

**สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง**

**ปัญหาพิเศษปริญาตรี**

**เรื่อง**

**การทดลองทำแห้งดอกกล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchosyilis retusa* (L.) Blume]**

**Study on Drying Method for *Rhynchosyilis retusa* (L.) Blume Flowers.**

โดย

นายมานพ ศรีบุญชู

นางสาวสมปอง บริพันธ์

ร/ท.  
๑๖/๒๕๖๗  
๑๖/๒๕๖๗

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... **73483**  
วัน,เดือน,ปี..... **20 ก.พ. 2550**

เสนอ

b. 112๑3๑๑๑  
j. ....

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิตพืช)

พุทธศักราช 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การทดลองทำแห้งดอกกล้วยไม้ไฮเรศ [*Rhynchosyilis retusa* (L.) Blume]

Study on Drying Method for *Rhynchosyilis retusa* (L.) Blume Flowers.

โดย

นายมานพ ศรีบุญชู  
นางสาวสมปอง บริพันธ์

ได้รับพิจารณาโดย




(รศ.ช.ฉัตรศิริ สุขสุวรรณ)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

วันที่ 15 เดือน ๗ พ.ศ. ๒๕๕๕

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 15 เดือน ๗ พ.ศ. ๒๕๕๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง : การทดลองทำแห้งดอกกล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume]  
โดย : 1.นายมานพ ศรีบุญชู  
2.นางสาวสมปอง บริพันธ์  
สาขาวิชา : เทคโนโลยีการผลิตพืช  
ภาควิชา : พืชสวน  
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร  
อาจารย์ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ช.ฉนิษฐศิริ สุยสุวรรณ

### บทคัดย่อ

จากการศึกษาวิธีการทำแห้งดอกกล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume] ด้วย ซิลิกาทราย, ซิลิกาทราย+ห่อด้วยผ้าฝ้ายดิบสีดำ, ซิลิกาผง (0.063-0.200 mm), ซิลิกาผง+ห่อด้วยผ้าดิบสีดำ และการฝังดอกในซิลิกาทรายแล้วอบด้วยไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 450 วัตต์ ระยะเวลา 30 วินาที เปรียบเทียบวิธีการควบคุม (เก็บรักษาดอกในอุณหภูมิห้องเฉลี่ย 25 °C ความชื้นสัมพัทธ์ 74%) ผลปรากฏว่า การอบด้วยไมโครเวฟให้คุณภาพดอกดีที่สุด คือ กลีบดอกเรียบ สีสดใสรูปทรงดี

Title : Study on Drying Method for *Rhynchosyilis retusa* (L.) Blume Flowers.  
By : Mr. Manop Sribunshu  
Miss Sompong Boripan  
Major : Plant Production Technology  
Department : Horticulture  
Faculty : Agricultural Technology  
King Mongkut's Institute of Technology Chaokuntahan Ladkrabang  
Advisor : Assoc. Prof. Chornitsiri Suisuwan

### Abstract

The study was conducted to obtain the best drying method for *Rhynchosyilis retusa* (L.) Blume flowers. In this study, comparisons between various drying methods and the control (flowers store at 25 °C and 74% RH) were carried out. Such methods were drying in silica sand, silica sand in black calico wrapping, silica gel (0.063-0.200 mm.), silica gel in black calico wrapping and silica sand in microwave oven under 450 watts 30 seconds. The results showed that drying flowers in microwave oven was the best method. With this method, the flowers had superior shape and brightest petal color.

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องการทดลองทำแห้งดอกกล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchostyli sretusa* (L.) Blume] สามารถสำเร็จลุล่วงได้ ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ รศ.ช.ณัฐศิริ สุยสุวรรณ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ได้กรุณาให้คำแนะนำต่างๆ ตลอดจนการตรวจสอบแก้ไขเพิ่มเติมจนทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด และอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ช่วยสนับสนุนด้านการศึกษาและกำลังใจตลอดมา และขอขอบคุณ คุณน้อยนันทน์ อาบสุวรรณ ตลอดจนทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำ และเพื่อนๆที่คอยเป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือตลอดมา จนปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	(1)
สารบัญภาพ	(2)
สารบัญภาคผนวก	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	7
ผลการทดลอง	10
วิจารณ์ผลการทดลอง	14
สรุปผลการทดลอง	15
เอกสารอ้างอิง	16
ภาคผนวก	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1)

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	นำหน้าก่อนการอบแห้งและเปอร์เซ็นต์ที่ลดลงหลังการอบแห้ง 1-4 สัปดาห์	11
2	สีของดอกก่อนและหลังการอบแห้ง หลังการอบแห้ง 1 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ ของดอกกล้วยไม้ไอยเรศ [ <i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Blume]	12
3	คะแนนคุณภาพของดอกกล้วยไม้ไอยเรศ สกุธช้าง [ <i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Blume] หลังการอบแห้ง 4 สัปดาห์	13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2)

## สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | คะแนนคุณภาพของดอกกล้วยไม้ไฮเรศ [ <i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Blume] หลังการทำแห้งด้วยวิธีการต่างๆ โดยวิธีการที่ 6 (ฝังดอกในซิลิกาทรายและอบไมโครเวฟที่คลื่นความร้อน 450 วัตต์ ระยะเวลา 30 วินาที) ได้คะแนนคุณภาพมากที่สุด | 14 |
|---|---|----|



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักก่อนอบ ของดอกกล้วยไม้ไอเฮอร์เรศ [ <i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Blume]	18
2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ลดลง ของดอกกล้วยไม้ไอเฮอร์เรศ [ <i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Blume] หลังการอบ แห้ง 1 สัปดาห์	18
3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ลดลง ของดอกกล้วยไม้ไอเฮอร์เรศ [ <i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Blume] หลังการอบ แห้ง 2 สัปดาห์	19
4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ลดลง ของดอกกล้วยไม้ไอเฮอร์เรศ [ <i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Blume] หลังการอบ แห้ง 3 สัปดาห์	19
5 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ลดลง ของดอกกล้วยไม้ไอเฮอร์เรศ [ <i>Rhynchostylis retusa</i> (L.) Blume] หลังการอบ แห้ง 4 สัปดาห์	20

## คำนำ

กล้วยไม้พื้นเมืองของประเทศไทยกำลังจะสูญพันธุ์ไป ดังนั้นจึงมีงานวิจัยเพื่อขยายพันธุ์กล้วยไม้เหล่านี้ และมีการจัดทำเป็นดอกกล้วยไม้พื้นเมือง ซึ่งในพิพิธภัณฑ์ไม่มีดอกกล้วยไม้ของจริงแสดงให้ดู มีเฉพาะรูปถ่ายเท่านั้น ดังนั้นเพื่อให้สามารถแสดงดอกจริงแก่ผู้เข้าชม และให้การศึกษาในพิพิธภัณฑ์เป็นไปได้อย่างเข้าใจ จึงได้ทดลองนำดอกกล้วยไม้พื้นเมืองมาทำแห้ง วิธีที่ได้ผลดีจะทำให้มีดอกกล้วยไม้จัดแสดงในพิพิธภัณฑ์หมุนเวียนกันได้ปีต่อปี ก่อให้เกิดผลดีต่อการเข้าศึกษาในพิพิธภัณฑ์มากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาหาวิธีการทำแห้งดอกกล้วยไม้พื้นเมืองไอยเรศ [*Rhynchosyilis retusa* (L.) Blume] เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสม ที่จะทำให้มีดอกกล้วยไม้ของจริงไว้แสดงในพิพิธภัณฑ์ดอกกล้วยไม้พื้นเมืองได้ตลอดปี และสามารถนำไปใช้ในงานตกแต่งอื่นๆ ได้อีกด้วย เช่น การส่งออกดอกกล้วยไม้แห้ง เป็นต้น

## การตรวจเอกสาร

### 1.กล้วยไม้ไอยเรศ

องค์การสวนพฤกษศาสตร์ (2543) ได้กล่าวไว้ว่า กล้วยไม้ในธรรมชาติส่วนใหญ่ โดยเฉพาะกล้วยไม้อิงอาศัย จะพบขึ้นกระจายพันธุ์อยู่มากในเขตอบอุ่น และเขตร้อนของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณเขตร้อนของทวีปเอเชีย อเมริกาใต้ และแอฟริกา ถือเป็นแหล่งกล้วยไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์ และหลากหลายที่สุด ประเทศไทยตั้งอยู่บริเวณตอนกลางของภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จัดเป็นศูนย์กลางการกระจายของพันธุ์พืชในภูมิภาคนี้ ด้วยความเหมาะสมและได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ จึงมีสภาพป่าที่หลากหลายมีพรรณไม้ในธรรมชาติขึ้นกระจายอยู่อย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะกล้วยไม้ป่านานาชนิด จำนวนกล้วยไม้ไทยที่นักพฤกษศาสตร์ไทยและเดนมาร์กร่วมกันค้นพบและตรวจสอบรายชื่อถูกต้องแล้วถึงปี พ.ศ. 2543 มีอยู่ 177 สกุล (genera) จำนวน 1,125 ชนิด (species)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กล้วยไม้เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีทั้งที่ชอบความชุ่มชื้นและทนความแห้งแล้ง ให้ดอกที่มีสีสันสวยงามแปลกตา มีขนาดและรูปร่างและลักษณะหลากหลาย เป็นพืชที่มีวิวัฒนาการและการปรับตัวอย่างสูงในหลายรูปแบบ การจัดแบ่งลักษณะของกล้วยไม้สามารถแบ่งได้ตามลักษณะการเจริญเติบโตของลำต้น แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการเจริญทางยอดและกลุ่มที่มีการเจริญทางข้าง

กลุ่มที่มีการเจริญทางยอด (Monopodial) ได้แก่ สกุลเข็ม (*Ascocentrum* spp.) สกุลกุหลาบ (*Aerides* spp.) สกุลพญาไร้ใบ (*Chiloschista* spp.) สกุลหวายแดง (*Renanthera* spp.) สกุลช้าง (*Rhynchostylis* spp.) ที่มีลำต้นยึดยาวออกได้หลายสิบเมตร

กลุ่มที่มีการเจริญทางข้าง (Sympodial) ได้แก่ กล้วยไม้ที่มีเหง้าส่วนทอดเลื้อยหรือไหล เมื่อต้นเจริญเต็มที่แล้วก็สามารถแตกต้นใหม่หรือหน่อใหม่จากโคนกอ หรือตามลำข้อ เช่น สกุลสิงโต (*Bulbophyllum* spp.) สกุลหวาย (*Dendrobium*) วานเพชรหึง (*Grammatophyllum speciosum*) ฯลฯ

กล้วยไม้ไอยเรศ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Rhynchostylis retusa* (L.) Blume ชื่อพ้อง *Epidendrum retusum* L. ลักษณะทั่วไป เป็นกล้วยไม้อิงอาศัย ลำต้นเรียว สูง 20-45 เซนติเมตร ใบรูปขอบขนาน โค้ง กว้าง 1.5-5 เซนติเมตร ยาว 15-50 เซนติเมตร ออกดอกตามข้อเป็นพวงห้อยลง ยาว 30-50 เซนติเมตร ดอกย่อยเรียงแน่น กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีขาว มีประสีม่วงอมแดง กลีบปากมีแต้มสีชมพูเข้ม มีเดือยสีขาวอมม่วงอ่อน ดอกบานเต็มที่ กว้าง 1.2-1.5 เซนติเมตร มีกลิ่นหอมเย็น พบตามป่าลัดใบและป่าดิบแล้งทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก ออกดอกช่วงเดือนมีนาคม-มิถุนายน กระจายพันธุ์ แถบอินเดีย จีนตอนใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การทำดอกไม้แห้ง

ช.ฉัตรศิริ(2545) รายงานไว้ว่าในปัจจุบันดอกไม้แห้งเป็นที่แพร่หลายและเห็นกันอยู่ทั่วไป ในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำมาทำเป็นของขวัญซึ่งมีคุณค่าต่อผู้ที่ได้รับและสามารถเก็บไว้ได้นาน ดอกไม้แห้งสามารถจัดแต่งได้ทุกรูปแบบที่เราต้องการและมีการเคลือบดอกเพื่อความสวยงามและยืดอายุการใช้งาน การทำดอกไม้แห้งมีมานานแล้วและมีวิธีการทำแห้งหลายวิธี ขึ้นกับชนิดของดอกไม้และการนำมาใช้ประโยชน์ เช่น

2.1 การผึ่งลม (air drying) เป็นวิธีการที่เก่าแก่และทำได้ง่ายที่สุดโดยการแขวนดอกไม้ ห้อยหัวลงในที่แห้งและมีด มีการถ่ายเทอากาศดีใช้เวลา 2-3 สัปดาห์ การทำแห้งวิธีนี้จะได้ก้านดอกตั้งตรง สีคงเดิม แต่ดอกไม้บางชนิดสีจะซีดหรือเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาล

2.2 การอัดแห้ง (pressing) มักใช้กับหญ้า ใบไม้ต่างๆ และดอกไม้ที่มีกลีบดอกบางหรือมีกลีบซ้อนหลายชั้นที่ไม่หนาเกินไป ใช้เวลาอัดแห้งในกระดาษดูดซับความชื้น เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ ประมาณ 1 เดือน ดอกไม้จะแห้งสนิท มักนำไปติดกรอบรูปทำบัตรอวยพรต่างๆ

2.3 การเคลือบด้วยกลีเซอริน (glycerine) วิธีนี้ใช้กับใบไม้ ทำให้ใบอ่อนและยืดหยุ่นได้แต่สีจะคล้ำลงหรือเป็นสีน้ำตาล โดยการใช้กลีเซอริน ต่อน้ำในอัตราส่วน 1: 2 แล้วทำให้เกิดบาดแผลบริเวณก้านใบ เพื่อช่วยให้ดูดกลีเซอรินได้ง่ายขึ้น นำลงจุ่มในสารละลาย ประมาณ 3 สัปดาห์ จะอิมตัวด้วยกลีเซอริน ผิวหน้าจะเป็นมัน นำมาห้อยหัวลงเก็บในที่มืดและแห้ง รอการนำไปใช้งานต่อไป

2.4 การตากแดดหรืออบในเตา (sun drying , oven) วิธีนี้ใช้กับดอกไม้บางชนิด เช่น ฉัตรพระอินทร์ รูปฤๅษี กระถินทู่ และฝักของพืชบางชนิด นำมาทำแห้งโดยการตากแดด หรืออบในเตาไฟอ่อนๆ

2.5 การฟอกสี (bleaching) มักทำกับใบเฟิร์น โดยการจุ่มลงในสารละลายของสารฟอกสี 1 ถ้วย ต่อ น้ำ 1 แกลลอน นาน 24 ชั่วโมง หรือจนใบหมดสีเขียว จากนั้นนำมาล้างด้วยน้ำสะอาดแล้วซับให้แห้ง นำไปจุ่มกลีเซอริน หรือวางไว้ในกระดาษดูดซับความชื้น

2.6 การใช้ทราย (sand) โดยการฝังดอกไม้ลงในทรายที่แห้ง ทรายช่วยให้ดอกไม้คงรูป แต่ไม่ได้ช่วยดูดความชื้น จะต้องปล่อยให้ไ้ระเหยออกจากดอกไม้เอง ระยะเวลาในการฝังจึงขึ้นกับความชื้นในอากาศ

2.7 การใช้ซิลิกาเจล (silica gel) ซิลิกาเจลเป็นสารประกอบทางเคมี ซึ่งมีประสิทธิภาพในการดูดความชื้นได้สูง มีสูตรทางเคมีคือ  $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  เตรียมได้จากโซเดียมซิลิเกต ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ) ทำให้อุ่น 100 องศาเซลเซียส แล้วตกตะกอนด้วยกรด จะได้ผลึกสีขาวรูปร่างไม่แน่นอน เมื่อแห้งสนิทมีสีน้ำเงิน เมื่อนำดอกไม้ฝังลงในซิลิกาเจล ซิลิกาเจลจะค่อยๆดูดความชื้นออกจากดอกไม้ วิธีการนี้จะช่วยรักษารูปร่าง และสีของดอกไม้ไว้ได้ ระยะเวลาในการฝังขึ้นอยู่กับความชื้นในดอกไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 การใช้เตาไมโครเวฟร่วมกับการใช้ซิลิกาเจล สำหรับวิธีการอบแห้ง วิธีนี้ สามารถทำให้ดอกไม้แห้งในเวลาไม่กี่นาที และคุณภาพดอกดีมาก สีสดใสโดยมีวิธีการดังนี้

2.8.1 เตรียมอุปกรณ์ ได้แก่ ดอกไม้สีสดใส ซิลิกาเจล (silica gel) ลวดเทปพันก้าน

2.8.2 ตัดก้านดอกไม้สั้นเหลือเพียง  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  นิ้ว โรยซิลิกาเจลลงในภาชนะที่จะบรรจุดอกไม้สำหรับอบ ลึกประมาณ 1-2 นิ้ว ในภาชนะที่เป็นแก้วหรือกระดาษก็ได้ ห้ามใช้ภาชนะที่เป็นโลหะในเตาไมโครเวฟ ใช้ภาชนะหนึ่งชิ้นต่อดอกไม้หนึ่งดอก

2.8.3 เติมซิลิกาเจลลงบนดอกไม้จนเต็ม ใช้แปรงหรือพู่กันแยกกลีบดอกเพื่อให้ซิลิกาสัมผัสกับกลีบดอก โดยใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น

2.8.4 เอาภาชนะบรรจุดอกไม้เข้าเตาอบ ควรมีขวดบรรจุน้ำที่มุมของเตาอบด้วย เพื่อกระจายความชื้นภายในเตาอบ ป้องกันไม่ให้ดอกไม้แห้งจนเกินไป ดอกไม้จะแห้งภายใน 1-24 ชั่วโมง

2.8.5 เคลื่อนย้ายดอกไม้ด้วยความระมัดระวัง จากนั้นใช้ preservative spray ฉีดพ่นที่กลีบดอก ใช้ลวดทำก้านดอก และพันด้วยเทปสำหรับพันก้านดอก

การเพิ่มความสวยงามและคงทนให้กับดอกไม้แห้งวิธีหนึ่ง คือ การนำมาเคลือบดอกไม้ด้วยสารเคลือบซึ่งจะทำให้ดอกไม้เป็นมันเงา สวยสะดุดตายิ่งขึ้น โดยสารที่นำมาใช้เคลือบนั้นจะต้องไม่มีผลต่ออายุการใช้งานของดอกไม้แห้ง อย่างไรก็ตามการใช้งานของดอกไม้แห้งมักมีปัญหาในเรื่องการเสียดสีเนื่องจากความชื้น ดังนั้นในการนำดอกไม้แห้งไปจัดประดับจึงมักทำในภาชนะปิดที่มีวัสดุความชื้นอยู่ด้วยเพื่อรักษาสภาพของดอกไม้แห้งให้คงอยู่ได้นาน

### 3.การใช้ตู้อบไมโครเวฟ

ตู้อบไมโครเวฟ เป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่อยู่ในห้องครัวส่วนมาก ซึ่งสามารถใช้ในการเตรียมอาหารได้มาก และอุปกรณ์ที่มีค่าในการฝึกฝีมือยามว่าง อีกครั้งหนึ่งที่สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่การทำดอกไม้แห้ง และทำของประดับในเวลาที่รวดเร็ว ซึ่งอาศัยประสิทธิภาพและความคิดสร้างสรรค์ บางคนประดิษฐ์ของชำร่วย สามารถทำสิ่งเหล่านี้ได้ เช่น ทำตุ๊กที่พื้นเมือง อาหารว่าง ขนมหวาน หรือการจัดแต่งดอกไม้แห้ง และการผลิตกระดาษอัดและผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถผลิตขึ้นได้โดยใช้ตู้ไมโครเวฟ อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ใช้จะต้องเข้าใจในระบบการทำงานของไมโครเวฟ ซึ่งทำงานโดยเริ่มจากท่อ แมกนีตรอน ซึ่งปล่อย electromagnetic ออกมาอย่างช้าๆ ซึ่งเป็นคลื่นที่มีความถี่สูง เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า คลื่นไมโครเวฟ ที่มีใบพัดสำหรับปั่นลมคลื่นไมโครเวฟ ที่ส่งผ่านเตาอบสะท้อนผ่านทางผนังเตาและผ่านไปยัง วัตถุที่อยู่ในเตาอบไม่ว่าจะเป็นน้ำในถ้วย หรือดอกไม้แห้ง มีวัตถุบางชนิดไม่สามารถที่จะปรับปรุงได้โดย ไมโครเวฟ จำเป็นต้องใช้ความร้อนจะแผ่กระจายจากจุดที่คลื่นไมโครเวฟส่งผ่านพื้นผิวส่งไปยังโมเลกุลของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุ เช่น น้ำตาล ไขมัน น้ำซึ่งทำให้การสันตะเทือนของโมเลกุลทำให้อาหารสุก ซึ่งเป็นวิธีการที่คัดแปลงมาใช้ในการทำน้ำมันบำรุงผิว ในการอบดอกไม้ (สุพจน์, 2540)

ในการใช้ตู้อบไมโครเวฟนั้นมีความสะดวกรวดเร็วกว่าการใช้ตู้อบธรรมดาเพราะในการอบดอกไม้แห้งจำเป็นที่จะต้องไม่ให้ความชื้นเหลืออยู่เลย การนำวัตถุมาวางในเตาอบเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ดังนั้นนำวัตถุที่จะอบมาวางบนกระดาษจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ ใอน้ำที่จะเกิดขึ้นกับไอน้ำสามารถทำให้เกิดการระเหิด และควรทราบถึงคุณสมบัติของตู้อบ คือ ไม่ควรใช้ภาชนะที่อบเป็นโลหะ และสิ่งที่ใช้อบได้ คือ แก้วทนความร้อน ดินเผา หรือเซรามิค

#### 4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พินดา (2538) ได้รายงานไว้ว่าได้ศึกษาการทำดอกไม้แห้งโดยฝ้งในสารลดความชื้น ซิลิกา และการเคลือบดอกด้วยสารชนิดต่าง ๆ เพื่อให้สภาพดอกคงทนโดยทดลองกับกุหลาบระยะแรกแย้ม 4 พันธุ์ และดอกกล้วยไม้สกุลหวาย 2 พันธุ์ พบว่า ดอกกุหลาบจะแห้งสนิทเมื่อฝ้งในซิลิกาเจลดนาน 21 วัน ส่วนดอกกล้วยไม้จะแห้งสนิทเมื่อฝ้งในซิลิกาเจลดนาน 12 วัน โดยที่ดอกไม้ทั้ง สองชนิดเมื่อนำออกจากซิลิกาเจลดก็บดอกจะแห้งและหดตัว มีการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกแต่รูปทรงของดอกไม้เปลี่ยนแปลง สำหรับดอกกุหลาบการเคลือบดอกด้วยแลคเกอร์ชนิดสเปรย์ ทำให้ดอกมีสภาพดีที่สุด ส่วนดอกกล้วยไม้การเคลือบด้วยเมบือออยล์ ทำให้ดอกมีสภาพดีที่สุด การเก็บดอกไม้แห้งไว้ในภาชนะปิดสนิทที่มีซิลิกาเจลดอยู่ด้วยจะรักษาสภาพดอกไม้แห้งได้นานยิ่งขึ้น

สุพจน์ (2540) ได้รายงานไว้ว่า ได้ศึกษาการทำดอกกล้วยไม้เป็นดอกไม้แห้งโดยใช้ตู้อบไมโครเวฟ โดยใช้ดอกกล้วยไม้ในระยะบานเต็มที่แล้วมาทำแห้ง โดยได้ทำการเปรียบเทียบระยะเวลาที่ทำการอบในเวลาต่างกัน ดังนี้ 10, 15, 20, 25 และ 30 วินาที ผลการทดลองปรากฏว่าการทำดอกกล้วยไม้แห้งในระยะดอกบานควรใช้ระยะเวลา 30 วินาทีดอกกล้วยไม้จะแห้งพอดี กลีบดอกไม้แห้งกรอบจนกินไป

เพลินจิต และอุทัย (2545) ได้ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งดอกกล้วยไม้แมลงปอลูกผสม Tammy (Mokara Tammy) โดยใช้ตู้อบไมโครเวฟ โดยได้เปรียบเทียบระยะเวลาที่ทำการอบในเวลาต่างกัน ดังนี้ 40, 50, 60, 70, 80 และ 90 วินาที ที่กำลังไฟ 550 วัตต์ ผลการทดลองปรากฏว่า ควรใช้ระยะเวลา 60 วินาที ดอกกล้วยไม้จะแห้งพอดี สีของกลีบดอกสม่ำเสมอ

อรวรรณ และอุดมพร (2545) ได้ศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งดอกกล้วยไม้แมลงปอลูกผสม Tammy (Mokara Tammy) โดยใช้ตู้อบไมโครเวฟ โดยได้เปรียบเทียบระยะเวลาที่ทำการอบในเวลาต่างกัน ดังนี้ 100, 110, 120, 130, 140 และ 150 วินาที ที่กำลังไฟ 350 วัตต์ ในถ้วยพลาสติกที่บรรจุซิลิกาเจลดขนาด 0.063-0.200 mm. เพื่อลดความชื้นขณะอบ หลังการอบแห้งแล้วปล่อยให้เย็นในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส นาน 24 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า วิธีการที่ดีที่สุดคือการใช้ระยะเวลาในการอบ 60 วินาที ได้ดอกไม้ที่มีลักษณะรูปทรง และสีดอกสม่ำเสมอที่สุด

ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมจิต (2545) ได้ศึกษาระยะเวลาในการปลอ่ยกล้วยไม้สกุลแอนนา (*Dendrobium Anna*) อยู่ในชิลิกาเจลผง หลังการอบแห้ง (50 วินาที) ด้วยเตาอบไมโครเวฟ (กำลังไฟ 750 วัตต์) ผลปรากฏว่า ดอกบานกล้วยไม้สกุลหวายแอนนาที่อยู่ในชิลิกาเจลผงหลังการอบแห้ง 24 ชั่วโมง มีคุณภาพดีที่สุด คือ รูปทรงของดอกคงเดิม กลีบดอกเรียบและมีสีสดใส

นัยนันท์ (2543) รายงานไว้ว่า ได้ศึกษาการเปรียบเทียบสารดูดความชื้นชนิดต่างๆ ในการอบแห้งดอกกล้วยไม้สกุลหวายแอนนา (*Dendrobium Anna*) ด้วยเตาอบไมโครเวฟ สารดูดความชื้น ได้แก่ ชิลิกาเจลผง ชิลิกาเจลเม็ด และปูนขาว เปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุม (ไม่ใช้สารดูดความชื้น) โดยการอบใช้ระยะเวลาในการอบ 35 วินาที ที่กำลังไฟฟ้า 900 วัตต์ เมื่ออบแล้วทิ้งดอกกล้วยไม้ไว้ในสารดูดความชื้นนาน 48 ชั่วโมง จึงนำออกจากสารดูดความชื้น ผลปรากฏว่า ดอกกล้วยไม้สกุลหวายแอนนาที่ใช้ชิลิกาเจลผงเป็นสารดูดความชื้นในระหว่างการอบทำให้ ดอกแห้งอย่างมีคุณภาพที่สุด คือ สีสดใส กลีบดอกเรียบ รูปทรงดอกคงเดิม

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. ช่อดอกกล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume]
2. อุปกรณ์สำหรับอบดอกกล้วยไม้ ได้แก่ เตอบไมโครเวฟ กล่องพลาสติกมีฝาปิด ซิลิกาเจลชนิดผง ซิลิกาทราย ผ้าสีด้า และ พู่กันปิดฝุ่น
3. อุปกรณ์สำหรับป้องกันฝุ่นซิลิกาเจล ได้แก่ ผ้ากันฝุ่นจากซิลิกาเจล และตู้ป้องกันฝุ่นจากซิลิกาเจล
4. อุปกรณ์สำหรับบันทึกผล ได้แก่ เครื่องชั่ง แผ่นเทียบสี (R.H.S. Color Chart) กล้องถ่ายภาพ และฉากสำหรับถ่ายภาพ
5. อุปกรณ์สำหรับเก็บดอกไม้แห้ง ได้แก่ ถาดพลาสติก กล่องพลาสติก และสารดูดความชื้น คือ ซิลิกาเจลเม็ด

### วิธีการ

ทำการทดลองกับกล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume] ซึ่งเป็นกล้วยไม้พื้นเมืองที่มีดอกขนาดเล็ก

วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) มี 6 วิธีการ วิธีการละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ดอกดังนี้

วิธีการที่ 1 วิธีการควบคุมวางดอกกล้วยไม้ในกล่องพลาสติกปิดฝา

วิธีการที่ 2 ฝังกิลิกาทราย

วิธีการที่ 3 ฝังกิลิกาทรายและห่อกล่องพลาสติกด้วยผ้าสีด้า

วิธีการที่ 4 ฝังกิลิกาเจล

วิธีการที่ 5 ฝังกิลิกาเจลและห่อกล่องพลาสติกด้วยผ้าสีด้า

วิธีการที่ 1-5 เก็บรักษาในห้องที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25°C ความชื้นสัมพัทธ์ 74%

วิธีการที่ 6 ฝังกิลิกาทรายและอบดอกกล้วยไม้ด้วยเตาไมโครเวฟ ที่กำลังไฟฟ้า 450 วัตต์ เป็นระยะเวลา 30 วินาที จากนั้น 1 สัปดาห์ นำดอกกล้วยไม้วิธีการที่ 2 – 6 ออกจากซิลิกานำมาปิดฝุ่นด้วยพู่กัน และเก็บรักษาไว้ในกล่องพลาสติกที่บรรจุซิลิกาเจลเม็ดช่วยดูดความชื้น

### การบันทึกผล

1. สีของกลีบดอกทั้งก่อนและหลังการอบด้วย R.H.S. Color Chart

2. น้ำหนักดอกทั้งก่อนและหลังการอบ

3. คุณภาพอื่นๆ ของดอกหลังการอบ ทั้งลักษณะของกลีบดอกและสิ่งอื่นๆ ที่เกิดขึ้น

เอกสาร 3. คุณภาพอื่นๆ ของดอกหลังการอบ ทั้งลักษณะของกลีบดอกและสิ่งอื่นๆ ที่เกิดขึ้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน แห่งพอดี สีสม่ำเสมอ กลีบเรียบ รูปทรงดี
- 2 คะแนน แห่งพอดี สีไม่สดใส กลีบเรียบ รูปทรงดี
- 1 คะแนน ไม่แห้งหรือแห้งเกินไป หรือผิดปกติอื่นใด

### การวัดสีดอกและการเปลี่ยนค่าในระบบ Lab color space

#### 1. การวัดสี

##### ปฏิบัติดังนี้

- นำวัตถุที่ต้องการเทียบสีวางไว้ได้แผ่นเทียบสีบริเวณที่เจาะรูไว้
- หลังจากอ่านค่าจากแผ่นเทียบสีมาตรฐานแล้ว นำค่าที่ได้ไปแปลค่าจากสมุดแปลค่าสีในระบบ

Y x y color space อ่านค่าเป็น co-ordinates ของ xy และ z สำหรับค่า z หาได้จาก 1-x-z

L ความสว่าง มีค่า 0 (สีดำ)-100 (สีขาว)

a ค่าสีในตำแหน่งที่อยู่บนแกน x ค่า a (+) = สีแดง

a (-) = สีเขียว

b ค่าสีในตำแหน่งที่อยู่บนแกน y ค่า b (+) = สีเหลือง

b (-) = สีนํ้าเงิน

แปลงค่าจากระบบ Y x y color space เป็น Lab color space

$$L=10 \sqrt{Y}$$

$$\text{คำนวณโดยใช้สูตร โดย } a = \frac{17.5(1.02 x - y x y)}{\sqrt{Y}}$$

$$b = \frac{7.0(y-0.847)}{\sqrt{Y}}$$

### ขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลการบันทึกต่างๆ ไปวิเคราะห์ทางสถิติแบบ CRD (Completely Randomized Design)

โดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple range-test ในระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการทดลองนี้สามารถนำมาจัดแสดงในพิพิธภัณฑ์แทนดอกกล้วยไม้จริงได้
2. ผลการทดลองนี้สามารถนำไปประกอบอาชีพและเพิ่มมูลค่าให้กับดอกกล้วยไม้ได้

### สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอกไม้ตัดใบ ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### ระยะเวลาในการทดลอง

11 กรกฎาคม – 8 สิงหาคม 2548



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดลอง

การศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการอบแห้งดอกกล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume] ได้ผลดังนี้

### 1. นำหนักสด

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิตินำหนักสดของดอกกล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchostylis retusa* (L.) Blume] ก่อนการอบแห้งผลปรากฏว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

### 2. เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งหลังการอบ 1 สัปดาห์

หลังการอบแห้ง 1 สัปดาห์ ปรากฏว่า วิธีการที่ 3 (ฝังในซิลิกาทรายและห่อกล่องพลาสติกด้วยผ้าสีด้า) มีการเปลี่ยนแปลงของเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งหลังการอบแห้งมากที่สุด คือ 90.02 % (ตารางที่ 1) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 2, 4, 5, และ 6 แต่แตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 2) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการควบคุม ซึ่งน้ำหนักจะลดลง 45.24 %

### 3. เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งหลังการอบ 2 สัปดาห์

หลังการอบแห้ง 2 สัปดาห์ ปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์น้ำหนักของวิธีการควบคุม ลดลงมากที่สุด คือ 90.61% (ตารางที่ 1) และมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3) อย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 5 และ 6 (ตามลำดับ) แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ

### 4. เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งหลังการอบ 3 สัปดาห์

หลังการอบแห้ง 3 สัปดาห์ ปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์น้ำหนักของวิธีการควบคุม ลดลงมากที่สุด คือ 92.25% (ตารางที่ 1) และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับทุกวิธีการ (ตารางภาคผนวกที่ 4)

### 5. เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งหลังการอบ 4 สัปดาห์

จากการทดลอง หลังการอบแห้ง 4 สัปดาห์ ปรากฏว่าทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 5)

ตารางที่ 1 น้ำหนักก่อนการอบแห้งและเปอร์เซ็นต์ที่ลดลงหลังการอบแห้ง 1-4 สัปดาห์

วิธีการ	น้ำหนักก่อนอบ (กรัม)	น้ำหนักที่ลดลง/สัปดาห์ (%)			
		1	2	3	4
1. เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 25 °C (ควบคุม)	0.1258	45.24b <sup>L</sup>	90.60a <sup>L</sup>	92.25a <sup>L</sup>	94.19
2. ผึ่งซีกตากทราย	0.1266	89.55a	89.90b	90.64bcd	91.52
3. ผึ่งซีกตากทรายและห่อด้วยผ้าดำ	0.1272	90.02a	90.42a	90.93bc	91.36
4. ผึ่งซีกตากเจล	0.1245	87.86a	89.80ab	90.38cd	91.72
5. ผึ่งซีกตากเจลและห่อด้วยผ้าดำ	0.1221	89.16a	89.48bc	90.17d	90.73
6. ผึ่งซีกตากทรายและอบด้วยความ ร้อน 450 วัตต์ นาน 30 วินาที	0.1652	88.09a	88.93c	90.98b	91.13
F-test	ns	**	**	**	ns
% CV	67.14	3.99	0.34	0.34	0.36

<sup>L</sup> = ตัวเลขที่ตามหลังด้วยอักษรที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple range-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

## 6. การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก

จากการบันทึกสีของดอกก่อนและหลังการอบแห้ง โดยการเทียบสีของดอกด้วย แผ่นเทียบสี R.H.S Color chart ปรากฏว่าสีของดอกกล้วยไม้ก่อนการอบแห้งมีสี Purple Group 78 B มีค่า L (ความสว่าง) เท่ากับ 40.9 และ ค่า a (+) เท่ากับ 4.69 (ตารางที่ 2)

หลังการอบแห้ง 1 สัปดาห์ ปรากฏว่าสีของดอกยังคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลงคือ มีสี Purple Group 72 B มีค่า L (ความสว่าง) = 40.9 และค่า a (+) = 4.69 (ตารางที่ 2)

หลังการอบแห้ง 2 และ 3 สัปดาห์ สีของดอกยังคงไม่เปลี่ยนแปลง แต่เมื่อครบ 4 สัปดาห์ ปรากฏว่าทุกวิธีการสีมีการเปลี่ยนแปลง โดยทำการควบคุมวัดค่าสีได้ Purple Group 183 A (ตารางที่ 2) แปลเป็น L (ความสว่าง) = 26.3 และค่า a (+) = 4.79 ส่วนวิธีการอื่นๆวัดสีได้สีเดียวกันคือ Purple Group 82 A แปลเป็น L (ความสว่าง) = 27.5 และค่า a (+) = 5.95

ตารางที่ 2 สีของดอกก่อนและหลังการอบแห้ง 1 ถังปลาแห้ง และ 4 ถังปลาแห้งของดอกกล้วยไม้ไอยราศ [Rhynchosyris renusa (L.)Blume]

วิธีการ	สีของดอกก่อนการอบ				สีของดอกหลังการอบ 1 ถังปลาแห้ง				สีของดอกหลังการอบ 4 ถังปลาแห้ง			
	สีของดอก	ค่า L ของสี	ค่า a ของสี	ค่า b ของสี	สีของดอก	ค่า L ของสี	ค่า a ของสี	ค่า b ของสี	สีของดอก	ค่า L ของสี	ค่า a ของสี	ค่า b ของสี
1.เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง	78B	40.9	4.69	4.69	78B	40.9	4.69	4.69	183A	26.3	4.79	4.79
2.ฝังซึลิกาทราย	78B	40.9	4.69	4.69	78B	40.9	4.69	4.69	82A	27.9	5.95	5.95
3.ฝังซึลิกาทรายและห่อด้วยผ้าดำ	78B	40.9	4.69	4.69	78B	40.9	4.69	4.69	82A	27.9	5.95	5.95
3.ฝังซึลิกาทรายและห่อด้วยผ้าดำ	78B	40.9	4.69	4.69	78B	40.9	4.69	4.69	82A	27.9	5.95	5.95
4.ฝังซึลิกาทราย	78B	40.9	4.69	4.69	78B	40.9	4.69	4.69	82A	27.9	5.95	5.95
5.ฝังซึลิกาทรายและห่อด้วยผ้าดำ	78B	40.9	4.69	4.69	78B	40.9	4.69	4.69	82A	27.9	5.95	5.95
6.ฝังซึลิกาทรายและอบด้วยความร้อน 450 วัตต์ นาน 30 วินาที	78B	40.9	4.69	4.69	78B	40.9	4.69	4.69	82A	27.9	5.95	5.95
F-test	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS
% CV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.คะแนนคุณภาพทั่วไปของดอกกล้วยไม้อบแห้ง

หลังจากอบแห้ง 4 สัปดาห์ ให้คะแนนกับดอกกล้วยไม้โดยดอกกล้วยไม้ที่ทำแห้งแล้วสีสด คล้ายของเดิมมากที่สุด กลีบเรียบ รูปทรงดี ได้คะแนนมากที่สุด 3 คะแนน ผลปรากฏว่าวิธีการที่ 6 (ตารางที่ 3) มีคุณภาพดีที่สุดในได้คะแนนเฉลี่ย 3 คะแนน ส่วนวิธีการอื่นๆที่ฝังในซิลิกาทรายเหมือนวิธีการที่ 6 ดอกแห้งแล้ว กลีบดอกเรียบ รูปทรงดี แต่ปรากฏสีน้ำตาลขึ้นที่กลีบดอก ได้คะแนนเฉลี่ยเพียง 2 คะแนน สำหรับวิธีการควบคุมนี้ ดอกจะแห้งไม่มีรูปทรง ได้คะแนนเฉลี่ย 1 คะแนน

### ตารางที่ 3 คะแนนคุณภาพของดอกกล้วยไม้ไอยเรศ สกุลช้าง [*Rhynchostylis retusa* (L.)Blume]

หลังการอบแห้ง 4 สัปดาห์

วิธีการ	คุณภาพของดอกกล้วยไม้ (คะแนน) <sup>v</sup>
1. เก็บรักษาไว้ในที่อุณหภูมิ 25 °C (ควบคุม)	1
2. ฝังซิลิกาทราย	2
3. ฝังซิลิกาทรายและห่อด้วยผ้าดำ	2
4. ฝังซิลิกาเจล	2
5. ฝังซิลิกาเจลและห่อด้วยผ้าดำ	2
6. ฝังซิลิกาทรายและอบด้วยความร้อน 450 วัตต์ นาน 30 วินาที	3

<sup>v</sup> = กลีบดอกเรียบ รูปทรงดี สีสดใส ได้ 3 คะแนน

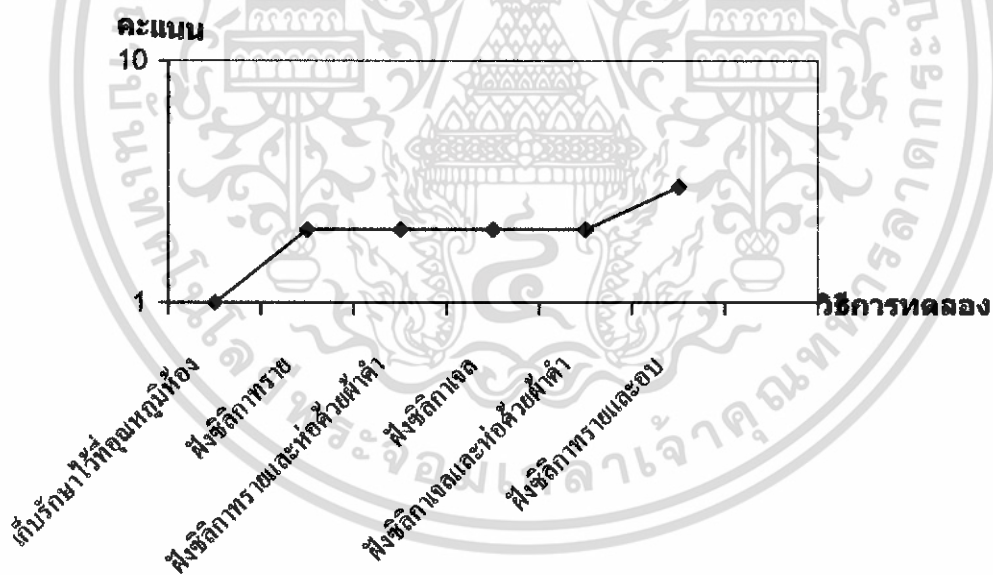
กลีบดอกเรียบ รูปทรงดี สีไม่สดใส ได้ 2 คะแนน

กลีบดอกไม่มีรูปทรง ได้ 1 คะแนน

## วิจารณ์ผลการทดลอง

ในการทดลองทำแห้งดอกกล้วยไม้ไฮเรต [*Rhynchostylis retusa* (L.)Blume] ด้วยวิธีการต่างๆ ผลปรากฏว่าวิธีการที่ 6 (ฝังชิลิกาทรายและอบด้วยความร้อน 450 วัตต์ นาน 30 วินาที) ทำให้ดอกกล้วยไม้แห้งมีคุณภาพดีที่สุดคือ กลีบดอกเรียบ รูปทรงดี สีสดใสน้ำตาล คุณภาพดีที่สุด (ภาพที่ 1) แสดงว่าการทำแห้งดอกกล้วยไม้สกุลนี้ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ย 0.165 กรัม การอบแห้งด้วยตู้อบไมโครเวฟ ที่ 450 วัตต์ ระยะเวลา 30 วินาที จะมีผลทำให้คุณภาพดอกแห้งดีที่สุด ซึ่งตรงกับที่ Griner (1995) กล่าวไว้ว่า การอบด้วยไมโครเวฟทำให้ดอกกล้วยไม้แห้งภายในไม่กี่นาที จะได้ดอกกล้วยไม้ที่มีคุณภาพดีสีสดใสน้ำตาล และสีไม่เปลี่ยนแปลงง่าย โดยเฉพาะการทดลองครั้งนี้เห็นได้ชัดเจนว่าวิธีการอื่นๆ หลังแห้งใหม่ๆ คุณภาพดี แต่เมื่อครบ 4 สัปดาห์ สีเริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาล

มีข้อสังเกตว่า การอบแห้งด้วยการใช้ชิลิกานี้ จะต้องมีกระวังในขั้นตอนการปิดเอาชิลิกาออกจากกลีบดอกหลังการอบแห้ง ถ้าไม่ระวังกลีบดอกจะฉีกขาดได้ง่าย เนื่องจากดอกมีขนาดเล็กมาก



ภาพที่ 1 คะแนนคุณภาพของดอกกล้วยไม้ไฮเรต [*Rhynchostylis retusa* (L.)Blume] หลังการทำแห้งด้วยวิธีการต่างๆ โดยวิธีการที่ 6 (ฝังดอกในชิลิกาทรายและอบไมโครเวฟที่คลื่นความร้อน 450 วัตต์ ระยะเวลา 30 วินาที) ได้คะแนนคุณภาพมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาวิธีการทำแห้งดอกกล้วยไม้ไฮเบรค [*Rhynchostylis retusa* (L.)Blume] ด้วยวิธีการต่างๆ ผลปรากฏว่าวิธีการที่ 6 (ฝังซลิกาทรายและอบด้วยความร้อน 450 วัตต์ นาน 30 วินาที) ทำให้ดอกกล้วยไม้แห้งมีคุณภาพดีที่สุดคือ กลีบดอกเรียบ รูปทรงดี สีสดใส แสดงว่าการทำแห้งดอกกล้วยไม้สกุลนี้ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ย 0.165 กรัม ควรอบแห้งด้วยตู้อบไมโครเวฟ ที่ 450 วัตต์ ระยะเวลา 30 วินาที ให้คุณภาพดีกว่าวิธีการที่ไม่อบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- ช.ณิฏฐ์ศิริ สุขสุวรรณ. 2545. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอก. ประดิพัทธ์. กรุงเทพฯ. น. 157-164.
- นัยนันท์ อาบสุวรรณ. 2543. การเปรียบเทียบสารดูดความชื้นชนิดต่างๆ ในการอบแห้งดอกกล้วยไม้สกุลหวายแอนนา (*Dendrobium Anna*). ปัญหาพิเศษปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- พนิดา จงสุขสันต์. 2538. การทำดอกไม้แห้งโดยใช้ซิลิกาเจล. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เพลินจิตร กันหาและอุทัย เกษคอน. 2545. การศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งดอกกล้วยไม้แมลงปออุกผสม Tammy (*Mokara Tammy*) ด้วยเตาอบไมโครเวฟ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- สมจิต เกษมสุข. 2545. การเปรียบเทียบระยะเวลาในการปล่อยให้ดอกกล้วยไม้สกุลหวายแอนนา (*Dendrobium Anna*) อยู่ในซิลิกาเจลหลังการอบแห้งด้วยเตาอบไมโครเวฟ : เวลาในการอบ 50 วินาที. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- สุพจน์ มิสริ. 2540. การศึกษาการทำกล้วยไม้เป็นดอกไม้แห้งโดยการใช้ตู้อบไมโครเวฟในเวลาต่างกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- องค์การสวนพฤกษศาสตร์. 2543. สวนพฤกษศาสตร์ในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม 6 กล้วยไม้ไทย. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮาส์, กรุงเทพฯ. น.127.
- อรวรรณ สุวรรณ โสภณและอุดมพร วิเศษชาติ. 2545. การศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งดอกกล้วยไม้แมลงปออุกผสม Tammy (*Mokara Tammy*) ด้วยเตาอบไมโครเวฟ : 2. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- Griner. C. 1995. *Floriculture Designing and Merchanding*. Albany. Delmar. p 282.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



73483

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักก่อนอบของดอก  
กล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchosyilis retusa* (L.)Blume]

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	0.0127	0.0025	0.14 <sup>ns</sup>	2.77	4.25
Ex.Error	18	0.3170	0.0176			
Total	23	0.3297	0.0143			

GRAND MEAN = .197674999634425

CV = 67.1361 %

ตารางภาคผนวกที่ 2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ลดลงของดอก  
กล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchosyilis retusa* (L.)Blume] หลังการอบแห้ง 1 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	4787.0949	957.4190	90.09 **	3.11	5.06
Ex.Error	12	127.5264	10.6272			
Total	17	4914.6213	289.0954			

GRAND MEAN = 81.6494437323676

CV = 3.9926 %

RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

T3	90.02 A
T2	89.55 A
T5	89.16 A
T6	88.09 A
T4	87.86 A
T1	45.24 B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักรีดผลของดอก  
กล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchosyilis retusa* (L.)Blume] หลังการอบแห้ง 2 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	7.6777	1.5355	15.99 **	3.11	5.06
Ex.Error	12	1.1524	0.0960			
Total	17	8.8301	0.5194			

GRAND MEAN= 90.9177775912815

CV = 0.3408 %

RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

T1	90.61 A
T3	90.42 A
T2	89.90 AB
T4	89.80 AB
T5	89.47 BC
T6	88.93 C

ตารางภาคผนวกที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักรีดผลของดอก  
กล้วยไม้ไอยเรศ [*Rhynchosyilis retusa* (L.)Blume] หลังการอบแห้ง 3 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	7.6777	1.5355	15.99**	3.11	5.06
Ex.Error	12	1.1524	0.0960			
Total	17	8.8301	0.5194			

RAND MEAN = 90.9177775912815

CV = 0.3408 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

T1	92.25 A
T6	90.98 B
T3	90.93 BC
T2	90.65 BCD
T4	90.38 CD
T5	90.17 D

ตารางภาคผนวกที่ 5 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์น้ำหนักที่ลดลงของดอกกล้วยไม้ไฮเรต [*Rhynchostylis retusa* (L.)Blume] หลังการอบแห้ง 4 สัปดาห์

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	5	22782493.6490	4556498.7298	1.00 <sup>ns</sup>	3.11	5.06
Ex.Error	12	54676084.2113	4556340.3509			
Total	17	77458577.8602	4556386.9330			

GRAND MEAN = 594.912778642443

CV = 0.3558 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้