



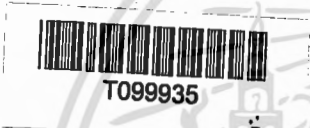
ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของตะเบงยูย่า "เหลืองอินเดีย"
บนต้นตอตะเบงยูย่า "ชมพูพันธุ์ทิพย์" โดยวิธีการต่อกิ่ง

Study comparing growth rate by the scion of Tababuia
chrysantha grafting on the stock of Tababuia rosea .



T099935

โดย

นาย ทวีทร เม้าพิมพ์หา

อาจารย์ บุญลือ กล้าหาญ

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ภาควิชาบรรณ

(ผ.ศ. ดร. อารมย์ ศรีพิจิตร)

วันที่ 16 เดือน ๑๒ พ.ศ. ๒๕๖๖

สาขา.....
เลขทะเบียน 99935
วันเดือนปี 17 JUN 2023

ร.พ.
๗ ๒๑๓๗
๒ ๕๓๓

ร. ๒ ✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำนิยม

ในการทดลองศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของต้นตอและยอดพันธุ์ดีในตะเบบยูย่าในครั้งนี้ ข้าพเจ้าผู้ทำการทดลองขอขอบคุณ ท่านอาจารย์ - บุญลือ กล้าหาญ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้คอยแนะนำและให้คำปรึกษาตลอดเวลา ที่ทำการทดลอง ที่ทำงานอยู่อาคารปฏิบัติการไม้ดอก ตลอดจนเพื่อน ๆ ที่ได้สละเวลา มาช่วย จนทำให้การทดลองสำเร็จลงด้วยดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของตะบู่ยา "เหลืองอินเดีย"
บนต้นตอตะบู่ยา "ชมพูพันธุ์ทิพย์" โดยวิธีการต่อกิ่ง

Study comparing growth rate by the scion of Tababuia
chrysantha grafting on the stock of Tababuia rosea .

บทคัดย่อ

ในการศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของตะบู่ยา "เหลืองอินเดีย" บนต้นตอตะบู่ยา "ชมพูพันธุ์ทิพย์" โดยวิธีการต่อกิ่ง 3 วิธีการคือ การต่อกิ่งแบบผ่านขบ (Spliced grafting) การต่อกิ่งแบบเข้าเดือย (Saddle grafting) และการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) จากผลการทดลองปรากฏว่า การต่อกิ่งแบบเข้าเดือย (Saddle grafting) มีเปอร์เซ็นต์การติดมากที่สุด เท่ากับ 98.88 เปอร์เซ็นต์ ส่วนขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอและยอดพันธุ์ทิพย์ พบว่าการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก จะได้ลักษณะของขนาดที่มี - ความสัมพันธ์กันทั้งต้นตอและยอดพันธุ์ทิพย์ แต่ลักษณะดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ในทุกวิธีการ

Abstract

Study comparing growth rate by the scion of Tababuia - chrysantha grafting on the stock of Tababuia rosea with spliced grafting, saddle grafting and modified bark grafting method. This result the compatible of saddle grafting is 98.88 percent. Tegs higher than splice grafting and modified bark grafting. The stock and scion diameter result modified bark grafting have relative charactor but it non significant.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
สารบัญตารางภาคผนวก	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง	10
วิจารณ์ผลการทดลอง	15
สรุปผลการทดลอง	16
เอกสารอ้างอิง	18
ภาคผนวก	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงจำนวนต้นและเปอร์เซ็นต์การติดและแตกตา	11
2 แสดงค่าเฉลี่ยความสูงและขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของ ต้นต่อ (ชมพูพันธุ์ทิพย์) และยอดกัทัญจัตติ (เหลืองอินเดีย) ที่เพิ่มขึ้น หลังจากที่ร้อยแผลเชื่อมประสานแล้ว	11



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงวิธีการต่อกิ่งทั้ง 3 แบบ เมื่อต่อกิ่งและพันพลาสติก เรียบร้อยแล้ว	9
2 แสดงการต่อกิ่งแบบฝานบวม (Spliced grafting) หลังจาก ที่รอยแผลเชื่อมประสานเรียบร้อยแล้ว	12
3 แสดงการต่อกิ่งแบบเข้าเคียว (Saddle grafting) หลังจาก ที่รอยแผลเชื่อมประสานกันแล้ว	12
4 แสดงการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark - grafting) หลังจากที่รอยแผลเชื่อมประสานกันแล้ว	13
5 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการเจริญเติบโตและการแตกออกของ พันธุ์ที่ รอยแผลการเชื่อมประสานทั้ง 3 วิธีการทดลอง	13
6 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การคิด ความสูงของต้นตอและยอดพันธุ์ ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลาง	14

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางที่		หน้า
1	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนคนที่ติด	19
2	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสูงที่เพิ่มขึ้นของ ต้นตอและกิ่งพันธุ์ดี	19
3	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอ และยอดพันธุ์ดี	20
4	แสดงค่าเฉลี่ยอัตราความสูงของต้นตอและยอดพันธุ์ดี	20
5	แสดงค่าเฉลี่ยของอัตราการเจริญเติบโตของเส้นผ่าศูนย์กลาง กลาง	21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กานำ

ตะเบงยูย่า (*Tabebuia*) เป็นไม้ดอกยืนต้นอยู่ในตระกูล *Bignonia* *ceae* ออกดอกในฤดูแล้ง นิยมปลูกประดับตามสวนสาธารณะและริมถนน พบเห็นทั่วไป มี 2 สีคือ ตะเบงยูย่าดอกสีเหลือง "เหลืองอินเดีย" (*Tabebuia chrysantha*) และดอกสีชมพู "ชมพูพันธุ์ทิพย์" (*Tabebuia rosea*) สามารถขยายพันธุ์ได้สะดวกด้วยการเพาะเมล็ด เพราะติดเมล็ดง่าย ส่วนพวกดอกสีเหลืองไม่ค่อยพบเห็นมากนักในบ้านเรา อาจเนื่องจากติดเมล็ดค่อนข้างยาก ดังนั้นจึงได้ทำการทดลองศึกษาถึงวิธีการขยายพันธุ์ตะเบงยูย่า "เหลืองอินเดีย" ที่เหมาะสมโดยการเปลี่ยนยอด (ตอกกิ่ง) จากต้นต่อชมพูพันธุ์ทิพย์ ในการทดลองครั้งนี้ใช้การตอกกิ่ง 3 วิธีการ เพื่อศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ด้านการเจริญเติบโตระหว่างต้นต่อและยอดพันธุ์ดีและลักษณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบลักษณะการเจริญเติบโตของตะแบกน้ำเหลืองอินเดีย ซึ่งเป็นยอดพันธุ์ดี บนต้นตอตะแบกน้ำเหลืองพันธุ์พื้นเมือง
2. เปรียบเทียบวิธีการขยายพันธุ์โดยวิธีการต่อกิ่ง 3 วิธี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ชมพูพันธุ์ทิพย์ วงศ์ Bignonia ceae ชื่อวิทยาศาสตร์ Tababuia rosea D.C. EXT (เดิม, 2523)

ตะเบงยู่าพันธุ์ทิพย์หรือชมพูพันธุ์ทิพย์ Tababuia rosea D.C.

Tababuia pollida Miers , Tababuia pentaphylla Heml. เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ดอกรูปประดู่ ออกดอกเป็นช่อสีชมพู หรือสีกุหลาบ ทราบว่า ม.ร.ว. พันธุ์ทิพย์ บริพัตร เป็นผู้นำเข้ามาจึงตั้งชื่อเป็นเกียรติแก่ท่าน (กองบรรณาธิการ, 2525)

Tababuia pallida ในรัฐ Florida เรียกว่า Cuban Pink Trumpet เป็นไม้ไม่ผลัดใบ ออกดอกตลอดปีมีใบรูปไข่คล้ายดอก และมีอีกชนิดหนึ่งชื่อว่า Tababuia pallida เช่นเดียวกัน แต่เป็นชนิดผลัดใบ บางครั้งเรียก Tababuia pallida หมายเลข 2 (Edwin, 1982)

ตะเบงยู่าเหลืองอินเดีย Tababuia chrysantha Nicholson เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงประมาณ 40 ฟุต ใบเป็นใบรวมมีใบย่อย 5 - 7 ใบ ใบยาวรี ปลายใบแหลม ใบยาวประมาณ 6 นิ้ว ดอกสีเหลืองสด มีลักษณะดอกเป็นรูปปากแตร ปากผายออก มีกลีบดอก 5 กลีบ เส้นผ่าศูนย์กลางของดอกขนาด 2 นิ้ว มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศแอมร็อน ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด ปักชำ ตอน (กองบรรณาธิการ, 2524)

ลักษณะของ order Binoniales หมู่พืชในอันดับนี้มีทั้งไม้ยืนต้น, ไม้พุ่ม, ไม้ล้มลุก และไม้เถาเลื้อย มีทั้งใบเดี่ยวและใบประกอบ ติดเรียงแบบตรงกันข้าม ดอกมีกลีบรอง และกลีบดอกอย่างละ 5 กลีบ ติดกันเป็นวงชั้น มีเพศครบรูปทรงได้สัดส่วนสมดุลง่ายหรือเป็น zygomorphic ดอกที่มีอายุอ่อนจะมีปลายติดกันบังลมไว้ภายใน ประกอบด้วยวงศ์ Bignoniaceae และวงศ์ Acanthaceae

วงศ์ Bignoniaceae มีประมาณ 120 สกุล ประมาณ 750 ชนิด มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้เถา และไม้ล้มลุก ซึ่งมีในประเทศไทยอยู่ชนิด ใบเป็นใบประกอบแบบ pinate ทั้งชนิด simple, bi และ tripinate ติดเรียงกันแบบตรงกันข้าม โคนก้านใบอาจมีใบย่อย ขนาดเล็กหนึ่งคู่ติดอยู่คล้ายกับเป็น เชือก้านใบ ไม่มีเชือก้านใบที่แท้จริงบริเวณปลายใบ เส้นกลางใบและเส้นใบด้านล่าง มักปรากฏท่อน้ำมัน ผิวใบอาจมีขนปกคลุม

ช่อดอกแบบ raceme หรือ pannicle ดอกที่ปลายกิ่ง ดอกย่อยมีขนาดใหญ่ มีเพศครบ รูปทรงดอกมักไม่จัดสัดส่วนสมดุขุย มีกลีบรองดอก 5 กลีบ โคนเชื่อมกัน เป็นรูปถ้วยหรือรูปประฆัง ซึ่งปลายกลีบแยกเป็นแฉก บิดเฉียงไม่เท่ากัน อาจมีขนปกคลุม กลีบดอกมี 5 กลีบ เชื่อมติดกันเป็นรูปประฆัง โป่งเป็นกระพุ้งออกไปทางด้านหน้าของดอก ปลายสุดแยกเป็น 5 แฉก ซายกลีบเป็นคลื่น เนื้อกลีบเป็นริ้วร่อง กลีบมักมีสีสดสะดุดตา โคนกลีบมีต่อมสร้างสารเหนียว และดอกตูม ปลายกลีบจะเชื่อมติดกันสนิทขังลม และน้ำ-เหนียวไว้ภายใน มีเกสรตัวผู้ 5 อัน เป็นแบบ didynamous หรือเป็นหมันไป 2 อัน บางชนิดมีเกสร 5 อัน อับเกสรมี 2 ห้อง เมื่อแก่จะมีปลายติดกันกับช่อดอกเกสร แต่-ส่วนล่างต่างออกจากกัน (divericata) บางชนิดมีอับเกสรห้องเดียว เกสรตัวเมีย มีรังไข่แบบ superior ภายในมี 1 - 2 ห้อง แต่ละห้องมีแนว placenta 2 แนว ก้านเกสรยาว ระดั้มกลีบดอก ยอดเกสรแยกออกเป็น 2 แฉก มีไข่มาก การติดของไข่กามีรังไข่ห้องเดียว ไข่จะติดแบบ parietal placentation ถ้ามี 2 ห้องไข่จะติดแบบ axil placentation มีผลแบบ capsule ฝักยาวแบนหรือกลม เมื่อฝักแก่ จะแตกออกเป็น 2 เสี่ยง อาจมีเมล็ดเป็นจำนวนมากแบบบาง มักมีปีกหรือเยื่อบางรอบ - เมล็ด ออกดอกและผลในช่วงเดือน กันยายน - กุมภาพันธ์ (อรษา, 2527)

ปัจจัยในการตอกิ่ง (สนั่น, 2522) กล่าวว่า

1. จะต้องรู้ว่ากิ่งพันธุ์ดีและต้นตอที่นำมาตอจะตอเข้ากันได้ คือสามารถที่จะเชื่อมหรือประสานตัวกันได้ ซึ่งโดยปกติแล้ว (แต่ไม่เสมอไป) พืชที่อยู่ในเครือญาติที่ใกล้เคียงกันจะสามารถติดหรือตอกันได้
2. จะต้องให้เนื้อเยื่อเจริญของกิ่งพันธุ์ดีสัมผัสกับเนื้อเยื่อเจริญของต้นตอ ซึ่งอาจทำได้โดยมีหรือตรึงกิ่งพันธุ์ดีให้รอยเจริญของกิ่งพันธุ์ดีและต้นตอสัมผัสกันให้แน่น
3. การทำการตอในฤดูที่เหมาะสม และการอยู่ในระยะที่ตาของกิ่งพันธุ์ดีกำลังอยู่ในระยะพักตัวด้วย ซึ่งการตอกิ่งส่วนใหญ่จะทำก่อนที่ตาจะเริ่มแตกยอดใหม่ สำหรับพืชผลัดใบ
4. หลังจากที่ได้ทำการตอกิ่งเรียบร้อยแล้ว รอยตอหรือรอยเจริญจะต้องคลุมหรือหุ้มด้วยขี้ผึ้งหรือวัสดุอื่นใดที่ชื้นแทนกันได้ เพื่อป้องกันมิให้กิ่งพันธุ์ดีแห้งก่อนที่จะเชื่อมติดกับต้นตอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ต้องคอยดูแลต้นหรือกิ่งที่ต่อแล้วเป็นระยะเวลานานพอสมควร การติดตาต่อกิ่งต้นพืชที่อยู่ระหว่างชนิด

เมื่อต้นพืชอยู่ต่างชนิด (species) กันแต่อยู่ในสกุลเดียวกัน (genus) แลวนำมาต่อกัน การต่อในกรณีนี้จะมี การสับสนเกิดขึ้นคือ บางกรณีก็สามารถติดต่อกันได้ แต่บางกรณีก็ไม่สามารถจะติดต่อกันได้ เช่น ในสกุลส้ม (genus citrus) บำรุงกว่า ส่วนใหญ่ทำสำเร็จ และใช้ทำเป็นการค้าได้อย่างกว้างขวาง แต่ใบแอสมอนท์ และ แอปริคอต แม้ว่าจะอยู่ใน genus เดียวกัน แต่ไม่อาจต่อข้ามกันได้

ความไม่สามารถจะเข้ากันได้

ในบางคู่ของกิ่งพันธุ์ดี และต้นตอ ต้นพืชทั้งสองอาจรวมตัวกันได้แต่อาจแสดงอาการบางอย่างผิดปกติได้ เป็นต้นว่าอาการแคระแกรน หรือช้ำกิ่งนั้น ใบเหลืองหรือบางที่ก็เกิดลักษณะโตผิดปกติของกิ่งพันธุ์ดีเหนือรอยต่อ ซึ่งในบางคู่ที่แสดงลักษณะอาการดังกล่าวนี้ โดยทั่วไปจะอยู่ได้ชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้วก็ตาย

ลักษณะอาการที่ควรถือว่าเป็นเกิดจาก Incompatibility

1. ไม่เกิดรอยต่อหรือประสานตัวได้ในเปอร์เซ็นต์ที่สูงพอ
2. เกิดอาการตายของพืชก่อนการตกดอกออกผล
3. ต้นพืชมีสุขภาพเลวอย่างเห็นได้ชัด
4. ต้นตอและกิ่งพันธุ์ดีมีอัตราการเจริญเติบโตแตกต่างกันออกไปอย่างเห็นได้ชัด
5. มีการเจริญเติบโตมากที่เหนือหรือใต้รอยต่อ

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ต้นตอตะเบงกั่วชมพูพันธุ์ทิพย์ จำนวน 270 ต้น
2. มีดสำหรับตอกกิ่ง
3. พลาสติกสำหรับพันยอด
4. ขอตตะเบงกั่วเหลืองอินเดียจำนวน 270 ขอต
5. ถุงพลาสติกคลุมยอด
6. อุปกรณ์สำหรับบันทึกผล เช่น ปากกา, ดินสอ, เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์

วิธีการ

วิธีการทดลองวางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 วิธีการคือ

1. การตอกกิ่งแบบผ่านบวบ (Spliced grafting)
2. การตอกกิ่งแบบเข้าเคือช (Saddle grafting)
3. การตอกกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting)

วิธีการละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 30 ต้น โดยใช้ตะเบงกั่วชมพูพันธุ์ทิพย์เป็นต้นตอ (Stock) และตะเบงกั่ว "เหลืองอินเดีย" เป็นยอดพันธุ์ดี (Scion)

การทดลองนี้เตรียมต้นตอตะเบงกั่วชมพูพันธุ์ทิพย์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นประมาณ 1 ซม. นำมาปลูกในถุงพลาสติกขนาด 6 x 8 นิ้ว เมื่อต้นตอแข็งแรงดีแล้วก็ทำการตอกกิ่งโดยใช้ตะเบงกั่วดอกสีเหลืองเป็นยอดพันธุ์ดี โดยใช้ยอดที่มีขนาดเท่ากันหรือใกล้เคียงกันกับต้นตอ ทำการเสียบยอดด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้

ขั้นตอนการทดลอง

1. ทำการเพาะเมล็ดตะเบงกั่วชมพูพันธุ์ทิพย์ดอกสีชมพู หลังจากนั้นประมาณ 3 - 5 วัน เมล็ดจะเริ่มงอก เมื่อมีใบจริง 1 คู่ ก็ทำการย้ายปลูกในถุงพลาสติกขนาด 6 x 8 นิ้ว โดยใช้วัสดุปลูก ดิน 2 ส่วน ทราย 1 ส่วน เปลือกถั่ว 1 ส่วน มูลคอก 1 ส่วน รวมกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฎิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขที่แนบมา โดยผู้สมัครต้องนำใบสมัครและหลักฐานที่เกี่ยวข้องมาแสดงต่อเจ้าหน้าที่รับสมัครในวันและเวลาที่กำหนด

2. ทำการเปลี่ยนยอดโดยวิธีการต่อกิ่ง 3: วิธีคือ

การต่อกิ่งแบบฝานบวบ จำนวน 90 ต้น

การต่อกิ่งแบบเข้าเคียว จำนวน 90 ต้น

การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก จำนวน 90 ต้น

หลังจากนั้นคลุมยอดพันธุ์ที่กิ่ง รอยแผลด้วยถุงพลาสติกเพื่อป้องกันไม่ให้ให้น้ำเข้าไปในบาดแผลเพื่อป้องกันการเน่าของรอยแผล

3. จัดการวางความหนาแน่นการทดลอง ตามวิธีการต่าง ๆ วิธีการมี 3 ซ้ำ ซ้ำละ 30 ต้น รวมทั้งหมด 270 ต้น ในพื้นที่ ๆ มีแสงแดดเต็มที่

4. ปฏิบัติดูแลรักษาตามปกติ รดน้ำให้ชุ่มเสมอ ใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์สูตร 15-15-15 ร่วมด้วย และทำการกำจัดวัชพืช ตลอดทั้งโรคและแมลงถ้ามี

5. หลังจากเปลี่ยนยอดประมาณ 45 วัน เปิดถุงพลาสติกออกเพื่อตรวจดูรอยแผลที่ทำการติด และตรวจเช็คเปอร์เซ็นต์การติด

การบันทึกผล

1. บันทึกจำนวนต้นที่ติดหลังจากการเปลี่ยนยอดแล้ว และจดบันทึกครั้งต่อ ๆ ไป ทุก ๆ 7 วัน

2. บันทึกวันที่เริ่มแตกยอดอ่อนของยอดพันธุ์ทุกวิธีการ หลังจากที่ยอดแผลเชื่อมประสานแล้วทุก ๆ 7 วัน

3. บันทึกลักษณะต่าง ๆ เช่น การเจริญเติบโตของยอดพันธุ์ ขนาดของยอดพันธุ์กับขนาดของต้นตอ

เวลาในการทดลอง

วันเริ่มทำการทดลอง 16 สิงหาคม 2532

วันสิ้นสุดการทดลอง 17 ธันวาคม 2532

รวมระยะเวลาทดลองทั้งหมด 121 วัน

สถานที่ทำการทดลอง

บริเวณอาคารปฏิบัติการไม้คอก ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 แสดงวิธีการต่อกิ่งห้อย 3 แขน เมื่อต่อกิ่งและพันพลาสติกเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

เปอร์เซ็นต์การติด

จากผลการทดลองเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตทางด้านเปอร์เซ็นต์การติดของการต่อกิ่งตะเบงูชาทั้ง 3 วิธีการ โดยใช้ตะเบงูชา "ชมพูพันธุ์ทิพย์" เป็นต้นตอ (Stock) และตะเบงูชา "เหลืองอินเดีย" เป็นยอดพันธุ์ดี (Scion) ปรากฏว่าวิธีการที่มีจำนวนต้นติดเป็นเปอร์เซ็นต์การติดสูงสุดคือ การต่อกิ่งแบบเข้าเดือย (Saddle grafting) ได้ 89 ต้น (จาก 90 ต้น) ติดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ 98.88 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) และการต่อกิ่งแบบผ่านขวบ (Spliced grafting) ได้ 79 และ 78 ต้น ติดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้เท่ากับ 87.77 และ 86.66 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าทั้ง 3 วิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 1)

ความสูงของต้นตอและยอดพันธุ์ดีที่เพิ่มขึ้น

จากการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นตอและยอดพันธุ์ดีที่เพิ่มขึ้น ในระหว่างการทดลอง ผลปรากฏว่าการต่อกิ่งแบบผ่านขวบ (Spliced grafting) ต้นตอจะมีอัตราความสูงน้อยกว่ายอดพันธุ์ดีเท่ากับ 0.407 เซนติเมตร (0.913-0.506) รองลงมาคือการต่อกิ่งแบบเข้าเดือย (Saddle grafting) เท่ากับ 0.177 เซนติเมตร (0.493-0.316) ส่วนการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) ต้นตอจะมีอัตราความสูงมากกว่ายอดพันธุ์ดีคือ 0.007 เซนติเมตร (0.853-0.846) (ตารางที่ 2) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 3)

ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอและยอดพันธุ์ดี

จากการทดลองเปรียบเทียบทั้ง 3 วิธีการ พบว่าการต่อกิ่งแบบเข้าเดือย (Saddle grafting) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของยอดพันธุ์ดีมากกว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอเท่ากับ 0.872 เซนติเมตร (0.930-0.058) และรองลงมาคือการต่อกิ่งแบบผ่านขวบเท่ากับ 0.016 เซนติเมตร (0.09-0.074) ส่วนการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) ต้นตอมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่ายอดพันธุ์ดี เท่ากับ 0.213 เซนติเมตร (0.335-0.122) (ตารางที่ 2) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าทั้ง 3 วิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนต้นและเปอร์เซ็นต์การติดและแตกตา

วิธีการ	จำนวนต้นที่ติด (ต้น)	เปอร์เซ็นต์การติดและแตกตา (เปอร์เซ็นต์)
การต่อกิ่งแบบผ่านขบ	78	86.66
การต่อกิ่งแบบเข้าเต็ย	89	98.88
การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก	79	87.77

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยความสูงและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอ (ชมพูพันธุ์ทิพย์) และยอดพันธุ์ดี (เหลืองอินเดีย) ที่ข่มขึ้น หลังจากห่อรอยแผลเชื่อมประสาน และแตกยอดแล้ว (ใช้เวลาประมาณ 121 วัน)

วิธีการ	ต้นตอ		ยอดพันธุ์ดี	
	ความสูงที่เพิ่มขึ้น (ซม.)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เพิ่มขึ้น (ซม.)	ความสูงที่เพิ่มขึ้น (ซม.)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เพิ่มขึ้น (ซม.)
การต่อกิ่งแบบผ่านขบ	0.506	0.074	0.913	0.09
การต่อกิ่งแบบเข้าเต็ย	0.316	0.058	0.493	0.093
การต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก	0.853	0.335	0.846	0.122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงการคอกกิ่งแบบผ่านบวบ (Spliced grafting) หลังจากทร้อยแผล
เชื่อมประสานเรียบร้อยแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 3 แสดงการคอกกิ่งแบบเซาเคิลยี่ (saddle grafting) หลังจากทร้อยแผล
เชื่อมประสานเรียบร้อยแล้ว

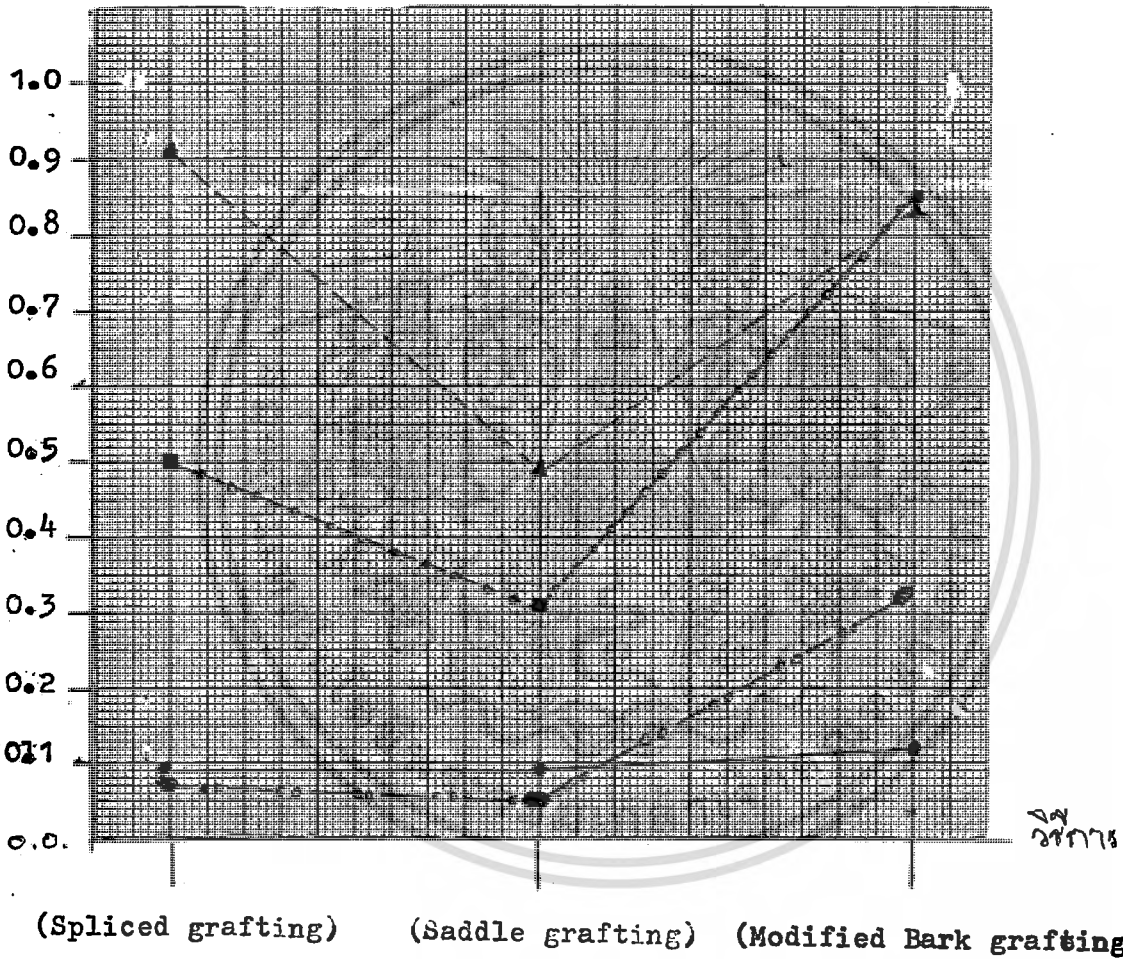


ภาพที่ 4 แสดงการต่อกิ่งแบบเล็ชเป็ลือก (Modified Bark grafting)
หลังจากที่รอยแผลเชื่อมประสานเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการเจริญเติบโตและการแตกยอดของยอดพันธุ์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รอยแผลการเชื่อมประสานทั้ง 3 วิธีการ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- - ○ - ○ - ○ - ○ - ■ ความสูงของต้นตอ
- ▲ - - - - - ▲ ความสูงของยอดพันธุ์ดี
- - ○ - ○ - ○ - ● เส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอ
- - - - - - ● เส้นผ่าศูนย์กลางของยอดพันธุ์ดี



ภาพที่ 6 กราฟแสดงความสูงของต้นตอ ยอดพันธุ์ดี และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอและยอดพันธุ์ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการศึกษาทดลองในครั้งนี้ คำนเปอร เซนต์การติดของแต่ละวิธีการ เมื่อทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติแล้ว ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และให้ - เปอร เซนต์การติดสูงที่สุดคือการตอกิ่งแบบเข้าเคือย (Saddle grafting) - เท่ากับ 98.88% และวิธีการที่ได้เปอร เซนต์การติดต่ำสุดคือการตอกิ่งแบบผานบวย (Spliced grafting) เท่ากับ 86.66% ซึ่งจัดว่าเป็นเปอร เซนต์การติดที่สูงอันอาจ เนื่องมาจากตะเบบยูย่า "ชมพูพันธุ์ทิพย์" และ "เหลืองอินเคือย" อยู่ใน genus Tabebuia เช่นเคือยกัน และ (สนัน, 2522) ไคกล่าวไว้ว่าพืชที่อยู่ในเครือญาติที่ใกล้เคียงกันสามารถ ที่จะเชื่อมประสานกันได้

ทางคานอัตรการเจริญเติบโตของต้นตอและยอดพันธุ์ดี วิธีการตอกิ่งแบบ ผานบวย (Spliced grafting) และเข้าเคือย (Saddle grafting) ยอด พันธุ์ดีจะมีอัตรการเจริญเติบโตดีกว่าต้นตอ ส่วนวิธีการตอกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) ต้นตอจะมีอัตรการเจริญเติบโตมากกว่ายอดพันธุ์ดี แต่อัตรการเจริญเติบโตที่วัดได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งอาจต้องใช้เวลการทดสอบที่นาน ขึ้นหรือทำการทดลองใหม่อีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากเคยมีปรากฏว่าพืชที่อยู่ใน genus เคือยกัน แต่เมื่อทำการขยายพันธุ์ด้วยวิธีการตอกิ่งและทาบกิ่งแล้ว ยอดพันธุ์ดีมีอัตรการเจริญเติบโต ที่ดีกว่าต้นตอ หรืออาจเป็นลักษณะของ Incompatibility ได้ เช่นเคือยกับ (สนัน, 2522) ไคกล่าวว่าในบางคู่ของกิ่งพันธุ์ดีและต้นตอ ต้นพืชทั้งสองอาจรวมตัวกันได้ แต่อาจ แสดงอาการบางอย่างที่ผิดปกติ เป็นต้นว่าเกิดลักษณะโตผิดปกติของกิ่งพันธุ์ดีเหนือรอยตอ

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาในครั้งนี้ สรุปได้ว่าในเรื่องเปอร์เซ็นต์การติดของวิธีการต่อกิ่งทั้ง 3 วิธีการนั้น วิธีการต่อกิ่งแบบเข้าเคือย (Saddle grafting) จะให้เปอร์เซ็นต์การติดที่สูงสุด รองลงมาคือ วิธีการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) และวิธีการต่อกิ่งแบบผ่านขบ (Spliced grafting) ตามลำดับ แต่เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติแล้วพบว่าทั้ง 3 วิธีการจะให้เปอร์เซ็นต์การติดที่แตกต่างกัน แต่ก็ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

อัตราความสูงของต้นตอและยอดพันธุ์ วิธีการต่อกิ่งแบบผ่านขบ (Spliced grafting) และวิธีการต่อกิ่งแบบเข้าเคือย (Saddle grafting) ต้นตอจะมีอัตราการเจริญเติบโตน้อยกว่ายอดพันธุ์ แต่ในวิธีการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) ยอดพันธุ์จะมีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่าต้นตอเล็กน้อย แต่ในทั้ง 3 วิธีการวิธีการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) จะมีอัตราการเจริญเติบโตของต้นตอที่สูงสุด รองลงมาคือวิธีการต่อกิ่งแบบผ่านขบ (Spliced grafting) และวิธีการต่อกิ่งแบบเข้าเคือย (Saddle grafting) ตามลำดับ สำหรับอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของยอดพันธุ์ วิธีการต่อกิ่งแบบผ่านขบ (Spliced grafting) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด รองลงมาคือวิธีการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) และวิธีการต่อกิ่งแบบเข้าเคือย (Saddle grafting) ตามลำดับ

อัตราการเจริญเติบโตของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น และยอดพันธุ์ วิธีการต่อกิ่งแบบเข้าเคือย (Saddle grafting) และผ่านขบ (Spliced grafting) อัตราการเจริญเติบโตของต้นตอต่ำกว่ายอดพันธุ์ แต่วิธีการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) อัตราการเจริญเติบโตของยอดพันธุ์จะน้อยกว่าการเจริญเติบโตของต้นตอ ในอัตราการเจริญเติบโตของต้นตอทั้ง 3 วิธีการ วิธีการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด รองลงมาคือวิธีการต่อกิ่งแบบผ่านขบ (Spliced grafting) วิธีการต่อกิ่งแบบเข้าเคือย (Saddle grafting) ตามลำดับ อัตราการเจริญเติบโตของยอดพันธุ์ วิธีการต่อกิ่งแบบเสียบเปลือก (Modified Bark grafting) มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด เช่นเดียวกัน แต่วิธีการต่อกิ่งแบบผ่านขบ (Spliced grafting) และวิธีการต่อกิ่งแบบเข้าเคือย (Saddle grafting) จะต่างกันเล็กน้อย

หิ้งเปอร์เซ็นต์การคิด, อัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงและขนาด
เส้นผ่าศูนย์กลางของทั้งยอดพันธุ์ดีและต้นต่อ เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว ไม่มีความแตก-
ต่างกันทางสถิติ



99935

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กองบรรณาธิการวารสารบ้านและสวน. 2524. สารานุกรมไม้ดอกไม้ประดับในประเทศไทย.

ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์. 463 หน้า.

กองบรรณาธิการวารสารบ้านและสวน. 2525. สารานุกรมไม้ดอกไม้ประดับในประเทศไทย

เล่ม 3. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์. 463 หน้า.

เต็ม สมิตินันท์. 2523. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พิมพ์พิบลิชซิ่ง.
375 หน้า

สนั่น ขำเลิศ. 2522. หลักและวิธีการขยายพันธุ์พืช. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
กรุงเทพฯ. 374 หน้า.

อรษา แสงอุทัย. 2527. พฤกษศาสตร์จำแนกพวก. กรุงเทพฯ. น.จ.ก. อัจฉรินทร์อักษร.
450 หน้า.

Edwin Amennigger. 1982. Flowering tree of the world for tropic
and worm climate. Newyork. Medew printing.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนต้นที่ติด

Sov	Df	SS	MS	F
Treatment	2	24.66	12.33	2.36
Error	6	31.34	5.22	
Total	8	56.00		

$$C.V. (\%) = 1.146$$

ตารางผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสูงที่เพิ่มขึ้นของต้นคอ และ ยอดหน่อรูต

Sov	Df	SS	MS	F
Treatment	5	0.102	0.0204	0.029
A	1	0.0192	0.0192	0.027
B	2	0.0698	0.0349	0.048
A B	2	1.9308	0.9654	1.3632
Error	12	8.4985	0.7082	
Total	17	8.6		

$$C.V. (\%) = 12.98$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นตอและ
ยอดพันธุ์

Sov	Df	SS	MS	F
Treatment	5	0.018	0.0036	0.063
A	1	0.001	0.001	0.018
B	2	0.01	0.005	0.087
A B	2	0.007	0.0035	0.061
Error	12	0.682	0.053	
Total	17	0.7		

C.V. (%) = 5.30

ตารางผนวกที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของอัตราความสูงของต้นตอและยอดพันธุ์

Treatment Replication	ต้นตอ			ยอดพันธุ์		
	1	2	3	1	2	3
1	0.33	0.61	0.67	0.94	0.62	0.64
2	0.23	0.07	0.69	0.71	0.46	1.03
3	0.96	0.27	1.20	1.09	0.40	0.87
Mean	0.506	0.316	0.853	0.913	0.493	0.846

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของอัตราการเจริญเติบโตของเส้นผ่าศูนย์กลาง

Treatment Replication	คนตอ			ยอดหินรูตี		
	1	2	3	1	2	3
1	0.071	0.051	0.76	0.056	0.078	0.119
2	0.075	0.071	0.131	0.102	0.112	0.124
3	0.078	0.053	0.116	0.114	0.091	0.124
Mean	0.074	0.058	0.335	0.09	0.093	0.122



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ส่วนเริ่มการใช้นานเพื่อการสืบสวนและ... นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโทษตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง**