

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญาตรี

เรื่อง

การทดลองทำแห้งดอกกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchosyilis gigantea*)

Study on Drying Methods for *Rhynchosyilis gigantea* Flowers

โดย

นายชัยกุล วงษ์สำราญ

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ท.ณัฐศิริ ลุยสุวรรณ

เลขหาง.....
เลขทะเบียน..... 73570
วัน,เดือน,ปี..... 20 ก.ค. 2550

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชสวน)

พุทธศักราช 2549

b. 1179497
i.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การทดลองทำแห้งดอกกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchosytlis gigantea*)

Study on Drying Methods for *Rhynchosytlis gigantea* Flowers

โดย

นายชัยกุล วงษ์สำราญ

ได้รับการพิจารณาโดย



(รศ.ช.ณิฏฐศิริ สุขสุวรรณ)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

วันที่ ๒๑ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ ๒๑ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รศ.ช.ณัฐศิริ สุขสุวรรณ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ควบคุมปัญหาพิเศษ และ ให้คำแนะนำในการปรับปรุงปัญหาพิเศษเล่มนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์ของท่าน และ ขอขอบคุณอย่างสูง

ขอขอบคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และ พี่ชาย ที่ให้ความช่วยเหลือด้านทุนการศึกษาและปฏิบัติงานจนศึกษาจบการศึกษา

ขอขอบคุณ พี่ๆ เพื่อนๆ และ น้องๆ ทุกคนที่ช่วยเหลือในการทำงานวิจัยต่อข้าพเจ้ามาโดยตลอด

ชัยกุล วงษ์สำราญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง : การทดลองทำแห้งดอกกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchosytilis gigantea*)
โดย : นายชัยกุล วงษ์สำราญ
สาขาวิชา : พืชสวน
ภาควิชา : พืชสวน
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ช. ภูมิรัฐศิริ สุขสุวรรณ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาหาระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการอบแห้งกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchosytilis gigantea*) เพื่อยืดอายุการใช้ประโยชน์ให้ยาวนานยิ่งขึ้น โดยเปรียบเทียบวิธีการต่างๆ กับวิธีการควบคุม ทุกวิธีการฝังดอกในซิลิกาทรายแล้วปฏิบัติตามการทดลอง คือ เก็บรักษาดอกในอุณหภูมิห้อง (26°C ความชื้นสัมพัทธ์ 83%), เก็บรักษาดอกในถุงดำ และ อบด้วยตู้อบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ ระยะเวลา 20, 25, 30 และ 35 วินาที ตามลำดับ

ผลปรากฏว่า การอบด้วยตู้อบไมโครเวฟทุกวิธีการให้คุณภาพดอกที่ตีเหมือนกัน คือ กลีบดอกเรียบ รูปทรงดี สีสดใส

Tilte : Study on drying methods for *Rhynchosytilis gigantea*
By : Mr. Chaikul Vongsamran
Major : Horticulture
Department : Horticulture
Faculty : Agricultural Technology
King Mongkut's Institute Technology Chaokuntaham
Ladkrabang
Advisor : Assoc.Prof.chornitsiri suisuwan

Abstract

A study was conducted to obtain the best drying methods for *Rhynchosytilis gigantea* flowers. In this study, comparison between various drying methods and control (flower store at 26^oc and 83% RH) were carried out. Such methods were drying in silica sand, silica sand in black calico wrapping and silica sand in microwave oven under 850 watt 20,25,30 and 35 second ,respectively. The result showed that microwave drying flower had quality than that of the flower. With these methods, the dried flower had superior shapes and bright petal color.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ข
สารบัญภาคผนวก	ค
คำนำ	ง
จุดประสงค์	
การตรวจเอกสาร	1
อุปกรณ์และวิธีการ	13
ผลการทดลอง	16
วิจารณ์ผลการทดลอง	20
สรุปผลการทดลอง	24
บรรณานุกรม	25
ภาคผนวก	26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	น้ำหนักเริ่มต้นของดอกกล้วยไม้ช้างกระ (<i>Rhynchosstylis gigantea</i>) และน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงไปในระหว่างการเก็บรักษาหลังการอบแห้ง	16
2	สีปากดอกเริ่มต้นของดอกกล้วยไม้ช้างกระ (<i>Rhynchosstylis gigantea</i>) และสีปากดอกที่เปลี่ยนแปลงไปในระหว่างการเก็บรักษาหลังการอบแห้ง	17
3	สีกลีบดอกเริ่มต้นของดอกกล้วยไม้ช้างกระ (<i>Rhynchosstylis gigantea</i>) และสีกลีบดอกที่เปลี่ยนแปลงไปในระหว่างการเก็บรักษาหลังการอบแห้ง	18
2.	คะแนนคุณภาพดอกกล้วยไม้ช้างกระ (<i>Rhynchosstylis gigantea</i>) ในระหว่างการเก็บรักษาหลังการอบแห้ง	19



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิห้อง	21
2	ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการเก็บรักษาไว้ในตู้ดำ	
3	ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการอบที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นเวลา 20 วินาที	22
4	ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการอบที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นเวลา 25 วินาที	
5	ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการอบที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นเวลา 30 วินาที	23
6	ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการอบที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นเวลา 35 วินาที	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

ตารางภาคผนวก	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักรีดอกหลังการอบสัปดาห์ที่ 1 ของ กล้วยไม้ช้างกระ(<i>Rhynchosyilis gigantea</i>)	26
2 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักรีดอกหลังการอบสัปดาห์ที่ 2 ของ กล้วยไม้ช้างกระ(<i>Rhynchosyilis gigantea</i>)	27
3 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักรีดอกหลังการอบสัปดาห์ที่ 3 ของ กล้วยไม้ช้างกระ(<i>Rhynchosyilis gigantea</i>)	
4 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักรีดอกหลังการอบสัปดาห์ที่ 4 ของ กล้วยไม้ช้างกระ(<i>Rhynchosyilis gigantea</i>)	28
5 ผลการวิเคราะห์สีกลีบดอก (ค่า b+) สัปดาห์ที่ 1,2,3 และ 4 หลังการอบของกล้วยไม้ช้างกระ (<i>Rhynchosyilis gigantea</i>)	
6 ผลการวิเคราะห์สีกลีบดอก (ค่า L) สัปดาห์ที่ 1,2,3 และ 4 หลังการอบของกล้วยไม้ช้างกระ (<i>Rhynchosyilis gigantea</i>)	29
7 ผลการวิเคราะห์คะแนนคุณภาพดอกสัปดาห์ที่ 1,2,3 และ 4 ของกล้วยไม้ช้างกระ (<i>Rhynchosyilis gigantea</i>)	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

กล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*) เป็นกล้วยไม้ป่าที่สวยงามอีกชนิดหนึ่งของไทย การออกดอกของกล้วยไม้ช้างกระจะออกดอกเพียงหนึ่งครั้งต่อปี คือ ช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม นับว่าเป็นกล้วยไม้ที่ออกดอกน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับดอกไม้ชนิดอื่น ถ้าได้นำกล้วยไม้ช้างกระมาทำการอบแห้งด้วยตู้อบไมโครเวฟซึ่งจะช่วยให้รักษาสีของดอกและรูปทรงของดอกได้นานยิ่งขึ้น ทำให้มีดอกไม้ศึกษาตลอดทั้งปี

อย่างไรก็ตาม การอบแห้งดอกไม้เหล่านั้นจะต้องใช้กำลังไฟฟ้าและระยะเวลาที่เหมาะสม จึงได้ทำการศึกษาทดลองหาระยะเวลาที่เหมาะสมที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ กับกล้วยไม้ช้างกระเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาลักษณะดอกและขยายสู่การค้าต่อไป

จุดประสงค์

เพื่อทำการศึกษาวงจรการทำแห้งที่เหมาะสม สำหรับการทำแห้งกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*) ด้วยตู้อบไมโครเวฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

1. กล้วยไม้สกุลช้าง (ไพบูลย์, 2521)

จากการสำรวจพบว่ากล้วยไม้สกุลช้างที่มีอยู่ในโลก มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทย พม่า มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ประเทศในแถบอินโดจีน อินเดีย ศรีลังกา ภาคใต้ของหมู่เกาะในทะเลจีน และหมู่เกาะอินเดียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับในประเทศไทยพบวากกล้วยไม้สกุลช้างมีกระจายพันธุ์อยู่ทุกภาคของประเทศ บางภาคอาจมีกล้วยไม้สกุลช้างชนิดหนึ่ง แต่อาจไม่มีอีกชนิดหนึ่ง กล้วยไม้สกุลช้างที่พบตามธรรมชาติเพียง 4 ชนิด คือ ช้าง (*Rhynchosstylis gigantea*) ไอยเรศหรือพวงมาลัย (*Rhynchosstylis retusa*) เขากะ (*Rhynchosstylis coelestis*) และช้างฟิลิปปินส์ (*Rhynchosstylis violacea*) สำหรับ 3 ชนิดแรกมีถิ่นกำเนิดในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง ส่วนช้างฟิลิปปินส์มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศฟิลิปปินส์

กล้วยไม้สกุลช้างมีการเจริญเติบโตแบบฐานเดี่ยว มีลักษณะแตกต่างไปจากกล้วยไม้สกุลอื่นๆ คือ มีลำต้นสั้น แข็งแรง ใบแข็ง หนาโคนข้างยาว ขอบน้ำ เรียงชิดกันอยู่บนลำต้น ใบเป็นร่องหน้าตัดของใบรูปตัววี ส่วนล่างของใบเห็นได้ชัด ใบอาจมีเส้นใบเป็นเส้นขนานสีจางๆ หลายๆ เส้นตามความยาวของใบ ปลายใบหยักมนหรือเป็นฟันแหลมไม่เท่ากัน รากเป็นระบบรากอากาศ มีขนาดใหญ่ แขนงรากใหญ่ ปลายรากมีสีเขียวซึ่งสามารถปรุงอาหารด้วยวิธีสังเคราะห์ด้วยแสงได้ ช่อดอกอาจห้อยลงหรือตั้งขึ้น ความยาวของช่อดอกเกือบเท่าๆ กับความยาวของใบ ดอกมีเป็นจำนวนมากแน่นช่อดอก กลีบนอกและกลีบในของดอกแผ่อก อาจมีจุดหรือไม่มีจุดสีม่วงหรือสีน้ำเงินก็ได้ ขนาดของกลีบนอกโตกว่ากลีบใน เล้าเกสรสั้น ปากไม่มีข้อพับ ปลายปากไม่หยัก หรือหยักเป็นลอนเล็กๆ 3 ลอน ปลายปากชี้ตรงไปข้างหน้า ปากเชื่อมต่อกับฐานสั้นๆ ของเล้าเกสร จึงดูเหมือนว่าไม่มีฐานของเล้าเกสร เดือยของดอกแบน ชี้ตรงไปข้างหลัง มีอับเรณู 2 ก้อน แยกออกจากกัน ออกดอกปีละครั้ง บ้างต้นอาจมีดอกครั้งละหลายๆ ช่อ สีม่วงแดงทั้งดอกหรือเกือบทั้งดอก และช้างเผือกมีดอกสีขาวล้วน นอกจากนี้ยังมี ช้างประหลาด ซึ่งเกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างช้างแดงกับช้างกระ สีของดอกมีจุดสีม่วงแดงใหญ่กว่าช้างกระ บ้างต้นจุดสีมีขนาดใหญ่จนเกือบเต็มกลีบดอก คล้ายกับสีของดอกช้างแดง แต่ยังมีสีขาวของพื้นกลีบดอกเหลืออยู่

กล้วยไม้ช้างเป็นที่นิยม เลี้ยงกันมากเนื่องจากเลี้ยงได้ง่าย ออกดอกทุกปี การที่กล้วยไม้ชนิดนี้ได้ชื่อว่า "ช้าง" อาจมาจากสองกรณี คือ ลักษณะที่มีลำต้น ใบ ราก ช่อดอก และดอกใหญ่กว่ากล้วยไม้ชนิดอื่น อีกกรณีหนึ่งอาจเป็นเพราะดอกตูมของ กล้วยไม้ชนิดนี้มีรูปร่างคล้ายหัวช้าง และมีเดือยดอกคล้ายกับงวงช้าง ตัวอย่างกล้วยไม้สกุลช้าง ได้แก่

1.1 ไอยเรศหรือพวงมาลัย (*Rhynchosstylis retusa*) ไอยเรศเป็นกล้วยไม้ป่าพันธุ์แท้ที่มีถิ่นกำเนิดกระจายไปทั่วประเทศไทยและในประเทศศรีลังกา เนปาล ภูฏาน พม่า จีน ประเทศแถบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินโดจีน มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และหมู่เกาะบอร์เนียว ในประเทศไทยพบในป่าที่มีระดับความสูงตั้งแต่ประมาณ 150-1,200 เมตรจากระดับน้ำทะเล โอยเรศมีลำต้นใหญ่แข็งแรงคล้ายกล้วยไม้ช้าง แต่ใบยาวกว่าและแคบกว่า ใบยาวประมาณ 40 เซนติเมตร กว้างประมาณ 4 เซนติเมตร มีทางสีเขียวแก่สลับกับสีเขียวอ่อนตามความยาวของใบคล้ายกล้วยไม้ช้าง ปลายใบมีลักษณะเป็นฟันแหลมไม่เท่ากัน ช่อดอกเป็นรูปทรงกระบอก โค้งห้อยลง ยาวประมาณ 30-50 เซนติเมตร ก้านช่อดอกยาวประมาณ 7-10 เซนติเมตร มีดอกแน่นช่อ ในหนึ่งช่อมีดอกประมาณ 150 ดอก มากกว่ากล้วยไม้ช้าง รูปร่างลักษณะของช่อดอกที่ยาวเป็นรูปทรงกระบอกคล้ายกับลักษณะของพวงมาลัย จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า "พวงมาลัย" ต้นใหญ่ๆ มักจะแตกหน่อที่โคนต้น เกิดเป็นกอใหญ่ขึ้นได้ ดอกขนาดมีขนาดประมาณ 1.2-1.5 เซนติเมตร สีพื้นของกลีบนอกและกลีบในของดอกเป็นสีขาว มีจุดสีม่วงประปราย เดี่ยวดอกมีสีม่วงอ่อน แผ่นปากมีลักษณะโค้งขึ้นบนแล้วยื่นไปข้างหน้า มีแต้มสีม่วงตรงกลางแผ่นปากส่วนโคนและปลายสุดแผ่นปากเป็นสีขาว ปลายแผ่นปากเว้า เส้นกึ่งกลางเห็นชัด ออกดอกประมาณเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ดอกจะบานอยู่ได้ประมาณ 2 สัปดาห์ โอยเรศที่มีดอกสีขาว ไม่มีสีม่วงประปรายอยู่เลย เรียก "โอยเรศเผือก" ซึ่งหาได้ยากโอยเรศปลูกเลี้ยงได้ง่าย ให้ดอกทุกปี และชอบแสงแดดมากกว่ากล้วยไม้ช้าง การปลูกอาจเกาะไว้กับกิ่งไม้หรือท่อนไม้ ไว้ในบริเวณที่ได้รับแสงแดด หรือจะปลูกลงกระเช้าไม้แขวนไว้ในบริเวณที่ได้รับแสงแดดเพียงพอ ควรให้ได้รับแสงแดดมากกว่ากล้วยไม้ช้างเล็กน้อย และควรปลูกในเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม เนื่องจากช่วงต้นฤดูฝนจะทำให้ต้นและรากเติบโตดี

1.2 **เขาแกะ** (*Rhynchostylis coelestis*) เขาแกะมีถิ่นกำเนิดกระจายอยู่ทุกภาคของประเทศไทย มักพบขึ้นในป่าโปร่งผลัดใบ ทั้งในภูมิภาคที่เป็นภูเขาและที่ราบ เป็นกล้วยไม้ชนิดเดียวในสกุลช้างที่มีลักษณะช่อดอกตั้งขึ้น ใบมีลักษณะแบนคล้ายแวนด้า ยาวประมาณ 15 เซนติเมตร และบางกว่ากล้วยไม้ชนิดอื่นในสกุลเดียวกัน โคนใบซ้อนกันเป็นแผง ใบโค้งสลับกันในทางตรงกันข้าม ด้วยลักษณะนี้เองจึงได้ชื่อว่า "เขาแกะ" ช่อดอกเป็นรูปทรงกระบอก มีดอกแน่นช่อ ดอกมีขนาดประมาณ 2 เซนติเมตร กลีบดอกทั้งกลีบนอกและกลีบในมีพื้นสีขาว มีแต้มสีม่วงครามที่ปลายกลีบทุกกลีบ ฐานของแผ่นปากและครึ่งหนึ่งของแผ่นปากที่ต่อกับฐานมีสีขาว ส่วนอีกครึ่งหนึ่งของแผ่นปากเป็นสีม่วงครามเช่นเดียวกับที่ปลายกลีบแต่สีเข้มกว่า ปากของเขาแกะคล้ายกับปากของโอยเรศ สีม่วงครามของเขาแกะบางต้นอาจมีสีต่างออกไป เช่น มีสีม่วงมากจนเกือบแดง เรียกว่า "เขาแกะแดง" บางต้นมีสีไปทางสีฟ้าหรือสีน้ำเงิน บางต้นดอกมีสีขาวบริสุทธิ์ เรียกว่า "เขาแกะเผือก" ซึ่งค่อนข้างหาได้ยาก เดี่ยวดอกยาวกว่าและแคบกว่าของโอยเรศ ปลายของเดี่ยวดอกโค้งลง ดอกบานทนประมาณสองสัปดาห์ ฤดูออกดอกประมาณเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขาแกะเป็นกล้วยไม้ที่ปลูกเลี้ยงง่าย ทนแล้งได้ดี ชอบแสงแดดและอากาศถ่ายเทมากกว่า โถยเรศและข้าง อาจปลูกติดไว้กับต้นไม้ ท่อนไม้ หรือปลูกลงกระเช้าไม้ เนื่องจากปลูกเลี้ยงได้ง่าย ซอดอกตั้ง สีของดอกเป็นสีม่วงครามหรือใกล้ไปทางสีน้ำเงิน ซึ่งเป็นสีที่หาได้ยากในกล้วยไม้ทั่วไป จึงนิยมนำเขาแกะไปผสมข้ามสกุลกับกล้วยไม้ชนิดอื่นอีกหลายชนิดโดยเฉพาะกล้วยไม้ในสกุล ใกล้เคียงกับกล้วยไม้สกุลแวนดา เพื่อพัฒนาเป็นกล้วยไม้ตัดดอกหรือเป็นกล้วยไม้ประเภท สวยงาม

1.3 ข้างกระ *Rhynchostylis gigantea* กล้วยไม้สกุลข้างกระมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Rhynchostylis gigantea* กล้วยไม้ชนิดนี้เป็นกล้วยไม้ที่มีต้นและรากขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่พบเห็น เกือบทุกภาคของประเทศและเป็นที่ยกย่องมาปลูกเลี้ยงกันทั่วไป ขนาดต้นที่ค่อนข้างใหญ่นี้เองจึง เป็นหนึ่งสาเหตุถูกเรียกชื่อว่า "ข้าง" ด้วยกล้วยไม้ข้างชนิดนี้มีการกระจายพันธุ์อยู่ทั่วไปเป็นที่รู้จัก กันดีของคนไทย จึงทำให้มีการเรียก กล้วยไม้ชนิดอื่นๆ ที่มีต้นขนาดใหญ่และมีลักษณะคล้ายกับ ชนิดนี้ว่าข้างเช่นกันถึงแม้จะมีดอกที่ต่างออกไปหรืออยู่คนละสกุลบ้างก็ตาม นอกจากสาเหตุที่มี ต้นใหญ่แล้ว ยังมีอีกบางเหตุผลสำหรับชื่อที่เรียกว่า "ข้าง" ของชนิดนี้ นั่นคือ ลักษณะดอกตูมที่ คล้ายหัวข้าง และมีบริเวณเดือยกลีบปากคล้ายวงข้าง หรือมีบางคน เคยบอกว่าถ้ามองดูจากตัว ซอดอกซึ่งทอดเอนโค้งลง มองดูคล้ายวงหรือไม้กิ่งขาของข้าง และลักษณะโค้ง แบบนี้ก็ยังคงเป็นที่มา ของชื่อที่ใช้เรียกกันเ็นบางพื้นที่(กรุงเทพฯ) ว่า "ข้างค่อม" ชื่อที่มาเหล่านี้ก็ล้วนมาจากจินตนาการ ของแต่ละบุคคล ส่วนคำว่า "กระ" ก็มาจากลักษณะลายดอกที่มีจุดประสีม่วงอมชมพู ด้วย ลักษณะนี้ก็เป็นที่มาของชื่ออีกชื่อที่คนส่วนใหญ่นิยมเรียกกันทางภาคเหนือว่า "เอื้องตักโต"

เนื่องจากกล้วยไม้ชนิดนี้เป็นชนิดที่เกิดความผันแปรของสี (variation) ได้ง่าย เราจึงมักพบ กล้วยไม้ ชนิดนี้มีสีอื่น ๆ ซึ่งทำให้ชื่อเรียกภาษาไทยมีชื่อเรียกที่ต่างกันออกไป ได้แก่ ข้างเผือก (สี ขาว) ข้างแดง(สีม่วงอมแดง) ข้างดำ (สีม่วงอมแดงคล้ำ) ข้างตักตา (สีลายจุดใหญ่ม่วงเข้ม) ข้าง ส้ม (สีส้มอมเขียว) เป็นต้น ชื่อเรียกเหล่านี้ทำให้หลายคนเข้าใจผิดว่าเป็นคนละชนิดกัน แต่จริงๆ แล้วลักษณะอื่นๆ ทางสัณฐานยังมีความใกล้เคียงกันจึงถือว่าเป็นชนิดเดียวกันในทางพฤกษศาสตร์ Tiger orchid เป็นการกล่าวอ้างถึงลักษณะของดอกที่มีลวดลายเหมือนกับลายเสือ *Rhynchostylis* มาจากคำว่า *rhynchos* แปลว่า จะงอย และ *stylis* แปลว่า เล้าเกสรรวมกัน หมายถึง การข้างอิงถึงเล้าเกสรที่มีลักษณะคล้ายจะงอยปากนก *Gigantea* แปลว่า มีขนาดใหญ่ มาก *Rhynchostylis gigantea* จึงมีความหมายว่า เป็นกล้วยไม้ชนิดหนึ่งในสกุล *Rhynchostylis* ที่มีต้นขนาดใหญ่ หรือมีดอกที่ขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับชนิดอื่นในสกุลเดียวกัน

2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

กล้วยไม้อิงอาศัย รากมีขนาดใหญ่และยาว ลำต้นอวบและมักตั้งตรง ใบรูปขอบขนาน กว้าง 4-6 ซม. ยาว 20-40 ซม. ปลายแยก 2 แฉกไม่เท่ากัน ดอกออกเป็นช่อที่ชอกใบ ยาว 15-30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชม. ดอกบานเต็มที่กว้าง 2.5-3 ซม. มีกลิ่นหอม กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีขาว มีประสีม่วงแดงทั่ว กลีบ กลีบปากสีม่วงแดง ปลายกลีบเว้าเป็น 3 พูตั้งออกดอกช่วงเดือนธันวาคม-มกราคมพบในป่า ผลัดใบเกือบทุกภาคยกเว้น ภาคใต้ ที่ระดับความสูง ไม่เกิน 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล และการกระจายพันธุ์ตอนใต้ของจีน เมียนมาร์ ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา และมาเลเซีย

2.1 ลำต้น ลำต้นของกล้วยไม้ประกอบด้วยส่วนที่เป็น "ข้อ" (node) และส่วนที่อยู่ระหว่างข้อเรียกว่า "ปล้อง" (internode) ส่วนที่เป็นข้ออาจเป็นที่เกิดของใบ หรือกาบใบ (leaf sheath) เหนือ ส่วนที่เป็นข้อและอยู่ติดกับข้อจะเป็นที่เกิดของ "ตา" (bud) ซึ่งตานี้อาจจะเจริญเติบโตเป็นหน่ออ่อน กิ่งอ่อน หรือช่อดอกก็ได้ลักษณะลำต้นของกล้วยไม้มีอยู่ 2 แบบ คือลำต้นปกติ มีข้อ มีปล้อง และมีการเจริญเติบโตทางส่วนยอดตั้งขึ้นไปไม่มีขีดจำกัดกล้วยไม้ที่มีลำต้นลักษณะเช่นนี้เรียกว่า กล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตแบบฐานเดี่ยว (monopodial) ลำต้นทอดตัวนอนราบ เป็นลักษณะลำต้นที่แปรสภาพผิดแปลกไปจากลักษณะของลำต้นปกติ คือทอดตัวนอนราบไปตามสิ่งซึ่งกล้วยไม้นั้นเกาะอาศัยอยู่ ไม่ว่าจะเป็นแนวราบหรือแนวตั้ง ลำต้นที่แปรสภาพนี้มีข้อ มีปล้องและมีตา ซึ่งสามารถจะงอกเป็นหน่ออ่อนได้เหมือนลำต้นปกติ โดยมีส่วนที่แตกหน่อเป็นส่วนยอดลำต้นแบบนี้เรียกว่า "เหง้า" (rhizome) หน่อที่แตกออกมาจากเหง้าจะเป็นก้านใบ กล้วยไม้หลายสกุลมีก้านใบที่อวบอ้วน เป็นที่เก็บน้ำและอาหาร เราเรียกส่วนนี้ว่าลำลูกกล้วย (pseudobulb) และลำลูกกล้วยนี้มีข้อ มีตา แตกเป็นหน่อเกิดเป็นเหล่าเจริญเติบโตต่อไปอีกก็ได้ ที่ส่วนปลายของลำลูกกล้วยอาจมีใบเพียงใบเดียวหรืออาจจะมีหลาย ๆ ใบออกจากข้อ ข้อละใบก็ได้ แต่เมื่อลำลูกกล้วยเจริญจนกระทั่งแผ่ขยายเต็มที่ หรือออกดอกแล้วก็จะไม่เจริญเติบโตต่อไปอีก เหง้าก็จะสร้างหน่อใหม่เกิดก้านใบใหม่ขึ้นมาเป็นระยะ ๆ เราเรียกกล้วยไม้ที่มีลำต้นลักษณะเช่นนี้ว่ากล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตแบบฐานร่วม (sympodial) เหง้าของกล้วยไม้บางชนิดมีปล้องยาว ทำให้ลำลูกกล้วยอยู่ห่างกัน แต่บางชนิดมีปล้องสั้นทำให้ลำลูกกล้วยอยู่ชิดกัน ลำลูกกล้วยของกล้วยไม้แต่ละชนิดอาจมีรูปร่าง ลักษณะ และขนาดแตกต่างกัน นอกจากลำต้นของกล้วยไม้บางชนิดที่เปลี่ยนรูปจากลำต้นปกติเป็นเหง้าแล้ว ยังมีลำต้นของกล้วยไม้ ที่เปลี่ยนรูปเป็นหัวอยู่ในดิน ได้แก่ กล้วยไม้ดินบางชนิด

2.2 ใบ ใบทำหน้าที่ปรุงอาหารโดยการสังเคราะห์ด้วยแสง (photosynthesis) และทำหน้าที่คายน้ำออกทางปากใบ (stomata) เพื่อช่วยให้รากสามารถดูดน้ำและแร่ธาตุต่าง ๆ เข้าสู่ต้น กล้วยไม้ เป็นการแทนที่น้ำที่คายออกเช่นเดียวกับพืชทั่วไปรูปร่าง ใบกล้วยไม้มีรูปร่าง ลักษณะ ขนาด สี และการทรงตัวตามธรรมชาติแตกต่างกันไปตามสกุลหรือชนิดของกล้วยไม้นั้นรูปร่าง ลักษณะใบกล้วยไม้ มีทั้งลักษณะใบแบน เช่น กล้วยไม้สกุลช้าง ใบรูปทรงกระบอกเช่น เอื้องโมกซ์ และใบเป็นร่องรูปตัววี เช่น กล้วยไม้สกุลเข็มกล้วยไม้ทั่วไปมีใบหนาและอวบน้ำ แต่บางชนิดมีใบแบบบาง เช่น กล้วยไม้ดินบางชนิด หรือใบเป็นจีบ หรือใบเป็นจีบ เช่น เอื้องพร้าว (*Phaius grandifolius*) กล้วยไม้บางชนิดมีใบป้อมสั้น เช่น กล้วยไม้สกุลสิงโตกลอกตาบางพันธุ์ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล้วยไม้บางชนิดก็มีใบยาวเรียวเช่น กล้วยไม้สกุลซิมีบีเดียม หรือสกุลกาเรการ้อนขนาด ขนาดของใบกล้วยไม้มีต่าง ๆ กัน ที่มีขนาดเล็กมากประมาณว่าโตกว่าหัวเข็มหมุดเพียงเล็กน้อย ได้แก่ ใบของกล้วยไม้พญาไร้ใบ (*Anoectochilus siamensis*) สี สีของใบกล้วยไม้ส่วนใหญ่จะเป็นสีเขียว บางชนิดเป็นสีม่วงคล้ำ บางชนิดก็มีลวดลายสวยงาม เช่น กล้วยไม้ที่มีชื่อว่าว่านร้อนทอง (*Anoectochilus sismensis*) การทรงตัวของใบกล้วยไม้บางชนิดมีใบตั้งขึ้น เช่น กล้วยไม้สกุลคัทลียา บางชนิดมีปลายใบโค้งลงเช่น และบางชนิดมีใบห้อยลงมาข้างล่าง เช่น เอื้องหมวดพราหมณ์ (*Seidenfadenia mitrata*) ก้านใบ ใบกล้วยไม้ส่วนมากจะไม่มีส่วนที่เป็นก้านใบปรากฏให้เห็นชัดเจน เส้นใบจะขนานกันไปตามความยาวของใบ ซึ่งเป็นลักษณะของพืชจำพวกใบเลี้ยงเดี่ยว เส้นใบเหล่านี้อาจจะเห็นได้ชัดเจนในใบกล้วยไม้บางชนิด แต่ใบกล้วยไม้บางชนิดก็เห็นเส้นใบไม่ชัดเจนก้านใบ คือ ส่วนที่เป็นแผ่นบาง ๆ เชื่อมติดต่อระหว่างโคนใบกับข้อของลำต้น ทำหน้าที่คล้ายกับก้านใบ กล้วยไม้ประเภทฐานร่วมบางสกุล เช่น สกุลคัทลียาไม่มีก้านใบ

2.3 ราก ทำหน้าที่ดูดน้ำ แต่ธาตุต่าง ๆ ที่ละลายอยู่ในน้ำเข้าไปในต้นและทำหน้าที่เกาะยึดเพื่อให้ต้นกล้วยไม้ทรงตัวอยู่ได้ ระบบรากของกล้วยไม้แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ รากดิน เกิดจากหัวอยู่ใต้ดิน รากเหล่านี้จะอยู่ในดินโดยตลอด ตัวรากมีน้ำมาก ได้แก่ รากของกล้วยไม้ดินชนิดต่าง ๆ รากกิ่งดิน รากประเภทนี้จะขึ้นอยู่กับใบไม้ผุ ซึ่งมีลักษณะร่วนและโปร่งกว่าดินธรรมดา รากมิได้เจาะลึกลงไปดินโดยตรง ตัวรากอวบน้ำ ได้แก่ รากของกล้วยไม้สกุลรองเท้านารีรากกิ่งอากาศ เป็นรากที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก มีแขนงรากหนาแน่น รากส่วนใหญ่จะซ่อนไขอยู่ในเครื่องปลูกหรือในซอกเปลือกไม้ที่กล้วยไม้นั้นเกาะอาศัยอยู่ มีเพียงส่วนน้อยที่โผล่ยื่นออกมารับอากาศ และแสงสว่างกล้วยไม้ที่มีระบบรากประเภทนี้ ได้แก่ กล้วยไม้สกุลคัทลียาสกุลหวายเป็นต้นรากอากาศ รากประเภทนี้มีขนาดใหญ่ แขนงรากใหญ่ เป็นรากอากาศแท้ มีรากบางส่วนที่ยึดเกาะอยู่กับเครื่องปลูกหรือต้นไม้ แต่อีกบางส่วนจะงอกยื่นออกไปในอากาศ ปลายรากสด ๆ จะพบว่ามียสีเขียว ซึ่งแสดงว่ารากประเภทนี้สามารถปรุงอาหารด้วยวิธีสังเคราะห์ด้วยแสงได้

2.4 ช่อดอก (inflorescence) กล้วยไม้มีช่อดอกที่แตกต่างกันออกไป อาจเป็นช่อดอกที่มีดอกเพียงดอกเดียว หรือหลายดอก ลักษณะของช่อดอกอาจเป็นช่อที่ไม่แตกแขนงหรือแตกแขนงออกไป ส่วนประกอบของช่อดอก ที่สำคัญมีดังนี้

- ดอก

- ก้านดอก (pedicel) คือ ก้านที่มีดอกเพียงดอกเดียว

- ก้านช่อ (scape หรือ peduncle) คือ ส่วนของก้านที่อยู่ใต้ดอกกลางสุดลงมาถึงโคนก้านที่อยู่ติดกับลำต้นหรือลำลูกกล้วย ก้านช่อของกล้วยไม้มีขนาดทั้งสั้นและยาว

2.5 ดอก ดอกมีหน้าที่ในการสืบพันธุ์ดอกกล้วยไม้เป็นดอกที่สมบูรณ์เพศ คือมีเกสรตัวผู้กับเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน ดอกกล้วยไม้มีส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญดังต่อไปนี้ กลีบดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลีบไม่มีกลีบดอกอยู่ 6 กลีบ เรียงเป็น 2 ชั้น กลีบชั้นนอกเรียกว่ากลีบนอก (sepal) มี 3 กลีบ กลีบชั้นในเรียกว่ากลีบใน (petal) มี 3 กลีบ กลีบนอก 1 กลีบซึ่งอยู่ด้านบนของดอกมีลักษณะค่อนข้างจะแตกต่างออกไปจากกลีบนอกอีก 2 กลีบ เราเรียกกลีบนอกที่อยู่ด้านบนนั้นว่า "กลีบนอกบน" (dorsal sepal) และกลีบนอก 2 กลีบซึ่งมีลักษณะคล้ายกันอยู่ค่อนข้างมาทางส่วนล่างของดอกข้างละกลีบ เรียกว่า "กลีบนอกคู่ล่าง" (lateral sepal) ส่วนโคนของกลีบนอกคู่ล่างเชื่อมติดกันตรงหลังของฐานเส้าเกสร ในกล้วยไม้บางสกุล เช่น สกุลหวาย ส่วนที่เชื่อมติดกันนี้จะยื่นออกไปทางด้านหลังของดอก มีลักษณะคล้ายเดือย จึงเรียกว่า "เดือยดอก" (mentum) สำหรับกลีบใน 3 กลีบนั้น จะมีอยู่ 2 กลีบที่มีลักษณะเหมือนกัน อยู่ทางด้านบนของดอก ข้างละกลีบ ส่วนอีก 1 กลีบซึ่งอยู่ด้านล่างของดอกจะมีรูปร่าง ลักษณะ สี และขนาดผิดแปลกออกไปจากกลีบใน 2 กลีบดังกล่าวแล้วอย่างมากมาย เราเรียกชื่อกลีบในกลีบนั้นว่า "ปาก" หรือ "กระเปาะ" (lip หรือ labellum) กลีบนอก กลีบในและกระเปาะของกล้วยไม้แต่ละชนิดจะมีรูปร่างลักษณะและสีผิดแผกแตกต่างกันไปมากบ้างน้อยบ้างเส้าเกสร (column) เส้าเกสรเป็นส่วนหนึ่งของดอกกล้วยไม้ซึ่งในดอกไม้ชนิดอื่นไม่มี เส้าเกสรเกิดจากการรวมตัวของก้านเกสรตัวผู้ (filament) กับก้านของยอดเกสรตัวเมีย (style) เป็นก้านเดียวกัน มีลักษณะเป็นเดือยยื่นออกมาจากกลางดอก โคนของเส้าเกสรจะติดต่อกับก้านดอก ซึ่งก้านดอกนี้คือที่ตั้งของรังไข่ (ovary) ขนาดของเส้าเกสรมีความแตกต่างกันไปตามชนิดของกล้วยไม้ปลายของเส้าเกสรมีลักษณะเป็นจอย มีอับเกสรตัวผู้หรืออับเรณู (anther) อยู่ข้างบน ได้จอยจะมีแฉ่งอยู่ทางด้านหน้าของเส้าเกสรแฉ่งนี้คือยอด เกสรตัวเมียซึ่งมีลักษณะเป็นน้ำเมือกเหนียวสำหรับรับรองการผสมพันธุ์จากเกสรตัวผู้กับเกสรตัวเมีย เรียกว่า "โรสเทลลัม" (rostellum) เกสรตัวผู้ ประกอบด้วยอับเรณู ซึ่งภายในอับเรณูจะมีละอองเกสรตัวผู้ หรือเรียกว่า "เรณู" (pollen) จับตัวรวมกันอยู่ กล้วยไม้ส่วนใหญ่เรณูจะรวมตัวเป็นก้อนแข็ง เช่น กล้วยไม้สกุลวานดา สกุลช้าง เป็นต้น แต่กล้วยไม้บางชนิดเรณูจะรวมกลุ่มติดกันมีสภาพคล้ายขี้ผึ้งอ่อน ๆ ไม่เป็นก้อนแข็ง ได้แก่ กล้วยไม้สกุลรองเท้านารี เรณูของกล้วยไม้ที่รวมกลุ่มกันเป็นก้อนแข็งหรือเป็นกลุ่มคล้ายขี้ผึ้งอ่อน ๆ เราเรียกว่า "กลุ่มเรณู" (pollinia) กลุ่มเรณูของกล้วยไม้บางชนิดจะมีฝาครอบเพื่อป้องกันอันตรายจากสิ่งต่างๆ เราเรียกฝาครอบที่อยู่บนดอกนั้นว่า "ฝาอับเรณู" (anther cap)

(4) ก้านดอก เป็นส่วนที่ติดอยู่กับโคนกลีบดอก และเชื่อมต่อกับโคนเส้าเกสร ส่วนของก้านดอกที่อยู่ใกล้กับโคนกลีบดอกจะมีขนาดใหญ่กว่าก้านดอกส่วนที่อยู่ถัดไป ส่วนของก้านดอกที่ใหญ่กว่านั้นเป็นที่อยู่ของรังไข่ภายในรังไข่จะมีไข่ (ovule) เป็นเม็ดเล็ก ๆ มากมาย เมื่อไข่เหล่านี้ได้รับการผสมพันธุ์จะเจริญเติบโตเป็นเมล็ด

3. วิธีการปลูก วิธีการปลูกเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยบังคับการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ ถ้าใช้วิธีการปลูกที่ไม่เหมาะสม กล้วยไม้ก็ไม่เจริญงอกงามเท่าที่ควร ดังนั้นผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จึงจำเป็นต้องศึกษาความต้องการของกล้วยไม้แต่ละชนิด เลือกภาชนะปลูกและเครื่องปลูก รวมทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการปลูก ให้เหมาะสมกับกล้วยไม้ชนิดนั้นๆ ภาชนะปลูกภาชนะที่ใช้ในการปลูกกล้วยไม้มีส่วนสำคัญต่อการเจริญงอกงามของกล้วยไม้ ดังนั้นจึงควรจัดภาชนะปลูกให้เหมาะสมกับการเจริญของรากกล้วยไม้ แต่ละประเภท ภาชนะสำหรับปลูกกล้วยไม้มีหลายชนิด ดังนี้กระถางดินเผาทรงเตี้ย เป็นกระถางดินเผาขนาดปากกว้าง 4-6 นิ้ว สูง 2-4 นิ้ว เจาะรูที่ก้นและรอบกระถาง เหมาะกับกล้วยไม้รากอากาศ เช่น กล้วยไม้สกุลแวนด้า สกุลเข็ม สกุลกุหลาบ สกุลช้าง การปลูกไม่จำเป็นต้องใส่เครื่องปลูกใดๆ หรืออาจใส่ถ่านไม้ มะพร้าวสับ วางให้โปร่งก็พอ วางต้นกล้วยไม้กลางกระถางแล้วใช้เชือกหรือลวดเส้นเล็กๆ ผูกติดกับก้นกระถางกระเช้าไม้สักทำจากไม้สักหรือไม้ชนิดอื่น นิยมทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีขนาดตั้งแต่ขนาด 4x4 นิ้ว ถึง 10x10 นิ้ว เหมาะกับกล้วยไม้รากอากาศ มีต้นใหญ่ รากใหญ่ เช่น กล้วยไม้สกุลแวนด้า สกุลเข็ม สกุลกุหลาบ สกุลช้าง การปลูกด้วยกระเช้าไม้สักภายในไม้จำเป็นต้องใส่เครื่องปลูกใดๆ หรืออาจใส่ถ่านไม้ก้อนใหญ่ๆ 2-3 ก้อนวางให้โปร่งก็พอ วางต้นกล้วยไม้กลางกระถางแล้วใช้เชือกหรือลวดเส้นเล็กๆ ผูกติดกับก้นกระเช้ากระเช้าพลาสติกเป็นกระเช้าที่ทำจากพลาสติกสีดำ ราคาถูก มีหลายแบบ หลายขนาด แต่ที่นิยมใช้มี 2 ขนาด คือ ขนาดทรงเตี้ยใช้ปลูกกล้วยไม้แวนด้า และ ขนาดทรงสูงใช้ปลูกกล้วยไม้หวาย ลักษณะการปลูกเช่นเดียวกับกระถางดินเผาทรงเตี้ยและกระถางดินเผาทรงสูงกระถางดินเผามีรูที่ก้นกระถางเป็นกระถางดินเผาชนิดเดียวกับที่ใช้ปลูกต้นไม้ทั่วไป มีระบายน้ำอยู่ที่ก้นกระถางเพียงรูเดียว ทั้งแบบทรงสูงทั่วไปและแบบทรงเตี้ย มีขนาดตั้งแต่ 4-10 นิ้ว นิยมใช้ปลูกกล้วยไม้ที่มีระบบรากแบบรากกิ่งดิน เช่น กล้วยไม้สกุลรองเท้านารี สกุลเอื้องพร้าว สกุลกุหลาบ และสกุลสเปโรกลอสตติสท่อนไม้ที่มีเปลือกโดยผูกกล้วยไม้ติดกับท่อนไม้ที่มีเปลือกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3-4 นิ้ว ยาวประมาณ 1 ฟุต ปลายหนึ่งของท่อนไม้ยึดติด กับลวดไว้สำหรับแขวนกับราว เหมาะกับกล้วยไม้รากอากาศ เช่น กล้วยไม้สกุลเข็ม สกุลกุหลาบ สกุลช้าง สกุลแวนด้า ต้นไม้ใหญ่ โดยการปลูกยึดติดกับต้นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ เหมาะกับกล้วยไม้รากอากาศและรากกิ่งอากาศ เช่น กล้วยไม้สกุลเข็ม สกุลกุหลาบ สกุลช้าง สกุลหวาย สำหรับกล้วยไม้ที่เป็นรากอากาศสามารถใช้ลวดหรือเชือกผูกติดกับต้นไม้ได้เลย แต่สำหรับกล้วยไม้ที่เป็นรากกิ่งอากาศให้หุ้ม ด้วยกาบมะพร้าวทับอีกชั้นหนึ่ง ยึดก้ามมะพร้าวด้วยตาข่ายหรือซาแลนอีกชั้นหนึ่ง

3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ วัสดุที่ใส่ลงไปในภาชนะที่ใช้ปลูกกล้วยไม้ เป็นที่เก็บอาหาร เก็บความชื้น หรือปุ๋ยของกล้วยไม้ และเพื่อให้รากของกล้วยไม้เกาะ ลำต้นจะได้ตั้งอยู่ได้ เครื่องปลูกที่เหมาะสมกับลักษณะการเจริญเติบโตของรากกล้วยไม้จะทำให้กล้วยไม้เจริญเติบโตได้ดีและแข็งแรง วัสดุที่นิยมใช้มีดังนี้

3.1.1 กาบมะพร้าว เป็นเครื่องปลูกที่นิยมใช้ปลูกกล้วยไม้มาก เพราะหาง่าย ราคาถูก วิธีทำคือใช้ก้ามมะพร้าวแห้งที่แก่จัดและมีเปลือก อัดตามยาวให้แน่นลงในกระถาง ตัดหน้าให้เรียบ แล้วใช้แปรงลวดบิดหน้าให้เป็นขน เพื่อให้ดูดซับน้ำดีขึ้น เครื่องปลูกกาบมะพร้าวเป็นเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลูกที่ได้ความชื้นสูง เหมาะสำหรับกล้วยไม้ ปลูกใหม่ เพราะจะทำให้ตั้งตัวเร็ว จึงทำให้กล้วยไม้ เจริญงอกงามเร็วกว่าปลูกด้วยเครื่องปลูกชนิดอื่นๆ แต่มีข้อเสียคือมีอายุการใช้งานได้ไม่นาน คือมีอายุใช้งานได้เพียงปีเดียวเครื่องปลูกก็ผุ ข้อเสียอีกอย่างหนึ่งคือเกิดตะไคร่น้ำได้ง่าย เนื่องจากกามมะพร้าวอมความชื้นไว้ได้มาก จึงควรรดน้ำให้น้อยกว่าเครื่องปลูกชนิดอื่น

3.1.2 ถ่าน ถ่านไม้จัดเป็นเครื่องปลูกกล้วยไม้ที่ชนิดหนึ่ง เพราะหาง่าย ราคาไม่แพง คงทนถาวร ไม่เน่าเปื่อยผุพังง่ายและดูดความชื้นได้ดีพอเหมาะไม่ชื้น และเกินไป ยังช่วยดูดกลิ่นที่เน่าเสียและทำให้อากาศบริสุทธิ์อีกด้วย แต่มีข้อเสียคือมักจะมีเชื้อรา

3.1.3 ทรายหยาบและหินเกล็ด การปลูกกล้วยไม้ที่มีระบบรากกิ่งอากาศโดยเฉพาะพวกสกุลหวาย มักใช้ทรายหยาบและหินเกล็ดที่ล้างสะอาดแล้วเป็นเครื่องปลูก โดยกันกระถางใส่อิฐหัก หรือหรือถ่านป่นไว้ ส่วนด้านบนใช้ทรายหยาบโรยหนาประมาณ 1 นิ้ว แล้วโรยทับด้วยหินเกล็ดหนา ประมาณครึ่งนิ้ว จากนั้นจึงนำหน่อกล้วยไม้ที่แยกจากกอเดิมไปปลูกลงไว้บนหินเกล็ด แล้วมัดติดกับหลักเพื่อยึดไม่ให้ล้มจนกว่า กล้วยไม้ที่ปลูกใหม่นี้มีรากยึดเครื่องปลูกและตั้งตัวได้

3.1.4 อิฐหักและกระถางดินเผาแตก อิฐหัก อิฐดินเผา และกระถางดินเผาแตก ใช้เป็นเครื่องปลูกรองกันกระถางสำหรับปลูกกล้วยไม้ที่มีระบบรากกิ่งอากาศ โดยมีขอส้มันดำ กามมะพร้าว ถ่านป่น อย่างใดอย่างหนึ่งอัดหรือโรยไว้ข้างบน เพื่อให้ด้านล่างของกระถางหรือภาชนะปลูกโปร่ง อากาศถ่ายเทสะดวกและเป็นการช่วยในการระบายน้ำในกระถางได้ดีขึ้น

3.1.5 การล้างลูกกล้วยไม้ คือการล้างลูกกล้วยไม้จากการเพาะเนื้อเยื่อออกจากขวดเพาะแล้วล้างให้หมดเศษขุ่นอาหาร นำจุ่มลงในน้ำยาไตรฟีนในอัตราส่วน น้ำยา 1 ส่วนต่อน้ำสะอาด 2,000 ส่วน แล้วนำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม แยกลูกกล้วยไม้ออกเป็น 2 ขนาด คือ ขนาดเล็กกับขนาดใหญ่พอจะปลูกลงในกระถางนี้

3.2 การปลูกลูกกล้วยไม้ขนาดเล็ก ลูกกล้วยไม้ขนาดเล็กให้ปลูกในกระถางหมู่หรือกระถางดินเผาทรงสูงขนาด 4-6 นิ้ว รองกันกระถางด้วยถ่านขนาดประมาณ 1 นิ้ว สูงจนเกือบถึงขอบล่างของกระถาง แล้วโรยทับด้วยขอส้มันดำ หนาประมาณ 1 นิ้ว ให้ระดับขอส้มันดำต่ำกว่าขอบกระถางประมาณครึ่งนิ้ว ใช้มือข้างหนึ่งจับไม้กลมๆ เจาะผิวหน้าขอส้มันดำในกระถางให้เป็นรูเล็กและกว้างพอสมควร ใช้มืออีกข้างหนึ่งจับปากคืบ คีบลูกกล้วยไม้เบาๆ เเขารากหย่อนลงไปใ้ในรูที่เจาะไว้ ให้อยอดตั้งตรง แล้วกลบขอส้มันดำลงไปใ้ในรูให้ทับรากจนเรียบร้อย ควรจัดระยะห่างระหว่างต้นให้พอดี กระถางหมู่ขนาดปากกว้าง 4 นิ้ว ปลูกลูกกล้วยไม้ได้ประมาณ 40-50 ต้น

3.3 การปลูกลูกกล้วยไม้ขนาดใหญ่ ลูกกล้วยไม้ที่ต้นใหญ่ให้ปลูกในกระถางขนาด 1 นิ้ว ใช้ไม้แข็งแรง ค่อยๆ แคะขอส้มันดำในกระถางตามแนวตั้งออกมาใช้นิ้วมือรัดเส้นขอส้มันดำ ให้คงเป็นรูปตามเดิม ค่อยๆ แคะขอส้มันดำให้แผ่นบนฝ่ามือ หยิบลูกกล้วยไม้มาวางทับ ให้โคนต้นอยู่ในระดับผิวหน้าตัดของขอส้มันดำพอดี หรือต่ำกว่าเล็กน้อย แล้วรวบขอส้มันดำเข้าด้วยกัน นำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลับไปใส่กระถางตามเดิม เสร็จแล้วนำเข้าไปเก็บไว้ในเรือนเลี้ยงลูกกล้วยไม้ สำหรับลูกกล้วยไม้ขนาดเล็กที่อยู่ในกระถางหมูมาเป็นระยะเวลาประมาณ 6 เดือนขึ้นไป มีลำต้นใหญ่แข็งแรงพอสมควรแล้วควรย้ายไปปลูก ลงในกระถางนี้ว โดยนำกระถางหมูไปแช่น้ำประมาณ 10 นาที ค่อยๆ แกะรากที่จับกระถางและเครื่องปลูกออก แยกเป็นต้นๆ นำไปปลูกลง ในกระถางนี้ว

3.4 การปลูกลงในกระเช้า เมื่อลูกกล้วยไม้ในกระถางนี้มีรากเจริญแข็งแรงดี มีใบยาวประมาณข้างละ 2 นิ้ว ซึ่งจะใช้เวลาในการปลูกประมาณ 6-7 เดือน ก็นำไปลงปลูกในกระเช้าไม้ขนาด 3-5 นิ้ว ด้วยการนำกระถางนี้วไปแช่น้ำประมาณ 5-10 นาที เพื่อให้แกะออกจากกระถางได้ง่าย ใช้นิ้วดันที่รูก้นกระถาง ทั้งต้นและออสมันต้าจะหลุดออกมา มือข้างหนึ่งจับออสมันต้าและลูกกล้วยไม้วางลงตรงกลางกระเช้าที่เตรียมไว้ มืออีกข้างหนึ่งหยิบก้อนถ่านไม้ขนาดพอเหมาะใส่ลงไป ในช่องระหว่างออสมันต้ากับผนังของกระเช้าให้พุงลำต้นได้ นำไปแขวนไว้ใน เรือนกล้วยไม้

3.5 การย้ายภาชนะปลูก เมื่อลูกกล้วยไม้มีใบยาว 4-5 นิ้ว ควรจะย้ายไปปลูกในกระเช้าไม้ขนาด 8-10 นิ้ว โดยสวมกระเช้าเดิมลงไปในกระเช้าใหม่เพื่อ มิให้รากกระทบกระเทือน ใช้ก้อนถ่านไม้ก้อนใหญ่ๆ วางเกยกันโปร่งๆ หรือจะไม่ใช้เลยก็ได้ เนื่องจากกล้วยไม้ไม่ต้องการเครื่องปลูกที่ แน่นและชื้นแฉะเป็นเวลานานๆ ถ้าไม่ต้องการสวมกระเช้าเดิมลงไปก็นำกระเช้าเดิมไปแช่น้ำ ก่อน เพื่อให้แกะรากที่จับติดกระเช้าออกได้ง่าย นำต้นที่แกะออกแล้ววางตรงกลางกระเช้า ให้ยอดตั้งตรง มัดรากบางรากให้ติดกับที่พื้นด้านข้างของกระเช้า การตกแต่งกล้วยไม้ต้นใหญ่ก่อนปลูก สำหรับกล้วยไม้ลำต้นใหญ่ที่ได้มาจากที่อื่นหรือจากการแยกหน่อ จะต้องตัดรากและใบที่เนาหรือเป็นแผลใหญ่ๆ ทิ้งเสียก่อน รากบางส่วนที่ยังดี แต่ยาวเกินไป อาจตัดให้สั้นจนเกือบถึงโคนต้น แล้วทาแผลที่ตัดทุกแผลด้วยปูนแดงหรือยาป้องกันโรค เช่น ออร์โธไซต์ 50 ผสมน้ำให้ละเอียด มากๆ นำต้นกล้วยไม้ลงปลูกในกระเช้าไม้ซึ่งมีขนาดเหมาะสมกับลำต้นนอกจากนั้นยังอาจนำกล้วยไม้ต้นใหญ่ไปผูกติดกับท่อนไม้หรือกระเช้าสีดา ให้บริเวณโคนต้นติดอยู่กับภาชนะปลูก ส่วนยอดอาจตั้งตรง ทาบขึ้นไปหรือลำต้นโน้มไปข้างหน้าและส่วนยอดงอขึ้น มัดลำต้นตรงบริเวณเหนือโคนต้นขึ้นไป เล็กน้อยให้ติดกับภาชนะปลูกด้วยเชือกฟางหรือ ลวด 1-2 จุดและมัดรากใหญ่ๆ ให้ติดกับภาชนะปลูกอีก 1-2 จุด เพื่อให้ติดแน่น อาจใช้กาบมะพร้าวทาบอ่อนชุบน้ำให้ชุ่ม มัดหุ้มบางๆ รอบโคนต้นกล้วยไม้เหนือบริเวณที่เกิดรากเล็กน้อยกับท่อนไม้ก็ได้ และนำท่อนไม้หรือกระเช้าสีดาไปแขวนบนราวเมื่อเกิดรากใหม่เกาะติด ภาชนะปลูกดีแล้ว จึงตัดเชือกฟางหรือลวดออก

4. วิธีการทำแห้งดอกไม้ (ช. ณีภูษศิริ, 2545)

4.1 การฝังลม การฝังลมเป็นวิธีการที่เก่าแก่และทำได้ง่ายที่สุดโดยการใช้หนังยางมัดรวมกันเป็นกำ และแขวนห้อยลงมา โดยด้านบนมัดติดกับไม้ ห้อยสลับกันถ้าหากมีหลาย ๆ กำ เมื่อเวลาผ่านไปดอกไม้จะมีการเหี่ยวน้ำออกไปแล้วก้านดอกจะยุบตัวลง หนังยางที่มัดอยู่ยังคงติดอยู่

กับดอกไม้แห้ง โดยอากาศจะต้องถ่ายเทได้ดีใช้เวลา 2-3 สัปดาห์ การทำแห้งวิธีนี้จะทำให้ ก้านดอกตั้งตรง สีคงเดิม แต่ดอกไม้บางชนิดสีจะซีดหรือเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

4.2 การอัดแห้ง มักใช้กับหญ้าใบไม้ต่าง ๆ และดอกไม้ที่มีกลีบบางหรือมีกลีบดอกซ้อน กันที่ไม่หนาเกินไป ใช้เวลาอัดแห้งในกระดาษดูดซับความชื้น เช่นกระดาษหนังสือพิมพ์ ประมาณ 1 เดือน ดอกไม้ก็จะแห้งสนิทหรือขึ้นอยู่กับความหนาของดอกไม้ นั้นดอกไม้และใบไม้ที่ นำมาไปติดกรอบรูปติดบัตรรอยพรต่าง ๆ

4.3 การเคลือบด้วยกลีเซอริน วิธีนี้ทำกับใบไม้ทำให้ใบอ่อนและยืดหยุ่นได้ แต่สีจะ ค่ำลางกลายเป็นสีน้ำตาล โดยการใช้กลีเซอริน ใ้ได้ง่ายขึ้น นำลงไปจุ่มในสารละลาย ประมาณ 3 สัปดาห์ ใช้ระยะเวลาประมาณ 7-28 วัน จะอิมตัวด้วยกลีเซอริน ผิวหน้าจะมัน นำมาห้อยหัวลง เก็บในที่มืดแห้ง รอกการนำมาใช้งานต่อไปได้

4.4 การตากแดดหรืออบในเตา วิธีนี้ใช้กับดอกไม้บางชนิดเช่น ฉัตรพระอินทร์ ภูพาน และผักของพืชบางชนิด นำมาทำแห้งโดยการตากแดดหรืออบในเตาอบไฟอ่อน

4.5 การฟอกสี มักทำกับใบเฟิร์น โดยจุ่มลงในสารละลายของสารฟอกสี 1 ถ้วย / น้ำ 1 แกลลอน 24 ชั่วโมงจนใบหมดสีเขียว จากนั้นนำมาล้างด้วยน้ำสะอาดซับให้แห้งนำไปจุ่มในกลี เซอริน หรือวางไว้ในกระดาษซับความชื้น

4.6 การใช้ทราย การเลือกฝังดอกไม้ลงในทรายที่แห้ง ทรายจะช่วยให้ดอกไม้คงรูป แต่ ไม้ใช่ช่วยดูดความชื้นจะต้องปล่อยให้น้ำระเหยออกมาจากดอกไม้เองระยะเวลาในการฝังจึงขึ้นอยู่กับ ความชื้นของอากาศหรือในห้องที่เก็บรักษา อีกวิธีหนึ่งคือการนำทรายไปวางในตู้อบที่อุณหภูมิ 250 องศาฟาเรนไฮน์ เวลา 30-60 นาที จะทำให้ดอกไม้แห้งมีสีสวย

4.7 การใช้ซิลิกาเจล ซิลิกาเจลเป็นสารประกอบทางเคมี ซึ่งมีประสิทธิภาพในการดูด ความชื้น ได้สูงเตรียมได้จากซิลิกาเกต ทำให้ร้อน 100 องศาเซลเซียส แล้วตักตะกอนด้วยกรด จะ ให้น้ำสีขาวรูปร่างไม่แน่นอน เมื่อแห้งสนิทจะมีสีน้ำเงินซิลิกาเจลเป็นสารดูดความชื้นที่มีราคา แพงกว่าตัวอื่น ๆ แต่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้และซิลิกาเจลจัดเป็นตัวดูดความชื้นที่ดีที่สุดใน การรักษาสภาพของดอกไม้เนื่องจากทำให้ดอกไม้แห้งอย่างรวดเร็ว และยังคงสีเหมือนธรรมชาติ ซิลิกาเจลเมื่อนำไปอบดอกไม้เมื่ออบแล้วจะต้องนำไปอบเพื่อไล่ความชื้นโดยนำไปอบในตู้อบที่มี อุณหภูมิ 250 ฟาเรนไฮน์ เป็นเวลา 30 นาที แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้เมื่อนำดอกไม้ลงไปฝังใน ซิลิกาเจล ซิลิกาเจลจะค่อย ๆ ดูดความชื้นออกจากดอกไม้วิธีการนี้ช่วยรักษาคุณภาพของดอกไม้ แห้งให้ยาวนานมากขึ้น และระยะเวลาการฝังขึ้นอยู่กับความชื้นภายในดอกไม้

4.8 การใช้แคลเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคลอไรด์เป็นสารดูดความชื้นและไม่มีพิษ มี ผลึกสีขาว มีลักษณะเป็นก้อน เม็ด และเป็นเกร็ดสูญเสีย น้ำที่ 30 องศาเซลเซียส ละลายใน แอลกอฮอล์ เมื่อละลายในน้ำที่มีสภาพเป็นกลางหรือด่างเล็กน้อย มีพิษต่ำ แคลเซียมคลอไรด์ 63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรัม ละลายในน้ำ 100 กรัม ที่ 10 องศาเซลเซียส เตรียมแคลเซียมคลอไรด์ได้จากปฏิกิริยาของกรดเกลือกับแคลเซียมคาร์บอเนต และทำให้ตกผลึกและอาจแยกแคลเซียมคลอไรด์จากน้ำทะเล หรือได้จากการตกผลึกโซดา การเตรียมแคลเซียมคลอไรด์ที่เป็นเม็ดเล็ก ๆ โดยการร่อนด้วยตะแกรงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มิลลิเมตรแล้วใส่ภาชนะที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 12 ชั่วโมงหลังจากนั้นนำออกจากตู้อบมัดปากถุงให้แน่น

4.9 การใช้ผงบอแรกซ์และแป้งข้าวโพด บอแรกซ์ เป็นสารทำความสะอาดใช้ทำให้ดอกไม้แห้งร่วมกับแป้งข้าวโพด ในอัตราส่วนของผงบอแรกซ์และแป้งข้าวโพดในอัตราส่วนของผงบอแรกซ์ต่อแป้งข้าวโพด 1: 2

4.10 การทำแห้งด้วยความเย็น วิธีนี้จะทำให้ไม้ออกไม้และผลไม้มีวิธีการโดยตัดก้านดอกไม้ให้เหลือประมาณ 1-2 นิ้ว วางเรียงบนชั้นโดยให้ก้านเสียบลงบนตระแกรงในแนวตั้ง ในเครื่อง Freeze-drying นี้มีหลายชั้น วิธีการนี้มีขั้นตอนการทำให้แห้งโดยจะมีความเย็นจนถึงจุดเยือกแข็งความชื้นในดอกไม้จะกลายเป็นน้ำแข็งและระเหยเป็นไอน้ำออกมาจากดอกทั้งดอกแห้งจะให้ดอกไม้ที่สวยงาม เหมือนกับดอกก่อนอบมากที่สุด

4.11 การทำแห้งด้วยเตาไมโครเวฟ วิธีนี้ทำให้ดอกไม้แห้งในเวลาไม่กี่นาทีและมีคุณภาพดอกไม้มากที่สุด และกำลังเป็นที่นิยมสำหรับนำมาทำดอกไม้อบแห้ง

การอบดอกไม้ด้วยตู้อบไมโครเวฟ
การอบดอกไม้ด้วยตู้อบไมโครเวฟมีวิธีการดังนี้

4.11.1 การเตรียมอุปกรณ์

ได้แก่ ดอกไม้ที่มีสดใส ซิลิกาเจล หรือซิลิกาทราย ลวด เทปพันก้านดอกไม้

4.11.2 ตัดก้านดอกไม้สั้น เหลือเพียง 1/2-1/3 นิ้ว โรยซิลิกาเจลลงในภาชนะที่บรรจุดอกไม้สำหรับอบ ลึกประมาณ 1-2 นิ้ว ในภาชนะที่เป็นแก้วหรือกระดาษก็ได้ห้ามใช้ภาชนะที่เป็นโลหะในตู้ไมโครเวฟ ใช้ภาชนะหนึ่งชิ้นต่อดอกไม้หนึ่งดอก

4.11.3 เติมซิลิกาเจลลงบนดอกไม้จนเต็ม ใช้แปรงหรือพู่กันแยกกลีบดอกไม้เพื่อให้ซิลิกาเจลสัมผัสกับกลีบดอกไม้ โดยใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น

4.11.4 เอาภาชนะที่บรรจุดอกไม้เข้าตู้อบ ควรมีขวดบรรจุน้ำที่มุมของตู้อบด้วย เพื่อกระจายความชื้นภายในตู้อบ ป้องกันไม่ให้ดอกไม้แห้งจนเกินไป ดอกไม้จะแห้งภายใน 1-4 นาทีหลังจากอบแห้งให้ดอกไม้พักในซิลิกาเจลประมาณ 1 วัน

4.11.5 การเคลื่อนย้ายดอกไม้ออกต้องระมัดระวัง จากนั้นใช้ preservative spray ฉีดพ่นที่กลีบดอกไม้ และใช้ลวดทำก้านดอกไม้ และพันด้วยเทปสำหรับพันก้านดอกไม้เป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการอบแห้งอย่างสะดวกสบายกว่าตู้อบธรรมดา เป็นอุปกรณ์มาตรฐานในห้องครัว แต่อย่างไรก็ตามผู้ใช้จะต้องทำความเข้าใจถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการทำงานของตู้อบไมโครเวฟ เริ่มจากท่อแมกนีตรอน จะปล่อยสัญญาณ magnetic ออกมาอย่างช้า ๆ โดยเป็นคลื่นความถี่สูง เรียกอีกอย่างว่า คลื่นไมโครเวฟ ซึ่งมีใบพัดสำหรับปั่นลมคลื่นไมโครเวฟ ส่งผ่านมายังเตาอบและสะท้อนผ่านผนังเตาและผ่านไปยังวัตถุที่อยู่ในตู้อบ ความร้อนจะแพร่กระจายจากจุดคลื่น microwave ส่งผ่านพื้นผิวไปยังโมเลกุลของวัตถุ การสั่นสะเทือนของโมเลกุลจะทำให้อาหารสุก ซึ่งสามารถดัดแปลงมาใช้สำหรับน้ำมันบำรุงผิว และใช้ซิลิกาเจลในการทำอบดอกไม้แห้ง แต่ภาชนะที่ใช้ในการอบไมโครเวฟจะเป็นโลหะเพราะจะไม่สะท้อนคลื่น ไมโครเวฟได้ และจะเป็นอันตรายกับผู้บริโภคและอาจเกิดการลุกไหม้ได้ วัสดุที่นำมาใช้ร่วมกับเตาอบไมโครเวฟในการอบดอกไม้แห้ง ได้แก่ ซิลิกาเจลผงเป็นสารประกอบทางอุตสาหกรรมที่นำมาใช้ในการอบดอกไม้แห้งมีราคาแพงมากกว่าสารดูดความชื้นชนิดอื่น ๆ แต่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้อีก ซิลิกาเจลผงสามารถนำมาใช้ในการอบแห้งได้ดีที่สุดในการเก็บรักษาดอกไม้ เพราะทำให้ดอกไม้แห้งเร็วและดอกไม้ยังคงสีเหมือนเดิมตามธรรมชาติ ซิลิกาเจลผงจะมีลักษณะเป็นผลึกสีขาวใส มีขนาดของผลึกเล็กมาก มีน้ำหนักเบา เมื่ออบที่อุณหภูมิ 250 องศาฟาเรนไฮต์ เป็นเวลา 30 นาที จนกระทั่งผลึกมีสีขาวใสหรือลักษณะร่วนเตาอบไมโครเวฟสามารถทำให้ดอกไม้ที่อยู่ในวัสดุดูดความชื้นแห้งในระยะเวลาอันสั้นมีคุณภาพดีที่สุกสีสดใส

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรภรณ์ และ วรารรรณ (2545) ทำการศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งกล้วยไม้แมลงปอด้วยเตาอบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 700 วัตต์ ปรากฏว่าอบดอกที่ระยะเวลา 50,60,70 และ 80 วินาทีให้คุณภาพดอกดีคือ สีดอกสดใส

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 กล้วยไม้สกุลข้างกระ (*Rhynchosylis gigantea*)
- 1.2 กล้องพลาสติกสำหรับอบดอกไม้
- 1.3 ซิลิกาทราย
- 1.4 ซิลิกาเม็ด
- 1.5 ตู้อบไมโครเวฟ
- 1.6 เครื่องชั่งไฟฟ้า ทศนิยม 4 ตำแหน่ง
- 1.7 กระดาษเทียบสี
- 1.8 พู่กัน

2. วิธีการทำดอกไม้อบแห้ง

- 2.1 เตรียมดอกไม้ เลือกดอกไม้ที่มีความสมบูรณ์ กลีบดอกไม้มีรอยหยัก สีสดใส ดอกไม้ให้มีความสดมากที่สุด
- 2.2 การเตรียมอุปกรณ์สำหรับดอกไม้
 - ภาชนะสำหรับใส่อบในเตาไมโครเวฟ
 - ซิลิกาทราย และซิลิกาเม็ด
 - กล้องพลาสติกที่ปิดสนิท

3. วิธีการอบแห้ง

- 3.1 เทซิลิกาทรายลงในกล้องพลาสติกให้สูงประมาณ 1 นิ้ว โดยเทลงบริเวณกึ่งกลางของภาชนะ
- 3.2 วางดอกไม้ลงตรงกลางโดยให้ดอกเอียงไปด้านใดด้านหนึ่งและหงายหน้าดอกไม้ขึ้น
- 3.3 ค่อย ๆ เทซิลิกาทรายลงด้านข้างลงไปอีกทีหนึ่ง จนเต็มกลีบดอก
- 3.4 เทซิลิกาทรายลงจนมิดกลีบดอก มองกลีบดอกไม้ไม่เห็น
- 3.5 นำพลาสติกเข้าไปวางในตู้อบไมโครเวฟ สำหรับกำลังไฟฟ้าขอตู้อบและระยะเวลาของการอบดอกไม้ขึ้นอยู่กับชนิดของดอกไม้และภาชนะที่วางดอกไม้สำหรับเข้าตู้อบต้องมีการทดสอบก่อนจึงจะพอเหมาะกับดอกไม้แต่ละชนิด

4. วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ CRD (Complete Randomized Design) มี 6

วิธีการๆ ละ 3 ซ้ำๆ ละ 3 ดอก ดังนี้

วิธีการที่ 1 ทำการฝังดอกไม้ในซิลิกาทราย แล้วเก็บรักษาดอกไม้ที่อุณหภูมิห้อง

วิธีการที่ 2 ทำการฝังดอกไม้ในซิลิกาทราย แล้วเก็บรักษาดอกไม้ในตู้ดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 3-6 ทำการฝังดอกในซิลิกาทราย แล้วอบแห้งด้วยตู้อบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ ระยะเวลา 20,25,30 และ 35 วินาที ตามลำดับ

5. การบันทึกผลการทดลอง

- 5.1 บันทึกน้ำหนักดอก โดยบันทึกน้ำหนักก่อนอบแห้งและหลังอบแห้งที่เก็บรักษาทุกสัปดาห์ หลังการเก็บรักษา เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ด้วยเครื่องชั่งไฟฟ้า ทศนิยม 4 ตำแหน่ง
- 5.2 บันทึกสีของกลีบดอกและปากดอก โดยบันทึกสีก่อนอบและหลังอบทุกสัปดาห์หลังการเก็บรักษา เป็นเวลา 4 สัปดาห์
- 5.3 บันทึกคุณภาพดอก ก่อนอบและหลังอบทุกสัปดาห์หลังการเก็บรักษา เป็นเวลา 4 สัปดาห์

เกณฑ์การให้คะแนน

- 4 คะแนน กลีบดอกเรียบ สีสดใสรูปทรงดี
- 3 คะแนน สีสดใสรูปทรงดี บางกลีบมีลักษณะโปร่งพอง
- 2 คะแนน กลีบดอกเสียรูปทรง สีจางลง
- 1 คะแนน กลีบดอกเสียรูปทรง สีเปลี่ยนสีน้ำตาล

การวัดสีดอกและการเปลี่ยนค่าในระบบ Lab color space

การวัดค่าสี ปฏิบัติดังนี้

- นำวัตถุที่ต้องการเทียบสีวางไว้ได้แผ่นเทียบสีบริเวณที่เจาะรูไว้
- หลังจากการที่อ่านค่าเทียบสีมาตรฐานแล้ว นำค่าที่ได้ไปแปลค่าจากสมุดแปลค่าสีในระบบ Y x y color space อ่านค่าเป็น co-ordinate ของ x y และ z สำหรับค่า z หาได้จาก $1-x-y$

L ค่าความสว่างในตำแหน่งที่อยู่บนแกน x a (+) = สีแดง

a (-) = สีเขียว

b ค่าสีในตำแหน่งที่อยู่บนแกน y b (+) = สีเหลือง

b (-) = สีนํ้าเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปลงค่าจากระบบ Y x y color space เป็น Lab color space

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

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

$$\sqrt{Y}$$

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

$$\sqrt{Y}$$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

การศึกษาระยะเวลาในการอบแห้งที่เหมาะสมของดอกกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchosytilis gigantea*) ด้วยตูบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ ระยะเวลา 20, 25, 30, 35 เปรียบเทียบกับการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องและเก็บรักษาในถุงดำ ผลปรากฏว่า

1. น้ำหนักเริ่มต้นของกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchosytilis gigantea*) และน้ำหนักเปลี่ยนแปลงหลังการอบแห้ง

จากการทดลองการบันทึกน้ำหนักของดอกกล้วยไม้ช้างกระที่เริ่มต้นการทดลองพบว่า ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1) และอบแห้งแล้วเก็บรักษาไว้ครบ 1 สัปดาห์ ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 เปอร์เซ็นต์การลดลงของน้ำหนักมากที่สุดไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 1, 2 และ 3 แต่แตกต่างกับวิธีการที่ 5 อบแห้งแล้วเก็บรักษาไว้ครบ 2 สัปดาห์ ปรากฏว่าวิธีการที่ 4 เปอร์เซ็นต์การลดลงของน้ำหนักมากที่สุดไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 1 และ 2 แต่แตกต่างกับวิธีการที่ 3, 5 และ 6 อบแห้งแล้วเก็บรักษาไว้ครบ 3 และ 4 สัปดาห์ ปรากฏว่าทุกวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 น้ำหนักเริ่มต้นของดอกกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchosytilis gigantea*) และน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงในระหว่างการเก็บรักษาหลังการอบแห้ง

วิธีการ ^{1/}	น้ำหนักเริ่มต้น (กรัม)	น้ำหนักที่ลดลง (%)			
		สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4
T ₁ =วิธีการควบคุม	0.4327	88.24ab ^{2/}	90.14ab ^{2/}	90.78	90.95
T ₂ =เก็บไว้ในถุงดำ	0.4087	86.72abc	89.94ab	90.25	90.40
T ₃ =อบ 20 วินาที	0.3960	85.32ab	86.70bc	87.00	87.17
T ₄ =อบ 25 วินาที	0.3810	90.04a	90.48a	90.57	90.84
T ₅ =อบ 30 วินาที	0.3796	85.49bc	86.31c	86.40	87.89
T ₆ =อบ 35 วินาที	0.3581	84.15c	86.17c	88.23	87.34
F - test	-	*	*	-	-
% CV	-	2.34	2.17	-	-

^{1/} วิธีการ : T₁ = วิธีการควบคุมเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง, T₂ = เก็บรักษาในถุงดำ และ T₃- T₆ = ผึ่งดอกในซิลิกาทรายแล้วอบด้วยตูบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นระยะเวลา 20, 25, 30 และ 35 วินาทีตามลำดับ

^{2/} : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ

Duncan's new multiple range test ในระดับความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

2. สีปากดอกเริ่มต้นของดอกกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchosyilis gigantea*) และสีกลีบดอกที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการอบแห้ง

จากการทดลองการบันทึกสีปากดอกของกล้วยไม้ช้างกระก่อนการอบแห้งพบว่า ในทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติค่า $a+$ เฉลี่ย 1.51 และ L เฉลี่ย 28.98 เมื่อเก็บรักษาดอกที่อบแห้งในซิลิกาเม็ด สัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 พบว่าวิธีทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและไม่แตกต่างกับสัปดาห์ก่อนอบ L เฉลี่ย 28.98 และ $a+$ เฉลี่ย 1.51 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สีปากดอกเริ่มต้นของดอกกล้วยไม้สกุลช้างกระ (*Rhynchosyilis gigantea*) และสีปากดอกที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการอบแห้ง

วิธีการ ^{1/}	สีปากดอกเริ่มต้น		สีปากดอกที่เปลี่ยนไปในแต่ละสัปดาห์							
			สัปดาห์ที่ 1		สัปดาห์ที่ 2		สัปดาห์ที่ 3		สัปดาห์ที่ 4	
	สีม่วง $a+$	ความสว่าง L	สีม่วง $a+$	ความสว่าง L	สีม่วง $a+$	ความสว่าง L	สีม่วง $a+$	ความสว่าง L	สีม่วง $a+$	ความสว่าง L
T ₁ =วิธีการควบคุม	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98
T ₂ =เก็บไว้ในถุงดำ	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98
T ₃ =อบ 20 วินาที	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98
T ₄ =อบ 25 วินาที	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98
T ₅ =อบ 30 วินาที	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98
T ₆ =อบ 35 วินาที	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98	1.51	28.98
F - test	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
% CV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^{1/}วิธีการ : T₁ = วิธีการควบคุมเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง, T₂ = เก็บรักษาในถุงดำ และ T₃ - T₆ = ฝังดอกในซิลิกาทรายแล้วอบด้วยตู้อบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นระยะเวลา 20,25,30 และ 35 วินาทีตามลำดับ

73570

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สิกลิลดอกเริ่มต้นของดอกกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*) และสิกลิลดอกที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการอบแห้ง

จากการทดลองบันทึกสิกลิลดอกกล้วยไม้ช้างกระก่อนการอบแห้งพบว่า ในทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 7 และ 8) ค่า L เฉลี่ย 28.98 และ b+ เฉลี่ย 1.51 แต่เมื่อเก็บรักษาดอกหลังการอบแห้งครบ 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์ พบว่า วิธีการที่ 1 และ 2 สิกลิลดอกจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและขาวขุ่นเหลือง ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 3, 4, 5 และ 6 คือวิธีการที่ 1 และ 2 ค่า L เฉลี่ย 23.02 และ b+ เฉลี่ย 2.98 ส่วนวิธีการที่ 3 ค่า L เฉลี่ย 92.02 และ b+ เฉลี่ย 2.61 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สิกลิลดอกเริ่มต้นของกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*) และสิกลิลดอกที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการอบแห้ง

วิธีการ ¹⁾	สิกลิลดอกเริ่มต้น		สิกลิลดอกที่เปลี่ยนไปในแต่ละสัปดาห์							
	ความสว่าง L	สีม่วง b+	สัปดาห์ที่ 1		สัปดาห์ที่ 2		สัปดาห์ที่ 3		สัปดาห์ที่ 4	
			ความสว่าง L	สีม่วง b+	ความสว่าง L	สีม่วง b+	ความสว่าง L	สีม่วง b+	ความสว่าง L	สีม่วง b+
T ₁ =วิธีการควบคุม	92.02	2.61	23.02b ²⁾	2.98b ²⁾	23.02b ²⁾	2.98b ²⁾	23.02b ²⁾	2.98b ²⁾	23.02b ²⁾	2.98b ²⁾
T ₂ =เก็บไว้ในถุงดำ	92.02	2.61	23.02b	2.98b	23.02b	2.98b	23.02b	2.98b	23.02b	2.98b
T ₃ =อบ 20 วินาที	92.02	2.61	92.02a	2.61a	92.03a	2.61a	92.03a	2.61a	92.03a	2.61a
T ₄ =อบ 25 วินาที	92.02	2.61	92.02a	2.61a	92.03a	2.61a	92.03a	2.61a	92.03a	2.61a
T ₅ =อบ 30 วินาที	92.02	2.61	92.02a	2.61a	92.03a	2.61a	92.03a	2.61a	92.03a	2.61a
T ₆ =อบ 35 วินาที	92.02	2.61	92.02a	2.61a	92.03a	2.61a	92.03a	2.61a	92.03a	2.61a
F - test	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*
% CV	-	-	0.01	0.38	0.01	0.36	0.01	0.36	0.01	0.38

¹⁾ วิธีการ : T₁ = วิธีการควบคุมเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง, T₂ = เก็บรักษาในถุงดำ และ T₃ - T₆ = ผึ่งดอกในซิลิกาทรายแล้วอบด้วยตู้อบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นระยะเวลา 20,25,30 และ 35 วินาทีตามลำดับ

²⁾ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ

Duncan's new multiple range test ในระดับความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คะแนนคุณภาพดอกที่ได้หลังการอบแห้งกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*)

จากการทดลอง ให้คะแนนคุณภาพดอกกล้วยไม้ช้างกระที่ได้หลังจากการอบแห้ง พบว่าวิธีการที่ 1 และ วิธีการที่ 2 มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3, 4, 5 และ 6 (ตารางที่ 4 และตารางภาคผนวกที่ 4)

ตารางที่ 4 คะแนนคุณภาพดอกที่ได้หลังจากการอบแห้งกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*)

วิธีการ ^{1/}	คะแนน ^{2/} เริ่มต้น	คะแนนแต่ละสัปดาห์			
		สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4
T ₁ =วิธีการควบคุม	4	1.00b ^{3/}	1.00b ^{3/}	1.00b ^{3/}	1.00b ^{3/}
T ₂ =เก็บไว้ในถุงดำ	4	1.00b	1.00b	1.00b	1.00b
T ₃ =อบ 20 วินาที	4	3.66a	3.66a	3.66a	3.66a
T ₄ =อบ 25 วินาที	4	3.66a	3.66a	3.66a	3.66a
T ₅ =อบ 30 วินาที	4	3.77a	3.77a	3.77a	3.77a
T ₆ =อบ 35 วินาที	4	3.77a	3.77a	3.77a	3.77a
F-test	-	*	*	*	*
% CV	-	7.97	7.97	7.97	7.97

^{1/} วิธีการ : T₁ = วิธีการควบคุมเก็บรักษาในอุณหภูมิห้อง, T₂ = เก็บรักษาในถุงดำ และ T₃- T₆ = ฝังดอกในซิลิกาทรายแล้วอบด้วยตู้อบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นระยะเวลา 20,25,30 และ 35 วินาทีตามลำดับ

^{2/} คะแนน : 4 = กลีบดอกเรียบ สีสดใสรูปทรงดี
3 = สีสดใสรูปทรงดี แต่บางกลีบมีลักษณะโปร่งที่กลีบดอก
2 = กลีบดอกเสียรูปทรง สีจางลง
1 = กลีบดอกเสียรูปทรง สีเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

^{3/} : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติโดยเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ในระดับความเชื่อมั่น 95 %

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองใช้ระยะเวลาการอบด้วยตู้อบไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ ระยะเวลา 20, 25, 30 และ 35 วินาที เพื่อหาระยะเวลาที่เหมาะสมเปรียบเทียบกับเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องและในถุงดำของดอกกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*) ผลปรากฏว่า

1. วิธีการที่ดีที่สุด คือ อบด้วยตู้อบไมโครเวฟที่ระยะเวลา 20,25,30 และ 35 วินาที ตามลำดับ เนื่องจากคุณภาพดอกหลังการอบมีคุณภาพดังนี้

1.1 ลักษณะดอกมีรูปทรงปกติ กลีบดอกเรียบ

1.2 สีดอกมีสีสดโต โดยไม่แตกต่างกับสีดอกก่อนการอบแห้ง

2. ดอกกล้วยไม้ช้างกระเก็บไว้ในถุงดำ มีลักษณะดังนี้

2.1 กลีบดอกเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาล

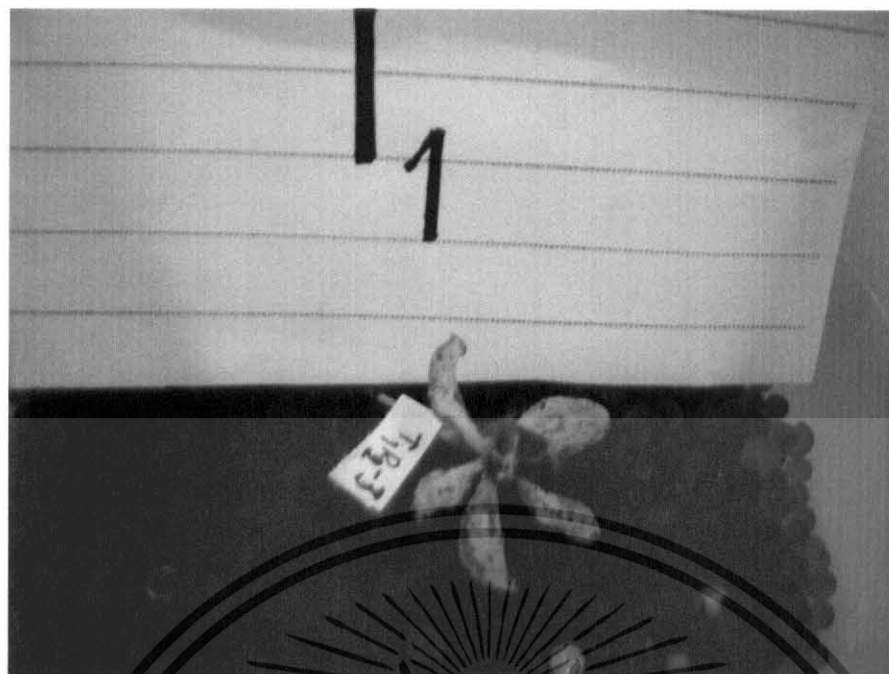
2.2 ลักษณะดอกไม่ได้รูปทรง ปิดเบี้ยว

3. ดอกกล้วยไม้ช้างกระเก็บไว้ในถุงดำ มีลักษณะดังนี้

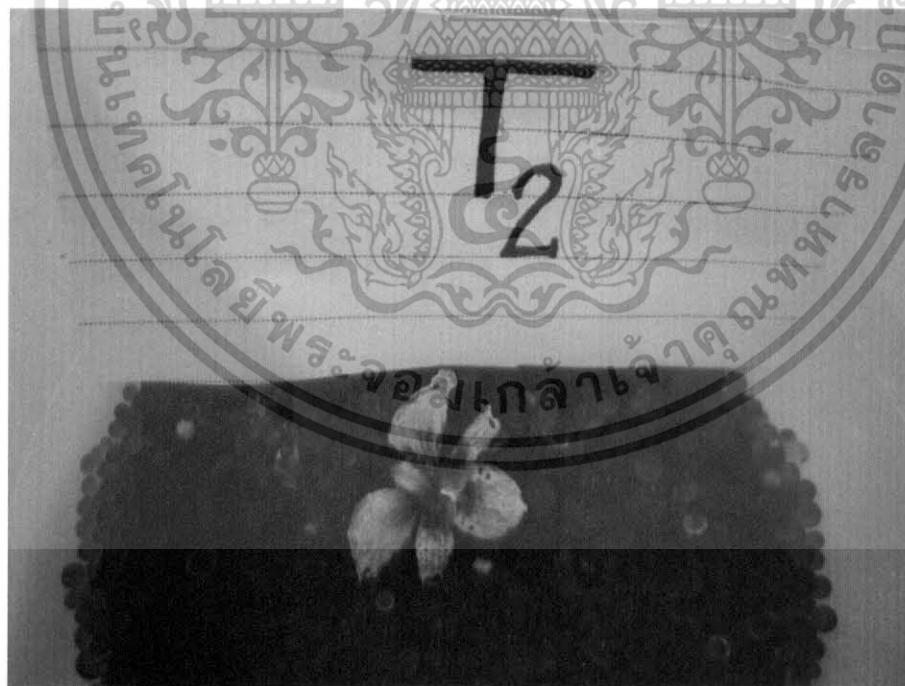
3.1 กลีบดอกเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาล

3.2 ลักษณะดอกไม่ได้รูปทรง ปิดเบี้ยว

แสดงให้เห็นว่าการทำแห้งดอกกล้วยไม้ช้างกระ ควรฝังดอกในซิลิกาและอบแห้งด้วยตู้อบไมโครเวฟในกำลังไฟฟ้าที่เหมาะสม จึงจะได้ดอกอบแห้งที่มีคุณภาพดี(ภาพที่ 3,4,5 และ 6)ซึ่งตรงกับรายงานของ วราภรณ์ และ วรารวรรณ (2545) เพราะทำแห้งโดยไม่ใช้การอบด้วยตู้อบไมโครเวฟ ดอกที่ได้จะคุณภาพไม่ดี(ภาพที่ 1 และ 2)

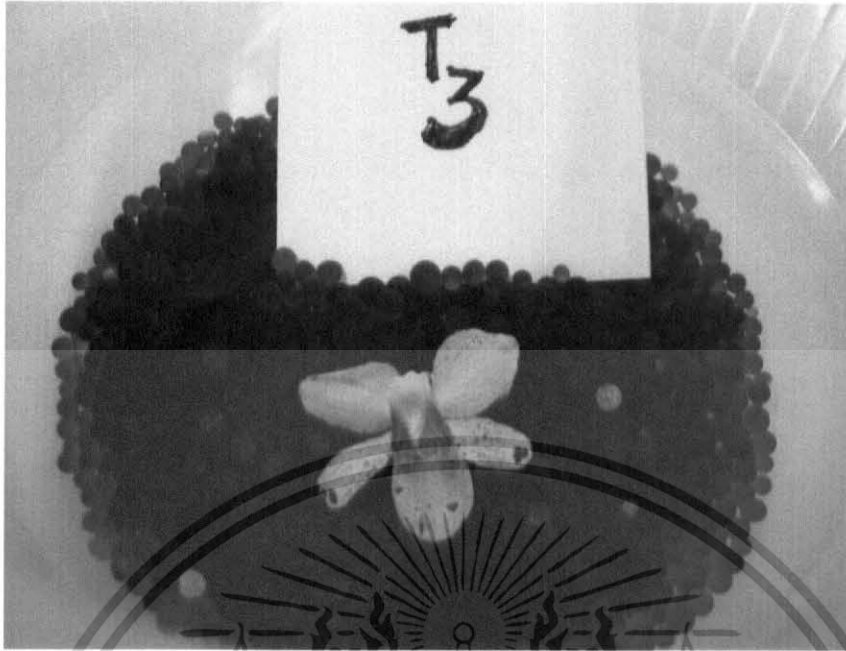


ภาพที่ 1 ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (วิธีควบคุม)



ภาพที่ 2 ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการเก็บรักษาไว้ในตู้ดำ (T₂)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

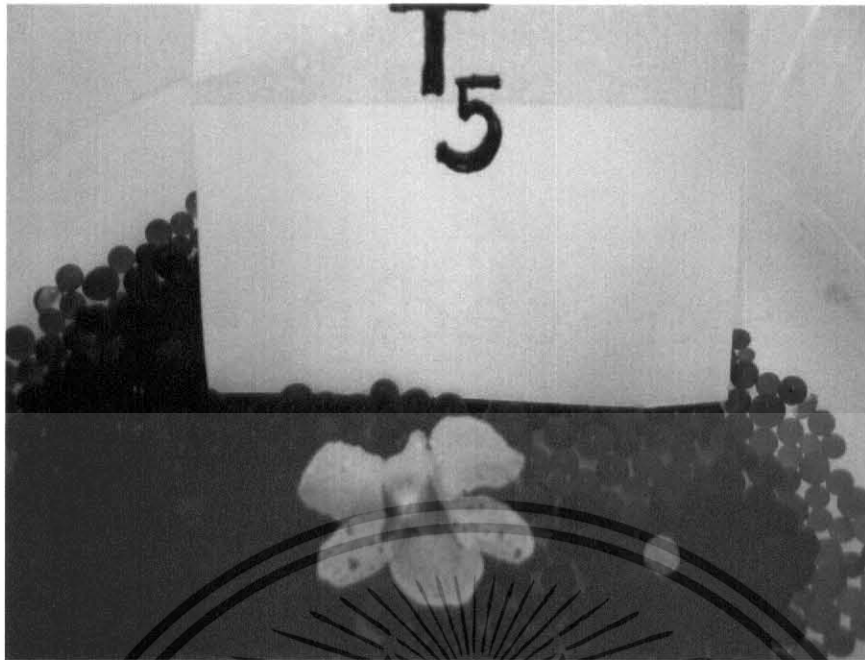


ภาพที่ 3 ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการอบที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์เป็นเวลา 20 วินาที (T_3)

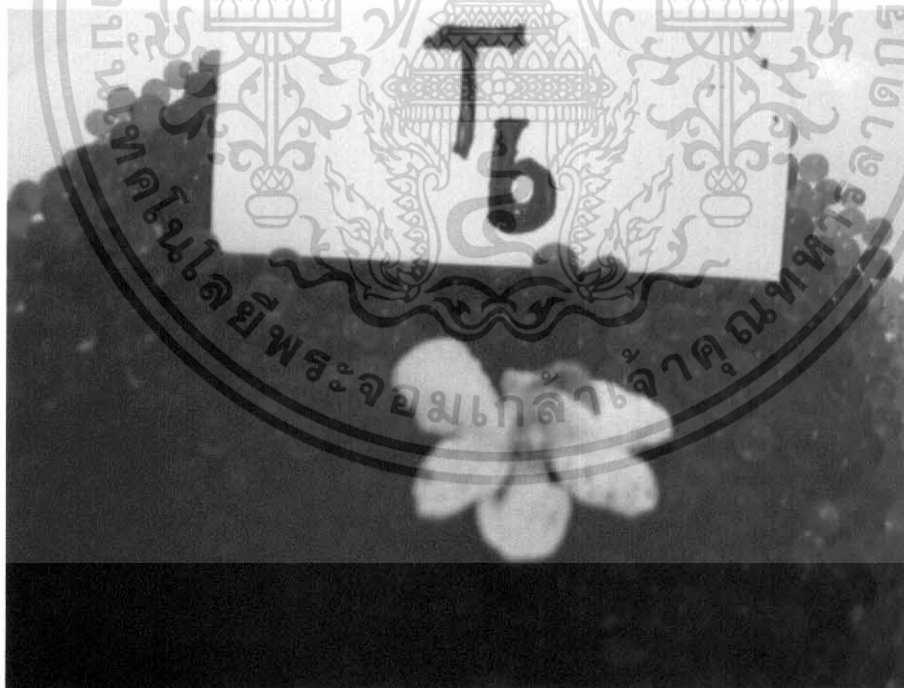


ภาพที่ 4 ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการอบที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นเวลา 25 วินาที (T_4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการอบที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นเวลา 30 วินาที (T_5)



ภาพที่ 6 ลักษณะคุณภาพดอกที่ได้หลังจากผ่านการอบที่กำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ เป็นเวลา 35 วินาที (T_6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองหาระยะเวลาการอบที่เหมาะสมสำหรับกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*) ด้วยตูบไมโครเวฟกำลังไฟฟ้า 850 วัตต์ ที่ระยะเวลา 20, 25, 30 และ 35 วินาที เปรียบเทียบกับการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องและเก็บรักษาในถุงดำ

สรุปได้ว่า วิธีการที่เหมาะสมในการทำแห้งดอกกล้วยไม้ช้างกระ คือ การฝังดอกในซิลิกา แล้วอบด้วยตูบไมโครเวฟเป็นระยะเวลา 20-35 วินาที ให้ดอกมีคุณภาพดีใกล้เคียงกัน คือ กลีบดอกเรียบ สีสดใสรูปทรงดอกดี ส่วนที่ฝังไว้ในซิลิกาแล้วเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องและเก็บไว้ในถุงดำให้ดอกแห้งที่คุณภาพไม่ค่อยดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ช.ณัฐศิริ สุษสุวรรณ. 2545. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอก. ประดิพัทธ์, กรุงเทพฯ.
 ไพบุลย์ ไพร์ฟ้ายฤทธิ. 2521. ตำรากล้วยไม้สำหรับผู้ใหญ่อ่านเล่น. ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติ
 บุคคลอาทรการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- วราภรณ์ สุดสนอง และ วราวรรณ สุดสนอง. 2545. การศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการ
 อบแห้งกล้วยไม้แมลงปอลูกผสม. ปัญหาพิเศษวิทยาศาสตร์บัณฑิต. ภาควิชาพืชสวน
 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักรากดอกหลังการอบสัปดาห์ที่ 1 ของกล้วยไม้ช้าง
กระ(*Rhynchosyilis gigantea*)

Source	DF	MS	SS	F	F0.05	F0.01
Treatment	5	70.10	14.02	3.39*	3.11	5.06
Error	12	49.60	4.13			
Total	17	119.70				

CV = 2.34%

Duncan's multiple range test

วิธีการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเชื่อมั่น
		.05
T ₁	88.24	A B
T ₂	86.72	A B C
T ₃	85.32	A B
T ₄	90.04	A
T ₅	85.49	B C
T ₆	84.15	C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักรากดอกหลังการอบสัปดาห์ที่ 2 ของกล้วยไม้ช้าง
กระ (*Rhynchosstylis gigantea*)**

Source	DF	MS	SS	F	F0.05	F0.01
Treatment	5	65.68	13.13	3.58*	3.11	5.06
Error	12	44.08	3.67			
Total	17	109.77				

C.V. = 2.17%

Duncan's multiple range test

วิธีการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเชื่อมั่น
		.05
T ₁	90.14	A B
T ₂	89.94	A B C
T ₃	86.70	A B
T ₄	90.48	A
T ₅	86.31	B C
T ₆	86.17	C

**ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักรากดอกหลังการอบสัปดาห์ที่ 3 ของกล้วยไม้ช้าง
กระ (*Rhynchosstylis gigantea*)**

Source	DF	MS	SS	F	F0.05	F0.01
Treatment	5	55.37	11.07	2.15 ^{NS}	3.11	5.06
Error	12	61.67	5.13			
Total	17	117.04				

CV = 2.55%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักรากดอกหลังการอบสัปดาห์ที่ 4 ของกล้วยไม้ช้าง
กระ (*Rhynchosytilis gigantea*)

Source	DF	MS	SS	F	F0.05	F0.01
Treatment	5	9.87	49.38	2.56 ^{NS}	3.11	5.06
Error	12	3.85	46.30			
Total	17		95.68			

CV = 2.20%

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์สีกลีบดอก(ค่า b+) สัปดาห์ที่ 1,2,3 และ4 หลังการอบ
ของกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchosytilis gigantea*)

Source	DF	MS	SS	F	F0.05	F0.01
Treatment	5	0.547	0.109	1095.20**	3.11	5.06
Error	12	0.001	0.0001			
Total	17	0.548				

C.V. = 0.3658%

Duncan's multiple range test

วิธีการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเชื่อมั่น
		.05
T ₁	2.98	B
T ₂	2.98	B
T ₃	2.61	A
T ₄	2.61	A
T ₅	2.61	A
T ₆	2.61	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์หีสีกลิบบดอก(ค่า L) สัปดาห์ที่ 1,2,3 และ4 หลังการอบของ
กล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*)

Source	DF	MS	SS	F	F0.05	F0.01
Treatment	5	19047	3809	9999**	3.11	5.06
Error	12	0.001	0.001			
Total	17	19047				

CV = 0.017%

Duncan's multiple range test

วิธีการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเชื่อมั่น
		.05
T ₁	23.02	A
T ₂	23.02	A
T ₃	92.03	B
T ₄	92.03	B
T ₅	92.03	B
T ₆	92.03	B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์คะแนนคุณภาพดอกกล้วยไม้ที่ 1,2,3 และ 4 หลังการอบ
ของกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea*)**

Source	DF	MS	SS	F	F0.05	F0.01
Treatment	5	5.91	29.59	117.77**	3.11	5.06
Error	12	0.05	0.60			
Total	17		30.19			

C.V. = 7.971

Duncan's multiple range test

วิธีการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความเชื่อมั่น
		.05
T ₁	1	A
T ₂	1	A
T ₃	3.77	B
T ₄	3.77	B
T ₅	3.66	B
T ₆	3.66	B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้