บทคัดย่อ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวว่านสี่ทิศ 3 การทดลอง ตามวัตถุประสงค์ ได้แก่

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาและคัดเลือกวิธีการผลิตว่านสี่ทิศ สำหรับผลิตเป็นไม้ตัดดอก

การทดลองที่ 1 การศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำและปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของว่านสี่ทิศ ให้น้ำแก่พืชทุกวันที่ระดับ 100% ETc ร่วมกับกรรมวิธีการให้ปุ๋ย 3 ระดับ ได้แก่ ไม่ให้ปุ๋ย, ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 2.5 กรัม เดือนละ 1 ครั้ง และ ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 5.0 กรัม เดือนละ 1 ครั้ง พบว่า ในระยะที่ 3 (90 วันหลังปลูก) กรรมวิธีที่ได้รับปุ๋ย 5.0 กรัม มีอัตราการคายระเหยน้ำ (Evapotranspiration rate) ค่าการใช้น้ำ (Crop Evapotranspiration, ETc) และค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Crop Coefficient, Kc) มากกว่ากรรมวิธีที่ ไม่ได้รับปุ๋ย ส่วนการเจริญเติบโต พบว่าที่ระยะ 84-168 วันหลังปลูก กรรมวิธีที่ได้รับปุ๋ย 2.5 กรัม และ 5.0 กรัม มีความสูงต้นและจำนวนใบต่อต้น สูงกว่ากรรมวิธีที่ ไม่ได้รับปุ๋ย

การทดลองที่ 2 ผลของการขาดธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตของว่านสี่ทิศ นำหัวพันธุ์มาปลูกในในระบบไฮโดรพอนิกส์ โดยให้พืชได้รับสารละลายธาตุอาหารตามสูตรของ Hoagland and Arnon, 1950 (อ้างโดย Jones, 1997) โดยให้พืชได้รับสารละลายธาตุอาหารจำนวน 7 กรรมวิธีด้วยกัน ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 น้ำอย่างเดียว กรรมวิธีที่ 2 ปลูกในสารละลายธาตุอาหารสูตรสมบูรณ์ และกรรมวิธีที่ 3-7 ปลูกในสารละลายธาตุอาหารที่ขาดธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม และแมกนีเซียม ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่า ทางด้านการเจริญเติบโตกรรมวิธีที่ได้รับน้ำอย่างเดียวให้การเจริญเติบโตที่น้อยที่สุด (ความยาวราก, ความหนาแน่นของราก, ความสูงต้น,จำนวนใบ) ส่วนคุณภาพดอกในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกัน ที่ระยะ 28 สัปดาห์ หลังปลูก กรรมวิธีที่ ได้รับปุ๋ยที่ขาดแมกนีเซียม พบว่าใบมีอาการ Inervienal chlorossis และกรรมวิธีที่ ได้รับปุ๋ยที่ขาดไนโตรเจน ใบแก่มีสีเหลือง

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อศึกษากระบวนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวว่านสี่ทิศสำหรับการผลิตเป็นไม้ตัดดอก

การทดลองที่ 3 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวว่านสี่ทิศ

การทดลองที่ 3.1 ผลของระยะตัดดอกต่ออายุการปักแจกันของว่านสี่ทิศ ทำการทดลองโดยคัดเลือกดอกว่านสี่ทิศพันธุ์ Carina ที่มีขนาดดอกใกล้เคียงกัน ความยาวก้านช่อประมาณ 30 เซนติเมตร ร่วมกับระยะตัดดอก 3 ระยะ ดังนี้ 1) ระยะดอกตูมแน่น (Tight bud Stage) 2) ระยะดอกตูมที่ดอกย่อยปรากฏสี (Flowers color appearing Stage) 3) ระยะดอกย่อยดอกแรกเริ่มแย้ม (Initial flowers blooming Stage) จากผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่ ระยะดอกตูมที่ดอกย่อยปรากฏสี มีอายุการปักแจกันมากที่สุด 8.9 วัน ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีที่ ระยะดอกตูมแน่น และ ระยะดอกย่อยดอกแรกเริ่มแย้ม ที่มีอายุการปักแจกัน 7.6 และ 7.5 วัน ตามลำดับ

การทดลองที่ 3.2 ผลของอุณหภูมิและระยะเวลาการเก็บรักษาต่อคุณภาพดอกว่านสี่ทิศ ทำการทดลองโดยคัดเลือกดอกว่านสี่ทิศพันธุ์ Carina ที่มีขนาดดอกใกล้เคียงกัน ความยาว

ก้านช่อประมาณ 30 เซนติเมตร จากนั้นนำดอกมาเก็บรักษาตามกรรมวิธีต่างๆ ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่ 1 อุณหภูมิที่เก็บรักษา 3 ระดับ (2, 15 และ 25 องศาเซลเซียส) ปัจจัยที่ 2 ระยะเวลาเก็บรักษา จำนวน 3 ระยะ (เก็บนาน 3, 5 และ 7 วัน) หลังจากได้รับกรรมวิธี ทำการตัดก้านดอกแล้วปักแจกันในน้ำกลั่นตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง จากผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่ เก็บรักษาที่ 2 ℃ เป็นเวลา 3 วัน ให้อายุปักแจกันมากที่สุด (6.8 วัน)

การทดลองที่ 3.3 การใช้สาร 8-ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟตร่วมกับแคลเซียมคลอไรด์ต่ออายุการปักแจกันของว่านสี่ทิศ ทำการทดลองโดยคัดเลือกดอกว่านสี่ทิศพันธุ์ Carina ที่มีขนาดดอกใกล้เคียงกัน ความยาวก้านช่อประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วนำดอกว่านสี่ทิศมาศึกษาผลของปัจจัยร่วมต่อการยืดอายุการปักแจกันของว่านสี่ทิศ โดยปัจจัยที่ 1 แช่ในสารละลายพัลซิ่ง 2 แบบ ได้แก่ 1) สารละลาย 8-ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟต 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ร่วมกับ น้ำตาล 2 % นาน 4 ชั่วโมง 2) แช่ในน้ำกลั่นนาน 4 ชั่วโมง ปัจจัยที่ 2 ระดับความเข้มข้นของแคลเซียมคลอไรด์ต่างกัน 4 ระดับ ได้แก่ 0 (น้ำกลั่น), 50, 100, 150 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร เทียบกับกรรมวิธีควบคุม คือ สารละลาย 8-ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟต ร่วมกับสารละลายซิลเวอร์ไนเตรด 50 มิลลิกรัมต่อลิตร จากผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่แช่ใน 8-HQS+น้ำตาล 2 % นาน 4 ชม. จากนั้นแช่ใน $CaCl_2$ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่งผลให้มีอายุปักแจกันมากที่สุด (10.0 วัน)

การทดลองที่ 3.4 ผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดแอบซิสซิคต่ออายุการปักแจกันของว่านสี่ทิศ ทำการทดลองโดยคัดเลือกดอกว่านสี่ทิศพันธุ์ Carina ที่มีขนาดดอกใกล้เคียงกัน ความยาวก้านช่อประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วนำมาปักแจกันในสารละลายกรดแอบซิสซิค ที่มีระดับความเข้มข้นต่างกัน 4 ระดับ คือ สารละลายกรดแอบซิสซิค เข้มข้น 0 (น้ำกลั่น), 2, 4 และ 8 มิลลิกรัมต่อลิตร จากผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่ใช้ กรดแอบซิสซิค เข้มข้น 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้อายุการปักแจกัน 9.4 วัน นานกว่ากรมวิธีที่แช่ในกรดแอบซิสซิคเข้มข้น 0 มิลลิกรัมต่อลิตร (น้ำกลั่น) ให้อายุการปักแจกัน 8.4 วัน

Abstract

Research of increase of production efficiency and post- harvest handling of Amaryllis was divided in to 3 experiments as follows;

Objective 1: appropriate method for product Amaryllis as cut flowers.

Experiment 1: The studies on water use efficiency and fertilizer rates on growth and development of Amaryllis. Plant were supplied water 100% ETc with 3 differences treatments of fertilizer rates i.e., T1) no fertilizer supply, T2) applied fertilizer formula 15-15-15 2.5 grams/plant/month and T3) applied fertilizer formula 15-15-15 5.0 grams/plant/month. The result showed that at stage 3 (90 days after planting) plant supplied with 5.0 grams fertilizer gave a Evapotranspiration rate, Crop Evapotranspiration; ETc and Crop Coefficient, Kc higher than no fertilizer treatment. For growth, it was found that at 84-168 days after planting plant supplied with 2.5 and 5.0 grams fertilizer rates gave higher plant height and number of leaf per plant than no fertilizer treatment.

Experiment 2: The studies on effect of nutrient deficiency on growth of Amaryllis. Plants were grown in hydroponics system by using Hoagland and Arnon, 1950 (according by Jones, 1997) nutrient solutions as based formula. The experiment design was completely randomized design with 7 treatments: i.e., 1) No fertilizer (water only) 2) complete nutrient solution and treatment 3-7 plant were grown with nutrient solution lacking of N, P, K, Ca and Mg respectively. The result found that the lowest plant growth (root length, root density, plant height, and number of leave per plant) were showed in plant supplied water only and there were not different on flower quality among treatment. At 28 weeks after planting plant grown in lacking of magnesium treatment were appear inervienal chlorossis symptom of leaf and lacking of nitrogen treatment were appear yellow in old leaf.

Objective 2: To study post-harvest management on Amaryllis cut flowers production.

Experiment 3: Post-harvest management of Amaryllis.

Experiment 3.1 Effect of flower cutting stage on vase life of Amaryllis. Flower of Amaryllis cultivars 'Carina' with the same flower size and 30 cm of stalk length were selected. Flowers were harvest at 3 different stage i.e. 1) tight bud stage 2) flowers color appearing and 3) initial flowers blooming stage. The result showed that flowers cutting at color appearing stage gave the longer vase life (8.9 days) than tight bud stage (7.6 days) and initial flowers blooming stage (7.5 days)

Experiment 3.2 Effect of temperature and storage duration on vase life of Amaryllis. Flower of Amaryllis cultivars 'Carina' with the same flower size and 30 cm of stalk length were selected. Then, flowers were stored in 2 factors i.e., factor 1: 3 level of temperatures in storage room (2, 15 and 25 °C) and factor 2: 3 level of storage time (3, 5 and 7 days). After storage each treatment were recut flower and place in distilled water at room temperature. The result showed that flower stored at 2 °C for 3 days gave the longer vase life 6.8 days than other treatment.

Experiment 3.3 Effect of 8-hydroxyquinoline sulphate with calcium chloride on vase life of Amaryllis. Flower of Amaryllis cultivars 'Carina' with the same flower size and 30 cm of stalk length were selected. Then flower were test with 2 factors i.e., factor 1: 2 level of pulsing solution (8-hydroxyquinoline sulfate 200 mg/l with 2% sugar for 4 hours and soaked in distilled water for 4 hours). factor 2: 4 levels of calcium chloride concentration (0, 50, 100, 150 and 200 mg/l). Control is 8-hydroxyquinoline sulfate with 50 mg/l of silver nitrate. The result showed that 8-HQS+2% sugar 4 hours+$CaCl_2$ 100 mg/l gave the longest vase life (10.0 days).

Experiment 3.4 Effect of abcisic acid on vase life of Amaryllis. Flower of Amaryllis cultivars 'Carina' with the same flower size and 30 cm of stalk length were selected. Then put in of abcisic acid solution with 4 different concentrations i.e., 0 (distilled water), 2, 4 and 8 mg/l. The result the concentrations of abcisic acid at 2 mg/l gave longer vase life (9.4 days) more than abcisic acid 0 mg/l (distilled water) (8.4 days).