203

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

T100227

เรื่อง

การบรรจุหีบห่อกิ่งตอนโกสนโดยใช้วัสดุต่าง ๆ เพื่อยืดอายุและขนส่งทางไกล

โดย

นาย ทวี ตั้งอั้น

ผศ.ภัญชนา มีแก้วกุญชร

อาจารย์อนันต์ วิสัยเกษม

ภาควิชารับรองแล้ว

ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

กรรมการ

(ผศ สมภพ ฐิตะวสันต์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่..13.. เดือน..ส.ค.. พ.ศ..๒..

ปพ.
ท 185ก
2529

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 100227
วัน,เดือน,ปี 17 JUN 2009

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ, วัตถุประสงค์	๑
บทคัดย่อ	๒
ตรวจเอกสาร	๓
อุปกรณ์และวิธีการ	๗
ผลการทดลอง	๙
วิจารย์และสรุปผล	๒๔
เอกสารอ้างอิง	๒๕

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางแสดงจำนวนกิ่งตายหลังจากการบรรจุหีบห่อ ๒๐ วัน ๑๕

ตารางแสดงจำนวนกิ่งตายหลังจากการบรรจุหีบห่อ ๓๐ วัน ๑๖

ตารางแสดงอายุกิ่งตอนหลังบรรจุหีบห่อ ๑๗

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพวัสดุที่ใช้ห่อหุ้มกิ่งตอน	๑๘
ภาพกิ่งตอนหลังจากหุ้มรากเสร็จเรียบร้อย	๑๙
ภาพกิ่งตอนหลังบรรจุหีบห่อ ๑๕ วัน (Block 1)	๒๐
" ---------- " (Block 2)	๒๑
" ---------- " (Block 3)	๒๒
" ---------- " (Block 4)	๒๓

คำนำ

ในปัจจุบันวงการไม้ประดับนับว่าก้าวหน้ามากขึ้น มีผู้สนใจปลูกเลี้ยงทั้งเป็นงานอดิเรกและอาชีพ มีไม้ประดับหลายชนิดที่ได้รับการนิยมกัน โดยเฉพาะโกสน นับว่าเป็นไม้ประดับที่กำลังเป็นที่นิยมกันมาก พันธุ์ไม้ในสกุลนี้มีรูปร่างและรูปแบบลวดลายต่าง ๆ สีสันของใบ และความเจริญเติบโตที่แตกต่างกันไปมาก ธรรมชาติได้สร้างให้โกสนมีความงามละลานตา ยากที่จะหาไม้อื่นใดมาเทียบเทียมแข่งขันได้ ทั้งในด้านรูปทรง สีสรรของต้นและใบ ดังนั้นจึงมีผู้นิยมไม้ชนิดนี้กันอยู่ไม่น้อย และนับวันยิ่งแพร่ขยายตัวมากขึ้นทุกที

ด้วยสาเหตุดังกล่าวนี้ จึงทำให้เป็นที่สนใจกันมากทั่วประเทศ จะเห็นได้จากมีการสั่งซื้อพันธุ์โกสนหลายชนิด ทำให้โกสนมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดมีการค้ากิ่งพันธุ์โกสนขึ้นมาอย่างกว้างขวาง

เรื่องที่ควรคิดคำนึงคือ เรื่องการบรรจุหีบห่อกิ่งพันธุ์ เพื่อทำการขนส่งไปยังตลาดที่ต้องการโกสน ซึ่งอาจใกล้ไกลต่างกันและต่างระยะทางการขนส่ง จึงต้องมีการนำวัสดุที่เหมาะสมที่สุดมาทำการหุ้มราก เพื่อเก็บความชื้นไว้ในระหว่างการขนส่ง และยืดอายุกิ่งพันธุ์ให้นานที่สุด เพื่อรอการจำหน่ายในตลาด โดยไม่ต้องทำการปลูกลงกระถางหรือการกระทำใด ๆ ที่เป็นการลดต้นทุนลงไปได้มาก ให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด วัสดุที่ได้รับความสนใจในการนำมาหุ้มกิ่งตอนได้แก่ ขุยมะพร้าว ขี้แกลบ สำลี กระดาษทิชชู และขี้เลื่อย เป็นต้น

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อยืดอายุกิ่งตอนในการขนส่งทางไกลและในขณะรอการจำหน่ายในห้องตลาด

๒. เพื่อหาวัสดุที่เหมาะสมในการใช้ห่อหุ้มรากกิ่งตอนที่ดีที่สุดในการยืดอายุของกิ่งตอน

๓. เพื่อศึกษาอิทธิพลของวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ห่อหุ้มรากกิ่งตอน

Abstract

The edication method packing layering of croton by matterail. The packing for elastic age layering in transport lang way and for wait sell. This packing layering by matterial is catton wool, tissue paper, fiber of coconut, ash and saw dust. Edication expe eriment make in the plant shop of Latkrabang. The experiment make in between 9th September 1985 to 12nd October 1985. The result experiment was layering is packing by fiber of coconut will can elastic age is most but the layering is packing by catton wool and tissue paper will can elastic age is less than layering is packing by fiber of coconut. Part the layering is packing by ash and waw dust will can elastic age least.

บทคัดย่อ

การศึกษาวิธีการบรรจุหีบห่อกิ่งตอนโกสนโดยใช้วัสดุต่าง ๆ เพื่อยืดอายุกิ่งตอนในการขนส่งทางไกล และเพื่อรอการจำหน่าย โดยใช้วัสดุดังนี้ สำลี, กระดาษทิชชู ขุยมะพร้าว, ขี้เถ้าแกลบ และขี้เลื่อย โดยทำการทดลองที่ร้านขายต้นไม้เขตลาดกระบัง ในระหว่างวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๒๘ ถึงวันที่ ๑๒ ตุลาคม ๒๕๒๘ ผลการทดลองปรากฏว่า กิ่งตอนที่ได้รับการบรรจุหีบห่อโดยใช้ขุยมะพร้าวนั้นจะยืดอายุกิ่งตอนได้มากที่สุด ทำให้กิ่งตอนมีสภาพดี รองลงมาคือ การใช้สำลี และกระดาษทิชชู ส่วนการใช้ขี้เถ้าแกลบและขี้เลื่อยจะยืดอายุกิ่งตอนได้น้อยที่สุด.

ตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกศาสตร์ของโกสน

ชื่อวิทยาศาสตร์	Codiaeum sp
ชื่อสามัญ	Croton
Family	Euphorbiaceae
Genus	Codiaeum

ในสกุลนี้มีอยู่ ๖ ชนิด แต่ชนิดที่ให้สีสันงดงามต้องตาต้องใจคือชนิด Codiaeum-marigatum ในชนิดนี้ยังแตกลูกหลานออกไปอีกมากมายหลายพันธุ์ และไม่รู้จักจบสิ้น เพราะมีลูกผสมใหม่ ๆ เกิดขึ้นไม่หยุดหย่อน

ถิ่นกำเนิดและประวัติ ถิ่นกำเนิดดั้งเดิมของโกสนคือเกาะโมลุกกะ และบริเวณเกาะแถบมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้ แล้วได้กระจายพันธุ์ไปทางตะวันตกสู่ปัตตาเวีย แหลมมลายู จีน อินเดีย จนกระทั่งถึงยุโรปและอเมริกา ในเมืองไทยเท่าที่สืบค้นได้ทราบว่า เจ้าพระยาภาสกรวงศ์เป็นผู้สั่งพันธุ์เข้ามาจากอินเดียราว พ.ศ. ๒๔๓๓ หลังจากนั้นก็มีผู้นิยมเล่นโกสนกันอย่างแพร่หลายเมื่อราว ๓๐-๔๐ ปีมาแล้ว จนกระทั่งมีสมาคมโกสนขึ้นที่คลองบางกรวย นนบุรี ต่อมาก็เลิกรากันไป แต่ก็ยังมีผู้ที่รักโกสนเล่นกันอยู่ประปราย ถึงอย่างไรก็ตาม โกสนก็ยังมีผู้ปลูกประดับสวนประดับบ้านกันอยู่ทั่วไป จนกระทั่งในช่วงระยะเวลาประมาณ ๑ ปีมานี้ โกสนก็ได้พุ่งขึ้นสู่ความคลั่งไคล้ของผู้คนอีกครั้งหนึ่ง

ความงามของโกสน โกสนเป็นไม้ประดับที่มีความงามให้เลือกเชยชมแทบทุกรูปแบบสุดคณนา ไม่ว่าจะเป็นในด้านทรวงทรงของพุ่มต้น รูปโฉมสีสันการแต่งแต้มของใบ แล้วก็ยังมีลีลาลูกเล่นที่แพรวพราวคอยช่วยเสริมส่งอีกด้วย ความงามแต่ละแบบนั้นอาจสรุปกล่าวได้ดังนี้:-

๑. ทรงพุ่ม โกสนแต่ละพันธุ์ต่างก็มีทรงพุ่มผิดแผกกันไปตามพันธุ์ของตน ซึ่งก็มีทรงสูงระลูด ทรงพุ่มเตี้ย ทรงพุ่มสมส่วน ทรงพุ่มแน่นทึบ ทรงพุ่มโปร่งบาง

๒. รูปใบ โกสนแต่ละชนิดจะมีรูปใบต่าง ๆ กัน ไม่ต่ำกว่า ๑๕ แบบ เช่นใบกลม ใบขนุน ใบส้ม ใบกว้าง ใบแคบยาว ใบแคบสั้น ใบเป็นฝอย ใบเกลียว ใบทรี ใบกิ่งทรี ใบน่าเต้า ใบสี่เหลี่ยมผืนผ้า แม้ในโกสนต้นเดียวกันก็อาจมีใบให้ชื่นชมถึง ๒-๔ แบบก็มี

๓. สีและการแต่งแต้มของใบ สีใบโกสนมีทั้งเขียว แดง เหลือง ขาว ดำ ซึ่งอาจจะอยู่ในใบเดียวกัน ต้นเดียวกัน หรือต่างใบต่างต้นกัน การแต่งแต้มบนใบก็สุดจะพรรณนาเช่นเป็นประจุด แต้ม พร่าพราย เป็นเส้นตัด เหลือบ เหลื่อม เลื่อมพราย

๔. ลีลาและลูกเล่น นอกจากทรงพุ่ม รูปใบ สีใบแล้ว โกสนยังมีลูกเล่นลีลาไว้ล้อเลียนยั่งใจผู้เล่นไม้ชนิดนี้อีกมากมาย เช่น บางทีก็ตั้งใบชูเชิดขึ้น บางทีใบก็ยกพนม แต่ในบางครั้งใบกลับห้อยลู่ออนช้อย ในบางคราวใบก็แบบแผ่ และแล้วบางเวลาใบกลับโค้งงอ บางคราก็มีเส้น มีระยาง มีสายดิ่งเล่นลม ลวดลายบนใบเล่าธรรมชาติก็วาดแบบให้อย่างสุดฝีมือเช่น เป็นลายร่างแห ลายก้างปลา ลายป้ายดั่งศิลปะนามธรรม เป็นต้น

ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ไม่มีไม้พันธุ์ใดในโลกที่จะให้ความงามมากรูปมากแบบเท่ากับโกสน โกสนได้เสนอความงามอย่างฟุ่มเฟือยไว้บำเรออารมณ์และสนองรสนิยมของผู้เล่นไม้ประดับโดยแท้จะไม่มีที่สิ้นสุด

ลักษณะที่ดีของโกสน ได้มีการวางเกณฑ์ลักษณะที่ดีของโกสนขึ้นไว้หลายประการ กล่าวคือ :-

๑. ต้น ต้นโกสนลักษณะงามคือ ถ้าเป็นลำต้นเดี่ยวไม่แตกกิ่งก้าน ต้นต้องตั้งตรง ใบแตกจากลำต้นต้องถี่ชิดแน่น ใบแตกรอบด้าน และออกเป็นรัศมีรอบต้นเท่ากันทุกด้าน ถ้าเป็นโกสนทรงพุ่ม การแตกกิ่งก้านต้องเป็นพุ่มกลมรอบ ถ้าปลายยอดแหลมจะได้ลักษณะที่นิยมกันมากขึ้น ใบที่แตกจะต้องแน่นทึบ รอบพุ่มไม่เบี้ยวบิดหรือแหว่งเว้า

๒. ใบ ใบโกสนที่งามต้องเป็นใบได้ลักษณะสุดแต่พันธุ์เช่น เป็นโกสนใบกลม ใบก็ต้องกลมดังเหรียญเงินกลม ถ้าเป็นโกสนใบยาวต้องมีใบยาวใกล้เคียงกันทั้งต้น ไม่ยาวบ้างสั้นบ้าง หูใบต้องยึด ก้านใบต้องสั้น ดังที่เรียกกันว่า "หูยาน ก้านสั้น" โกสนที่มีใบเหมือนกันหมดทั้งต้นที่เรียกว่าไม้ใบเดียวถือว่าเป็นไม้ชนิดชั้นดี ถ้ามีใบสองแบบอยู่ในต้นเดียวกัน หรือที่เรียกว่าไม้สองใบถือว่าเป็นไม้ชั้นรองลงมา เนื้อใบโกสนที่ดีต้องหนาพอสมควร ไม่ทิ้งใบง่าย ใบต้องมีสีสันตลอดต้น ไม่มีใบดิบ (ใบที่ไม่มีสีตามพันธุ์) ใบและสีใบต้องสดใสไม่ซีดเซียวเหี่ยวแห้ง

๓. อื่น ๆ โกสนพวกใบบิดหรือเป็นเกลียว ต้องบิดหรือเป็นเกลียวสม่ำเสมอเหมือนกันทั้งต้น พวกมีสายระยาง มีติ่ง ระยางและติ่งก็ต้องได้สัดส่วนกับใบ พวกใบย่น รอยย่นต้องเป็นระเบียบ

หลังจากทำการรวบรวมกิ่งตอน เพื่อจะทำการขนส่งหรือเพื่อรอการจำหน่าย ซึ่งต้องใช้ระยะเวลานานหลายวัน ซึ่งจะทำให้เกิดการสูญเสีย อันเนื่องมาจากการคายน้ำ การหายใจ ทำให้เกิดอาการเหี่ยว แห้ง ใบหลุดร่วงทำให้สูญเสียคุณภาพ ซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของลูกค้า ยิ่งถ้าสภาพการเก็บรักษาไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการสูญเสียมากขึ้น ฉะนั้นเราควรจะมีวิธีการในการเก็บรักษา เพื่อยืดอายุของกิ่งตอนให้ยาวนานยิ่งขึ้น โดยการเก็บรักษา หรือการบรรจุในภาชนะที่เหมาะสม ไม่ว่าเพื่อรอการขนส่ง หรือการเก็บรักษาเพราะถ้าภาชนะที่ใช้ทำการบรรจุหีบห่อเหมาะสมจะให้ได้ผลดีดังนี้.-

๑. ทำให้การลำเลียงมีประสิทธิภาพ กิ่งตอนที่ทำการบรรจุหีบห่อเรียบร้อยจะทำให้การขนส่งจากแหล่งผลิตไปยังตลาดขายส่งหรือตลาดขายปลีกมีประสิทธิภาพและสะดวกยิ่งขึ้น

๒. ช่วยยืดอายุของกิ่งตอน ภาชนะและวัสดุที่ใช้ห่อหุ้มกิ่งตอนจะช่วยรักษาความชื้นไว้ได้นาน โดยไม่ต้องรดน้ำ ทำให้กิ่งตอนได้รับความชื้นอยู่ตลอดเวลา อายุการเก็บรักษาก็มากขึ้น

๓. ป้องกันการสูญเสียขณะที่ทำการขนส่ง กิ่งตอนที่ได้รับการบรรจุหีบห่อเป็นอย่างดี จะป้องกันการกระทบกระแทกซึ่งอาจทำให้เกิดการฉีกขาดของกิ่งก้านใบ ซึ่งจะทำให้ราคาตกต่ำลง

๔. ช่วยให้การบริการและการขายสะดวกขึ้น กิ่งตอนที่ได้รับการตกแต่งอย่างดี และทำการบรรจุหีบห่ออย่างสวยงามช่วยให้การขายดีขึ้น

สุรศักดิ์ (๒๕๒๔) กล่าวว่า การบรรจุหีบห่อกิ่งไทร โดยใช้วัสดุต่าง ๆ มาห่อหีบราก เช่น มอส ขุยมะพร้าว, กระดาษทิชชู สำลี และขี้เถ้าแกลบ เพื่อศึกษาดูว่าวัสดุใดจะสามารถยืดอายุกิ่งพันธุ์ได้นาน และเมื่อหลังจากปลูกแล้วมีเปอร์เซนต์อยู่รอดสูง จากการทดลองพบว่า ขุยมะพร้าว กระดาษทิชชู และ สำลีให้ผลดีที่สุด คือมีเปอร์เซนต์อยู่รอด ๘๐ เปอร์เซนต์ ส่วนมอสและขี้เถ้าแกลบมีเปอร์เซนต์อยู่รอด ๖๖ เปอร์เซนต์, ๕๖ เปอร์-เซนตร์ ตามลำดับ

บัญญัติ (๒๕๒๖) กล่าวไว้ว่า โดยทั่วไปผลผลิตทางการเกษตรจะถูกเก็บรวบรวมไว้เป็นกลุ่มก้อน ก่อนที่จะนำไปขายยังตลาด ทั้งนี้เพื่อความสะดวก และรวดเร็วในการขนส่งและตลอดจนความจำเป็นบางประการ เช่น ผู้ผลิตขนาดเล็กอยู่กระจายกันไปตามบริเวณต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการขนส่งจากแหล่งผลิตไปยังแหล่งผู้บริโภค ซึ่งรายจ่ายเหล่านี้ผู้ผลิตจะต้องรับภาระ และมีมากน้อยเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับระยะทางที่แตกต่างกันของสถานที่ ๒ แห่งดัง-กล่าว ลักษณะคุณภาพ ความสด ของผลผลิตจึงมีความจำเป็นในการขนส่งที่รวดเร็วและเปลืองค่าใช้จ่ายมากขึ้น

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

ก. กิ่งตอนโกสน

ข. วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มราก

๑. ขุยมะพร้าว

๒. สำลี

๓. กระดาษทิชชู

๔. ขี้เถ้าแกลบ

๕. ขี้เลื่อย

ค. ถุงพลาสติก

ง. เชือก

วิธีการ

๑. คัดเลือกกิ่งตอนโกสน ๑๒๐ กิ่ง โดยทำการเลือกกิ่งที่มีขนาดเท่ากัน กิ่งที่มีความสมบูรณ์ที่ปราศจากโรคและแมลง

๒. นำกิ่งพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกมาแล้ว ๑๒๐ กิ่ง มาทำความสะอาดให้เรียบร้อย

๓. นำกิ่งพันธุ์ที่ทำความสะอาดเรียบร้อยแล้วมาทำการทดลอง โดยใช้วัสดุต่าง ๆ คือ สำลี กระดาษทิชชู ขุยมะพร้าว ขี้เถ้าแกลบ ขี้เลื่อย มาห่อหุ้มราก และใส่ถุงพลาสติก ห่อหุ้มทับอีกทีโดยทำการทดลองแบบ RCB ทำ ๔ ซ้ำ ๆ ละ ๕ กิ่ง

๔. การวางแผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Rondomized Complete Block Design โดยมี ๖ วิธีการ วิธีการละ ๔ ซ้ำ ดังนี้ :-

วิธีการที่ ๑. Control โดยใช้ถุงพลาสติกอย่างเดียวหุ้มรากกิ่งตอน ไม่ใช้วัสดุอื่น

๒. ใช้สำลีห่อหุ้มรากกิ่งตอนโกสนและใช้ถุงพลาสติกหุ้มพันทับอีกครั้งหนึ่ง

วิธีการที่ ๓. ใช้กระดาษทิชชูห่อหุ้มรากกิ่งตอนโกสนและใช้ถุงพลาสติกหุ้มทับอีกครั้ง

" ๔. ใช้ขุยมะพร้าวห่อหุ้มรากกิ่งตอนโกสนและใช้ถุงพลาสติกหุ้มทับอีกครั้ง

" ๕. ใช้ขี้เถ้าแกลบห่อหุ้มรากกิ่งตอนโกสนและใช้ถุงพลาสติกหุ้มทับอีกครั้ง

" ๖. ใช้ขี้เลื่อยห่อหุ้มรากกิ่งตอนโกสนและใช้ถุงพลาสติกหุ้มทับอีกครั้ง

การบันทึกผล

๑. บันทึกคุณภาพของกิ่งตอนโกสนเมื่อเริ่มทำการทดลองและทุก ๆ ๓ วันจนกระทั่งพันธุ์หมดสภาพ

๒. นำข้อมูลที่ได้ (อายุกิ่งตอนหลังการทดลอง) ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการทดลอง

หลังบรรจุหีบห่อ (วัน)	Control
๑-๔	อาการปกติเหมือนกันหมด
๕-๗	เริ่มปรากฏอาการเหี่ยวเล็กน้อย โดยเฉพาะที่โคนของกิ่งใบ จะปรากฏอาการเหี่ยวมากขึ้น และปรากฏว่าใบร่วงบ้างเป็นบางกิ่ง
๘-๑๐	ในระยะนี้ปรากฏว่าใบร่วงมากขึ้นทุกวัน ใบที่เหลือจะขาดความสดชื่นอย่างเห็นได้ชัด มีสีเหลืองซีด กิ่งจะอ่อนแอเป็นอย่างมาก
๑๑-๑๓	ใบยังร่วงอยู่ทุกวัน กิ่งอ่อนแอมากขึ้น ขาดความสดชื่น
๑๔-๑๖	ในช่วงนี้ใบรวงเกือบหมด เหลืออยู่เฉพาะที่ยอด
๑๗-๑๘	อาการเหี่ยวก็จะปรากฏมากขึ้น ใบที่เหลือมีสีซีด กิ่งมีสีเหลืองปนเขียวบ้างเล็กน้อย
๑๙	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๓ กิ่ง ซ้ำที่ ๒ ตาย ๒ กิ่ง ซ้ำที่ ๓ ตาย ๓ กิ่ง ซ้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๒๐	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๒ กิ่ง ซ้ำที่ ๒ ตาย ๓ กิ่ง ซ้ำที่ ๓ ตาย ๒ กิ่ง ซ้ำที่ ๔ ตาย ๔ กิ่ง

หลังบรรจุหีบห่อ (วัน)	สำลี
๑-๘	อาการปกติเหมือนกันหมด
๙-๑๑	ใบล่างของกิ่งแสดงอาการเหี่ยวเล็กน้อย มีใบร่วงบ้างบางกิ่ง
๑๒-๑๔	ใบล่างมีสีซีดขาดความสดชื่น มีสีเหลืองมากขึ้น ใบที่เหี่ยวมากจะหลุดร่วงอยู่ทุก ๆ วัน กิ่งยังคงแข็งแรงเหมือนเดิมทุกวัน ใบที่ร่วงยังมีสีเหลืองอยู่ไม่แห้งตาย
๑๕-๑๗	ใบร่วงมากขึ้น ใบที่เหลือขาดความสดชื่น แสดงอาการอ่อนแอมากขึ้น ใบเริ่มมีสีเหลืองมากขึ้น กิ่งยังคงแข็งแรงเหมือนดั่งเดิม ใบที่ร่วงเป็นใบที่แห้งตาย ส่วนที่เหลือยังสดชื่นอยู่
๑๘-๒๐	ใบที่เหลือแสดงอาการเหลืองซีดมากขึ้น ที่โคนกิ่งใบแห้งตายอยู่ทุกวัน กิ่งยังคงแข็งแรง
๒๑-๒๓	กิ่งเริ่มอ่อนแอเล็กน้อย ใบยังคงแห้งตายและหลุดร่วงอยู่ทุกวัน
๒๔-๒๖	ใบที่เหลือเหลืองซีดมากขึ้น กิ่งอ่อนแอไม่แข็งแรงเหมือนเดิมมีสีเหลืองซีดและที่โคนกิ่งแสดงอาการแห้งเล็กน้อย
๒๗-๒๘	ใบที่เหลือส่วนยอดแสดงอาการอ่อนแอมากขึ้น มีสีเหลืองซีด กิ่งแสดงอาการแห้งมีสีเทาปนเหลือง
๒๙	ซ้ำที่ ๒ ตาย ๑ กิ่ง, ซ้ำที่ ๓ ตาย ๑ กิ่ง, ซ้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๓๐	ซ้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง.
๓๑	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๒ กิ่ง, ซ้ำที่ ๒ ตาย ๓ กิ่ง, ซ้ำที่ ๓ ตาย ๒ กิ่ง ซ้ำที่ ๔ ตาย ๒ กิ่ง.
๓๒	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๓ กิ่ง, ซ้ำที่ ๒ ตาย ๑ กิ่ง, ซ้ำที่ ๓ ตาย ๒ กิ่ง ซ้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง.

หลังบรรจุหีบห่อ (วัน)	กระดาษทิชชู
๑-๘	อาการปกติเหมือนกันหมด
๙-๑๑	ใบที่อยู่ด้านล่างของโคนกิ่งแสดงอาการเหลืองเล็กน้อยและหลุดร่วงไปบ้าง
๑๒-๑๔	ใบด้านล่างแสดงอาการเหลืองซีดมากขึ้นทุกวัน
๑๕-๑๗	กิ่งแสดงอาการอ่อนแอเล็กน้อย ใบล่างของโคนกิ่งเริ่มเหี่ยวจนแห้งและหลุดร่วงไปใบที่เหลือยังสดชื่นอยู่โดยเฉพาะส่วนยอด
๑๘-๒๐	กิ่งแสดงอาการอ่อนแอมากขึ้น ใบแห้งตายมากขึ้นทุกวัน ที่โคนกิ่งจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองซีด
๒๑-๒๓	กิ่งเกิดลักษณะอาการแห้ง เห็นได้ชัดบริเวณโคนกิ่ง ใบแห้งตายและหลุดร่วงไปมาก
๒๔-๒๖	กิ่งแห้งจนเป็นสีเทา ใบแห้งตายไปมาก ใบที่เหลือแสดงอาการอ่อนแอ ขาดความสดชื่น
๒๘	ซ้ำที่ ๒ ตาย ๑ กิ่ง, ซ้ำที่ ๓ ตาย ๑ กิ่ง
๒๙	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๑ กิ่ง
๓๐	ซ้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๓๑	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๓ กิ่ง, ซ้ำที่ ๒ ตาย ๒ กิ่ง, ซ้ำที่ ๓ ตาย ๓ กิ่ง ซ้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๓๒	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๑ กิ่ง, ซ้ำที่ ๒ ตาย ๒ กิ่ง, ซ้ำที่ ๓ ตาย ๑ กิ่ง ซ้ำที่ ๔ ตาย ๓ กิ่ง.

หลังบรรจุหีบห่อ (วัน)	ขุยมะพร้าว
๑-๘	อาการเหมือนกันหมด
๙-๑๑	ใบล่างที่โคนกิ่งแสดงอาการเหี่ยวเล็กน้อย มีใบร่วงบ้างเป็นบางกิ่ง
๑๒-๑๔	ใบล่างเริ่มเหี่ยวขึ้นเรื่อย ๆ มีสีเหลืองซีด ใบร่วงอยู่ทุกวัน ส่วนใบที่เหลืองยังคงสดชื่นอยู่เหมือนปกติ กิ่งยังแข็งแรงเหมือนเดิม ใบที่ร่วงยังมีสีเหลืองอยู่ไม่แห้งตาย
๑๕-๑๗	กิ่งยังคงแข็งแรง ใบที่เหลืออยู่สดชื่นอยู่เหมือนเดิม ส่วนบริเวณโคนกิ่งใบจะเหี่ยวแห้งและหลุดร่วงไปอยู่เรื่อย ๆ
๑๘-๒๐	บริเวณโคนกิ่งใบจะแห้งตายมากขึ้นทุกวัน กิ่งยังแข็งแรงเหมือนดั่งเดิม ใบที่เหลือมีสีเหลืองซีดมากขึ้น
๒๑-๒๓	กิ่งเริ่มอ่อนแอเล็กน้อย ใบยังคงแห้งตายอยู่ทุกวัน
๒๔-๒๖	กิ่งเริ่มอ่อนแอมากขึ้น ใบที่เหลือเหลืองซีดมากขึ้น บริเวณโคนกิ่งใบแห้งตายอยู่ทุกวัน
๒๗-๒๙	กิ่งแสดงอาการสีเหลืองซีดมากจนเป็นสีเทา ใบหลุดร่วงไปเหลือน้อยมาก ใบที่เหลือจะอ่อนแอไม่สดชื่นเหมือนเดิม
๓๐	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๑ กิ่ง , ซ้ำที่ ๓ ตาย ๑ กิ่ง, ซ้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๓๑	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๑ กิ่ง , ซ้ำที่ ๒ ตาย ๑ กิ่ง,
๓๒	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๒ กิ่ง , ซ้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๓๓	ซ้ำที่ ๑ ตาย ๑ กิ่ง , ซ้ำที่ ๒ ตาย ๑ กิ่ง, ซ้ำที่ ๓ ตาย ๑ กิ่ง ซ้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๓๔	ซ้ำที่ ๒ ตาย ๓ กิ่ง , ซ้ำที่ ๓ ตาย ๓ กิ่ง, ซ้ำที่ ๔ ตาย ๒ กิ่ง

หลังบรรจุหีบห่อ (วัน)	ขี้เถ้าแกลบ
๑-๘	อาการปกติเหมือนกันหมด
๙-๑๑	ใบล่างที่โคนกิ่งมีอาการเหลืองซีด และมีใบร่วง แสดงอาการเหี่ยวอย่างเห็นได้ชัด ใบบริเวณโคนกิ่งจะร่วงอยู่ทุกวัน
๑๒-๑๔	กิ่งแสดงอาการอ่อนแอให้เห็น เมื่อยกขึ้นมาดู ใบที่โคนกิ่งเกิดอาการแห้งตายและร่วงไปมาก
๑๕-๑๗	กิ่งแสดงอาการอ่อนแอมากขึ้นทุกวัน ใบส่วนมากแห้งตายและหลุดร่วงไป
๑๘-๒๐	ในระยะนี้ใบที่เหลือส่วนยอดจะเหี่ยวอ่อนแอ ที่โคนกิ่งใบแห้งตายและร่วงไป กิ่งแสดงอาการอ่อนแอเห็นได้ชัด
๒๑-๒๓	กิ่งจะมีสีเหลืองซีดใบเหลือน้อยมาก
๒๔-๒๖	กิ่งจะเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีเทา ใบมีอาการแห้งขึ้นทุกวัน
๒๗	ช้ำที่ ๒ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๒๘	ช้ำที่ ๑ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๒ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๒๙	ช้ำที่ ๑ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๓ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๓๐	ช้ำที่ ๑ ตาย ๒ กิ่ง, ช้ำที่ ๒ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๓ ตาย ๑ กิ่ง ช้ำที่ ๔ ตาย ๒ กิ่ง.
๓๐	ช้ำที่ ๑ ตาย ๒ กิ่ง, ช้ำที่ ๒ ตาย ๒ กิ่ง, ช้ำที่ ๓ ตาย ๓ กิ่ง

หลังบรรจุหีบห่อ (วัน)	ชี้เลี่อย
๑-๘	อาการปกติเหมือนกันหมด
๙-๑๑	ใบล่างของกิ่งเริ่มมีสีเหลืองซีด ขาดความสดชื่น ใบร่วงบ้างเป็นบางกิ่ง
๑๒-๑๔	ใบบริเวณโคนกิ่งแสดงอาการเหลืองซีดมากขึ้น และหลุดร่วงไปเป็นบางกิ่ง ใบที่เหลือจะยังสดชื่นอยู่เหมือนเดิม กิ่งยังคงแข็งแรงเหมือนเดิม ใบที่ร่วงยังไม่แห้งตาย
๑๕-๑๗	กิ่งแสดงอาการอ่อนแอเล็กน้อย ใบที่ร่วงในช่วงนี้จะเป็นใบที่แห้งตาย
๑๘-๒๐	บริเวณโคนกิ่งใบแห้งตายมากขึ้น ใบที่เหลือมักจะอ่อนแอขาดความสดชื่นเป็นส่วนมาก
๒๑-๒๓	กิ่งแสดงอาการอ่อนแอมากขึ้นทุกวัน ใบบริเวณโคนกิ่งจะแห้งตายอยู่ทุกวัน
๒๔-๒๖	กิ่งแสดงอาการเหลืองซีดจนเป็นสีเทาเกือบดำ ใบส่วนมากแห้งตายและหลุดร่วงไป ที่เหลือน้อยมาก บริเวณส่วนยอดซึ่งจะมีสีเหลืองมาก
๒๘	ช้ำที่ ๓ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๒๙	ช้ำที่ ๒ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๓ ตาย ๑ กิ่ง
๓๐	ช้ำที่ ๑ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๒ ตาย ๒ กิ่ง, ช้ำที่ ๓ ตาย ๓ กิ่ง, ช้ำที่ ๔ ตาย ๓ กิ่ง
๓๑	ช้ำที่ ๑ ตาย ๑ กิ่ง, ช้ำที่ ๒ ตาย ๒ กิ่ง, ช้ำที่ ๔ ตาย ๑ กิ่ง
๓๒	ช้ำที่ ๑ ตาย ๓ กิ่ง.

ตารางแสดงจำนวนกิ่งตายหลังจากการบรรจุหีบห่อ ๒๐ วัน

วัสดุที่ใช้หุ้มราก	ซ้ำที่ ๑	ซ้ำที่ ๒	ซ้ำที่ ๓	ซ้ำที่ ๔	เฉลี่ย	เปอร์เซนต์กิ่งตาย
	๕	๕	๕	๕	๕	๑๐๐
สำลี	-	-	-	-	-	-
กระดาษทิชชู	-	-	-	-	-	-
ชุยมะพร้าว	-	-	-	-	-	-
ขี้เถ้าแกลบ	-	-	-	-	-	-
ขี้เลื่อย	-	-	-	-	-	-

ตารางแสดงจำนวนกิ่งตายเป็นเปอร์เซนต์หลังจากการบรรจุหีบห่อ ๓๐ วัน

วัสดุที่ใช้หุ้มราก	จำนวนกิ่งตาย				เฉลี่ย	เปอร์เซนต์กิ่งตาย
	ซ้ำที่ ๑	ซ้ำที่ ๒	ซ้ำที่ ๓	ซ้ำที่ ๔		
	๕	๕	๕	๕	๕	๑๐๐
สำลี	-	-	-	๒	๑	๒๐
กระดาษทิชชู	๑	๑	๑	๑	๑	๒๐
ขุยมะพร้าว	๔	๓	๓	๕	๓.๗๕	๗๕
ขี้เถ้าแกลบ	๔	๓	๓	๕	๓.๗๕	๗๕
ขี้เลื่อย	๑	๓	๕	๔	๓.๒๕	๖๕

ตารางแสดงอายุกิ่งตอนหลังจากบรรจุหีบห่อ

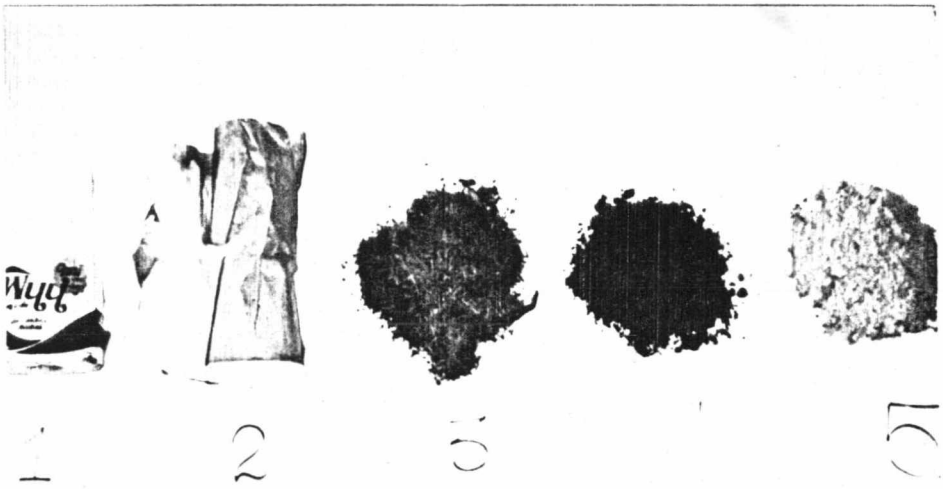
Treatment	อายุกิ่งตอนหลังจากบรรจุหีบห่อ (วัน)				รวม
	ซ้ำที่ ๑	ซ้ำที่ ๒	ซ้ำที่ ๓	ซ้ำที่ ๔	
๑	๑๙.๔	๑๙.๒	๑๙.๔	๑๙.๖	๗๗.๖
๒	๓๑.๖	๓๐.๘	๓๑	๓๐.๘	๑๒๔.๒
๓	๓๐.๘	๓๐.๘	๓๐.๖	๓๑.๔	๑๒๓.๖
๔	๓๑.๖	๓๓.๒	๓๓	๓๒.๖	๑๓๐.๔
๕	๒๘.๖	๒๘.๔	๓๐.๔	๒๘.๘	๑๑๘.๒
๖	๓๑.๔	๓๐.๒	๒๘.๔	๒๘.๘	๑๒๐.๘
รวม	๑๗๔.๔	๑๗๓.๖	๑๗๓.๘	๑๗๓	

ตาราง

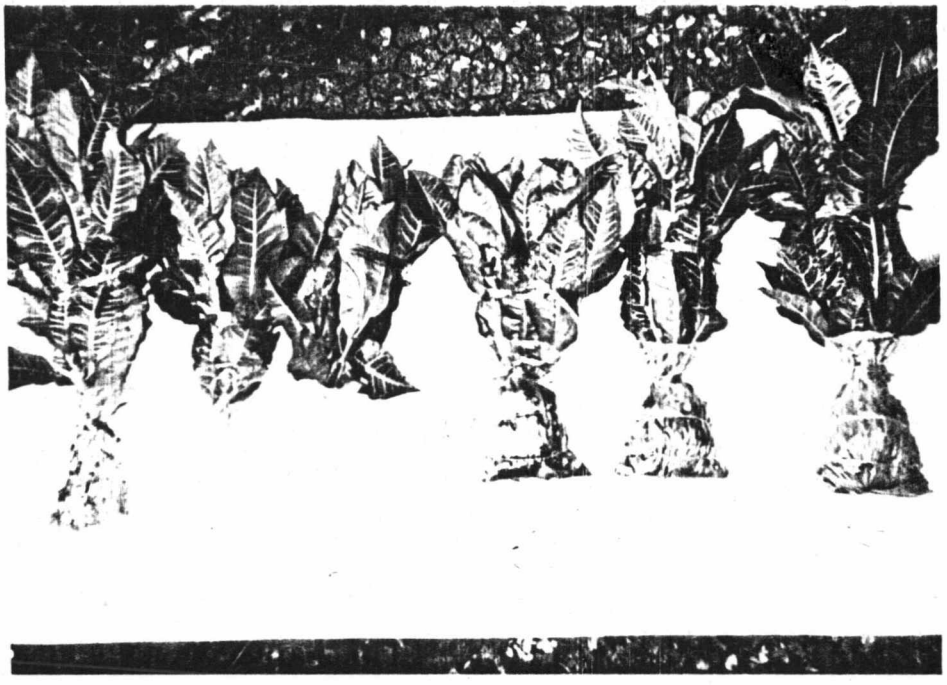
Sov	df	ss	MS	F
Treatment	๕	๔๕๘.๖๓	๙๑.๗๒	๒๓๘.๓๒
Block	๓	๐.๑๖	๐.๐๕	๐.๑๔
Error	๑๕	๕.๗๗	๐.๓๘	
Total	๒๓	๔๖๔.๕๗		

C.V. = ๒.๑๔, C.T. = ๒๐๑๔.๔๖, X - BAR = ๒๘.๙๕

100227



วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มรากกิ่งตอนในการบรรจุหีบห่อ



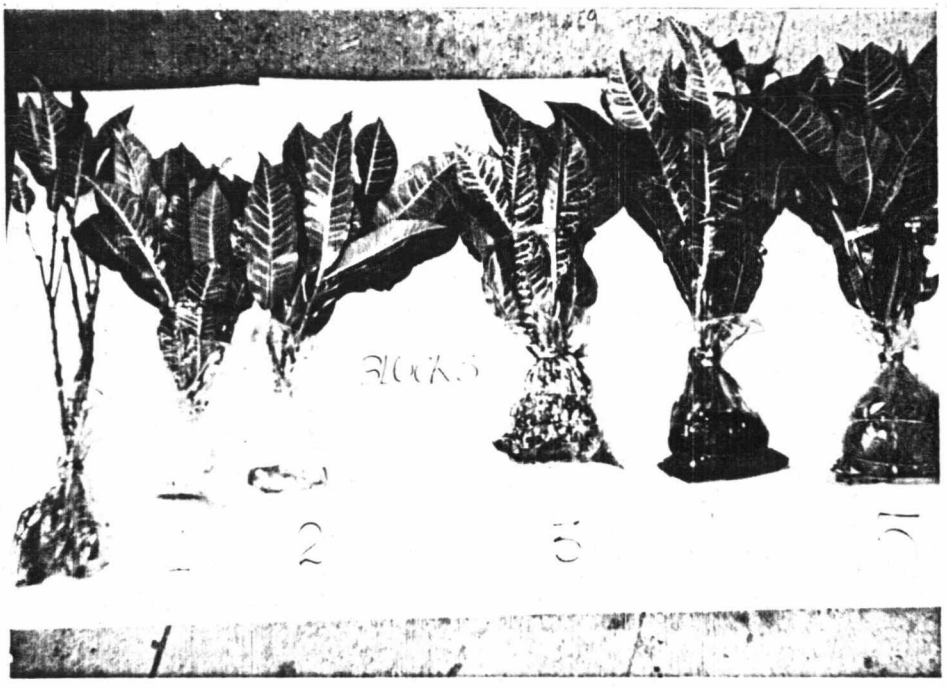
กิ่งตอนหลังจากทำการห่อหุ้มรากเสร็จเรียบร้อย

กิ่งตอนหลังบรรจุหีบห่อ ๑๕ วัน (Block 1)

13855

กิ่งตอนหลังบรรจุหีบห่อ ๑๕ วัน (Block 2)

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง



กิ่งตอนหลังบรรจุหีบห่อ ๑๕ วัน (Block 3)

กิ่งตอนหลังบรรจุหีบห่อ ๑๕ วัน (Block 4)

วิจารณ์และสรุปผล

จากผลการทดลองทำให้ทราบว่า ภาชนะบรรจุและวัสดุที่ใช้ห่อหุ้มกิ่งตอนมีผลต่อการรักษาคุณภาพของกิ่งตอน โดยเฉพาะการยืดอายุการเก็บรักษา การมีชีวิตอยู่และความสดชื่นของกิ่งตอน ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดต้นทุนโดยเฉพาะ ในทางการค้า การยืดอายุกิ่งตอนมีความสำคัญมาก ตั้งแต่การขนส่งไปจนถึงการเก็บรักษา ในการรอการจำหน่ายกิ่งตอนต้องได้รับความชื้น จากวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ห่อหุ้มกิ่งตอน ซึ่งวัสดุต่าง ๆ ในการนำมาห่อหุ้มกิ่งตอนนั้นมีคุณภาพไม่เหมือนกัน บางชนิดจะรักษาความชื้นไว้ได้นาน ในปริมาณพอเหมาะ ทำให้ยืดอายุกิ่งตอนออกไปได้นานขึ้น บางชนิดรักษาความชื้นได้น้อยกว่าที่ควรจะเป็น ในการขนส่งกิ่งตอนไปถึงตลาดปลายทาง จำเป็นต้องมีการปฏิบัติต่าง ๆ กับกิ่งตอนเพื่อให้ได้กิ่งตอนที่มีคุณภาพที่ดีได้มาตรฐานตามที่ตลาดหรือผู้ซื้อต้องการ ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาเพื่อหาวัสดุที่เหมาะสมที่สุดมาทำการยืดอายุกิ่งตอนตั้งแต่เริ่มเอามาจากแหล่งผลิต และทำการขนส่งไปยังตลาดปลายทาง

จากการทดลองนั้นปรากฏว่า วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มกิ่งตอนทั้ง ๕ ชนิด ขุยมะพร้าวจะสามารถยืดอายุกิ่งตอนได้นานที่สุด ทั้งนี้เพราะขุยมะพร้าวสามารถอุ้มน้ำหรือเก็บความชื้นไว้ได้ดียิ่ง และมีน้ำหนักเบา อากาศถ่ายเทได้สะดวก ทำให้กิ่งตอนได้รับความชื้นอยู่ได้นาน ส่วนการใช้สำลี และ กระดาษทิชชู จะมีคุณภาพรองลงมา ซึ่งทั้ง ๒ อย่างนี้มีคุณภาพใกล้เคียงกัน ซึ่งการถ่ายเทอากาศจะไม่ดีเท่าขุยมะพร้าว ส่วนขี้เถ้าแกลบและขี้เลื่อยปรากฏว่าจะมีคุณภาพที่ต่ำกว่า ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเก็บรักษาความชื้นไว้ได้น้อย และมีการถ่ายเทอากาศไม่ดีเท่าที่ควร โดยเฉพาะขี้เลื่อยจะมีน้ำหนักมาก ทำให้การขนส่งไม่สะดวก

ดังนั้น การใช้วัสดุในการห่อหุ้มกิ่งตอน แล้วทำการบรรจุหีบห่อ ก่อนทำการขนส่งเพื่อยืดอายุ โดยเฉพาะการใช้ขุยมะพร้าวนั้นถือ นับว่าได้ผลเป็นอย่างดี สำหรับการบรรจุกล่องก็นับว่ามีความสำคัญเพราะป้องกันการสูญเสียจากการกระทบกระแทกระหว่างการขนส่ง และเพื่อความสวยงามเป็นที่ดึงดูดใจแก่ผู้ซื้อ นอกจากขุยมะพร้าวแล้ว การใช้สำลีและกระดาษทิชชูก็พอจะใช้ได้ แต่จะได้คุณภาพที่ต่ำกว่าและมีราคาสูงกว่า

เอกสารอ้างอิง

กองบรรณาธิการบ้านและสวน. สารานุกรมไม้ประดับในประเทศไทยเล่ม ๒. ๒๕๒๕. กรุงเทพมหานคร : อมรินทร์การพิมพ์.

ช. นิฏฐศิริ สุยสุวรรณ. ๒๕๒๖. การบรรจุหีบห่อ. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลทางการเกษตร (ไม้ผลและผัก) กรุงเทพมหานคร : คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.

จำเรียง แซ่เลี่ยม. ๒๕๒๗. การบรรจุหีบห่อข้าวโพดฝักอ่อนสำหรับขายปลีก. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

สุรศักดิ์ เหตะสวี. ๒๕๒๔. การบรรจุกิ่งพันธุ์ไทรโดยใช้วัสดุต่าง ๆ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง.