

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลของสภาพวันสั้นและกรดจิบเบอเรลลิกต่อการออกดอก
นอกฤดูของกล้วยไม้ช้างกระ

ผู้เขียน

นายณัฐดนัย ต๊ะลี

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. ณัฐา โพธารมณ์ ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. ไสระยา ร่วมรังษี กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสภาพวันสั้นและกรดจิบเบอเรลลิก (GA_3) ต่อการออกดอกนอกฤดูของกล้วยไม้ช้างกระ (*Rhynchostylis gigantea* (Lindl.) Ridl.) ทำการทดลองกับกล้วยไม้ช้างกระที่มีอายุ 3 ปี โดยปลูกในสภาพความยาววันปกติและสภาพวันสั้นร่วมกับการให้ GA_3 0, 1,000 และ 3,000 สดล. ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมกราคม มิถุนายนถึงมกราคม และกรกฎาคมถึงมกราคม พบว่ากล้วยไม้ช้างกระที่ปลูกในสภาพวันสั้น และสภาพวันสั้นร่วมกับ GA_3 1,000 และ 3,000 สดล. ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมกราคม มิถุนายนถึงมกราคม และกรกฎาคมถึงมกราคม แพงช่อดอกและบานดอกได้เร็วขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติว่าการปลูกในสภาพปกติ 5-7 สัปดาห์

สภาพวันสั้นร่วมกับ GA_3 3,000 สดล. ทำให้ความสูงลำต้นเฉลี่ยเพิ่มขึ้น สภาพวันสั้นทำให้ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในการทดลองช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมกราคม และ GA_3 ทำให้ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในการทดลองช่วงเดือนกรกฎาคมถึงมกราคม สภาพวันปกติร่วมกับ GA_3 3,000 สดล. ทำให้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ยน้อยกว่าสภาพปกติ ในขณะที่ GA_3 3,000 สดล. ทำให้ใบร่วงมากกว่าสภาพปกติ และทำให้ความกว้างใบเฉลี่ยและความหนาใบเฉลี่ยน้อยกว่าสภาพปกติ เมื่อทดลองในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมกราคม และมิถุนายนถึงมกราคม อย่างไรก็ตาม เมื่อให้สภาพวันสั้นในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมกราคม และมิถุนายนถึงมกราคม

รวมถึงการให้ GA_3 1,000 สดล. ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงมกราคม มีผลทำให้ความยาวใบเฉลี่ยเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ GA_3 ยังทำให้ความยาวช่อดอกเฉลี่ยและความยาวช่อดอกรวมเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเมื่อทดลองในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมกราคม และช่วยให้ความยาวก้านช่อดอกเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเมื่อทดลองในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมกราคม และมีถุนายนถึงมกราคม และสภาพวันสั้นที่ให้ในช่วงเดือนมิถุนายนถึงมกราคม ทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางก้านช่อดอกเฉลี่ยน้อยกว่าสภาพปกติ ส่วน GA_3 ทำให้ความกว้างดอกเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเมื่อทดลองในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงมกราคม ในขณะที่สภาพวันสั้นร่วมกับ GA_3 3,000 สดล. ทำให้ความยาวดอกเฉลี่ยเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม สภาพวันสั้นร่วมกับ GA_3 ทุกความเข้มข้น ไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อจำนวนช่อดอกต่อต้น จำนวนดอกต่อช่อ การบานดอก และอายุการบานดอกของกล้วยไม้ช้างกระ

การศึกษาการเกิดตาดอกทางเนื้อเยื่อวิทยา พบว่าสภาพวันสั้นร่วมกับ GA_3 ทำให้เนื้อเยื่อเจริญที่เป็นจุดกำเนิดของตาดอกเกิดการพัฒนาและขยายขนาดยืดยาวขึ้นหลังทดลอง 4 สัปดาห์

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของแป้งและน้ำตาลจากส่วนต้น (ไม่รวมราก) ในระยะเริ่มทำการทดลอง ระยะก่อนการแทงช่อดอก (หลังได้รับกรรมวิธีต่างๆ 4 สัปดาห์) ระยะแทงช่อดอก ระยะดอกบาน และระยะดอกเหี่ยว พบว่าความเข้มข้นของแป้งลดลงหลังได้รับกรรมวิธีต่างๆ 4 สัปดาห์ จากนั้นความเข้มข้นของแป้งเพิ่มขึ้นจากระยะก่อนการแทงช่อดอกถึงระยะดอกบาน และลดลงในระยะดอกบานถึงระยะดอกเหี่ยว ในขณะที่ความเข้มข้นของน้ำตาลเพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มการทดลองจนถึงระยะแทงช่อดอก และลดลงในระยะแทงช่อดอกถึงระยะดอกบานและระยะดอกเหี่ยว โดยที่สภาพวันสั้นมีผลทำให้ความเข้มข้นของแป้งน้อยกว่าสภาพปกติเมื่อทดลองได้ 4 สัปดาห์ ในขณะที่สภาพวันสั้นและ GA_3 1,000 สดล. มีผลทำให้ความเข้มข้นของน้ำตาลเพิ่มขึ้นกว่าปกติในระยะแทงช่อดอก

Thesis Title Effects of Short Day Condition and Gibberellic Acid on Off-season Flowering of *Rhynchosyilis gigantea* (Lindl.) Ridl.

Author Mr. Natdanai Talee

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee Assoc. Prof. Dr. Nuttha Potapohn Chairperson
Assoc. Prof. Dr. Soraya Ruamrungsri Member

Abstract

Effects of short-day condition and gibberellic acid (GA₃) on off-season flowering of *Rhynchosyilis gigantea* (Lindl.) Ridl. were studied. Three-year-old plants were grown under natural condition and short-day condition (14 hours darkness) combined with GA₃ 0, 1,000 and 3,000 ppm application, during three different periods, May to January, June to January and July to January. It was found that plants grown under short-day condition with GA₃ 1,000 and 3,000 ppm gave significantly faster flowering and blooming than those grown under natural condition for 5-7 weeks.

In the period of May to January, plants grown under short-day condition with GA₃ 3,000 ppm gave the greatest average stem height, whereas plants grown under short-day condition increased average plant width. GA₃ had effect on increasing average plant width in the period of July to January. Average stem diameter of the plants grown under natural condition with GA₃ 3,000 ppm was significantly less than those grown under natural condition. Moreover, during May to January and June to January, GA₃ 3,000 ppm affected on number of leaf per plant, average leaf width and average leaf thickness, they were less than those grown under natural condition. However, plants grown under short-day condition in the period of May to January and

June to January and treated with GA₃ 1,000 ppm in the period of July to January gave the greatest average leaf length.

In addition, GA₃ had effect on the greatest average rachis length and average inflorescence length in the period of May to January, whereas during May to January and June to January, GA₃ gave the greatest average peduncle length. Plants treated with short-day condition in the period of June to January gave less average peduncle diameter than those grown under natural condition. On the other hand, average flower width of plants treated with GA₃ in the period of May to January was bigger than untreated plants. There was an interaction of short-day condition and GA₃ 3,000 ppm on average flower length, it was longer than those of other treatments. However, short-day condition and GA₃ had no significant effect on the number of inflorescence per plant, the number of flower per inflorescence and blooming period.

Flower bud initiation of plant grown under natural condition and short-day condition along with different GA₃ applications were histological studied. It was found that flower bud initiations of the plants grown under short-day condition with GA₃ at 1,000 and 3,000 ppm could be seen after 4 weeks of treatment.

Starch and sugar concentrations of plants (without root) were analyzed at 5 stages of plant development, i. e. beginning of experiment, pre-inflorescence emergence, inflorescence emergence, flowering and flower senescence. It was found that starch concentration decreased after 4 weeks of treatments. After that, the amount of starch increased during pre-inflorescence emergence and flowering. Then, it started to decline during the period of flowering to flower senescence. On the other hand, sugar concentration increased at the beginning of the experiment until inflorescence emergence. Then, it declined during the flowering and flower senescence. Starch concentration of plants grown under short-day condition was significantly less than those grown under natural condition, at 4 weeks after the beginning of experiment, whereas the interaction of short-day condition and GA₃ 1,000 ppm gave significantly higher sugar concentration during the inflorescence emergence than those of others.