

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานวิจัยเรื่องเต็ม

การผลิตองดิ่งเพื่อการค้า

Commercial Production of Glory Lily (*Gloriosa superba* Linn.)



กนกพร บุญญะอดิชาติ อารดา มาสรี
โอภาส สืบสาย นาดยา มนตรี

ทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2545-2546
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร
ธันวาคม 2546

RC14
SB
413
247
เลขหมู่..... 2.151.....
เลขทะเบียน..... 54577.....
วันเดือนปี..... 21 ส.ค. 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่เป็นงานวิจัย

1041165534
i.....

การผลิตองดีงเพื่อการค้า

Commercial Production of Glory Lily (*Gloriosa superba* Linn.)

กนกพร บุญญะอดิชาติ¹ อารดา มาสรี¹
โสภาส สีบสาย¹ นาดยา มนต์รี¹

บทคัดย่อ

การปลูกองดีงเพื่อการค้า โดยศึกษาวิธีการปลูกองดีงแบบตัดดอกและไม่ตัดดอกที่มีต่อคุณภาพหัวพันธุ์รุ่นใหม่ พบว่าการตัดดอกหรือไม่ตัดดอกระหว่างการปลูกไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพหัวพันธุ์รุ่นใหม่ ส่วนการปลูกเพื่อการตัดดอกและผลิตหัวพันธุ์รุ่นใหม่โดยวิธีขึ้นค้างตาข่ายหรือค้ำไม้ร่วมกับน้ำหนักของหัวพันธุ์ก่อนปลูกที่แตกต่างกัน พบว่า จำนวนดอกในช่อดอก และน้ำหนักหัวพันธุ์รุ่นใหม่ขึ้นกับปัจจัยร่วมระหว่างการขึ้นค้างตาข่ายหรือค้ำไม้ร่วมกับน้ำหนักของหัวพันธุ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งน้ำหนักของหัวพันธุ์ก่อนปลูกขนาดใหญ่จะให้จำนวนดอกในช่อดอกที่มาก นอกจากนี้น้ำหนักหัวพันธุ์ก่อนปลูกยังมีอิทธิพลต่อความยาวช่อดอกและน้ำหนักหัวพันธุ์รุ่นใหม่แต่การปลูกโดยการขึ้นค้างตาข่ายหรือค้ำไม้ไม่มีผลต่อความยาวของช่อดอก น้ำหนักหัวและจำนวนหัวพันธุ์รุ่นใหม่ ระยะตัดดอกที่เหมาะสมคือ ระยะช่อดอกที่มีดอกบานไม่เกิน 3 ดอก เมื่อนำมาปักแจกันจะให้อายุปักแจกันอยู่ระหว่าง 11-16 วันในน้ำกลั่น การเปลี่ยนแปลงที่พบคือ การบานของดอกย่อยในช่อดอก เมื่อนำช่อดอกมาทดสอบการขาดน้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำมาปักแจกัน พบว่าการขาดน้ำ 24 ชั่วโมง ไม่ทำให้อายุการปักแจกันของดอกแตกต่างไปจากช่อดอกที่ได้รับน้ำตลอด 24 ชั่วโมง เมื่อนำหัวพันธุ์มาทำการเก็บรักษาในเวอร์มิคิวไรท์ที่มีความชื้น 10 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิปกติ พบว่าการเก็บรักษาหัวพันธุ์ในสภาพอุณหภูมิปกติให้อายุการเก็บรักษาหัวพันธุ์นานกว่าการเก็บรักษาในเวอร์มิคิวไรท์ แต่เปอร์เซ็นต์การงอกของหัวพันธุ์หลังการเก็บรักษาในเวอร์มิคิวไรท์ดีกว่าการเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิปกติ

¹ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จิตยาเขตชุมพร หมู่ 6 ต. ชุมโค
อ. ปะทิว จ. ชุมพร 86160 โทรศัพท์และโทรสาร 0-7750-6410

Abstract

The effect of with and without cut off inflorescence of *Gloriosa sp.* on new rhizome quality was studied in the growing *Gloriosa sp.* for trade. The result showed that with or without cut off inflorescence on *Gloriosa sp.* plant had no effect to the new rhizome. Using net supporting or wood supporting (laths) with different weight of previous rhizome on the quality of inflorescence and new rhizome was observed. The floret's number in inflorescence and new rhizome weight depends on the interaction between using net supporting or wood supporting and different weight of previous rhizome. Moreover, the higher weight of previous rhizome had effect on the floret's number in inflorescence, inflorescence length, and new rhizome weight. On the other hand, using net supporting or wood supporting had no effect on inflorescence length, new rhizome's weight, and new rhizome's number. The optimum stage for cut flower is three-open bud in florescence that its vase life is 11-16 days in distilled water. The open bud was found in inflorescence. In lacking water for 24 hours, there is no significance on vase life when compared with holding stem in water. For storage rhizome in 10, 15, and 20 of humidity percentage of vermiculite compare with at room temperature storage; it was found that the storage life of rhizome in room temperature was longer than in vermiculite. However, the percentage of germination in vermiculite is better than in room temperature.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทนำ	1
- ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
- ขอบเขตของการวิจัย	2
การตรวจเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
ระเบียบวิธีวิจัย	5
ผลการทดลอง	8
วิจารณ์ผลการทดลอง	20
สรุปผลการทดลอง	23
ข้อเสนอแนะการวิจัย	24
เอกสารอ้างอิง	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. จำนวนหัวพันธุ์ ความยาว (ซม.) และน้ำหนักสด (กรัม) ของหัวพันธุ์ตอกลงที่ทำการปลูกแบบไม่ตัดดอกและตัดดอก	8
2. จำนวนช่อดอกต่อต้น ที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่าย และขึ้นค้างไม้ โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6 กรัม 7-10 และ 11-15 กรัม	9
3. จำนวนดอกในช่อดอกที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่าย และขึ้นค้างไม้ โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6 กรัม 7-10 และ 11-15 กรัม	9
4. ความยาวช่อดอก (ซม.) ที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่าย และขึ้นค้างไม้ โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6 กรัม 7-10 และ 11-15 กรัม	10
5. น้ำหนักหัวพันธุ์ (กรัม) รุ่นใหม่ที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่าย และขึ้นค้างไม้ โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6 กรัม 7-10 และ 11-15 กรัม	11
6. จำนวนหัวพันธุ์ (หัว) รุ่นใหม่ที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่าย และขึ้นค้างไม้ โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6 กรัม 7-10 และ 11-15 กรัม	11
7. อายุปักแจกัน (วัน) และเปอร์เซ็นต์การบานดอก (%) ของช่อดอกตอกลงที่ระยะดอกบานต่างๆ	12
8. อายุปักแจกัน (วัน) และเปอร์เซ็นต์การบานดอก (%) ของช่อดอกตอกลงที่ระยะดอกบานต่างๆ ภายหลังจากทำให้ช่อดอกขาดน้ำและไม่ขาดน้ำ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง	15
9. น้ำหนักสด (กรัม) ก่อนเก็บรักษาหัวพันธุ์ หลังเก็บรักษาหัวพันธุ์ 1 เดือน และ 2 เดือน โดยเก็บในสภาพปกติ เก็บไว้ในเวอร์มิคิวไรท์ ที่มีความชื้น 15 10 และ 20 %	18

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของช่อดอกคองคิงที่ระยะการบานดอกต่างๆ	13
2. อัตราการดูดน้ำของช่อดอกคองคิงของการบานดอกต่างๆ	14
3. การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของช่อดอกคองคิงที่ผ่านการทำให้ขาดน้ำและไม่ขาดน้ำ	16
4. อัตราการดูดน้ำของช่อดอกคองคิงที่ผ่านการทำให้ช่อดอกขาดน้ำและไม่ขาดน้ำ	17
5. เปอร์เซ็นต์การออกของหัวพันธุ์คองคิงที่ผ่านการเก็บรักษาที่สภาพความชื้นระดับต่างๆ	19



บทนำ

ดองดึง (*Gloriosa superba* Linn.) อยู่ในวงศ์ Liliaceae เป็นไม้พุ่มเมืองของประเทศไทย สามารถขึ้นได้ดีทุกภาค โดยจะให้ดอกในช่วงฤดูฝนประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม (สมสุข, 2541; Hessayon, 1994) ดองดึงมีสาร chochicine ซึ่งมีมากในลำต้นใต้ดินและส่วนของเปลือกหุ้มเมล็ด มีสรรพคุณทางด้านสมุนไพรใช้ในการรักษาโรคมะเร็ง (ยุพา, 2527) และใช้เป็นสารชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ซึ่งใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืช จังหวัดชุมพรเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีดองดึงขึ้นทั่วไป และมีปริมาณการซื้อขายหัวดองดึงค่อนข้างมาก แม้ว่าในปัจจุบันได้มีงานวิจัยด้านการขยายพันธุ์ดองดึงเพื่อพัฒนาการผลิต (สมสุข และ ปราโมทย์, 2543) แต่หัวดองดึงที่นำมาซื้อขายเป็นหัวที่ได้จากการขุดหัวที่ขึ้นเองในสภาพธรรมชาติ ซึ่งนับวันจะทำให้เกิดการขาดแคลนหัวพันธุ์ถ้าไม่มีระบบการผลิตเพื่อการค้าเข้ามาเกี่ยวข้อง จากปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาการใช้ประโยชน์ในทุกด้านของดองดึงเพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า สมสุข และ ปราโมทย์ (2541) ได้ทำการทดลองผลของการตัดดอกต่อผลผลิต และคุณภาพของเมล็ดดองดึง และการพัฒนาดอกดองดึงเมื่อปลูกในช่วงเวลาต่าง ๆ ซึ่งเป็นงานวิจัยพื้นฐานที่สามารถนำประยุกต์ใช้สำหรับการเลือกช่วงเวลาในการปลูกดองดึง แต่ยังคงขาดในส่วนของการผลิตเพื่อการตัดดอก ประกอบกับ Nowak และ Rudnicki (1990) รายงานว่าระยะเวลาเก็บเกี่ยวดอกที่เหมาะสมสำหรับการขายในพื้นที่ใกล้เคียง คือ ระยะเวลาที่ดอกบานเต็มที่ แต่มีได้รายงานถึงระยะเวลาพัฒนาของช่อดอกที่เหมาะสมต่อการตัดเพื่อจำหน่าย ซึ่งในลักษณะการใช้งานจริงร้านดอกไม้ไม่นิยมการใช้ในรูปของช่อดอก ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงได้ทำการศึกษาในด้านการผลิตดองดึงเพื่อใช้เป็นไม้ตัดดอก และไม้ประดับ โดยเน้นการศึกษาเทคนิคการผลิตเพื่อให้ได้ช่อดอกที่มีคุณภาพ ลักษณะการเก็บเกี่ยวดัชนีการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมต่อช่อดอก และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวของช่อดอกดองดึง ตลอดจนแนวทางการเพิ่มคุณภาพช่อดอกดองดึงหลังการเก็บเกี่ยว รวมทั้งศึกษาลักษณะการตัดดอกแบบดอกเดี่ยว การเก็บรักษาหัวพันธุ์ พร้อมทั้งหาทางแนวทางแก้ไขปัญหาค่าที่เกิดขึ้นในการผลิต และหลังการเก็บเกี่ยว

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อผลิตดองดิ่งใช้เป็นไม้ตัดดอก
2. เพื่อศึกษาเทคนิค และปัจจัยการผลิตดองดิ่งในลักษณะไม้ตัดดอก
3. เพื่อศึกษา ระยะการพัฒนามาของช่อดอกที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว อายุการใช้งาน ดัชนีการเก็บเกี่ยว การเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวของช่อดอกดองดิ่ง และแนวทางการเพิ่มคุณภาพของช่อดอก
4. เพื่อศึกษาการเก็บรักษาหัวพันธุ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยและหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ประโยชน์ที่ได้คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นองค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป ได้แก่ ด้านการผลิต ซึ่งผลของการวิจัยทำให้ทราบถึงวิธีการผลิต ปัจจัยการผลิต และความเป็นไปได้ในการผลิตเพื่อการค้าแบบไม้ตัดดอกและหัวพันธุ์
2. เป็นองค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป ได้แก่ ด้านวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวของช่อดอก หัวพันธุ์ ผลของการวิจัยทำให้ทราบถึงลักษณะการเก็บเกี่ยว ดัชนีการเก็บเกี่ยวดอกที่เหมาะสม อายุการใช้งาน การเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว และแนวทางการเพิ่มคุณภาพของช่อดอกและหัวพันธุ์
3. จากผลการวิจัย นำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังวิทยาเขตชุมพร , กรมส่งเสริมการเกษตร, เกษตรกรผู้ปลูก

ขอบเขตการวิจัย

โดยศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตหัวพันธุ์ดองดิ่ง และดองดิ่งตัดดอกในรูปของการตัดแบบช่อดอก และแบบดอกเดี่ยว ลักษณะการเจริญเติบโต ผลผลิตที่ได้ ความสามารถในการปักแจกัน รวมทั้งทำการศึกษาดัชนีเก็บเกี่ยว ลักษณะการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาหัวพันธุ์ในสภาพธรรมชาติ และในสภาพการค้า ศึกษาต้นทุนการผลิต และศึกษาความต้องการของตลาดที่มีต่อดองดิ่งและหัวพันธุ์

การตรวจเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดองดึงถูกค้นพบและนำมาทำงานวิจัยทางด้านพืชที่ให้สารสกัดที่มีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมพืชชนิดอื่น สารดังกล่าวคือ chochicine โดยการใช้ประโยชน์ของดองดึงในประเทศไทยในระยะแรกจึงมีเพียงแต่การใช้หัวพันธุ์เพื่อประโยชน์ในทางการผสมพันธุ์ แต่เนื่องจากลักษณะดอกของดองดึงมีความสวยงามสามารถนำมาประดับโดยการทำเป็นไม้ตัดดอก (ชมรมพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับ, 2537; Nowak และ Rudnicki, 1990) สมสุข และ ปราโมทย์ (2543) รายงานว่าในปัจจุบันมีการนำดอกดึงจากต่างประเทศมาใช้ในการจัดกระเช้า และมีแนวโน้มที่จะนำมาใช้เป็นไม้ประดับ แสดงให้เห็นว่าดอกดองดึงมีแนวโน้มเป็นไม้ตัดดอกที่ดีในประเทศไทยได้ ถ้ามีการศึกษาวิจัยเพื่อทั้งทางด้านพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา ตลอดจนเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

การปลูกดองดึง สมสุข และ ปราโมทย์ (2543) รายงานว่า ควรปลูกเมื่อหัวเริ่มงอก โดยสังเกตจากตุ่มขาว ๆ ที่เห็นจากปลายหัวทั้งสองด้าน ตุ่มดังกล่าวเป็นจุดกำเนิดของต้น การปลูกให้วางหัวขนานกับพื้นดินลึกประมาณ 2.5 – 5 เซนติเมตร (Hessayon, 1994) ต้นใหม่จะงอกพื้นดินหลังจากปลูก 2-4 สัปดาห์ จากนั้นหัวเดิมจะยุบหายไป หัวใหม่จะงอกออกมาแทนที่ 1-2 หัว เมื่อดองดึงเจริญเติบโตเต็มที่จะมีความยาวต้นประมาณ 3-4 เมตร โดยทั่วไปตรงปลายยอดจะมีการแตกแขนงประมาณ 3-5 แขนง ความยาวเฉลี่ยของแต่ละแขนงประมาณ 0.25-1 เมตร แต่ละแขนงอาจมีการแตกแขนงต่อไปอีก 2-3 แขนง ความยาวเฉลี่ยของแขนงประมาณ 10-50 ซม. แต่ละแขนงจะมีดอกซึ่งมีก้านดอกยาวเฉลี่ยประมาณ 10-14 ซม. (กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช, 2542) สมสุข และ ปราโมทย์ (2541) พบว่าการตัดดอกที่ไม่สมบูรณ์ออกบ้าง มีผลต่อจำนวนดอกที่สมบูรณ์ต่อต้น โดยการตัดดอกให้เหลือจำนวนดอก 90 ดอกต่อต้น จะให้จำนวนดอกสูงสุดเฉลี่ย 62 ดอก ในขณะที่ตัดดอกให้เหลือจำนวนดอก 40 ดอกต่อต้นจะให้จำนวนดอกต่ำสุด 37.75 ดอก ในการผลิตหัวพันธุ์ของลิลลี่ อรดี (2534) รายงานว่าการผลิตลิลลี่เพื่อการตัดดอกควรเหลือใบให้ติดไว้กับต้น และในการตัดดอกลิลลี่จะตัดเมื่อดอกตูมเริ่มเห็นสี ดอกดองดึงเป็นดอกเดี่ยว ออกตามง่ามใบ แต่ละดอกมี 6 กลีบ เมื่อดอกบานกลีบดอกจะโค้งงอกลับขึ้นด้านบน เมื่อเริ่มบานปลายกลีบมีสีแดงเข้ม โคนกลีบมีสีเหลืองอมเขียว เมื่อดอกบานเต็มที่ปลายกลีบจะเปลี่ยนเป็นสีแดงสด และเส้นกลางใบด้านล่างของกลีบจะมีสีแดงอมเหลือง เมื่อดอกแก่กลีบดอกจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงแดง ดอกดองดึงจะทยอยบานจากดอกล่างขึ้นสู่ยอด แต่ละต้นใช้เวลาในการบานของดอกจนหมดต้นประมาณ 2-3 เดือน ช่วงการพัฒนาของดอกจะเริ่มจากระยะดอกตูม-บานใช้เวลา 9 วัน แต่ละดอกที่อยู่บนกิ่งแขนงเดียวกันจะทยอยบานจากดอกล่างขึ้นไปข้างบนห่างกันดอกละ 3 วัน (สมสุข และ ปราโมทย์, 2543) นอกจากนี้ Nowak และ Rudnicki (1990) รายงานว่าระยะการเก็บเกี่ยวดอกที่เหมาะสมสำหรับการขายในพื้นที่ใกล้เคียง คือ ระยะที่ดอกบานเต็มที่ เนื่องจากดอกบานเป็นดอกที่สมบูรณ์ มีอาหารสะสมอยู่มาก (นิธิยา, 2526; สายชล, 2531; ข.ณิภูริศิริ, 2533) ช่วงเวลาในธรรมชาติดองดึงจะให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม หรือประมาณ 50-60 วันหลังจากห้วพันธุ์ออก Nowak และ Rudnicki (1990) รายงานว่าการเก็บรักษาดอกของดิงพันธุ์ *Gloriosa superba* ไม่สามารถเก็บรักษาได้ที่ระดับอุณหภูมิต่ำ แต่สามารถเก็บรักษาได้ที่ 3-4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3-4 วัน การบรรจุที่เหมาะสมสำหรับดอกดิงในการขนส่งคือ การเสียบก้านช่อดอกในหลอดพลาสติกที่ใส่น้ำ ทำการห่อช่อดอกด้วยกระดาษ บรรจุช่อดอกลงในกล่องกระดาษ หรือบรรจุลงในถุงที่เป็นกระดาษพอลิเอท ภายในถุงที่มีการเพิ่มปริมาณก๊าซ CO₂ 5% ส่วนการเก็บรักษาห้วพันธุ์ กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช (2542) แนะนำให้เก็บห้วพันธุ์ที่แห้งไว้ในตะกร้าโปร่ง กระสอบ หรือตาข่ายที่มีอากาศถ่ายเท วิธีนี้สามารถเก็บรักษาได้นาน 6 เดือน โดยไม่มีผลต่อการนำไปปลูกครั้งต่อไป แต่ถ้ามีการเก็บนานเกิน 6 เดือน ควรเก็บไว้ในที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส และไม่ควรเก็บไว้ในที่อุณหภูมิต่ำกว่านี้เพราะจะทำให้ห้วพันธุ์ช้ำ และไม่ออก

ดองดิงเป็นไม้เลื้อยที่มีปลายใบทำหน้าที่เป็นมือเกาะยึดเหนี่ยวลำต้นกับสิ่งข้างเคียง การปลูกดองดิงเพื่อการตัดดอกจึงจำเป็นต้องมีการใช้เครื่องช่วยพยุงลำต้น เช่นเตี้ยพืชรูปภาพไม้เลื้อย ได้แก่ มะระ บวบ ถั่วฝักยาว แม้กระทั่งพืชในตระกูลเดียวกันกับดองดิง เช่น ลิลลี่ ที่มีลำต้นตั้งตรงยังมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยพยุงลำต้น เพื่อให้ดอกไม่กระทบถูกพื้นดิน ก้านดอกตั้งตรง (สุปราณี, 2540) สำหรับเครื่องช่วยพยุงที่ใช้อยู่ในประเทศไทยสำหรับไม้เลื้อย ได้แก่ การใช้ไม้ทำค้ำหรือทำร้าน โดยใช้ไม้ค้ำที่มีความยาว 2-2.5 เมตร บักที่หลุมแล้วเอนปลายเข้าหากัน ผูกมัดไว้ แล้วใช้ไม้ค้ำพาดขวางประมาณ 2-3 ช่วง ทุก ๆ ระยะ 40-50 เซนติเมตร หรือการทำค้ำแบบปักไม้ค้ำเป็นแถวทุกระยะ 1.5-2.0 เมตร ใช้เชือกไนลอนหรือเชือกฟางซึ่งตามแนวนอนห่างกันทุก 30 เซนติเมตร และผูกเชือกขวางตามแนวตั้งสลับไปมาเพื่อช่วยเพิ่มพื้นที่ในการยึดเกาะ (เมืองทอง และ สุวีรัตน์, 2532) กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช (2541) รายงานลักษณะการปลูกเพื่อการผลิตดอกควรมีการพรางแสง ประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ เพราะจะได้สีของดอกสวยงาม ใบมีสีเขียวเข้มเป็นมัน แต่ถ้ามีการพรางแสงมากเกินไปจะมีสีเขียวจัด ต้นดองดิงจะเรียวยาวไม่แข็งแรง รวมทั้งก้านช่อดอกก็อ่อนและเปราะหักง่าย การให้น้ำกับดองดิงควรให้วันละครั้งในช่วงเช้า แต่ถ้าในช่วงอากาศร้อนจัด หรือปลูกในกระถางควรมีการให้น้ำวันละ 2 ครั้ง การให้ปุ๋ยโดยทั่วๆ ไป กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช (2541) แนะนำให้ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 โดยโรยรอบโคนต้นประมาณ 1 ช้อนชา ต่อหลุมหลังปลูก 11/2-2 เดือนโดยจะให้ครั้งเดียว

จากผลการวิจัยต่างๆ ที่กล่าวมา พบว่ายังขาดการวิจัยทางการผลิตเพื่อตัดดอก หรือช่อดอก ที่เป็นส่วนเฉพาะของการผลิตเพื่อการตัดดอก รวมทั้งการกำหนดเกรดห้วพันธุ์ของดองดิง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการจำหน่ายก็ยังไม่ได้ถูกกำหนด งานวิจัยครั้งนี้จึงได้กำหนดเกรดของห้วพันธุ์พร้อมทั้งปลูกทดสอบผลผลิตที่ได้ และทำการวิจัยด้านวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวช่อดองดิงในลักษณะการนำไปใช้จริง

ระเบียบวิธีวิจัย

1. แบบการวิจัย

แบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลองโดยการนำหัวพันธุ์ดองดึ่งที่ได้จากการทดลองในปีแรกและที่ซื้อเพิ่มเติม นำมาปลูกในกระถาง ใช้ดินผสมที่ประกอบด้วย ขุยมะพร้าว ดินทราย และปุ๋ยคอก อัตราส่วน 1:1:1:1 มีระบบการให้น้ำแบบน้ำหยด ทำการให้น้ำวันละ 2 ครั้ง เริ่มให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หลังจากปลูกได้ 1 ½ เดือน ให้ครั้งละ 1 ช้อนชา (ประมาณ 5 กรัม) จากนั้นทำการให้ปุ๋ยอีกครั้งหลังจากต้นเริ่มให้ดอก และทำการให้ปุ๋ยทุก ๆ 1 ½ เดือน ปลูกภายใต้การพรางแสง 40 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 1 ศึกษาเทคนิควิธีการปลูกเพื่อเก็บหัวพันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ RCBD in CRD แบ่งเป็น 2 ทริทเมนต์ ๆ ละ 14 ซ้ำ ๆ ละ 3 สิ่งการทดลอง

ทริทเมนต์ที่ 1 ปลูกแบบไม่ตัดดอก
ทริทเมนต์ที่ 2 ปลูกแบบตัดดอกทั้ง

วิธีการเก็บข้อมูล บันทึกลักษณะการเจริญเติบโต จำนวนหัวต่อต้น น้ำหนักสดของหัว (กรัม)

การทดลองที่ 2 ศึกษาเทคนิควิธีการปลูกเพื่อการตัดช่อดอก โดยใช้ระบบการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่าย และขึ้นค้างไม้ ร่วมกับการศึกษาน้ำหนักหัวพันธุ์ที่มีผลต่อจำนวน และคุณภาพของช่อดอกและหัวพันธุ์รุ่นใหม่ โดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial in Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วย 2 ปัจจัย จำนวน 6 ทริทเมนต์ ๆ ละ 10 ซ้ำ ๆ ละ 2 สิ่งการทดลอง

ปัจจัยที่ 1 การปลูกแบบขึ้นค้างตาข่าย และการปลูกแบบขึ้นค้างไม้

ปัจจัยที่ 2 น้ำหนักหัวพันธุ์ 3-6 7-10 และ 11-15 กรัม

วิธีการเก็บข้อมูล บันทึกจำนวนช่อดอกต่อต้น (โดยดูจากลักษณะของช่อดอกที่พร้อมตัด) ความยาวก้านช่อดอก (เซนติเมตร) ลักษณะช่อดอกด้านอื่น ๆ จำนวนกิ่งแขนงที่มีช่อดอกน้ำหนักหัวพันธุ์ที่ได้ชุดใหม่

การทดลองที่ 3 ศึกษาระยะพัฒนาของช่อดอกที่เหมาะสมต่อการตัดดอกแบบช่อดอกและวิธีการเก็บรักษาที่เหมาะสมต่อดอกดองดึ่ง โดยการตัดช่อดอกตามลักษณะที่ได้ศึกษาแล้วจากการทดลองที่ 1 นำมาปักแจกันในน้ำกลั่น แบ่งเป็น 2 การทดลองย่อย

การทดลองที่ 3.1 ศึกษาระยะเวลาพัฒนาของช่อดอกที่เหมาะสมต่อการตัดดอกแบบช่อดอก วางแผนการทดลองแบบ CRD แบ่งออกเป็น 3 ทรีทเมนต์ ๆ ละ 10 ซ้ำ ๆ ละ 2 ช่อดอก

ทรีทเมนต์ที่ 1 ระยะเวลาช่อดอกที่มีดอกบาน 3-4 ดอก

ทรีทเมนต์ที่ 2 ระยะเวลาช่อดอกที่มีดอกบาน 2 ดอก

ทรีทเมนต์ที่ 3 ระยะเวลาช่อดอกที่ไม่มีดอกบาน (สังเกตจากดอกแรกหรือดอกที่อยู่ล่างสุดในช่อดอกยังตูมอยู่ เฉพาะในกิ่งแขนงแต่ละกิ่ง)

วิธีการเก็บข้อมูล บันทึกลักษณะการบานของดอกในช่อดอก จำนวนดอกที่บานเพิ่มขึ้น (%) อายุปักแจกันในน้ำกลั่น (วัน) น้ำหนักสด (กรัม) อัตราการดูดน้ำ (มิลลิลิตรต่อวัน) การเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ที่พบ

การทดลองที่ 3.2 ศึกษาผลของระยะเวลาขาดน้ำที่มีผลต่อคุณภาพของช่อดอก หลังการเก็บเกี่ยวร่วมกับการบรรจุหีบห่อ โดยการทดลองแบบไม่ขาดน้ำจะใช้สาลี่ชุบน้ำหุ้มโคนก้านช่อดอกจากนั้นสวมถุงพลาสติกหุ้ม การทดลองแบบขาดน้ำไม่มีสาลี่ชุบน้ำหุ้มโคนก้านดอก แต่ช่อดอกคงตั้งทิ้ง 2 วิธีการจะผ่านการแช่น้ำกลั่นทันทีหลังตัด นาน 1 ชั่วโมง ก่อนการบรรจุด้วยกระดาษห่อหุ้มดอกไม้ทั้งช่อดอก แล้วบรรจุลงกล่องกระดาษสำหรับบรรจุดอกกล้วยไม้ วางไว้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำดอกไม้มาปักแจกันในน้ำกลั่น วางแผนการทดลองแบบ CRD แบ่งออกเป็น 2 ทรีทเมนต์ ๆ ละ 10 ซ้ำ ๆ ละ 3 ช่อดอก

ทรีทเมนต์ที่ 1 แบบไม่ขาดน้ำ

ทรีทเมนต์ที่ 2 แบบขาดน้ำ

วิธีการเก็บข้อมูล อายุปักแจกัน (วัน) จำนวนการบานของดอก (ดอก/ช่อ) น้ำหนักสด (กรัม) อัตราการดูดน้ำ (มิลลิลิตร/วัน) ลักษณะการเสื่อมสภาพ

การทดลองที่ 4 ศึกษาการเก็บรักษาหัวพันธุ์ในวัสดุต่าง ๆ เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาแบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลองย่อย

การทดลองที่ 4.1 ศึกษาสภาพแวดล้อมที่หัวพันธุ์พักตัวอยู่ในธรรมชาติ โดยการเก็บข้อมูลปริมาณความชื้นในดิน ระดับความลึก อุณหภูมิของดิน ที่มีหัวพันธุ์ตั้งอยู่

วิธีการบันทึกข้อมูล เก็บข้อมูลในภาคสนาม ทั้งทางด้านความลึกที่หัวพันธุ์ตั้งอยู่ ระดับความชื้นในดิน และอุณหภูมิของดิน

การทดลองที่ 4.2 ศึกษาการเก็บรักษาหัวพันธุ์ในสภาพที่เลียนแบบธรรมชาติ โดยการนำวัสดุอื่นทดแทนดิน นำเอาผลของความชื้นในดินจากการทดลองที่ 4.1 มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นทรีทเมนต์ นำหัวที่เก็บรักษามาปลูกทุก ๆ 1 เดือน เป็นระยะเวลา 3 เดือน ในการเก็บรักษาหัวพันธุ์ทุกทรีทเมนต์จะนำไปวางไว้ที่ที่มีการถ่ายเทของอากาศดี วางแผนการทดลองแบบ CRD ประกอบด้วย 3 ทรีทเมนต์ ๆ ละ 5 ซ้ำ ๆ ละ 5 หัว

ทรีทเมนต์ที่ 1. การเก็บรักษาในสภาพปกติ โดยการนำหัวพันธุ์ใส่ไว้ในถุงตาข่ายพลาสติกแล้ววางไว้ที่อุณหภูมิปกติ

ทรีทเมนต์ที่ 2. การเก็บรักษาไว้ในเวอร์มิคิวไรท์ที่มีความชื้นประมาณ 10%

ทรีทเมนต์ที่ 3. การเก็บรักษาไว้ในเวอร์มิคิวไรท์ที่มีความชื้นประมาณ 15%

ทรีทเมนต์ที่ 4. การเก็บรักษาไว้ในเวอร์มิคิวไรท์ที่มีความชื้นประมาณ 20%

วิธีการเก็บข้อมูล น้ำหนักสด (กรัม) เปอร์เซ็นต์การงอก ลักษณะภายนอกของหัวพันธุ์ และระยะเวลาการเก็บรักษา

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมดโดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มโดยวิธี Duncan's new multiple range test

ผลการทดลอง

1. ศึกษาวิธีการปลูกหัวพันธุ์ที่แตกต่างกันที่มีต่อคุณภาพของหัวพันธุ์หลังการเก็บเกี่ยว

1.1 จำนวนหัวพันธุ์ ความยาว และน้ำหนักสดของหัวพันธุ์หลังการเก็บเกี่ยว

โดยการนำหัวพันธุ์ที่มีขนาดความยาว 10 เซนติเมตร และมีการงอกตุ่มขาวบริเวณปลายจุดเจริญมาทำการปลูกแบบไม่ตัดดอกและตัดดอกระหว่างการเจริญเติบโต พบว่าการปลูกทั้ง 2 แบบ ให้คุณภาพของหัวพันธุ์ใกล้เคียงกัน โดยให้จำนวนหัวพันธุ์ ความยาว และน้ำหนักสดไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1 และ ภาพที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนหัวพันธุ์ ความยาว และน้ำหนักสดของหัวพันธุ์ดองดึ่งที่ทำการปลูกแบบไม่ตัดดอกและตัดดอก

วิธีการปลูก	จำนวนหัวพันธุ์ (เหง้า)	ความยาวเฉลี่ย (ซม.)	น้ำหนักเฉลี่ย (กรัม)
ไม่ตัดดอก	1.69	17.33	34.08
ตัดดอก	1.14	14.00	33.85
F-test	ns	ns	ns
CV (%)	51.99	42	49.26

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

1.2 ลักษณะอื่น ๆ ที่สังเกตได้

ลักษณะหัวพันธุ์ที่ได้ในฤดูกาลปลูกแรกจะมีลักษณะเป็นท่อนยาวตรงมากกว่าที่ลักษณะเป็นแฉ่งคล้ายรูปตัวแอล

2. ศึกษาเทคนิควิธีการปลูกเพื่อการตัดช่อดอก โดยใช้ระบบการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายและขึ้นค้างไม้ ร่วมกับการศึกษาน้ำหนักหัวพันธุ์ที่มีผลต่อจำนวน และคุณภาพของช่อดอก

2.1 จำนวนช่อดอกต่อต้น

การปลูกดองดึ่งแบบขึ้นค้างตาข่ายหรือค้างไม้ โดยใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ที่แตกต่างกันให้จำนวนช่อดอกต่อต้นประมาณ 1.2 ช่อดอกเท่ากัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนช่อดอกต่อต้นที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายและขึ้นค้างไม้โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6, 7-10 และ 11-15 กรัม

วิธีปลูก	จำนวนช่อดอกต่อต้น (ช่อ)			เฉลี่ย ^{1/}
	3-6 กรัม	7-10 กรัม	11-15 กรัม	
ขึ้นค้างตาข่าย	1.31	1.12	2.56	1.67a
ขึ้นค้างไม้	1.25	1.12	1.56	1.31b
เฉลี่ย ^{2/}	1.28b	1.12b	2.06a	

CV = 35.37 %

1/, 2/ = ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2.2 จำนวนดอกต่อช่อดอก

จำนวนดอกในแต่ละช่อดอกที่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยร่วมระหว่างการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายและค้างไม้และน้ำหนักหัวพันธุ์ที่แตกต่างกัน โดยการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายให้จำนวนดอกในช่อดอกมากกว่าการปลูกแบบขึ้นค้างไม้ และน้ำหนักของหัวพันธุ์ระหว่าง 11-15 กรัม ให้จำนวนดอกในช่อดอกมากกว่าขนาดน้ำหนักหัวพันธุ์ที่ระดับอื่นๆ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนดอกในช่อดอกที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายและขึ้นค้างไม้โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6, 7-10 และ 11-15 กรัม

วิธีปลูก	จำนวนดอกต่อช่อดอก (ดอก)			เฉลี่ย ^{1/}
	3-6 กรัม	7-10 กรัม	11-15 กรัม	
ขึ้นค้างตาข่าย	6.25	5.94	11.06	7.75a
ขึ้นค้างไม้	6.37	5.69	7.94	6.67b
เฉลี่ย ^{2/}	6.31b	5.81b	9.50a	

CV = 19.05 %

1/, 2/ = ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2.3 ความยาวช่อดอก

การปลูกด้วยวิธีขึ้นค้างตาข่ายหรือค้ำไม้ร่วมกับก้น้ำหนักหัวพันธุ์ที่แตกต่างกันไม่มีผลกระทบต่อความยาวของช่อดอกที่ได้รับ แต่น้ำหนักของหัวพันธุ์ให้ความยาวของช่อดอกแตกต่างกันทางสถิติ โดยน้ำหนักของหัวพันธุ์ระหว่าง 11-15 กรัม ให้ความยาวช่อดอกยาวที่สุด 9.5 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความยาวช่อดอกที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายหรือขึ้นค้ำไม้โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6, 7-10 และ 11-15 กรัม

วิธีปลูก	ความยาวช่อดอก (ซม.)			เฉลี่ย ^{1/}
	3-6 กรัม	7-10 กรัม	11-15 กรัม	
ขึ้นค้างตาข่าย	29.06	26.81	35.31	30.40
ขึ้นค้ำไม้	29.25	24.31	28.87	27.48
เฉลี่ย ^{2/}	29.16ab	25.56b	32.09a	

CV = 24.38%

^{1/} = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

^{2/} = ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2.4 น้ำหนักหัวพันธุ์

น้ำหนักหัวพันธุ์ที่ได้ ได้รับอิทธิพลร่วมระหว่างการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายหรือค้ำไม้ร่วมกับน้ำหนักหัวพันธุ์ที่ระดับต่าง ๆ โดยน้ำหนักของหัวพันธุ์ก่อนปลูกที่มากให้น้ำหนักของหัวพันธุ์หลังปลูกมากตามน้ำหนักของหัวพันธุ์ก่อนปลูกที่ระดับ 11-15 กรัม จะให้น้ำหนักหัวพันธุ์หลังปลูก 40 กรัม รองลงมาคือน้ำหนักของหัวพันธุ์ก่อนปลูกที่ระดับ 7-10 และ 3-6 กรัม ให้น้ำหนักหัวพันธุ์หลังปลูก 26 และ 24 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

2.5 จำนวนหัวพันธุ์เฉลี่ยรุ่นใหม่

การปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายหรือค้ำไม้ร่วมกับน้ำหนักหัวพันธุ์ก่อนปลูกที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อจำนวนหัวพันธุ์รุ่นใหม่ แต่น้ำหนักของหัวพันธุ์ก่อนปลูกมีผลต่อจำนวนหัวพันธุ์รุ่นใหม่ โดยน้ำหนักหัวพันธุ์ก่อนปลูกที่ระดับ 11-15 กรัม จะให้จำนวนหัวพันธุ์หลังปลูกมากกว่าน้ำหนักหัวพันธุ์ก่อนปลูกที่ระดับ 7-10 และ 3-6 กรัม (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 น้ำหนักหัวพันธุ์รุ่นใหม่ที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายหรือขึ้นค้างไม้โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6, 7-10 และ 11-15 กรัม

วิธีปลูก	น้ำหนักหัวพันธุ์ (กรัม)			เฉลี่ย ^{1/}
	3-6 กรัม	7-10 กรัม	11-15 กรัม	
ขึ้นค้างตาข่าย	21.13	26.82	47.63	31.86
ขึ้นค้างไม้	28.05	26.51	32.72	29.09
เฉลี่ย ^{2/}	24.59b	26.66b	40.18a	

CV = 32.47%

^{1/} = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

^{2/} = ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 6 จำนวนหัวพันธุ์รุ่นใหม่ที่ได้จากการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายหรือขึ้นค้างไม้โดยการใช้น้ำหนักของหัวพันธุ์ 3 ระดับ คือ 3-6, 7-10 และ 11-15 กรัม

วิธีปลูก	จำนวนหัวพันธุ์ (หัว)			เฉลี่ย ^{1/}
	3-6 กรัม	7-10 กรัม	11-15 กรัม	
ขึ้นค้างตาข่าย	2.12	1.75	2.75	2.21
ขึ้นค้างไม้	2.12	1.87	2.12	2.04
เฉลี่ย ^{2/}	2.12 ab	1.81b	2.44a	

CV = 32.47%

^{1/} = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

^{2/} = ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

3. ศึกษาระยะพัฒนาของช่อดอกที่เหมาะสมต่อการตัดดอกแบบช่อดอก และวิธีการเก็บรักษาที่เหมาะสมต่อช่อดอกดองดิง

การทดลองที่ 3.1 ศึกษาระยะพัฒนาของช่อดอกที่เหมาะสมต่อการตัดดอกแบบช่อดอก

3.1.1 อายุปักแจกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่อดอกระยะช่อดอกที่มีดอกบาน 3-4 ดอก ระยะช่อดอกที่มีดอกบาน 2 ดอก และระยะช่อดอกที่ไม่มีดอกบานมีอายุปักแจกันของช่อดอก 11.5, 13.9 และ 16.39 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 7) ระยะหมดอายุปักแจกันที่ใช้ในการทดลองนี้คือ ระยะที่ดอกบานเสื่อมสภาพ 3 ดอก

3.1.2 เปอร์เซ็นต์การบานดอก

ช่อดอกระยะช่อดอกที่มีดอกบาน 3-4 ดอก ระยะช่อดอกที่มีดอกบาน 2 ดอก และระยะช่อดอกที่ไม่มีดอกบานมีเปอร์เซ็นต์การบานของดอกตูม 30.66, 27.95 และ 15.24 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 อายุปักแจกันและเปอร์เซ็นต์การบานดอกของช่อดอกดองดึ่งที่ระยะดอกบานต่างๆ

ระยะการบานของช่อดอก	อายุปักแจกัน (วัน)	เปอร์เซ็นต์การบานดอก (%)
ช่อดอกที่มีดอกบาน 3-4 ดอก	11.55	30.66
ช่อดอกที่มีดอกบาน 2ดอก	13.90	27.95
ช่อดอกไม่มีดอกบาน	16.35	15.24
F-test	**	ns
CV (%)	13.40	77.20

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

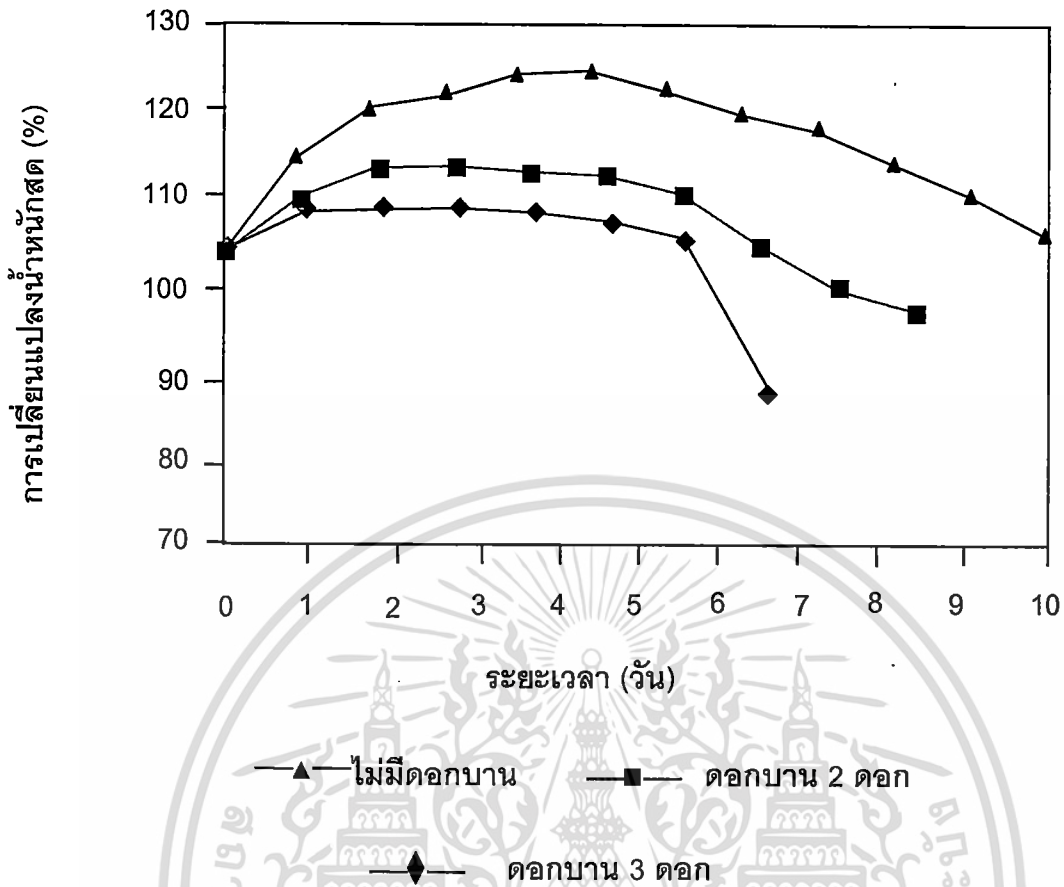
** = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

3.1.3 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด (กรัม)

การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของช่อดอกในทุกระยะช่อดอกบานมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่วันแรกหลังการปักแจกัน โดยค่อยๆ เพิ่มแล้วจึงลดลง อย่างช้าๆ จนสิ้นสุดการทดลอง (ภาพที่ 1)

3.1.4 อัตราการดูดน้ำ

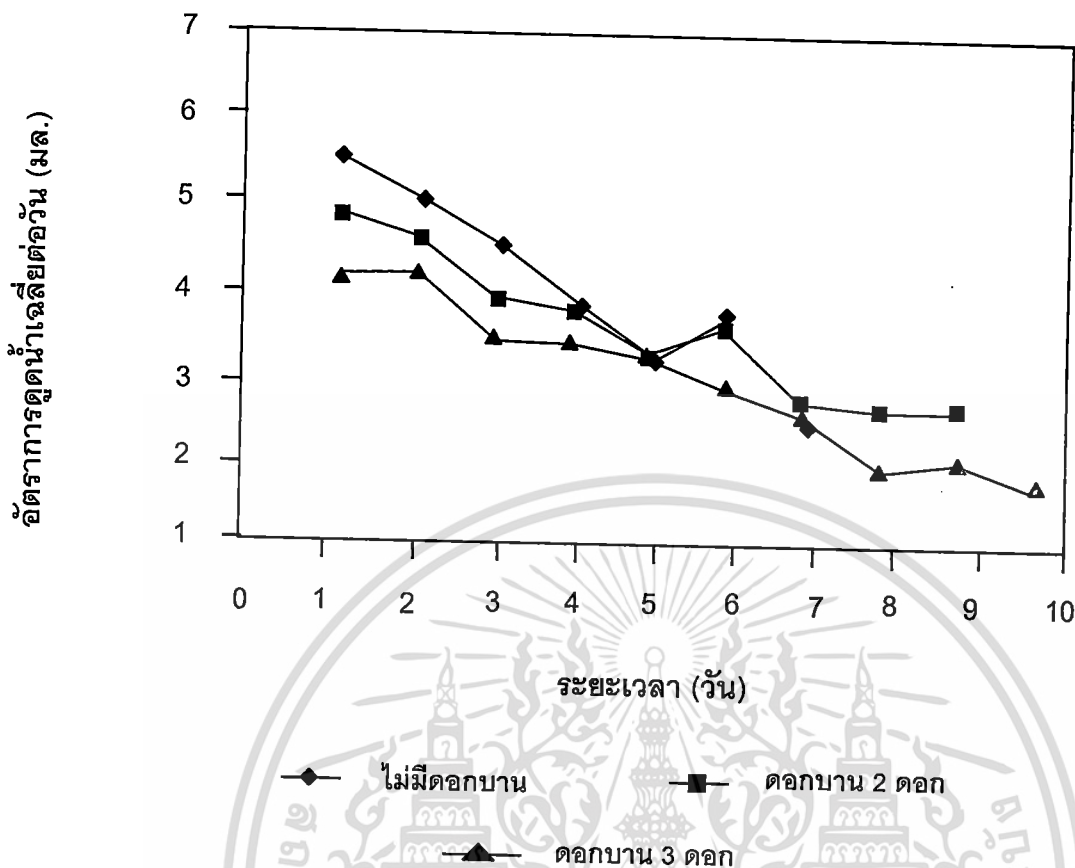
ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน ช่อดอกที่อยู่ในระยะช่อดอกที่มีดอกบาน 3-4 ดอกมีอัตราการดูดน้ำสูงกว่าช่อดอกในระยะที่มีดอกบาน 2 ดอก และไม่มีดอกบานเลย โดยมีอัตราการดูดน้ำสูงสุด 6.5, 5.6 และ 4.7 มิลลิลิตร จากนั้นทุกที่รีทเมนต์มีการดูดน้ำลดลงอย่างรวดเร็วจนกระทั่งหมดอายุปักแจกัน (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักรากสดของช่อดอกดองดึงที่ระยะการบานดอกต่างๆ

3.1.5 การเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ที่สังเกตได้

การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก ในสภาพธรรมชาติพบว่าสีของกลีบดอกบริเวณโคนกลีบในระยะดอกตูมจะมีสีเขียวอ่อนอมเหลือง แล้วจะพัฒนาเป็นสีเหลือง สีส้ม และสีแดงในระยะดอกบานเต็มที่ ส่วนปลายกลีบจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูแดงจนกระทั่งเป็นสีแดงในระยะดอกบานเต็มที่ภายหลังการปักแจกันพบการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกไม่สามารถพัฒนาสีไปตามปกติ คือ กลีบดอกจะสีที่ตกว่าสีของกลีบดอกที่ระยะต่าง ๆ โดยเฉพาะสีของกลีบดอกที่ระยะช่อดอกที่ไม่มีดอกบานจะไม่สามารถพัฒนาไปเป็นสีเหลืองส้มได้ ส่วนใบยังคงมีสีเขียวตามปกติ



ภาพที่ 2 อัตราการคุดน้ำของช่อดอกดองตั้งที่ระยะการบานต่างๆ

การทดลองที่ 3.2 ศึกษาผลของระยะเวลาการขาดน้ำที่มีต่อคุณภาพของช่อดอกหลังการเก็บเกี่ยวร่วมกับการบรรจุหีบห่อ

3.2.1 อายุปักแจกัน

ภายหลังการทำให้ช่อดอกขาดน้ำและไม่ขาดน้ำเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ช่อดอกระยะช่อดอกที่มีดอกบาน 2 ดอก มีอายุปักแจกันของช่อดอก 13.4 วัน ทั้งสองวิธีการ (ตารางที่ 8)

3.2.2 เปอร์เซ็นต์การบานดอก

ภายหลังการทำให้ช่อดอกขาดน้ำและไม่ขาดน้ำเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ช่อดอกระยะช่อดอกที่มีดอกบาน 2 ดอก มีเปอร์เซ็นต์การบานของดอก 28.81 และ 24.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 อายุปักแจกันและเปอร์เซ็นต์การบานดอกของช่อดอกของดึ่งที่ระยะดอกบานต่างๆ
 ภายหลังจากทำให้ช่อดอกขาดน้ำและไม่ขาดน้ำเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง

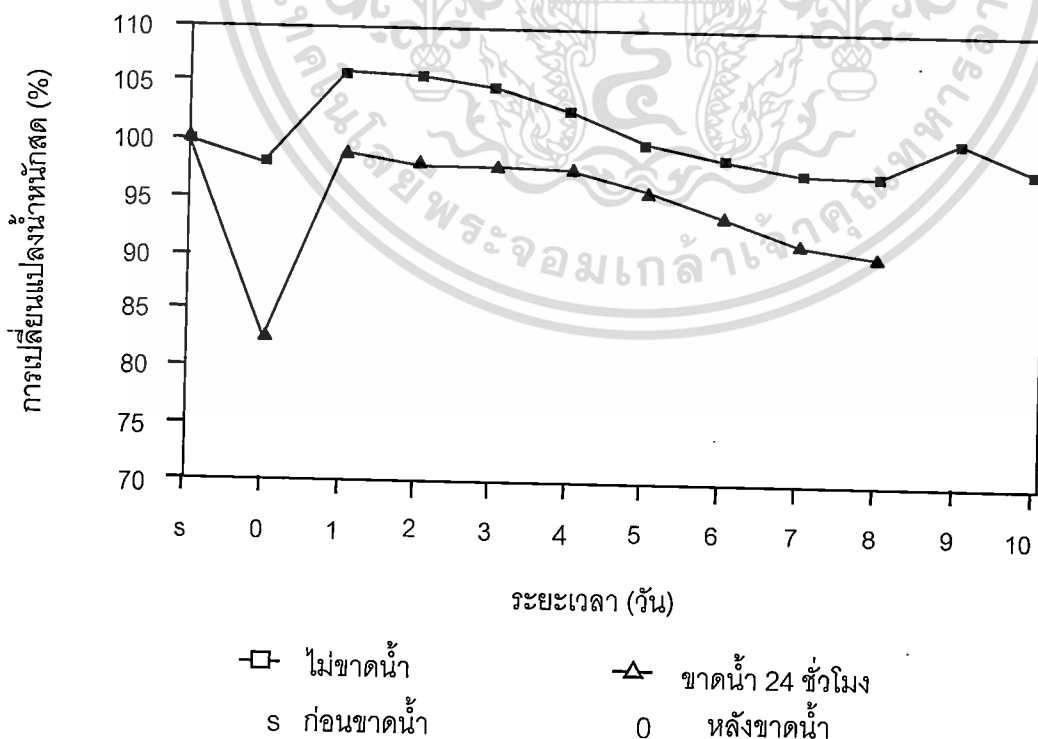
วิธีการ	อายุปักแจกัน (วัน)	เปอร์เซ็นต์การบานดอก (%)
ช่อดอกขาดน้ำ	13.40	28.81
ช่อดอกไม่ขาดน้ำ	13.40	24.81
F-test	ns	*
CV (%)	27.26	44.32

ns = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

3.2.3 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด

การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของช่อดอกที่ผ่านการทำให้ขาดน้ำและไม่ขาดน้ำ การทำให้ช่อดอกไม่ขาดน้ำมีการเพิ่มของน้ำหนักสดในวันแรกสูงสุด จากนั้นค่อย ๆ ลดลงจนกระทั่งหมดอายุการปักแจกัน ส่วนการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของช่อดอกที่ผ่านการทำให้ขาดน้ำมีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดต่ำกว่าการทำให้ไม่ขาดน้ำตลอดการทดลอง โดยเฉพาะภายหลังจากนำออกจากกล่องมีน้ำหนักสดลดลงอย่างต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการเก็บรักษา เมื่อนำมาปักแจกันพบว่าน้ำหนักสดจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วแล้วจึงลดลงอย่างต่อเนื่องจนสิ้นสุดการทดลอง (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของช่อดอกของดึ่งที่ไม่ผ่านการทำให้ขาดน้ำและไม่ขาดน้ำ

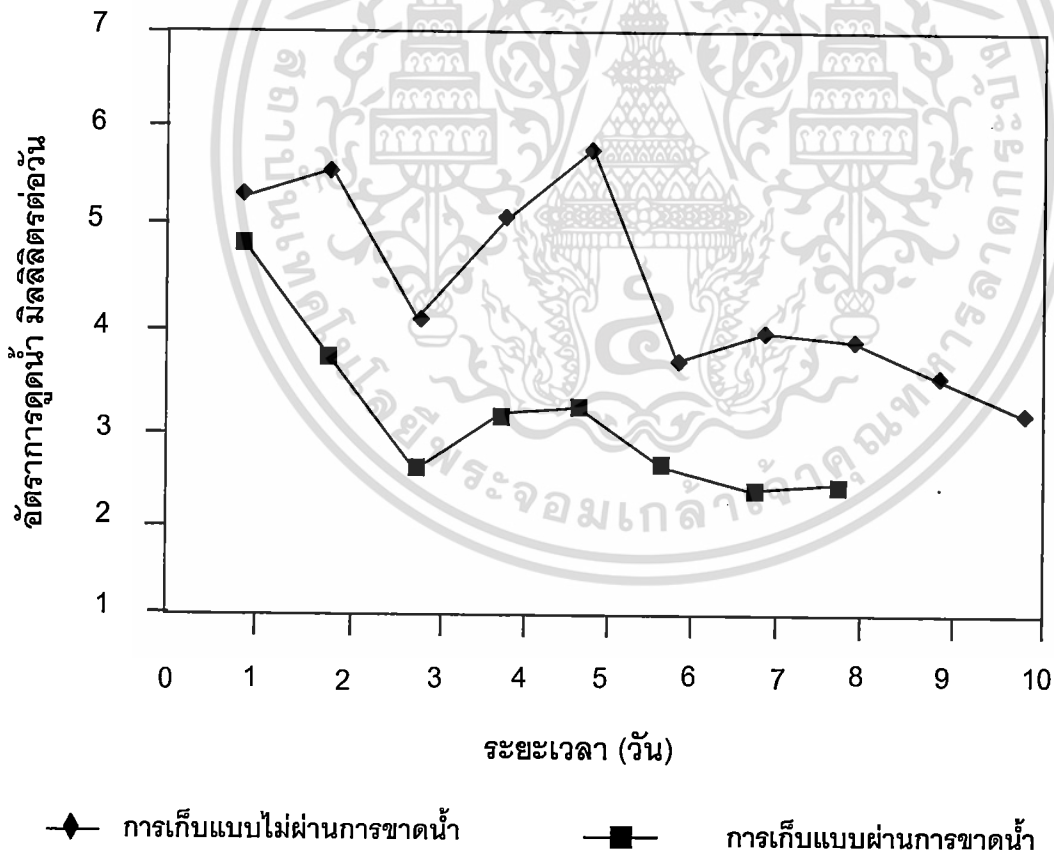
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 อัตราการดูดน้ำ

ภายหลังการทำให้ช่อดอกขาดน้ำและไม่ขาดน้ำ พบว่าช่อดอกที่ผ่านการทำให้ขาดน้ำมีอัตราการดูดน้ำเพิ่มขึ้นและลดลงตลอดเวลา ส่วนช่อดอกที่ผ่านการทำให้ขาดน้ำ มีอัตราการดูดน้ำต่ำกว่าช่อดอกที่ผ่านการทำให้ขาดน้ำตลอดระยะเวลาการทดลอง (ภาพที่ 4)

3.2.5 การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ ที่สังเกตได้

การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก ในสภาพธรรมชาติพบว่าสีของกลีบดอกบริเวณโคนกลีบในระยะดอกตูมจะมีสีเขียวอ่อนอมเหลือง แล้วจะพัฒนาเป็นสีเหลือง สีส้ม และสีแดงในระยะดอกบานเต็มที่ ส่วนปลายกลีบจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูแดงจนกระทั่งเป็นสีแดงในระยะดอกบานเต็มที่ ภายหลังการปักแจกันพบการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกไม่สามารถพัฒนาสีไปตามปกติ คือ กลีบดอกจะสีซีดกว่าสีของกลีบดอกที่ระยะต่าง ๆ โดยเฉพาะสีของกลีบดอกที่ระยะช่อดอกที่ไม่มีดอกบานจะไม่สามารถพัฒนาไปเป็นสีเหลืองส้มได้ การเหี่ยว พบอาการเหี่ยวกับช่อดอกที่ทำการเก็บรักษาแบบแห้งในช่วงนำออกมาจากกล่องแต่เมื่อนำไปปักแจกันอาการเหี่ยวก็หายไป



ภาพที่ 4 อัตราการดูดน้ำเฉลี่ย (มล./วัน) ของช่อดอกดองดิงที่ผ่านการทำให้ช่อดอกขาดน้ำและไม่ขาดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ศึกษาสภาพแวดล้อมที่ห้วพันธุ์พักตัวอยู่ในธรรมชาติ โดยการเก็บข้อมูลระดับความลึก ปริมาณความชื้นในดิน อุณหภูมิของดิน

4.1 สภาพแวดล้อมของห้วพันธุ์ของดึ่งที่อยู่ในสภาพธรรมชาติ มีความชื้นในดินที่ระดับความลึกจากผิวดิน 5, 10, 15 และ 20 ซม. ประมาณ 9.7, 7.2, 6.9 และ 6.1 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิดินเฉลี่ย 28.43, 28.00, 26.70 และ 25.50 °ซ. ตามลำดับ

4.2 ศึกษาการเก็บรักษาห้วพันธุ์ในสภาพที่เลียนแบบธรรมชาติ โดยการใช้วัสดุอื่นทดแทนดิน

4.2.1 น้ำหนักสด (กรัม)

ห้วพันธุ์ที่วางไว้ระดับอุณหภูมิปกติมีน้ำหนักห้วพันธุ์หลังการเก็บรักษาลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่วนการเก็บรักษาในสภาพเวอร์มิคิวไรท์ที่มีความชื้น 10 และ 15 เปอร์เซ็นต์มีแนวโน้มของน้ำหนักห้วพันธุ์เพิ่มขึ้นหลังการเก็บรักษา ส่วนการเก็บรักษาในสภาพเวอร์มิคิวไรท์ที่มีความชื้น 20% ทำให้น้ำหนักของห้วพันธุ์ลดลง (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 น้ำหนักสด (กรัม) ก่อนเก็บรักษาห้วพันธุ์ หลังเก็บรักษาห้วพันธุ์ 1 เดือนและ 2 เดือน โดยเก็บในสภาพปกติ เก็บไว้ในเวอร์มิคิวไรท์ที่มีความชื้น 15, 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์

วิธีการเก็บรักษา ห้วพันธุ์	น้ำหนักสดก่อน เก็บรักษา (กรัม)	น้ำหนักสดหลังเก็บ รักษา 1 เดือน (กรัม)	น้ำหนักสดหลังเก็บ รักษา 2 เดือน (กรัม)
วางไว้ในอุณหภูมิปกติ	20.96a	18.44b	17.99a
เก็บไว้ในเวอร์มิคิวไรท์ ที่มีความชื้น 10%	10.26a	16.22a	16.77a
เก็บไว้ในเวอร์มิคิวไรท์ ที่มีความชื้น 15%	22.06c	25.54b	25.35b
เก็บไว้ในเวอร์มิคิวไรท์ ที่มีความชื้น 20%	14.43b	11.12c	11.20c
F-test	**	**	**
CV (%)	14.65	15.15	14.45

** = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

4.3 เปอร์เซ็นต์การงอก

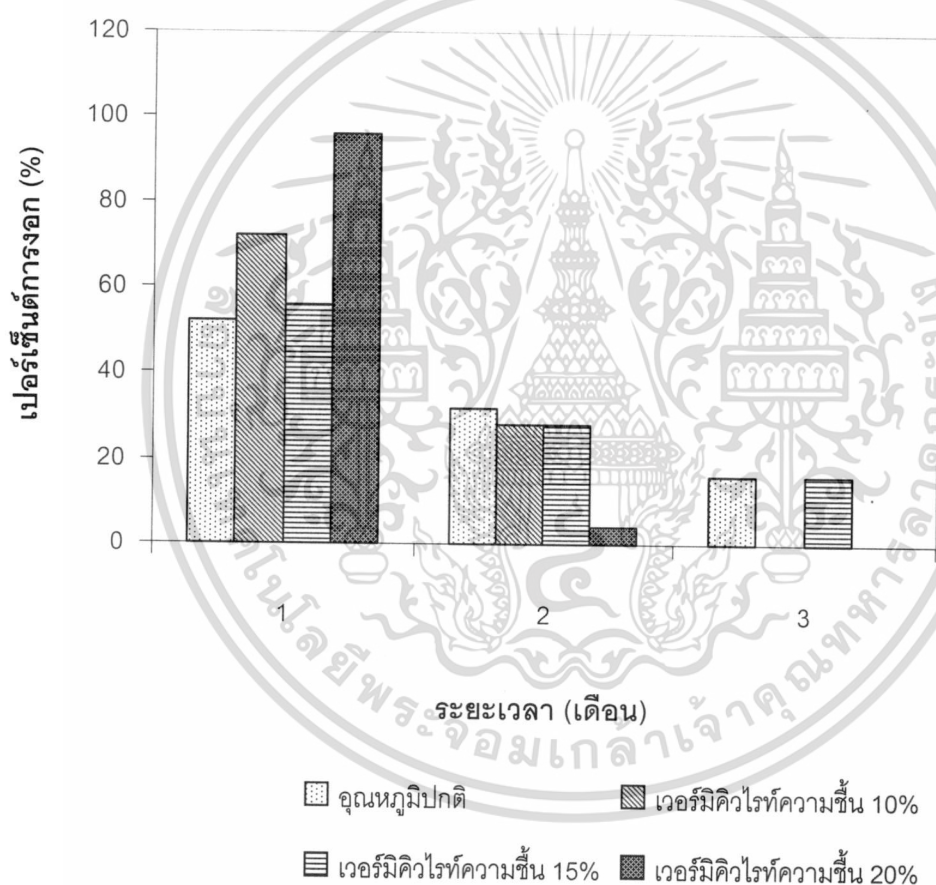
ห้วพันธุ์ที่ผ่านการเก็บรักษาในเวอร์มิคิวไรท์ที่มีความชื้น 20, 15, 10 เปอร์เซ็นต์ และการเก็บในสภาพอุณหภูมิปกติ มีเปอร์เซ็นต์การงอกหลังการเก็บ 1 เดือน คือ 96, 56, 72 และ 52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่ภายหลังจากการรักษาเป็นระยะเวลา 2 เดือน ทุกทรีทเมนต์มีการงอกของหัวพันธุ์ที่เหลือทั้งหมด

4.4 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ ที่สังเกตได้

ลักษณะหัวพันธุ์ที่ผ่านการวางไว้ที่อุณหภูมิปกติไม่นิ่ม แต่เหี่ยวลงเล็กน้อย ไม่อวบ และส่วนที่งอกออกมาเป็นเพียงจุดเจริญเล็ก ๆ ส่วนหัวพันธุ์ที่ผ่านการเก็บในสภาพที่มีเวอร์มิคิวไรท์ทุกความชื้นพบว่า หัวพันธุ์มีลักษณะอวบ ขาว ไม่มีอาการเหี่ยวที่ผิวนอก นอกจากนี้ลักษณะการงอกของต้นใหม่จะมีขนาดใหญ่ และสมบูรณ์ภายหลังจากการรักษา 1 เดือน (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 เปอร์เซ็นต์การงอกของหัวพันธุ์ของดิงที่ผ่านการเก็บรักษาในสภาพความชื้นระดับต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองตัดดอก ระหว่างการปลูกพบว่าการตัดดอกหรือไม่ตัดดอกไม่ทำให้หัวพันธุ์ และคุณภาพของหัวพันธุ์ ซึ่งได้แก่ น้ำหนักหัวพันธุ์ (กรัม) ความยาวหัวพันธุ์ (ซม.) รวมทั้งจำนวนหัวพันธุ์ (เหง้า) มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะการเกิดหัวใหม่ของดองดิง จะสามารถเจริญได้จากจุดเจริญบริเวณปลายด้านหนึ่งของหัวพันธุ์เดิมเท่านั้นเมื่อลำต้นใหม่เกิดขึ้น ขณะเดียวกันหัวใหม่ขนาดเล็กสีขาวก็เจริญเติบโตทันทีเหนือหัวเก่า จนกระทั่งลำต้นมีการให้ผลผลิตแล้วก็จะตาย หัวที่อยู่ใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงเป็นหัวที่สมบูรณ์ ซึ่งอยู่ในระยะพักตัว (กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช, 2542) ดังนั้นหัวพันธุ์รุ่นใหม่ที่ได้ ถูกกำหนดจากจุดเจริญที่ปลายทั้ง 2 ด้านของหัวพันธุ์เดิม ซึ่งถ้าจุดเจริญดังกล่าวถูกทำลายก็จะไม่สามารถสร้างหัวพันธุ์รุ่นใหม่ได้ และอาจเนื่องจากอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์แสงของดองดิงจำนวนน้อยถูกส่งไปสร้างส่วนดอก ทำให้อาหารจำนวนมากถูกส่งมาสะสมที่หัวใหม่ (พรพพรหม, 2537) ดังนั้นการตัดดอกหรือไม่ตัดดอกจึงไม่มีผลต่อน้ำหนักหัวพันธุ์ ซึ่งหัวพันธุ์ที่ได้มีลักษณะเป็นท่อนตรงยาวและมีขนาดใหญ่

จากการทดลองที่ 2 ได้ทำการปลูกดองดิงเพื่อการตัดดอก ซึ่งภายหลังจากให้ผลผลิตแล้ว พบว่าจำนวนหัวพันธุ์รุ่นใหม่ยังคงมีปริมาณ 1-2 หัว ดังนั้นถ้าต้องการให้ได้หัวพันธุ์รุ่นใหม่จำนวนมากจึงไม่ควรแบ่งแ่งหัวพันธุ์

ส่วนความยาวและน้ำหนักหัวพันธุ์รุ่นใหม่จะมีคุณภาพดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับคุณภาพของหัวพันธุ์เดิม ดังเช่นในการทดลองที่ 1 และ 2 พบว่าหัวพันธุ์ก่อนปลูกมีขนาดและน้ำหนักที่ดีมากจะทำให้ต้นที่งอกใหม่มีอาหารสะสมในต้นดี โดยจากการทดลองหัวพันธุ์ก่อนปลูกน้ำหนัก 11-15 กรัม ให้น้ำหนักหัวพันธุ์ใหม่ มากกว่าหัวพันธุ์ก่อนปลูกที่ระดับ 7-10 กรัม และ 3-6 กรัม ตามลำดับ สอดคล้องกับการทดลองของ Carow (1977) ที่พบว่าน้ำหนักหัวพันธุ์เดิม มีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกับ น้ำหนักหัวใหม่ จำนวนแขนง และน้ำหนักของราก นอกจากนี้ Escher *et al.*, (1973) ซึ่งทดลองขนาดของหัวกับการให้ผลผลิตโดยแบ่งขนาดหัวออกเป็น 4 ขนาดคือ (1) หัวพันธุ์ยาว 27 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 195 กรัม (2) หัวพันธุ์ยาว 21 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 110 กรัม (3) หัวพันธุ์ยาว 16 เซนติเมตรน้ำหนักเฉลี่ย 75 กรัม พบว่าขนาดของหัวที่เพิ่มขึ้น จะให้หัวใหม่ที่มีน้ำหนักมากขึ้นด้วย

สำหรับจำนวนดอกในแต่ละช่อดอก และความยาวช่อดอกที่ได้จากการปลูกด้วย น้ำหนักของหัวพันธุ์ที่แตกต่างกันนั้น มีผลให้จำนวนช่อดอก ความยาวช่อดอกแตกต่างกันทางสถิติ โดย น้ำหนักของหัวพันธุ์ระหว่าง 11-15 กรัม ให้จำนวนดอกต่อช่อ และความยาวช่อสูงที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากหัวพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่จะมีจำนวนแขนงเกิดขึ้นมากกว่าหัวดองดิงที่มีขนาดเล็ก ทำให้ลำต้นตรงจุดที่แตกแขนงมีขนาดเพิ่มขึ้นส่งผลให้จำนวนดอกเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ

พรพรม (2537) ที่พบว่าขนาดของหัวที่เพิ่มขึ้น จะให้จำนวนดอกต่อต้นสูงขึ้น ดอกบานเร็วขึ้น ก้านดอกยาวขึ้น

ในด้านเทคนิคการปลูกเพื่อให้คุณภาพของช่อดอกที่ดีด้วย การใช้ค้างตาข่ายเป็นวิธีการที่เหมาะสม เนื่องจากค้างตาข่ายมีพื้นที่ให้ใบเกาะยึดพยุงลำต้นได้มาก ทำให้ลำต้นของดองตั้งตรง ส่งผลให้ช่อดอกตามซอกใบ มีลักษณะดอที่ตั้งตรง ดอกไม่กระทบถูกพื้น ก้านดอกตั้งตรง (สุปราณี, 2540) ส่วนค้างไม้ควรใช้เฉพาะในกรณีของการผลิตเพื่อผลิตหัวพันธุ์ มากกว่าการตัดดอก เนื่องจากสรีระวิทยาในส่วนของใบดองตั้ง ที่มีลักษณะนิสัยในการเกาะด้วยใบมากกว่าลำต้น ดังนั้นค้างจึงมีพื้นที่ไม่เพียงพอในการยึดเกาะของใบมีผลให้ลำต้นไม่สามารถตั้งตรงได้

Karen (2003) แนะนำว่า การเก็บเกี่ยวดอกไม้ในระยะเวลาที่เหมาะสมขึ้นกับ ชนิดของดอกไม้ การนำไปใช้ และตลาด Nowak Rudnicki (1990) กล่าวว่า ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของช่อดอกดองตั้งคือระยะดอกบานเต็มที่ (fully open) โดยมีได้กำหนดลักษณะที่เฉพาะเจาะจงของช่อดอกดองตั้ง การทดลองนี้จึงได้ทำการทดลองศึกษาระยะการเก็บเกี่ยวช่อดอกที่เหมาะสม และพืชที่มีลักษณะช่อดอกแบบดองตั้งคือลิลลี่นั้น อรดี (2534) รายงานว่า การตัดดอกลิลลี่จะตัดเมื่อดอกตูมเริ่มเห็นสี การทดลองนี้จึงพิจารณาระยะตัดช่อดอกที่เหมาะสมจากการพัฒนาของดอก พบว่า ดอกตูมขนาดเล็กจะพัฒนาไปเป็นดอกบานได้ใช้เวลา 14 วัน และการบานของดอกแต่ละดอกบนกิ่งเดียวกันห่างกันประมาณ 3 วัน (นันทิรา, 2533) และดอกบานจะชราภาพหลังผสมเกสร 7 วัน นับจากวันที่ดอกบาน ดังนั้นภายในแต่ละช่อดอกจึงควรมีดอกบานได้ไม่เกิน 3-4 ดอกบาน ระยะตัดช่อดอกที่เหมาะสม สำหรับการนำมาใช้ปักแจกันคือ ตั้งแต่ระยะช่อดอกที่ไม่มีดอกบานจนถึงช่อดอกที่มีดอกบาน 3 ดอก ดังตารางที่ 6 พบว่าให้อายุการปักแจกันของดอกไม้แตกต่างกัน ซึ่งช่อดอกที่ใช้ในการทดลองนี้ ภายใน 1 ช่อหรือคิดเป็น 50%ของดอกบาน (เนื่องจากการบานของดอกตูมในแต่ละช่อมีการบานเพิ่มไม่เกิน 4 ช่อดอก) ช่อดอกที่ใช้ในการทดลองนี้ ภายใน 1 ช่อประกอบไปด้วยดอกย่อยประมาณ 10 ดอก โดยเป็นดอกบาน 3 ดอก และดอกตูม 7 ดอก หรือดอกบาน 2 ดอก ดอกตูม 8 ดอก หรือดอกตูม 10 ดอก ซึ่งดอกตูมในแต่ละช่อดอกสามารถบานได้ ประมาณ 3-4 ดอก โดยบานไล่จากดอกล่างขึ้นมา รวมทั้งมีการพัฒนาของสีดอกเป็นไปตามธรรมชาติ ยกเว้นในกรณีของช่อดอกที่ไม่มีการบานของดอก เมื่อมีดอกบานพบว่าการพัฒนาของสีดอกไม่ เป็นไปตามธรรมชาติ กล่าวคือสีของกลีบดอกค่อนข้างซีด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกเล็ก จากผลการทดลองในแต่ละระยะของช่อดอกที่ให้อายุปักแจกันไม่แตกต่างกัน ประกอบกับช่อดอกดองตั้งสามารถขนส่งแบบขาดน้ำได้ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง หลังการเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 7) จึงเป็นข้อดีในกรณีการรอจำหน่าย หรือการเลือกลักษณะของช่อดอกที่จะจำหน่ายและการขนส่ง แต่ข้อควรพิจารณาในการนำไปประยุกต์ใช้ในการตัดช่อดอกเพื่อจำหน่ายคือ ช่อดอกที่ไม่มีดอกบานจะง่ายแก่การบรรจุหีบห่อ การขนส่งและการจำหน่าย แต่จำเป็นต้องมีการใช้ส่งเสริมคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อทำให้ดอกบานและการพัฒนาสีของดอกใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด ในขณะที่การตัดช่อดอกในระยะดอกบาน 2-3 ดอก จะไม่พบปัญหาของการบานและการพัฒนาของดอก แต่มีปัญหาเรื่องการบรรจุและภาชนะการบรรจุ ที่ต้องให้ความระมัดระวังค่อนข้างสูง เพื่อมิให้กลีบดอกหัก ซึ่งต้องมีการวิจัยหาวิธีและภาชนะบรรจุที่เหมาะสมต่อช่อดอกคงดังต่อไป ระหว่างการปักแจกัน อับละอองของดอกเริ่มแตก สามารถตัดทิ้งได้เพื่อป้องกันละอองเกสรที่อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ ดังเช่นที่ได้มีคำแนะนำให้นำอับละอองเกสรของดอกลิลลี่ออก (Anonymous, 2003) ประกอบกับดอกไม้ชราภาพในแต่ละช่อดอกสามารถเด็ดทิ้งไปได้จะทำให้อายุการใช้งานของช่อดอกยาวนานกว่าที่เสนอในการทดลอง ซึ่งการจัดการทั้งสองกรณีไม่ทำให้คุณภาพของช่อดอกเปลี่ยนแปลงไป แต่อย่างไรการจัดการนี้ขึ้นกับความพอใจของผู้นำไปใช้ ส่วนอัตราการดูน้ำและน้ำหนักสดพบว่ามีความโน้มถ่วงลดลงอย่างต่อเนื่อง อาจเกิดเนื่องจากการอุดตันของก้านดอก โดยเฉพาะกรณีของช่อดอกที่ผ่านการทำให้ขาดน้ำมีอัตราการดูน้ำที่ต่ำกว่าช่อดอกที่ไม่ถูกทำให้ขาดน้ำอาจเนื่องจากการปล่อยก้านช่อดอกให้สัมผัสอากาศเป็นระยะเวลาสั้น จนเกิดฟองอากาศขึ้นในท่อลำเลียงน้ำซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการอุดตันของก้านช่อดอกจนช่อดอกไม่สามารถดูน้ำใหม่ขึ้นไปได้ดีเท่าที่ควร (สายชล, 2531) หรืออาจเกิดจากการคายน้ำของปากใบที่ไปร่วมกับการอุดตันของท่อลำเลียง จึงทำให้ทั้งการดูน้ำและการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดลดลง ดังนั้นถ้าได้มีการจัดการให้ก้านช่อดอกได้รับน้ำตลอดเวลาตั้งแต่ตัดจากต้น อาจเพิ่มอายุปักแจกันได้นานกว่านี้

สำหรับการเก็บรักษาหัวพันธุ์ ในสภาพเลียนแบบธรรมชาติ โดยการใช้วัสดุอื่นทดแทนดิน เพื่อเก็บรักษาหัวพันธุ์ให้มีคุณภาพดี โดยการเลียนแบบความชื้นในดิน ซึ่งยังคงทำให้หัวพันธุ์ไม่มีการงอกและคงความสมบูรณ์ของหัวพันธุ์ไว้ จากการทดลองเลียนแบบธรรมชาติโดยใช้เวอร์มิคิวไรท์ ซึ่งเป็นวัสดุทดแทนดิน พบว่าทำให้หัวพันธุ์ที่เก็บคงความสมบูรณ์ได้ แต่ไม่สามารถยืดอายุการงอกได้ (ภาพที่ 5) โดยที่วิธีที่เมล็ดที่สามารถเก็บรักษาหัวพันธุ์ไว้ได้นานยังเป็นการเก็บรักษาในอุณหภูมิปกติซึ่งมีอายุการเก็บรักษาประมาณ 2 เดือน ซึ่งข้อดีของการเก็บรักษาแบบเวอร์มิคิวไรท์ คือสามารถกำหนดเปอร์เซ็นต์การงอก ความสม่ำเสมอการงอกของหัวพันธุ์ โดยระดับความชื้นที่ 15 % (ตารางที่ 8 และ ภาพที่ 5) จะให้คุณภาพของหัวพันธุ์เดิมที่ดี คือหัวพันธุ์มีลักษณะอวบและมีน้ำหนักสดที่ดี ซึ่งส่งเสริมการงอกของต้นใหม่ให้มีความแข็งแรงและได้ขนาดที่เหมาะสมที่จะนำไปปลูกในแปลงปลูก เมื่อเปรียบเทียบกับกรทดลองกระตุ้นการงอกของหัวดองดิงโดยใช้สารเคมี ประสิทธิ์ (2531) พบว่าการใช้สารเคมีให้เปอร์เซ็นต์การงอกในปริมาณที่ต่ำและใช้ระยะเวลาในการงอกนานกว่า 2 เดือน

สรุปผลการทดลอง

1. การตัดดอกหรือไม่ตัดดอกระหว่างการปลูกไม่มีผลกระทบต่อจำนวนหัวพันธุ์ ความยาว และน้ำหนักเฉลี่ยของหัวพันธุ์รุ่นใหม่
2. การปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายหรือค้ำไม้ร่วมกับน้ำหนักหัวพันธุ์ก่อนปลูกที่แตกต่างกัน มีอิทธิพลต่อจำนวนดอกในช่อดอกและน้ำหนักหัวพันธุ์รุ่นใหม่ ซึ่งการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายหรือค้ำไม้ไม่มีผลกระทบต่อความยาวของช่อดอก น้ำหนักหัวและจำนวนหัวพันธุ์รุ่นใหม่ แต่จะมีอิทธิพลต่อจำนวนดอกต่อช่อ โดยการปลูกแบบขึ้นค้างตาข่ายให้จำนวนช่อดอกต่อต้นและจำนวนดอกต่อช่อดีกว่าการปลูกแบบขึ้นค้ำไม้ ส่วนน้ำหนักของหัวพันธุ์ก่อนปลูกมีอิทธิพลต่อ จำนวนดอกต่อช่อ ความยาวช่อดอก น้ำหนักหัวพันธุ์และจำนวนหัวพันธุ์รุ่นต่อไป
3. ระยะตัดช่อดอกที่เหมาะสมต่อการนำมาปักแจกันคือ ระยะช่อดอกที่มีดอกบานภายในช่อไม่เกิน 3 ดอก โดยช่อดอกยังมีการบานของดอกตูม และการเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก
4. การเก็บรักษาแบบเปียกหรือแห้งไม่มีผลต่ออายุปักแจกัน แต่การเก็บรักษาแบบเปียกมีแนวโน้มให้เปอร์เซ็นต์การบานของดอกตูมดีกว่า
5. การเก็บรักษาหัวพันธุ์ในเวอร์มิคิวไรท์ที่มีความชื้น 10, 15 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้มีการงอกของหัวพันธุ์ภายหลังการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 1 เดือน ในขณะที่การเก็บรักษาในสภาพอุณหภูมิปกติ พบการงอกของหัวพันธุ์ช้ากว่าการเก็บรักษาด้วยเวอร์มิคิวไรท์

ข้อเสนอแนะ

1. เทคนิคการปลูกแบบตัดดอกและไม่ตัดดอกไม่มีผลต่อคุณภาพของหัวพันธุ์ ดังนั้นจึงสามารถทำการผลิตเพื่อการตัดดอก และจำหน่ายหัวพันธุ์ได้พร้อมๆกัน
2. สำหรับการปลูกเพื่อการตัดดอก ควรใช้ตาข่ายเป็นวัสดุในการพรางลำต้น เพื่อให้ได้ช่อดอกที่มีลักษณะช่อยาวตรง ถ้าทำการผลิตเพื่อตัดช่อดอกควรเหลือกิ่งไว้ประมาณ 3 กิ่งหลัก ที่เป็น 3 กิ่งแรกซึ่งแตกต่างจากลำต้น จากนั้นควรริดกิ่งแขนงด้านข้างที่แตกออกมาใหม่ออกให้หมด เนื่องจากกิ่งเหล่านี้เมื่อพัฒนาไปจนเป็นช่อดอก จะเป็นช่อดอกคดงอไม่สมบูรณ์
3. ถ้าจำเป็นต้องใช้ค้ำไม้เป็นวัสดุพรางลำต้น ควรปักไม้ค้ำเป็นแถวทุกระยะ 50 เซนติเมตร ใช้เชือกไนลอน หรือเชือกฟางซึ่งตามแนวนอนห่างกันทุก 30 เซนติเมตร และโยงยอดของลำต้นโดยใช้เชือกผูกส่วนของยอดกับเครื่องพราง จะช่วยให้ช่อดอกที่ได้มีลักษณะตั้งตรง ซึ่งจะทำให้กิ่งแขนงที่แตกจากลำต้น 2 ข้าง ตั้งตรงตามไปด้วย
4. วิธีการเพิ่มอายุการใช้งานของช่อดอกคงดีวิธีหนึ่งคือการปลิดดอกที่เสื่อมสภาพหรืออับชะอองเรณูทิ้ง
5. การเลือกใช้หัวพันธุ์ในการปลูกเพื่อตัดดอกควรเลือกขนาดของหัวพันธุ์ที่มีน้ำหนักสดตั้งแต่ 7 กรัมขึ้นไป

เอกสารอ้างอิง

- กองพฤกษศาสตร์และวิจัยพืช. 2542. ดองดิ่ง ไม้ดอกสารพัดประโยชน์. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 30 น.
- ชมรมพัฒนาไม้ดอกไม้ประดับ. 2537. คู่มือไม้ดอกไม้ประดับ. สำนักพิมพ์ยูไนเต็ดบุ๊กส์, กรุงเทพฯ. 159 น.
- ช.ณัฐศิริ สุขสุวรรณ. 2533. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอก. ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 214 น.
- นิธิยา รัตนานนท์. 2526. การปฏิบัติภายหลังตัดดอกไม้. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่, เชียงใหม่. 72 น.
- ประสิทธิ์ พักเขียว 2531. การกระตุ้นการงอกของหัวดองดิ่งโดยใช้สารเคมีบางชนิด. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- พรพรม พรหมเมศรี. 2537. ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของดองดิ่ง (*Gloriosa superba* Linn) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เมืองทอง ทวนทวี และ สุวีรัตน์ ปัญญาโตนะ ทวนทวี. 2532. ผักบ้านเรา สวนผัก. โรงพิมพ์ทั้งฮั่วชิน, กรุงเทพฯ. 456 น.
- สมสุข มัจฉาชีพ. 2541. ไม้ดอกไม้ประดับ. สำนักพิมพ์แพรวพทยา. กรุงเทพฯ. 238 น.
- สมสุข ศรีจักรวาท และปราโมทย์ เกิดศิริ. 2541. ผลของการตัดดอกต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดดองดิ่ง. วารสารวิชาการเกษตร. 16 (2) : 88-93 น.
- สมสุข ศรีจักรวาท และปราโมทย์ เกิดศิริ. 2541. การพัฒนาของดอกดองดิ่งเมื่อปลูกในช่วงเวลาต่างๆ. วารสารวิชาการเกษตร. 16 (2) : 88-93 น.
- สมสุข ศรีจักรวาท และ ปราโมทย์ เกิดศิริ. 2543. การพัฒนาเพื่อการผลิตดองดิ่ง. ศูนย์บางพระ. 37 (1) : 5-7 น.
- สายชล เกตุษา. 2531. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของดอกไม้. บริษัทสารมวลชนจำกัด, กรุงเทพฯ. 291 น.
- สุปราณี วิณิชานนท์. 2540. ไม้ตัดดอก. สำนักพิมพ์เพื่อนเกษตร, กรุงเทพฯ. 279 น.
- อรดี สหวัชรินทร์. 2534. เทคโนโลยีการผลิตลิลลี่. 117-122 น. ใน สมาคมไม้ประดับแห่งประเทศไทย. 2534. เทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ กรุงเทพฯ. 193 น.

- Carow, B. 1977. Correlations among morphologic characters of *Gloriosa rothschildiana* O' Brien Angew Bot. 51(3/4): 157-166.
- Escher, F., H. Strech and H. Lade busch. 1973. The effect of tuber size on the yield of *Gloriosa superba* Gartenwelt. 73(21):460-462.
- Hessayon, D.G. 1994. The greenhouse expert. Jorrol & son Ltd, London. 128 p.
- Ingels, J.K. 1994. Ornamental horticulture : science, operations & management. Delmar Publishers, Inc., New York. 554 p.
- Nowak, J. and R.M. Rudnicki. 1990. Postharvest Handling and Storage of Cut Flowers, Florist Greens and Potted Plants. Timber Press, Inc., Oregon. 210 p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้