

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย วิจัยและพัฒนากล้วยไม้
2. โครงการวิจัย การวิจัยและพัฒนากล้วยไม้ศักยภาพอื่นๆ
กิจกรรมที่ 1 การวิจัยและพัฒนากล้วยไม้สกุลลิ้นมังกร
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) การศึกษาการผลิตกล้วยไม้ประดับลิ้นมังกรนอกฤดู
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Education about production of off season *Habenaria rhodocheila*
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง นายมะนิต สารุณา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม
ผู้ร่วมงาน นางสาวภาภรณ์ สาชาติ สถาบันวิจัยพืชสวน
นายอำนาจ อรรถลิ่งรอง สถาบันวิจัยพืชสวน
นายชำนาญ กสิบาล สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

5. บทคัดย่อ

การศึกษาการผลิตกล้วยไม้ประดับลิ้นมังกรนอกฤดู ปี 2559-2561 พบว่า การกระตุ้นหัวพันธุ์ลิ้นมังกรให้งอกด้วยการแช่ GA ความเข้มข้น 40 ppm นาน 10 นาที แล้วนำไปเพาะในที่มืด หัวพันธุ์ลิ้นมังกรเริ่มงอกหลังการกระตุ้นด้วย GA ภายใน 1 สัปดาห์ และลิ้นมังกรเริ่มมีรากหลังให้แสง 35 วัน แต่ลิ้นมังกรส่วนใหญ่มีรากพร้อมย้ายปลูกหลังให้แสง 70 วัน การให้แสงที่ความเข้ม 2,000-3,000 ลักซ์ จำนวน 8-14 ชั่วโมงต่อวัน ทั้ง 7 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ให้แสง 8 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 2 ให้แสง 9 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 3 ให้แสง 10 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 4 ให้แสง 11 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 5 ให้แสง 12 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 6 ให้แสง 13 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 7 ให้แสง 14 ชั่วโมง พบว่า กล้วยไม้ลิ้นมังกรมีการเจริญเติบโตแตกต่างกัน โดยการให้แสงระหว่าง 10-14 ชั่วโมงต่อวันต้นมีการเจริญเติบโตค่อนข้างดี หลังนำมาปลูก พบว่า ลิ้นมังกรแทงช่อดอกได้ก่อนฤดู 1-2 เดือน แต่มีปัญหาช่อดอกฝ่อจำนวนมาก หลังการให้แสง 45 วัน พบว่า กล้วยไม้ลิ้นมังกรที่ให้แสง 12-14 ชั่วโมง มีการเจริญเติบโตดี ส่งผลต่อการออกรากที่ดีขึ้น การเจริญเติบโตที่อายุ 30 60 90 120 150 180 และ 210 วัน หลังย้ายปลูกในวัสดุปลูก พบว่า การเจริญเติบโตด้านความสูงต้น ทรงพุ่ม ความกว้างใบ ความยาวใบ จำนวนใบ และขนาดลำต้น ทั้ง 3 ปี กรรมวิธีที่ 5 6 และ 7 ให้แสง 12-14 ชั่วโมงต่อวัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 1 ที่ ด้านจำนวนหัวพันธุ์ต่อกระถาง กรรมวิธีที่ 2 3 และ 4 มีค่าเฉลี่ยดีที่สุดในด้านความแตกต่างทางสถิติ ส่วนจำนวนดอกต่อช่อ กรรมวิธีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

ส่วนการทดลองการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ จำนวน 9 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm กรรมวิธีที่ 2 ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm กรรมวิธีที่ 3 ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm กรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm

กรรมวิธีที่ 5 ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm กรรมวิธีที่ 6 ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm
กรรมวิธีที่ 7 ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm กรรมวิธีที่ 8 ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm
และ กรรมวิธีที่ 9 ให้น้ำเปล่า พบว่า ที่อายุ 30 60 90 120 150 180 และ 210 วันหลังปลูก การเจริญเติบโตด้าน
ความสูงต้น ทรงพุ่ม ความกว้างใบ ความยาวใบ และจำนวนใบ กรรมวิธีที่ 4 และ 6 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ
และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 9 การให้ปุ๋ยที่อัตรา 500-1,000 ppm มีแนวโน้มการเจริญเติบโตที่ดีกว่าอัตรา
อื่นๆ และการให้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชอัตรา GA 10 ppm + NAA 10 ppm จะดีกว่าอัตรา GA 5
ppm + NAA 5 ppm ส่วนจำนวนหัวพันธุ์ต่อกระถาง กรรมวิธีที่ 1 2 และ 5 จะสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

6. คำนำ

กล้วยไม้ดิน (Terrestrial orchids) เป็นกล้วยไม้ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นไม้กระถาง กล้วยไม้ลีน
มังกร อยู่ในวงศ์ย่อย Orchidoideae พบได้ในภาคอีสาน ภาคเหนือ และภาคใต้ของประเทศไทย อาศัยตามพื้นดิน
หรือซอกหิน เป็นไม้ล้มลุกหลายฤดูมีหัวอยู่ใต้ดิน ลักษณะใบงอทำหน้าที่สะสมอาหารและน้ำ เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนจะ
เริ่มผลิใบ ตามด้วยช่อดอกและสร้างหัวใหม่ และมีการพักตัวในช่วงฤดูแล้ง เหลือเพียงหัวอยู่ใต้ดิน กล้วยไม้ลีนมังกร
(*Habenaria rhodocheila* Hance) ลำต้นเป็นหัวรูปขอบขนาน ใบรูปแถบจนถึงรูปแถบแกมรูปใบหอก ขนาด
2x10 เซนติเมตร ปลายใบแหลมจนถึงเรียวแหลม แต่ละช่อมีดอกน้อย ดอกขนาด 0.8 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงบนรูป
รีและเป็นอุ้งคล้ายหมวก กลีบเลี้ยงคู่ข้างรูปขอบขนาน เมื่อบานเต็มที่บิดม้วนไปด้านหลัง กลีบดอกเชื่อมกับกลีบ
เลี้ยงบน ทั้งห้ากลีบมีสีเขียว ปลายกลีบมน กลีบปากสีแดง สีชมพู เหลืองจนถึงสีส้ม กลีบเป็น 3 แฉก แฉกข้าง
รูปทรงกลม แฉกกลางเว้าลึก จนเป็น 2 แฉกย่อย (สลิล, 2549))

สำหรับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย กล้วยไม้ในกลุ่มนี้มีวัฏจักรการเปลี่ยนแปลงของชีวิตอย่าง
สอดคล้องกันเป็นธรรมชาติ ถ้าเริ่มต้นจากฤดูแล้งแล้วพบว่า มีหัวอบน้ำพักตัวอยู่ใต้พื้นผิวดิน พอถึงช่วงปลายฤดู
แล้ง ช่วงแสงสว่างต่อวันเริ่มยาวมากขึ้น ประกอบกับเริ่มมีฝน หัวจะแตกหน่อขึ้นมาเหนือผิวดิน หลังจากหน่อเจริญ
สูงขึ้น จึงเริ่มมีใบเพิ่มขึ้น จนกระทั่งเวลาผ่านไปประมาณ 2 เดือน ส่วนต้นและใบก็จะโตเต็มที่ แล้วจึงให้ช่อดอก
ที่ยอดหลังจากดอกบานหมดแล้ว บางต้นก็อาจติดฝักได้เมล็ด จากการผสมเกสรโดยแมลงตามธรรมชาติ แม้
บางต้นไม่ติดฝัก ในที่สุดส่วนซึ่งอยู่เหนือพื้นดินทั้งหมดจะค่อยๆแห้งไปในที่สุด ระหว่างที่ส่วนดังกล่าวเริ่มจะ
เปลี่ยนจากสีเขียว หัวเก่าซึ่งอยู่ในดินก็จะใช้อาหารหมดและฝ่อไปในที่สุด แต่เกิดหัวใหม่เข้ามาแทนที่พร้อมที่จะพัก
ตัวอยู่ในดิน รอเวลาจนกว่าฤดูเจริญเติบโตข้างหน้าจะมาถึง จึงเกิดหน่อใหม่เจริญขึ้นมา โดยทั่วไปกล้วยไม้ดินมี
ความต้องการสภาพการปลูกเลี้ยงแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดและแหล่งกำเนิด (ระพี, 2516)

H. rhodocheila Hance มักพบในลานโล่งที่ชุ่มชื้น หรือบนลานหินในป่าผลัดใบและไม่ผลัดใบ มักจะ
พบด้านข้างลำธารหรือน้ำตก โดยพบที่ความสูง 200-900 เมตรจากระดับน้ำทะเล มักขึ้นอยู่บนหินปูน หินทราย
แผ่นหินหรือแกรนิต ลักษณะลำต้นเหนือดิน สั้น และมีใบกระจายรอบลำต้น ใบรูปรีแกมขอบขนาน ปลายใบแหลม
ขอบใบเป็นคลื่นหรือเรียบ แผ่นใบบางและอาจมีลาย ขนาดใบยาว 8-12 เซนติเมตร กว้าง 1.5-2.5 เซนติเมตร ดอก
ส่วนใหญ่เริ่มบานตั้งแต่เดือนกรกฎาคม-กันยายน ดอกมีลักษณะเป็นช่อยาว 7-18 เซนติเมตร มีดอกจำนวน 3-10
ดอกต่อช่อ ดอกจะทยอยบานเป็นเวลานาน 1-2 สัปดาห์ เมื่อดอกบานเต็มที่กว้าง 1.5-2 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงมี

สีเขียว แฉกข้างมีขนาดใหญ่และเป็นส่วนที่กว้างที่สุดของกลีบปาก ดอกมีสีชมพู แดง ส้ม และเหลือง ดอกที่ถูกผสม เกสรจะเริ่มเหี่ยวและติดฝัก โดยฝักจะแก่ภายในระยะเวลา 35-40 วัน จากนั้นต้นจะพักตัวในระยะต่อมาโดยมีหัวสะสมอาหารอยู่ใต้ดินหรือแผ่แนบกับหินบริเวณที่เกิด การพักตัวเริ่มตั้งแต่เดือนกันยายนเป็นต้นไป และงอกใหม่อีกครั้งหนึ่งในปลายเดือนมีนาคม การเจริญเติบโต ออกดอก และพักตัวอาจแตกต่างกันตามลักษณะประจำพันธุ์ ความสมบูรณ์ของหัวและต้นระหว่างการเจริญเติบโตโดยอาจมีการเจริญเติบโตตั้งแต่งอกจนถึงเริ่มแทงช่อดอกประมาณ 70-90 วัน และดอกเริ่มบานหลังแทงช่อดอก 35-45 วัน

กรมวิชาการเกษตร โดยสถาบันวิจัยพืชสวนและศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนมได้รวบรวมพันธุ์กล้วยไม้ลีนม้งกรจากแหล่งต่างๆ มากเกือบ 4,000 หัว ประกอบด้วยหัวพันธุ์ลีนม้งกรดอกสีต่างๆ ได้แก่ ชมพูดอกใหญ่ ชมพูดอกเล็ก เหลือง แดง และส้ม ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับการชักนำให้หัวพันธุ์งอกก่อนฤดูปลูก เพื่อหาแนวทางการผลิตกล้วยไม้ประดับลีนม้งกรนอกฤดูให้สามารถปลูกและใช้ประโยชน์ทั้งปี จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการ

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

- 1) วัสดุการเกษตร เช่น หัวพันธุ์ลีนม้งกร พีทมอส สารควบคุมการเจริญเติบโต GA กระจ่าง
- 2) สารเคมีต่างๆ เช่น สารป้องกันกำจัดโรค แมลง
- 3) อุปกรณ์ทางการเกษตร เช่น กรรไกร ถังพ่นสารเคมี แท็ค ลวดมัดช่อดอก
- 4) วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องชั่งน้ำหนัก เวอร์เนีย ไม้บรรทัด
- 5) วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์ ดินสอ ปากกาเขียนครุภัณฑ์ สมุดบันทึก ยางลบ พิวเจอร์บอร์ด
- 6) กล้องบันทึกภาพพร้อมอุปกรณ์

- วิธีการ

- 1) วางแผนการทดลองแบบ RCB
- 2) คัดเลือกหัวพันธุ์ลีนม้งกรให้มีขนาดเท่าๆ กัน จำนวน 600 หัว
- 3) กระตุ้นการงอกด้วย GA ระหว่างการพักตัว วิธีคือ
 - นำหัวพันธุ์กล้วยไม้ลีนม้งกรผึ่งไว้ในที่ร่ม โดยผึ่งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์
 - นำหัวพันธุ์แช่ยากันเชื้อรา เมตาแลกซิล โดยใช้อัตรา 20 กรัม + แมนโคเซป 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร แช่นานประมาณ 15 นาที จากนั้นนำขึ้นมาผึ่งไว้ ประมาณ 10 นาที
 - แช่หัวพันธุ์ด้วย GA ที่ความเข้มข้น 40 ppm โดยการเตรียมคือ GA 1 ml ต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ นาน 30 นาที
- 4) นำหัวพันธุ์มาวางเรียงภายในกล่องที่รองด้วยกระดาษทิชชู และด้านนอกห่อด้วยพลาสติกสีดำ
 - ฉีดพรมน้ำเล็กน้อยและปิดทับด้วยกระดาษทิชชูอีกครั้ง จากนั้นปิดฝากล่องให้สนิท เก็บไว้ในที่มืด
- 5) เมื่อหัวพันธุ์เริ่มงอก/งอกสม่ำเสมอ นำไปให้แสง 8 9 10 11 12 13 และ 14 ชั่วโมง
 - การให้แสงขนาด 2,000-3,000 ลักซ์ ให้หัวพันธุ์ที่งอกนาน 8 9 10 11 12 13 และ 14 ชั่วโมง จำนวน 3 ซ้ำ (ปี 2559 2560 และ 2561)
- 6) เมื่อต้นเริ่มโตทำการย้ายปลูกในกระถางขนาด 4 นิ้ว

- การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ย วางแผนแบบ RCB ได้แก่ GA 5 + NAA 5 ppm, GA 10+NAA 10 ppm การให้ปุ๋ย 4 ระดับ ได้แก่ 0 ppm 500 ppm 1,000 ppm และ 2,000 ppm รวม 9 กรรมวิธี 4 ซ้ำ (ปี 2561) ดังนี้

- (1) กรรมวิธีที่ 1 ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm
- (2) กรรมวิธีที่ 2 ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm
- (3) กรรมวิธีที่ 3 ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm
- (4) กรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm
- (5) กรรมวิธีที่ 5 ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm
- (6) กรรมวิธีที่ 6 ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm
- (7) กรรมวิธีที่ 7 ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm
- (8) กรรมวิธีที่ 8 ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm
- (9) กรรมวิธีที่ 9 ให้น้ำเปล่า

- เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2559 สิ้นสุด กันยายน 2561 รวม 3 ปี

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากผลการศึกษาการผลิตกล้วยไม้ประดับลีนมังกรนอกฤดู ปี 2559 การทดลองให้แสงที่ระยะเวลาต่างๆ มีทั้งหมด 7 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ให้แสง 8 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 2 ให้แสง 9 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 3 ให้แสง 10 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 4 ให้แสง 11 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 5 ให้แสง 12 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 6 ให้แสง 13 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 7 ให้แสง 14 ชั่วโมง พบว่า การเจริญเติบโตด้านความสูงต้นกล้วยไม้ลีนมังกร ที่อายุ 30 วัน หลังปลูก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีความสูงต้นเฉลี่ยสูงสุด 3.80 เซนติเมตร ความสูงต้นเฉลี่ยแต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 1.98 – 3.80 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 มีความสูงต้นเฉลี่ยต่ำสุด 1.98 เซนติเมตร และความสูงต้นที่อายุ 60 90 120 150 วันหลังปลูก มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 10.81 15.58 15.77 และ 18.86 เซนติเมตร ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 3 มีความสูงต้นเฉลี่ยต่ำสุด 3.40 6.53 10.00 เซนติเมตร ตามลำดับ ยกเว้นที่อายุ 150 วัน (ตารางที่ 1) ขนาดทรงพุ่ม ที่อายุ 90 และ 120 วัน หลังปลูก มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 15.47 และ 19.11 เซนติเมตร ต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 1 เฉลี่ย 5.54 และ 12.66 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วน 150 วัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อยู่ในช่วงระหว่าง 15.43-20.91 เซนติเมตร (ตารางที่ 2) ความกว้างใบ ที่อายุ 30 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูก มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 0.50 1.36 1.48 2.32 และ 2.37 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีที่ 1 มีความกว้างใบเฉลี่ยต่ำสุด 0.53 0.93 1.64 และ 1.67 เซนติเมตร ที่อายุ 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูก (ตารางที่ 3) ความยาวใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่อายุ 30 วันหลังปลูก เฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.01 – 2.33 เซนติเมตร โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 2.33

เซนติเมตร แต่ความยาวใบ ที่อายุ 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูก มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 8.52 12.12 13.48 และ 13.75 เซนติเมตร ตามลำดับ ต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 1 เฉลี่ย 2.13 4.77 10.02 และ 10.58 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ความจํานวนใบ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่อายุ 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูก โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.94 5.38 5.94 และ 16.11 ใบ ตามลำดับ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 6 เฉลี่ย 4.05 4.33 4.83 และ 4.94 ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 5) ด้านขนาดลำต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ และสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่อายุ 90 120 และ 150 วันหลังปลูก กรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 0.45 0.50 และ 0.55 เซนติเมตร ตามลำดับ ต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 0.32 0.37 และ 0.39 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 6) ส่วนการออกดอกของกล้วยไม้ลั่นม้งพบว่า กรรมวิธีที่ 2 3 5 6 และ 7 มีการออกดอก โดยกรรมวิธีที่ 3 ที่ให้แสง 10 ชั่วโมง มีจำนวนดอกต่อช่อ 4.0 ดอก และที่เหลือให้จำนวนดอกต่อช่อ อยู่ระหว่าง 1.5 – 4.0 ดอกต่อช่อ ส่วนกรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 4 นั้น ออกดอกแต่ช่อดอกฝ่อ (ตารางที่ 7) ในส่วนของจำนวนหัวพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 2 มีจำนวนหัวเฉลี่ยสูงสุด 1.22 หัว จำนวนหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 1.00 – 1.22 หัว กรรมวิธีที่ 6 มีจำนวนหัวเฉลี่ยต่ำสุด 1.00 หัว ความกว้างของหัวพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 5 มีความกว้างหัวพันธุ์เฉลี่ยสูงสุด 3.17 เซนติเมตร ความกว้างหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 2.19 – 3.17 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 4 มีความกว้างหัวพันธุ์เฉลี่ยต่ำสุด 2.19 เซนติเมตร ความยาวหัวพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 5 มีความยาวหัวพันธุ์เฉลี่ยสูงสุด 23.24 เซนติเมตร ความยาวหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 17.82 – 23.24 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 1 มีความยาวหัวพันธุ์เฉลี่ยต่ำสุด 17.82 เซนติเมตร (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบความสูงต้นเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2559

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)				
	30	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	2.99 a	3.40 d	6.53 f	10.00 b	13.61 b
ให้แสง 9 ชั่วโมง	2.16 a	3.51 d	7.09 ef	10.49 b	14.32 b
ให้แสง 10 ชั่วโมง	1.98 a	4.12 cd	8.15 de	11.05 b	13.08 b
ให้แสง 11 ชั่วโมง	2.34 a	5.31 bcd	9.35 cd	12.12 b	14.55 b
ให้แสง 12 ชั่วโมง	2.70 a	6.95 b	10.62 bc	11.08 b	14.33 b
ให้แสง 13 ชั่วโมง	2.02 a	6.41 bc	10.98 b	11.95 b	14.38 b
ให้แสง 14 ชั่วโมง	3.80 a	10.81 a	15.58 a	15.77 a	18.86 a
F-test	ns	**	**	**	**
CV. (%)	27.8	24.83	8.12	11.21	8.60

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบทรงพุ่มเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2559

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)		
	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	5.54 f	12.66 b	15.43 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	7.30 e	13.97 b	16.55 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	8.41 de	14.80 b	16.90 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	9.43 cd	12.95 b	14.88 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	10.73 bc	15.40 b	17.25 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	12.03 b	14.94 b	17.08 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	15.47 a	19.11 a	20.91 a
F-test	**	**	ns
CV. (%)	8.46	11.14	11.95

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบกว้างใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2559

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)				
	30	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	0.28 bc	0.53 e	0.93 c	1.64 b	1.67 b
ให้แสง 9 ชั่วโมง	0.244 bc	0.59 e	1.24 ab	1.65 b	1.67 b
ให้แสง 10 ชั่วโมง	0.22 c	0.75 d	1.21 b	1.85 b	1.88 b
ให้แสง 11 ชั่วโมง	0.26 bc	0.82 cd	1.24 ab	1.8 b	1.80 b
ให้แสง 12 ชั่วโมง	0.35 b	0.92 bc	1.29 ab	1.99 ab	2.00 b
ให้แสง 13 ชั่วโมง	0.272 bc	1.02 b	1.23 b	1.95 b	1.97 b
ให้แสง 14 ชั่วโมง	0.50 a	1.36 a	1.48 a	2.32 a	2.37 a
F-test	**	**	*	*	*
CV. (%)	19.34	7.81	11.43	10.46	10.19

ตารางที่ 4 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบยาวใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2559

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)				
	30	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	1.77 a	2.13 f	4.77 e	10.02 b	10.58 b
ให้แสง 9 ชั่วโมง	1.10 a	2.27 f	5.68 de	10.57 b	11.24 b
ให้แสง 10 ชั่วโมง	1.01 a	2.96 e	6.43 d	10.66 b	11.23 b
ให้แสง 11 ชั่วโมง	1.16 a	3.86 d	7.63 c	10.33 b	10.68 b
ให้แสง 12 ชั่วโมง	1.60 a	5.03 c	8.18 bc	10.95 b	11.32 b
ให้แสง 13 ชั่วโมง	1.04 a	6.80 b	8.65 b	11.00 b	11.45 b
ให้แสง 14 ชั่วโมง	2.33 a	8.52 a	12.12 a	13.48 a	13.75 a
F-test	ns	**	**	**	**
CV. (%)	35.73	8.56	7.42	7.55	7.09

ตารางที่ 5 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบจำนวนใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2559

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)			
	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	3.00 c	3.55 e	4.27 c	4.61 b
ให้แสง 9 ชั่วโมง	3.00 c	3.61 de	4.33 bc	4.66 b
ให้แสง 10 ชั่วโมง	3.00 c	3.61 de	4.16 c	4.61 b
ให้แสง 11 ชั่วโมง	3.33 1	3.94 cd	4.50 bc	4.55 b
ให้แสง 12 ชั่วโมง	4.00 b	4.11 bc	4.44 bc	4.77 b
ให้แสง 13 ชั่วโมง	4.05 b	4.33 b	4.83 b	4.94 b
ให้แสง 14 ชั่วโมง	4.94 a	5.38 a	5.94 a	6.11 a
F-test	**	**	**	**
CV. (%)	6.49	5.06	6.45	4.47

ตารางที่ 6 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบขนาดลำต้นเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2559

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)		
	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	0.32 b	0.37 c	0.39 d
ให้แสง 9 ชั่วโมง	0.32 b	0.40 bc	0.43 bcd
ให้แสง 10 ชั่วโมง	0.36 b	0.41 bc	0.41 cd
ให้แสง 11 ชั่วโมง	0.35 b	0.39 bc	0.41 cd
ให้แสง 12 ชั่วโมง	0.38 b	0.44 ab	0.47 b
ให้แสง 13 ชั่วโมง	0.38 b	0.42 bc	0.46 bc
ให้แสง 14 ชั่วโมง	0.45 a	0.50 a	0.55 a
F-test	*	*	**
CV. (%)	10.37	8.36	6.86

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลการออกดอกของกล้วยไม้ลินม้งกรนอกฤดู ปี 2559

กรรมวิธี	จำนวน ดอก/ช่อ	ยาวช่อ (ซม.)	ขนาดดอก (ซม.)		กลีบปาก (ซม.)		กลีบบน (ซม.)		กลีบล่าง (ซม.)		ความยาว ก้านดอก (ซม.)
			กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	
ให้แสง 8 ชั่วโมง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ให้แสง 9 ชั่วโมง	2.5	5	1.6	2.1	1.6	1.8	0.5	0.8	0.4	0.8	1.9
ให้แสง 10 ชั่วโมง	4.0	10.5	1.7	2.5	1.7	2.0	0.5	0.6	0.3	1.0	2.5
ให้แสง 11 ชั่วโมง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ให้แสง 12 ชั่วโมง	2	8.5	1.6	2.4	1.6	2.0	0.5	0.8	0.2	0.7	2.7
ให้แสง 13 ชั่วโมง	1.5	7.7	1.7	2.3	2.7	2.1	0.4	0.9	0.3	0.9	2.3
ให้แสง 14 ชั่วโมง	3.8	10.0	1.6	2.4	1.6	2.0	0.4	0.8	0.3	0.9	2.7

หมายเหตุ : กรรมวิธีที่ให้แสง 8 ชั่วโมง และ 11 ชั่วโมง ช่อดอกฝ่อ

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบข้อมูลหัวพันธุ์ ปี 2559

กรรมวิธี	ความกว้างหัวพันธุ์ (ซม.)	ความยาวหัวพันธุ์ (ซม.)	จำนวนหัว/กระถาง
ให้แสง 8 ชั่วโมง	2.71 a	17.82 a	1.05 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	2.43 a	19.64 a	1.22 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	2.20 a	20.01 a	1.11 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	2.19 a	18.67 a	1.16 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	3.17 a	23.24 a	1.11 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	2.91 a	20.38 a	1.00 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	2.20 a	18.57 a	1.05 a
F-test	ns	ns	ns
CV. (%)	55.98	23.05	12.18

ในปี 2560 คัดเลือกหัวพันธุ์ลีนมังกรจำนวน 600 หัว และกระตุ้นให้งอกด้วยการแช่ GA ความเข้มข้น 40 ppm นาน 10 นาที แล้วนำไปเพาะในที่มืด พบว่า หัวพันธุ์ลีนมังกรเริ่มงอกหลังการกระตุ้นด้วย GA 1 สัปดาห์ เมื่อหัวพันธุ์งอกจำนวนหนึ่งครบ 420 หัว นำมาทดลองตามกรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ให้แสง 8 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 2 ให้แสง 9 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 3 ให้แสง 10 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 4 ให้แสง 11 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 5 ให้แสง 12 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 6 ให้แสง 13 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 7 ให้แสง 14 ชั่วโมง พบว่า การให้แสง 12 ชั่วโมง มีความสูงต้นสูงสุด 7.79 เซนติเมตร การให้แสง 9 ชั่วโมง มีความสูงต้นต่ำสุด 5.76 เซนติเมตร การที่ให้แสง 8 ชั่วโมง มีความกว้างใบสูงสุด 0.83 เซนติเมตร การให้แสง 10 ชั่วโมง มีความกว้างใบต่ำสุด 0.63 เซนติเมตร การที่ให้แสง 8 ชั่วโมง มีความยาวใบสูงสุด 4.97 เซนติเมตร การที่ให้แสง 10 ชั่วโมง มีความยาวใบต่ำสุด 3.27 เซนติเมตร การที่ให้แสง 14 ชั่วโมง มีจำนวนใบสูงสุด 3.20 ใบ การที่ให้แสง 10 ชั่วโมง มีจำนวนใบต่ำสุด 2.93 ใบ (ตารางที่ 9) และลีนมังกรเริ่มมีรากหลังให้ไฟ 35 วัน (ภาพที่ 1) ลีนมังกรส่วนใหญ่มีรากพร้อมย้ายปลูกลงหลังให้ไฟ 70 วัน (ภาพที่ 2) จึงย้ายปลูกลงกระถางขนาด 4 นิ้ว โดยใช้วัสดุปลูก พิสมอส : สเปกนัมมอส : แกลบดำ : ดิน+ปุ๋ยคอก อัตราส่วน 1:1:1:1

ตารางที่ 9 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น ระยะที่ให้แสงไฟ 7 กรรมวิธี

กรรมวิธี	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้างใบ (ซม.)	ความยาวใบ (ซม.)	จำนวนใบ
ให้แสง 8 ชั่วโมง	7.70	0.83	4.97	3.16
ให้แสง 9 ชั่วโมง	5.76	0.72	3.50	3.00
ให้แสง 10 ชั่วโมง	6.00	0.63	3.27	2.93
ให้แสง 11 ชั่วโมง	6.91	0.71	3.77	3.10
ให้แสง 12 ชั่วโมง	7.79	0.69	4.34	3.13
ให้แสง 13 ชั่วโมง	7.10	0.73	4.03	3.10
ให้แสง 14 ชั่วโมง	7.06	0.71	3.99	3.20



ภาพที่ 1 ลีนมังกรเริ่มมีรากที่อายุ 35 วันหลังการให้ไฟ



ภาพที่ 2 ลีนมังกรอายุ 70 วันหลังการให้ไฟก่อนย้ายปลูกลง

อายุหลังปลูกลง 30 วัน พบว่า ความสูงต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 10.57 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 มีความสูงต้นเฉลี่ยต่ำสุด 9.28 เซนติเมตร ความสูงต้นเฉลี่ยแต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 9.28 – 10.57 เซนติเมตร แต่ที่อายุ 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูกลง ความสูงต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อยู่ในช่วง ระหว่าง 9.34-10.97 9.43-11.01 9.64-11.01 และ 10.02-11.16 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 10) ด้านขนาดทรงพุ่มมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ อายุหลังปลูกลง 30 วัน โดยกรรมวิธีที่ 5 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 10.13 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 มีขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยต่ำสุด 8.82

เซนติเมตร ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยแต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 8.82 – 10.13 เซนติเมตร แต่ที่อายุ 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูก ความสูงต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อยู่ในช่วง ระหว่าง 9.33-11.24 8.90-10.25 8.98-10.57 และ 9.32-11.00 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 11) ความกว้างใบมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 1.14 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 5 ความกว้างใบเฉลี่ยต่ำสุด คือ 1.01 เซนติเมตร ความกว้างใบแต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 1.01 – 1.14 เซนติเมตร แต่ที่อายุ 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูก ความกว้างใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อยู่ในช่วง ระหว่าง 1.06-1.16 1.07-1.16 1.09-1.16 และ 1.14-1.19 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 1.16 1.16 1.16 และ 1.19 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 12) ความยาวใบมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่อายุ 30 วันหลังปลูก กรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 8.13 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 มีความยาวใบเฉลี่ยต่ำสุด 6.57 เซนติเมตร ความยาวใบแต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 6.57 - 8.13 เซนติเมตร แต่ที่อายุ 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูก ความยาวใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อยู่ในช่วง ระหว่าง 6.59-8.13 6.67-8.21 6.99-8.61 และ 7.21-9.00 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 8.13 8.21 8.61 และ 9.00 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 13) จำนวนใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่อายุ 30 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูก อยู่ในช่วงระหว่าง 3.06-3.30 3.16-3.46 3.20-3.46 3.23-3.50 และ 3.26-3.50 ใบ ตามลำดับ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.30 3.46 3.46 3.50 และ 3.50 ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 14) ด้านขนาดลำต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ที่อายุ 30 วันหลังปลูก กรรมวิธีที่ 5 และ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 0.62 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 0.44 เซนติเมตร ขนาดลำต้นเฉลี่ยแต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 0.44 – 0.62 เซนติเมตร แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่อายุ 60 90 120 และ 150 วันหลังปลูก อยู่ในช่วงระหว่าง 0.47-0.64 0.47-0.64 0.47-0.64 และ 0.49-0.67 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 15) ส่วนการออกดอกนั้น กล้วยไม้ลั่นมังกงไม่แทงช่อดอกเนื่องจากเกิดปัญหาต้นเกิดโรคและสภาพอากาศที่แปรปรวนทำให้ต้นไม่สามารถออกดอกได้ ในส่วนของจำนวนหัวพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 5 มีจำนวนหัวเฉลี่ยสูงสุด 1.00 หัว จำนวนหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 0.73 – 1.00 หัว ความกว้างของหัวพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 1 มีความกว้างหัวพันธุ์เฉลี่ยสูงสุด 8.05 เซนติเมตร ความกว้างหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 7.10 – 8.05 เซนติเมตร ความยาวหัวพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 2 มีความยาวหัวพันธุ์เฉลี่ยสูงสุด 23.84 เซนติเมตร ความยาวหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 18.80 – 23.84 เซนติเมตร (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 10 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบความสูงต้นเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2560

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)				
	30	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	10.57 ab	10.65 a	10.73 a	10.87 a	11.04 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	9.28 d	9.34 a	9.43 a	9.64 a	10.02 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	9.86 bcd	10.00 a	10.10 a	10.17 a	10.73 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	9.67 a	9.77 a	9.82 a	9.90 a	10.04 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	10.76 a	10.97 a	11.01 a	11.10 a	11.16 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	10.47 abc	10.68 a	10.72 a	10.84 a	11.08 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	10.18 abc	10.38 a	10.47 a	10.67 a	11.09 a
F-test	**	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	4.52	11.34	9.54	10.05	10.6

ตารางที่ 11 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบทรงพุ่มเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2560

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)				
	30	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	10.11 a	10.32 a	10.19 a	10.39 a	10.99 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	9.26 bc	9.71 a	9.32 a	9.75 a	10.17 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	8.82 c	9.33 a	8.90 a	8.98 a	9.32 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	9.2 bc	10.14 a	9.37 a	9.65 a	10.05 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	10.13 a	11.24 a	10.25 a	10.57 a	11.00 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	9.43 b	10.11 a	9.62 a	9.89 a	10.21 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	9.13 bc	11.08 a	9.35 a	9.80 a	10.2 a
F-test	**	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	3.08	14.56	8.33	9.02	9.88

ตารางที่ 12 การเจริญเติบโต เปรียบเทียบกว้างใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2560

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)				
	30	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	1.08 a	1.10 a	1.1 a	1.12 a	1.14 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	1.11 a	1.13 a	1.13 a	1.14 a	1.15 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	1.11 a	1.15 a	1.15 a	1.16 a	1.17 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	1.10 a	1.12 a	1.12 a	1.13 a	1.15 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	1.01 b	1.06 a	1.07 a	1.09 a	1.14 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	1.11 a	1.13 a	1.13 a	1.13 a	1.15 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	1.14 a	1.16 a	1.16 a	1.16 a	1.19 a
F-test	*	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	3.31	17.16	12.27	12.06	11.71

ตารางที่ 13 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบยาวใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2560

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)				
	30	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	7.94 ab	7.98 a	8.00 a	8.11 a	8.54 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	7.15 d	7.17 a	7.51 a	7.92 a	8.20 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	6.57 e	6.59 a	6.67 a	6.99 a	7.21 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	7.56 bcd	7.59 a	7.64 a	7.88 a	8.11 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	7.73 abc	7.80 a	7.81 a	7.92 a	8.27 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	7.35 cd	7.37 a	7.41 a	7.72 a	8.03 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	8.13 a	8.13 a	8.21 a	8.61 a	9.00 a
F-test	**	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	4.09	15.03	9.47	9.42	9.57

ตารางที่ 14 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบจำนวนใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2560

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)				
	30	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	3.23 a	3.30 a	3.30 a	3.40 a	3.50 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	3.10 a	3.16 a	3.20 a	3.30 a	3.33 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	3.06 a	3.16 a	3.20 a	3.23 a	3.26 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	3.16 a	3.20 a	3.20 a	3.26 a	3.30 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	3.16 a	3.33 a	3.36 a	3.40 a	3.46 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	3.20 a	3.30 a	3.33 a	3.36 a	3.40 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	3.30 a	3.46 a	3.46 a	3.50 a	3.50 a
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	3.85	14.91	10.38	11.74	10.92

ตารางที่ 15 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบขนาดลำต้นเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2560

กรรมวิธี	อายุวันหลังปลูกต่างๆ (วัน)				
	30	60	90	120	150
ให้แสง 8 ชั่วโมง	0.44 c	0.47 a	0.47 a	0.47 a	0.49 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	0.52 abc	0.53 a	0.53 a	0.55 a	0.57 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	0.55 ab	0.59 a	0.59 a	0.59 a	0.59 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	0.56 ab	0.58 a	0.58 a	0.60 a	0.63 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	0.62 a	0.65 a	0.65 a	0.67 a	0.70 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	0.48 bc	0.50 a	0.50 a	0.53 a	0.56 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	0.62 a	0.64 a	0.64 a	0.64 a	0.67 a
F-test	*	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	10.33	17.31	16.18	15.40	15.09

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบข้อมูลหัวพันธุ์ ปี 2560

กรรมวิธี	จำนวนหัวพันธุ์	ความกว้างหัวพันธุ์ (มม.)	ความยาวหัวพันธุ์ (มม.)
ให้แสง 8 ชั่วโมง	0.96 a	8.05 a	23.67 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	0.83 a	7.93 a	23.84 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	0.8 a	7.54 a	22.32 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	0.96 a	7.86 a	19.21 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	1.00 a	7.67 a	18.80 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	0.86 a	7.56 a	22.44 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	0.73 a	7.10 a	19.31 a
F-test	ns	ns	ns
CV. (%)	26.11	23.77	24.68

ในปี 2561 คัดเลือกหัวพันธุ์ลันม้งกรให้มีขนาดเท่าๆ กัน จำนวน 1,500 หัว แบ่งหัวพันธุ์เป็น 2 ชุด ชุดที่ 1 จำนวน 700 หัว นำมากระตุ้นการงอกด้วยการแช่ GA ความเข้มข้น 40 ppm เมื่อหัวพันธุ์งอกครบจำนวน นำมาทดลองให้แสงตามกรรมวิธี ทั้งหมด 7 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ให้แสง 8 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 2 ให้แสง 9 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 3 ให้แสง 10 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 4 ให้แสง 11 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 5 ให้แสง 12 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 6 ให้แสง 13 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 7 ให้แสง 14 ชั่วโมง หลังการให้แสง 45 วัน พบว่า การให้แสง 14 ชั่วโมง มีความสูงต้นสูงสุดเฉลี่ย 4.27 เซนติเมตร และการให้แสง 9 ชั่วโมง มีความสูงต้นต่ำสุดเฉลี่ย 2.46 เซนติเมตร การให้แสง 14 ชั่วโมง มีจำนวนใบสูงสุด 4.20 ใบ และการให้แสง 9 ชั่วโมง มีจำนวนใบต่ำสุด 2.64 เซนติเมตร การให้แสง 13 ชั่วโมง มีจำนวนรากต่อหัว สูงสุด 3.78 ราก และการให้แสง 8 ชั่วโมง มีจำนวนรากต่อหัว ต่ำสุด 2.50 ราก การให้แสง 14 ชั่วโมง มีจำนวนหัวที่ออกรากสูงสุด 7.33 หัว และการให้แสง 8 ชั่วโมง มีจำนวนหัวที่ออกรากต่ำสุด 4.67 หัว (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น อายุที่ 45 วัน ในระหว่างการให้แสง

กรรมวิธี	สูงต้น	จำนวนใบ	จำนวนราก/หัว	จำนวนหัวที่ออกราก
ให้แสง 8 ชั่วโมง	2.63	2.71	2.50	4.67
ให้แสง 9 ชั่วโมง	2.46	2.64	2.72	4.67
ให้แสง 10 ชั่วโมง	2.74	3.16	2.94	5.33
ให้แสง 11 ชั่วโมง	3.13	3.18	2.62	6.00
ให้แสง 12 ชั่วโมง	3.13	3.13	2.82	7.00
ให้แสง 13 ชั่วโมง	3.60	3.69	3.78	7.00
ให้แสง 14 ชั่วโมง	4.27	4.20	3.10	7.33

จากนั้นจึงนำหัวพันธุ์ลงปลูกในวัสดุปลูกที่กำหนด เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2561 ที่ผ่านมา พบว่า การเจริญเติบโตกล้วยไม้ลีนมังกร อายุ 30 60 90 120 150 180 และ 210 วัน หลังปลูก ความสูงต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 14.58 14.78 14.98 15.18 15.38 15.58 และ 16.39 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 7 เฉลี่ย 13.38 14.06 14.80 15.00 15.20 15.40 และ 16.18 เซนติเมตร ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 1 มีความสูงต้นเฉลี่ยต่ำสุด 10.50 10.70 10.90 11.10 11.30 11.50 และ 12.30 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 18) ด้านขนาดทรงพุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่อายุหลังปลูกทั้ง 7 ระยะ โดยกรรมวิธีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 20.40 20.60 20.80 21.00 21.20 21.40 และ 22.22 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 7 เฉลี่ย 19.48 19.68 19.88 20.09 20.29 20.49 และ 21.29 เซนติเมตร ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 1 มีขนาดทรงพุ่ม เฉลี่ยต่ำสุด 15.21 15.41 15.60 15.80 16.14 16.34 และ 17.14 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 19) ความกว้างใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่อายุหลังปลูกทั้ง 7 ระยะ โดยกรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 2.14 2.16 2.18 2.19 2.21 2.23 และ 2.24 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 6 เฉลี่ย 2.14 2.15 2.16 2.18 2.20 2.22 และ 2.22 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 18) ความยาวใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่อายุหลังปลูกทั้ง 7 ระยะ กรรมวิธีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 11.73 11.92 12.12 12.32 12.52 12.72 และ 12.97 เซนติเมตร ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 1 มีความยาวใบเฉลี่ยต่ำสุด 10.32 10.52 10.72 10.92 11.12 11.32 และ 11.54 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 21) จำนวนใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 5.20 ใบ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 5.13 ใบ กรรมวิธี 2 และ 3 มีจำนวนใบเฉลี่ยต่ำสุด 4.26 ใบ จำนวนใบแต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 4.26 – 5.20 ใบ (ตารางที่ 22) ในส่วนของจำนวนหัวพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 4 มีจำนวนหัวเฉลี่ยสูงสุด 1.20 หัว รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 7 มีจำนวนหัวเฉลี่ย 1.06 หัว กรรมวิธีที่ 5 มีจำนวนหัวเฉลี่ยต่ำสุด 0.53 หัว จำนวนหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 0.53 – 1.20 หัว ความกว้างของหัวพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 7 มีความกว้างหัวพันธุ์เฉลี่ยสูงสุด 8.41 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 มีความกว้างหัวพันธุ์เฉลี่ยต่ำสุด 5.95 เซนติเมตร ความกว้างหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 5.95 – 8.41 เซนติเมตร ความยาวหัวพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 7 มีความยาวหัวพันธุ์เฉลี่ยสูงสุด 22.71 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 มีความยาวหัวพันธุ์เฉลี่ยต่ำสุด 13.52 เซนติเมตร ความยาวหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 13.52- 22.71 เซนติเมตร (ตารางที่ 23)

การทดลองการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ

นำหัวพันธุ์ชุดที่ 2 จำนวน 800 หัว มากระตุ้นการงอกด้วยการแช่ GA ความเข้มข้น 40 ppm และนำไปเก็บรักษาในกล่องพลาสติกสภาพโรงเรือนอุณหภูมิกปกติ เมื่อหัวพันธุ์งอกครบจำนวน เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2561 ได้นำมาปลูกในวัสดุปลูก และทดลองตามกรรมวิธี จำนวน 9 กรรมวิธี คือ 1) กรรมวิธีที่ 1 ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm 2) กรรมวิธีที่ 2 ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm 3) กรรมวิธีที่ 3 ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm 4) กรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm 5) กรรมวิธีที่ 5 ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm 6) กรรมวิธีที่ 6 ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm 7) กรรมวิธีที่ 7 ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm 8) กรรมวิธีที่ 8 ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm และ กรรมวิธีที่ 9 ให้น้ำเปล่า พบว่า หลังปลูก 30 วัน ความสูงต้นมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยกรรมวิธีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย สูงสุด

10.20 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 9 มีเฉลี่ยต่ำสุด 6.42 เซนติเมตร ความสูงต้นเฉลี่ยแต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 6.42 – 10.20 เซนติเมตร แต่ที่อายุ 60 90 120 150 180 และ 210 วันหลังปลูก ความสูงต้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 10.40 10.60 10.80 11.00 11.20 และ 11.40 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 10.23 10.50 10.70 10.90 11.10 และ 11.30 เซนติเมตร ตามลำดับ ต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 9 มีค่าเฉลี่ย 7.12 7.60 8.27 8.90 9.42 และ 9.81 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 24) ด้านขนาดทรงพุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่อายุหลังปลูกทั้ง 7 ระยะ โดยกรรมวิธีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 14.46 14.66 14.86 15.06 15.26 15.46 และ 15.73 เซนติเมตร ตามลำดับ และต่ำสุด กรรมวิธีที่ 8 เฉลี่ย 11.74 11.94 12.14 12.34 12.54 12.74 และ 12.94 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 25) ความกว้างใบมีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญ ที่อายุ 30 และ 60 วันหลังปลูก โดยกรรมวิธีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 1.88 และ 1.88 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 และ 6 เฉลี่ย 1.86/1.82 และ 1.86/1.82 เซนติเมตร ตามลำดับ ต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 8 เฉลี่ย 1.66 และ 1.66 เซนติเมตร ตามลำดับ แต่ที่อายุ 90 120 150 180 และ 210 วันหลังปลูก ความกว้างใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3.13 3.16 3.18 3.32 และ 3.24 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 1 และ 4 เฉลี่ย 1.96/1.95 1.98/1.96 2.00/1.98 2.02/2.00 และ 2.03/2.01 เซนติเมตร ตามลำดับ ต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 8 เฉลี่ย 1.78 1.82 1.85 1.88 และ 1.93 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 26) ความยาวใบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้ง 7 ช่วงอายุหลังปลูก กรรมวิธีที่ 8 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 8.96 9.16 9.36 9.56 9.76 9.96 และ 10.16 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 4 เฉลี่ย 8.89 9.09 9.29 9.42 9.62 9.82 และ 10.02 เซนติเมตร ตามลำดับ กรรมวิธีที่ 9 มีความยาวใบเฉลี่ยต่ำสุด 6.40 6.80 7.30 7.70 8.05 8.54 และ 8.88 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 27) จำนวนใบมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ที่อายุ 30 60 90 และ 120 วันหลังปลูก กรรมวิธีที่ 4 และ 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.53 ใบ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 3 และ 7 เฉลี่ย 4.46 ใบ แต่ที่อายุ 150 180 และ 210 วันหลังปลูก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 4 และ 6 มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.53 ใบ รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 3 และ 7 เฉลี่ย 4.46 ใบ (ตารางที่ 28) ส่วนการออกดอกนั้น กล้วยไม้ล้มลุกไม่แทงช่อดอกเนื่องจากเกิดปัญหาสภาพอากาศที่แปรปรวนทำให้ต้นไม่สามารถออกดอกได้ ส่วนของจำนวนหัวพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ กรรมวิธีที่ 1 มีจำนวนหัวเฉลี่ยสูงสุด 1.20 หัว รองลงมา คือ กรรมวิธีที่ 2 และ 5 เฉลี่ย 1.13 และ 1.06 หัว ต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 9 เฉลี่ย 0.53 หัว จำนวนหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 0.53 – 1.20 หัว ความกว้างของหัวพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ กรรมวิธีที่ 2 เฉลี่ยสูงสุด 8.51 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 เฉลี่ยต่ำสุด 3.35 เซนติเมตร ความกว้างหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 3.35 – 8.51 เซนติเมตร ความยาวหัวพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กรรมวิธีที่ 5 มีความยาวหัวพันธุ์เฉลี่ยสูงสุด 23.26 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 9 มีความยาวหัวพันธุ์เฉลี่ยต่ำสุด 13.94 เซนติเมตร และความยาวหัวพันธุ์แต่ละกรรมวิธีอยู่ระหว่าง 13.94 – 23.26 เซนติเมตร (ตารางที่ 29)

ตารางที่ 18 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบความสูงต้นเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ให้แสง 8 ชั่วโมง	10.50 d	10.70 d	10.90 c	11.10 c	11.30 c	11.50 c	12.30 d
ให้แสง 9 ชั่วโมง	12.59 bc	12.79 bc	13.00 b	13.20 b	13.40 b	13.60 b	14.40 c
ให้แสง 10 ชั่วโมง	11.45 cd	11.65 cd	11.85 bc	12.05 bc	12.25 bc	12.45 bc	13.24 cd
ให้แสง 11 ชั่วโมง	11.53 cd	11.73 cd	11.93 bc	12.13 bc	12.33 bc	12.53 bc	13.32 cd
ให้แสง 12 ชั่วโมง	12.86 abc	13.05 abc	13.26 ab	13.46 ab	13.66 ab	13.86 ab	14.66 bc
ให้แสง 13 ชั่วโมง	14.58 a	14.78 a	14.98 a	15.18 a	15.38 a	15.58 a	16.39 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	13.86 ab	14.06 ab	14.80 a	15.00 a	15.20 a	15.40 a	16.18 ab
F-test	**	**	**	**	**	**	**
CV. (%)	8.57	8.43	7.46	7.35	7.24	7.13	6.73

ตารางที่ 19 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบทรงพุ่มเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ให้แสง 8 ชั่วโมง	15.21 c	15.41 c	15.60 c	15.80 c	16.14 c	16.34 c	17.14 c
ให้แสง 9 ชั่วโมง	17.28 abc	17.48 abc	17.68 abc	17.88 abc	18.08 abc	18.28 abc	19.08 abc
ให้แสง 10 ชั่วโมง	15.42 c	15.62 c	15.82 c	16.02 c	16.22 c	16.42 c	17.23 c
ให้แสง 11 ชั่วโมง	16.32 bc	16.52 bc	16.72 bc	16.92 bc	17.12 bc	17.32 bc	18.10 bc
ให้แสง 12 ชั่วโมง	17.88 abc	18.08 abc	18.21 abc	18.41 abc	18.61 abc	18.81 abc	19.61 abc
ให้แสง 13 ชั่วโมง	20.40 a	20.60 a	20.80 a	21.00 a	21.20 a	21.40 a	22.22 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	19.48 ab	19.68 ab	19.88 ab	20.09 ab	20.29 ab	20.49 ab	21.29 ab
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	12.34	12.2	11.98	11.84	11.94	11.81	11.36

ตารางที่ 20 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบกว้างใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ให้แสง 8 ชั่วโมง	2.08 a	2.08 a	2.10 a	2.12 a	2.13 a	2.14 a	2.15 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	2.05 a	2.07 a	2.10 a	2.10 a	2.16 a	2.18 a	2.18 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	2.07 a	2.07 a	2.11 a	2.14 a	2.16 a	2.19 a	2.20 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	2.07 a	2.08 a	2.11 a	2.13 a	2.16 a	2.17 a	2.18 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	2.04 a	2.06 a	2.11 a	2.14 a	2.15 a	2.16 a	2.19 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	2.14 a	2.15 a	2.16 a	2.18 a	2.20 a	2.22 a	2.22 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	2.14 a	2.16 a	2.18 a	2.19 a	2.21 a	2.23 a	2.24 a
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	8.82	8.41	7.18	6.62	6.26	5.46	5.25

ตารางที่ 21 การเจริญเติบโตเปรียบเทียบยาวใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ให้แสง 8 ชั่วโมง	10.32 a	10.52 a	10.72 a	10.92 a	11.12 a	11.32 a	11.54 a
ให้แสง 9 ชั่วโมง	11.27 a	11.46 a	11.66 a	11.86 a	12.06 a	12.26 a	12.46 a
ให้แสง 10 ชั่วโมง	10.86 a	11.06 a	11.26 a	11.46 a	11.66 a	11.86 a	12.06 a
ให้แสง 11 ชั่วโมง	11.08 a	11.28 a	11.48 a	11.68 a	11.88 a	12.08 a	12.28 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	11.40 a	11.60 a	11.80 a	12.00 a	12.20 a	12.40 a	12.60 a
ให้แสง 13 ชั่วโมง	11.73 a	11.92 a	12.12 a	12.32 a	12.52 a	12.72 a	12.92 a
ให้แสง 14 ชั่วโมง	10.74 a	10.94 a	11.14 a	11.34 a	11.54 a	11.74 a	11.94 a
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	9.59	9.41	9.22	9.07	8.91	8.76	8.57

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบจำนวนใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ให้แสง 8 ชั่วโมง	4.60 ab	4.60 ab	4.60 ab	4.60 ab	4.60 ab	4.60ab	4.60 ab
ให้แสง 9 ชั่วโมง	4.26 b	4.26 b	4.26 b	4.26 b	4.26 b	4.26 b	4.26 b
ให้แสง 10 ชั่วโมง	4.26 b	4.26 b	4.26 b	4.26 b	4.26 b	4.26 b	4.26 b
ให้แสง 11 ชั่วโมง	4.73 ab	4.73 ab	4.73 ab	4.73 ab	4.73 ab	4.73 ab	4.73 ab
ให้แสง 12 ชั่วโมง	4.53 ab	4.53 ab	4.5 ab	4.53 ab	4.53 ab	4.53 ab	4.53 ab
ให้แสง 13 ชั่วโมง	5.13 ab	5.13 ab	5.13 ab	5.13 ab	5.13 ab	5.13 ab	5.13 ab
ให้แสง 14 ชั่วโมง	5.20 a	5.20 a	5.20 a	5.20 a	5.20 a	5.20 a	5.20 a
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบข้อมูลหัวพันธุ์ ปี 2561

กรรมวิธี	หัวพันธุ์กว้าง (ซม.)	หัวพันธุ์ยาว(ซม.)	จำนวนหัว/กระถาง
ให้แสง 8 ชั่วโมง	6.48 a	17.11 abc	0.73 bcd
ให้แสง 9 ชั่วโมง	5.95 a	13.52 c	0.66 cd
ให้แสง 10 ชั่วโมง	7.97 a	19.47 abc	1.00 abc
ให้แสง 11 ชั่วโมง	7.96 a	20.79 ab	1.20 a
ให้แสง 12 ชั่วโมง	6.31 a	14.70 bc	0.53 d
ให้แสง 13 ชั่วโมง	6.28 a	15.03 bc	0.66 cd
ให้แสง 14 ชั่วโมง	8.41 a	22.71 a	1.06 ab
F-test	ns	ns	**
CV. (%)	25.31	21.62	23.38

ตารางที่ 24 เปรียบเทียบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ย ความสูงต้นเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกที่อายุต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	8.86 a	9.06 a	9.26 ab	9.46 ab	9.66 ab	9.86 ab	10.06 a
ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	10.20 a	10.40 a	10.60 a	10.80 a	11.00 a	11.20 a	11.40 a
ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	9.12 a	9.32 a	9.52 a	9.72 ab	9.92 ab	10.12 ab	10.32 a
ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	8.78 a	8.98 a	9.18 ab	9.38 ab	9.58 ab	9.78 ab	9.98 a
ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	9.32 a	9.52 a	9.72 a	9.92 ab	10.12 ab	10.32 ab	10.52 a
ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	10.03 a	10.23 a	10.50 a	10.70 a	10.90 a	11.10 ab	11.30 a
ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	9.09 a	9.29 a	9.49 a	9.69 ab	9.89 ab	10.09 ab	10.29 a
ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	9.26 a	9.46 a	9.72 a	9.92 ab	10.14 ab	10.34 ab	10.54 a
ให้น้ำเปล่า	6.42 b	7.12 b	7.60 b	8.27 b	8.90 b	9.42 b	9.81 a
F-test	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	11.25	11.09	10.35	10.24	9.99	9.67	9.41

ตารางที่ 25 เปรียบเทียบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ย ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกที่อายุต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	12.95 a	13.02 a	13.22 a	13.42 a	13.62 a	13.82 a	14.02 a
ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	13.59 a	13.79 a	13.99 a	14.19 a	14.39 a	14.59 a	14.79 a
ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	14.46 a	14.66 a	14.86 a	15.06 a	15.26 a	15.46 a	15.73 a
ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	12.78 a	13.30 a	13.50 a	13.70 a	13.90 a	14.10 a	14.30 a
ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	12.78 a	12.98 a	13.18 a	13.38 a	13.58 a	13.78 a	13.98 a
ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	14.11 a	14.31 a	14.51 a	14.71 a	14.91 a	15.11 a	15.31 a
ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	13.80 a	14.20 a	14.4 a	14.60 a	14.80 a	15.00 a	15.20 a
ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	11.74 a	11.94 a	12.14 a	12.34 a	12.54 a	12.74 a	12.94 a
ให้น้ำเปล่า	14.32 a	14.54 a	14.74 a	14.94 a	15.14 a	15.34 a	15.54 a
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	15.3	15.38	15.16	14.94	14.73	14.53	14.27

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ย กว้างใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกที่อายุต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	1.86 ab	1.86 ab	1.96 ab	1.98 ab	2.00 ab	2.02 ab	2.03 ab
ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	1.80 abc	1.80 abc	1.87 ab	1.92 ab	1.96 ab	1.99 ab	2.02 ab
ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	1.71 cd	1.71 cd	1.80 b	1.85 b	1.92 ab	1.96 ab	1.99 ab
ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	1.88 a	1.88 a	1.95 ab	1.96 ab	1.98 ab	2.00 ab	2.01 ab
ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	1.75 bcd	1.75 cd	1.83 b	1.88 ab	1.93 ab	1.98 ab	2.00 ab
ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	1.82 abc	1.82 abc	3.13 a	3.16 a	3.18 a	3.23 a	3.24 a
ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	1.73 cd	1.73 abc	1.80 b	1.84 b	1.90 ab	1.94 b	1.98 ab
ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	1.66 d	1.66 cd	1.78 b	1.82 b	1.85 b	1.88 b	1.93 b
ให้น้ำเปล่า	1.72 cd	1.72 cd	1.82 b	1.84 b	1.89 ab	1.91 b	1.95 b
F-test	*	*	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	4.07	4.07	37.53	36.96	36.24	35.32	34.60

ตารางที่ 27 เปรียบเทียบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ย ยาวไบโอเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกที่อายุต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	8.02 ab	8.22 ab	8.42 ab	8.62 a	8.82 a	9.02 a	9.22 a
ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	7.74 ab	7.94 ab	8.14 ab	8.34 a	8.54 a	8.74 a	8.94 a
ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	7.34 ab	7.54 ab	7.74 ab	7.94 a	8.14 a	8.34 a	8.56 a
ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	8.89 a	9.09 a	9.29 a	9.42 a	9.62 a	9.82 a	10.02 a
ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	7.93 ab	8.13 ab	8.33 ab	9.06 a	9.26 a	9.46 a	9.65 a
ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	8.14 ab	8.34 ab	8.54 ab	8.74 a	9.01 a	9.21 a	9.41 a
ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	7.95 ab	8.15 ab	8.35 ab	8.55 a	8.75 a	8.95 a	9.15 a
ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	8.96 a	9.16 a	9.36 a	9.56 a	9.76 a	9.96 a	10.16 a
ให้น้ำเปล่า	6.40 b	6.80 b	7.30 b	7.70 a	8.05 a	8.54 a	8.88 a
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	13.21	12.91	12.71	14.1	13.74	13.6	13.39

ตารางที่ 28 เปรียบเทียบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ย จำนวนใบเฉลี่ยที่อายุปลูกต่างๆ ปี 2561

กรรมวิธี	อายุหลังปลูกที่อายุต่างๆ (วัน)						
	30	60	90	120	150	180	210
ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	4.00 b	4.00 b	4.00 a	4.00 a	4.00 ab	4.00 ab	4.00 ab
ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	4.06 ab	4.06 ab	4.06 a	4.06 a	4.06 ab	4.06 ab	4.06 ab
ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	4.46 ab	4.46 ab	4.46 a	4.46 a	4.46 a	4.46 a	4.46 ab
ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	4.53 a	4.53 a	4.53 a	4.53 a	4.53 a	4.53 a	4.53 a
ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	4.00 b	4.00 b	4.00 a	4.00 a	4.00 ab	4.00 ab	4.00 ab
ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	4.53 a	4.53 a	4.53 a	4.53 a	4.53 a	4.53 a	4.53 a
ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	4.46 ab	4.46 ab	4.46 a	4.46 a	4.46 a	4.46 a	4.46 ab
ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	4.33 ab	4.33 ab	4.33 a	4.33 a	4.33 a	4.33 a	4.33 ab
ให้น้ำเปล่า	2.53 c	2.53 c	2.86 b	3.13 b	3.60 b	3.73 b	3.93 b
F-test	**	**	**	**	ns	ns	ns
CV. (%)	6.59	6.59	8.41	8.41	8.46	8.01	7.97

ตารางที่ 29 เปรียบเทียบการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ย ข้อมูลหัวพันธุ์ ปี 2561

กรรมวิธี	หัวพันธุ์กว้าง (ชม.)	หัวพันธุ์ยาว (ชม.)	จำนวนหัว/กระถาง
ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	8.42 a	23.15 a	1.20 a
ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	8.51 a	22.43 a	1.13 ab
ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	7.06 a	19.40 ab	0.73 cd
ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	6.20 a	19.26 ab	0.80 bcd
ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	8.02 a	23.26 a	1.06 abc
ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	6.41 a	21.04 ab	0.80 bcd
ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm	6.34 a	16.92 ab	0.66 d
ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm	6.48 a	21.36 ab	0.86 abcd
ให้น้ำเปล่า	3.35 b	13.94 b	0.53 d
F-test	*	ns	*
CV. (%)	23.96	24.16	24.77

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษากการผลิตรากด้วยไม้ประดับลีนม้งกรนอกฤดู ปี 2559-2561 พบว่า การกระตุ้นหัวพันธุ์ลีนม้งกรให้งอกด้วยการแช่ GA ความเข้มข้น 40 ppm นาน 10 นาทีแล้วนำไปเพาะในที่มืด หัวพันธุ์ลีนม้งกรเริ่มงอกหลังการกระตุ้นด้วย GA ภายใน 1 สัปดาห์ และลีนม้งกรเริ่มมีรากหลังให้แสง 35 วัน แต่ลีนม้งกรส่วนใหญ่มีรากพร้อมย้ายปลูกหลังให้แสง 70 วัน การให้แสงที่ความเข้ม 2,000-3,000 ลักซ์ จำนวน 8-14 ชั่วโมงต่อวัน ทั้ง 7 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ให้แสง 8 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 2 ให้แสง 9 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 3 ให้แสง 10 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 4 ให้แสง 11 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 5 ให้แสง 12 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 6 ให้แสง 13 ชั่วโมง กรรมวิธีที่ 7 ให้แสง 14 ชั่วโมง พบว่า กล้วยไม้ลีนม้งกรมีการเจริญเติบโตแตกต่างกัน โดยการให้แสงระหว่าง 10-14 ชั่วโมงต่อวันต้นมีการเจริญเติบโตค่อนข้างดี หลังนำมาปลูก พบว่า ลีนม้งกรแทงช่อดอกได้ก่อนฤดู 1-2 เดือน แต่มีปัญหาช่อดอกฝ่อจำนวนมาก หลังการให้แสง 45 วัน พบว่า กล้วยไม้ลีนม้งกรที่ให้แสง 12-14 ชั่วโมง มีการเจริญเติบโตดี ส่งผลต่อการออกรากที่ดีขึ้น การเจริญเติบโตที่อายุ 30 60 90 120 150 180 และ 210 วัน หลังย้ายปลูกในวัสดุปลูก พบว่า การเจริญเติบโตด้านความสูงต้น ทรงพุ่ม ความกว้างใบ ความยาวใบ จำนวนใบ และขนาดลำต้น ทั้ง 3 ปี กรรมวิธีที่ 5 6 และ 7 ให้แสง 12-14 ชั่วโมงต่อวัน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 1 ที่ ด้านจำนวนหัวพันธุ์ต่อกระถาง กรรมวิธีที่ 2 3 และ 4 มีค่าเฉลี่ยดีที่สุด แต่ก็ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนจำนวนดอกต่อช่อ กรรมวิธีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

ส่วนการทดลองการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและการให้ปุ๋ยอัตราต่างๆ จำนวน 9 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ปุ๋ย 0 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm กรรมวิธีที่ 2 ปุ๋ย 0 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm กรรมวิธีที่ 3

ปุ๋ย 500 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm กรรมวิธีที่ 4 ปุ๋ย 500 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm กรรมวิธีที่ 5 ปุ๋ย 1,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm กรรมวิธีที่ 6 ปุ๋ย 1,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm กรรมวิธีที่ 7 ปุ๋ย 2,000 + GA 5 ppm + NAA 5 ppm กรรมวิธีที่ 8 ปุ๋ย 2,000 + GA 10 ppm + NAA 10 ppm และ กรรมวิธีที่ 9 ให้น้ำเปล่า พบว่า ที่อายุ 30 60 90 120 150 180 และ 210 วันหลังปลูก การเจริญเติบโตด้านความสูงต้น ทรงพุ่ม ความกว้างใบ ความยาวใบ และจำนวนใบ กรรมวิธีที่ 4 และ 6 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ กรรมวิธีที่ 9 การให้ปุ๋ยที่อัตรา 500-1,000 ppm มีแนวโน้มการเจริญเติบโตที่ดีกว่าอัตราอื่นๆ และการให้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชอัตรา GA 10 ppm + NAA 10 ppm จะดีกว่าอัตรา GA 5 ppm + NAA 5 ppm ส่วนจำนวนหัวพันธุ์ต่อกระถาง กรรมวิธีที่ 1 2 และ 5 จะสูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้แนวทางการผลิตกล้วยไม้ประดับลีนม้งกรนอกฤดูให้สามารถปลูกและใช้ประโยชน์ทั้งปี

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

ขอขอบคุณคณะผู้ร่วมทำงานวิจัยทุกท่าน ที่ได้รวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบในงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้งานทดลองบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

12. เอกสารอ้างอิง

ระพี สาคริก. 2516. การเพาะปลูกกล้วยไม้ในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย. โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, กรุงเทพฯ.

840 หน้า.

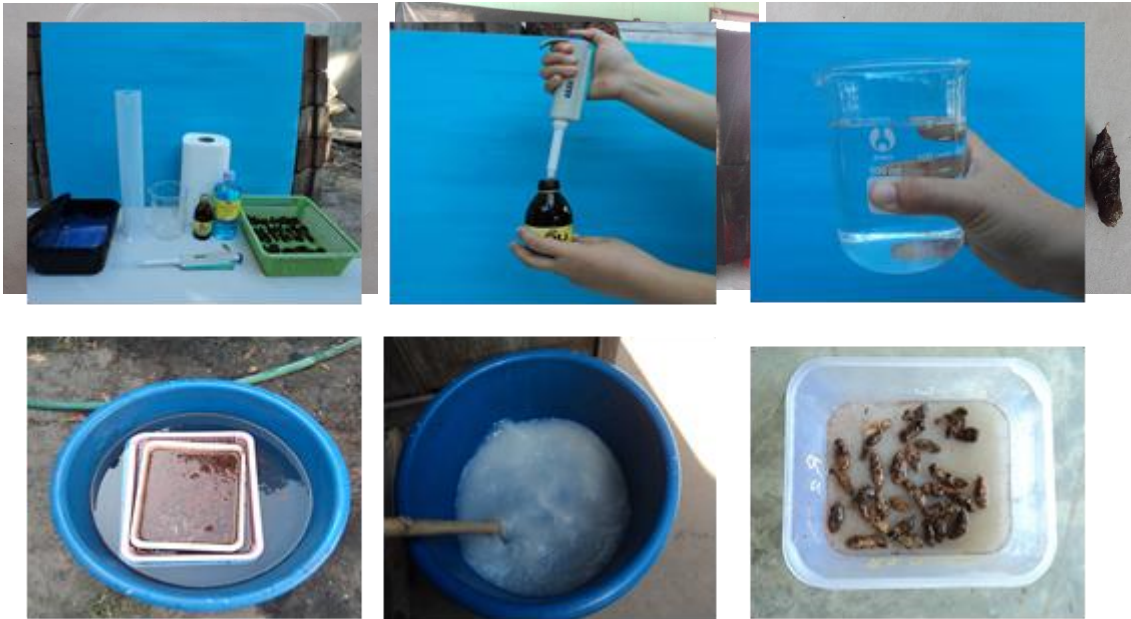
สลิล สิทธิสังกรณ์. 2549. กล้วยไม้ป่าเมืองไทย. บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน). 491 หน้า.

สลิล สิทธิสังกรณ์. 2552. กล้วยไม้ป่าเมืองไทย. พิมพ์ครั้งที่ 7. บ้านและสวน, กรุงเทพฯ. 495 หน้า.

อรพรรณ ขวัญเมือง. 2542. กล้วยไม้. คู่มือวิชาการสำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมและฝึกอบรม ฝ่ายวิชาการ

ชมรมกล้วยไม้สามพราน. 192 หน้า.

13. ภาคผนวก



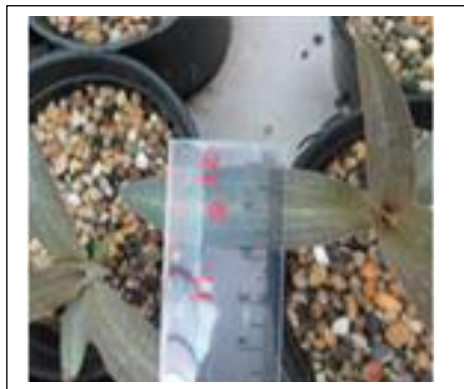
การกระตุ้นหัวพันธุ์และการแช่ยากันรา



การให้แสงหลังออก



การเจริญเติบโตของกล้วยไม้ลีนมังกรหลังให้แสง 45 วัน



การเจริญเติบโตของกล้วยไม้ลีนมังกรหลังให้แสง 63 วัน