



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการย่อยที่ 4 การศึกษารวบรวมและขยายพันธุ์บัวดิน
Subproject 4 Study on Collection and Propagation of Rain Lily

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : วิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกที่
เหมาะสมและสร้างอาชีพให้แก่ชุมชนบนพื้นที่สูง
แผนงานวิจัย : เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

โดย

สิรินทร์รัตน์ ผู้ยอดยิ่ง และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

รายงานฉบับสมบูรณ์
(Final Report)

โครงการย่อยที่ 4 การศึกษารวบรวมและขยายพันธุ์บัวดิน
Subproject 4 Study on Collection and Propagation of Rain Lily

โครงการย่อยภายใต้ชุดโครงการ : วิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกที่
เหมาะสมและสร้างอาชีพให้แก่ชุมชนบนพื้นที่สูง

แผนงานวิจัย : เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลิตผลเกษตร

- 
- | คณะผู้วิจัย | สังกัด |
|---------------------------------------|---|
| 1. นางสาวสิรินทร์รัตน์ ผู้ยอดยิ่ง | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
สำนักพัฒนา |
| 2. ว่าที่ร้อยตรีหญิง ดารารัตน์ ทิมทอง | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
สำนักวิจัย |
| 3. นางสาวเบญจพร เสนางาม | สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
สำนักพัฒนา |

กันยายน 2561

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยชุดโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกที่เหมาะสมและสร้างอาชีพให้แก่ชุมชนบนพื้นที่สูง โครงการย่อยที่ 4 การศึกษารวบรวมและขยายพันธุ์บัวดิน ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 ขอขอบพระคุณมูลนิธิโครงการหลวง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก สำหรับพื้นที่ในการทำวิจัย ตลอดจนขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ และเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่อำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยเป็นอย่างดี ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นางสาวสิรินทร์รัตน์ ผู้ยอดเยี่ยม
หัวหน้าโครงการ



คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล นางสาวสิรินทร์รัตน์ ผู้ยอดยิ่ง
 คุณวุฒิ ปริญญาโท
 ตำแหน่ง นักวิชาการ
 หน่วยงาน สำนักพัฒนา สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8499, 0-5332-8494
 E-mail apiradeep@hrdi.or.th

ผู้ร่วมวิจัย 1

ชื่อ-สกุล ว่าที่ร้อยตรีหญิง ดารารัตน์ ทิมทอง
 คุณวุฒิ ปริญญาโท
 ตำแหน่ง นักวิจัย
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8499, 0-5332-8494
 E-mail dararatti@hrdi.or.th

ผู้ร่วมวิจัย 2

ชื่อ-สกุล นางสาวเบญจพร เสนางาม
 คุณวุฒิ ปริญญาตรี
 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่โครงการ
 หน่วยงาน สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
 ที่อยู่ 65 หมู่ 1 ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200
 โทรศัพท์/โทรสาร 0-5332-8499, 0-5332-8494
 E-mail benchaporns@hrdi.or.th

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

1. ความเป็นมาและความสำคัญ

บัวดินมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zephyranthes* Herb. มีมากกว่า 70 ชนิด จัดเป็นไม้ดอกประเภทหัวที่มีความทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง ปลุกเลี้ยงง่าย และมีดอกสวยงาม (กันยารัตน์, 2532) ด้วยคุณสมบัติดังกล่าวจึงมีการนำบัวดินมาใช้ประโยชน์ในด้านการจัดสวนโดยใช้เป็นไม้คลุมดิน ในปัจจุบันมีการขายเป็นไม้กระถางประดับ ซึ่งทางศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปปลูกเพื่อจำหน่ายหัวพันธุ์ แต่หัวพันธุ์บัวดินที่จำหน่ายผ่านตลาดมูลนิธิโครงการหลวงมีเพียง 2 พันธุ์ คือ *Zephyranthes grandiflora* Lindl. และ *Z. candida* Herb. ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการตลาด จึงควรนำพันธุ์ใหม่ๆ มาปลูกทดสอบและศึกษาการเจริญเติบโต คุณภาพดอกและหัวพันธุ์ รวมถึงศึกษาวิธีการขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์สำหรับใช้ส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลผลิตหัวพันธุ์บัวดินเพื่อจำหน่าย เนื่องจากหัวพันธุ์บัวดินสามารถเก็บรักษาได้นานจึงลดปัญหาความเสียหายที่เกิดจากการขนส่งได้

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์บัวดินที่มีศักยภาพในการผลิตหัวพันธุ์เพื่อจำหน่าย
- 2.2 เพื่อศึกษาวิธีการขยายพันธุ์บัวดินสำหรับเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์

3. ระเบียบวิธีวิจัยและผลการทดลอง

ชุดโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกที่เหมาะสมและสร้างอาชีพให้แก่ชุมชนบนพื้นที่สูง โครงการย่อยที่ 4 การศึกษารวบรวมและขยายพันธุ์บัวดิน ดำเนินการทดลองจำนวน 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์บัวดินที่มีศักยภาพในการผลิตหัวพันธุ์เพื่อจำหน่าย

ดำเนินการทดสอบและคัดเลือกพันธุ์บัวดินในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก อ. เชียงดาว จ. เชียงใหม่ ในเดือนกุมภาพันธ์ – กันยายน 2561 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 15 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 3 ซ้ำๆ ละ 4 ต้น ดังนี้ 1. พันธุ์ *Australia candida* 2. พันธุ์ *Full moon* 3. พันธุ์ *ขาวหอม* 4. พันธุ์ *Airie* 5. พันธุ์ *Eastern pearl* 6. พันธุ์ *Crimson sunset* 7. พันธุ์ *Krakatua* 8. พันธุ์ *Pride of Singapore* 9. พันธุ์ *Bangkok yellow* 10. พันธุ์ *Midas touch* 11. พันธุ์ *Bubble* 12. พันธุ์ *Heart throb* 13. พันธุ์ *ไชยปราการชั้นเซ็ท* 14. พันธุ์ *โอดิโรสมิตราย* 15. พันธุ์ *Pink emerald* บันทึกข้อมูลคุณภาพหัวพันธุ์ก่อนปลูก การเจริญเติบโตทางลำต้น คุณภาพดอก และคุณภาพหัวพันธุ์

ด้านการเจริญเติบโตหลังปลูก 32 สัปดาห์ พบว่า ในช่วงหลังปลูก 32 สัปดาห์ พบว่า บัวดินพันธุ์ *Pink emerald* มีความสูงต้นมากที่สุด 35.50 ซม. ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ *Crimson sunset* (31.41 ซม.) พันธุ์ *Australia candida* (30.08 ซม.) พันธุ์ *Pride of Singapore* (29.61 ซม.) พันธุ์ *Heart throb* (29.41 ซม.) และพันธุ์ *Krakatua* (28.75 ซม.) ด้านจำนวนใบ พบว่า บัวดินพันธุ์ *Bubble* มีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด เท่ากับ 58.00 ใบ/ต้น ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ *Australia candida* (54.66 ใบ/ต้น) สำหรับด้านคุณภาพดอกของบัวดิน พบว่า บัวดินพันธุ์ *Pink emerald* มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากที่สุด คือ 6.96 ซม. ซึ่งไม่แตกต่างจากสถิติกับพันธุ์ *Full*

moon (6.87 ซม.) ขณะที่ความยาวก้านดอก พบว่า บัวดินพันธุ์ Krakatua มีความยาวก้านดอกมากที่สุด คือ 22.47 ซม. ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ Airie (21.33 ซม.) ด้านจำนวนดอกต่อต้น พบว่า บัวดินพันธุ์ Full moon มีจำนวนดอกต่อต้นมากที่สุด คือ 9.58 ดอก/ต้น

ด้านคุณภาพหัวพันธุ์หลังปลูก พบว่า บัวดินพันธุ์ Bangkok yellow มีน้ำหนักสดหัวพันธุ์รวมต่อกอมากที่สุด คือ 64.10 กรัม แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ Bubble (62.48 กรัม) และพันธุ์ Australia candida (58.63 กรัม) และพบว่า บัวดินพันธุ์ Australia candida มีจำนวนหน่อที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ 12.83 หน่อ

การทดลองที่ 2 การศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ในการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์บัวดิน

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) แบ่งเป็น 4 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 3 หัว ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 ไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม), กรรมวิธีที่ 2 ผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว, กรรมวิธีที่ 3 ผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว, กรรมวิธีที่ 4 ผ่าหัว 8 ชิ้นต่อหัว บันทึกข้อมูลคุณภาพหัวพันธุ์ก่อนปลูก การเจริญเติบโตทางลำต้น คุณภาพดอก และคุณภาพหัวพันธุ์

ผลของการศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ในการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์บัวดิน จำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ *Zephyranthes grandiflora* Lindl. และ *Zephyranthes candida* Herb. พบว่า

1) บัวดินพันธุ์ *Zephyranthes grandiflora* Lindl.

ด้านการเจริญเติบโตทางลำต้นหลังปลูก 32 สัปดาห์ พบว่า กรรมวิธีผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว มีความสูงต้น และจำนวนใบ ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) จำนวนวันตั้งแต่ปลูกถึงดอกแรกบาน พบว่า กรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) มีจำนวนวันตั้งแต่ปลูก-ดอกแรกบานน้อยที่สุด คือ 84.33 วัน รองลงมาคือกรรมวิธีผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว คือ 113.33 วัน สำหรับกรรมวิธีผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว และผ่าหัว 8 ชิ้นต่อหัว ไม่พบการเกิดดอก สำหรับน้ำหนักสดหัวพันธุ์รวมต่อกอ (ใบ หัว ราก) พบว่า กรรมวิธีผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว และกรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) มีน้ำหนักสดหัวพันธุ์รวมต่อกอมากที่สุด คือ 49.99 และ 43.66 กรัม ตามลำดับ รองลงมา คือ กรรมวิธีผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว และผ่าหัว 8 ชิ้นต่อหัว เท่ากับ 37.81 และ 28.40 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจำนวนหน่อ พบว่า กรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) และกรรมวิธีผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว มีจำนวนหน่อที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ 4.91 และ 3.95 หน่อ ตามลำดับ รองลงมาคือ กรรมวิธีผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว และผ่าหัว 8 ชิ้นต่อหัว เท่ากับ 2.40 และ 1.63 หน่อ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบว่า กรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) มีเปอร์เซ็นต์การงอก 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ กรรมวิธีผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว (87.50 เปอร์เซ็นต์), กรรมวิธีผ่า 4 ชิ้นต่อหัว (77.08 เปอร์เซ็นต์) และกรรมวิธีผ่า 8 ชิ้นต่อหัว (51.04 เปอร์เซ็นต์)

2) บัวดินพันธุ์ *Zephyranthes candida* Herb.

ด้านการเจริญเติบโตทางลำต้นหลังปลูก 32 สัปดาห์ พบว่า กรรมวิธีผ่าหัว 8 ชิ้นต่อหัว มีความสูงต้นมากที่สุด คือ 29.58 ซม. รองลงมาคือ กรรมวิธีผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว, ผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว และ ไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) เท่ากับ 28.09, 26.95 และ 25.58 ซม. ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) พบว่า มีจำนวนใบต่อต้นมากที่สุด คือ 57.33 ใบ รองลงมาคือ กรรมวิธีผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว, กรรมวิธีผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว และกรรมวิธีผ่าหัว 8 ชิ้นต่อหัว เท่ากับ 43.83, 43.44 และ 41.02 ใบ ตามลำดับ จำนวนวันตั้งแต่ปลูกถึงดอกแรกบาน พบว่า กรรมวิธีผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว และผ่าหัว 8 ชิ้นต่อหัว มีจำนวนวันตั้งแต่ปลูกถึงดอกแรกบานมากที่สุด คือ 195.00 และ 194.83

วัน ตามลำดับ จำนวนดอกต่อต้น พบว่า กรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) มีจำนวนดอกต่อต้นมากที่สุด คือ 4.00 ดอก รองลงมาคือ กรรมวิธีผ่าหัว 2 ชั้นต่อหัว, ผ่าหัว 4 ชั้นต่อหัว และผ่าหัว 8 ชั้นต่อหัว เท่ากับ 2.00, 2.00 และ 1.50 ดอก ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนักสด หัวพันธุ์รวมต่อกอ (ใบ หัว ราก) พบว่า กรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) มีน้ำหนักสดหัวพันธุ์รวมต่อกอมากที่สุด คือ 85.99 กรัม รองลงมาคือ กรรมวิธีผ่าหัว 2 ชั้นต่อหัว, ผ่าหัว 4 ชั้นต่อหัว และผ่าหัว 8 ชั้นต่อหัว เท่ากับ 56.12, 53.03 และ 48.51 กรัม ตามลำดับ สำหรับจำนวนหน่อ พบว่า กรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม), วิธีผ่าหัว 4 ชั้นต่อหัว และวิธีผ่าหัว 2 ชั้นต่อหัว มีจำนวนหัวใหม่ที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ 10.91, 10.86 และ 10.25 หน่อ ตามลำดับ และกรรมวิธีที่มีจำนวนหน่อที่เกิดขึ้นน้อยที่สุด คือ กรรมวิธีผ่าหัว 8 ชั้นต่อหัว (8.61 หน่อ) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. สรุปผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์บัวดินที่มีศักยภาพในการผลิตหัวพันธุ์เพื่อจำหน่าย

1) รวบรวมพันธุ์บัวดิน จำนวน 15 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Australia candida, พันธุ์ Full moon, พันธุ์ ขาวหอม, พันธุ์ Airie, พันธุ์ Eastern pearl, พันธุ์ Crimson sunset, พันธุ์ Krakatua, พันธุ์ Pride of Singapore, พันธุ์ Bangkok yellow, พันธุ์ Midas touch, พันธุ์ Bubble, พันธุ์ Heart throb, พันธุ์ไชยปราการชั้นเซ็ท, พันธุ์โอสถโรสมิตย และพันธุ์ Pink emerald

2) พันธุ์บัวดินที่มีการแตกหน่อดีและเหมาะสมสำหรับผลิตหัวพันธุ์เพื่อจำหน่ายมีจำนวน 8 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Australia candida (12.83 หน่อ) พันธุ์ Bubble (9.66 หน่อ), พันธุ์ Crimson sunset (7.91 หน่อ), พันธุ์ Eastern pearl (5.58 หน่อ), พันธุ์ Bangkok yellow (5.50 หน่อ), พันธุ์ Midas touch (4.25 หน่อ), พันธุ์ขาวหอม (3.08 หน่อ) และพันธุ์ Heart throb (3.00 หน่อ)

3) พันธุ์บัวดินที่มีจำนวนดอกต่อต้นดีและเหมาะสมสำหรับปลูกประดับแปลงมีจำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Full moon (9.58 ดอก/ต้น), พันธุ์ Eastern pearl (8.08 ดอก/ต้น), พันธุ์ขาวหอม (7.00 ดอก/ต้น), พันธุ์ Krakatua (6.83 ดอก/ต้น), พันธุ์ Crimson sunset (6.25 ดอก/ต้น) และพันธุ์ Pink emerald (6.25 ดอก/ต้น)

การทดลองที่ 2 การศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ในการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์บัวดิน

1) วิธีการขยายพันธุ์บัวดินพันธุ์ส่งเสริมเพื่อเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์บัวดิน ในพันธุ์ *Zephyranthes grandiflora* Lindl. ควรใช้วิธีการตัดแบ่งโดยการผ่าหัว 2 ชั้นต่อหัว เนื่องจากมีจำนวนหน่อต่อชิ้น เท่ากับ 3.95 หน่อ และไม่แตกต่างจากกรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) เท่ากับ 4.91 หน่อ และในพันธุ์ *Zephyranthes candida* Herb. ควรใช้วิธีการตัดแบ่งโดยการผ่าหัว 2 ชั้นต่อหัว และผ่าหัว 4 ชั้นต่อหัว เนื่องจากมีจำนวนหน่อต่อชิ้น เท่ากับ 10.25 และ 10.86 หน่อ ตามลำดับ และไม่แตกต่างจากกรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) เท่ากับ 10.91 หน่อ ดังนั้นวิธีการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์บัวดิน ในพันธุ์ *Zephyranthes grandiflora* Lindl. ควรใช้วิธีการตัดแบ่งโดยการผ่าหัว 2 ชั้นต่อหัว และในพันธุ์ *Zephyranthes candida* Herb. ควรใช้วิธีการตัดแบ่งโดยการผ่าหัว 2 ชั้นต่อหัว และผ่าหัว 4 ชั้นต่อหัว

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
คณะผู้วิจัย	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ค
สารบัญเรื่อง	-1-
สารบัญตาราง	-2-
สารบัญภาพ	-3-
บทคัดย่อ	-6-
Abstract	-8-
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.2 ขอบเขตการดำเนินงาน	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	6
3.1 วิธีการวิจัย	6
3.2 สถานที่ดำเนินงานวิจัย	8
บทที่ 4 ผลการวิจัย	9
การทดลองที่ 1 การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์บัวดินที่มีศักยภาพใน การผลิตหัวพันธุ์เพื่อจำหน่าย	9
การทดลองที่ 2 การศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ในการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ บัวดิน	31
บทที่ 5 วิจัยผลการศึกษา	53
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	56
เอกสารอ้างอิง	57
ภาคผนวก	59
ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนงานวิจัยกับผลงานวิจัย	65

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	คุณภาพหัวพันธุ์บัวดินก่อนการทดลอง จำนวน 15 พันธุ์ 11
4.2	การเจริญเติบโตด้านความสูงต้น ของบัวดินจำนวน 15 พันธุ์ หลังปลูก 4-32 สัปดาห์ 16
4.3	การเจริญเติบโตด้านจำนวนใบของบัวดินจำนวน 15 พันธุ์ หลังปลูก 4-32 สัปดาห์ 17
4.4	คุณภาพดอกของบัวดินจำนวน 15 พันธุ์ 24
4.5	คุณภาพหัวพันธุ์หลังปลูกของบัวดิน จำนวน 15 พันธุ์ 27
4.6	น้ำหนักสดเฉลี่ยของชิ้นส่วนที่ผ่าก่อนปลูก จำนวนวันตั้งแต่ชำถึงงอก และเปอร์เซ็นต์การงอกของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. 32
4.7	การเจริญเติบโตด้านความสูงต้นหลังปลูก ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. หลังปลูก 4-32 สัปดาห์ 36
4.8	การเจริญเติบโตด้านจำนวนใบต่อต้น ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. หลังปลูก 1-32 สัปดาห์ 37
4.9	คุณภาพดอกของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. 39
4.10	คุณภาพหัวพันธุ์บัวดินหลังปลูกของพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. 40
4.11	น้ำหนักสดเฉลี่ยของชิ้นส่วนที่ผ่าก่อนปลูก จำนวนวันตั้งแต่ชำถึงงอก และเปอร์เซ็นต์การงอกของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. 42
4.12	การเจริญเติบโตด้านความสูงต้นหลังปลูก ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. หลังปลูก 4-32 สัปดาห์ 47
4.13	การเจริญเติบโตด้านจำนวนใบหลังปลูก ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. หลังปลูก 4-32 สัปดาห์ 48
4.14	คุณภาพดอกของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. 50
4.15	คุณภาพหัวพันธุ์บัวดินหลังปลูกของพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. 51

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1	ขั้นตอนการผ่าหัวพันธุ์บัวดิน
4.1	พันธุ์บัวดินที่รวบรวมจำนวน 15 พันธุ์
4.2	น้ำหนักสดหัวพันธุ์บัวดินก่อนปลูก จำนวน 15 พันธุ์
4.3	เส้นผ่านศูนย์กลางหัวพันธุ์บัวดินก่อนปลูก จำนวน 15 พันธุ์
4.4	ความยาวของหัวพันธุ์บัวดินก่อนปลูก จำนวน 15 พันธุ์
4.5	เปอร์เซ็นต์การงอกของหัวพันธุ์บัวดิน จำนวน 15 พันธุ์
4.6	หัวพันธุ์บัวดินพันธุ์ Australia candida พันธุ์ Full moon พันธุ์ขาวหอม พันธุ์ Airie พันธุ์ Eastern pearl พันธุ์ Crimson sunset พันธุ์ Krakatua พันธุ์ Pride of Singapore พันธุ์ Bangkok yellow พันธุ์ Midas touch พันธุ์ Bubble พันธุ์ Heart throb พันธุ์ไชยปราการ ชันเชื้ท พันธุ์โอลด์โรสริมดอย และพันธุ์ Pink emerald
4.7	การเจริญเติบโตหลังปลูก 4 สัปดาห์ของหัวพันธุ์บัวดินพันธุ์ Australia candida พันธุ์ Full moon พันธุ์ขาวหอม พันธุ์ Airie พันธุ์ Eastern pearl พันธุ์ Crimson sunset พันธุ์ Krakatua พันธุ์ Pride of Singapore พันธุ์ Bangkok yellow พันธุ์ Midas touch พันธุ์ Bubble พันธุ์ Heart throb พันธุ์ไชยปราการชันเชื้ท พันธุ์โอลด์โรสริมดอย และพันธุ์ Pink emerald
4.8	การเจริญเติบโตหลังปลูก 8 สัปดาห์ของหัวพันธุ์บัวดินพันธุ์ Australia candida พันธุ์ Full moon พันธุ์ขาวหอม พันธุ์ Airie พันธุ์ Eastern pearl พันธุ์ Crimson sunset พันธุ์ Krakatua พันธุ์ Pride of Singapore พันธุ์ Bangkok yellow พันธุ์ Midas touch พันธุ์ Bubble พันธุ์ Heart throb พันธุ์ไชยปราการชันเชื้ท พันธุ์โอลด์โรสริมดอย และพันธุ์ Pink emerald
4.9	การเจริญเติบโตหลังปลูก 16 สัปดาห์ของหัวพันธุ์บัวดินพันธุ์ Australia candida พันธุ์ Full moon พันธุ์ขาวหอม พันธุ์ Airie พันธุ์ Eastern pearl พันธุ์ Crimson sunset พันธุ์ Krakatua พันธุ์ Pride of Singapore พันธุ์ Bangkok yellow พันธุ์ Midas touch พันธุ์ Bubble พันธุ์ Heart throb พันธุ์ไชยปราการชันเชื้ท พันธุ์โอลด์โรสริมดอย และพันธุ์ Pink emerald
4.10	การเจริญเติบโตหลังปลูก 24 สัปดาห์ของหัวพันธุ์บัวดินพันธุ์ Australia candida พันธุ์ Full moon พันธุ์ ขาวหอม พันธุ์ Airie พันธุ์ Eastern pearl พันธุ์ Crimson sunset พันธุ์ Krakatua พันธุ์ Pride of Singapore พันธุ์ Bangkok yellow พันธุ์ Midas touch พันธุ์ Bubble พันธุ์ Heart throb พันธุ์ไชยปราการชันเชื้ท พันธุ์โอลด์โรสริมดอย และพันธุ์ Pink emerald

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.11 การเจริญเติบโตหลังปลูก 28 สัปดาห์ของหัวพันธุ์บัวดินพันธุ์ Australia candida พันธุ์ Full moon พันธุ์ ขาวหอม พันธุ์ Airie พันธุ์ Eastern pearl พันธุ์ Crimson sunset พันธุ์ Krakatua พันธุ์ Pride of Singapore พันธุ์ Bangkok yellow พันธุ์ Midas touch พันธุ์ Bubble พันธุ์ Heart throb พันธุ์ไชยปราการชันเชื้ พันธุ์โอลด์โรสริมดอย และพันธุ์ Pink emerald	22
4.12 กราฟแสดงจำนวนวันตั้งแต่ปลูก-ดอกแรกบานของบัวดิน จำนวน 15 พันธุ์	24
4.13 กราฟแสดงจำนวนดอกต่อต้นของบัวดิน จำนวน 15 พันธุ์	25
4.14 กราฟแสดงเส้นผ่านศูนย์กลางดอกของบัวดิน จำนวน 15 พันธุ์	25
4.15 กราฟแสดงความยาวก้านดอกของบัวดิน จำนวน 15 พันธุ์	25
4.16 ลักษณะสีดอกของบัวดินพันธุ์ Australia candida พันธุ์ Full moon พันธุ์ ขาวหอม พันธุ์ Airie พันธุ์ Eastern pearl พันธุ์ Crimson sunset พันธุ์ Krakatua พันธุ์ Pride of Singapore พันธุ์ Bangkok yellow พันธุ์ Midas touch พันธุ์ Bubble พันธุ์ Heart throb พันธุ์ไชยปราการชันเชื้ พันธุ์โอลด์โรสริมดอย และพันธุ์ Pink emerald	26
4.17 ลักษณะหัวพันธุ์และการแตกหน่อหลังปลูก 32 สัปดาห์ ของบัวดินจำนวน 15 พันธุ์	28
4.18 กราฟแสดงอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ ระหว่างวันที่ 29 มกราคม – 14 ตุลาคม 2561 ภายในโรงเรือนที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก	30
4.19 บัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. (สีชมพู) และ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. (สีขาว)	31
4.20 ลักษณะการผ่าหัวของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. ตามกรรมวิธีต่างๆ	32
4.21 กราฟแสดงน้ำหนักสดเฉลี่ยต่อชิ้นส่วนที่ผ่าก่อนปลูกตามกรรมวิธีต่างๆ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl.	32
4.22 กราฟแสดงจำนวนวันตั้งแต่ชำถึงงอกตามกรรมวิธีต่างๆ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl.	33
4.23 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การงอกตามกรรมวิธีต่างๆ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl.	33
4.24 การเจริญเติบโตของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. (สีชมพู) ในช่วงวันแรก, 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ หลังผ่าหัวพันธุ์	34
4.25 การเจริญเติบโตหลังปลูก 4 สัปดาห์ ของบัวดินพันธุ์ บัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. ตามกรรมวิธีต่างๆ	38
4.26 การเจริญเติบโตหลังปลูก 8 สัปดาห์ ของบัวดินพันธุ์ บัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. ตามกรรมวิธีต่างๆ	38

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.27 การเจริญเติบโตหลังปลูก 12 สัปดาห์ ของบัวดินพันธุ์ บัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. ตามกรรมวิธีต่างๆ	38
4.28 การเจริญเติบโตหลังปลูก 16 สัปดาห์ ของบัวดินพันธุ์ บัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. ตามกรรมวิธีต่างๆ	38
4.29 การเจริญเติบโตหลังปลูก 24 และ 28 สัปดาห์ ของบัวดินพันธุ์ บัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl. ตามกรรมวิธีต่างๆ	38
4.30 ลักษณะหัวพันธุ์หลังปลูก 32 สัปดาห์ ในแต่ละกรรมวิธีต่างๆ ของพันธุ์ <i>Zephyranthes grandiflora</i> Lindl.	41
4.31 บัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. ตามกรรมวิธีต่างๆ	43
4.32 กราฟแสดงน้ำหนักรากเฉลี่ยต่อชิ้นส่วนที่ผ่าก่อนปลูกตามกรรมวิธีต่างๆ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb.	43
4.33 กราฟแสดงจำนวนวันตั้งแต่ชำถึงงอกตามกรรมวิธีต่างๆ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb.	43
4.34 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การงอกตามกรรมวิธีต่างๆ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb.	44
4.35 การเจริญเติบโตของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. ในช่วงวันแรก, 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ หลังผ่าหัวพันธุ์	45
4.36 การเจริญเติบโตหลังปลูก 4 สัปดาห์ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. ตามกรรมวิธีต่างๆ	49
4.37 การเจริญเติบโตหลังปลูก 12 สัปดาห์ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. ตามกรรมวิธีต่างๆ	49
4.38 การเจริญเติบโตหลังปลูก 16 สัปดาห์ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. ตามกรรมวิธีต่างๆ	49
4.39 การเจริญเติบโตหลังปลูก 20, 24 และ 28 สัปดาห์ ของบัวดินพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb. ตามกรรมวิธีต่างๆ	49
4.40 ลักษณะหัวพันธุ์หลังปลูก 32 สัปดาห์ ในแต่ละกรรมวิธีต่างๆ ของพันธุ์ <i>Zephyranthes candida</i> Herb.	52

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์บัวดินที่มีศักยภาพในการผลิตหัวพันธุ์เพื่อจำหน่าย และเพื่อศึกษาวิธีการขยายพันธุ์บัวดินสำหรับเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ ดำเนินการทดสอบในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ โดยโครงการศึกษารวบรวมและขยายพันธุ์บัวดิน ดำเนินการทดลองจำนวน 2 การทดลอง ได้แก่

การทดลองที่ 1 การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์บัวดินที่มีศักยภาพในการผลิตหัวพันธุ์เพื่อจำหน่าย ดำเนินการทดสอบระหว่างเดือน กุมภาพันธ์-กันยายน 2561 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 15 กรรมวิธี ได้แก่ บัวดินพันธุ์ Australia candida, Full moon, ขาวหอม, Airie, Eastern pearl, Crimson sunset, Krakatua, Pride of Singapore, Bangkok yellow, Midas touch, Bubble, Heart throb, ไชยปราการ ชันเชื้ท, โอลด์โรสริมดอย และ Pink emerald โดยปลูกหัวพันธุ์ในถุงพลาสติก ขนาด 7x13 นิ้ว ในดินผสมเป็นวัสดุปลูก (ดิน แกลบดำ ขุยมะพร้าว และมูลสัตว์ ในอัตราส่วน 1:1:1) ให้ปุ๋ยเดือนละ 2 ครั้ง (ละลายปุ๋ยสูตร 15-15-15 รดในช่วง 4 เดือนแรก และสูตร 13-13-21 รดในช่วง 4 เดือนหลัง) และรดน้ำ 2 วันต่อครั้ง ผลการทดลองพบว่า คุณภาพหัวพันธุ์บัวดินก่อนปลูกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งพันธุ์ Pink emerald มีน้ำหนักสดหัวพันธุ์มากที่สุด คือ 19.00 กรัมต่อหัว และพันธุ์ Krakatua มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยของหัวพันธุ์มากที่สุด 29.40 มิลลิเมตร สำหรับการเจริญเติบโตและคุณภาพดอกหลังปลูก 32 สัปดาห์ พบว่า พันธุ์ Pink emerald มีความสูงต้นเฉลี่ยมากที่สุด คือ 35.50 เซนติเมตร รองลงมาคือพันธุ์ Crimson sunset มีความสูงต้นเฉลี่ย 31.41 เซนติเมตร จำนวนใบต่อดันพันธุ์ Bubble มีจำนวนใบต่อดันเฉลี่ยมากที่สุด คือ 58.00 ใบ รองลงมาคือพันธุ์ Australia candida มีจำนวนใบเฉลี่ย 54.66 ใบ สำหรับจำนวนหน่อต่อดันพันธุ์ Australia candida มีจำนวนหน่อเฉลี่ยมากที่สุด คือ 12.83 หน่อ และจำนวนดอกต่อดันพันธุ์ Full moon มีจำนวนดอกต่อดันเฉลี่ยมากที่สุด คือ 9.58 ดอก และยังพบว่าทุกพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์การงอกมากกว่า 85 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 2 การศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ในการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์บัวดิน ทำการทดลองโดยใช้พันธุ์บัวดินที่โครงการหลวงส่งเสริม จำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ *Zephyranthes grandiflora* Lindl. และ *Zephyranthes candida* Herb. โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design; CRD) จำนวน 4 กรรมวิธี ได้แก่ ไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม), ผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว, ผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว และผ่าหัว 8 ชิ้นต่อหัว ผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัวในพันธุ์ *Zephyranthes grandiflora* Lindl. มีจำนวนใบเฉลี่ย, น้ำหนักสดหัวพันธุ์รวม (ใบ หัว ราก) และจำนวนหน่อเฉลี่ยมากที่สุด คือ 18.91 ใบ, 49.99 กรัม และ 3.95 หน่อ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่พันธุ์ *Zephyranthes candida* Herb. พบว่า กรรมวิธีผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว และผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว มีจำนวนหน่อเฉลี่ย เท่ากับ 10.86 และ 10.25 หน่อ ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างจากกรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) คือ 10.91 หน่อ อย่างไรก็ตามน้ำหนักสดหัวพันธุ์รวม (ใบ หัว ราก) พบว่า กรรมวิธีไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม) มีน้ำหนักสดหัวพันธุ์รวม (ใบ หัว ราก) มากที่สุด คือ 85.99 กรัม รองลงมาคือ ผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว, ผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว และผ่าหัว 8 ชิ้นต่อหัว เท่ากับ 56.12, 53.03 และ

48.51 กรัม ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นวิธีการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์บัวดิน ในพันธุ์ *Zephyranthes grandiflora* Lindl. ควรใช้วิธีการตัดแบ่งโดยการผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว และในพันธุ์ *Zephyranthes candida* Herb. ควรใช้วิธีการตัดแบ่งโดยการผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว และผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว

คำสำคัญ: การคัดเลือก การขยายพันธุ์ บัวดิน พืชหัว



Abstract

The objectives of this research were to collection and selection varieties for commercial production of Rain lily and to study on propagation for the increase of bulbil number of Rain lily This research were evaluated at Royal Project Foundation Huayluk, Chiang dao, Chiang Mai. Research of study on collection and propagation of Rain Lily was carried out in 2 experiments as follows:

Experiment 1: Collection and selection varieties for commercial production of Rain lily were studied during February to September 2018. The research was based on the completely randomized design (CRD). Fifteen varieties of Rain lily investigated in this study including; Australia candida, Full moon, Traubii, Airie, Eastern pearl, Crimson sunset, Krakatua, Pride of singapore, Bangkok yellow, Midas touch, Bubble, Heart throb, Chai prakan sunset, Old rose rimdoi and Pink emerald. They were planted in plastics bag size 7x13 inchs and soil, rice husk charcoal, coco peat and manure ratio 1:1:1:1 were used as growing media. After planting, plant were supplied twice a month (fertilizer formula 15-15-15 for 4 months and then change to formula 13-13-21 for 4 months) and watered once every 2 days. The results showed that bulb quality before planting there were statistically significant differences in each varieties of Rain lily ($p < 0.05$). Pink emerald has the most fresh bulb weight at 19.00 grams per bulb. Krakatua has the largest diameter of the bulb at 29.40 millimeters. At 32 weeks after treatment, the obtained results showed that Pink emerald had the most plant height at 35.50 centimeters follower by Crimson sunset showed plant height at 31.41 centimeters. Bubble showed the most average number of leaves per plant at 58.00 leaves follower by Australia candida showed average number of leaves per plant at 54.66 leaves. Australia candida showed the most average number of bulbils per plant at 12.83 bulbils. And Full moon showed the most average number of flowers per plant at 9.58 flowers. However, it was observed that every varieties had germination percentage more than 85 percents.

Experiment 2: Study on propagation for the increase of bulbil number of Rain lily were studied in 2 cultivars (*Zephyranthes grandiflora* Lindl. and *Zephyranthes candida* Herb.) The research was based on the completely randomized design (CRD) and divided into 4 treatment by cutting i.e., 2 sections/bulb, 4 sections/bulb, 8 sections/bulb and normal bulb was used as control treatment. The results showed that the highest average number of leaves (18.91 leaves), total Bulb fresh weight (49.99 grams) and average number of bulbils (3.95 bulbils) were obtained from 2 sections/bulb in *Zephyranthes grandiflora* Lindl. While *Zephyranthes candida* Herb. showed cutting 4 sections/bulb and 2

sections/bulb gave the most average number of bulbils at 10.86 and 10.25 bulbils, respectively and were not significant different with control treatment (10.91 bulbils). However, the control treatment gave the most total Bulb fresh weight at 85.99 grams follower by 2 sections/bulb, 4 sections/bulb, 8 sections/bulb were 56.12, 53.03 and 48.51 grams, respectively. Thus, the cutting method by 2 sections/bulb in *Zephyranthes grandiflora* Lindl. and the cutting method by 2 sections/bulb and 4 sections/bulb in *Zephyranthes candida* Herb. were proper for propagation.

Keywords: collection, propagation, Rain Lily, bulb

