



กระทรวงศึกษาธิการ
ทบวงมหาวิทยาลัย
วิทยาเขตกรุงเทพมหานคร

ปัญหาพิเศษปริญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

แนวทางการบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้หวายซอนเนีย (Dendrobium Sonia) แบบแห้งเพื่อลด
ความชื้นในกล่องบรรจุ (Integration on Dry Packed of Dendrobium Sonia
Export for Decreasing Humidity in Package)

โดย

นายกิตติพงษ์

อภิชาติเมธี

นางสาววิมลรัตน์

ป้อมจตุรัส



T099980

รศ. ช. ภูมิศักดิ์ สฤษดิ์สุวรรณ

ประธานกรรมการที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ดร. เกษม สร้อยทอง

กรรมการร่วมที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ภาควิชารับรองแล้ว

พพ.
กบข 4 ข
2533

ผศ. ดร. อารมย์ ศรีนิจิตต์

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 20 เดือน 2 พ.ศ. 2533

เลขหมู่.....99980.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี 17 JUN 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำนิยม

ข้าพเจ้าขอขอบคุณต่อคุณเอนก ชัยอภิชาติ ไพบูลย์ ผู้จัดการของบริษัท Tropical flora (Thailand) Co.LTD และเจ้าหน้าที่ของบริษัททุกท่านที่ได้สนับสนุนปัญหาพิเศษ ทั้งดอกไม้และอุปกรณ์สำหรับการบรรจุหีบห่อ และการบริการนำทางถึงสวนผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ทุกครั้งที่ทำการทดลอง ขอขอบพระคุณต่อ คุณโอฬาร นิกิตษ์ นักวิชาการงานไม้ดอกไม้ประดับ กองส่งเสริมพืชพันธุ์ กรมส่งเสริมการเกษตร ที่ช่วยให้ปัญหาพิเศษนี้ได้รับความสะดวกในการปฏิบัติงาน และ ขอขอบพระคุณต่อ รศ.ช.ณัฐศิริ สุธสุพรรณ และ ดร.เกษม สร้อยทอง อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ได้ช่วยเหลือทุกขั้นตอนของการทำงาน จนปัญหาพิเศษนี้เสร็จเรียบร้อยด้วยดี

กิตติพงษ์ อภิชาติเมธี
ธีรณัฐ ป้องจตุรัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้หวายซอเนีย (Dendrobium Sonia) แบบแห้งเพื่อลด
ความชื้นในกล่องบรรจุ (Integration on Dry Packed of Dendrobium Sonia
Export for Decreasing Humidity in Package)

บทคัดย่อ

การส่งดอกกล้วยไม้ตัดดอกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ได้มีปัญหาก่อเกิดขึ้นหลายประการ ปัญหาหนึ่งก็คือการเกิดหยดน้ำที่กลีบดอก ทำให้ดอกเน่าเสีย การทดลองครั้งนี้จึงได้ทดลองบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้ง โดยมีจุดประสงค์ให้ดอกไม้ถึงปลายทางดอกไม้จะไม่เน่าเสียหรือเน่าแต่แสดงอาการเหี่ยวเฉาบ้างก็สามารถทำให้สดขึ้นขึ้นได้จากการทดลองปรากฏว่า เรา สามารถบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้ง เพื่อให้ดอกไม้ถึงปลายทางในสภาพที่มีคุณภาพดีไม่มีหยดน้ำเกิดขึ้นภายในกล่อง โดยการปฏิบัติดังนี้ เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่น้ำสะอาดทันทีและแช่ตลอดระยะเวลา รอผู้ส่งออกมารับขนส่งไปโรงเรือนบรรจุหีบห่อด้วยรถปรับอากาศ เมื่อถึงโรงเรือนบรรจุหีบห่อนำดอกไม้เข้าไปไว้ในห้องปรับอากาศตัดปลายก้านแช่น้ำสะอาดทันที แช่น้ำตลอดเวลาที่รอการบรรจุหีบห่อ เมื่อทำการบรรจุหีบห่อ และรอการขนส่ง ควรปฏิบัติในห้องปรับอากาศจากนั้นขนส่งด้วยรถปรับอากาศไปยังท่าอากาศยาน ระหว่างรอเที่ยวบิน หรือแม้แต่ในระยะเวลาการขนส่งดอกไม้ ควรอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ปรับอากาศเสมอ ควรมีการแนะนำลูกค้าให้แช่ปลายก้านดอกไม้ในน้ำอุ่นก่อนนำไปจำหน่าย ในกรณีที่จะให้ดอกไม้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ควรใช้สารส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้ ซึ่งจะใช้ช่วงใดก็แล้วแต่ความสะดวกในการปฏิบัติงาน เพราะว่าไม่ว่าจะใช้สูตรใด หรือขั้นตอนใดก็จะดีกว่าพวกที่ไม่ใช้เสมอ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(ก)
สารบัญภาพ	(ข)
สารบัญตารางภาคผนวก	(ค)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง	12
วิจารณ์ผลการทดลอง	21
สรุปผลการทดลอง	26
เอกสารอ้างอิง	28
ภาคผนวก	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนวันที่ปักแฉกกันได้เฉลี่ย เมื่อดอกไม้สูญเสี 50% อายุเฉลี่ยในการปักแฉกกัน ตลอดการทดลอง และเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของดอกกล้วยไม้หวาย ชอนเนีย (<u>Dendrobium</u> <u>Sonnia</u>) จากการทดลองครั้งที่ 1	14
2 จำนวนวันที่ปักแฉกกันได้เฉลี่ย เมื่อดอกไม้สูญเสี 50% อายุเฉลี่ยในการปักแฉกกัน ตลอดการทดลอง และเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของดอกกล้วยไม้หวาย ชอนเนีย (<u>Dendrobium</u> <u>Sonnia</u>) จากการทดลองครั้งที่ 2	17
3 จำนวนวันที่ปักแฉกกันได้เฉลี่ย เมื่อดอกไม้สูญเสี 50% อายุเฉลี่ยในการปักแฉกกัน ตลอดการทดลอง และเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย ของดอกกล้วยไม้หวาย ชอนเนีย (<u>Dendrobium</u> <u>Sonnia</u>) จากการทดลองครั้งที่ 3	20

สารบัญ

ภาพที่	หน้า
1. เปรียบเทียบจำนวนวันที่ปักแกล้งกล้วยไม้สูญเสียชีวิต 50% ของกล้วยไม้หวายชอนเนีย (<u>Dendrobium Sonia</u>) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง	23
2. เปรียบเทียบอายุเฉลี่ยในการปักแกล้งของกล้วยไม้หวายชอนเนีย (<u>Dendrobium Sonia</u>) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง	24
3. เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของกล้วยไม้หวายชอนเนีย (<u>Dendrobium Sonia</u>) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง	25



สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางที่	หน้า
1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนวันที่ปักแจกัน ได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสียน้อยกว่า 50% จากการทดลองครั้งที่ 1	29
2 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ย ในการปักแจกันตลอดการทดลองครั้งที่ 1	29
3 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยจากการทดลองครั้งที่ 1	30
4 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนวันที่ปักแจกัน ได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสียน้อยกว่า 50% จากการทดลองครั้งที่ 2	30
5 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ย ในการปักแจกันตลอดการทดลองครั้งที่ 2	31
6 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยจากการทดลองครั้งที่ 2	31
7 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนวันที่ปักแจกัน ได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสียน้อยกว่า 50% จากการทดลองครั้งที่ 3	32
8 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ย ในการปักแจกันตลอดการทดลองครั้งที่ 3	32
9 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยจากการทดลองครั้งที่ 3	33

แนวทางการบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้หวายซอนเนีย (Dendrobium Sonia) แบบแห้งเพื่อลด
ความชื้นในกล่องบรรจุ (Intregation on Dry Packed of Dendrobium Sonia
Export for Decreasing Humidity in Package)

คำนำ

การส่งออกกล้วยไม้ตัดดอกไปสหรัฐอเมริกา ได้มีปัญหามาอย่างเกิดขึ้น คือ ดอกกล้วยไม้ซึ่งอยู่ภายในกล่องบรรจุหีบห่อ มีความชื้นสูง ทำให้คุณภาพดอกเสียหาย พ่อค้าผู้ส่งเข้าของสหรัฐอเมริกา จึงสั่งไม่ให้ผู้ส่งออกไทยหุ้มปลายก้านดอกไม่ว่าด้วยสารใด ๆ ทั้งสิ้น เพื่อลดความชื้นที่เกิดขึ้นเพราะเขาคิดว่า ความชื้นอาจเกิดมาจาก

1. ดอกกล้วยไม้คายน้ำมาก ทำให้เกิดหยดน้ำในหีบห่อบรรจุ
2. วัสดุที่ใช้หุ้มปลายก้านดอก อาจเป็นพลาสติก ฝาจุกอาจหลุด หรือสำลีชุบน้ำรดแน่นเกินไป น้ำอาจซึมออกมาทำให้เกิดผลเสียหายขึ้นได้

ปัญหาที่ Professor J. Moorby แห่ง Wye collage University of London ซึ่งได้มาให้คำแนะนำกับคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เกี่ยวกับการเรียนการสอน และงานวิจัย ในปัญหานี้ท่านได้ให้คำแนะนำว่า คงจะเนื่องจากดอกไม้ได้รับอุณหภูมิไม่สม่ำเสมอจึงทำให้เกิดหยดน้ำขึ้นได้ จึงควรแก้ไขโดยบรรจุหีบห่อ ชนส่ง และเก็บรักษาในอุณหภูมิเดียวกับห้องบรรจุทุกสินค้าของเครื่องบินที่ใช้ขนส่งจะแก้ปัญหานี้ได้ การทดลองครั้งนี้จึงเป็นแนวทางการบรรจุหีบห่อตามความต้องการของผู้ส่งเข้า ไปสหรัฐอเมริกา ขณะเดียวกันก็ได้้นำการทดลองของ Professor J. Moorby มาใช้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. ทาวิธีการบรรจุกล้วยไม้แบบแห้ง (ปลายก้านไม้หุ้มสารละลายใด ๆ) โดยให้ดอกไม้ไปถึงปลายทางในสภาพดี หรือแม้แสดงอาการเหี่ยวก็สามารถทำให้สดขึ้นได้เมื่อถึงปลายทาง
2. ทดลองบรรจุหีบห่อในห้องปรับอากาศ และให้อยู่ในอุณหภูมิเดียวกันเป็นเวลา 24 ชม. ซึ่งสมมติเป็นระยะเวลาขนส่งถึงประเทศปลายทาง
3. ถ้าการทดลองนี้ได้ผล จะได้ส่งผลให้กรมส่งเสริมการเกษตร แนะนำผู้สนใจต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

1. ปัญหาของการส่งออกกล้วยไม้ไปขายยังต่างประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการส่งออกกล้วยไม้ไปจำหน่ายเป็นจำนวนมาก ในขณะเดียวกันก็จะมีปัญหาเรื่องคุณภาพในลักษณะต่าง ๆ ตามมา ตัวอย่างเช่น อายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้ ในปัจจุบันสั้นลงกว่าแต่ก่อนมาก ประมาณว่าครึ่งหนึ่งของอายุการใช้งานของกล้วยไม้ตัดดอกขึ้นอยู่กับการปฏิบัติก่อนการตัดดอก และ 2 ใน 3 ของอายุการใช้งานของกล้วยไม้ขึ้นอยู่กับการปฏิบัติหลังการตัดดอก และปัญหาที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของกล้วยไม้ เนื่องมาจากการบรรจุกล้วยไม้ลงในกล่องในขณะที่กล้วยไม้ยังเปียกอยู่ การบรรจุแน่น หรือหลวมเกินไป ดอกกล้วยไม้เคลื่อนที่ไปมาในกล่องได้ หรือ ขนาดของกล้วยไม้ไม่เหมาะสม (จิตติ, 2526)

2. การแก้ไขปัญหาคุณภาพดอกกล้วยไม้ จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จิตติ (2526) ได้แนะนำผู้ส่งออกโดยทั่วไปควรจะนำดอกไม้บรรจุลงในถุงพลาสติก หรือ ห่อด้วยกระดาษขาวบางอย่างดีเสียก่อน เพื่อป้องกันความชอกช้ำ และอาจเนื่องมาจากการเก็บกล่องที่บรรจุกล้วยไม้ไว้ในที่ร้อน ทำให้ดอกกล้วยไม้สูญเสียน้ำมากอาจเหี่ยวหรือเน่าได้ เพื่อป้องกันควรเก็บกล้วยไม้หลังการบรรจุหีบห่อไว้ในที่เย็นอุณหภูมิประมาณ 20-25 องศาเซลเซียส เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำของดอกไม้ โดยเฉพาะในช่วงที่มีอากาศร้อนจัด (อุณหภูมิในกล่องกล้วยไม้จะมากกว่าภายนอกประมาณ 2-3 องศาเซลเซียส) แต่บางครั้งผู้ส่งเข้าของต่างประเทศจะแนะนำให้ผู้ส่งออกบรรจุหีบห่อแบบแห้ง เพื่อลดปัญหาการเกิดหยดน้ำ และการเน่าเสียของดอกไม้ ซึ่งลักษณะการบรรจุหีบห่อแบบแห้งก็ควรปฏิบัติในลักษณะเดียวกันกับการเก็บรักษาแบบแห้ง (dry method) ซึ่งสายชล (2531) ได้กล่าวว่าการเก็บรักษาโดยวิธีแห้ง (dry method) เป็นการเก็บรักษาดอกไม้ในระยะเวลานานกว่าการเก็บรักษาแบบเปียก การเก็บรักษาแบบนี้ไม่ต้องแช่โคนก้านดอกไม้ในน้ำหรือน้ำยายืดอายุการใช้งานของดอกไม้ ดอกไม้ที่เก็บรักษาโดยวิธีแห้งจะได้ผลดีที่สุดคือ กุหลาบ คาร์เนชั่น เบญจมาศ ในการเก็บรักษาโดยวิธีแห้ง ต้องพยายามนำดอกไม้ที่ตัดจากต้นแล้วไปเก็บรักษาในห้องเย็นให้เร็ว

ที่สุดโดยไม่ต้องแช่โคนก้านดอกไม้ การห่อและ/หรือ การบรรจุดอกไม้ลงในกล่องกระดาษต้องทำอย่างรวดเร็ว การเก็บรักษาดอกไม้บาน ๆ มักจะเกิดปัญหาเรื่องการสูญเสียน้ำของดอกไม้มากเกินไป ปัญหาโดยทั่วไปที่มีกพบในการเก็บรักษาแบบแห้งคือ มีหยดน้ำอยู่บนดอกไม้ ซึ่งจะกระตุ้นให้เชื้อโรคมักการเจริญเติบโตและทำให้ดอกไม้เกิดการเน่าเสียได้ ดอกไม้จะแห้งตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส และหยดน้ำบนดอกไม้จะแห้งตัวที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส การเกิดผลึกน้ำแข็งบนกลีบดอกสามารถทำให้เกิดอันตรายได้ การบรรจุดอกกล้วยไม้ลงในกล่องกระดาษที่อุณหภูมิห้อง แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเย็น ใอน้ำจะรวมตัวเป็นหยดน้ำอยู่ภายในกล่องกระดาษ เพราะพลาสติกเป็นตัวกั้น และทำให้ไอน้ำไม่สามารถออกจากกล่องกระดาษได้ ดังนั้นดอกไม้ที่เก็บรักษาแบบแห้งควรลดอุณหภูมิก่อนบรรจุลงในกล่องกระดาษ หรือควรเปิดฝากล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้ไว้ที่อุณหภูมิ 3-4 องศาเซลเซียส ระยะหนึ่งแล้วจึงค่อยปิดฝากล่องกระดาษให้สนิท และนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำตามต้องการ ห้องเย็นที่ใช้เก็บรักษาดอกไม้ควรมีการเคลื่อนที่ของอากาศอย่างต่อเนื่อง ๆ ซึ่งสามารถช่วยลดการเกิดหยดน้ำโดยการรวมตัวของไอน้ำบนกลีบดอกไม้ ทำให้ลดอันตรายของการเน่า และการแพร่กระจายของเชื้อโรค ความเร็วของการเคลื่อนที่ของอากาศที่พอเหมาะสมควรจะทำให้ดอกไม้ที่เพิ่งนำเข้ามาเก็บรักษาในห้องเย็นใหม่ ๆ มีอุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็ว การวางกล่องกระดาษที่บรรจุดอกไม้แล้ว ควรเว้นให้มีช่องว่างระหว่างกล่องกระดาษกับกล่องกระดาษ ระหว่างกล่องกระดาษกับเพดาน และระหว่างฝาผนังและกล่องกระดาษที่วางซ้อนอยู่ด้านบน เพราะจะช่วยให้อากาศเย็นผ่านไปทั่วถึง ดอกไม้ภายในกล่องกระดาษ สามารถลดความร้อนโดยอากาศเย็น และป้องกันการสะสมความร้อนเนื่องจากการหายใจของดอกไม้ภายในกล่องกระดาษ ถ้าอากาศภายในห้องเย็นเคลื่อนที่เร็วเกินไปจะทำให้ดอกไม้เหี่ยว เพราะดอกไม้สูญเสียน้ำมากถ้าความเร็วของการเคลื่อนที่ของอากาศที่เหมาะสมประมาณ 18-25 เมตร/นาที ในสภาพที่มีอุณหภูมิต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์สูง และลมที่สงบนิ่งจะช่วยลดการคายน้ำ หรือลดการสูญเสียน้ำในดอกไม้ได้อย่างมาก ช่วยรักษาสถานความสดเอาไว้ได้นานขึ้น

3. การเพิ่มคุณภาพของดอกกล้วยไม้ การขนส่งโดยการบรรจุหีบห่อแบบแห้ง ถ้าเป็นการขนส่งระยะไกลดอกกล้วยไม้มีโอกาสขาดน้ำ ดังนั้นควรมีการเพิ่มอาหารและน้ำให้กับดอกไม้ (Preservative solution) สำหรับประโยชน์ของสารส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้ ช.ณิภุศิริ (2527) ได้กล่าวไว้ว่า ควรใช้น้ำยานี้ก่อนการบรรจุหีบห่อ จะทำให้กล้วยไม้แข็งแรง และเป็นดอกไม้ที่บ้านแล้ว เช่น กล้วยไม้ก็สามารถใช้ได้โดยกล้วยไม้ที่ห่อในการบรรจุหีบห่อ และใช้ระยะเวลาการแช่เพียงสั้น ๆ 1/2 - 3 ชั่วโมง ก็พอเพียงกับสภาพอากาศและดอกไม้เมืองไทย ทำให้จำนวนดอกตูมบานเพิ่มมากขึ้นทั้งในดอกไม้ชนิดดอกเดี่ยวและดอกช่อทำให้ดอกบานมีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้กล้วยไม้และใบมีสีสดและสวยป้องกันการร่วงของดอกและกลีบดอก ป้องกันการผิดปกติบางอย่างของดอกไม้ เช่น การโค้งงอของดอกกุหลาบและการหักของก้านดอกเยอบีร่า และไม่ต้องเปลี่ยนน้ำที่แช่ดอกไม้บ่อย

4. การปฏิบัติหลังจากดอกไม้ถึงปลายทาง เนื่องจากดอกไม้ขาดอาหาร และน้ำมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานเมื่อถึงปลายทางผู้เลี้ยงเข้าควรที่จะเพิ่มความสดให้กับดอกไม้ ด้วยวิธีการปฏิบัติดังนี้

4.1 การเพิ่มความสดของดอกไม้ ปกติมักจะเริ่มให้ก้านดอกไม้แช่ในน้ำอุ่นในห้องที่มีอุณหภูมิปกติ และเข้าห้องเย็นตลอดคืน น้ำที่ใช้ควรเป็นน้ำกลั่นผสมน้ำยาฆ่าเชื้อโรค โดยไม่ต้องใส่น้ำตาลผสมลงไป การตัดน้ำของก้านดอกจะดียิ่งขึ้น ถ้าน้ำนั้นไม่มีอากาศ หรือมีสภาพเป็นกรด หรือเมื่อผสมสารจับผิวตามความเข้มข้นประมาณ 0.1-0.01 %

4.2 ถ้าดอกไม้ต้องขายอยู่กับร้านเป็นระยะเวลานาน ๆ ควรมีการใช้สารส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้ตลอดระยะเวลาการขาย เนื่องจากจะให้ประโยชน์คือ เป็นการเพิ่มความสดให้กับดอกไม้ ทำให้ดอกตูมบานเพิ่มขึ้นทั้งในดอกไม้ชนิดดอกเดี่ยวและดอกช่อ ทำให้ดอกบานมีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้กล้วยไม้และใบมีสีสดและสวยขึ้น ป้องกันการร่วงของดอก หรือกลีบดอก

4.3 ยึดอายุในขณะปักแจกัน โดยการแช่ก้านดอกในน้ำยา น้ำยาส่วนใหญ่ที่ใช้ในการปักแจกันดอกไม้ประกอบด้วยน้ำตาล ซึ่งใช้เป็นแหล่งอาหารสำหรับการหายใจ และสารฆ่าจุลินทรีย์ในน้ำ ซึ่งสารฆ่าจุลินทรีย์ในน้ำจะช่วยลดการอุดตันของท่อลำเลียงน้ำขณะปักแจกัน ทำให้ดอกไม้ดูดน้ำไปใช้ได้มากและนาน จึงทำให้ดอกไม้เขียวช้ำ และมีอายุการใช้งานนาน

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. กรรไกร
2. ถังพลาสติก 3 ถัง
3. ดอกกล้วยไม้
4. น้ำสะอาด
5. พืชบางขนาด 1 เมตร 2 ต้น
6. รถยนต์บรรทุก
7. ถังเก็บรักษา
8. น้ำแข็ง
9. เกลือ
10. ถังพลาสติก
11. กล้องกระดาษลูกฟูก 3 กล้อง
12. กระดาษขาวขนาด 3 นิ้ว
13. ห้องปรับอากาศ
14. เต้าไฟฟ้า
15. ภาชนะที่ใช้ปักแจกัน
16. สารละลายสูตรเข้มข้น (เกลือเงิน 500 ppm. + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซิตริก 150 ppm. + น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย)
17. สารละลายสูตรเจือจาง (เกลือเงิน 50 ppm. + น้ำตาลทรายขาว 4% + กรดซิตริก 150 ppm. + น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย)
18. มีดที่คมและสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. ป้ายสำหรับเขียนรหัสการทดลอง
20. ฟิล์มสี
21. กล้องถ่ายรูป
22. ที่วัดอุณหภูมิและความชื้น
23. เทอร์โมมิเตอร์
24. แผ่นเทียบสี

วิธีการ

1. การเตรียมสารละลายเคมีสำหรับส่งเสริมคุณภาพดอกไม้
 - 1.1 สูตรเข้มข้นประกอบด้วยเกลือเงิน 500 ppm. + น้ำตาลทรายขาว 10% + กรดซिटริก 150 ppm. ใช้น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย ทำประมาณ 2 ลิตร
 - 1.2 สูตรเจือจางประกอบด้วย เกลือเงิน 50 ppm. + น้ำตาลทรายขาว 4% + กรดซिटริก 150 ppm. ใช้น้ำกลั่นเป็นตัวทำละลาย ทำประมาณ 2 ลิตร
2. การเตรียมดอกไม้ ควรเป็นดอกไม้จากสวนเดียวกัน และมีความยาวข้อเท่ากัน
3. การวางแผนการทดลอง แต่ละการทดลองได้ทำการทดลองแบบ RCB. มี 5 วิธีการวิธีการละ 3 Block แต่ละวิธีการในแต่ละ Block จะมีดอกไม้ 2 ข้อ (แต่ละ treatment ใช้ 6 ข้อ) ดังรายละเอียดวิธีการดังต่อไปนี้

วิธีการที่ 1 Control

- 1.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่ในน้ำสะอาดทันที แช่นาน 3 ชม.
- 1.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติกแล้วคลุมด้วยผ้าขาวบางชุบน้ำแล้วปิดจนหมดและบรรจุทุกในรถ โดยบรรจุถึงดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังเก็บรักษาซึ่งมีน้ำแข็ง และเกลือ เป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชม. ก็จะถึงที่บรรจุหีบห่อ
- 1.3-1.6 ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่มีอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส
- 1.3 ตัดปลายก้านแช่ในน้ำสะอาด 2 ชม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 บรรจุหีบห่อโดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติก แล้ววางบรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูก ปิดกล่องด้วยกระดาษขาว

1.5 เอาออกจากกล่อง ตัดปลายก้าน (เล็กน้อย) แช่ในน้ำอุ่น อุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส แช่นาน 2 ชม.

1.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 2

2.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่ในน้ำสะอาดทันที 30 นาที จากนั้นแช่ปลายก้านดอกไม้ในสารละลายสูตรเข้มข้น 3 ชม.

2.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติก แล้วคลุมด้วยผ้าขาวบางชุบน้ำบิดจนหมาด บรรจุทุกในรถ โดยบรรจุถึงดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งและเกลือเป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชม. ก็จะถึงที่บรรจุหีบห่อ

2.3-2.6 ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่มีอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

2.3 ตัดปลายก้านแช่ในน้ำสะอาด 2 ชม.

2.4 บรรจุหีบห่อโดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติก แล้ววางบรรจุลงในกล่องกระดาษลูกฟูก ปิดกล่องด้วยกระดาษขาว

2.5 เอาออกจากกล่อง ตัดปลายก้าน (เล็กน้อย) แช่ในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส แช่นาน 2 ชม.

2.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 3

3.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่ในน้ำสะอาดทันที 30 นาที จากนั้นแช่ปลายก้านดอกไม้ในสารละลายเจือจาง 3 ชม.

3.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติก แล้วคลุมด้วยผ้าขาวบางชุบน้ำแล้วบิดจนหมาด บรรจุทุกในรถ โดยบรรจุถึงดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งและเกลือ

เป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชม. ก็จะถึงที่บรรจุหีบห่อ

3.3-3.6 ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

3.3 ตัดปลายก้านแช่ในน้ำสะอาด 2 ชม.

3.4 บรรจุหีบห่อ โดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติก แล้ววางบรรจุในกล่องกระดาษ

ลูกฟูก ปิดกล่องด้วยกระดาษขาว

3.5 เอาออกจากกล่อง ตัดปลายก้าน (เล็กน้อย) แช่ในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส แช่นาน 2 ชม.

3.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 4

4.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่ในน้ำสะอาดทันที แช่นาน 3 ชม.

4.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติก คลุมด้วยผ้าขาวบางชุบน้ำบิดจนหมาด บรรจุทุกในรถ โดยบรรจุถึงดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งและเกลือเป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชม. ก็จะถึงที่บรรจุหีบห่อ

4.3-4.6 ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

4.3 ตัดปลายก้านแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชม.

4.4 บรรจุหีบห่อ โดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติกแล้ววางบรรจุในกล่องกระดาษ

ลูกฟูก ปิดกล่องด้วยกระดาษขาว

4.5 เอาออกจากกล่อง ตัดปลายก้าน (เล็กน้อย) แช่ในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส แช่นาน 2 ชม.

4.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

วิธีการที่ 5

5.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วแช่ในน้ำสะอาดทันที แช่นาน 3 ชม.

5.2 บรรจุดอกไม้ในแนวตั้งในถังพลาสติก คลุมด้วยผ้าขาวบาง ชุบน้ำบิดจนหมาด

บรรจุกีในรถ โดยบรรจุกิ่งดอกไม้ที่คลุมด้วยผ้าขาวบางในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งและเกลือเป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ประมาณ 3 ชม. ก็จะถึงที่บรรจุหีบห่อ

5.3-5.6 ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส

5.3 ตัดปลายก้านแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 2 ชม.

5.4 บรรจุกีบห่อ โดยวางเรียงดอกไม้ในถุงพลาสติก แล้ววางลงในกล่องกระดาษลูกฟูก ปิดกล่องด้วยกระดาษขาว

5.5 เอาออกจากกล่อง ตัดปลายก้าน (เล็กน้อย) แช่ในน้ำอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส แช่นาน 2 ชม.

5.6 เอาดอกไม้ปักแจกันในน้ำสะอาด

การบันทึกผล

1. บันทึกการเกิดหยดน้ำในกล่องบรรจุหีบห่อหลังการขนส่ง
2. หลังจากปฏิบัติจบในแต่ละขั้นตอน ทำการบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงของดอก หรือช่อดอก หรือก้านดอกที่เกิดขึ้นมีการบันทึกสีของดอกเมื่อเริ่มปักแจกันด้วย
3. เมื่อปักดอกไม้ในแจกัน ทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลงของดอกทุกวัน และบันทึกผลในแต่ละช่อ เมื่อมีดอกบานร่วงประมาณ 50% หรือดอกตูมร่วง 50% หรือมีสภาพอื่นที่ใช้ปักแจกันไม่ได้ เช่นกลีบดอกมีการเปลี่ยนแปลงสี หรือเหี่ยว (จะต้องมีการบันทึกผล จำนวนดอกบาน และดอกตูมทุกช่อ เมื่อเริ่มปักแจกัน) ถ้าสภาพของช่อดอกแม้จะมีดอกบานหรือดอกตูมร่วงแล้ว 50% แต่ถ้ายังตัดแต่งได้ให้สามารถปักแจกันได้ ก็ทำการบันทึกผลต่อไป โดยมีหมายเหตุด้วย
4. เมื่อแต่ละช่อหมดสภาพตามข้อ 3 จดบันทึกจำนวนวันที่ปักแจกันได้
5. บันทึกอุณหภูมิ และความชื้นในห้องปฏิบัติการในเวลาเดียวกันทุกวัน

เวลา และสถานที่ทำการทดลอง

การทดลองครั้งที่ 1 เริ่มการทดลองเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม ถึงวันที่ 7 สิงหาคม 2532

การทดลองครั้งที่ 2 เริ่มการทดลองเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม ถึงวันที่ 4 กันยายน 2532

การทดลองครั้งที่ 3 เริ่มการทดลองเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม ถึงวันที่ 3 ตุลาคม 2532

ณ. ส่วนผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ ซึ่งเป็นสมาชิกของบริษัท Tropical flora (Thailand) Co.Ltd. และห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตลอดการทดลองอุณหภูมิเฉลี่ยในห้องปฏิบัติการ 25.33 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 52.41%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง
การทดลองที่ 1

การส่งดอกไม้จากประเทศไทยไปยังสหรัฐอเมริกา ได้มีปัญหาหนึ่งเกิดขึ้น คือ เกิดหยดน้ำชั้นภายในกล่อง ทำให้คุณภาพดอกเสียหาย เช่นเกิดการเน่า ทางผู้ส่งเข้าของสหรัฐอเมริกาจึงแนะนำให้ผู้ส่งออกไทยทำการบรรจุหีบห่อแบบแห้ง ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงได้หาวิธีการสำหรับบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้ง โดยหาแนวทางหรือวิธีการให้ดอกไม้ส่งถึงปลายทางในลักษณะที่มีคุณภาพดี หรือสามารถให้ดอกไม้ทั้งตัว เมื่อถึงปลายทางได้อย่างรวดเร็ว โดยมีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

วิธีการที่ 1 Control เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่น้ำสะอาด 3 ชม. แล้วนำมาบรรจุในถังพลาสติกขนส่ง โดยการเก็บรักษาในถังเก็บรักษาอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 3 ชม. เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านช่อดอก 2 ซม. ทำการบรรจุหีบห่อในกล่องกระดาษลูกฟูก เก็บรักษาไว้ 24 ชม. เอาออกจากกล่องตัดปลายก้านช่อดอกอุณหภูมิประมาณ 40 องศาเซลเซียส ประมาณ 2 ชม. แล้วนำดอกไม้ไปปักแจกันในน้ำสะอาด ในอุณหภูมิห้อง 25.33 องศาเซลเซียส

วิธีการที่ 2 เหมือนวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายเข้มข้น 3 ชม.

วิธีการที่ 3 เหมือนวิธีการที่ 1 ยกเว้นเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชม.

วิธีการที่ 4 เหมือนวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตรทำการแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชม.

วิธีการที่ 5 เหมือนวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตรทำการแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 2 ชม.

การเกิดหยดน้ำในกล่องบรรจุหีบห่อดอกไม้

หลังจากเก็บรักษาในกล่องบรรจุหีบห่อดอกไม้เป็นเวลา 24 ชม. ในห้องอุณหภูมิ 25.33 องศาเซลเซียส (ซึ่งสมมติให้เป็นระยะเวลาการขนส่ง) ผลปรากฏว่าไม่เกิดหยดน้ำ หรือลักษณะที่แสดงให้เห็นว่ามีความชื้นเกาะติดที่กลีบดอกไม้และที่แผ่นฟิล์มพลาสติกซึ่งใช้ห่อดอกไม้ในทุกวิธีการ

จำนวนวันที่ปักแจกันเมื่อดอกไม้สูญเสียน้ำ 50%

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ถ้านพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่ปักแจกันได้แล้ว วิธีการที่ 1 (control) จะมีคุณภาพดีกว่าวิธีการอื่น ๆ คือมีจำนวนวันเพิ่มเฉลี่ย 21.83 วัน และรองลงมาคือ วิธีการที่ 5, 2, 4 และ 3 ตามลำดับ (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 1)

อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่ปักแจกันตลอดการทดลองแล้ว วิธีการที่ 1 จะมีคุณภาพดีที่สุด คือมีจำนวนวันปักแจกันเฉลี่ย 22.17 วัน และรองลงมาคือ วิธีการที่ 5, 2, 4 และ 3 ตามลำดับ (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 2)

ตารางที่ 1 จำนวนวันที่ปักแจกันได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสียชีวิต 50%, อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง และเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของกล้วยไม้หวายชอนเนียง (*Dendrobium Sonia*) จากการทดลองครั้งที่ 1

วิธีการ ^{1/}	จำนวนวันที่ปักแจกันได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสียชีวิต 50% (วัน)	อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง (วัน)	เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย (%)
1	21.83 a ^{2/}	22.17 a ^{2/}	46.04 a ^{2/}
2	21.17 a	21.67 a	29.76 a
3	17 a	18 a	38.05 a
4	18.5 a	21.5 a	56.11 a
5	21.5 a	21.8 a	59.73 a

1/ วิธีการที่ 1 Control เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่น้ำสะอาด 3 ชม. แล้วบรรจุในถังพลาสติกนำไปเก็บในถังเก็บรักษาอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 3 ชม. เมื่อเดินทางถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านแช่น้ำ 2 ชม. แล้วทำการบรรจุหีบห่อลงในกล่องกระดาษลูกฟูกเก็บรักษาไว้ 24 ชม. เอาออกจากกล่องตัดปลายก้านแช่น้ำอุณหภูมิห้อง 40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชม. แล้วนำดอกไม้ไปปักแจกันใต้น้ำสะอาดในอุณหภูมิห้อง 25.33 องศาเซลเซียส วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 3 ชม. วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชม. วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านแช่น้ำในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชม. วิธีการที่ 5 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านแช่ในสารละลายเจือจาง 2 ชม.

2/ อักษร (ซึ่งตามหลังตัวเลข) ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เปอร์เซ็นต์ดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย

ผลการทดลองปรากฏว่าทวิวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ดอกบานเพิ่มแล้ว วิธีการที่ 5 จะมีจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยมากที่สุดคือ 59.73% ในขณะที่วิธีการที่ 1 Control จะมีดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 46.04% (ตารางที่ 1, ตารางภาคผนวกที่ 3)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 นี้ได้ปฏิบัติเหมือนการทดลองครั้งที่ 1 แต่ดอกไม้ที่นำมาทำการทดลองเป็นดอกไม้ที่ได้รับปุ๋ยไปไม่ถึง 24 ชม.

การเกิดหยดน้ำในกล่องบรรจุหีบห่อดอกกล้วยไม้

หลังจากเก็บรักษากล่องบรรจุหีบห่อดอกไม้เป็นเวลา 24 ชม. ในห้องอุณหภูมิประมาณ 25.33 องศาเซลเซียส (สมมติให้เป็นระยะเวลาการขนส่ง) ผลปรากฏว่าไม่ปรากฏหยดน้ำ หรือลักษณะที่แสดงให้เห็นว่า มีความชื้นเกาะติดที่กลีบดอกไม้ และที่แผ่นฟิล์มพลาสติก ซึ่งใช้ห่อดอกไม้ในทุกวิธีการ

จำนวนวันที่ปักแจกันเมื่อดอกไม้สูญเสียน้ำ 50%

ผลการทดลองปรากฏว่าวิธีการที่ 3 จะมีอายุการใช้งานเฉลี่ยเมื่อปักแจกันจนสูญเสียน้ำครบ 50% ได้นานที่สุดคือ 24.33 วัน และมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4, 1 และ 5 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับวิธีการที่ 2

วิธีการที่ 2 มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 4, 1 และ 5 วิธีการที่ 4, 1 และ 5 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 4)

อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อนิยามจากค่าเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลองแล้ว วิธีการที่ 2 จะมีคุณภาพดีที่สุด คือมีจำนวนวันปักแจกันเฉลี่ย 27.17 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 Control จะมีอายุเฉลี่ย 23.33 วัน (ตารางที่ 2, ตารางภาคผนวกที่ 5)

ตารางที่ 2 จำนวนวันที่ปักแจกันได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสีย 50%, อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง และเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของกล้วยไม้หวายชอนเน็ย (*Dendrobium Sonnina*) จากการทดลองครั้งที่ 2

วิธีการ ^{1/}	จำนวนวันที่ปักแจกันได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสีย 50% (วัน)	อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง (วัน)	เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย (%)
1	17.83 b ^{2/}	23.33 a ^{2/}	20.21 a ^{2/}
2	24 a	27.17 a	39.49 a
3	24.33 b	26.33 a	48.83 a
4	15.33 b	21.5 a	26.84 a
5	18 a	23.5 a	24.01 a

1/ วิธีการที่ 1 Control เก็บเกี่ยวช่อดอกไม้แช่น้ำสะอาด 3 ชม. แล้วนำมาบรรจุในถังพลาสติก นำไปเก็บในถังเก็บรักษาอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 3 ชม. เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านแช่น้ำ 2 ชม. แล้วทำการบรรจุหีบห่อในกล่องกระดาษลูกฟูกเก็บรักษาเอาไว้ 24 ชม. เอาออกจากกล่องตัดปลายก้านแช่น้ำอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชม. แล้วนำดอกไม้ไปปักแจกันใต้น้ำสะอาดอุณหภูมิห้อง 25.33 องศาเซลเซียส วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 3 ชม. วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชม. วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชม. วิธีการที่ 5 เหมือนวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 2 ชม.

2/ ตัวอักษร (ซึ่งตามหลังตัวเลข) ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อนิยามถึงค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ดอกบานเต็มแล้ว วิธีการที่ 3 จะมีจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยมากที่สุดคือ 48.33% ในขณะที่วิธีการที่ 1 Control จะมีดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 20.21% (ตารางที่ 2 ตารางภาคผนวกที่ 6)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 นี้ ได้ปฏิบัติเหมือนการทดลองครั้งที่ 1 และ 2

การเกิดหยดน้ำในกล่องบรรจุหินห่อกล้วยไม้

หลังจากเก็บรักษากล่องบรรจุหินห่อดอกไม้เป็นเวลา 24 ชม. ในห้องอุณหภูมิ

25.33 องศาเซียเซียส (สมมติเป็นระยะเวลาการขนส่ง) ผลปรากฏว่าไม่ปรากฏหยดน้ำ หรือลักษณะที่แสดงให้เห็นว่ามีความชื้นเกาะติดที่กลีบดอกไม้ และที่แผ่นฟิล์มพลาสติก ซึ่งใช้ห่อดอกไม้ในทุกวิธีการ

จำนวนวันที่ปักแจกันเมื่อดอกไม้สูญเสียน้ำ 50%

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกับทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยในการปักแจกันได้แล้ว วิธีการที่ 4 จะมีคุณภาพดีที่สุด คือมีอายุการใช้งานในการปักแจกันได้เฉลี่ย 25.17 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 control มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 18.17 วัน (ตารางที่ 3, ตารางภาคผนวกที่ 7)

อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยของจำนวนวันในการปักแจกันตลอดการทดลองแล้ว วิธีการที่ 2 จะมีคุณภาพดีที่สุดคือมีอายุการใช้งานเฉลี่ย 31.33 วัน ในขณะที่วิธีการที่ 1 Control จะมีอายุเฉลี่ย 20.5 วัน (ตารางที่ 3, ตารางภาคผนวกที่ 8)

เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย

ผลการทดลองปรากฏว่าทุกวิธี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยปรากฏว่า วิธีการที่ 3 จะมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 41.59% ในขณะที่วิธีการที่ 1 Control มีเปอร์เซ็นต์ดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 29.86% (ตารางที่ 3, ตารางภาคผนวกที่ 9)

ตารางที่ 3 จำนวนวันที่ปักแจกันได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสีย 50% อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง และเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของกล้วยไม้หวายชอนเน็ช (*Dendrobium Sonnia*) จากการทดลองครั้งที่ 3

วิธีการ ^{1/} เมื่อดอกไม้สูญเสีย 50% (วัน)	จำนวนวันที่ปักแจกันได้เฉลี่ย	อายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง (วัน)	เปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย (%)
1	18.17 a ^{2/}	20.5 a ^{2/}	29.86 a ^{2/}
2	23.83 a	31.33 a	38.57 a
3	23.5 a	26.67 a	41.59 a
4	25.17 a	28.33 a	35.78 a
5	22.33 a	29.33 a	36.25 a

1/ วิธีการที่ 1 Control เก็บเกี่ยวดอกไม้แช่น้ำสะอาด 3 ชม. แล้วนำมาบรรจุในถังพลาสติกนำไปเก็บในถังเก็บรักษาอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส นาน 3 ชม. เมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านแช่น้ำ 2 ชม. แล้วทำการบรรจุหีบห่อในกล่องกระดาษลูกฟูกเก็บรักษาเอาไว้ 24 ชม. เอาออกจากกล่องตัดปลายก้านแช่น้ำอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชม. แล้วนำดอกไม้ไปปักแจกันในน้ำสะอาดอุณหภูมิห้อง 25.33 องศาเซลเซียส วิธีการที่ 2 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 3 ชม. วิธีการที่ 3 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วแช่น้ำสะอาด 30 นาที แล้วนำมาแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 3 ชม. วิธีการที่ 4 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางมาถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านแช่ในสารละลายสูตรเข้มข้น 2 ชม. วิธีการที่ 5 เหมือนกับวิธีการที่ 1 ยกเว้นเมื่อเดินทางถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตร ตัดปลายก้านแช่ในสารละลายสูตรเจือจาง 2 ชม.

2/ อักษร (ซึ่งตามหลังตัวเลข) ที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองหาวิธีการบรรจุน้ำห่อดอกกล้วยไม้เพื่อขนส่งระยะไกล เพื่อลดปัญหาการเกิดหยดน้ำ และการเน่าเสียของกลีบดอก โดยดอกไม้เมื่อถึงปลายทางควรมีสภาพที่ดี หรือแม้แสดงอาการเหี่ยวก็สามารถทำให้สดขึ้นขึ้นได้เมื่อถึงปลายทาง ได้ทำการทดลอง 3 ครั้ง ผลการเปรียบเทียบการทดลองทั้ง 3 ครั้ง เพื่อดูแนวโน้มผลการทดลองปรากฏว่า

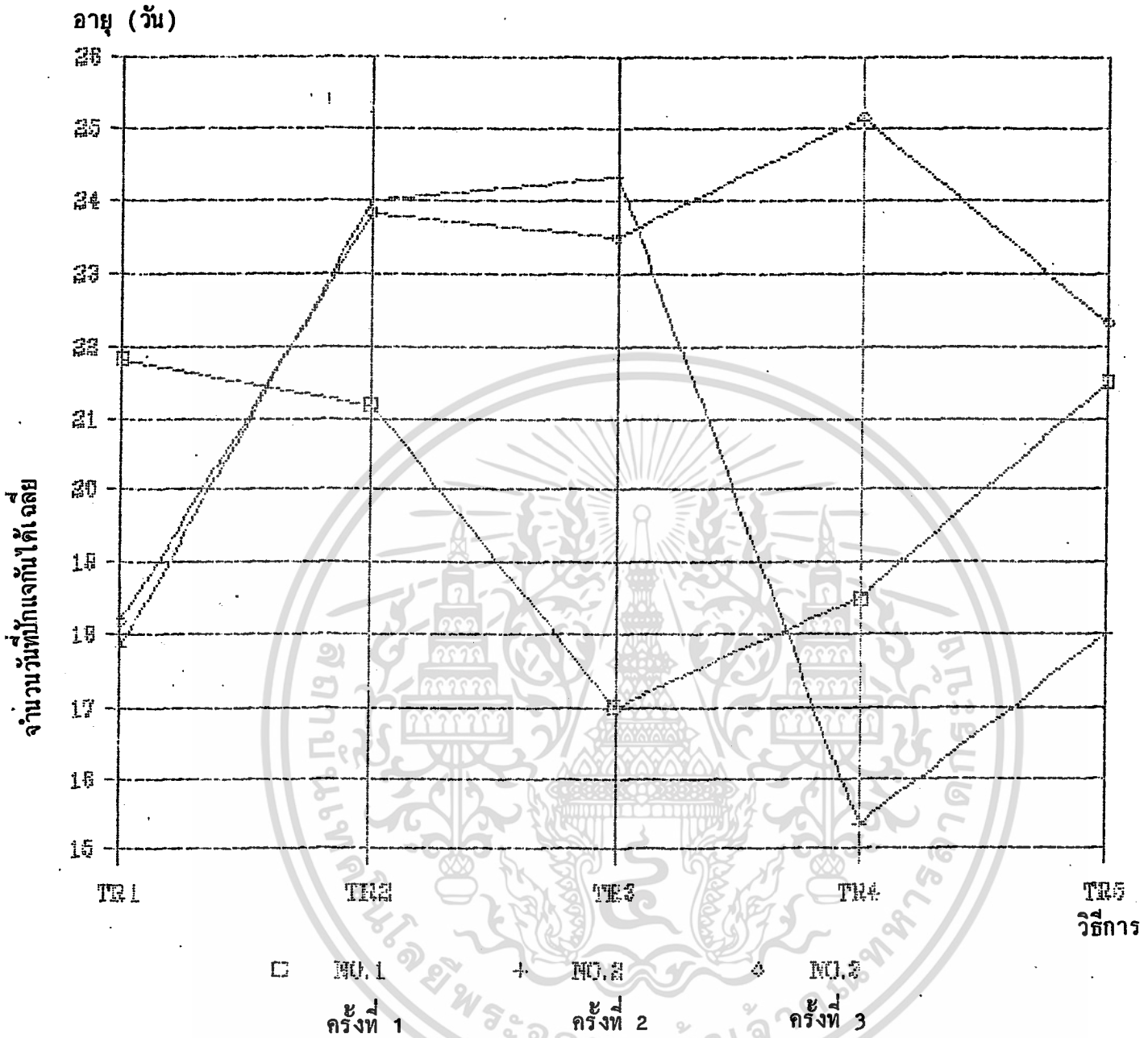
1. การเกิดหยดน้ำภายในกล่องบรรจุน้ำห่อ ทุกวิธีการจะไม่มีหยดน้ำเกิดขึ้นทั้งที่กลีบดอก และแผ่นฟิล์มพลาสติกที่ใช้ห่อดอกไม้ แสดงให้เห็นว่าการบรรจุน้ำห่อดอกกล้วยไม้แบบหนึ่งสามารถแก้ปัญหาการเกิดหยดน้ำภายในกล่องบรรจุน้ำห่อได้ นอกจากนี้การบรรจุน้ำห่อแบบหนึ่งสามารถแก้ปัญหาการเกิดหยดน้ำอันเนื่องมาจากวัสดุหุ้มปลายก้านแตกออก หรือ หลุดออกได้ 100%
2. เปรียบเทียบจำนวนวันที่ปักแจกันเฉลี่ยเมื่อดอกไม้มีการสูญเสียน้ำ 50% ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง เนื่องจากค่าเฉลี่ยของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง มีความแปรปรวนเห็นไม่เด่นชัด (รูปที่ 1) จึงได้ให้คะแนนเพื่อดูแนวโน้มของวิธีการที่ดี โดยในแต่ละครั้งวิธีการทดลองที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดได้ 1 คะแนน และวิธีการที่มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดได้ 5 คะแนน (ทั้งหมดมี 5 วิธีการ) เมื่อรวมคะแนนทั้ง 3 ครั้ง ปรากฏว่า วิธีการที่ได้คะแนนเป็นอันดับที่ 1 คือวิธีการที่ 2 ได้ 11 คะแนน อันดับ 2 วิธีการที่ 3 และวิธีการที่ 5 ได้ 9 คะแนน เท่ากัน อันดับ 3 วิธีการที่ 1 และ 4 ได้ 8 คะแนน เท่ากัน
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำนวนวันที่ปักแจกันได้ตลอดการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จากรูปที่ 2 จะเห็นแนวโน้มว่าวิธีการที่ 2 จะดีที่สุด และเมื่อได้ให้คะแนนในลักษณะเดียวกับข้อที่ 2 ปรากฏว่า วิธีการที่ได้คะแนนเป็นอันดับ 1 คือ วิธีการที่ 2 ได้ 13 คะแนน อันดับ 2 วิธีการที่ 5 ได้ 11 คะแนน อันดับ 3 วิธีการที่ 1 ได้ 8 คะแนน อันดับ 4 วิธีการที่ 3 ได้ 7 คะแนน และอันดับ 5 วิธีการที่ 4 ได้ 6 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่สนใจสามารถติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ กองส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตร

กองส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง จากรูปที่ 3 แนวโน้มของการทดลองไม่เด่นชัดนักเมื่อได้ให้คะแนนในลักษณะเดียวกับข้อที่ 3 ปรากฏว่า วิธีการที่ได้คะแนนเป็นอันดับที่ 1 คือวิธีการที่ 3 ได้ 12 คะแนน อันดับ 2 วิธีการที่ 5 ได้ 10 คะแนน อันดับ 3 วิธีการที่ 2 และ ได้ 9 คะแนน และวิธีการที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือวิธีการที่ 1 ได้ 5 คะแนน

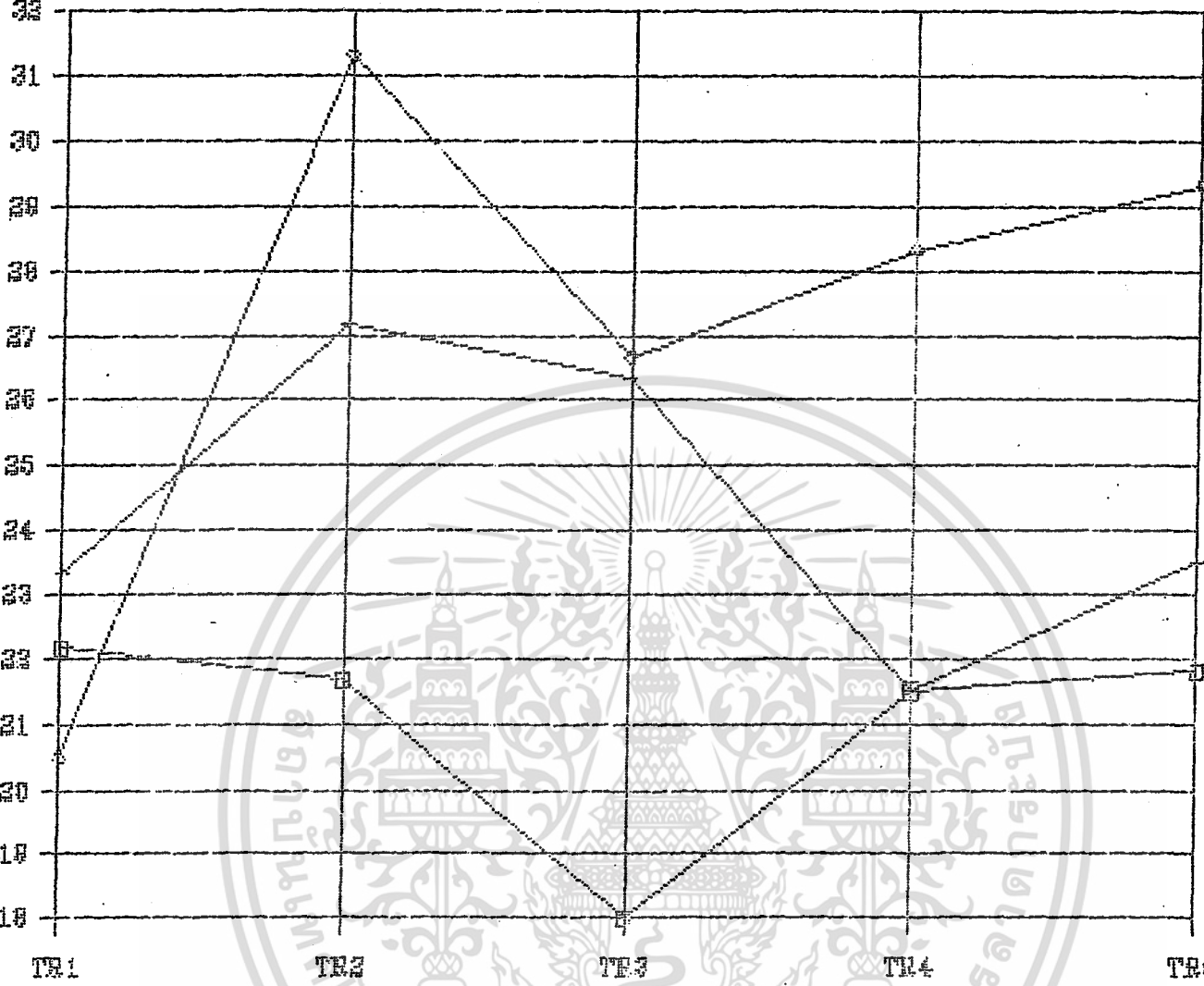
จากการเปรียบเทียบการทดลองทั้ง 3 ครั้ง ในคุณภาพของดอกไม้ที่ตามมาในการใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยในการปักแจกันความดีเด่นของสารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ไม่เด่นชัดกว่า control ในทุกวิธีการ อาจจะเนื่องจากหลายปัจจัย เช่น ระยะเวลาการใช้สารกับกล้วยไม้หวายชอนเนี่ย ยังไม่เหมาะสม หรือ ความเข้มข้นของการใช้ในแต่ละวิธีการยังไม่เหมาะสม สาเหตุที่คิดว่าเนื่องจากปัจจัยดังกล่าว เพราะจากการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ดอกบานเพิ่มขึ้นปรากฏว่าทุกวิธีการมีแนวโน้มดีกว่า Control ทั้งหมด คงจะเป็นสาเหตุมาจากอาหาร คือน้ำตาลที่ดอกไม้ได้รับจากสารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ตนเอง ซึ่งสนับสนุนได้ว่าการใช้สารส่งเสริมคุณภาพกับดอกไม้มีประโยชน์แน่นอน แต่ควรการทดลองหาวิธีการและสูตรที่เหมาะสมกับชนิดพันธุ์ของดอกไม้



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบจำนวนวันที่ปักแจกันเฉลี่ยเมื่อดอกไม้มีการสูญเสีย 50% ของกล้วยไม้
หวายชอนเนี่ย (Dendrobium Sonnia) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุ (วัน)

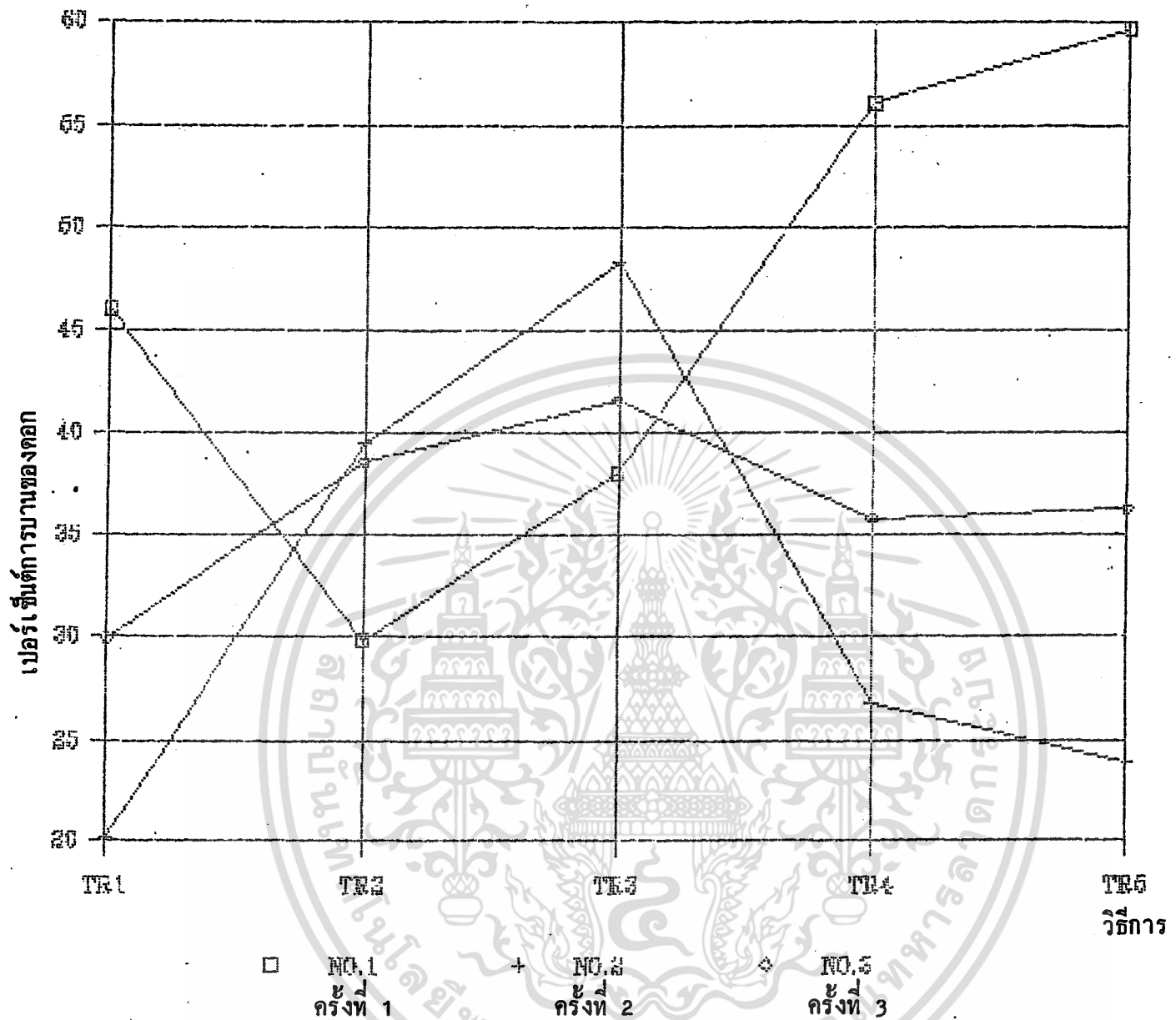


วิธีการ

□ NO.1 ครั้งที่ 1 + NO.2 ครั้งที่ 2 ◇ NO.3 ครั้งที่ 3

ภาพที่ 2 เปรียบเทียบอายุเฉลี่ยในการปักแจกันของกล้วยไม้หวายชอนเนีย (Dendrobium Sonia) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ยของกล้วยไม้หวายซอนเนีย (Dendrobium Sonia) ของการทดลองทั้ง 3 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองหาแนวทางการบรรจุกิ่งห่อดอกกล้วยไม้หวาย ชอนเนีย (Dendrobium Sonnia) แบบแห้งเพื่อลดความชื้นในกล่องบรรจุ โดยดอกไม้เมื่อถึงปลายทาง ควรมีสภาพที่ดี หรือแม้จะแสดงอาการเหี่ยวก็สามารถทำให้สดขึ้นขึ้นได้ เมื่อถึงปลายทาง ได้ทำการทดลอง 3 ครั้ง สรุปได้ว่า

1. สามารถบรรจุกิ่งห่อดอกกล้วยไม้แบบแห้งได้โดยปฏิบัติ ดังนี้

1.1 เก็บเกี่ยวดอกไม้แล้วควรแช่น้ำสะอาดทันที และตลอดระยะเวลาการอยู่ส่ง ออกมารับ (การทดลองครั้งนี้แช่นาน 3 ชม.)

1.2 ขนส่งไปโรงเรือนบรรจุกิ่งห่อด้วยรถปรับอากาศ (การทดลองครั้งนี้ขนส่งโดยบรรจุกิ่งห่อกล้วยไม้ในถังเก็บรักษา ซึ่งมีน้ำแข็งเป็นตัวให้ความเย็น มีอุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส โดยสมมติให้ระยะทางขนส่งนาน 3 ชม.)

1.3 เมื่อถึงโรงเรือนบรรจุกิ่งห่อตัดปลายก้าน แล้วแช่น้ำสะอาดทันที ให้ดอกไม้รอการบรรจุกิ่งห่อในห้องปรับอากาศ (การทดลองครั้งนี้ แช่ดอกไม้ในน้ำสะอาดนาน 2 ชม. ในห้องปรับอากาศอุณหภูมิเฉลี่ย 25.33 องศาเซลเซียส)

1.4 บรรจุกิ่งห่อกล้วยไม้และรอการขนส่งในห้องปรับอากาศ และขนส่งด้วยรถปรับอากาศไปท่าอากาศยาน (การทดลองครั้งนี้บรรจุกิ่งห่อ และเก็บรักษาห่อกล้วยไม้ไว้ในห้องปรับอากาศอุณหภูมิเฉลี่ย 25.33 องศาเซลเซียส นาน 24 ชม.)

1.5 ควรมีการแนะนำให้ผู้ส่งเข้าตัดปลายก้าน และแช่ปลายก้านใต้น้ำอุ่นก่อนนำไปจำหน่าย (การทดลองครั้งนี้ให้ก้านดอกไม้แช่ใต้น้ำอุ่นอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชม. ในห้องที่อุณหภูมิเฉลี่ย 25.33 องศาเซลเซียส)

2. การปฏิบัติตามข้อ 1 ข้างต้น จะทำให้ไม่เกิดหยดน้ำขึ้นภายในกล่องบรรจุห่อดอกไม้ ซึ่งจะ เป็นแนวทางที่จะลดปัญหาการเกิดหยดน้ำขึ้นได้ ขณะเดียวกันดอกไม้เมื่อถึงปลายทาง

จะไม่เหี่ยวเฉา เนื่องจากกลองบรรจุกีบห่อได้รับทั้งน้ำ และอาหารเต็มที่ และระหว่างการปฏิบัติงานก็อยู่ในลักษณะแวดล้อมที่มีอุณหภูมิต่ำ ทำให้ลดการหายใจลดการคายน้ำ

3. ถ้าจะให้ดอกไม้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ควรใช้สารส่งเสริมคุณภาพดอกไม้ ซึ่งจะใช้ช่วงใดก็ได้แล้วแต่ความสะดวกในการปฏิบัติงาน และควรหาสูตรและระยะเวลาที่เหมาะสมกับดอกไม้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- จิตติ รัตนเนียรชัย. 2526. การบรรจุและขนส่งกล้วยไม้. รายงานการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของพืชผลสด. กรุงเทพฯ : ราชวท ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า 62.
- ช.ณิษฐ์ศิริ สุธสุวรรณ. 2527. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลทางการเกษตร (ไม้ตัดดอก). กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. หน้า 50-60.
- สายชล เกตุษา. 2531. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของดอกไม้. กรุงเทพฯ : บริษัทสสารสัมพันธ์ จำกัด. หน้า 144-202.
- _____ . 2532. การเก็บรักษาดอกกุหลาบโดยวิธีแห้ง. วารสารเกษตรศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : 23 (1): 8-15.

ตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนวันที่ปักแจกันได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญเสีย 50% จากการทดลองที่ 1

Source	SS	df	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	141.7	2	70.85	3.22 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	54.7	4	13.68	0.62 ^{ns}	3.84	7.01
Error	176.1	8	S ² = 22.01			
Total	372.5	14				
CV = 23.46%						

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง จากการทดลองที่ 1

Source	SS	df	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	125.03	2	62.515	2.56 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	35.23	4	8.81	0.36 ^{ns}	3.84	7.01
Error	195.47	8	S ² = 24.43			
Total	355.73	14				
CV = 23.51%						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย
จากการทดลองที่ 1**

Source	SS	df	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	788.10	2	394.05	1.273 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	1852.22	4	436.06	1.496 ^{ns}	3.84	7.01
Error	2476.52	8	$S^2 = 309.57$			
Total	5116.84	14				
CV = 38.29%						

**ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติจำนวนวันที่ปักแจกัน ได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญ
เสีย 50% จากการทดลองที่ 2**

Source	SS	df	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	14.7	2	7.35	0.93 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	195.6	4	48.9	6.19*	3.84	7.01
Error	63.3	8	$S^2 = 7.9$			
Total	273.6	14				

$$CV = 14.126\%$$

$$LSD.05 = 5.28$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ยในการปักแจกันตลอดการทดลอง
จากการทดลองที่ 2

Source	SS	df	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	27.43	2	13.72	3.18 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	65.23	4	16.31	3.78 ^{ns}	3.84	7.01
Error	34.57	8	$S^2 = 4.32$			
Total	127.23	14				
CV = 8.66%						

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย
จากการทดลองที่ 2

Source	SS	df	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	808.79	2	404.395	2.56 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	1656.47	4	414.12	2.62 ^{ns}	3.84	7.01
Error	1265.88	8	$S^2 = 158.24$			
Total	3737.14	14				
CV = 39.59%						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนวันที่ปักแจกัน ได้เฉลี่ยเมื่อดอกไม้สูญ
เสียชีวิต 50% จากการทดลองที่ 3**

Source	SS	df	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	103.90	2	51.95	2.30 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	85.93	4	21.48	0.95 ^{ns}	3.84	7.01
Error	180.77	8	$S^2 = 22.60$			
Total	370.60	14				
CV = 21.04%						

**ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติอายุเฉลี่ย ในการปักแจกันตลอดการทดลอง
จากการทดลองที่ 3**

Source	SS	df	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	104.93	2	52.465	2.25 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	204.26	4	51.065	2.19 ^{ns}	3.84	7.01
Error	186.74	8	$S^2 = 23.34$			
Total	495.93	14				
CV = 17.74%						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติเปอร์เซ็นต์จำนวนดอกบานเพิ่มขึ้นเฉลี่ย
จากการทดลองที่ 3

Source	SS	df	MS	F	F-table	
					.05	.01
Block	88.93	2	44.47	0.314 ^{ns}	4.46	8.65
Treatment	224.64	4	56.16	0.397 ^{ns}	3.84	7.01
Error	1132.33	8	$S^2 = 141.54$			
Total	1445.9	14				

CV = 32.68%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้