (Den. hybrid)

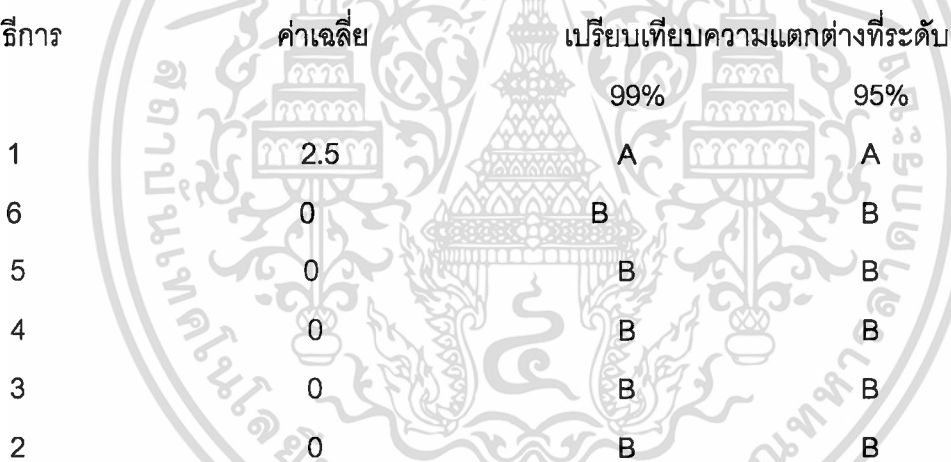
ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	15.625	3.125	75.00 **	3.11	5.06
Ex.Error	12	0.500	0.042			
Total	17	16.125	0.949			

GRAND MEAN = 0.416667

CV = 48.99%

วิธีการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 วิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนดอกที่เสียหายในระหว่างปักแจกัน  
ครบ 10 วัน ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสม (*Den. hybrid*)

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	0.069	0.014	1.000 <sup>ns</sup>	3.11	5.06
Ex.Error	12	0.167	0.014			
Total	17	0.236	0.014			

GRAND MEAN = 2.7777778

CV = 424.26%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 วิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักดอกที่เปลี่ยนแปลง  
ในระหว่างปักแจกันครบ 5 วัน ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย  
ลูกผสม (*Den. hybrid*)

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	23.130	4.626	11.705 **	3.11	5.06
Ex.Error	12	4.743	0.395			
Total	17	27.873	1.640			

GRAND MEAN = 0.722222

CV = 87.05%

วิธีการ

	ค่าเฉลี่ย	เปรียบเทียบความแตกต่างที่ระดับ
		99% 95%
1	3.167	A A
5	0.883	B B
3	0.147	B B
4	9.667	B B
6	2.333	B B
2	1.667	B B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 วิเคราะห์ผลทางสถิติของเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักดอกที่เปลี่ยนแปลง  
ในระหว่างปักแจกันครบ 10 วัน ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย  
ลูกผสม (*Den. hybrid*)

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	33.694	6.739	3.252 *	3.11	5.06
Ex.Error	12	24.867	2.072			
Total	17	58.561	3.445			

GRAND MEAN = 0.891389

CV = 161.49%

วิธีการ

	ค่าเฉลี่ย	เปรียบเทียบความแตกต่างที่ระดับ 95%
1	3.907	A
6	0.580	B
5	0.553	B
4	0.307	B
2	1.667	B
3	0.000	B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 วิเคราะห์ผลทางสถิติของอายุการปักแจกัน ของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวาย  
ลูกผสม (*Den. hybrid*)

## ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	120.958	24.192	3.533*	3.11	5.06
Ex.Error	12	82.167	6.847			
Total	17	203.125	11.949			

GRAND MEAN = 0.722222

CV = 87.05%

วิธีการ

	ค่าเฉลี่ย	เปรียบเทียบความแตกต่างที่ระดับ 95%
5	22.00	A
6	19.50	AB
2	19.17	AB
3	17.83	ABC
1	16.17	BC
4	13.83	C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้