

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของไนโตรเจนต่อปริมาณสารประกอบไนโตรเจน และการเจริญเติบโตของคองคิง

ชื่อผู้เขียน นางสาววันเพ็ญ โลหะเจริญ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โสระยา ร่วมรังษี ประธานกรรมการ
 อาจารย์ ดร. ฉันทนา สุวรรณชาติ กรรมการ
 อาจารย์ ดร. วิวัฒน์ บัณฑิตย์ กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของไนโตรเจนต่อการเจริญเติบโตของคองคิง แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของความเข้มข้นของไนโตรเจนต่อการเจริญเติบโตของคองคิง ปลุกคองคิงในสารละลายของ Hoagland and Arnon เปรียบเทียบความเข้มข้นของไนโตรเจน 4 ระดับ คือ 0 210 (กรรมวิธีควบคุม) 420 และ 630 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการทดลองพบว่าระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมในการปลุกคองคิง คือ 210 มิลลิกรัมต่อลิตร (ในกรรมวิธีที่ 2) ซึ่งทำให้คองคิงมีความสูง และน้ำหนักห้วมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในกรรมวิธีนี้จำนวนดอก จำนวนฝัก มีแนวโน้มสูงกว่ากรรมวิธีอื่น ปริมาณกรดอะมิโนและโปรตีนในห้วมากกว่ากรรมวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ คองคิงที่ได้รับไนโตรเจน 210 มิลลิกรัมต่อลิตร เข้าสู่ระยะพักตัวช้ากว่ากรรมวิธีที่ได้รับไนโตรเจน 420 และ 630 มิลลิกรัมต่อลิตร นอกจากนี้พืชยังสะสมปริมาณไนโตรเจนรวมในใบ ราก และ ห้วเฉลี่ย 38.66 มิลลิกรัม ส่วนปริมาณโคลชิซินในเมล็ดพบว่า การได้รับไนโตรเจน 210 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้เมล็ดมีความเข้มข้นของโคลชิซินสูงที่สุดเฉลี่ย 28.65 มิลลิกรัมต่อกรัม น้ำหนักแห้ง การเก็บเกี่ยวคองคิงในระยะที่ 2 (29 วันหลังปลุก) ทำให้ได้ผลผลิตโคลชิซินสูงที่สุด

การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของไนเตรท และแอมโมเนียมต่อการเจริญเติบโตของคองคิง ปลุกพืชในสารละลายเหมือนการทดลองแรก และเปรียบเทียบการใช้ไนโตรเจนในรูปของไนเตรท และแอมโมเนียมจำนวน 3 กรรมวิธี กรรมวิธีที่ 1 NO_3^- 196 - NH_4^+ 14 มิลลิกรัมต่อลิตร

กรรมวิธีที่ 2 NO_3^- 210 + NH_4^+ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรรมวิธีที่ 3 NO_3^- 0 + NH_4^+ 210 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการทดลองพบว่า การปลูกเลี้ยงคองคิงโดยใช้ไนโตรเจนในรูปของไนเตรทเพียงอย่างเดียว (กรรมวิธีที่ 2) มีความสูง จำนวนดอก จำนวนฝัก และน้ำหนักสดต้นมากกว่ากรรมวิธีอื่น นอกจากนี้ปริมาณกรดอะมิโนและโปรตีนในกรรมวิธีที่ 2 มีแนวโน้มสูงกว่ากรรมวิธีอื่น อย่างไรก็ตามเมื่อเก็บเกี่ยวหัวแล้วพบว่า กรรมวิธีที่ 1 มีผลผลิตหัวสูงกว่ากรรมวิธีอื่น ส่วนกรรมวิธีที่ 3 พืชชะงักการเจริญเติบโต ต้นมีลักษณะแคระแกร็น และตายในที่สุด มีปริมาณไนโตรเจนน้อยที่สุด ส่วนปริมาณโคลชิซินในใบ พบมากในกรรมวิธีที่ 1 ในระยะ 49 วันหลังปลูก คือ 177.16 มิลลิกรัม

Thesis Title Effect of Nitrogen on Nitrogenous Compound Contents,
Growth and Development of Glory Lily

Author Miss Wanpen Lohacharoen

M.S. (Agriculture) Horticulture

Examining Committee

Assistant Professor Dr. Soraya Ruamrungsri Chairman

Lecturer Dr. Chuntana Suwanthada Member

Lecturer Dr. Weenun Bundithya Member

Abstract

Studies on the effect of nitrogen on growth and development of glory lily were divided into two experiments. The first experiment was focused on the effect of nitrogen concentrations. Glory lily tubers were cultivated in Hoagland and Arnon nutrient solution supplemented with different levels of nitrogen i.e., 0, 210 (control), 420 and 630 mg/L. It was found that nitrogen concentration at 210 mg/L was optimal for glory lily cultivation which resulted in significantly better plant height and tuber fresh weight. This treatment yielded higher numbers of flowers and pods trended to higher than the other treatments, and significantly higher contents of amino acid and protein in tuber. Glory lily supplemented with 210 mgN/L became dormant later than those with 420 and 630 mgN/L. The plants also contained cumulative nitrogen content of 38.66 mg in leaves, tubers and roots. Colchicine in seeds was highest at 28.65 mg/gDW. Glory lily harvested at 29 DAP contained the highest colchicine content.

The second experiment was carried out by cultivating glory lily in Hoagland and Arnon nutrient solution supplemented with nitrogen in the forms of nitrate and/or ammonium. Treatments were NO_3^- -N 196 mg/L + NH_4^+ -N 14 mg/L, NO_3^- -N 210 mg/L and NH_4^+ -N 210 mg/L. The results showed that cultivation of glory lily in solution

supplemented with only nitrate gave better plant height, numbers of flowers and pods, fresh weight. In addition, amino acid and protein contents in this treatment trended to be higher than the others. However, tuber size and weight of dormant plants were higher when treated with nitrate and ammonium (treatment 1). Glory lily treated with ammonium (treatment 3) had the lowest nitrogen content. Plants were stunt and eventually dead. High colchicine concentration of 177.16 mg was found in leaves at 49 DAP.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University