

Thesis Title	Effects of Growth Regulators and Mineral Nutrients on Growth and Development of Calla Lily	
Author	Miss Hathaitip Phitham	
Degree	Master of Science (Agriculture) Horticulture	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Soraya Ruamrungsri	Chairperson
	Assoc. Prof. Dr. Nuttha Potapohn	Member

ABSTRACT

The study of effects of growth regulators and mineral nutrients on growth and development of Calla lily was classified into 3 experiments. Experiment 1: effects gibberellins and cytokinins on growth of Calla lily by supplied with (2x3)+1 treatment, i.e: 2) levels of gibberellins (100 and 200 mg/l) and 3) levels of cytokinins (0, 100 and 200 mg/l) 6 processes and 1 controlled process (non-delivering controlled growth substances) The results showed that gibberellins at 100 mg/l, application number of plant per clump was increased at 7.30 plants clump gibberellins at 200 mg/l, could accelerate flowering of Calla lily by changing the number of days of shortest flowering into 87.84 days. Cytokinins had no effect on growth and flower quality of Calla lily. When adding gibberellins application cytokinins, the optimum results showed number of days for germination, number of leaves, number of plant per clump, number of days of flowering and fresh weight. The appropriate levels of gibberellins and cytokinins were results in terms cytokinins at 100 mg/l. It was also found that geater level of gibberellins could increase concentration of phosphorus in the tissue head. Cytokinins did not affect the concentration of nitrogen, phosphorus and potassium in the plant tissue. Additionally, for the leaf, head and flower of plant, high levels of gibberellins and cytokinins, could increase the concentration of nitrogen in leaf tissue of plants.

Experiment 2: Nutrient solutions containing 3 levels of nitrogen concentration: 100, 200 and 300 mg/l; 2 levels of phosphorus: 50 and 70 mg/l adding with 2 levels of potassium: 200 and 100 mg/l. Were given to Calla lily plants. Factorial in CRD, (3x2x2) 12 different processes and one controlled process: non-giving nutrients (only watering) and plant got equal levels of other nutrients found that the nitrogen level affected the number of days of germination. The number of flowers of plants receiving 100 mg of nitrogen per liter increased number of flowers at most at 1.87. When concentration of potassium was higher, it affected to increase more percent of flowering. Giving nitrogen, phosphorus and potassium together could make plants grow better than by controlled process of giving nutrients of nitrogen concentration at 100 mg/l, phosphorus concentration at 50 mg/l and it was also found that potassium concentration at 100 mg/l affected the growth at best.

Experiment 3: The study of appropriate concentration levels of calcium for the growth, flower quality and productive yields of Calla lily by giving concentration level of calcium: 0, 50, 100 and 150 mg/l at different 4 processes showed that level of calcium concentration affected the height of Calla lily, when adding high calcium it increased more higher of height, and with calcium at concentration level of 100 mg/l could make Calla lily at highest at 57.80 cm, but if not giving calcium, it found that the lowest height of plant was 39.80 cm. Additionally, giving calcium, at concentration level of 150 mg/l could affect the number of leaves and plants per clump at most, at 9.80 and 3.60, respectively. It was also found that giving calcium concentration level at 200 mg/l could help have fresh weight and head circumference at most of 91.45 and 27.20 g cm, respectively.

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตและธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตของแคลลาลิ์
ผู้เขียน	นางสาว หทัยทิพย์ พิธรรม
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. โสระยา ร่วมรัมย์ ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ดร. ญัฐา โพธารณ์ กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตและธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตของแคลลาลิ์ แบ่งออกเป็น 3 การทดลองคือ การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของจิบเบอเรลลินร่วมกับไซโตไคนินต่อการเจริญเติบโตของแคลลาลิ์ โดยให้สารละลายควบคุมการเจริญเติบโตประกอบด้วย จิบเบอเรลลิน 2 ระดับคือ 100 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับไซโตไคนิน 3 ระดับคือ 0, 100 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร จำนวน 6 กรรมวิธีและ 1 กรรมวิธีควบคุม คือไม่ให้สารควบคุมการเจริญเติบโต ผลการทดลองพบว่า เมื่อแคลลาลิ์ได้รับจิบเบอเรลลิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีผลทำให้จำนวนต้นตอกออกมากที่สุดคือ 7.30 ต้น ส่วนการได้รับจิบเบอเรลลิน 200 มิลลิกรัมต่อลิตรช่วยเร่งการออกดอกของแคลลาลิ์ทำให้จำนวนวันในการออกดอกสั้นที่สุดคือ 87.84 วันและการได้รับไซโตไคนินเพียงอย่างเดียวทุกระดับความเข้มข้นพบว่าไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพดอกของแคลลาลิ์ เมื่อให้จิบเบอเรลลินร่วมกับไซโตไคนินพบว่า ทำให้จำนวนวันที่ใช้ในการงอก จำนวนใบ จำนวนต้นตอก จำนวนวันที่ใช้ในการออกดอก และน้ำหนักสดดีที่สุด จากการทดลองพบว่าระดับความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตต่อแคลลาลิ์คือ จิบเบอเรลลิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร และไซโตไคนิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ระดับจิบเบอเรลลินที่สูงขึ้น ทำให้ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในเนื้อเยื่อส่วนหัวเพิ่มมากขึ้น แต่ระดับของไซโตไคนินไม่มีผลต่อความเข้มข้นของ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในเนื้อเยื่อพืช ส่วน ใบ หัว และดอก ส่วนระดับจิบเบอเรลลินร่วมกับไซโตไคนินที่สูงขึ้น ทำให้ความเข้มข้นของไนโตรเจนในเนื้อเยื่อพืชส่วนใบเพิ่มมากขึ้น

การทดลองที่ 2 การศึกษาผลของการให้สารละลายธาตุอาหารที่ประกอบด้วยระดับความเข้มข้นของไนโตรเจน 3 ระดับคือ 100 200 และ 300 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสฟอรัส 2 ระดับ คือ 50 และ 70 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับโปแตสเซียม 2 ระดับ 100 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามกรรมวิธีต่างกัน 12 กรรมวิธีและ 1 กรรมวิธีควบคุมคือไม่ให้ธาตุอาหาร (รดน้ำเปล่า) ส่วนธาตุอาหารอื่นๆพืชได้รับในความเข้มข้นเท่ากัน พบว่า ระดับของไนโตรเจน มีผลต่อจำนวนวันที่ใช้ในการงอก และจำนวนดอกโดยพืชที่ได้รับไนโตรเจน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้จำนวนดอกมากที่สุดคือ 1.87 ดอก เมื่อระดับความเข้มข้นของโปแตสเซียมสูงขึ้นมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์ในการออกดอกเพิ่มมากขึ้น การให้ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียมร่วมกันทำให้พืชมีการเจริญเติบโตดีกว่ากรรมวิธีควบคุมโดยการให้ธาตุอาหารที่ระดับความเข้มข้นไนโตรเจน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสฟอรัส 50 มิลลิกรัมต่อลิตร และโปแตสเซียม 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ผลต่อการเจริญเติบโตดีที่สุด

การทดลองที่ 3 การศึกษาระดับความเข้มข้นของแคลเซียมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต คุณภาพดอก และผลผลิตของแคลลาลิลี่ โดยให้ ระดับความเข้มข้นของแคลเซียม 0, 50, 100 และ 150 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่แตกต่างกันจำนวน 4 กรรมวิธีมีผลการทดลองพบว่า ระดับความเข้มข้นของแคลเซียมมีผลต่อความสูงของแคลลาลิลี่ เมื่อให้แคลเซียมที่เพิ่มสูงขึ้นทำให้ความสูงเพิ่มขึ้นด้วยและในแคลเซียม ระดับความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตรทำให้แคลลาลิลี่มีความสูงที่สุดคือ 57.80 เซนติเมตร แต่เมื่อไม่ให้แคลเซียมพบว่าความสูงของพืชต่ำที่สุดคือ 39.80 เซนติเมตร การให้แคลเซียมที่ระดับความเข้มข้น 150 มิลลิกรัมต่อลิตร มีผลทำให้จำนวนใบและจำนวนต้นต่อกอมากที่สุดคือ 9.80 ใบ และ 3.60 ต้น ตามลำดับ และการให้แคลเซียมที่ระดับความเข้มข้น 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้หัวพันธุ์มีน้ำหนักสดและเส้นรอบวงหัวพันธุ์มากที่สุดคือ 91.45 กรัม และ 27.20 เซนติเมตร ตามลำดับ