

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของธาตุอาหารพืชต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ชนิดมิมิเดียมซูเปอร์ฟริค

ผู้เขียน นายชัยวิชิต เพชรศิลา

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. โสระยา ร่วมรังษี

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ครุณี นภาพรหม

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

การศึกษาผลของธาตุอาหารพืชต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ชนิดมิมิเดียมซูเปอร์ฟริค แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง ดังนี้ การทดลองที่ 1 ผลของสูตรปุ๋ยและอัตราการให้ปุ๋ยต่อการเติบโต โดยคัดเลือกกล้วยไม้ชนิดมิมิเดียมซูเปอร์ฟริค อายุ 6 เดือน มีความสูงต้นเฉลี่ย 11 เซนติเมตร วางแผนการทดลองแบบ Factorials in CRD จำนวน  $(5 \times 3) + 1$  มีจำนวน 2 ปัจจัย ปัจจัยแรกคือสูตรปุ๋ย 5 สูตร ประกอบด้วยธาตุไนโตรเจน(N) ฟอสฟอรัส(P) และ โพแทสเซียม(K) แตกต่างกันคือ 1) 200 : 100 : 200 มิลลิกรัมต่อลิตร (501) 2) 100 : 100 : 100 มิลลิกรัมต่อลิตร (502) 3) 200 : 150 : 200 มิลลิกรัมต่อลิตร (503) 4) 100 : 150 : 200 มิลลิกรัมต่อลิตร (504) 5) ปุ๋ยละลายช้า 14-14-14 ร่วมกับปุ๋ยเกร็ด 20-20-20 และปัจจัยที่ 2 คืออัตราการให้ปุ๋ย 3 ระยะคือ วันเว้นวัน 3 วันต่อครั้ง และ 6 วันต่อครั้ง ได้ผลการทดลองดังนี้ อัตราการให้ปุ๋ยวันเว้นวัน, สูตรปุ๋ย 501 และปฏิสัมพันธ์ระหว่างอัตราการให้ปุ๋ยวันเว้นวัน ร่วมกับสูตรปุ๋ย 501 ให้ผลการทดลองในลักษณะเดียวกัน คือ ทำให้พืชมีความสูงต้น ความสูงทรงพุ่ม ความกว้างทรงพุ่ม ความกว้างใบ จำนวนใบต่อกอ จำนวนหน่อต่อกอ น้ำหนักสตาบ น้ำหนักแห้งใบ น้ำหนักสตราค น้ำหนักแห้งราก และพื้นที่ใบมากที่สุด นอกจากนี้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอัตราการให้ปุ๋ยวันเว้นวัน ร่วมกับสูตรปุ๋ย 501 ทำให้พืชมีการเจริญเติบโตมากกว่ากรรมวิธีอื่น และกรรมวิธีชุดควบคุมทำให้พืชมีการเจริญเติบโตน้อยที่สุด ส่วนความเข้มข้นของธาตุอาหารในเนื้อเยื่อพืช พบสถานะเงาของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในใบ เนื่องจากพืชมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้พืชมีค่าน้ำหนักแห้งในใบสูงในกรรมวิธีที่ได้รับสูตรปุ๋ย 501 อัตราวันเว้นวัน เมื่อเทียบกับวิธีของเกษตรกร

การทดลองที่ 2 ผลของการขาดธาตุอาหารต่อการเติบโตของกล้วยไม้ชนิดเข็มชูเปอร์ฟริก จำนวน 6 กรรมวิธีดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 ให้สารละลายธาตุอาหารพืชประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นครบถ้วน จำนวน 13 ธาตุ (กรรมวิธีควบคุม) กรรมวิธีที่ 2 ให้สารละลายที่ขาดไนโตรเจน(-N) กรรมวิธีที่ 3 ให้สารละลายที่ขาดฟอสฟอรัส (-P) กรรมวิธีที่ 4 ให้สารละลายที่ขาดโพแทสเซียม(-K) กรรมวิธีที่ 5 ให้สารละลายที่ขาดแคลเซียม (-Ca) และกรรมวิธีที่ 6 ให้สารละลายที่ขาดแมกนีเซียม (-Mg) พบว่า กรรมวิธีที่ขาดไนโตรเจน พืชมีการเจริญเติบโตช้า ต้นแคระแกร็น ใบมีสีเขียวอ่อนจนถึงเหลืองซีด ใบมีขนาดเล็ก แคบและสั้น จำนวนใบน้อย ปลายใบแห้งและขยายทั่วแผ่นใบ ทำให้ใบร่วงหล่น และใบมีจำนวนลดลงเรื่อย ๆ ส่วนกรรมวิธีที่ขาดฟอสฟอรัสพืชแสดงอาการ ทรงพุ่มแคบ เส้นกลางใบแข็งตรง ใบมีขนาดเล็ก ผิวใบมีลักษณะด้านไม่เป็นมัน ใบแก่มีสีเขียวเข้ม โคนใบมีสีเหลือง และมีจำนวนใบน้อย ขณะกรรมวิธีที่ขาดโพแทสเซียม พืชแสดงอาการใบมีลักษณะแคบและเล็ก ใบไม่เป็นมันด้านเล็กน้อย ใบเหลือง ปลายใบบางและ โคนอ่อน ปลายใบแห้ง และมีลำลูกกล้วยค่อนข้างเล็กกว่ากรรมวิธีควบคุม ส่วนกรรมวิธีที่ขาดแคลเซียม ใบพืชมีลักษณะเป็นปกติ เช่นเดียวกับกรรมวิธีควบคุม แต่ใบมีลักษณะอ่อน โคนงอเล็กน้อยหัก และขาดง่าย มีลำลูกกล้วยเล็กกว่ากรรมวิธีควบคุม และกรรมวิธีที่ขาดแมกนีเซียม ต้นพืชมีลักษณะ ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีควบคุม แต่ใบและกาบใบมีสีเขียวอมเหลือง ใบบิดเล็กน้อย ปลายใบแก่แห้งตาย และมีลำลูกกล้วยเล็กกว่ากรรมวิธีควบคุม

**Thesis Title** Effects of Plant Nutrient on Growth and Development of *Cymbidium* Super Freak

**Author** Mr. Chaiwichit Pechsila

**Degree** Master of Science (Agriculture) Horticulture

**Thesis Advisory Committee**

Associate Professor Dr. Soraya Ruamrungsri

Advisor

Assistant Professor Dr. Daruni Naphrom

Co-advisor

**ABSTRACT**

The study on effects of plants nutrient on the growth and development of *Cymbidium* Super Freak were conducted in two experiments. The first experiment was focused on the effects of fertilizer formular and rate on the growth of *Cymbidium* Super Freak, plants which were six months old and 11 cm in height were selected. The experimental designed was Factorials in CRD  $(5 \times 3) + 1$  with 2 factors. The first factor was 5 of fertilizer formulars, comprised with the different ratios of nitrogen(N), phosphorus(P) and potassium(K) i.e. 1) 200 : 100 : 200 mg/L (501) 2) 100 : 100 : 100 mg/L (502) 3) 200 : 150 : 200 mg/L (503) 4) 100 : 150 : 200 mg/L (504) 5) slow release fertilizer formular 14 : 14 : 14 with foliar fertilizer formular 20 : 20 : 20. The second factor was 3 of fertilizer application rates i.e. 1) every other day 2) every 3 days 3) every 6 days. The results showed that plant height, shrub height, shrub width, number of leaves per cluster, number of shoots per cluster, leaves fresh weight, and leaves area gave the best results when the plants were supplied with 501 fomular and every other day. Moreover, 501 fertilizer formular supplied every other day gave the greatest growth of plants than other treatments, while the control treatment gave the least amount of growth. The low concentration of N, P, K in plant tissue were also observed in plant supplied with 501 fertilizer formular with every other day. It might be due to rapid growth of plant brought about by the increase of dry leaves weight when compared with farmer use treatment.

In the second experiment, the effect of nutrient deficiency on growth and deficiency symptoms were studied in *Cymbidium* Super Freak. with six treatments of nutrient solutions i.e.

T1) the complete nutrient solution including 13 elements (control) T2) N-deficient treatment T3) P-deficient treatment T4) K-deficient treatment T5) Ca- deficient treatment T6) Mg-deficient treatment. The results showed that N-deficient treatment gave the least amount of and dwarfed the plant growth, The leaves color was greenish to pale. the leaf size was small, narrow and short. Reduced number of leaves, leaf apex was dry and stretched across leaves, this brought about increase in fallage leaves and number of leaves decreased dramatically. In P-deficient treatment, plant shrub was narrow, leaf vein was hard and straight, leaves were small. The leaf surface was not shiny and old leaves turned into dark green color. In K-deficient treatment, leaves were narrow and small leaf surface was not shiny and turned to yellow. The leaf apex was slim and bending, leaf apex was dry and small pseudobulb was smaller than control treatment. In Ca-deficiency treatment, the leaves size was normal, as same as control treatment, but it was slim and bending. It was easy to brock and teor. The pseudobulb was smaller than control treatment. In Mg-deficient treatment, plant was not different from control treatment but leaves and leaves base were greenish yellow and bending. The leaf apex was dry and pseudobulb was smaller than control treatment.