

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การศึกษาวิธีการอบแห้งของใบไม้บางชนิดโดยเตาอบไมโครเวฟ
(A study on the method of leaves drying by Microwave)



T098308

โดย

นางสาวนุชรากร คัดขุนทด

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์บุญลือ กล้าหาญ

๑๗.

๑๖๗๘๓

๒๕๔๐

เสนอ

สาขา.....

เลขทะเบียน..... 98308

วัน,เดือน,ปี..... 11

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พ.ศ. ๒๕๔๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง
การศึกษาวิธีการอบแห้งของใบไม้บางชนิดโดยเตาอบไมโครเวฟ
(A study on the method of leaves drying by Microwave)

โดย
นางสาวนุชรากร ดัดขุนทด

ได้รับการพิจารณาจาก




(อาจารย์ นุญลือ กุล้าหาญ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ ๒๑ เดือน พ-ค.ศ. ๒๕๔๑

ภาควิชารับรองแล้ว



(ผศ. ดร. สมชาย กุล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ ๑ เดือน ๕-๕ พ.ศ. ๒๕๔๑

๑๗๗.

๗ ๖๖๘๓

๒๕๔๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง การศึกษาวิธีการอบแห้งของใบไม้บางชนิดโดยเตาอบไมโครเวฟ
(A study on the method of leaves drying by Microwave)

โดย นางสาวบุษรากร คัดขุนทด

สาขา เทคโนโลยีการผลิตพืช

ภาควิชา พืชสวน

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์บุญถือ กสิ์หาญ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาวิธีการอบแห้งในระยะเวลาที่เหมาะสมของใบไม้ 8 ชนิด ด้วยเตาอบไมโครเวฟโดยคำนึงถึงลักษณะสีหลังอบ รูปทรงลักษณะใบหลุดร่วง และอายุการเก็บรักษาหลังอบในห้องมืด พบว่าใบโปรงฟ้าและใบเต้าร้างใช้ระยะเวลาในการอบ 2 นาที ใบเฟิร์นมะขามใช้เวลาในการอบ 4 นาที , ใบปรักและใบเฟิร์นนาคราชใช้ระยะเวลาในการอบแห้ง 10 นาที, ใบสนแผงใช้ระยะเวลาในการอบ 13 นาที , ใบปรองและใบสนฉัตรใช้ระยะเวลาในการอบ 20 นาที ในขณะที่การผึ่งลมในห้องอากาศถ่ายเทสะดวกต้องใช้เวลาในการทำให้แห้งนานกว่า ลักษณะสีหลังอบ รูปทรงลักษณะใบหลุดร่วง และลักษณะการอบแห้งไม่ดีมีโรคเชื้อราเข้ามาทำลาย

Title A study on the method of leaves drying by Microwave
By Miss Bussarakon Dudkhounthode
Major Plant Production Technology
Department Horticulture
Faculty Agricultural Technology
Advisor Boonlue Glahan

Abstract

Base on the observation of the drying method of eight kinds of plant's leaves by using microwave under the appropriate time, the study has focused on the hanged color, urtherness , changed form, durable after preserving in the lab. We have found the various time conseemed for drying for each kind of leave which are 2 minutes for *Asparagus plumosus* and *Caryota mitis* ,4 minutes for *Nephorolepis exaltata* ,10 minutes for *Asparagus densiflorus* and *Davallia mariesii* , 13 ,minutes for *Thuja occidentalis compacta* and 20 minutes for *Cycas revoluta* and *Araucaria excelsa glauca* pine while drying by exposing to the air under the good ventilation environment , the change of color , forming as well as drying level are not as good as using Microwave. In addition the damage caused by hypha is occured

คำนิยาม

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ อาจารย์บุญญลือ กล้าหาญ (อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ) ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขเพื่อให้ปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จเรียบร้อยไปด้วยดี และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้องสมุดกลาง และเจ้าหน้าที่ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้สนับสนุนงานปัญหาพิเศษ เรื่องข้อมูลเอกสารต่างๆ และขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ที่คอยให้กำลังใจในการทำปัญหาพิเศษนี้ตลอดมา

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ คุณย่า, คุณพ่อ, คุณแม่, และพี่สาว ตลอดจนบุคคลที่ให้การสนับสนุนตลอดมา

บุษรากร ดัดขุนทด
พฤษภาคม 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงน้ำหนักของใบโปร่งฟ้าก่อนอบและหลังการเก็บรักษา	20
ตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักของใบปรีกก่อนอบและหลังการเก็บรักษา	20
ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักของใบเฟิร์นมะขามก่อนอบและหลังการเก็บรักษา	21
ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักของใบปรังก่อนอบและหลังการเก็บรักษา	21
ตารางที่ 5 แสดงน้ำหนักของใบเฟิร์นนาคราชก่อนอบและหลังการเก็บรักษา	22
ตารางที่ 6 แสดงน้ำหนักของใบสนฉัตรก่อนอบและหลังการเก็บรักษา	22
ตารางที่ 7 แสดงน้ำหนักของใบสนแผงก่อนอบและหลังการเก็บรักษา	23
ตารางที่ 8 แสดงน้ำหนักของใบเตาร้างก่อนอบและหลังการเก็บรักษา	23



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบโปร่งฟ้า	24
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบปริก	25
ภาพที่ 3 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบเฟิร์นมะขาม	26
ภาพที่ 4 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบปรง	27
ภาพที่ 5 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบเฟิร์นนาคราช	28
ภาพที่ 6 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบสนฉัตร	29
ภาพที่ 7 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบสนแผง	30
ภาพที่ 8 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบเต้าร้าง	31



สารบัญภาคผนวก

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนัก ก่อนอบ และหลังการอบใบ โปรงฟ้า (ก่อนอบ,หลังอบ 30 นาที ,หลังอบ 7 วัน และหลังอบ 30 วัน	36-37
ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนัก ก่อนอบ และหลังการอบใบปริก (ก่อนอบ,หลังอบ 30 นาที ,หลังอบ 7 วัน และหลังอบ 30 วัน	37-38
ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนัก ก่อนอบ และหลังการอบใบใบเฟิร์นมะขาม (ก่อนอบ,หลังอบ 30 นาที ,หลังอบ 7 วัน และหลังอบ 30 วัน	38-39
ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนัก ก่อนอบ และหลังการอบใบเฟิร์นนครราชสีมา (ก่อนอบ,หลังอบ 30 นาที ,หลังอบ 7 วัน และหลังอบ 30 วัน	40-41
ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนัก ก่อนอบ และหลังการอบใบปรง (ก่อนอบ,หลังอบ 30 นาที ,หลังอบ 7 วัน และหลังอบ 30 วัน	41-42
ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนัก ก่อนอบ และหลังการอบใบสนแผง (ก่อนอบ,หลังอบ 30 นาที ,หลังอบ 7 วัน และหลังอบ 30 วัน	42-43
ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนัก ก่อนอบ และหลังการอบใบสนฉัตร (ก่อนอบ,หลังอบ 30 นาที ,หลังอบ 7 วัน และหลังอบ 30 วัน	44-45
ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน น้ำหนัก ก่อนอบ และหลังการอบใบเต้าล้า (ก่อนอบ,หลังอบ 30 นาที ,หลังอบ 7 วัน และหลังอบ 30 วัน	45-46

คำนำ

การผลิตใบไม้แห้งนับเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่เริ่มทำเป็นธุรกิจ ในช่วง 20 ปี ที่ผ่านมา ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ใบไม้แห้งได้รับการยอมรับว่าเป็นสินค้าที่มีผู้นิยมใช้ และมีการตื่นตัวสูงทั้งในตลาดต่างประเทศและในประเทศ ดังนั้นจึงเป็นแนวทางในการเลือกศึกษาหาวิธีการ และชนิดของใบที่จะนำมาใช้ทำไม้ประดับแห้งที่มีคุณภาพ โดยการเลือกใช้วิธีการอบด้วยตู้อบไมโครเวฟในระยะเวลาต่างกัน เพราะพืชมีมากมายหลายชนิด ซึ่งมีความต่างทั้งรูปร่าง ขนาด ความหนาบางตลอดทั้งสีต้นของใบ และมีหลายชนิดที่เหมาะสมสำหรับทำเป็นใบไม้แห้ง เพื่อการประดับตกแต่งหรือการใช้ประโยชน์อื่น ๆ ในการประดับตกแต่งตลอดทั้งมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ดูแลรักษาง่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์การทดลอง

- 1 เพื่อศึกษาถึงชนิดของใบไม้ที่สามารถนำมาเป็นใบไม้แห้ง โดยคำนึงถึงความสวยงามของรูปใบ สี สัน ความคงทนในการใช้ประโยชน์ ซึ่งอาจเป็นใบของพันธุ์ไม้ที่เก็บมาจากป่า ทุ่งนา ตามธรรมชาติ หรือที่ปลูกเลี้ยงไว้เพื่อนำมาทำให้แห้งแล้ว ใช้ประดับตกแต่ง ร่วมกับดอกไม้ใบไม้อื่นแล้วเกิดความสวยงาม
- 2 ศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการอบแห้ง และระยะเวลาในการอบที่เหมาะสมของพืชแต่ละชนิด
- 3 ศึกษาถึงสภาพภายหลังจากการอบแล้ว มีความคงรูปร่าง สี สัน และการใช้ประโยชน์ได้ดีเพียงใด
- 4 ศึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการทดลอง เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ปี พ.ศ. 2536 กิจการผลิตดอกไม้แห้งในโครงการผลิตภัณฑ์ไม้ประดับแห้ง มุลนิธิโครงการหลวงได้รับความสนใจจากลูกค้าต่างประเทศหลายราย เป็นผลจากการศึกษาวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Research and Development) ผลิตภัณฑ์ ซึ่งผ่านการวิจัยและพัฒนาจนมีรูปทรงสีกลิ่น สวยงาม เป็นที่ยอมรับกันของลูกค้าชาวอาหรับ จากตะวันออกกลางได้แก่ ช่อดอกไม้แห้ง หรือใบไม้แห้งชนิดมีก้านจำนวนกว่า 40 ชนิด เมื่อผ่านการฟอกหรือย้อมและอบแห้งจนมีความชื้นเหลือไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์ (เคหการเกษตร,2536) ต่อจากนั้นได้มีการทดลองผลิตนุหญาแบบฝรั่งที่เรียกว่า พู-พรี (Pot - Pourri) หรือนุหญาจะประกอบด้วยดอกไม้ และใบไม้ พืชพวกเครื่องเทศหรือสมุนไพร สารประกอบตรึงกลิ่น และน้ำมันระเหย ใบไม้ที่ต่างประเทศใช้กินอยู่ได้แก่ เบย์ ยูคาลิปตัส เฟิร์น มะนาวฝรั่ง กุหลาบ ตะไคร้ แผลหอม ส่วนในโครงการหลวงเลือกใช้ใบเฟิร์นนาคราช (Davallius) ซึ่งมีความเล็กละเอียดน่าดู ใบเฟิร์นหลวงเชียงดาว หรือว่านถูกไก่ กูดเกี้ยว (bracken fern) ใบและกิ่งของต้นการบูร (Camphor tree) ซึ่งปลูกบนคอกอย่างขางเนื้อไม้ สนสองใบ (Pine chip) คงความหอมของยางไม้ (resin and terpentine) ได้จากสถานีโครงการหลวงวัดจันทร์ ใบไม้อีกชนิดที่ใช้มากคือใบกลมๆ เล็กๆ ที่เรียกเกล็ดคลื่น (เคหการเกษตร,2534)

การค้าผลิตภัณฑ์ไม้ประดับแห้ง (Dried ornamented Product) คือการนำกลุ่มพืชธรรมชาติที่มีคุณสมบัติหรือมีศักยภาพในการนำมาแปรรูป เพื่อนำมาใช้ประดับในสภาพที่ไร้ชีวิตและอยู่ได้นานคงรูป มีสีกลิ่นสวยงามคล้ายดอกไม้และดอกไม้จริง เมื่อรับวัตถุดิบมาต้องผ่านการบันทึกรับปริมาณและคุณภาพกันก่อนส่งต่อไปยังขบวนการ ศึกษาค้นคว้าความสะอาดจุดจำหน่ายในรูปวัตถุดิบ บางส่วนนำมาผ่านขบวนการฟอกให้ดอกไม้เป็นสีขาว โดยสารเคมีจนขาวสะอาดเพื่อให้เกิดสีกลิ่นต่างๆ ตามรูปแบบนำไปเป็นสินค้า หลังจากนั้นนำไปตากในโรงเรือนหลังคาสังกะสีผ่านโรงอบไฟฟ้า ซึ่งทำให้ความชื้นลดลงเหลือประมาณ 12 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิควบคุมไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์ วัตถุดิบบางชนิดต้องใช้วิธีการตากแดดให้แห้งสนิท ซึ่งจะเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ใบเฟิร์นทุกชนิดถูกทับให้แบนและตากแดดรวมด้วย ขั้นตอนของการฟอก ย้อม ผึ่งและอบให้แห้งรวมเวลาประมาณ 5 - 7 วัน จากการสำรวจตลาดของประเทศไทยแล้วดอกไม้แห้งมียอดรวมของการส่งออกสูง (ยกเว้น กล้วยไม้ตัดดอก) เพราะหลายประเทศเริ่มรู้จักดอกไม้แห้งของโครงการหลวงประเทศไทยมากขึ้น การส่งออกดอกไม้แห้งธรรมชาตินับเป็นแนวทางใหม่ ที่ช่วยทดแทนการสูญเสียตลาดส่งออกไม้ประดิษฐ์จากประเทศไทยในปี 2539 ได้ (เคหการเกษตร,2541) ประเทศไทยเป็นแหล่งวัตถุดิบของไม้ประดับแห้งใหญ่ที่สุดประเทศหนึ่ง เพราะตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น

ประเภทของพืชที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตดอกไม้แห้ง

1. พืชไม่มีดอกหรือเรียกว่า พืชชั้นต่ำ-พืชพวกมอส และไลเคนส์ ส่วนของพืชที่นำมาใช้สามารถใช้ทุกส่วน เก็บออกมาผึ่งตาก ลดความชื้นภายในพืชทำให้แห้ง - พืชพวกเฟิร์นและเซลาจิเนลล่า ทำส่วนประกอบของดอกไม้ได้หลายรูปแบบจากส่วนที่มองเห็นเป็นส่วนในประกอบ
2. พืชพวกที่มีดอก พืชใบเลี้ยงเดี่ยว - พืชวงศ์ปาล์ม ใช้ผลในต้น แปรรูปและใช้ทำภาชนะจัดแต่งรองรับ ทำเป็นตะกร้า กระเช้า การเก็บตัวอย่างง่าย - พืชวงหญ้าใช้ส่วนของช่อดอก ส่วนของราก เก็บตัดและนำไปผึ่งให้แห้ง คงรูปร่างได้ดีย้อมสีได้ง่าย พืชใบเลี้ยงคู่ ใช้ทำดอกไม้แห้งมากใช้เปลือกภายนอกลำต้น กิ่งก้าน ใบ ช่อดอก ผลฝัก เมล็ด ขางแข็ง

หลักและวิธีการเก็บตัวอย่างพืช

1. ดอกไม้แห้งประกอบกลีบดอก อาจรวมกลีบเลี้ยง เช่น กุหลาบ ดอกบัว หงอนไก่ ควรเก็บดอกในระยะดอกบาน 30 เปอร์เซ็นต์ของดอกการบานทั้งหมด
2. ดอกกลีบเลี้ยงประกอบ กลีบเลี้ยงหรือฐานรองดอก เช่นดอกกระดาศ ดอกบานระยะ 20 - 30 เปอร์เซ็นต์ ของการบานทั้งหมด
3. ผล ผลเป็นฝัก เช่นข้าวฟ่าง ข้าวโอ๊ต เก็บระยะผลร่วงใหม่ๆ

จากสถิติกรมศุลกากรผลิตภัณฑ์ดอกไม้แห้งในแต่ละปีมีแนวโน้มสูงขึ้นในปี 2529 ยอดการส่งออกดอกไม้แห้งปริมาณ 40 ตันมูลค่า 1.27 ล้านบาท และในปี 2535 ยอดส่งออกเพิ่มขึ้น คือประมาณ 97.11 ตัน มูลค่า 57.53 ล้านบาท ยอดส่งออกขยายตัวเพิ่ม 45 เท่า จะมีแนวโน้มสูงขึ้นในอนาคต (เคหการเกษตร,2540)

คุณสมบัติของพันธุ์ไม้

- 1 ลักษณะรูปร่างของใบ ใบไม้ตามธรรมชาติมีลักษณะรูปร่างแตกต่างกันตั้งแต่รูปแบบบางกว้างใหญ่ เช่น ใบบอน จนกระทั่งใบเล็กกลมเหมือนใบเข็ม เช่นใบสนต่างๆ ลักษณะที่สะดุดตาในลักษณะใบไม้มีอีกอย่างบางชนิดเป็นใบเดี่ยวๆ บางชนิดเป็นใบรวมใบมน
- 2 ลวดลายหรือสีสันของใบ ใบไม้มีสีเขียวเป็นส่วนใหญ่ เพราะสารสีเขียวเป็นตัวสำคัญในการปรุงอาหาร เพื่อเจริญเติบโตของต้นไม้
- 3 ลวดลายของเส้นใบแตกต่างกันก่อให้เกิดความสวยงามแก่ใบ
- 4 การจัดรูปร่างใบบนต้น
- 5 เนื้อของใบไม้เหมือนกันแต่ละชนิด (ศิริพร, 2535)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการทำแห้ง

1 การผึ่งลม

เป็นวิธีเก่าแก่ทำได้ง่ายที่สุด และนิยมที่สุดในการทำดอกไม้แห้ง โดยการแขวนดอกไม้ให้ห้อยหัวลงจะทำให้ก้านดอกมีการตั้งตรง แต่ถ้าต้องการก้านโค้งงอให้ปักในภาชนะแล้วปล่อยให้แห้ง การทำแบบนี้บางชนิดสีคงเดิมบางชนิดสีซีดหรือเปลี่ยนแปลงเป็นสีน้ำตาล สีคงเดิมได้ดีที่สุดถ้าแขวนในที่มืด การทำแห้งโดยวิธีนี้ต้องทำการตัดใบออกให้หมดมัดดอกออกเป็นช่อเล็กๆ ประมาณ 6 - 12 ดอกต่อช่อ แล้วแขวนในห้องที่แห้ง สามารถถ่ายเทอากาศได้ดีประมาณ 2 - 3 สัปดาห์

2 การอัดแห้ง

เป็นวิธีง่ายๆ ใช้กับเมล็ดพืช หน่อบัว และดอกไม้ที่มีกลีบบาง ๆ หรือกลีบดอกที่ซ้อน กันหลายชั้นที่ไม่หนาเกินไป การนำมาทำวิธีนี้สามารถนำมาติดกรอบรูปหรืออื่น ๆ แต่วิธีนี้ไม่นิยมทำกับกลีบหนา ๆ มีกลีบซ้อนกันหลาย ๆ ชั้นและอวบหนา วิธีทำคือนำดอกไม้หรือใบวางบนกระดาษหนังสือพิมพ์ระวางอย่าให้ส่วนใด ส่วนหนึ่งวางทับซ้อนกัน รองกระดาษด้านล่างและด้านบนด้วยกระดาษหลาย ๆ ชั้นแล้วหาของหนักวางทับด้านบน 4 - 5 วัน เปลี่ยนกระดาษซับความชื้นภายในหนึ่งเดือน

3 การทำแห้งด้วยกลีเซอริน

การเก็บรักษา การทำแห้งด้วยวิธีนี้สามารถใช้กับใบทั้งหลายได้ ซึ่งกลีเซอรินเป็นสารละลายใช้กับใบจะเปลี่ยนใบให้คล้ำลงหรือเป็นสีน้ำตาล แต่ใบที่ได้มีลักษณะอ่อนและยืดหยุ่น ใช้ตกแต่งกับดอกไม้แห้ง ดอกไม้สดได้ดีทำการตัดแต่งกิ่งใบให้พอเหมาะตัดเฉียง 45 องศา ตัดก้านเหลือประมาณ 5 เซนติเมตร สำหรับใส่ในกลีเซอริน ทำการผสมสารละลายโดยใส่กลีเซอรินต่อ น้ำ 1: 2 นำใส่แจกันหลังจากผสมสารละลาย แล้วเทสารในระดับสารละลายสูงประมาณ 10 เซนติเมตร นำใบที่เตรียมไว้ใส่ในแจกันแนวตั้งขึ้น

4 การใช้ทรายและ Silica Sand

การใช้ทรายทำแห้งโดยการฝังดอกไม้ลงในทรายละเอียดที่แห้งและ Silica Sand ละเอียด และมากกว่าทรายทั้ง Sand และ Silica Sand ไม่ได้ดูดซับความร้อนออกจากดอกไม้ ต้องใช้น้ำระเหยออกไป ดังนั้นเวลาที่ใช้ฝังดอกไม้จึงขึ้นอยู่กับความชื้นในบรรยากาศ ถ้าบรรยากาศมีความชื้นสูงต้องใช้เวลานาน

5 การใช้ผงบอแรกซ์และแป้งข้าวโพด

บอแรกซ์เป็นสารทำความสะอาด ใช้ทำดอกไม้แห้งกับแป้งข้าวโพด โดยฝังลงในส่วนผสมของบอแรกซ์และแป้งข้าวโพดอัตราส่วน 1:2

6 การทำแห้งด้วยผงแป้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใส่ในภาชนะป้องกันการสูญเสียน้ำ แบ่งครึ่งกระป๋องหรือกล่องพลาสติกบุกระป๋องประมาณ 3 เซนติเมตรให้เสมอกับผสมบอแรกซ์ และ alum ใช้ทรายและ Silica gel ผลึกด้วยใส่ครึ่ง กระป๋อง ตัดมุ้งลวดให้พอดีกับกระป๋องตัดก้านดอกไม้ทิ้งเหลือก้านไว้ 2 เซนติเมตร วางดอกไม้ ในรูปของตาข่ายมุ้งลวดก่อนแบ่งทับดอกไม้ประมาณ 2 เซนติเมตรปิดฝามิดชิดตั้งทิ้งไว้จนแห้ง

7 การเคลือบสีด้วยจี๊ผึ้ง

จี๊ผึ้งเคลือบใบไม้ให้เปลี่ยนสี วิธีนี้ใช้กับดอกไม้สดไม่ได้เพราะจี๊ผึ้งร้อนจะทำให้ดอกเหี่ยว ถ้าต้องการทำกับดอกไม้แห้งให้ดอกแห้งเสียก่อน การใช้จี๊ผึ้งทำโดยจุ่มใบทั้งหมด จุ่มลงในพาราฟิน หรือเทียนที่หลอมเหลวแล้วยกขึ้นแขวนคอยจนกว่าจี๊ผึ้งจะแข็งตัว แล้วนำไปรีดด้วยเตารีดร้อนๆ

8 การตากแดดและการอบในเตา

ดอกไม้บางชนิด เช่น ถักรพระอินทร์ กระถินทู่ รูปถ่าย เก็บมาตากแดด ให้แห้งแล้วพัน ด้วยลวดด้ายขาวและแปกตา พวกผัก พืชบางชนิด อาจทำให้แห้งโดยการตากแดดหรือในเตา อ่อน (John, 1986)

ส่วนใหญ่แล้วแบ่งพันธุ์ไม้ที่นิยมนำมาทำดอกไม้แห้ง ดังนี้

- 1 พวกที่เป็นดอกประดับ เช่น ดอกบานไม่รู้โรย ดอกสร้อยได้ไก่ดอกสเดดิดช ดอก กระดาษ ดอกจิบไซฟิลลา
- 2 พวกดอกหญ้าต่างๆ เช่น หญ้าไข่มุก ข้าวโอ๊ต ข้าวสาลี ข้าวฟ่าง ข้าวโพด ข้าว บาร์เลย์
- 3 พวกที่ใช้ใบประดับ เช่น เฟิร์นมือพระนารายณ์
- 4 พวกที่ใช้ฝักหรือ ผลประดับ เช่น ฝักบัว ลูกสนสองใบ และสามใบ

สถานที่เหมาะสมควรเป็นที่มียุทธอากาศถ่ายเทดีและไม่ชื้นวิธีการเก็บรักษามีหลายวิธี คือ

ก. การผึ่งลม (air drying) เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดโดยการนำดอกไม้มาแขวนให้ห้อยหัวลงจะ ได้ก้านดอกที่ตั้งตรง ให้แดดใบออกให้หมดและมัดเป็นช่อเล็กๆ ประมาณ 6 - 12 ดอกต่อช่อ แขวนในที่อากาศถ่ายเทดีไม่ชื้นประมาณ 2 - 3 สัปดาห์ ถ้าต้องการก้านดอกโค้งงอให้ปักไว้ใน ภาชนะแล้วปล่อยให้แห้งวิธีการนี้ทำให้ดอกไม้บางชนิดคงสีเดิม บางชนิดเปลี่ยนแปลงไป

ข. การอัดแห้ง (pressing) เป็นวิธีที่ทำแห้งซึ่งไม่เหมาะสมกับดอกไม้กลีบดอกหนา และ กลีบดอกซ้อนหลายชั้นที่อวบน้ำ โดยนำดอกไม้ใบไม้วางบนกระดาษที่สามารถซับความชื้น เช่น กระดาษฟาง กระดาษหนังสือพิมพ์ อย่าให้ส่วนใด ส่วนหนึ่งทับกันและรองด้านล่างหรือบน ด้วย กระดาษหลายๆ ชั้นในช่วงระยะ 4 - 5 วันแรก ให้วางของหนักด้วยบนกระดาษ และให้เปลี่ยน กระดาษซับความชื้นทุกวันประมาณ 1 เดือน

ค. การฟอกสี (bleaching) เป็นวิธีที่ใช้กันใบเฟิร์นโดยจุ่มในลงในสารละลายของสารฟอกสี 1 ถ้วยต่อน้ำ 1 แกลลอนนาน 24 ชั่วโมงหรือจนกว่าใบจะหมดสีเขียวแล้วนำมาล้างเบาๆด้วยน้ำสะอาดซับด้วยกระดาษให้แห้งสนิท และนำไปจุ่มกลีเซอรินหรือวางไว้ในกระดาษที่ดูดซับความชื้น

ง. การตากแดดหรืออบในเตา (sundrying oven) ดอกไม้บางชนิดใช้วิธีนี้ เช่น กล้วยไม้ อินทร ภูปถาญี โดยเก็บมาตากแห้งด้วยแสงแดดแล้วพ่นสีจะดูสวยงามแปลกตา สำหรับพวกผักของพืชบางชนิด โดยการตากแดดหรืออบในเตาไฟอ่อนๆ

จ. การเคลือบด้วยกลีเซอริน (glycerine) เป็นสารที่ใช้กับใบจะทำให้ใบคล้ำลง หรือเป็นสีน้ำตาล แต่ใบที่ได้จะอ่อนและยืดหยุ่นได้ ซึ่งนิยมใช้ตกแต่งกับดอกไม้แห้งหรือดอกไม้สด โดยใช้กลีเซอรินต่อน้ำในอัตราส่วน 1:2 หรือ 1:3 ผสมให้เข้ากัน แล้วทำให้เกิดแผลบริเวณปลายก้านใบเพื่อช่วยในการดูดกลีเซอรินได้ วิธีนี้ทำได้โดยจุ่มใบทั้งหมดลงในพาราฟิน หรือเทียนที่หลอมแล้ว แล้วยกแขวนเหนือกระดาษหนังสือพิมพ์ คอยจนสีแห้งจึงค่อยนำไปใช้ประโยชน์

ฉ. การใช้สารดูดความชื้นใช้กับพวกดอกไม้ที่บอบบาง และเหี่ยวง่าย ที่จำเป็นต้องทำให้แห้งโดยเร็วและคงสภาพอยู่ที่ยืนยง

(1) ทราย เป็นวิธีการดั้งเดิมจำเป็นต้องร่อนเอาทรายเม็ดละเอียดมาใช้เท่านั้น ข้อเสียคือ ทรายมีน้ำหนักมากอาจทำให้กลีบดอกชำรุดเสียหายได้

(2) บอแรกซ์และแป้งข้าวโพด เป็นสารทำความสะอาดดอกไม้ในส่วนผสมของบอแรกซ์และแป้งข้าวโพด ในอัตราส่วนบอแรกซ์ต่อแป้งข้าวโพด 1:2

(3) แคลเซียมคลอไรด์ เป็นสารดูดความชื้นที่ไม่มีพิษมีผลึกมีขาว เป็นก้อนเม็ดและเกล็ด

(4) ซิลิกาเจล เป็นสารดูดความชื้นสีฟ้า ซึ่งสามารถดูดความชื้นได้ดี น้ำหนักของซิลิกาเจล เบาไม่มีพิษ ข้อสำคัญ คือ สามารถรักษาสีของดอกไม้ได้อีกด้วย เป็นสารดูดความชื้นเพื่อการทำดอกไม้แห้งได้มีการทำดอกไม้แห้ง ได้มีการใช้กับดอกไม้ขนาดเล็กเมื่อฝังในซิลิกาเจลในระยะเวลาที่แตกต่างกัน (เดทการเกษตร, 2529)

พืชที่นำมาใช้ในการทดลอง

1. สนฉัตร

เป็นไม้ยืนต้นพวกสนในตระกูล Pinaceae เป็นพวก evergreen เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางหรือขนาดเล็ก ให้ความสวยงามน่าดูมากเพราะมีรูปทรงคล้ายฉัตร โดยมีกิ่งและใบแตกออกจากต้นในรัศมีเดียวกัน เป็นจีนจาก ไคโนถึงยอดใบสีเขียวแก่เป็นเกล็ดเล็กๆ รวมกันเป็นแผงใหญ่ เป็นไม้

กำหนดจอกอเมริกาใต้สนฉัตรปลุกมนเมืองไทย เมื่อต้นเล็กขนาด 1 ฟุต ถึง 4 ฟุต แต่ถ้าโตหรือแก่ ต้นสูงขึ้นไปตอนล่างจะร่วงหล่นหมด (ปิฎกฐะ , 2519)

2. เฟิร์นใบมะขาม

เป็นเฟิร์นที่มีความแข็งแรงทนทานและนิยมปลูกกันมาก ส่วนใหญ่มีใบสีเขียวมรกต บางพันธุ์มีเส้นลายสีขาวเกิดตรงก้านใบของมัน

3. ไปร่งฟ้า

อยู่ในตระกูลของไม้จำพวกลิลลี่ เป็นไม้ประดับที่ผู้คนส่วนมากนิยมเอามาประดับดอกไม้ เพราะใบใบอันละเอียดและสวยงามของมัน

4. ใบปรริก

เป็นไม้ประดับที่ผู้คนส่วนมากนิยมเอามาประดับช่อดอกไม้

5. เฟิร์นนาคราช

เป็นเฟิร์น ไม้ประดับที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมีก้านใบ ห้อยยาวเกือบ 1 เมตร กลุ่มใบ เกาะกันเป็นพวงและดูคล้ายหูหรือนาคราชใบมีสีเขียวสดใสสวยงามแลดูมันเหลือ้มและสด ก้าน ออกสีน้ำตาล

6. เต้าร้าง

ถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบหมู่เกาะแปซิฟิก และทวีปเอเชีย เช่น ไทย มาเลเซีย อินเดีย จีน ตอนใต้ ฟิลิปปินส์ เป็นปาล์มที่มีความสวยงามทางใบมากเพราะใบมีลักษณะคล้ายหางปลา มาเรียงกันเป็นแผ่นใหญ่ทางใบยาว 4-9 ฟุตในแตกต่างจากใบเดิม ชนิดอื่น คือใบย่อยเล็กๆ มีรูปกลมหรือคล้ายครีบบางหางปลาหรือหางปลา สีเขียวสดใสมัน ส่วนด้านในมีสีเขียวด้านๆ ช่อดอกออกมาเป็นช่อที่ยอดแล้วออกดอกต่ำลงมาถึงโคนต้น

7. ปรง

ใบของมีขนาดเล็กคล้ายกับใบของปาล์ม แต่การเรียงตัวของใบคล้ายกับเฟิร์นข้าหลวง คือ มีการเรียงตัวอยู่รอบๆ ศูนย์กลางของลำต้นปรงเป็นพืชเลี้ยงง่ายโตช้ามาก คือ 1 ปี เกิดใบแก่ใบ เดียวทนต่อการขาดน้ำได้เป็นอย่างดี ถ้าขาดน้ำนานใบจะแห้งเหี่ยวตายไป พอได้รับน้ำใบจะเกิดขึ้น ใหม่

8. สนแผง

เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็กสูงประมาณ 8 เมตรลำต้นมีเปลือกสีน้ำตาลอมแดง กิ่งก้านแผ่ ออกและตั้งขึ้นใบออกสีเขียว ลักษณะเป็นเกล็ดเล็กๆ เรียงซ้อนกันเป็นชั้นๆ ละ 4 เกล็ดได้ห้องใบมี คราบสีขาวเป็นทาง เมื่อดูรวมๆ กันแล้วกิ่งจะแบนเป็นแผงขยายพันธุ์ด้วยการตอนจึงนิยมปลูกเป็น ไม้ประดับสวน (จุฑามาศ, 2537)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Miarji (1993) ในปี 1970 เมื่อคลื่น Microwave ได้ถูกนำมาใช้เป็นอุปกรณ์ภายในครัวเรือน ซึ่งสามารถทำให้อาหารสุกได้อย่างรวดเร็วขึ้นและสะดวกขึ้น เป็นเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จและปลอดภัยใช้ Microwave ในการต้มน้ำให้เดือดและทำขนม Muftirs ดังนั้นในเรื่องการทำอาหารด้วยเตา Microwave จึงเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญ ยังใช้ทำดอกไม้แห้งและของประดับในเวลาที่รวดเร็ว ระบบการทำงานของ Microwave ทำงานโดยเริ่มจากท่อแมกนีตรอน ซึ่งปล่อยคลื่น Electromagnetic ออกมาอย่างซ้ำๆ เป็นคลื่นที่มีความถี่สูง เรียกว่าคลื่น Microwave มีใบพัดสำหรับปั่นลมจะส่งผ่านเตาอบสะท้อนผ่านทางผนังเตา และผ่านไปยังวัตถุที่อยู่ในเตาอบมีวัตถุบางชนิดไม่สามารถปรุงได้โดย Microwave จำเป็นต้องใช้ความร้อนแผ่กระจายจากจุดคลื่นที่ Microwave ส่งผ่านพื้นผิวส่งไปโมเลกุลของวัตถุ นำทำให้การสั่นสะเทือนของโมเลกุลทำให้เกิดการฝืด คัดแปลงมาใช้ในการอบดอกไม้แห้ง ความร้อนจะแผ่กระจายไปยังอาหารทำให้อาหารสุก คัดแปลงมาใช้ในการอบดอกไม้แห้ง

คุณสมบัติของตู้อบ Microwave คือไม่ควรใช้ภาชนะอบที่เป็นโลหะ คลื่น Microwave ไม่สามารถแผ่รังสีผ่านเหล็กได้ และสิ่งที่อยู่ในภาชนะจะไม่ถูกอบและจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค เหล็กเป็นสาเหตุที่ทำให้คลื่น Microwave เกิดกระแสไฟฟ้าทำให้เกิดการสุกไหม้ได้ ดังนั้นจึงควรใช้ภาชนะเคลือบที่เป็นเหล็ก ภาชนะที่ไม่ทำด้วยโลหะแต่มีด้ามจับเหมือนโลหะ แก้วผสมโลหะ หรือภาชนะที่ทำด้วยเงินหรือทอง สิ่งที่ใช้อบคือแก้วทนความร้อน ดินเผาหรือเซรามิก (ปัญญา,2539)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ชนิดของใบพืช 8 ชนิด คือ เฟิร์นนาคราช,ปริก,เต่าร้าง,สนแพง,สนฉัตร,โปรงฟ้า,เฟิร์นมะขาม,และปรง
2. ตู้อบ Microwave
3. เครื่องชั่งน้ำหนัก
4. ถาดใส่ใบไม้
5. เชือกฟาง
6. กระดาษและกล้องถ่ายรูป
7. ห้องมืด

วิธีการ

1. วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomize Design) จำนวน 4 Treatment 3 Replication
2. วิธีการปฏิบัติ
 - 2.1. เตรียมใบไม้ทำความสะอาด ตัดแต่งตามชนิดของใบ
 - 2.2. การทดลอง

นำใบไม้ที่เตรียมไว้ทั้ง 8 ชนิด ชั่งน้ำหนักก่อนอบทั้ง 4 Treatment แล้วนำไปอบด้วยเตาอบไมโครเวฟ โดยใช้อุณหภูมิในการอบ 50 องศาเซลเซียส และใช้เวลาตามความเหมาะสมของใบแต่ละชนิดดังนี้

2.2.1 ใบเฟิร์นนาคราช

Tr. 1	อบ	9	นาที
Tr. 2	อบ	10	นาที
Tr. 3	อบ	11	นาที
Tr. 4	ฝังลมในห้องอากาศถ่ายเทสะดวก		

2.2.2 ไบปริก

Tr. 1	อบ	9	นาที่
Tr. 2	อบ	10	นาที่
Tr. 3	อบ	11	นาที่
Tr. 4	ฝังลมในห้องอากาศถ่ายเทสะดวก		

2.2.3 ไบปรอง

Tr. 1	อบ	19	นาที่
Tr. 2	อบ	20	นาที่
Tr. 3	อบ	21	นาที่
Tr. 4	ฝังลมในห้องอากาศถ่ายเทสะดวก		

2.2.4 ไบเฟิร์นมะขาม

Tr. 1	อบ	3	นาที่
Tr. 2	อบ	4	นาที่
Tr. 3	อบ	5	นาที่
Tr. 4	ฝังลมในห้องอากาศถ่ายเทสะดวก		

2.2.5 ไบเต้าร้าง

Tr. 1	อบ	3	นาที่
Tr. 2	อบ	4	นาที่
Tr. 3	อบ	5	นาที่
Tr. 4	ฝังลมในห้องอากาศถ่ายเทสะดวก		

2.2.6 ไบสนแผง

Tr. 1	อบ	12	นาที่
Tr. 2	อบ	13	นาที่
Tr. 3	อบ	14	นาที่
Tr. 4	ฝังลมในห้องอากาศถ่ายเทสะดวก		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 ไบสนั้ตร

Tr. 1	อบ	20	นาที่
Tr. 2	อบ	21	นาที่
Tr. 3	อบ	22	นาที่
Tr. 4	ฝึ้งลมในห้องอากาศถ่ายเทสะดวก		

2.2.8 ไบโปร้งฟ้า

Tr. 1	อบ	1	นาที่
Tr. 2	อบ	2	นาที่
Tr. 3	อบ	3	นาที่
Tr. 4	ฝึ้งลมในห้องอากาศถ่ายเทสะดวก		

3. บันที่กผลการทดลอง

- 3.1. ช้้งนำหน้ากก่อนอบ,หลังอบ 30 นาที่, หลังอบ 7 วัน และหลังอบ 30 วัน
- 3.2. จดบันที่กรุปทรงลักษณะ,สี ,การเปล่ยนอื่่น ๆ หลังจาอบในระยะเวลาต่าง ๆ เช่น การทำลาขของ โรคและแมลงความชื้น

ระยะเวลาในการทดลอง เริ่มการทดลองวันที่ 1 สิงหาคม 2540 สิ้นสุดการทดลองวันที่ 7 มกราคม 2541 รวมระยะเวลาการทดลอง 160 วัน

สถานที่ทำการทดลอง ทำการทดลองที่ห้องปฏิบัติการ ไม้ดอกไม้ประดับ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาระยะเวลาในการอบใบไม้โดยใช้เตาอบไมโครเวฟ ในระยะเวลาต่างกันของพืช 8 ชนิด ปรากฏว่า

1. ใบโปรงฟ้า

น้ำหนักก่อนอบ วิธีการที่ 1 น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 9.6667 กรัม, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 9.6667 กรัม, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 38.0000 กรัม และวิธีการที่ 4 เท่ากับ 8.6667 กรัม (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 นาที พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ 1 ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.6667 กรัม รองลงมา วิธีการที่ 2,3 และ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 5.3333 ,5.3333 และ 8.6667 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1,2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 (ฝั่งลม) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 2) และเมื่ออบแห้งแล้ว 7 วัน พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2.3333 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 1,3 และ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 3.0000, 3.0000 และ 6.6667 กรัมตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการ 1,2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 (ฝั่งลม) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 3) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.0000 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 3,1 และ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.3333 ,4.6667 ,7.0000 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า วิธีการที่ 1,2 และ 3 ไม่มีความแตกต่าง กันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 (ฝั่งลม) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 4)

2. ใบปริก

น้ำหนักก่อนอบ วิธีการที่ 1 น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 17.0000 กรัม วิธีการที่ 2 เท่ากับ 14.3333 กรัม, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 14.3333 กรัม และวิธีการที่ 4 เท่ากับ 14.3333 กรัม (ตารางที่ 2 และภาพที่ 2) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 5) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 นาทีพบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.6667 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 3,1 และ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 5.3333 ,9.0000 , 14.3333 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 1 และ 4 และแตกต่างอย่างมีนัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญกับวิธีการที่ 3 (ตารางภาคผนวกที่ 6) และเมื่ออบแห้ง 7 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 3.0000 กรัม รองลงมา วิธีการที่ 3, 1 และ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 3.3333 , 3.6667 และ 8.6667 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2) จากการวิเคราะห์ทางสถิติวิธีการที่ 1, 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 7) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 วันพบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 3 ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.3333 กรัม รองลงมา วิธีการที่ 2, 1 และ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.6667 , 5.3333 และ 5.3333 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และภาพที่ 2) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 8)

3. ไบเพิร์นมะขาม

น้ำหนักก่อนอบ วิธีการที่ 1 น้ำหนักค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.6667 กรัม, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 10.3333 กรัม, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 10.0000 กรัม และวิธีการที่ 4 เท่ากับ 10.0000 กรัม (ตารางที่ 3 และภาพที่ 3) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 9) แลเมื่ออบแห้งแล้ว 30 นาที พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ 2 ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 4.6667 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 1, 3 และ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 5.0000 , 5.3333 และ 10.0000 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 2 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 1 และ 4 (ฝั่งลม) และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3 (ตารางภาคผนวกที่ 10) และเมื่ออบแห้งแล้ว 7 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ 1 และ 3 ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากัน คือ 1.0000 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 2 และ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2.0000 และ 6.3333 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1, 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 11) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ 3 ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2.3333 กรัม รองลงมา วิธีการที่ 1, 2 และ 4 (ฝั่งลม) ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 3.3333 , 3.3333 , และ 5.3333 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 3 และภาพที่ 3) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 12)

4. ไบปรัง

น้ำหนักก่อนอบ วิธีการที่ 1 น้ำหนักค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.0000 กรัม , วิธีการที่ 2 เท่ากับ 24.6667 กรัม , วิธีการที่ 3 เท่ากับ 24.3333 กรัม และวิธีการที่ 4 เท่ากับ 25.6667 กรัม (ตารางเอกสารแนบเอกสารที่ส่งงานวิจัยสำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นาเบเซประเษชนดานการค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ 4 และภาพที่ 4) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 2,3 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 4 และตารางภาคผนวกที่ 17) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 นาที พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 3 ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 12.6667 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 2, 1 และ 4 (ฝั่งลม) ให้น้ำหนักแห้งเท่ากับ 13.6667, 14.0000 และ 25.6667 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1,2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 18) และเมื่ออบแห้งแล้ว 7 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 3 ให้น้ำหนักค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.6667 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 2 , 1 และ 4 (ฝั่งลม) ให้น้ำหนักแห้งเท่ากับ 8.6667 ,7.0000 ,9.6667 และ 10.3333 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 3 มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 2 และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 1 และที่ 4 (ตารางที่ 4 และตารางภาคผนวกที่ 19) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ 3 ให้น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 6.6667 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 4 ,2 และ 1 ให้น้ำหนักแห้งเท่ากับ 7.0000 ,8.6667 และ 9.6667 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4 และภาพที่ 4) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า วิธีการที่ 3 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 2 และ 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 20)

5. ใบเฟิร์นนาคราช

น้ำหนักก่อนอบ วิธีการที่ 1 น้ำหนักค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.3333 กรัม วิธีการที่ 2 เท่ากับ 10.6667 กรัม ,วิธีการที่ 3 เท่ากับ 10.0000 กรัม วิธีการที่ 4 เท่ากับ 8.0000 กรัม (ตารางที่ 5 และภาพที่ 5) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1,2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางภาคผนวกที่ 13)) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 นาที พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 3 ให้น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 3.0000 กรัมรองลงมาวิธีการที่ 1, 2 และ 4 (ฝั่งลม) ให้น้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.3333, 5.0000 และ 8.0000 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 5) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 2 และ 4 (ฝั่งลม) และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 (ตารางภาคผนวกที่ 14) และเมื่ออบแห้งแล้ว 7 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 3 ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 1.0000 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 1,2 และ 4 (ฝั่งลม) ให้น้ำหนักแห้งเท่ากับ 1.3333 ,1.6667 และ 6.0000 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 5) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1, 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 (ฝั่งลม) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 15)) และเมื่ออบแล้ว 30 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือวิธีการที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 ให้น้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 6.6667 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 4 (ผึ่งลม) ,2 และ 1 ให้ค่าเฉลี่ย น้ำหนักแห้งเท่ากับ 7.0000 ,8.6667 และ 9.6667 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 5 และภาพที่ 5) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1 และ 2 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่จะแตกต่างกับ วิธีการที่ 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 16)

6. ไบสนัตตร

น้ำหนักก่อนอบ วิธีการที่ 1 น้ำหนักค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.6667 กรัม ,วิธีการที่ 2 เท่ากับ 46.6667 กรัม ,วิธีการที่ 3 เท่ากับ 46.3333 กรัม และวิธีการที่ 4 เท่ากับ 51.3333 กรัม (ตารางที่ 6 และภาพที่ 6) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวก ที่ 21) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 นาที พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 2 ให้น้ำหนักแห้งค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.0000 กรัม รองลงมา วิธีการที่ 3 ,1 และ 4 (ผึ่งลม) ให้ค่าเฉลี่ย น้ำหนักแห้งเท่ากับ 24.6667 , 27.0000 และ 51.3333 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 6) จากการ วิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า วิธีการที่ 1,2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับ วิธีการที่ 4 (ผึ่งลม) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 22) และเมื่ออบแห้งแล้ว 7 วัน พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ 2 ให้น้ำหนักแห้งเท่ากับ 15.1667 กรัม รองลงมา วิธีการที่ 3 , 1 และ 4 (ผึ่งลม) ให้น้ำหนักแห้งเท่ากับ 17.6667 ,19.0000 และ 45.3333 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 6) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1 , 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 (ผึ่งลม) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตาราง ภาคผนวกที่ 23) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 3 ให้น้ำหนักแห้งเท่ากับ 14.6667 กรัม รองลงมา วิธีการที่ 2 ,3 และ 4 (ผึ่งลม) ให้น้ำหนัก แห้งค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.5000 ,21.6667 และ 32.6667 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 6 และภาพที่ 6) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1 , 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการ ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 24)

7. ไบสนแพง

น้ำหนักก่อนอบ วิธีการที่ 1 น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 19.3333 กรัม , วิธีการที่ 2 เท่ากับ 17.0000 กรัม , วิธีการที่ 3 เท่ากับ 19.0000 กรัม และวิธีการที่ 4 เท่ากับ 20.3333 กรัม (ตารางที่ 7 และภาพที่ 7) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาค ผนวกที่ 25) และเมื่ออบแห้งแล้ว 30 นาที พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือ วิธีการที่ 2 และ 3 ให้น้ำหนักแห้งค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.0000 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 1 และ 4 (ผึ่งลม) ให้น้ำหนักแห้งเท่ากับ 6.3333 และ 20.3333 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 7) จากการวิเคราะห์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1 , 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกันกับวิธีการที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 26) และเมื่ออบแล้ว 7 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 2 ให้น้ำหนักแห้งค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.6667 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 3, 1 และ 4 (ฝั่งลม) ให้อาณาเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 6.3333 กรัม, 8.0000 กรัม และ 16.0000 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 7) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1 , 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางภาคผนวกที่ 27) และเมื่ออบแล้ว 30 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 2 และ 3 ให้อาณาเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 5.0000 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 1 และ 4 (ฝั่งลม) ให้อาณาเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 8.3333 และ 10.6668 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 8 และภาพที่ 8) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 28)

8. ไบเต้าร้าง

น้ำหนักก่อนอบ วิธีการที่ 1 น้ำหนักค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6667 กรัม , วิธีการที่ 2 เท่ากับ 4.3333 กรัม , วิธีการที่ 3 เท่ากับ 5.0000 กรัม และวิธีการที่ 4 เท่ากับ 5.0000 กรัม (ตารางที่ 8 และภาพที่ 8) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 29) และเมื่ออบแล้ว 30 นาที ค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ วิธีการที่ 2 ให้อาณาเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2.0000 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 2, 3 และ 4 (ฝั่งลม) ให้อาณาเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2.3333 , 2.3333 และ 5.0000 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 8) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1 , 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะแตกต่างกับวิธีการที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางภาคผนวกที่ 30) และเมื่ออบแล้ว 7 วัน พบว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือวิธีการที่ 4 (ฝั่งลม) ให้อาณาเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2.0000 กรัม รองลงมา วิธีการที่ 2 , 3 และ 1 ให้อาณาเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2.3333 , 3.3333 และ 7.0000 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 8) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1, 2 และ 4 (ฝั่งลม) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่แตกต่างกับวิธีการที่ 3 (ตารางภาคผนวกที่ 31) และเมื่ออบแล้ว 30 วันพบว่าคุณค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 2 ให้อาณาเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.0000 กรัม รองลงมาวิธีการที่ 1 , 3 และ 4 ให้อาณาเฉลี่ยน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4.3333 , 4.3333 และ 5.0000 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 8 และภาพที่ 8) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 32)

ตารางผลการทดลอง

ตารางเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของใบไม้ 8 ชนิดหลังอบ 30 วัน

ชนิดใบไม้	วิธีการ	ลักษณะสีของใบหลังอบ	ลักษณะรูปทรงของใบหลังอบ	หมายเหตุ
โปร่งฟ้า	Tr.1 อบ 1 นาที	สีเขียวจาง ไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวเล็กน้อย	ใบหลุดร่วงเล็กน้อย
	Tr.2 อบ 2 นาที	สีเขียวจางสม่ำเสมอ	ไม่เปลี่ยนแปลง	ใบหลุดร่วงเล็กน้อย
	Tr.3 อบ 3 นาที	สีเขียวจาง ไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบหลุดร่วงปานกลาง
	Tr.4 (ผึ่งลม)	สีเขียวปนสีเหลือง	บิดเบี้ยวมาก	ใบหลุดร่วงมาก
ปริก	Tr.1 อบ 9 นาที	สีเขียวเข้มเล็กน้อย	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบหลุดร่วงปานกลาง
	Tr.2 อบ 10 นาที	สีเขียวเข้มปานกลาง	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบหลุดร่วงเล็กน้อย
	Tr.3 อบ 11 นาที	สีเขียวเข้มมาก	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบหลุดร่วงปานกลาง
	Tr.4 (ผึ่งลม)	สีน้ำตาล	บิดเบี้ยวมาก	ใบหลุดร่วงหมด
เฟิร์นมะขาม	Tr.1 อบ 3 นาที	สีเขียวจาง ไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบหลุดร่วงเล็กน้อย
	Tr.2 อบ 4 นาที	สีเขียวจางสม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวเล็กน้อย	ใบหลุดร่วงเล็กน้อย
	Tr.3 อบ 5 นาที	สีเขียวจาง ไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวมาก	ใบหลุดร่วงปานกลาง
	Tr.4 (ผึ่งลม)	สีเขียวปนน้ำตาล	บิดเบี้ยวมาก	ใบหลุดร่วงมาก
ปรัง	Tr.1 อบ 19 นาที	สีเขียวจาง ไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบไม้หลุดร่วง
	Tr.2 อบ 20 นาที	สีเขียวจางสม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวเล็กน้อย	ใบไม้หลุดร่วง
	Tr.3 อบ 21 นาที	สีเขียวจาง ไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบไม้หลุดร่วง
	Tr.4 (ผึ่งลม)	สีเขียวจางลงมาก	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบหลุดร่วงและมีเชื้อรา
เฟิร์นนาคราช	Tr.1 อบ 9 นาที	สีเขียวจาง ไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวเล็กน้อย	—
	Tr.2 อบ 10 นาที	สีเขียวจางสม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวเล็กน้อย	—
	Tr.3 อบ 11 นาที	สีเขียวจาง ไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวปานกลาง	—
	Tr.4 (ผึ่งลม)	สีเขียวปนน้ำตาล	บิดเบี้ยวมาก	ใบหลุดร่วงเล็กน้อย
สนฉัตรสน	Tr.1 อบ 20 นาที	สีเขียวเข้มขึ้นเล็กน้อย	บิดเบี้ยวมาก	ใบหลุดร่วงเล็กน้อย
	Tr.2 อบ 21 นาที	สีเขียวเข้มขึ้นปานกลาง	บิดเบี้ยวเล็กน้อย	—
	Tr.3 อบ 22 นาที	สีเขียวเข้มขึ้นมาก	บิดเบี้ยวปานกลาง	—
	Tr.4 (ผึ่งลม)	สีเขียวปนสีน้ำตาล	บิดเบี้ยวมาก	ใบหลุดร่วงและมีเชื้อรา
สนแผง	Tr.1 อบ 12 นาที	สีเขียวจางลงเล็กน้อย	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบหลุดร่วงเล็กน้อย
	Tr.2 อบ 13 นาที	สีเขียวจางลงปานกลาง	บิดเบี้ยวเล็กน้อย	—
	Tr.3 อบ 14 นาที	สีเขียวจางลงมาก	บิดเบี้ยวปานกลาง	ใบหลุดร่วงเล็กน้อย
	Tr.4 (ผึ่งลม)	สีเขียวปนน้ำตาล	บิดเบี้ยวมาก	ใบหลุดร่วงและมีเชื้อรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำรา	Tr.1 อบ 1 นาที	สีเขียวเข้มไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวเล็กน้อย	—
	Tr.2 อบ 2 นาที	สีเขียวสม่ำเสมอ	ไม่เปลี่ยนแปลง	—
	Tr.3 อบ 3 นาที	สีเขียวเข้มไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวปานกลาง	—
	Tr.4 (ฝั่งลม)	สีเขียวไม่สม่ำเสมอ	บิดเบี้ยวปานกลาง	—



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงน้ำหนักของใบโปร่งฟ้าก่อนอบและหลังการเก็บรักษา

วิธีการ	น้ำหนัก (กรัม)			
	ก่อนอบ	หลังอบและเก็บไว้ในห้องมืด		
		30 นาที	7 วัน	30 วัน
Tr.1 อบ 1 นาที	9.6667 a	4.6667b	3.0000b	4.6667b
Tr.2 อบ 2 นาที	9.6667a	5.3333b	2.3333b	4.0000b
Tr.3 อบ 3 นาที	8.0000a	5.3336b	6.6667a	4.3333b
Tr.4 (ผึ่งลมในห้อง)	8.6667a	8.6667a	6.6667a	7.0000a

ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักของใบปรัก ก่อนอบและหลังการเก็บรักษา

วิธีการ	น้ำหนัก (กรัม)			
	ก่อนอบ	หลังอบและเก็บไว้ในห้องมืด		
		30 นาที	7 วัน	30 วัน
Tr.1 อบ 9 นาที	17.0000a	9.0000b	3.6667b	5.3333a
Tr.2 อบ 10 นาที	14.3333a	4.6667c	3.0000b	4.6667a
Tr.3 อบ 11 นาที	14.3333a	5.3333b	3.3333b	4.3333a
Tr.4 (ผึ่งลมในห้อง)	14.3333a	14.3333a	8.6667a	5.3333a

ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักของใบเฟิร์นมะขามก่อนอบและหลังการเก็บรักษา

วิธีการ	น้ำหนัก (กรัม)			
	ก่อนอบ	หลังอบและเก็บไว้ในห้องมืด		
		30 นาที	7 วัน	30 วัน
Tr.1 อบ 3 นาที	8.6667a	5.0000b	1.0000b	3.3333a
Tr.2 อบ 4 นาที	10.3333b	4.6667c	2.0000b	3.3333a
Tr.3 อบ 5 นาที	10.0000a	5.3333b	1.0000b	2.3333a
Tr.4 (ผึ่งลมในห้อง)	10.0000a	10.0000a	6.3333a	5.3333a

ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักของใบปรังก่อนอบและหลังการเก็บรักษา

วิธีการ	น้ำหนัก (กรัม)			
	ก่อนอบ	หลังอบและเก็บไว้ในห้องมืด		
		30 นาที	7 วัน	30 วัน
Tr.1 อบ 19 นาที	28.0000a	14.0000b	8.0000b	9.6667a
Tr.2 อบ 20 นาที	24.6667b	13.6667b	7.3333bc	8.6667a
Tr.3 อบ 21 นาที	24.3333b	12.6667b	5.6667c	6.6667b
Tr.4 (ผึ่งลมในห้อง)	25.6667b	25.6667a	10.3333a	7.0000b

ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตารางที่ 5 แสดงน้ำหนักของใบเฟิร์นนาคราชก่อนอบและหลังการเก็บรักษา

วิธีการ	น้ำหนัก (กรัม)			
	ก่อนอบ	หลังอบและเก็บไว้ในห้องมืด		
		30 นาที	7 วัน	30 วัน
Tr.1 อบ 9 นาที	10.3333a	4.3333bc	1.3333b	9.6667a
Tr.2 อบ 10 นาที	10.6667a	5.0000b	1.6667b	8.6667a
Tr.3 อบ 11 นาที	10.0000a	3.0000c	1.0000b	6.6667b
Tr.4 (ผึ่งลมในห้อง)	8.0000b	8.0000a	6.0000a	7.0000b

ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 6 แสดงน้ำหนักของใบสนฉัตรก่อนอบและหลังการเก็บรักษา

วิธีการ	น้ำหนัก (กรัม)			
	ก่อนอบ	หลังอบและเก็บไว้ในห้องมืด		
		30 นาที	7 วัน	30 วัน
Tr.1 อบ 20 นาที	49.6667a	27.0000b	19.0000b	21.6667b
Tr.2 อบ 21 นาที	46.6667a	23.0000b	15.1667b	17.5000b
Tr.3 อบ 22 นาที	46.3333a	24.6667b	17.6667b	14.6667b
Tr.4 (ผึ่งลมในห้อง)	51.3333a	51.3333b	45.3333a	32.6667a

ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 7 แสดงน้ำหนักของใบสนแพงก่อนอบและหลังการเก็บรักษา

วิธีการ	น้ำหนัก (กรัม)			
	ก่อนอบ	หลังอบและเก็บไว้ในห้องมืด		
		30 นาที	7 วัน	30 วัน
Tr.1 อบ 12 นาที	19.3333a	6.3333b	8.0000b	8.3333a
Tr.2 อบ 13 นาที	17.0000a	4.0000b	5.6667b	5.0000a
Tr.3 อบ 14 นาที	19.0000a	4.0000b	6.3333b	5.0000a
Tr.4 (ผึ่งลมในห้อง)	20.3333a	20.3333a	16.0000a	10.6667a

ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 8 แสดงน้ำหนักของใบเต้าร้างก่อนอบและหลังการเก็บรักษา

วิธีการ	น้ำหนัก (กรัม)			
	ก่อนอบ	หลังอบและเก็บไว้ในห้องมืด		
		30 นาที	7 วัน	30 วัน
Tr.1 อบ 1 นาที	4.6667a	2.3333b	3.3333b	4.3333a
Tr.2 อบ 2 นาที	4.3333a	2.0000b	2.3333b	4.0000a
Tr.3 อบ 3 นาที	5.0000a	2.3333b	7.0000a	4.3333a
Tr.4 (ผึ่งลมในห้อง)	5.0000a	5.0000a	2.0000b	5.0000a

ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่แตกต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ภาพที่ 1 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบโปร่งฟ้า

ก่อนอบ



หลังการเก็บรักษา 30 วัน



ลักษณะหลังอบ 30 วัน

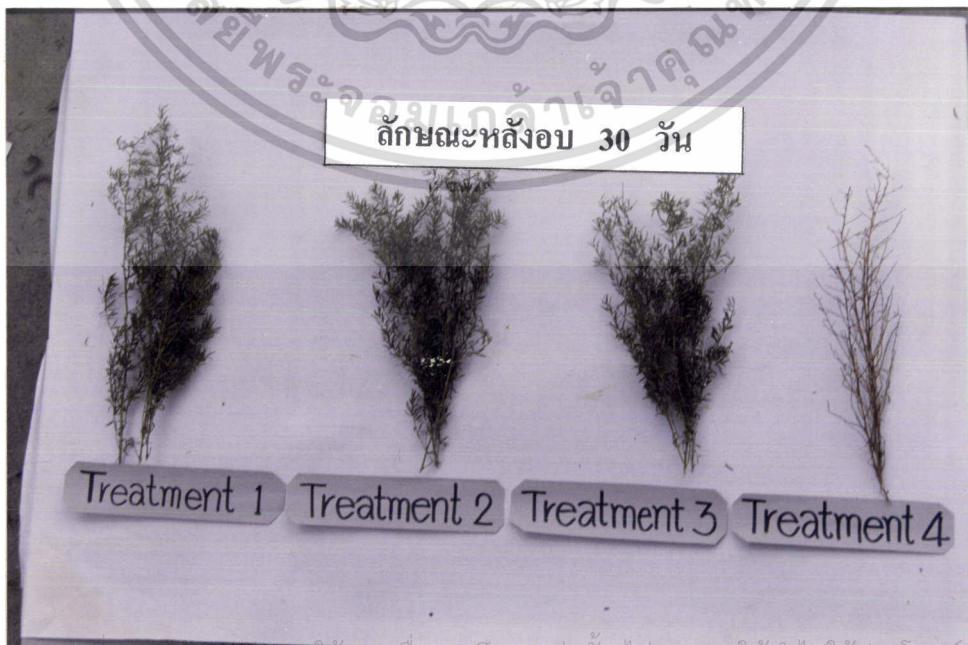
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบปริก

ก่อนอบ



หลังการเก็บรักษา 30 วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

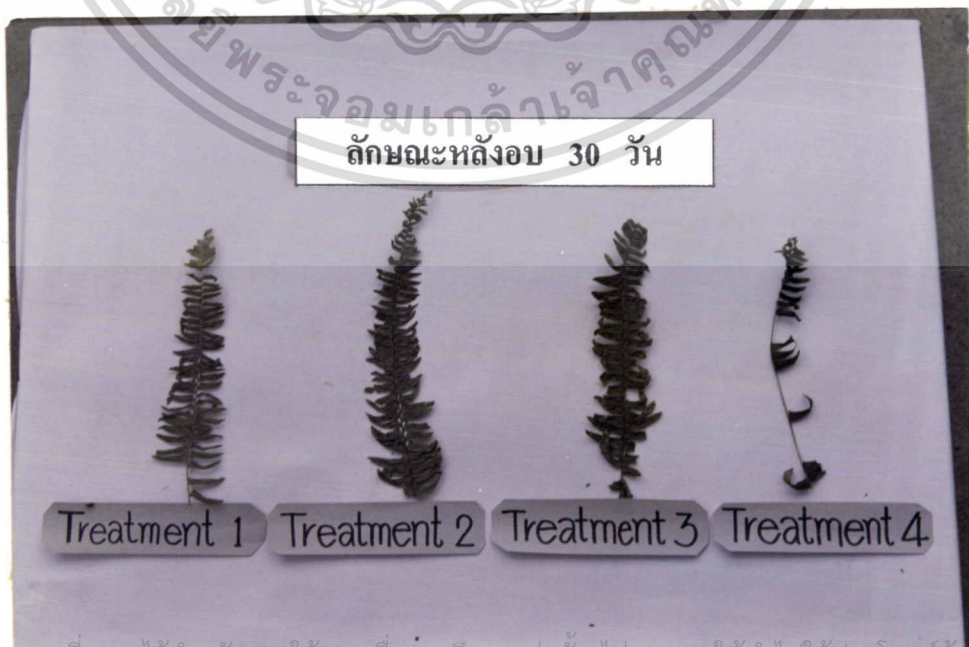


ภาพที่ 3 แสดงลักษณะก่อนอบ และหลังการเก็บรักษา 30 วันใบเฟิร์นมะขาม

ก่อนอบ



หลังการเก็บรักษา 30 วัน



ลักษณะหลังอบ 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบปรง

ก่อนอบ



หลังการเก็บรักษา 30 วัน



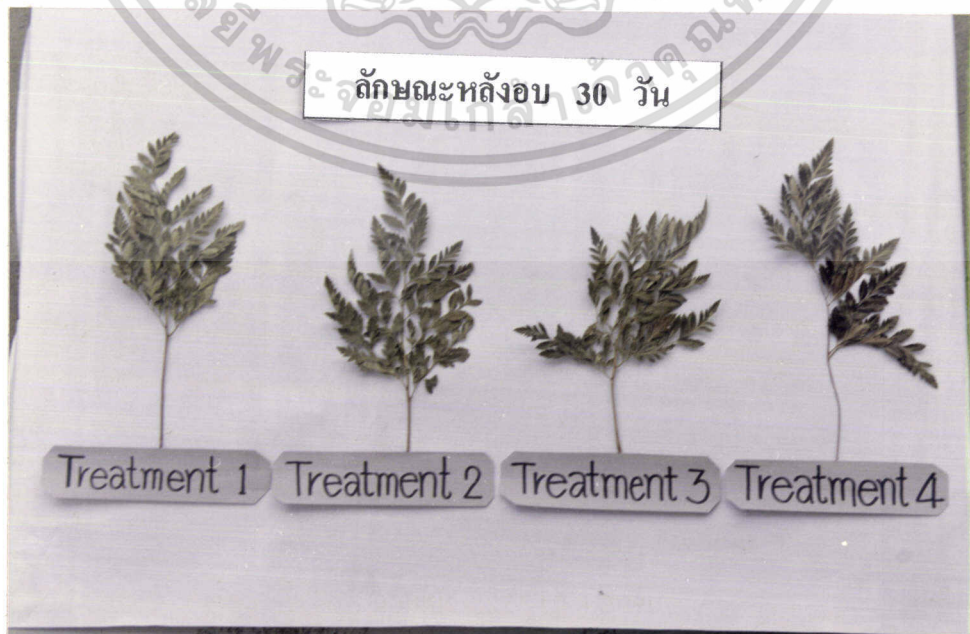
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการทบทวนเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นแบบฉบับระเบียนดำเนินการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบเฟิร์นนาคราช

ก่อนอบ



หลังการเก็บรักษา 30 วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้นและอนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่มีการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบสนฉัตร

ก่อนอบ



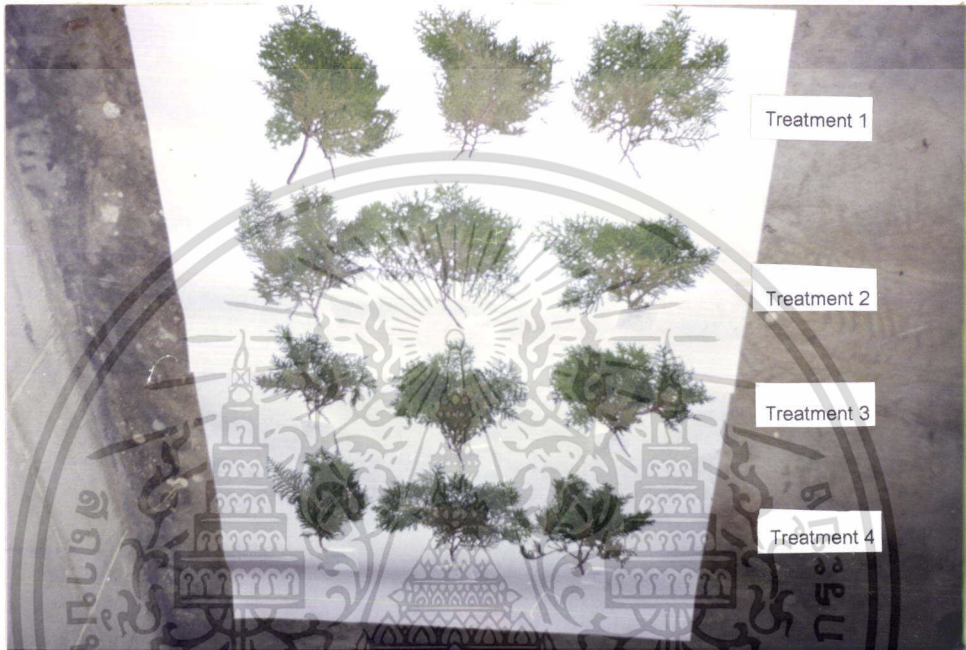
หลังการเก็บรักษา 30 วัน



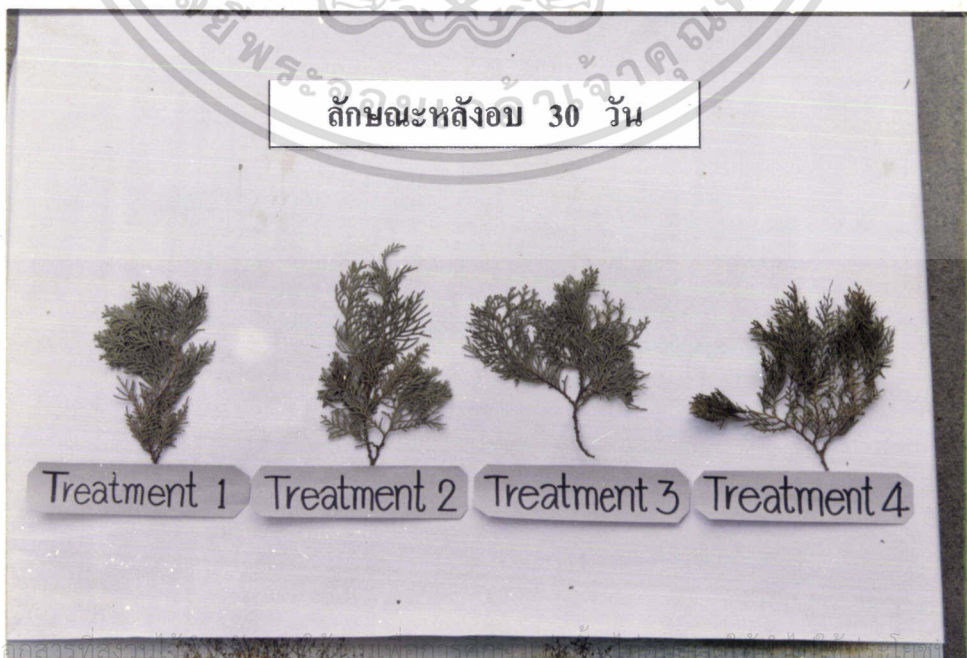
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบสนแพง

ก่อนอบ



หลังการเก็บรักษา 30 วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8 แสดงลักษณะก่อนอบและหลังการเก็บรักษา 30 วันใบเต้าร้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาระยะเวลาในการอบใบไม้โดยเตาไมโครเวฟ ในระยะเวลาต่างๆ กัน ของใบพืช 8ชนิด พบว่า

1. ใบโปร่งฟ้า พบว่าเวลาใช้ในการอบแห้ง 2 นาที เหมาะสมที่สุด โดยมีลักษณะสีหลังอบ สีเขียวจางเล็กน้อยและสีสม่ำเสมอ รูปทรงไม่เปลี่ยนแปลง มีใบย่อยหลุดร่วงเล็กน้อยก้านใบไม่เปราะหักง่าย และลักษณะการแห้งดีไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย

2. ใบปริก พบว่าเวลาใช้ในการอบแห้ง 10 นาทีเหมาะสมที่สุด โดยมีลักษณะสีหลังอบ สีเขียวเข้มปานกลาง รูปทรงบิดเบี้ยวปานกลาง ใบหลุดร่วงปานกลางก้านใบแข็ง และลักษณะการแห้งดีไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย

3. ใบเฟิร์นมะขาม พบว่าเวลาใช้ในการอบแห้ง 4 นาที เหมาะสมที่สุด โดยมีลักษณะสีเขียวจางสม่ำเสมอ รูปทรงบิดเบี้ยวเล็กน้อยใบหลุดร่วงเล็กน้อยก้านใบแข็ง และลักษณะการแห้งดีไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย

4. ใบปรัง พบว่าเวลาใช้ในการอบแห้ง 10 นาที เหมาะสมที่สุด โดยมีลักษณะสีเขียวจางสม่ำเสมอ รูปทรงบิดเบี้ยวเล็กน้อย ใบไม่หลุดร่วง ก้านใบแข็งรับน้ำหนักได้ดีและลักษณะการแห้งดีไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย

5. ใบเฟิร์นนาคราช พบว่าเวลาใช้ในการอบแห้ง 10 นาทีเหมาะสมที่สุด โดยมีลักษณะสีเขียวจางสม่ำเสมอ รูปทรงบิดเบี้ยวเล็กน้อย ใบไม่หลุดร่วง ก้านใบแข็งรับน้ำหนักได้ดี และลักษณะการแห้งดีไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย

6. ใบสนฉัตร พบว่าเวลาใช้ในการอบแห้ง 21 นาที เหมาะสมที่สุด โดยมีลักษณะสีเขียวเข้มขึ้นปานกลาง รูปทรงบิดเบี้ยวเล็กน้อย ใบไม่หลุดร่วง ก้านใบแข็งรับน้ำหนักได้ดี และลักษณะการแห้งดีไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย

7. ใบสนแผง พบว่าเวลาใช้ในการอบแห้ง 13 นาที เหมาะสมที่สุด โดยมีลักษณะสีเขียวจางสม่ำเสมอ รูปทรงบิดเบี้ยวเล็กน้อย ใบไม่หลุดร่วง ก้านใบแข็งรับน้ำหนักได้ดี และลักษณะการแห้งดีไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย

8. ใบเต้าร้าง พบว่าเวลาใช้ในการอบแห้ง 2 นาที เหมาะสมที่สุด โดยมีลักษณะสีเขียวสม่ำเสมอ รูปทรงไม่เปลี่ยนแปลง ใบไม่หลุดร่วงก้านใบแข็งรับน้ำหนักได้ดี และลักษณะการแห้งดีไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาวิธีการอบแห้งใบไม้เพื่อหาระยะเวลาที่เหมาะสม โดยใช้เตาอบไมโครเวฟ กับพืช 8 ชนิด พบว่าใบพืชที่ผ่านการอบแล้วมีลักษณะสีจางจากเดิมเล็กน้อย รูปทรงลักษณะของใบเปลี่ยนแปลงไปบ้าง ในพืชบางชนิดและมีใบหลุดร่วงบ้างกับพืชที่มีใบย่อยขนาดเล็กจำนวนมาก ซึ่งโครงการหลวงได้แนะนำว่า การทำผลิตภัณฑ์ไม้ประดับแห้ง ควรเลือกพืชที่มีคุณสมบัติ หรือมีศักยภาพในการนำมาแปรรูป เพื่อมาใช้ประดับในสภาพที่ไร้ชีวิตและอยู่ได้นานคงรูป มีสีสันสวยงามคล้ายใบไม้จริง ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ในด้านรูปทรงลักษณะของใบที่เปลี่ยนแปลงไป ส่วนหนึ่งได้แก้ไขโดยวิธีการนำมาทับหรือรีดด้วยความร้อน เพื่อให้รูปร่างของใบสวยงามคล้ายกับสภาพที่ใบไม้ขณะมีชีวิตอยู่ หรือบางชนิดที่สีของใบไม้สลายหรือสีจาง แต่รูปทรงยังคงที่คืออยู่ก็ควรใช้วิธีการฟอกหรือย้อมสีช่วย ก็จะสามารถใช้ประโยชน์ต่อไปได้อีกรูปแบบหนึ่ง และมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น



เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ อ่อนวิมล. 2537. ไม้ประดับ. ชมรมไม้ประดับสวนจตุจักร. กรุงเทพฯ. หน้า 55-56
- ปิฎฐะ บุณนาค. 2519. ไม้ดอกไม้ประดับ. กรุงเทพฯ. หน้า 9-10
- ปัญญา อ่อนชื่นจิตร. 2539. ศึกษาการทำคานะชันเป็นดอกไม้แห้งโดยใช้ตู้อบ Microwave ในเวลาที่ต่างกัน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ. หน้า 4-6.
- วารสารเคหการเกษตร. 2529. มาทำความรู้จักดอกไม้แห้งกันดีกว่า. ปีที่ 10 ฉบับที่ 115 สิงหาคม. หน้า 30-33.
- วารสารเคหการเกษตร. 2534 อบรมรำลึกนสุมาลิเบงหาแบบฝรั่งของไทย. ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 มีนาคม หน้า 54-58
- วารสารเคหการเกษตร. 2536. ผลิตภัณฑ์ส่งออกดอกไม้แห้งผลพวงจากงานวิจัยและพัฒนามูลนิธิโครงการหลวง. ปีที่ 17 ฉบับที่ 18 สิงหาคม. หน้า 94-97.
- วารสารเคหการเกษตร. 2540. ผลิตภัณฑ์ดอกไม้แห้งธรรมชาติ. ปีที่ 21 ฉบับที่ 11 พฤศจิกายน หน้า 133-146.
- วารสารเคหการเกษตร. 2541. โครงการผลิตภัณฑ์ไม้ประดับแห่งของโครงการหลวง. ปีที่ 21 ฉบับที่ 2 กุมภาพันธ์. หน้า 101-108.
- ศิริพร เบลูจศรีอักษร. 2535. ไม้ประดับในอาคาร. ฐานเกษตรกรรม. หน้า 13-15.
- John brookes. 1986. The I-N-D-O-O-R Garden book. The complete guid to the creative use of plants and flower in the home 96-98 p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักก่อนอบใบโปรงฟ้า

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	6.0000	2.0000	1.1429 ns
Error	8	14.0000	1.7500	
Total	11	20.0000		

CV = 14.70 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 นาทีใบโปรงฟ้า

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	29.333	9.7778	16.7619 **
Error	8	4.6667	0.5833	
Total	11	34.0000		

CV = 12.73 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 7 วันใบโปรงฟ้า

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	34.9167	11.6389	12.6970 **
Error	8	7.3333	0.9167	
Total	11	42.2500		

CV = 25.33 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรับน้ำหนักหลังอบ 30 วันใบโปร่งฟ้า

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	16.6667	5.5556	8.3333 **
Error	8	5.3333	0.6667	
Total	11	22.0000		

CV = 16.33 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรับน้ำหนักรับก่อนอบใบปรัก

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	16.0000	5.3333	0.7111 ns
Error	8	60.0000	7.5000	
Total	11	76.0000		

CV = 18.26 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรับน้ำหนักรับหลังอบ 30 นาที ใบปรัก

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	176.6667	58.8889	13.0864 **
Error	8	36.0000	4.5000	
Total	11	212.6667		

CV = 25.46 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรังแค 7 วันใบปรัก

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	64.6667	21.5556	12.3175 **
Error	8	14.0000	1.7500	
Total	11	78.6667		

CV = 28.35 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรังแค 30 วัน ใบปรัก

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	2.2500	0.7500	0.5625 ns
Error	8	10.6667	1.3333	
Total	11	12.9167		

CV = 23.49 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรังแคก่อนอบ ใบเฟิร์นมะขาม

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	5.6666	1.8889	0.6296 ns
Error	8	24.0000	3.0000	
Total	11			

CV = 27.06 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 นาทีใบเฟิร์นมะขาม

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	58.0000	19.3333	9.2800 **
Error	8	16.6667	2.0833	
Total	11	74.6667		

CV = 17.61 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนัก หลังอบ 7 วัน ใบเฟิร์นมะขาม

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	52.2500	17.4167	13.9333 **
Error	8	10.0000	1.2500	
Total	11	62.0000		

CV = 40.66 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 วันใบเฟิร์นมะขาม

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	14.2500	4.7500	3.5625 ns
Error	8	10.6667	1.3333	
Total	11	24.9167		

CV = 32.22 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักก่อนอบของใบเฟิร์นนาคราช

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	12.9167	4.3056	6.4583 *
Error	8	5.3333	0.6667	
Total	11	18.2500		

CV = 8.37 %

* = significant at 95% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางภาคผนวกที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 นาทีใบเฟิร์นนาคราช

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	40.2500	13.4167	23.0 **
Error	8	4.6667	0.5833	
Total	11	44.9167		

CV = 15.02 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 7 วันใบเฟิร์นนาคราช

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	49.6667	16.5556	39.7333 **
Error	8	3.3333	0.4167	
Total	11	53.0000		

CV = 25.82 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรังนก 1 เดือน ในเฟิร์น นาคราช

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	18.00	6.00	8.00 **
Error	8	6.00	0.75	
Total	11	24.00		

CV = 10.83 %

** = significant at 99 % level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรังนกก่อนอบของใบปรอง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	24.6665	8.2222	5.4814 *
Error	8	12.0000	1.5000	
Total	11	36.6665		

CV = 4.77 %

* = significant at 95 % level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางภาคผนวกที่ 18 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรังนก 30 วัน นาฬิกาของใบปรอง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	339.0000	113.0000	113.0000 **
Error	8	8.0000	1.000	
Total	11	347.0000		

CV = 6.06 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 19 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนัก หลังอบ 7 วัน ของใบปรง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	33.6667	11.2222	11.2222 **
Error	8	8.0000	1.000	
Total	11	41.6667		

CV = 12.77 %

** = significant at 99 % level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 20 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 วัน ของใบปรง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	18.00	6.00	8.00 **
Error	8	6.00	0.75	
Total	11	24.00		

CV = 10.83 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักก่อนอบใบสนฉัตร

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	52.3333	17.4444	0.1920 ns
Error	8	726.6667	90.8333	
Total	11	779.0000		

ns = 16.47 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางภาคผนวกที่ 22 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 วัน สนฉัตร

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	1597.6666	532.5555	19.7853**
Error	8	215.3334	26.9167	
Total	11	1813.0000		

CV = 16.47 %

** = significant at 99 % level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 23 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 7 วัน ไบสนฉัตร

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	1951.2290	650.4097	47.0885 **
Error	8	110.5000	13.8125	
Total	11	2061.7290		

CV = 15.84 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 24 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 วัน ไบสนฉัตร

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	562.0625	187.3542	10.3013 **
Error	8	145.5000	1875	
Total	11	707.5625		

CV = 19.72 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 25 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักก่อนอบไบสนแพง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	17.5832	5.8611	0.6394 ns
Error	8	73.3333	9.1667	
Total	11	90.9165		

CV = 60.01 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 26 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 นาที ไบสนแพง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	216.3334	72.111	8.5677 **
Error	8	67.3333	8.4167	
Total	11	283.6667		

CV = 40.48 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 27 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 7 วัน ไบสนแพง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	204.6667	68.2222	6.5493 *
Error	8	83.3333	10.4167	
Total	11	288.0000		

CV = 35.86 %

* = significant at 95% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 28 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 วัน ไบสนแผง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	68.9167	22.9722	3.2054 ns
Error	8	57.3333	7.1667	
Total	11	126.2500		

CV = 36.93 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 29 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักก่อนอบ ไบเต้าร้าง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	0.9167	0.3056	0.4583 ns
Error	8	5.3333	0.6667	
Total	11	6.2500		

CV = 17.19 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 30 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 นาที ไบเต้าร้าง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	17.5833	5.8611	35.1666 **
Error	8	1.3333	0.1667	
Total	11	18.9167		

CV = 14.00 %

** = significant at 99% level มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 31 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 7 วัน ใบเต้าร้าง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	41.6667	13.8889	27.7778 **
Error	8	4.0000	0.5000	
Total	11	45.6667		

CV = 18.45 %

** = significant at 99 % level มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางภาคผนวกที่ 32 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักหลังอบ 30 วันของใบเต้าร้าง

Analysis of variance table for completely randomized design

SOV	DF	SS	MS	F
Treatment	3	1.5833	0.5278	3.1667 ns
Error	8	1.3333	0.1667	
Total	11			

CV = 18.45 %

ns = non significant at 95% level ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้