

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาวิธีการขยายพันธุ์บัวดินสำหรับเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ ศึกษาสูตรปุ๋ยและอัตราที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพหัวพันธุ์บัวดิน รวมถึงศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาหัวพันธุ์บัวดิน ดำเนินการทดสอบในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 การทดลอง ได้แก่

การทดลองที่ 1 การศึกษาวิธีการขยายพันธุ์บัวดินสำหรับเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ ดำเนินการทดสอบระหว่างเดือน ธันวาคม 2561-พฤศจิกายน 2562 ทำการทดลองโดยใช้พันธุ์บัวดิน จำนวน 7 พันธุ์ คือ พันธุ์ Airie, Krakatua, Pride of singapore, ไชยปราการชั้นแซ่ท, โอลด์โรสริมดอย, Pink emerald และ Full moon โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 4 กรรมวิธี ได้แก่ ไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม), ผ่าหัว 2 ขึ้นต่อหัว, ผ่าหัว 4 ขึ้นต่อหัว และผ่าหัว 6 ขึ้นต่อหัว โดยปลูกหัวพันธุ์ในกระถาง ขนาด 6 นิ้ว ในวัสดุปลูก (พีทมอส เพอร์ไลท์ เวอร์มิคูไลท์ แกลบดำ ในอัตราส่วน 2:1:1:2) ให้ปุ๋ยสูตร AB อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./กระถาง) และรดน้ำ 2 วันต่อครั้ง ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีผ่าหัว 2 ขึ้นต่อหัว ในบัวดินทั้ง 6 พันธุ์ มีน้ำหนักสดหัวพันธุ์รวม (ใบ หัว ราก) และจำนวนหน่อมากที่สุด คือ Airie (21.28 กรัม และ 3.80 หน่อ), Krakatua (61.34 กรัม และ 10.20 หน่อ), ไชยปราการชั้นแซ่ท (28.64 กรัม และ 8.00 หน่อ), โอลด์โรสริมดอย (40.22 กรัม และ 7.60 หน่อ), Pink emerald (36.90 กรัม และ 5.80 หน่อ) และ Full moon (38.90 กรัม และ 4.80 หน่อ) ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่พันธุ์ Pride of singapore พบว่า กรรมวิธีไม่ผ่าหัวและการผ่าหัว 2 ขึ้นต่อหัว มีน้ำหนักสดหัวพันธุ์รวม (ใบ หัว ราก) (30.75 และ 23.88 กรัม) และจำนวนหน่อ (8.16 และ 7.60 หน่อ) มากกว่ากรรมวิธีอื่นและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นวิธีการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์บัวดินทั้ง 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Airie, Krakatua, ไชยปราการชั้นแซ่ท, โอลด์โรสริมดอย, Pink emerald และ Full moon ควรใช้วิธีการตัดแบ่งโดยการผ่าหัว 2 ขึ้นต่อหัว และในพันธุ์ Pride of Singapore ควรใช้วิธีการไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) และวิธีการตัดแบ่งโดยการผ่าหัว 2 ขึ้นต่อหัว

การทดลองที่ 2 การศึกษาสูตรปุ๋ยและอัตราที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพหัวพันธุ์บัวดิน ทำการทดลองโดยใช้พันธุ์บัวดิน จำนวน 8 พันธุ์ คือ พันธุ์ Australia candida, Krakatua, Crimson sunset, Eastern pearl, Bangkok yellow, Midas touch, ขาวหอม และ Heart throb โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 12 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ให้ปุ๋ยสูตร AB อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./กระถาง) กรรมวิธีที่ 2 ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กรัม/กระถาง กรรมวิธีที่ 3 ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กรัม/กระถาง กรรมวิธีที่ 4 ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 13-13-21 อัตรา 1 กรัม/กระถาง กรรมวิธีที่ 5 ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กรัม/กระถาง กรรมวิธีที่ 6 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซา รองกันหลุม+ให้ปุ๋ยสูตร AB อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./กระถาง) กรรมวิธีที่ 7 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซา รองกันหลุม+ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กรัม/กระถาง กรรมวิธีที่ 8 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซา รองกันหลุม+ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กรัม/กระถาง กรรมวิธีที่ 9 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซา รองกันหลุม+ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 13-13-21 อัตรา 1 กรัม/กระถาง กรรมวิธีที่ 10 ให้ปุ๋ยชีวภาพไม

คอร์ไรซ่า รองกันหลุม+ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กรัม/กระถาง กรรมวิธีที่ 11 ให้ปุ๋ยสูตร 10-20-30 อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./กระถาง) และกรรมวิธีที่ 12 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่า รองกันหลุม+ให้ปุ๋ยสูตร 10-20-30 อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./กระถาง) ผลการทดลองพบว่า การให้ปุ๋ยสูตร 10-20-30 (EC 1.9 mS/cm) (100 ml./กระถาง) ในพันธุ์ Bangkok yellow, Heart throb และ Eastern pearl มีจำนวนหน่อมากที่สุด คือ 5.67 และ 4.67 3.67, หน่อ ตามลำดับ และพบว่าการให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่ารองกันหลุม+ให้ปุ๋ยสูตร 10-20-30 (EC 1.9 mS/cm) (100 ml./กระถาง) ในพันธุ์ Austratia candida มีจำนวนหน่อมากที่สุด คือ 10.67 หน่อ สำหรับการให้ปุ๋ยสูตร AB อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./กระถาง) ในพันธุ์ Crimson sunset พบว่า มีจำนวนหน่อมากที่สุด คือ 13.33 หน่อ และการให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่า รองกันหลุม+ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กรัม/กระถาง ในพันธุ์ขาวหอมมีจำนวนหน่อมากที่สุด คือ 7.50 หน่อ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่พันธุ์ Krakatue และพันธุ์ Midas touch จำนวนหน่อไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละกรรมวิธีทดลอง

การทดลองที่ 3 การศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาหัวพันธุ์บัวดิน ทำการทดลอง โดยใช้พันธุ์บัวดิน จำนวน 9 พันธุ์ คือ พันธุ์ Bangkok yellow, ไชยปราการชั้นเซ็ท, โอลด์โรสริมดอย, Full moon, Eastern pearl, Crimson sunset, Pride of Singapore, Pink emerald และ Midas touch โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 3 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 อุณหภูมิห้อง 23.2 ± 3 องศาเซลเซียส, กรรมวิธีที่ 2 อุณหภูมิ 15 ± 3 องศาเซลเซียส และกรรมวิธีที่ 3 อุณหภูมิ 5 ± 3 องศาเซลเซียส ผลการทดลองพบว่า การเก็บรักษาหัวพันธุ์บัวดินที่อุณหภูมิ 5 ± 3 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 เดือน มีน้ำหนักสดหัวพันธุ์หลังเก็บรักษามากที่สุด และมีจำนวนวันเฉลี่ยตั้งแต่ปลูกลงจนถึงออกเร็วที่สุด คือ Bangkok yellow (5.95 กรัม และ 20.60 วัน), ไชยปราการชั้นเซ็ท (3.03 กรัม และ 20.13 วัน), โอลด์โรสริมดอย (6.77 กรัม และ 37.46 วัน), Full moon (13.56 กรัม และ 30.66 วัน), Eastern pearl (4.19 กรัม และ 42.60 วัน), Crimson sunset (3.15 กรัม และ 30.26 วัน), Pride of Singapore (7.26 กรัม และ 32.73 วัน), Pink emerald (10.88 กรัม และ 40.00 วัน) และ Midas touch (7.54 กรัม และ 43.20 วัน) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้านการเจริญเติบโต คุณภาพดอก และคุณภาพหัวพันธุ์หลังปลูก ดังนั้น อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาหัวพันธุ์บัวดิน คือ การเก็บรักษาหัวพันธุ์ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 เดือน

คำสำคัญ: การขยายพันธุ์ บัวดิน

Abstract

The objectives of this research were to study on propagation for the increase of bulbil number of Rain lily, to study on fertilizer formula and suitable rates on growth and quality of Rain lily and to study on effects of appropriate storage temperatures on shelf life of Rain lily. This research were evaluated at Royal Project Foundation Huayluk, Chiang dao, Chiang Mai. Research of study on propagation of *Zephyranthes* spp. was carried out in 3 experiments as follows:

Experiment 1: Study on propagation of the increase of bulbil number of Rain lily were studied in 7 cultivars (Airie, Krakatua, Pride of singapore, Chai prakan sunset, Old rose rimdoi, Pink emerald and Full moon). The research was based on the completely randomized design (CRD) and divided into 4 treatments by cutting i.e., 2 sections/bulb, 4 sections/bulb, 6 sections/bulb and normal bulb was used as control treatment. They were planted in plastic pot size 6 inches and peat moss, perlite, vermiculite and rice husk charcoal ratio 2:1:1:2 were used as growing media. After planting, plant were supplied twice a month (AB ratio 1 :200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./pot) and watered once every 2 days. The results showed that the highest total bulb fresh weight and average number of bulbils were obtained from 2 sections/bulb in Airie (21.28 grams and 3.80 bulbils), Krakatua (61.34 grams and 10.20 bulbils), Chai prakan sunset (28.64 grams and 8.00 bulbils), Old rose rimdoi (40.22 grams and 7.60 bulbils), Pink emerald (36.90 grams and 5.80 bulbils) and Full moon (38.90 grams and 4.80 bulbils), respectively. While Pride of Singapore showed control treatment and cutting 2 sections/bulb gave the most total bulb fresh weight at 30.75 and 23.88 grams and average number of bulbils at 8.16 and 7.60 bulbils, respectively. Thus, the cutting method by 2 sections/bulb in Airie, Krakatua, Chai prakan sunset, Old rose rimdoi, Pink emerald and Full moon and the control treatment and cutting 2 sections/bulb in Pride of singapore were proper for propagation.

Experiment 2: Study on fertilizer formula and suitable rate on growth and quality of Rain lily were studied in 8 cultivars (Australia candida, Krakatua, Crimson sunset, Eastern pearl, Bangkok yellow, Midas touch, Traubii and Heart throb). The research was based on the completely randomized design (CRD) and divided into 12 treatments in this study including; (T1) AB ratio 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./pot), (T2) complete chemical fertilizer 15-15-15 at the rates of 1 g/pot, (T3) complete chemical fertilizer 15-15-15 at the rates of 2 g/pot, (T4) complete chemical fertilizer 13-13-21 at the rates of 1 g/pot, (T5) complete chemical fertilizer 13-13-21 at the rates of 2 g/pot, (T6) mycorrhiza + AB ratio 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./pot), (T7)

mycorrhiza + complete chemical fertilizer 15-15-15 at the rates of 1 g/pot, (T8) mycorrhiza + complete chemical fertilizer 15-15-15 at the rates of 2 g/pot, (T9) mycorrhiza + complete chemical fertilizer 13-13-21 at the rates of 1 g/pot, (T10) mycorrhiza + complete complete chemical fertilizer 13-13-21 at the rates of 2 g/pot, (T11) water soluble fertilizers 10-20-30 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./pot) and (T12) mycorrhiza + water soluble fertilizers 10-20-30 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./pot). The results showed that the most average number of bulbils were obtained from (T11) water soluble fertilizers 10-20-30 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./pot) in Bangkok yellow (5.67 bulbils) Heart throb (4.67 bulbils) and Eastern pearl (3.67 bulbils). And *Austratia candida* showed (T12) mycorrhiza + water soluble fertilizers 10-20-30 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./pot) gave the most average number of bulbils at 10.67 bulbils. However, (T1) AB ratio 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 ml./pot) gave the most average number of bulbils at 13.33 bulbils in Crimson sunset and (T8) mycorrhiza + complete chemical fertilizer 15-15-15 at the rates of 2 g/pot, gave the most average number of bulbils at 7.50 bulbils in *Traubii*. While Krakatue and Midas touch showed fertilizer formula and rate there were not different on average number of bulbils among treatment.

Experiment 3: Study on effects of appropriate storage temperatures on shelf life of Rain lily were studied in 9 cultivars (Bangkok yellow, Chai prakan sunset, Old rose rimdoi, Full moon, Eastern pearl, Crimson sunset, Pride of Singapore, Pink emerald and Midas touch). The research was based on the completely randomized design (CRD) and divided into 3 treatments at (T1) room temperatures ($23.2 \pm 3^\circ\text{C}$), (T2) $15 \pm 3^\circ\text{C}$ and (T3) $5 \pm 3^\circ\text{C}$ for 2 months. The results showed that Rain lily stored at $5 \pm 3^\circ\text{C}$ had the most fresh weight after storage and the lowest average number of days from planting to the earliest germination at Bangkok yellow (5.95 grams and 20.60 days), Chai prakan sunset (3.03 grams and 20.13 days), Old rose rimdoi (6.77 grams and 37.46 days), Full moon (13.56 grams and 30.66 days), Eastern pearl (4.19 grams and 42.60 days), Crimson sunset (3.15 grams and 30.26 days), Pride of Singapore (7.26 grams and 32.73 days), Pink emerald (10.88 grams and 40.00 days) and Midas touch (7.54 grams and 43.20 days), respectively. However, storage temperatures were not signify different on growth, flower and bulb quality after planting. Thus, the storage temperatures at $5 \pm 3^\circ\text{C}$ for 2 months in Bangkok yellow, Chai prakan sunset, Old rose rimdoi, Full moon, Eastern pearl, Crimson sunset, Pride of Singapore, Pink emerald and Midas touch were appropriate storage temperatures.

Keywords: propagation, Rain Lily