

19817

กองหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



ปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

แนวทางการบรรจุหีบห่อกล้วยไม้หวาย ไร่ปาฮู
(Dendrobium Waipahu) แบบแห้งเพื่อลดความชื้นในกล่องบรรจุ
(Integration on Dry Packed of Dendrobium Waipahu
Export for Decreasing Humidity in Package)

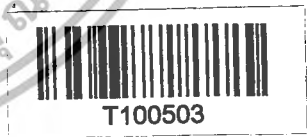
โดย

นายศีกกา หมั่นสมาน
นายเมธา เพชรบริสุทธิ์

รศ. ช.ฉัตรศิริ
ดร. เกษม

สุยสุวรรณ
สร้อยทอง

ประธานกรรมการที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ
กรรมการร่วมที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ



ภาควิชารับรองแล้ว

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

(ผศ.ดร.อารมย์ ศรีพิจิตร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
วันที่.../.../... พ.ศ.

ร.พ.
๓๒๑๖
๒๕๓๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการบรรจุหีบห่อกล้วยไม้หวาย ไวป่าฮู
(Dendrobium Waipahu) แบบแห้งเพื่อลดความชื้นในกล่องบรรจุ
(Integration on Dry Packed of Dendrobium Waipahu
Export for Decreasing Humidity in Package.)

บทคัดย่อ

การส่งกล้วยไม้ตัดดอกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ได้มีปัญหเกี่ยวกับคุณภาพเกิดขึ้นหลายประการ ปัญหาหนึ่งก็คือ การเกิดหยกน้ำที่กลีบดอก ทำให้ดอกเน่าเสีย การทดลองครั้งนี้จึงได้ทดสอบบรรจุหีบห่อกล้วยไม้แบบแห้งด้วยมีจุลประสงค์ เพื่อให้กล้วยไม้ถึงปลายทางในสภาพที่คุณภาพดี ไม่มีอาการเหี่ยวเฉา หรือแม้จะแสดงอาการเหี่ยวเฉาบ้าง ก็สามารถทำให้สดขึ้นได้ จากผลการทดลองปรากฏว่าเราสามารถบรรจุหีบห่อกล้วยไม้แบบแห้ง เพื่อให้กล้วยไม้ถึงปลายทางในสภาพที่มีคุณภาพดี ไม่มีหยกน้ำขึ้นภายในกล่องโดยควรปฏิบัติดังนี้ เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้ว แขน้ำสะอาดทันทีและแช่ตลอดระยะเวลา เพื่อรอผู้ส่งออกมารับ ชนส่งไปโรงเรือนบรรจุหีบห่อด้วยรถปรับอากาศ เมื่อถึงโรงเรือนบรรจุหีบห่อนำดอกไม้เข้าไปไว้ในห้องปรับอากาศ ตัดปลายก้านแขน้ำสะอาดทันที แขน้ำตลอดเวลาที่รอการบรรจุหีบห่อ เมื่อทำการบรรจุหีบห่อและรอการขนส่งควรปฏิบัติในห้องปรับอากาศ จากนั้นขนส่งด้วยรถปรับอากาศไปยังท่าอากาศยาน ระหว่างรอเที่ยวบินหรือแม้แต่ในระยะเวลาก่อนส่งดอกไม้ควรอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ปรับอากาศเสมอ ควรมีการแนะนำลูกค้าให้แช่ปลายก้านดอกไม้ในน้ำอุ่นก่อนนำไปจำหน่าย ในกรณีที่จะให้ดอกไม้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ควรใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ ซึ่งจะใช้ช่วงใกล้แล้วแต่ความสะดวกในการปฏิบัติงาน เพราะว่าไม่ว่าจะใช้สูตรหรือขั้นตอนใดก็จะดีกว่าพวกที่ไม่ได้ใช้เสมอ

คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณต่อบริษัท ทropicคอล ฟลอรา (ประเทศไทย) จำกัด
Tropical Flora (Thailand) CO.LTD. ซึ่งมีคุณแอนก ชัยอภิชาติไพบูลย์ เป็น

ผู้จัดการและคุณสรวิญ อัมวรรณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งออกและเจ้าหน้าที่ของบริษัททุกท่าน ที่ได้
สนับสนุนงานบัญชีภาษีพืชทั้ง คอกไม้และอุปกรณ์สำหรับการบรรจุน้ำหมักและการบริการนำทาง
มาถึง ส่วนผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ทุกครั้งที่ได้ทำการทดลอง ขอขอบพระคุณต่อคุณไพฑูริศ พิทักษ์
นักวิชาการงานไม้คอกไม้ประดับ กองส่งเสริมพืชพันธุ์ กรมส่งเสริมการเกษตรที่ช่วยให้
บัญชีภาษีพืชนี้ได้รับความสะดวกในการปฏิบัติงาน และขอขอบพระคุณต่อ รศ. ช. ญิฐศิริ
สุยสุวรรณและ ดร.เกษม สร้อยทอง อาจารย์ที่ปรึกษาบัญชีภาษีพืชที่ได้ช่วยเหลือทุกชั้น
ตอนของการทำงานจนบัญชีภาษีพืชนี้ เสร็จเรียบร้อยทุกขั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
สารบัญภาพ	(ข)
สารบัญตารางภาคผนวก	(ค)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ทรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลการทดลอง	10
วิจารณ์ผลการทดลอง	18
สรุปผลการทดลอง	22
เอกสารอ้างอิง	24
ภาคผนวก	25



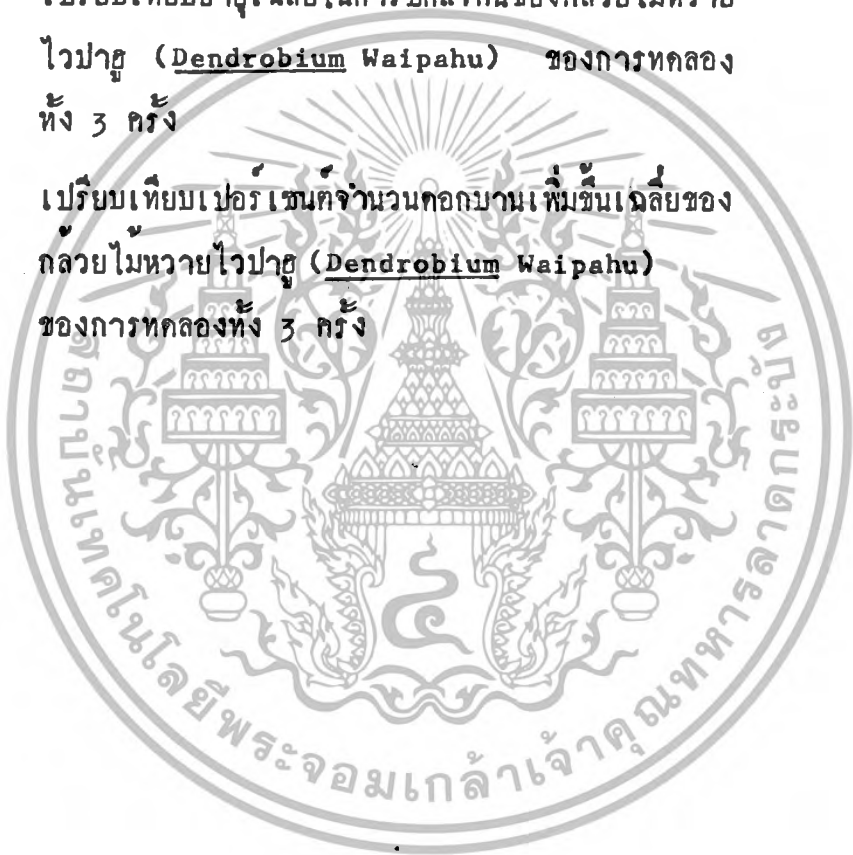
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนวันที่ปักแจกันไค้เฉลี่ย เมื่อคอกไม้สูญเสียชีวิต 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง และเปอร์เซ็นต์ จำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของคอกกล้วยไม้หวายไวยปาฮู (<u>Dendrobium Walpahu</u>) จากการทดลองครั้งที่ 1	11
2	จำนวนวันที่ปักแจกันไค้เฉลี่ย เมื่อคอกไม้สูญเสียชีวิต 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง และเปอร์เซ็นต์ จำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของคอกกล้วยไม้หวายไวยปาฮู (<u>Dendrobium Walpahu</u>) จากการทดลองครั้งที่ 2	14
3	จำนวนวันที่ปักแจกันไค้เฉลี่ย เมื่อคอกไม้สูญเสียชีวิต 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง และเปอร์เซ็นต์ จำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของคอกกล้วยไม้หวายไวยปาฮู (<u>Dendrobium Walpahu</u>) จากการทดลองครั้งที่ 3	16

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เปรียบเทียบจำนวนวันที่ปักแจกันเฉลี่ย เมื่อดอกไม้สูญเสียชีวิต 50 เปอร์เซ็นต์ กลวยไมทวายไวปาฮู (<u>Dendrobium waipahu</u>) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง	19
2	เปรียบเทียบอายุเฉลี่ยในการปักแจกันของกลวยไมทวายไวปาฮู (<u>Dendrobium Waipahu</u>) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง	20
3	เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของกลวยไมทวายไวปาฮู (<u>Dendrobium Waipahu</u>) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง	21



สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางผนวกที่	หน้า
1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนวันที่ปักแจกันไค้เฉลี่ย เมื่อคอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองครั้งที่ 1	25
2 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกัน ตลอดการทดลอง จากการทดลองครั้งที่ 1	25
3 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนคอกบาน เพิ่มขึ้นเฉลี่ย จากการทดลองครั้งที่ 1	26
4 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนวันที่ปักแจกันไค้เฉลี่ย เมื่อคอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองครั้งที่ 2	26
5 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกัน ตลอดการทดลอง จากการทดลองครั้งที่ 2	27
6 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนคอกบาน เพิ่มขึ้นเฉลี่ย จากการทดลองครั้งที่ 2	27
7 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนวันที่ปักแจกันไค้เฉลี่ย เมื่อคอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองครั้งที่ 3	28
8 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกัน ตลอดการทดลอง จากการทดลองครั้งที่ 3	28
9 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนคอกบาน เพิ่มขึ้นเฉลี่ย จากการทดลองครั้งที่ 3	29

คำนำ

การส่งออกกล้วยไม้ตัดดอกไปสหรัฐอเมริกาได้มีปัญหาบางอย่างเกิดขึ้นคือ กล้วยไม้ซึ่งอยู่ภายในกล่องบรรจุหีบห่อมีความชื้นสูง ทำให้คุณภาพดอกเสียหายพอกา
บู้สั่งเขาของสหรัฐอเมริกา จึงแนะนำไม่ให้ผู้ส่งออกไทยหุ้มปลายก้านดอกไม้ว่าควยกรณี
ใด ๆ ทั้งสิ้น เพื่อลดความชื้นที่เกิดขึ้น เพราะคิดว่าความชื้นอาจมาจากกล้วยไม้คาย
น้ำมาก ทำให้เกิดหยกน้ำในหีบห่อบรรจุ และวัสดุหุ้มปลายก้านดอกอาจเป็นหลอดพลาสติก
ฝาจากอาจหลุด หรือวัสดุที่หุ้มน้ำรั่วไม่แน่น น้ำอาจซึมออกมาทำให้เกิดผลเสียหายขึ้นได้
ซึ่งปัญหานี้ Prof. J. Moorby แห่ง Wye College University of London
ซึ่งได้มาให้คำแนะนำกับคณะเทคโนโลยีการเกษตร เกี่ยวกับการเรียนการสอนการวิจัย
ท่านได้แนะนำว่าปัญหาที่เกิดขึ้น เนื่องจากดอกไม้ได้รับอุณหภูมิไม่สม่ำเสมอ จึงทำให้เกิด
หยกน้ำขึ้นได้ จึงควรแก้ไขโดยการบรรจุหีบห่อ ชนส่ง และเก็บรักษาในอุณหภูมิเกี่ยวกับ
ห้องบรรจุสินค้าของเครื่องบินที่ชื้นสูง

การทดลองครั้งนี้จึงหาแนวทางการบรรจุหีบห่อตามการแนะนำของผู้นำเข้า
ชาวสหรัฐอเมริกา และเป็นการนำคำแนะนำของ Prof. J. Moorby มาใช้ด้วยคือ บรรจุ
หีบห่อกล้วยไม้แบบแห้งและทุกชั้นตอนหลังเก็บเกี่ยวให้ดอกไม้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มี
อุณหภูมิต่ำ

วัตถุประสงค์

1. ทาวิธีการบรรจุก้อนห่อคอกกล้วยไม้หวายแบบแห้ง (ปลายก้านไม้ข่มสารละลายใด ๆ) โดยให้คอกไม้ถึงปลายทางในสภาพที่ หรือถ้าแม่แสดงอาการเหี่ยวออกมาสามารถทำให้สดขึ้นขึ้นได้เมื่อถึงปลายทาง
2. ทกลองบรรจุก้อนห่อในห้องปรับอากาศและให้อยู่ในอุณหภูมิเดียวกันเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ซึ่งสมมุติให้เป็นระยะเวลาการขนส่งถึงประเทศปลายทางเพื่อดูว่ามีหยดน้ำเกิดขึ้นหรือไม่
3. ถ้าการทดลองนี้โดยจะโคลงผลให้กรมส่งเสริมการเกษตรแนะนำผู้สนใจต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรวจเอกสาร

ปัญหาของการส่งออกกล้วยไม้ไปขายยังต่างประเทศ ปัจจุบันประเทศไทย
ได้มีการส่งออกกล้วยไม้ไปจำหน่ายยังต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ในขณะเดียวกันก็จะมี
ปัญหาเรื่องคุณภาพในลักษณะต่าง ๆ ตามมา ตัวอย่างเช่น จิตติ (2526) โทกล่าว่า
ปัญหาที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของดอกไม้ เนื่องจากการบรรจุกล้วยไม้ลงในกล่องกล้วยไม้ยัง
เปียกอยู่ การบรรจุแน่น หรือหวมเดินไป การที่ดอกกล้วยไม้เคลื่อนไปมาในกล่องไม้
หรือขนาดกล่องไม้ไม่เหมาะสม

การแก้ไขปัญหาคูณภาพดอกไม้ จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จิตติ (2526)
โต้แนะว่า ผู้ส่งออกโดยทั่วไปควรจะนำดอกกล้วยไม้บรรจุในถุงพลาสติก หรือห่อด้วย
กระดาษขาวบางอย่างก็เสียก่อนเพื่อป้องกันการชอกช้ำ และอาจเนื่องมาจากการเก็บ
กล่องที่บรรจุกล้วยไม้ไว้ในที่ร้อน ทำให้ดอกกล้วยไม้เสียน้ำมากอาจจะเหี่ยวหรือเน่าได้
เพื่อป้องกันควรเก็บรักษากล้วยไม้ หลังการบรรจุหีบห่อไว้ในที่เย็น อุณหภูมิประมาณ
 $20 - 25^{\circ}\text{C}$ เพื่อป้องกันการสูญเสียเสียน้ำของดอกไม้ โดยเฉพาะในช่วงที่อากาศร้อนจัด
(อุณหภูมิในกล่องกล้วยไม้จะมากกว่าภายนอกประมาณ $2 - 3^{\circ}\text{C}$) แต่บางครั้งผู้ส่งเข้า
ของต่างประเทศ จะแนะนำให้ผู้ส่งออกบรรจุหีบห่อแบบแห้ง การปฏิบัติควรจะปฏิบัติเช่น
เกี่ยวกับการเก็บรักษาแบบแห้ง (Dry method) ซึ่ง สายชล (2531) โทกล่าไว้
ว่าการเก็บรักษาโดยวิธีแห้ง (Dry method) เป็นการเก็บรักษาดอกไม้ในระยะเวลา
ที่นานกว่าการเก็บรักษาแบบเปียก การเก็บรักษาแบบนี้ไม่ต้องแช่โคนก้านออกในน้ำหรือ
น้ำยาอีกอาบูการไ้ชงานของดอกไม้ และการบรรจุดอกไม้ลงในกล่องกระดาษที่อุณหภูมิ
ห้อง แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเย็น ใอน้ำจะรวมตัวกันเป็นหยคน้ำอยู่ภายในกล่อง
กระดาษ เพราะพลาสติกเป็นตัวกันและทำให้ใอน้ำไม่สามารถออกจากกล่องกระดาษได้
ดังนั้น ดอกไม้ที่เก็บรักษาแบบแห้งควรจะลคอุณหภูมิก่อนบรรจุลงในกล่องกระดาษ หรืออาจ
จะเปิดปากกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ไว้ที่อุณหภูมิ $3-4^{\circ}\text{C}$ ระยะเวลาหนึ่งแล้วจึงค่อยปิดปาก
กล่องกระดาษให้สนิทและนำไปเก็บไว้ที่อุณหภูมิค่าตามต้องการ Halfacre และ
Barden (1979) โทกล่าว่าอุณหภูมิค่าความชื้นสัมพัทธ์สูง และลมที่นิ่งสงบจะช่วยลด
อัตราการคายน้ำหรือลดการสูญเสียเสียน้ำในดอกไม้ได้อย่างมาก ชวรรักษาสภาพความสด
เอาไว้ได้นานขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพิ่มคุณภาพของคอกกล้วยไม้ การขนส่งโดยการบรรจุหีบห่อแบบแห้ง ถ้าเป็นการขนส่งระยะไกลคอกกล้วยไม้มีโอกาสช้ำน้ำ ดังนั้น ควรจะมีการเพิ่มอาหาร และน้ำอย่างเต็มที่ก่อนการขนส่ง อาหารดังกล่าวนี้นิยมเรียกกันว่า สารส่งเสริมคุณภาพคอกไม้ (preservative solution) สำหรับประโยชน์ของสารส่งเสริมคุณภาพคอกไม้ ช.ฉัตรศิริ (2527) ได้กล่าวไว้ว่า การใช้น้ำยาก่อนการบรรจุหีบห่อ แม้จะเป็นคอกที่บานมาแล้ว เช่น กล้วยไม้ก็สามารถใช้โคโคกลีบไม้ชำ หรือหัดในการบรรจุหีบห่อและใช้ระยะเวลาการแช่เพียงสั้น ๆ $\frac{1}{2}$ - 3 ชั่วโมง ก็พอเพียงกับสภาพอากาศและคอกไม้เมืองไทย ทำให้จำนวนคอกกุ่มบานเพิ่มขึ้น ทั้งในคอกไม้ชนิดคอกเดี่ยวและคอกช่อ ทำให้คอกบานมีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้กลีบคอกและใบมีสีสดสวยป้องกันการร่วงของคอกและกลีบคอก ป้องกันการฉีกปอกติบ่างอย่างของคอกไม้ เช่น การโค้งงอของคอกกุ่มหลายและการหักของก้านคอกเขอร์มิรา และไม้คองเปลี่ยนน้ำที่ไซแซคคอกไม้บอย

การปฏิบัติหลังจากคอกไม้ถึงปลายทาง เนื่องจากคอกไม้ขาดอาหารและน้ำมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ฉะนั้นเมื่อถึงปลายทางผู้ส่ง เขาควรที่จะเพิ่มความสดให้กับคอกไม้ ด้วยวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

- การเพิ่มความสดของคอกไม้ ปกติมักจะเริ่มให้ก้านคอกแช่ในน้ำอุ่น ในห้องที่มีอุณหภูมิปกติและเขาคองเย็นตลอดคืน น้ำที่ไซควรเป็นน้ำกลั่นผสมยาฆ่าเชื้อโรค โดยไม่ทองใส่หน้าตาลงไป การดูหน้าของก้านคอกจะดียิ่งขึ้น ถ้าน้ำนั้นไม่มีอากาศหรือมีสภาพเป็นกรด หรือเมื่อผสมสารจับผิว (wetting agent) ความเข้มข้นประมาณ 0.1-0.01 เปอร์เซ็นต์

- ถาคอกไม้จะทองชวยอยู่กับบานเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ควรจะมีการใช้สารส่งเสริมคุณภาพคอกไม้ตลอดระยะเวลาการชวย เนื่องจากจะให้ประโยชน์คือ เป็นการเพิ่มความสดให้กับคอกไม้ ทำให้คอกกุ่มบานเพิ่มขึ้นทั้งในคอกไม้ชนิดคอกเดี่ยวและคอกช่อ ทำให้คอกบานมีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้กลีบคอกและใบมีสีสดและสวยขึ้น ป้องกันการร่วงของคอกหรือกลีบคอก

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. คอกกล้วยไม้หวายไวปาฮู (Dendrobium Waipahu)
2. กรรไกร
3. น้ำสะอาด
4. ถังน้ำ
5. ผาขาวบาง
6. ถังเก็บรักษา
7. น้ำแข็ง
8. เกลือและน้ำตาล
9. เทอร์โมมิเตอร์
10. มีด
11. จุกพลาสติก
12. กล้องกระดามลูกฟูก
13. กระดามขาวและกระดามพรอยก
14. ห้องปรับอากาศ
15. บีกเกอร์
16. เต้าไฟฟ้า
17. แจกัน (ชวงน้ำ)
18. ป้ายเขียนรหัสการทดลอง
19. ที่วัดอุณหภูมิและความชื้น ชนิด Dry and Wet thermometer
20. แผ่นเทียบสี
21. फिल्मสี กล้องถ่ายภาพ
22. รถขนส่ง
23. สารละลายสูตรเข้มข้น (เกลือเงิน 500 ppm + น้ำตาลทราย 10 เปอร์เซ็นต์ + กรดซัลฟูริก 150 ppm)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24. สารละลายสูตรเจือจาง (เกลือเงิน 50 ppm + น้ำตาลทราย 4 เปอร์เซ็นต์ + กรดซิทริก 150 ppm)

วิธีการ

1. การเตรียมสารละลายเคมีสำหรับส่งเสริมคุณภาพดอกไม้
 - 1.1 สารละลายสูตรเข้มข้นประกอบด้วยเกลือเงิน 500 ppm + น้ำตาลทราย 10 เปอร์เซ็นต์+กรดซิทริก 150 ppm ละลายในน้ำกลั่น
 - 1.2 สารละลายสูตรเจือจางประกอบด้วย เกลือเงิน 50 ppm + น้ำตาลทราย 4 เปอร์เซ็นต์+กรดซิทริก 150 ppm ละลายในน้ำกลั่น
2. การเตรียมดอกไม้ ดอกไม้ที่จะใช้มาจากสวนเดียวกัน เกรดเดียวกัน
3. การวางแผนการทดลองและการทดลองให้ทำการทดลองแบบ RCB (Randomized Complete Block Design) มี 5 วิธีการ ๗ ละ 3 Block . ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการดังนี้

วิธีการที่ 1 Control

- 1.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่น้ำสะอาดทันทีแช่นาน 3 ชั่วโมง
- 1.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถึงพลาสติกคลุมด้วยผ้าขาวบางที่ชุ่มน้ำแล้ว บิดจนหมาด บรรจุตั้งดอกไม้ในถังเก็บรักษา ซึ่งใช้น้ำแข็งและเกลือเป็นหัวใจ ความเย็นมีอุณหภูมิ 10 °C บรรจุโดยรอบธรรมชาติประมาณ 3 ชั่วโมง
- 1.3 - 1.6 ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 20 °C
 - 1.3 ตักปลายก้านแช่น้ำสะอาดประมาณ 2 ชั่วโมง
 - 1.4 บรรจุหีบห่อโดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติกแล้วบรรจุในกล่องกระดาษผูกฟูกอีกครั้งหนึ่งปิดด้วยกระดาษทว เก็บรักษาไว้ในห้องนาน 24 ชั่วโมง (สมมุติเป็นระยะเวลาเกินทาง)
 - 1.5 เอาดอกไม้ออกจากกล่องตักปลายก้าน (ไม่เกินครึ่งนิ้ว) แช่น้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 40 °C แช่นาน 2 ชั่วโมง
 - 1.6 เอาดอกไม้มัดแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 2

- 2.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่น้ำในน้ำสะอาดทันที 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่วารสารใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นแช่ปลายก้านดอกในสารละลายสุครเข้มชั้น 3 ชั่วโมง

2.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติกคลุมด้วยผ้าขาวบางที่ชุบน้ำ แล้วมิดจนหมด บรรจุตั้งดอกไม้ในถังเก็บรักษา ซึ่งใช้น้ำแข็งและเกลือเป็นตัวให้ความเย็นที่อุณหภูมิ 10°C บรรจุทุกโดยรธรรมคาประมาณ 3 ชั่วโมง

2.3 - 2.6 ปฏิบัติงานในห้องมีอุณหภูมิประมาณ 20°C

2.3 ตักปลายก้านแช่ในน้ำสะอาดประมาณ 2 ชั่วโมง

2.4 บรรจุหีบห่อโดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติกแล้วบรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูกอีกครั้งหนึ่ง ปิดด้วยกระดาษขาว เก็บรักษาไว้ในห้องนั้น 24 ชั่วโมง (สมมุติเป็นระยะเวลาเดินทาง)

2.5 เอาดอกไม้ออกจากกล่องตัดปลายก้าน (ไม่เกินครึ่งนิ้ว) แช่ในน้ำอุณหภูมิประมาณ 40°C แช่นาน 2 ชั่วโมง

2.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 3

3.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่ในน้ำสะอาดทันที 30 นาที จากนั้นแช่ปลายก้านลงในสารละลายสุครเจือจาง 3 ชั่วโมง

3.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติกคลุมด้วยผ้าขาวบางที่ชุบน้ำ แล้วมิดจนหมด บรรจุตั้งดอกไม้ในถังเก็บรักษา ซึ่งใช้น้ำแข็งและเกลือเป็นตัวให้ความเย็นมีอุณหภูมิ 10°C บรรจุทุกโดยใช้รธรรมคาประมาณ 3 ชั่วโมง

3.3 - 3.6 ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 20°C

3.3 ตักปลายก้านแช่ในน้ำสะอาดประมาณ 2 ชั่วโมง

3.4 บรรจุหีบห่อโดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติก แล้วบรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูกอีกครั้งหนึ่ง ปิดด้วยกระดาษขาว เก็บรักษาไว้ในห้องนาน 24 ชั่วโมง (สมมุติเป็นระยะเวลาเดินทาง)

3.5 เอาดอกไม้ออกจากกล่องตัดปลายก้าน (ไม่เกินครึ่งนิ้ว) แช่ในน้ำอุณหภูมิประมาณ 40°C แช่นาน 2 ชั่วโมง

3.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 4

4.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่ในน้ำสะอาดทันทีแช่นาน 3 ชั่วโมง

4.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติกคลุมด้วยผ้าขาวบาง ที่ชุบน้ำแล้วบิดจนหมาด บรรจุตั้งดอกไม้ในถังเก็บรักษา ซึ่งใช้น้ำแข็งและเกลือเป็นตัวให้ความเย็นมีอุณหภูมิ 10°C บรรจุโดยรถธรรมดา ประมาณ 3 ชั่วโมง

4.3 - 4.6 ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิ 20°C

4.3 ตัดปลายก้านแฉในสารละลายสุตรเข้มข้น 2 ชั่วโมง

4.4 บรรจุหีบห่อโดยวางเรียงดอกไม้ในถังพลาสติกแล้วบรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูกอีกครั้งหนึ่ง ปิดด้วยกระดาษขาว เก็บรักษาไว้ในห้องนาน 24 ชั่วโมง (สมมุติเป็นระยะเวลาเดินทาง)

4.5 เอาดอกไม้จากกล่องตัดปลายก้าน (ไม่เกินครึ่งนิ้ว) แฉในน้ำอุณหภูมิประมาณ 40°C นาน 2 ชั่วโมง

4.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 5

5.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแฉในน้ำสะอาดทันทีแช่นาน 3 ชั่วโมง

5.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติกคลุมด้วยผ้าขาวบาง ที่ชุบน้ำแล้วบิดจนหมาด บรรจุตั้งดอกไม้ในถังเก็บรักษา ซึ่งใช้น้ำแข็งและเกลือเป็นตัวให้ความเย็นมีอุณหภูมิ 10°C บรรจุโดยใช้รถธรรมดา ประมาณ 3 ชั่วโมง

5.3 - 5.6 ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 20°C

5.3 ตัดปลายก้านแฉในสารละลายสุตรเจือจาง 2 ชั่วโมง

5.4 บรรจุหีบห่อโดยวางเรียงดอกไม้ในถังพลาสติกแล้วบรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูกอีกครั้งหนึ่ง ปิดด้วยกระดาษขาว เก็บรักษาไว้นาน 24 ชั่วโมง (สมมุติเป็นระยะเวลาเดินทาง)

5.5 เอาดอกไม้ออกจากกล่องตัดปลายก้าน (ไม่เกินครึ่งนิ้ว) แฉในน้ำอุณหภูมิประมาณ 40°C แช่นาน 2 ชั่วโมง

5.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

การบันทึกผลการทดลอง

1. บันทึกการเกิดหยดน้ำในกล่องบรรจุที่บดหลังการขนส่ง
2. หลังจากเสร็จการปฏิบัติแต่ละชั้นก่อน ทำการบันทึกผลการเปลี่ยนแปลง (บันทึกสีของคอกเมื่อเริ่มบักแจกัน)
3. เมื่อบักคอกไม้ในแจกันแล้วบันทึกจำนวนคอกบานและคอกกุ่มในแต่ละช่อ หลังจากนั้นทุกวันให้บันทึกผลในแต่ละช่อ เมื่อคอกม่วง 50 เปอร์เซ็นต์ หรือเมื่อมีสภาพอื่นที่เริ่มบักแจกันไม่ได้ เช่น กลีบคอกเปลี่ยนสีหรือเหี่ยวให้บันทึกไว้ เมื่อแต่ละช่อคอกหมดสภาพความช่อ 2 จากบันทึกจำนวนวันที่บักแจกันได้ และถ้าสภาพช่อยังไม่เริ่มบักแจกันได้ก็บันทึกผลต่อไปจนกว่าหมดสภาพการใช้ประโยชน์
4. บันทึกจำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นของแต่ละช่อคอก

เวลาและสถานที่ที่ทำการทดลอง

- การทดลองครั้งที่ 1 เริ่มการทดลอง เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม ถึง วันที่ 6 สิงหาคม 2532
- การทดลองครั้งที่ 2 เริ่มการทดลอง เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม ถึง วันที่ 30 สิงหาคม 2532
- การทดลองครั้งที่ 3 เริ่มการทดลอง เมื่อวันที่ 29 สิงหาคม ถึง วันที่ 29 กันยายน 2532

ที่ทำการทดลองตั้งแต่วันที่ 7 กรกฎาคม ถึง วันที่ 29 กันยายน 2532

๗ สวนปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ ซึ่งเป็นสมาชิกของบริษัท ทropicคอล ฟลอรา (ประเทศไทย) จำกัด (Tropical Flora (Thailand) CO.LTD) และห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร

ตลอดการทดลองอุณหภูมิเฉลี่ยในห้องปฏิบัติการ 25.33 °C และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 52.41 เปอร์เซ็นต์

ผลการทดลอง

การทดลองครั้งที่ 1

การส่งคอกกล้วยไม้จากประเทศไทยไปยังสหรัฐอเมริกาได้มีปัญหานึ่งเกิดขึ้นคือ เกิดหยคน้ำภายในกล่อง ทำให้คุณภาพคอกเสียหาย เช่น เกิดอาการเน่า ทางผู้ส่งเขาของสหรัฐอเมริกา จึงแนะนำให้ผู้ส่งออกไทย ทำการบรรจุหีบห่อแบบแห้ง ดังนั้น การทดลองครั้งนี้ จึงได้หาวิธีการสำหรับการบรรจุหีบห่อคอกกล้วยไม้แบบแห้ง โดยหาแนวทางหรือวิธีการให้คอกไม้ส่งถึงปลายทางในลักษณะที่มีคุณภาพดี หรือสามารถให้คอกไม้ฟื้นตัวเมื่อถึงปลายทางได้อย่างรวดเร็ว โดยมีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

วิธีการที่ 1 Control เก็บเกี่ยวคอกไม้หน้าสะอาด 3 ชั่วโมง แล้วนำมาบรรจุในถังพลาสติกเฝ้ารักษาในถังเฝ้ารักษา อุณหภูมิ 10°C นาน 3 ชั่วโมง เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.33°C ตักปลายกานหน้าสะอาด 2 ชั่วโมง ทำการบรรจุหีบห่อลงในกล่องกระดาษลูกฟูก เก็บรักษาไว้ 24 ชั่วโมง เอาคอกไม้ออกจากกล่อง ตักปลายกานหน้าอุณหภูมิประมาณ 40°C ประมาณ 2 ชั่วโมง แล้วนำคอกไม้ไปปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้ว หน้าสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสุกอร์แซมซัน 3 ชั่วโมง

วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้ว หน้าสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสุกอร์เจ็จจาง 3 ชั่วโมง

วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ทำการแช่ในสารละลายสุกอร์แซมซัน 2 ชั่วโมง

วิธีการที่ 5 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ทำการแช่ในสารละลายสุกอร์เจ็จจาง 2 ชั่วโมง

การ เกิดหยกน้ำในกล่องบรรจุหีบห่อ

จากผลการทดลอง เมื่อทำการบรรจุหีบห่อดอกไม้ลงในกล่องกระดาษลูกฟูก ซึ่งทำการปฏิบัติในห้องอุณหภูมิเฉลี่ย 25.33 °C โดยเก็บรักษาในห้องไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และเมื่อนำดอกไม้ออกจากกล่องบรรจุหีบห่อ จะไม่ปรากฏหยกน้ำเกิดขึ้นที่กลีบดอก และแผ่นฟิล์มพลาสติกของหีบห่อ

จำนวนวันที่ปักแจกันไคเมื่อดอกไม้สูญเสียคุณภาพ 50 เปอร์เซ็นต์

หูกวิธีการ เมื่อเอาดอกไม้จากกล่องบรรจุหีบห่อ (สมมุติว่าถึงประเทศปลายทาง) และนำไปปักแจกัน เพื่อคุณภาพในการปักแจกัน เมื่อดอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ ปรากฏว่า หูกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ถาพิจาณาถึงค่าเฉลี่ย วิธีการที่ 2 จะมีคุณภาพของดอกดีกว่าวิธีการอื่น ๆ คือ จำนวนวันเฉลี่ยที่ดอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 24 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 control มีจำนวนวันเฉลี่ย 20 วัน (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนวันที่ปักแจกันไคเฉลี่ย เมื่อดอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเฉลี่ย ในการปักแจกันตลอดการทดลองและเปอร์เซ็นต์ จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ของดอกกล้วยไม้หวายไคปาฮู (*Dendrobium Waipahu*) จากการทดลอง ครั้งที่ 1

วิธีการ ^{1/} จำนวนวันที่ปักแจกันไค อายุเฉลี่ยในการปัก แจกันตลอดการทดลอง- บานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย(%)
 50 % (วัน) 50 % (วัน)

วิธีการ	จำนวนวันที่ปักแจกันไค อายุเฉลี่ยในการปัก แจกันตลอดการทดลอง- บานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย(%) 50 % (วัน)	จำนวนวันที่ปักแจกันไค อายุเฉลี่ยในการปัก แจกันตลอดการทดลอง- บานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย(%) 50 % (วัน)	จำนวนวันที่ปักแจกันไค อายุเฉลี่ยในการปัก แจกันตลอดการทดลอง- บานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย(%) 50 % (วัน)
1	20.00 a ^{2/}	20.66 a ^{2/}	26.35 a ^{2/}
2	24.00 a	25.66 a	43.00 a
3	22.33 a	22.66 a	23.33 a
4	23.00 a	23.66 a	45.33 a
5	23.33 a	23.19 a	42.00 a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคำนำเข้าไป

- 1/ วิธีการที่ 1 control เก็บเกี่ยวคอกไม้หน้าสะอาด 3 ชั่วโมง แล้วนำมาบรรจุในถังพลาสติก นำไปเก็บในถังเก็บรักษาอุณหภูมิ 10°C นาน 3 ชั่วโมง เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ปฏิบัติงานในห้องอุณหภูมิเฉลี่ย 25.33°C ตักปลายกานหน้าสะอาด 2 ชั่วโมง แล้วทำการบรรจุที่ห้องลงในกล่องกระดาษลูกฟูก เก็บรักษาไว้ 24 ชั่วโมง เอาคอกไม้ออกจากกล่องตักปลายกาน หน้าอุณหภูมิประมาณ 40°C นาน 2 ชั่วโมง แล้วนำคอกไม้ไปปักแจกัน ในน้ำสะอาด วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้ว หน้าสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสุกเกอร์เข้มข้น 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้ว หน้าสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสุกเกอร์เจือจาง 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตักปลายกานแช่ในสารละลายสุกเกอร์เข้มข้น 2 ชั่วโมง วิธีการที่ 5 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้น เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตักปลายกานแช่ในสารละลายสุกเกอร์เจือจาง 2 ชั่วโมง

- 2/ ตัวอักษร (ซึ่งตามหลังตัวเลข) ที่เหมือนกันแสดงว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง

ผลการทดลอง ปรากฏว่า อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองของทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ย วิธีการที่ 2 จะมีอายุเฉลี่ยในการปักแจกันนานที่สุด คือ 25.66 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 control มีจำนวนวันเฉลี่ย 20.66 วัน (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 2)

เปอร์เซ็นต์จำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย

ผลของการทดลอง ปรากฏว่า เปอร์เซ็นต์จำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ย ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 จะมีจำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยมากที่สุด คือ 45.33 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่วิธีการที่ 3 จะมีเปอร์เซ็นต์จำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 23.33 เปอร์เซ็นต์ และวิธีการที่ 1 จะมีเปอร์เซ็นต์จำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นน้อยเป็นอันดับ 2 (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 3)

การทดลองครั้งที่ 2

การเกิดหยกน้ำในกล่องบรรจุหีบห่อ

สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 นี้ใช้ปฏิบัติเช่นเกี่ยวกับการทดลองครั้งที่ 1 แต่ดอกไม้ที่ทำการทดลอง เป็นดอกไม้ที่เพิ่งได้รับปุ๋ยไปไม่ถึง 24 ชั่วโมง และในการขนส่งดอกไม้ไม้ไผ่ชาวบางคลุ่มดอกไม้ เนื่องจากการทดลองครั้งที่ 1 ทำให้ดอกไม้ของรับน้ำหนักของบวบมาและบิกจนหมาก ทำให้ดอกไม้ได้รับความเสียหาย เนื่องจากการคมนาคมไม่สะดวก ซึ่งจากผลการทดลองเมื่อนำดอกไม้ออกจากกล่องบรรจุหีบห่อ จะไม่ปรากฏหยกน้ำเกิดขึ้นที่กลีบดอก และแผ่นฟิล์มพลาสติกของทุกวิธีการ

จำนวนวันที่มีก้างกันไคเมื่อดอกไม้สูญเสียคุณภาพ 50 เปอร์เซ็นต์

ผลการทดลอง ปรากฏว่าวิธีการที่ 5 จะมีอายุเฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ ไคนานที่สุดคือ 23.33 วัน มีความแตกต่างทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 และวิธีการที่ 4 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 2 วิธีการที่ 2 แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 และวิธีการที่ 4 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 3 สำหรับวิธีการที่ 3, 4 และ 1 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 4)

ตารางที่ 2 จำนวนวันที่ปักแจกันไค้เฉลี่ย เมื่อคอกไม้สูญเสียชีวิต 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองและเปอร์เซ็นต์จำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของคอกกล้วยไม้หวายไวกาฮู (Dendrobium Waipahu) จากการทดลองครั้งที่ 2

วิธีการ ^{1/} จำนวนวันที่ปักแจกันไค้ อายุเฉลี่ยในการปัก เปอร์เซนต์จำนวนคอก หมายถึง เฉลี่ยเมื่อคอกไม้สูญเสียชีวิต แจกันตลอดการทดลอง (วัน) บานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย (%)

	^{2/}	^{2/}	^{2/}
1	16.83b	24.33a	27.98 a
2	23.16 a	26.33a	15.35 a
3	21.63 ab	26.50a	21.35 a
4	17.33 b	24.66a	29.20 a
5	23.33 a	26.00a	22.56 a

^{1/}วิธีการที่ 1 control เก็บเกี่ยวคอกไม้หน้าสะอาด 3 ชั่วโมง แล้วนำมาบรรจุในถังพลาสติก นำไปเก็บในถังเก็บรักษาอุณหภูมิ 10°c นาน 3 ชั่วโมง เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.33°c ตักปลายกาน้ำ แขนงสะอาด 2 ชั่วโมง แล้วทำการบรรจุที่บ่อบนลงในกล่องกระดาษลูกฟูก เก็บรักษาไว้ 24 ชั่วโมง เอาคอกไม้ออกจากกล่องตักปลายกาน้ำ แขนงอุณหภูมิประมาณ 40°c นาน 2 ชั่วโมง แล้วนำคอกไม้ไปปักแจกันในน้ำสะอาด วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้น เก็บเกี่ยวแล้วขนาน้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำไปแช่สารละลายสูตรเข้มข้น 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้น เก็บเกี่ยวแล้วขนาน้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำไปแช่สารละลายสูตรเจือจาง 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้น เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตักปลายกาน้ำแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชั่วโมง วิธีการที่ 5 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้น เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตักปลายกาน้ำแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 2 ชั่วโมง

2/ **ตัวอักษร (ซึ่งตามหลังตัวเลข) ที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ**
ความการเปรียบเทียบแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่นที่ 5 เปอร์เซ็นต์

อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง

ผลการทดลอง ปรากฏว่าอายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองของทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ย วิธีการที่ 3 จะมีอายุเฉลี่ยในการปักแจกันนานที่สุด คือ 26.50 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 control เฉลี่ย 24.33 วัน (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 5)

เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย

ผลการทดลอง ปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ย ปรากฏว่า วิธีการที่ 4 จะมีจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยมากที่สุด คือ 29.20 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่วิธีการที่ 2 จะมีเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 15.35 เปอร์เซ็นต์ และวิธีการที่ 1 control จะมีเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยมากเป็นอันดับ 2 (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 6)

การทดลองครั้งที่ 3

การเก็บหยกน้ำในกล่องบรรจุหีบห่อ

สำหรับการทดลองครั้งที่ 3 นี้ได้ปฏิบัติ เช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อนำดอกไม้ออกจากกล่องบรรจุหีบห่อ จะไม่ปรากฏหยกน้ำเกิดขึ้นที่กลีบดอก และแผ่นฟิล์มพลาสติกของทุกวิธีการ

จำนวนวันที่ปักแจกันได้เมื่อดอกไม้สูญเสียคุณภาพ 50 เปอร์เซ็นต์

ผลการทดลอง ปรากฏว่าจำนวนวันที่ปักแจกันได้เมื่อดอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ของทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ถาพิจารณาถึงค่าเฉลี่ย วิธีการที่ 5 จะมีคุณภาพของดอกดีกว่าวิธีการอื่น ๆ คือ จำนวนวันที่ดอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 22.66 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 3 จะมีจำนวนวันที่ดอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 15.33 วัน และวิธีการที่ 1 control จะมีจำนวนวันที่ดอกไม้

สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ มากเป็นอันดับ 3 (ตารางที่ 3, ตารางภาคผนวกที่ 7)

ตารางที่ 3 จำนวนวันที่ปักแจกันไค้เฉลี่ยเมื่อออกไม้อายุเฉลี่ย 50 เปอร์เซ็นต์ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองและเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของดอกกล้วยไม้หวายไวปาฮู (Dendrobium Waipahu) จากการทดลองครั้งที่ 3

วิธีการ ^{1/}	จำนวนวันที่ปักแจกันไค้เฉลี่ยเมื่อออกไม้อายุเฉลี่ย 50 % (วัน)	อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง (วัน)	เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย (%)	หมายเหตุ
-----------------------	--	---	---	----------

	^{2/}	^{2/}	^{2/}	
1	21.00 a	35.33 a	20.21 bc	
2	18.66 a	35.33 a	21.70 bc	
3	15.33 a	36.00 a	17.98 c	
4	21.33 a	34.66 a	32.67 a	
5	22.66 a	36.66 a	27.94 ab	

^{1/} วิธีการที่ 1 control เก็บเกี่ยวกล้วยไม้ แขน้ำสะอาด 3 ชั่วโมง แล้วนำบรรจุในถังพลาสติก นำไปเก็บรักษาในถังเก็บรักษา อุณหภูมิ 10°C นาน 3 ชั่วโมง เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ปฏิบัติงานในห้องที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25.33°C ตักปลายก้านแขน้ำสะอาด 2 ชั่วโมง แล้วทำการบรรจุที่หม้อ ลงในกล่องกระดาษสุกฟูก เก็บรักษาไว้ 24 ชั่วโมง เอาดอกไม้ออกจากกล่อง ตักปลายก้าน แขน้ำอุณหภูมิประมาณ 40°C นาน 2 ชั่วโมง แล้วนำดอกไม้ไปปักแจกัน ในน้ำสะอาด วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแขน้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำไปแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้น เก็บเกี่ยวแล้วแขน้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำไปแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชั่วโมง วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้น เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตักปลายก้านแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 5 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้น เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยี-
การเกษตร ศึกษากันในสารละลายสุทธฺ์เจือจาง 2 ชั่วโมง

- 2/ ทัวอักษร (ซึ่งตามหลังตัวเลข) ที่ไม่เหมือนกันแสดงว่า มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการเปรียบเทียบแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่นที่ 5 เปอร์เซ็นต์

อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง

ผลการทดลอง ปรากฏว่าอายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองของทุก
วิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ถาพิจารณาถึงค่าเฉลี่ย วิธีการที่ 5 จะมีอายุ
เฉลี่ยในการปักแจกันนานที่สุด คือ 36.66 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 4 จะมีอายุเฉลี่ยใน
การปักแจกันน้อยที่สุด คือ 34.66 วัน และวิธีการที่ 1 จะมีอายุเฉลี่ยในการปักแจกัน
เท่ากับ 35.33 วัน (ตารางที่ 3, ตารางภาคผนวกที่ 8)

เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย

ผลการทดลอง ปรากฏว่าเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของวิธี
การที่ 4 มีค่ามากที่สุดคือ 32.67 เปอร์เซ็นต์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัย
สำคัญ กับวิธีการที่ 2, 1 และ 3 และ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับวิธีที่ 5

วิธีการที่ 5 แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 3-แต่ไม่แตก
ต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 2 และ 1

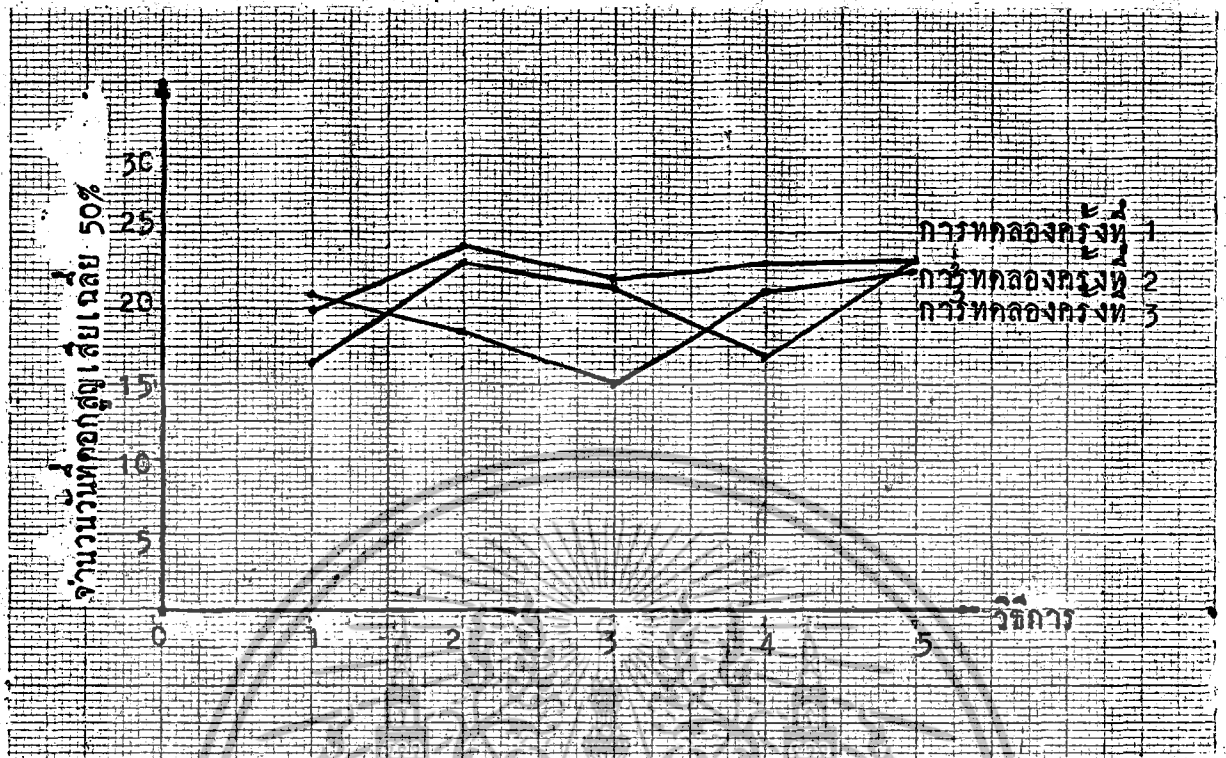
สำหรับวิธีการที่ 2, 1 และ 3 จะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตาราง
ที่ 3, ตารางภาคผนวกที่ 9)

100503

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองหาวิธีการบรรจุหีบห่อกล้วยไม้เมื่อขนส่งระยะไกล เพื่อลดปัญหาการเกิดหยกน้ำ และการเน่าเสียของกลีบดอก โกลบกล้วยไม้เมื่อถึงปลายทาง ควรจะมีสภาพที่แห้ง หรือแม้แสดงอาการเหี่ยว ก็สามารถทำให้สดขึ้นได้ เมื่อถึงปลายทางให้ทำการทดลอง 3 ครั้ง ผลการเปรียบเทียบการทดลองทั้ง 3 ครั้ง เมื่อดูแนวโน้มของผลการทดลอง ปรากฏว่า

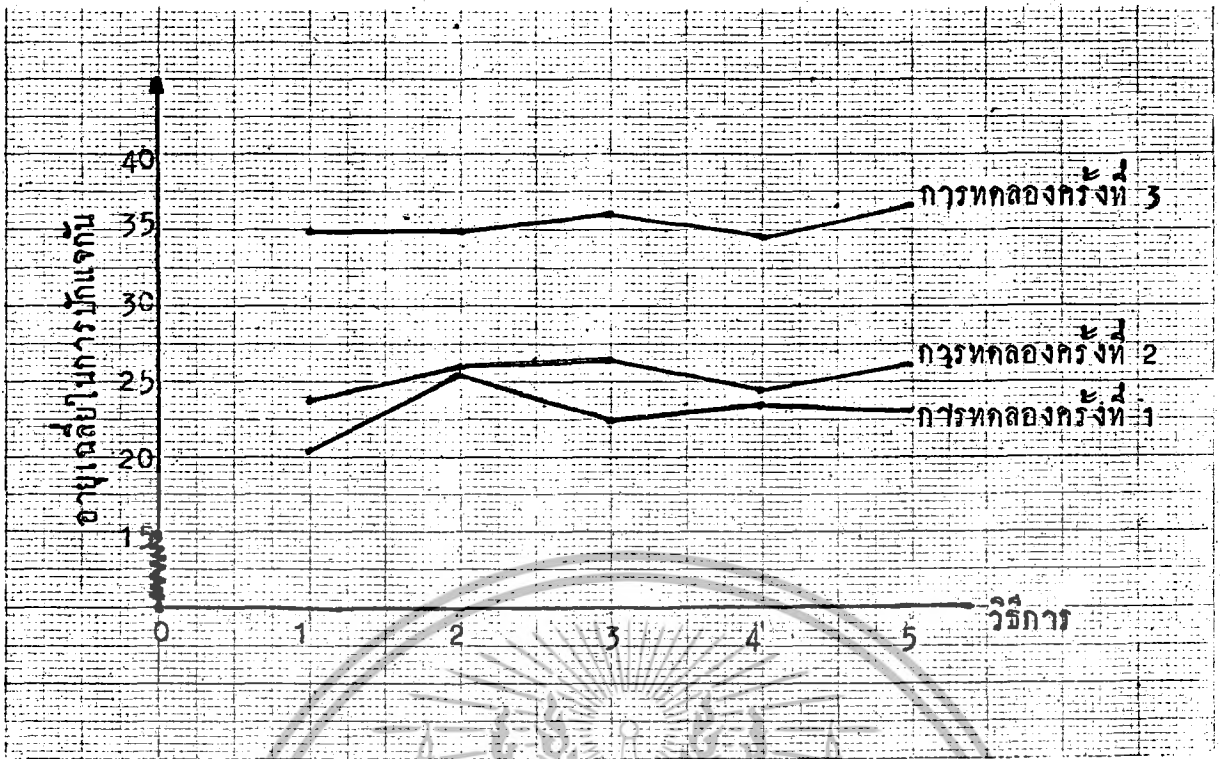
1. การเกิดหยกน้ำภายในกล่องบรรจุหีบห่อทุกวิธีการจะไม่มีหยกน้ำเกิดขึ้น ทั้งที่กลีบดอกและแผ่นฟิล์มพลาสติก ที่ใช้ห่อกล้วยไม้ แสดงให้เห็นว่าการบรรจุหีบห่อกล้วยไม้แบบแห้ง สามารถแก้ปัญหาการเกิดหยกน้ำขึ้นภายในกล่องบรรจุหีบห่อได้ นอกจากนี้ การบรรจุหีบห่อแบบแห้ง ยังสามารถแก้ปัญหาการเกิดหยกน้ำ อันเนื่องมาจากวัสดุหุ้มปลายทางแตกออกหรือหลุดออกได้ 100 เปอร์เซ็นต์
2. การเปรียบเทียบอายุในการปักแจกันเฉลี่ย เมื่อกล้วยไม้มีการสูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จากภาพที่ 1 ของการทดลองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่า ทุกวิธีการที่ใช้สารส่งเสริมคุณภาพของกล้วยไม้ ไม่ว่าจะเป็นสารสูตรเข้มข้น หรือ สูตรเจือจาง ไซท์นัทที่ส่วนหรือไซท์เมื่อก่อนการบรรจุหีบห่อ จะให้ผลดีกว่าวิธีที่ 1 (control) ซึ่งไม่ได้ใช้สารส่งเสริมคุณภาพกล้วยไม้ คงเนื่องมาจาก สารส่งเสริมคุณภาพของกล้วยไม้มีประโยชน์ต่อคุณภาพของกล้วยไม้ แม้ว่าจะมีการแช่ในระยะเวลาสั้น ๆ เพียง $\frac{1}{2}$ - 3 ชั่วโมง ก็เพียงพอกับสภาพอากาศและกล้วยไม้เมืองไทย (ช. ญัตติศิริ, 2527) สำหรับการทดลองครั้งที่ 3 ลักษณะของเส้นกราฟ มีแนวโน้มต่างจากการทดลองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 แต่จะไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งก็เป็นผลมาจากการทดลองทางการเกษตร ย่อมมีความแปรปรวน เนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ความแปรปรวน เนื่องมาจากลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุหรือสิ่งที่ใช้ในการทดลอง ความแปรปรวน เนื่องมาจากสภาพแวดล้อม และความแปรปรวน เนื่องมาจากความไม่สม่ำเสมอในการปฏิบัติการทดลอง (สุรพล, 2521)



ภาพที่ 1

เปรียบเทียบจำนวนวันที่ปักแจกันโตเฉลี่ย เมื่อดอกไม้มีการสูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ของกลีบไม่วายไวปาฮู (*Dendrobium Waipahu*) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

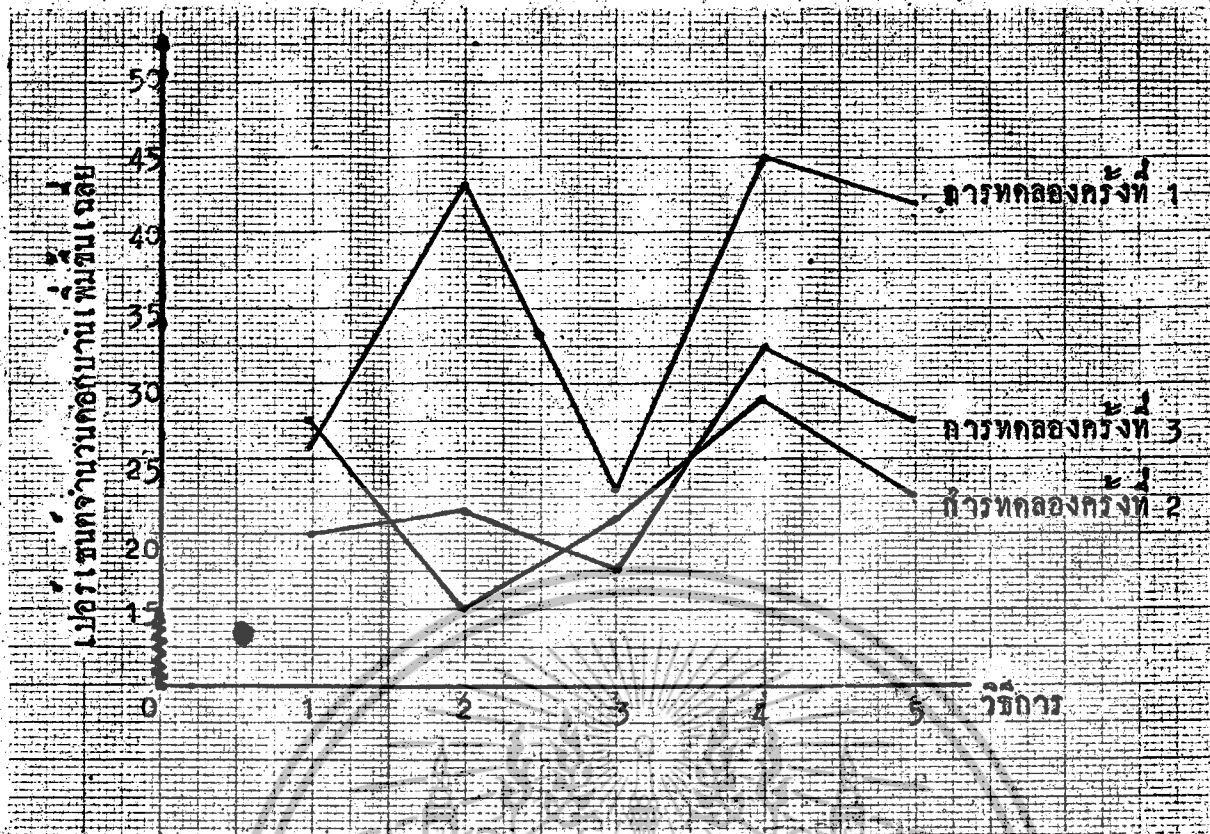
3. การเปรียบเทียบอายุเฉลี่ยในการปักแจกันของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จากภาพที่ 2 ผลปรากฏว่า การทดลองครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีแนวโน้มที่แสดงว่า ทุกวิธีการที่ใช้สารส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้ จะให้อายุเฉลี่ยในการปักแจกันดีกว่า วิธีการที่ 1 ซึ่งก็จะเป็นผลมาจากประโยชน์ของสารส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้ เช่นเดียวกับที่กล่าวข้างต้น ส่วนการทดลองครั้งที่ 3 ผลออกมาในลักษณะเดียวกันกับอายุการปักแจกันเฉลี่ย เมื่อดอกไม้มีการสูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 2

เปรียบเทียบอายุเฉลี่ยในการปักแจกันของกล้วยไม้หวายไวกัว (Dendrobium Waipahu) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

4. การเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จากภาพที่ 3 ผลปรากฏว่า ทั้ง 3 ครั้งของการทดลอง วิธีการที่ 4 ซึ่งมีการใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้สุกเร็ว เช่น เมื่อดอกไม้มาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ก่อนการบรรจุหีบห่อ จะให้ผลดีที่สุดคือ จะมีเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยมากที่สุดทั้ง 3 ครั้งของการทดลอง คงเนื่องจากว่า ดอกไม้เก็บเกี่ยวแล้ว ได้มีการขนส่งในอุณหภูมิที่ 10°C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง มีประโยชน์เหมือนกับได้มีการลดอุณหภูมิหลังเก็บเกี่ยว ทำให้เซลล์สดชื่น เมื่อนำมาแช่ในสารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้สุกเร็ว จึงถูกสารโคคิ และเนื่องจากสภาพแวดล้อมอาจสูงเกินไป (25.33°C) ทำให้ถูกสารโคคิ แต่ดอกบานเร็ว ซึ่งส่งผลให้อายุการปักแจกันสั้นกว่าพวกดอกกุมบานโคนอย เหมือนดังที่ ช.ฉัตรศิริ, 2527 กล่าวไว้ อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดในการใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้คือ 20°C ถ้าสูงกว่านี้ แม้จะถูกสารโคคิ แต่ทำให้ดอกบานเร็ว อายุการใช้ประโยชน์สั้นลง



ภาพที่ 3

เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของกล้วยไม้หวาย
 ไวป่าฮู (*Dendrobium waipehu*) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอสงวนสิทธิ์ในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำออกไป

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองหาแนวทางการบรรจุก้อนห่อกล้วยไม้หวายไวยปาฮู (Vendrobium Waipahu) แบบแห้ง เพื่อลดความชื้นในกล่องบรรจุ โดยกล้วยไม้เมื่อถึงปลายทาง ควรจะมีสภาพที่คัก หรือแม้จะแสดงอาการเหี่ยว ก็สามารถทำให้สดขึ้นได้เมื่อถึงปลายทางได้ทำการทดลอง 3 ครั้ง สรุปได้ว่า

1. สามารถบรรจุก้อนห่อกล้วยไม้แบบแห้งได้ โดยปฏิบัติดังนี้
 - 1.1 เก็บเกี่ยวกล้วยไม้แล้ว ควรแช่น้ำสะอาดทันที และตลอกเวลารอผู้ส่งออกมารับ (การทดลองครั้งนี้แช่นาน 3 ชั่วโมง)
 - 1.2 ขนส่งไปโรงเรือนบรรจุก้อนห่อกล้วยไม้ปรับอากาศ (การทดลองครั้งนี้ขนส่งโดยบรรจุก้อนกล้วยไม้ในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งเป็นกั้วให้ความเย็น มีอุณหภูมิประมาณ 10°C โดยให้สมมุติระยะทางขนส่งนาน 3 ชั่วโมง)
 - 1.3 เมื่อถึงโรงเรือนบรรจุก้อนห่อ ทยึ่ปลายก้าน แล้วแช่น้ำสะอาดทันที ให้กล้วยไม้รอการบรรจุก้อนในห้องปรับอากาศ (การทดลองครั้งนี้ แช่กล้วยไม้ในน้ำสะอาดนาน 2 ชั่วโมง ในห้องปรับอากาศอุณหภูมิเฉลี่ย 25.33°C)
 - 1.4 บรรจุก้อนกล้วยไม้และรอการขนส่งในห้องปรับอากาศและขนส่งกล้วยไม้ปรับอากาศไปท่าอากาศยาน (การทดลองครั้งนี้บรรจุก้อนห่อและเก็บรักษาหีบห่อกล้วยไม้ในห้องปรับอากาศอุณหภูมิเฉลี่ย 25.33°C นาน 24 ชั่วโมง)
 - 1.5 ควรมีการแนะนำให้ผู้สั่งเข้าตัดปลายก้านและแช่ปลายก้านในน้ำอุ่นก่อนนำไปจำหน่าย (การทดลองครั้งนี้ให้ก้านกล้วยไม้แช่ในน้ำอุ่น อุณหภูมิ 40°C นาน 2 ชั่วโมง ในห้องที่อุณหภูมิเฉลี่ย 25.33°C)

2. การปฏิบัติตามข้อ 1 ข้างต้น จะทำให้ไม่เกิดหยกหน้าขึ้นภายในกล่องบรรจุก้อนกล้วยไม้ ซึ่งจะเป็นแนวทางที่จะลดปัญหาการเกิดหยกหน้าขึ้นได้ ขณะเดียวกันกล้วยไม้เมื่อถึงปลายทาง จะไม่เหี่ยวเฉา เนื่องจากก่อนบรรจุก้อนห่อได้รับทั้งน้ำและอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ประการใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เต็มที่ และระหว่างการทำงานก็อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพดี ทำให้ลดการหายใจ และลดการคายน้ำ

3. ถ้าจะให้ดอกไม้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ควรใช้สารส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้ ซึ่งจะใช้ช่วงใกล้แล้วแต่ความสะดวกในการทำงาน เพราะไม่ว่าจะใช้สูตรใด หรือชั้นไหน ก็จะได้ผลดีกว่า พวกที่ไม่ได้ใช้เสมอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

จิตติ รัตนเพียรชัย. 2526. การบรรจุและขนส่งกล้วยไม้. รายงานการสัมมนาทางวิชาการ เรื่องปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของพืชผลสด. กรุงเทพฯ : อชรท
ร่วมกับ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 62.

ช.ฉัตรศิริ สุยสุวรรณ. 2527. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร (ไม้ตัดดอก). กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. หน้า 50-60.

สายชล เกตุษา. 2531. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของดอกไม้. กรุงเทพฯ : บริษัท สารมวลชน จำกัด. หน้า 144-202.

สุรพล อุปกิตสกุล. 2521. สถิติการวางแผนการทดลองเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 5-6.

Halfacre, R.G. and J.A. Barden. 1979. Harvesting and storing. Principle of Horticulture. 17 : 275-276.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนวันที่ปักแฉกกันไค้เฉลี่ย เมื่อ
 คอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองครั้งที่ 1

ANOVA						
SOV	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Reptication	2	0.53	0.27	0.06 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	4	27.87	6.97	1.44 ^{ns}	3.84	7.01
Error	8	38.80	4.85			
Total	144	67.20				

CV = 9.77 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุเฉลี่ยในการปักแฉกกันคอก
 การทดลอง จากการทดลองครั้งที่ 1

ANOVA						
SOV	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Replication	2	1.20	0.60	0.17 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	4	39.06	9.77	2.78 ^{ns}	3.84	7.01
Error	8	28.14	3.52			
Total	14	68.40				

CV = 8.09 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ เปอร์เซ็นต์จำนวนคอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย จากการทดลองครั้งที่ 1

ANOVA						
SOV	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Replication	2	109.20	54.60	0.21 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	4	1278.00	319.50	1.24 ^{ns}	3.84	7.01
Error	8	2054.80	856.85			
Total	14	3442				

$$CV = 44.52 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนวันที่ปักแจกันไถเฉลี่ยเมื่อคอกไม่สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA						
SOV	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Replication	2	32.70	16.35	2.17 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	4	122.67	30.67	4.08*	3.84	7.01
Error	8	60.13	7.52			
Total	14	215.50				

$$CV = 13.43 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

$$LSD .05 = 5.16$$

การวางภาคผนวกที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันทดลอง
การทดลอง จากการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA						
SOV	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Replication	2	0.23	0.12	0.06 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	4	11.93	2.98	1.56 ^{ns}	3.84	7.01
Error	8	15.27	1.91			
Total	14	27.43				

CV = 5.40 เปอร์เซ็นต์

การวางภาคผนวกที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ เปอร์เซ็นต์จำนวนกอกบานเพิ่ม
ขึ้นเฉลี่ย จากการทดลองครั้งที่ 2

ANOVA						
SOV	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Replication	2	62.31	31.15	0.53 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	4	372.95	93.24	1.57 ^{ns}	3.84	7.01
Error	8	473.84	59.23			
Total	14	909.10				

CV = 33.04 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนวันที่ปักแจกันไก่อเจ็ดยี่
เมื่อคอกไม้สูญเสีย 50 เปอร์เซ็นต์ จากการทำทดลองครั้งที่ 3

ANOVA						
SOV	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Replication	2	2.80	1.40	0.19 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	4	99.73	24.93	3.45 ^{ns}	3.84	7.01
Error	8	57.87	7.23			
Total	14	160.40				

CV = 13.58 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอด
การทำทดลอง จากการทำทดลองครั้งที่ 3

ANOVA						
SOV	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Replication	2	1.20	0.60	0.51 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	4	6.93	1.73	1.47 ^{ns}	3.84	7.01
Error	8	9.47	1.18			
Table	14	17.60				

CV = 3.05 เปอร์เซ็นต์

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ เปรอร์เซนที่จำนวนคอกขานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย จากการทดลองครั้งที่ 3

ANOVA

SOV	df	SS	MS	F	F-table	
					.05	.01
Replication	2	59.07	29.53	1.22	4.46	8.65
Treatment	4	439.72	109.93	4.54	3.84	7.01
Error	8	193.59	24.20			
Total	14	692.38				

CV = 20.41 เปรอร์เซน

LSD .05 = 9.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้