

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ต่อการเจริญเติบโตของพรีเซีย

ผู้เขียน นางสาวหทัย กฤษดาภิษฐ์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โสระยา ร่วมรัมย์

ประธานกรรมการ
กรรมการ

อาจารย์ ดร. วิวัฒน์ บัณฑิตย์

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ต่อการเจริญเติบโตของพรีเซีย โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ต่อการเจริญเติบโตของพรีเซีย โดยให้สารละลายธาตุอาหารที่ประกอบด้วย ไนโตรเจน 2 ระดับ คือ 100 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสฟอรัส 2 ระดับคือ 50 และ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร โพแทสเซียม 3 ระดับคือ 100 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 12 กรรมวิธี ผลการทดลองพบว่า พรีเซียที่ได้รับไนโตรเจน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีการแทงช่อดอกและการบานของดอกเร็วที่สุด คือ 140.31 และ 163.19 วัน และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวมากที่สุดเฉลี่ย 4.29 และ 3.07 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อพืชได้รับโพแทสเซียม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร หัวมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุดเฉลี่ย 3.10 เซนติเมตร ฟอสฟอรัสทุกความเข้มข้นไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพรีเซีย ระดับไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพรีเซียจากการทดลองนี้ คือ 100 50 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

ระดับไนโตรเจนสูงขึ้น ทำให้ความเข้มข้นของไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในเนื้อเยื่อพืชเพิ่มขึ้น ระดับฟอสฟอรัสสูงขึ้น ทำให้ความเข้มข้นของไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในเนื้อเยื่อพืชสูงขึ้น ระดับโพแทสเซียมสูงขึ้น ทำให้ความเข้มข้นของโพแทสเซียมเพิ่มขึ้น

การทดลองที่ 2 ศึกษาการขาดธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในพรีเซีย โดยให้พืชได้รับสารละลายธาตุอาหารที่แตกต่างกัน จำนวน 5 กรรมวิธี กรรมวิธีที่ 1 พืชได้รับสารละลายธาตุอาหารที่ประกอบด้วยธาตุอาหารหลัก และธาตุอาหารรองครบทุกธาตุ กรรมวิธีที่ 2

พืชได้รับสารละลายธาตุอาหารที่ขาดไนโตรเจน กรรมวิธีที่ 3 พืชได้รับสารละลายธาตุอาหารที่ขาดฟอสฟอรัส กรรมวิธีที่ 4 พืชได้รับสารละลายธาตุอาหารที่ขาดโพแทสเซียม และกรรมวิธีที่ 5 พืชได้รับน้ำแต่ไม่ได้รับสารละลายธาตุอาหาร พบว่ากรรมวิธีที่ขาดไนโตรเจนใบมีขนาดเล็กมีสีเหลืองอมเขียวและเปลี่ยนเป็นสีเหลืองในที่สุด มีความยาวก้านดอกเฉลี่ย 31.00 เซนติเมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 1.18 เซนติเมตร อาการขาดฟอสฟอรัสใบแก่ด้านล่างมีลักษณะไม่สมบูรณ์หงิกงอ ใบมีสีเขียวเข้มขนาดเล็กและแคบ มีการแทงช่อดอก และการบานของดอกล่าช้า ความยาวก้านดอกเฉลี่ย 30.00 เซนติเมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 2.35 เซนติเมตร อาการขาดโพแทสเซียมใบมีสีเหลืองแล้วกลายเป็นสีน้ำตาลจากขอบใบสู่กลางใบปลายใบเหี่ยว และขอบใบไหม้ มีความยาวก้านดอกเฉลี่ย 34.50 เซนติเมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวเฉลี่ย 2.12 เซนติเมตร

การขาดไนโตรเจนทำให้ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในเนื้อเยื่อลดลง การขาดโพแทสเซียมทำให้ปริมาณโพแทสเซียมในเนื้อเยื่อลดลง ส่วนการขาดฟอสฟอรัสมีผลทำให้ปริมาณธาตุอาหารในเนื้อเยื่อของพีรีเซียต่ำกว่ากรรมวิธีควบคุม

Thesis Title Effect of Nitrogen Phosphorus and Potassium on Growth and Development of *Freesia* spp.

Author Ms. Hathai Kidsadawanich

Degree Master of Science (Agriculture) Horticulture

Thesis Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Soraya Ruamrungsri

Chairperson

Lect. Dr. Weenun Bundithya

Member

Abstract

The effect of nitrogen phosphorus and potassium on growth and development of *Freesia* spp. was carried out in two experiments. The first experiment was studied on the effects of nitrogen phosphorus and potassium levels on growth and development. Plants were supplied with 2×2×3 treatments, i.e: 1) two levels of nitrogen (100 and 200 mg/l), 2) two levels of phosphorus (50 and 100 mg/l) and 3) three levels of potassium (100 200 and 300 mg/l). The results showed that plants supplied with nitrogen concentration at 100 mg/l significantly promoted emergence of inflorescence, blooming flower (140.31 and 163.19 days), and flower and bulb diameter (4.29 and 3.07 cm). Plants supplied with potassium concentration at 200 mg/l gave significantly highest bulb diameter (3.10 cm). The concentration of phosphorus did not affect plant growth. The optimal concentrations of nitrogen, phosphorus and potassium for promoting plant growth were 100, 50 and 200 mg/l, respectively.

The higher level of nitrogen supply increased nitrogen phosphorus and potassium concentrations in tissue. The higher concentration of phosphorus increased nitrogen and phosphorus concentration and high levels potassium increased potassium concentration in tissue.

The second experiment was carried out to study the effects of nitrogen, phosphorus and potassium deficiencies on growth and development. Plants were supplied with five treatments of nutrient solutions, i.e. treatment 1) the solution consisted of macro elements and micro elements,

treatment 2) nitrogen-deficient solution, treatment 3) phosphorus-deficient solution, treatment 4) potassium-deficient solution and treatment 5) water only. Visible symptoms occurred in nitrogen deficiency treatment. Leaf was small, yellowish green and gradually turned yellow. The stalk length and bulb diameter were 31.00 and 1.18 cm, respectively. In phosphorus deficiency treatment, the mature leaf was small, curly and dark green. Emergence of inflorescence and first flower was delayed. The stalk length and bulb diameter were 30.00 and 2.35 cm, respectively. In potassium deficiency treatment, the leaf was yellow, gradually turned brown from margin to center, had die-back tip, and marginal scorch. The stalk length and bulb diameter were 34.50 and 2.12 cm, respectively.

In nitrogen deficiency treatment, total amounts of nitrogen, phosphorus and potassium decreased while potassium and phosphorus deficiency treatment also decreased nutrient concentrations, comparing with control treatment.