บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาการพัฒนาดอกของว่านมหาลาภ ซึ่งทำการศึกษาทั้งการเริ่มกำเนิดและการพัฒนา ของตาดอกและช่อดอก ในขณะที่ยังอยู่ในหัว และ การศึกษาการพัฒนาของช่อดอกภายหลังการตัดจากต้น ในระยะการพัฒนาของช่อดอกต่างๆกันในครั้งนี้ ผลการศึกษาสามารถสรุปและวิจารณ์ได้ดังนี้

1. การศึกษาการเริ่มกำเนิด และการพัฒนา ของตาดอกและช่อดอก ในขณะที่ยังอยู่ในหัว

จากการขุดเอาหัวว่านมหาลาภ ซึ่งปลูกในแปลงในสภาพธรรมชาติ มาทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปลายยอดทุกๆสัปดาห์นั้น จะเห็นว่าหัวที่นำมาศึกษาเป็นหัวแม่ ซึ่งได้เริ่มทำการศึกษาในขณะที่หัวเหล่านั้นกำลังมีการเจริญเติบโตทางใบ โดยที่ตลอดระยะที่มีการเจริญเติบโตทางใบ ที่ได้สุ่มเอาหัวมาทำการศึกษาปลายยอดนี้ ได้ทำการบันทึกขนาดของหัว ความยาวของใบที่ยาวที่สุด จำนวนกาบใบ และหัวย่อยของหัวเหล่านั้น พบว่ามีความสม่ำเสมอพอสมควรในข้อมูลกวรบันทึกเหล่านั้น ดังที่ได้แสดงไว้ในแผนภาพที่ 1 2 และ 3 นอกจากนี้ยังจะทำให้ทราบว่าตลอดระยะเวลาที่มีการเจริญเติบโตเหนือดิน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนให้เห็นในเรื่องของปริมาณของใบจริง ซึ่งจะมีสูงสุดเพียง 3 ใบต่อต้นเท่านั้นจนกระทั่งถึงระยะพักตัว

จุดเจริญของหัวแม่ ซึ่งอยู่ตรงบริเวณใจกลางหัว ที่บริเวณส่วนปลายของ basal plate ในขณะที่อยู่ในระยะที่มีการเจริญเติบโตทางใบ จะพบว่ามีรูปพรรณสัณฐานคงที่ มีขนาดส่วนที่กว้างที่สุดของฐาน ซึ่งได้บันทึกข้อมูลออกมาในรูปของเส้นผ่าศูนย์กลางของจุดเจริญนั้น ค่อนข้างคงที่ ตลอดระยะเวลาของการศึกษาตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม 2529 จนถึงวันที่ 4 ธันวาคม 2529 ดังจะเห็นได้จากแผนภาพที่ 4 จนกระทั่งเริ่มมีการหมดอายุของใบที่อยู่เหนือดิน จึงจะเริ่มมีการเปลี่ยนการเจริญเติบโตทางใบไปเป็นทางดอก คือในวันที่ 11 ธันวาคม 2529 เริ่มมีการเปลี่ยนขนาดของจุดเจริญของหัวแม่ ซึ่งจะมีขนาดใหญ่ขึ้น และลักษณะของจุดเจริญที่เคยเป็นรูปโดมปลายแหลมจะเปลี่ยนรูปร่างเป็นรูปโดมปลายมน มีขนาดความกว้างและความสูงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ซึ่งในระยะนี้ จะนับได้ว่าเป็นการเริ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตจากทางใบ ไปเป็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การเจริญเติบโตทางดอกของว่านมหาลาภได้ ดังที่ Fahn (1977) และ Salisbury (1963) ได้กล่าวไว้แล้วว่า เมื่อจะมีการเปลี่ยนแปลงจากการเจริญเติบโตทางใบเป็นทางดอก จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของจุดเจริญ

เมื่อจุดเจริญมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างแล้ว พัฒนาการของจุดกำเนิดช่อดอกของหัวแม่ของว่านมหาลาภนี้จะเป็นไปอย่างช้าๆ จะมีการสร้างจุดกำเนิดของดอกย่อยทยอยกันขึ้นมาเรื่อยๆ โดยมีรูปแบบของการสร้างดอกย่อยเป็น 2 วง ดอกย่อยที่มีกำเนิดขึ้นมาก่อนจะมีพัฒนาการของส่วนต่างๆของดอก คือ กลีบรวม เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมียตามมา ในขณะเดียวกันก็จะมีการสร้างจุดกำเนิดของดอกย่อยตามไปเรื่อยๆ จนกระทั่งได้จำนวนดอกย่อยสูงสุดเท่าที่จะสามารถสร้างได้ มีปริมาณเฉลี่ย 15 ดอก การพัฒนาของตาดอกไปจนกระทั่งเป็นช่อดอกที่สมบูรณ์อยู่ในหัวนั้น จะใช้เวลาประมาณ 7 สัปดาห์ หลังจากเริ่มสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงบริเวณปลายยอด ช่อดอกที่สมบูรณ์แล้วนี้จะยังคงอยู่ที่ใจกลางหัว ไม่ยืดตัวโผล่พ้นหัวขึ้นมาเหนือดิน ในระยะนี้หัวแม่นี้จะอยู่ในระยะพักตัว และคงอยู่ในดินตามสภาพธรรมชาติ โดยที่ใบที่อยู่เหนือดินได้เหี่ยวแห้งฟุบตัวไปแล้ว และยังคงอยู่ในสภาพนี้เรื่อยๆไปจนกระทั่งปลายเดือนมีนาคม หัวจะหมดระยะพักตัวและเมื่อสภาพแวดล้อมอำนวย หัวแม่นี้จะเริ่มมีการเจริญเติบโตใหม่ โดยจะมีพัฒนาการของช่อดอกที่อยู่ใจกลางหัวนั้นขึ้นมาให้เห็นก่อน โดยที่ก้านช่อดอกจะยืดตัวอย่างรวดเร็วโผล่ขึ้นมาเหนือดิน เป็นช่อดอกที่สมบูรณ์ จนกระทั่งดอกบานให้เห็นเหนือดินต่อไป หลังจากนั้นจึงจะเริ่มมีพัฒนาการของใบตามมา

จากการศึกษาพัฒนาการของช่อดอกว่านมหาลาภ ทำให้ทราบว่าการเริ่มสร้างช่อดอกของไม้ดอกชนิดนี้เกิดขึ้นก่อนที่จะทำการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ เช่นเดียวกับที่ Salisbury (1963) รายงานว่าพืชหัวพวกที่อยู่ในวงศ์ Amaryllidaceae เช่นว่านสี่ทิศ Amaryllis belladona และ บัวสวรรค์ นั้น จะมีการสร้างจุดกำเนิดของดอกก่อนการเก็บเกี่ยวหัวพันธุ์ ซึ่งว่านมหาลาภก็อยู่ในวงศ์ Amaryllidaceae เช่นกัน (Chittenden and Synge, 1981) และนอกจากนี้ยังทราบอีกว่า ช่อดอกจะมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ในช่วงที่หัวพันธุ์กำลังอยู่ในระยะพักตัว ซึ่งข้อมูลนี้จะให้ประโยชน์ในการศึกษาในอนาคต เกี่ยวกับอิทธิพลและปัจจัยของสภาพแวดล้อม ซึ่งจะสามารถนำมาประยุกต์เพื่อการบังคับ (forcing) การเจริญเติบโตของว่านมหาลาภได้ เช่นการบังคับให้ออกดอกนอกฤดูกาล เป็นต้น โดยที่เมื่อได้ทราบวงจรการเจริญเติบโต ทั้งทางใบและทางดอกของว่านมหาลาภ ดังแสดงไว้ในภาพที่ 24 แล้วจะทำให้ทราบว่าในช่วงใดของปีจะมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พัฒนาการของใบและดอก ดังนั้น ในช่วงที่มีการสร้างดอก ถ้าจะให้มีการสร้างดอกในหัว การปลูกเลี้ยงก็ควรจะระมัดระวังไม่ให้สภาพแวดล้อมผิดไปจากธรรมชาติ เช่นสภาพของอุณหภูมิ แสง และความชื้น เป็นต้น และในขณะที่มีพัฒนาการของช่อดอก เมื่อจะขุดหัวพันธุ์ขึ้นมาเก็บรักษาไว้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับหัว ก็ควรที่จะต้องปรับสภาพแวดล้อมในการเก็บรักษาให้คล้ายคลึงกับสภาพธรรมชาติ หรือถ้าหากจะมีการเก็บรักษาในสภาพอื่นที่ผิดไปจากสภาพธรรมชาติจะเพื่อการบังคับหรือการเก็บรักษาก็ตาม ควรจะคำนึงถึงความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับพัฒนาการของช่อดอกด้วย ดังนี้ เป็นต้น

ได้มีการศึกษาทดลองกับไม้ดอกประเภทหัวหลายชนิด ในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ไว้เป็นเวลานานในตู้เก็บรักษาที่ควบคุมอุณหภูมิ แล้วนำหัวพันธุ์มาปลูกเอาดอกนอกฤดูกาลได้เป็นผลสำเร็จ ดังเช่นที่ปฏิบัติกันอย่างกว้างขวางใน แกลดิโอลัส นาร์ซิสซัส ไอรีส ทิวลิป ว่านสี่ทิศ เป็นต้น ซึ่งในการเก็บรักษาหัวพันธุ์เหล่านั้น จะต้องมีการศึกษาพัฒนาการของดอกเสียก่อน เพื่อที่จะได้ปรับสภาพของห้องเก็บรักษาหัวพันธุ์ ให้สอดคล้องกับระยะการพัฒนาของหัว เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดตามมา (ฉันทนา 2533) ดังนั้น ในเมื่อการศึกษาทดลองในครั้งนี้ ได้ให้ข้อมูลวงจรการเจริญเติบโตของว่านมหาลาภไว้แล้ว ก็ควรจะต้องมีการศึกษาต่อไปในเรื่องการเก็บรักษาหัวพันธุ์เพื่อการปลูกเพื่อผลิตดอกนอกฤดูกาลได้ เพื่อจะได้ผลักดันให้ดอกว่านมหาลาภ มีอนาคตเป็นไม้ตัดดอกชนิดใหม่ของประเทศไทยได้

อนึ่ง จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับ พัฒนาการของหัวใหม่ด้วยว่าตาข้าง ซึ่งอยู่ที่โคนของช่อดอกของหัวแม่ คือจุดกำเนิดของหัวใหม่ โดยที่จะมีพัฒนาการของจุดกำเนิดใบ ซึ่งต่อมาจะพัฒนาเป็นยอดอ่อนของหัวใหม่ ขึ้นที่บริเวณจุดเจริญของตาข้างอันนั้น และต่อมาที่โคนของยอดอ่อนของหัวใหม่นี้ ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็น basal plate และโคนใบจะแปรรูปเป็นกาบใบต่อไป ทั้งนี้ แม้ว่าการศึกษาครั้งนี้ จะไม่ได้ครอบคลุมไปถึงการติดตามพัฒนาการของหัวใหม่ก็ตาม แต่ก็เป็นที่น่าสนใจ เนื่องจากได้ทราบข้อมูลที่ขัดแย้งกับที่ได้เสนอไว้โดย ปรีดี (2526) Chittenden and Synge (1981) และ Graf (1982) ที่ได้เสนอไว้ว่าช่อดอกของว่านมหาลาภเกิดจากการเปลี่ยนตาข้างเป็นตาดอก แต่จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าช่อดอกเกิดที่ตายอดของหัวแม่ และตาข้างจะเป็นจุดกำเนิดของหัวใหม่ไม่ใช่จุดกำเนิดของช่อดอก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. การศึกษาการพัฒนาของช่อดอกภายหลังจากตัดจากต้น ในระยะพัฒนาที่ต่างกันของดอกย่อยในช่อดอก

การศึกษาในส่วนนี้จะทำให้พอทราบถึง ความเป็นไปได้ในการตัดช่อดอกในขณะที่ดอกยังตูมอยู่ เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติและการรักษาคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวช่อดอก ผลการศึกษาพอจะสรุปได้ว่า ช่อดอกว่านมหาลาภที่ตัดจากต้นในขณะที่ดอกย่อยยังตูมอยู่ทุกดอก หรือมีดอกย่อยบานบ้างแล้วนั้น จะสามารถมีพัฒนาการของดอกย่อยต่อไปได้ เมื่อแช่โคนก้านช่อดอกไว้ในน้ำกลั่นหรือน้ำยายืดอายุดอกไม้สด

เมื่อศึกษาถึงจำนวนดอกบานต่อช่อ พบว่าระยะการพัฒนาของช่อดอกและอิทธิพลร่วมเท่านั้น ที่มีผลให้ความแตกต่างในจำนวนดอกบาน ในขณะที่ระดับความเข้มข้นของน้ำตาลในน้ำยาอย่างเดียว ไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติ

เนื่องจากช่อดอกว่านมหาลาภ เป็นช่อดอกที่มีลักษณะการบานที่ดอกย่อยทยอยกันบาน ดังนั้น คุณภาพด้านหนึ่งของช่อดอก จึงควรจะเป็นความสามารถในการบานดอกได้มากดอกในเวลาเดียวกัน เพื่อจะได้ดูสวยงาม ผลจากการบันทึกข้อมูลทำให้ทราบว่า เมื่อมองในภาพรวมแล้ว การตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่มีดอกบาน 4 ดอกต่อช่อ จะให้จำนวนดอกบานในเวลาเดียวกันดีที่สุด โดยที่จะเห็นได้ชัดเจนในวันที่ 7 ของการทดสอบ

สำหรับผลของ 2 ปัจจัย ในแง่ของการช่วยยืดอายุการปักแจกันของช่อดอกว่านมหาลาภในภาพรวม ซึ่งได้นำข้อมูลการบันทึกในเรื่องของคุณภาพของสีของดอก และก้านช่อดอกมาร่วมพิจารณา เพื่อกำหนดดัชนีของอายุการปักแจกันนั้น ผลของการทดสอบสรุปได้ว่า ระยะการพัฒนาของช่อดอก มีผลต่ออายุการปักแจกัน (ตารางที่ 11) และการปักแจกันในน้ำยาที่มีน้ำตาล 10 - 15 เปอร์เซนต์ จะช่วยให้อายุการปักแจกัน ยาวนานกว่าในน้ำยาที่มีน้ำตาล 2 - 5 เปอร์เซนต์ และที่ไม่ได้ใช้น้ำตาลเลย นอกจากนี้ยังพบว่าไม่ว่าจะตัดช่อดอกในระยะพัฒนาใดก็ตาม ถ้านำไปปักแจกันในน้ำยาที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบจะมีอายุการปักแจกันนานกว่าเมื่อไม่ใช้น้ำตาล

ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกน้ำหนักสดของช่อดอก จะทำให้ทราบว่า เมื่อตัดช่อดอกในระยะการพัฒนาต่างๆ แล้วนำมาแช่โคนก้านในน้ำยาที่มีน้ำตาลในระดับต่างๆ จะสามารถชลอการหมดอายุของช่อดอกได้หรือไม่ จากผลการบันทึกข้อมูล พบว่าการแช่โคนก้านช่อดอกในน้ำยาจะช่วยชลอการลดลงของน้ำหนักสดของช่อดอกได้ การตัดช่อดอกในระยะการพัฒนาที่ 3 นั้นจะมีน้ำหนักสด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

มากกว่าวิธีอื่น และถ้านำมาปักแจกันในน้ำยาที่มีน้ำตาล 10 เปอร์เซนต์ จะชลอการลดลงของน้ำหนักสดของช่อดอกได้ แต่ถ้าปักแจกันในน้ำกลั่นน้ำหนักสดของช่อดอกว่านมหาลาภ จะลดลงเร็วกว่าการปักแจกันในน้ำยา

จากผลการทดลองดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการตัดช่อดอกของว่านมหาลาภในระยะการพัฒนาต่างๆกัน เมื่อนำมาปักแจกันในน้ำยาที่มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบ และมี 8 - HQS เป็นสารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำนั้นดอกย่อยในช่อดอกที่ตัดมาทุกระยะการพัฒนา สามารถพัฒนาต่อไปได้ดีกว่าการปักแจกันในน้ำกลั่นแต่เพียงอย่างเดียว และยังให้จำนวนดอกบานในเวลาเดียวกันมากกว่า อีกทั้งชลอการลดลงของน้ำหนักสดของช่อดอกได้ดีกว่า นอกจากนี้อายุการใช้งาน หรือการปักแจกันของช่อดอกว่านมหาลาภยังยาวนานออกไปอีก เข้าใจว่าการพัฒนาของดอกย่อยในช่อดอกนั้น ต้องการอาหาร คือ คาร์โบไฮเดรท ซึ่งเคยได้รับอย่างต่อเนื่องเมื่ออยู่ติดกับต้น แต่เมื่อถูกตัดขาดออกมาจากต้นแล้วนำมาปักแจกันในน้ำแต่เพียงอย่างเดียว ดอกไม้จะถูกตัดขาดจากแหล่งอาหาร การลำเลียงคาร์โบไฮเดรทจะขาดตอนไป จึงทำให้การพัฒนาของดอกย่อยในช่อดอก ไม่สามารถดำเนินไปได้อย่างสมบูรณ์ เช่นเดียวกับที่ นิธิยา (2525) และ Kofranek and Halevy (1972) ได้กล่าวว่า ดอกไม้บางชนิดที่ตัดจากต้นในขณะที่ดอกยังตูมอยู่ เมื่อนำไปแช่น้ำแต่เพียงอย่างเดียว การพัฒนาของดอก จะไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ และทำให้อายุการใช้งานของดอกสั้น ตามรายงานของสายชล (2531) และ Halevy and Mayak (1979) ที่สนับสนุนความคิดที่ว่า น้ำตาลเป็นแหล่งอาหาร หรือคาร์โบไฮเดรทที่สำคัญ สำหรับการพัฒนาของดอกไม้ เมื่อดอกไม้ถูกตัดออกจากต้น ดอกจะถูกตัดขาดจากแหล่งอาหารและน้ำ ซึ่งจะนำไปใช้ในกระบวนการหายใจ เพื่อสร้างพลังงานมาใช้ในการพัฒนาดอกต่อไปได้ ดังนั้น เมื่อเติมน้ำตาลลงไปในน้ำที่ใช้แช่ดอกว่านมหาลาภ จะทำให้ช่อดอกของว่านมหาลาภได้รับอาหารเพิ่มขึ้น ทำให้ดอกย่อยในช่อดอกสามารถพัฒนาต่อไป และมีชีวิตยืนยาวขึ้น เพราะว่าการให้คาร์โบไฮเดรท สำหรับการพัฒนาและการหายใจนั้น มีความสำคัญต่อคุณภาพ และอายุการปักแจกันของดอกไม้ (Kader et al, 1985) ช่อดอกว่านมหาลาภที่ตัดมาในระยะพัฒนาที่ 1 และ 2 เมื่อนำมาปักแจกันในน้ำยาที่มีน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้นสูงขึ้น จะช่วยยืดอายุการปักแจกันได้ดีกว่า การใช้น้ำยาที่มีน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้นต่ำ หรือในน้ำกลั่นแต่เพียงอย่างเดียว ในขณะที่ช่อดอกที่ตัดมาในระยะพัฒนาที่ 3 การเพิ่มระดับน้ำตาลไม่ได้ช่วยยืดอายุการปักแจกัน ดังที่ปรากฏในการตัด ที่ระยะพัฒนาที่ 1 และ 2 ซึ่งน่าจะเป็นเพราะว่า ช่อดอกในระยะพัฒนาที่ 3 เป็นช่อดอกที่ตัดมาจาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ต้นช้ากว่าช่อดอกระยะอื่น จึงได้ปริมาณอาหารสะสมติดมากับช่อดอกมากกว่า อีกทั้งยังเป็นระยะที่ได้พัฒนาดอกย่อยไปบ้างแล้ว จึงสามารถเติบโตในน้ำยาที่มีน้ำตาลในความเข้มข้นต่ำได้ดีกว่า

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในการทดสอบช่อดอกว่านมหาลาภในน้ำยาครั้งนี้ การใช้น้ำตาลในอัตราความเข้มข้นสูง กลับให้ผลดีกว่าเมื่อใช้ในความเข้มข้นต่ำ ทั้งๆที่โดยทั่วไปแล้ว เมื่อใช้น้ำยาในลักษณะของน้ำยาเพื่อการปักแจกัน (holding solution) การใช้น้ำตาลในความเข้มข้นต่ำจะดีกว่า เพราะจะต้องแช่ก้านช่อดอกไว้เป็นเวลานาน แต่อย่างไรก็ตามได้มีนักวิจัยกล่าวไว้ว่า การใช้น้ำยากับดอกไม้นั้น การจะใช้น้ำตาลที่ความเข้มข้นใด ในลักษณะใดนั้นจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง รวมทั้งชนิดและพันธุ์ของดอกไม้ด้วย เช่น Kofranek and Halevy (1972) รายงานว่า ในเบญจมาศพันธุ์ Albatross ใช้น้ำตาล 2 เปอร์เซนต์ พันธุ์ Fred Shoesmith ใช้ 5 เปอร์เซนต์ พันธุ์ Streamer ใช้ 2Ø เปอร์เซนต์ และพันธุ์ Bright Golden Anne ใช้ 3Ø เปอร์เซนต์ ในลักษณะของน้ำยาเพื่อการปักแจกัน ช่อดอกของจิบโซฟิลล่า ที่ตัดเมื่อดอกบาน 2Ø เปอร์เซนต์ต่อช่อ ใช้น้ำตาลซูโครส 1Ø - 15 เปอร์เซนต์ โดยใช้ร่วมกับ silver thiosulphate และ 8-HQS (Downs et al, 1988) เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในเมื่อผลการศึกษาทดลองการปรับปรุงคุณภาพหลังการตัดดอก ของว่านมหาลาภ ให้ผลค่อนข้างจะเป็นที่น่าพอใจ จึงน่าที่จะมีการศึกษาต่อในเรื่องของสูตรต่างๆของน้ำยา ที่มีส่วนผสมของน้ำตาลและสารเคมีอื่นๆ ร่วมกับ 8 - HQS เพื่อจะให้ได้สูตรที่เหมาะสมมากกว่า และเป็นสูตรที่ผู้ปลูกหรือผู้ขายจะสามารถจัดหาได้ในราคาที่ไม่แพง

นอกจากนี้ ในเมื่อผลการทดสอบปรากฏว่า ช่อดอกที่มีดอกย่อยบานแล้ว 2 และ 4 ดอก ให้ประสิทธิภาพในการบานต่อในน้ำยาได้ดีกว่า เมื่อตัดในขณะที่ดอกตูม ควรจะมีการศึกษาต่อไปด้วย ในแง่ของการจัดการบรรจุหีบห่อเพื่อการขนส่ง โดยคำนึงถึงความชอกช้ำของกลีบดอกให้เสียหายน้อยที่สุด ร่วมกับการศึกษาการเพิ่มสารอาหารในลักษณะอื่นๆ เป็นต้นว่า ในลักษณะการให้สารอาหารในช่วงเวลาสั้นๆ (pulsing) และในลักษณะการฟื้นฟูความสดของช่อดอก (conditioning) อีกด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved