

## การพัฒนาบานไม่รู้โรยเป็นไม้ดอกกระถางด้วยเทคนิคการเด็ดยอด Developing *Gomphrena* as Flowering Potted Plant by Pinching Technique

ชรินทร์ ทริเพ้ง<sup>1</sup> และ ภาณุพล หงษ์ภักดี<sup>1\*</sup>  
Charin Tripeng<sup>1</sup> and Panupon Hongpakdee<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

<sup>1</sup>Dept. Plant Sciences and Agricultural Resources, Fac. Agriculture, Khon Kaen Univ., 40002

\*Corresponding author: panupon@kku.ac.th

### บทคัดย่อ

ดอกบานไม่รู้โรย มีดอกสีม่วงสดใส ออกดอกตกจำนวนมาก บานทนและนาน ในตลาดต่างประเทศเริ่มมีการนิยมใช้บานไม่รู้โรยเป็นไม้ตัดดอก และไม้ประดับแปลงบ้างแล้ว ด้วยลักษณะดังกล่าว จึงมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาเป็นไม้ดอกกระถาง การศึกษาเทคนิคการเด็ดยอด (pinching) ในต้นบานไม่รู้โรยผลิตเป็นไม้กระถาง เพื่อเป็นทางเลือกในการลดการใช้สารเคมีในกลุ่มสารชะลอการเจริญเติบโตพืช สำหรับการผลิตพืชแบบยั่งยืน ดำเนินการโดยวางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 4 กรรมวิธี ๆ ละ 3 ซ้ำ (5 ต้นต่อซ้ำ) คือ ไม่มีการเด็ดยอด (ชุดควบคุม) เด็ดยอดที่ระยะ 2, 3 และ 4 คู่ใบ เพาะเมล็ดบานไม่รู้โรยลงในกระบะพลาสติกที่เติม ถ่านแกลบและทรายหยาบเป็นวัสดุเพาะ ย้ายกล้าที่มีใบจริง 2 คู่ใบลงในกระถางพลาสติกขนาด 6 นิ้ว ที่มีวัสดุปลูกผสม ดิน: ขุยมะพร้าว: ถ่านแกลบ อัตราส่วน 1:2:1 ทำการเด็ดยอดตามกรรมวิธีข้างต้นเมื่อต้นกล้าอายุ 20 วันหลังย้ายปลูก บันทึกผลการเจริญเติบโตทุกสัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า การเด็ดยอดที่ระยะ 2 คู่ใบสามารถลดความสูงต้นได้มากที่สุด และยังทำให้พืชมีน้ำหนักสดของลำต้นลดน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุมการเด็ดยอดที่ระยะ 4 คู่ใบ ทำให้พืชมีจำนวนกิ่งแขนง จำนวนคู่ใบ ค่าพื้นที่ใบรวม น้ำหนักสดใบ และค่าดัชนีความกะทัดรัดเพิ่มมากที่สุด อย่างไรก็ตาม ทุกกรรมวิธีของการเด็ดยอด ไม่ทำให้น้ำหนักสดของรากแตกต่างกัน และทุกกรรมวิธียังไม่ทำให้บานไม่รู้โรยออกดอก ตลอดระยะเวลาทดลอง (45 วันหลังเพาะเมล็ด) ด้วยเช่นกัน

**คำสำคัญ:** ดอกบานไม่รู้โรย, การเด็ดยอด, ไม้ดอกกระถาง, ลดการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตพืช

### ABSTRACT

Globe amaranth (*Gomphrena globosa*) has a purple colorful, proliferous, and long last blooming flower. It has become popular as cut flower and ornamental plant for landscaping in world flower market. Such its character makes it possible to develop as flowering potted plant. Pinching technique was being an alternative method for reducing the use of chemical substances via plant growth retardant application as sustainable potted plant production. The experiment was conducted in CRD, 4 treatments with 3 replications (5 plants per replications) of pinching methods: non-pinching (control), pinching at 2, 3 and 4 leaf pairs (LFP). *Gomphrena* seeds were sown in plastic basket contain with rice husk charcoal and coarse sand as seeding media before transplant 2 LFP at 2 weeks after sowing (WAS) seedling to the 6 inches of plastic pot contain with mixed media soil: coconut coir dust: rice husk charcoal (1:2:1). Pinching application technique was done following all treatment when plants reach 20 days after planting (DAP). Plant growth parameters were collected in each week. The result show that pinching at 2 LFP was the most reduction of plant height and gave the lowest stem fresh weight when compare with non-pinching treatment. Pinching at 4 LFP gave the best result in branching number, LFP number, total leaf areas, leaf fresh weight and compactness index. Nevertheless, all pinching treatment did not affect root fresh weight and non-flowering was occur along the experimental periods (45 DAP).

**Keywords:** globe amaranth, pinching, flowering potted plant, reduces PGRs application

## บทนำ

ดอกบานไม่รู้โรย (*Gomphrena globosa*) เป็นไม้ดอกที่มีศักยภาพในการผลิตเป็นไม้ดอกกระถาง เนื่องจากมีสีสันสวยงาม ดอกบานทนนาน ที่สำคัญ คือ ดอกมีลักษณะคงความสดของสีได้ยาวนาน แม้ออกจะเหี่ยวแห้งไปแล้ว (everlasting flower) จึงมักมีการนำมาใช้เป็นไม้ดอกแห้ง เพื่อการประดับตกแต่ง (Kumari *et al.*, 2017) ในตลาดต่างประเทศ เริ่มมีการใช้งานเป็นไม้ตัดดอก (Cut flower) โดยถูกนำเสนอให้ใช้เป็นหนึ่งในไม้ดอกแซม (Complementary items) สำหรับช่อดอกไม้ที่จำหน่ายตามห้างสรรพสินค้า (Laws, 2001) และใช้เป็นไม้ประดับแปลง ที่ได้รับความนิยมจากการจัดอันดับของมลรัฐควิเบค (Quebec) ประเทศแคนาดา (Comtext, 2015) ปริมาณดอกสด และดอกแห้งสามารถพบได้ตามตลาดประมูลไม้ดอกที่สำคัญหลายแห่ง เช่น OTA Flower Market ประเทศญี่ปุ่น Dounan Flower Market เมืองคุนหมิง ประเทศจีน และ Aalsmeer Flower Auction (VBN) ประเทศเนเธอร์แลนด์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ด้วยลักษณะความยาวของกิ่ง และทรงต้นที่สูงเกินกว่าเมื่อเจริญเต็มที่ จะมีความสูง 25-45 เซนติเมตร (Santos, 2017) จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมความสูงทรงพุ่ม (Yagpiwpong, 2002) เทคนิคการเด็ดยอด (pinching) หรือ การทำลายอิทธิพลของตายอดข่มตาข้าง (apical dominant) ซึ่งช่วยให้ตาข้างเจริญออกมาได้ และทำให้เกิดทรงพุ่มใหญ่หนาแน่น จึงถูกเลือกมาใช้ในต้นบานไม่รู้โรยที่ผลิตเป็นไม้กระถาง เพื่อเป็นทางเลือกในการลดการใช้สารเคมี ในกลุ่มสารชะลอการเจริญเติบโตพืช สำหรับการผลิตพืชแบบยั่งยืน

## อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการโดยเพาะเมล็ดบานไม่รู้โรยพันธุ์สีม่วง ลงในกระบะพลาสติกขนาด 20 x 30 เซนติเมตร มีการปูรองกันกระบะและกรุด้านข้างด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ก้อนเดิม ถ่านแกลบ และทรายหยาบ อัตราส่วน 1:1 เป็นวัสดุเพาะ ให้มีความสูง 2/3 ของความสูงกระบะเพาะ รดน้ำให้ชุ่ม ทรายเมล็ดพันธุ์ลงในร่องแนวปลูก ที่ลึกประมาณ 1 เซนติเมตร ทำการกลบผิวหน้าด้วยวัสดุเพาะ ปิดทับด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ประมาณ 3-5 หลังเพาะเมล็ด พืชจะเริ่มงอก เมื่อพืชเริ่มเจริญเติบโต ย้ายกล้าที่มีใบจริง 2 คู่ใบ ลงในกระถางพลาสติกขนาด 6 นิ้ว ที่มีวัสดุปลูกผสม ดิน: ขุยมะพร้าว: ถ่านแกลบ อัตราส่วน 1:2:1 ให้น้ำในตอนเช้า และให้ปุ๋ยเมล็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 10 กรัม/ต้น วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 4 กรรมวิธี ๆ ละ 3 ซ้ำ (5 ต้นต่อซ้ำ) คือ ไม่มีการเด็ดยอด (ชุดควบคุม) เด็ดยอดที่ระยะ 2, 3 และ 4 คู่ใบ ตามลำดับ ทำการคัดเลือกต้นที่มีความสม่ำเสมอกัน เข้าสู่การทดลอง แล้วจึงเด็ดยอดตามกรรมวิธีเมื่อต้นกล้าอายุ 20 วันหลังย้ายปลูก บันทึกผลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น น้ำหนักสด จำนวนกิ่งแขนง จำนวนคู่ใบ ทุกสัปดาห์ วัดค่าพื้นที่ใบรวม และคำนวณค่าดัชนีความกะทัดรัด จากค่าพื้นที่ใบรวม/ความสูงต้น (compactness index;  $\text{cm}^2/\text{cm}$ ) เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง

## ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาเรื่องการเด็ดยอดในต้นบานไม่รู้โรย พบว่า กรรมวิธีการเด็ดยอดที่ระยะ 2 คู่ใบ (pinching at 2 LFP) สามารถลดความสูงต้นได้มากที่สุด (Figure 1A) และยังทำให้พืชมีน้ำหนักสดของลำต้นลดน้อยลง เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุม (Table 1) เนื่องจาก การเด็ดยอด เป็นการตัดทำลายส่วนที่กักเก็บฮอร์โมนพืชของพืชออกไปในช่วงแรก แต่หลังจากนั้นจึงไม่มีผลกระตุ้นการเจริญเติบโตของตาข้าง (lateral bud) เนื่องจาก พืชถูกลดปริมาณออกซิน (auxin) ที่ส่งมาจากตายอด (apical bud) อิทธิพลของตายอดข่มตาข้าง (apical dominant) จึงถูกทำลายลง (Hopkins and Huner, 2008) จากการทดลองนี้ เมื่อเปรียบเทียบความสูงต้นที่ลดลงหลังการเด็ดยอดที่ระยะ 4 LFP (11.84 cm) พบว่า มีค่าน้อยกว่าความสูงต้นของพันธุ์สตอร์เบอร์เรด ที่ผ่านการราดสาร PBZ 20 ppm (15.7 cm) (Yagpiwpong, 2002) การเด็ดยอดที่ระยะ 4 LFP ทำให้พืชมีจำนวนกิ่งแขนง และจำนวนคู่ใบเพิ่มมากที่สุด (Figure 1) ทั้งนี้เป็นเพราะที่ระยะการเด็ดยอดดังกล่าว พืชมีโอกาสพัฒนาต้น มากกว่าที่ระยะการเด็ดอื่น ๆ (เด็ดในระยะที่จำนวนคู่ใบน้อยกว่า) อีกทั้งการเด็ดยอดซึ่งเป็นการกระตุ้นการแตกตาข้างเมื่อเวลาผ่านไปหลังการเด็ด จึงส่งผลให้ตาข้างเจริญเป็นกิ่งแขนงได้ดีกว่า นอกจากนี้ ยังพบการรายงานว่าการเด็ดยอดแล้วช่วยลดความสูงพืช แต่เพิ่มการเจริญของกิ่งข้าง ในไม้ดอกหลายชนิด เช่น เบญจมาศ (Benival *et al.*, 2003), ไฮเดรนเยีย (Anderson *et al.*, 2009), คาร์เนชั่น (Pathania *et al.*, 2000) และดอก Purple Firespike (Rezazadeh and Harkess, 2015) เป็นต้น สำหรับดอกบานไม่รู้โรย พบรายงานว่าการเด็ดกิ่งข้างในขณะที่ต้นยังเล็กอยู่นั้น มีส่วนช่วยให้ต้นมีลักษณะเป็นพุ่ม (bushier exterior) ชัดเจนขึ้น (Santos, 2017)

นอกจากนี้ การเด็ดยอดที่ระยะ 4 LFP ยังมีผลทำให้ ค่าพื้นที่ใบรวม ค่าดัชนีความกะทัดรัด และน้ำหนักสดใบของบานไม่รู้โรย เพิ่มมากที่สุด (Table 1 and 2) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเด็ดยอดมีส่วนช่วยกระตุ้นการเจริญของกิ่งข้าง และสร้าง

ใบเพิ่มมากขึ้น ทำให้ค่าพื้นที่ใบรวมเพิ่มสูงขึ้น เมื่อนำมาคำนวณค่าดัชนีความกะทัดรัด ซึ่งเป็นสัดส่วนระหว่าง ปริมาณพื้นที่ใบรวมต่อความสูงต้น จึงทำให้มีค่ามากที่สุดด้วย อย่างไรก็ตาม ทุกกรรมวิธีของการตัดยอด ไม่ทำให้น้ำหนักสดของรากแตกต่างกัน (Table1) และทุกกรรมวิธี ยังไม่ทำให้บานไม่รู้โรยออกดอก ตลอดระยะเวลาทดลอง (45 วันหลังเพาะเมล็ด) ด้วยเช่นกัน แม้จะพบรายงานว่าการเด็ดดอกบานไม่รู้โรย (de-heading) ชุดแรกทิ้งไป จะช่วยยืดระยะเวลาการเกิดดอกชุดใหม่ให้นานขึ้น และป้องกันการติดเมล็ดที่เร็วเกินไป (Santos, 2017) นั่นคือ การเด็ดทำลายส่วนยอดบนสุดของพืช มีผลทำให้การเกิดดอกล่าช้าออกไป โดยทั่วไปการเด็ดยอด มักมีผลกระตุ้นให้เกิดปริมาณดอกเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีส่วนช่วยกระตุ้นการเจริญของกิ่งข้าง (Razazadeh and Harkess, 2015) สำหรับไม้ดอกหลายชนิดที่ออกดอกที่ปลายยอด การมีกิ่งข้างมากขึ้น จึงเป็นการเพิ่มโอกาสให้พืชออกดอกมากขึ้น เช่น รักแรก (Dahlia) (Phetpradap et al., 1994) และดอกบานไม่รู้โรยพันธุ์ ‘สตรอเบอรี่เรด’ (Yagpiwpong, 2002) ในกรณีของดอกบานไม่รู้โรยพันธุ์ดอกสีม่วงจากการทดลองนี้ อาจเป็นไปได้ว่า พืชยังไม่พัฒนาเข้าสู่การเจริญเติบโตเต็มที่ (mature stage) จนมีความพร้อมในการออกดอก (ripeness to flower) เนื่องจากพบรายงานการออกดอกของบานไม่รู้โรย เมื่อต้นมีอายุประมาณ 60-70 วันหลังเพาะเมล็ด (Yagpiwpong, 2002) ซึ่งเป็นระยะการเจริญเติบโตที่ยาวนานกว่าต้นที่บันทึกผลในการทดลอง ก็อาจเป็นไปได้

### สรุป

การตัดยอดในระยะ 4 LFP จึงเป็นทางเลือกในการลดการใช้สารเคมีให้ต้นบานไม่รู้โรย มีความเหมาะสม ที่จะพัฒนาเป็นไม้ดอกกระถางมากที่สุด เนื่องจากให้ทรงพุ่มแน่น มีการแตกกิ่งแขนง ตลอดจนค่าดัชนีความกะทัดรัด (compactness index) มากที่สุด แม้ว่าในช่วงที่ดำเนินการทดลอง ทุกกรรมวิธีพืชจะยังไม่ออกดอกก็ตาม

### เอกสารอ้างอิง

- Anderson, N., J. Weiland, J. Pharis, W. Gagne, E. Janiga and M.J. Rosenow. 2009. Comparative forcing of *Hydrangea macrophylla* ‘Bailer’ as a florist’s hydrangea. *Sci. Hort.* 122: 221-226.
- Beniwal, B.S., V.P. Ahlawat and S. Rakesh. 2003. Studies on the effect of spacing and pinching on growth and flower production of *Chrysanthemum* cv. Flirt. *Haryana J. Hort. Sci.* 32: 228-229.
- COMtext. 2015. Amsterdam new plant and flower. Available Source: <http://plants1213.rssing.com/browser.php?indx=32798622&item=237>, October 27, 2017.
- Hopkins, W.G. and N.P.A. Huner. 2008. Introduction to Plant Physiology, 4th Edition. John Wiley & Sons, NJ, USA. 503 pp.
- Kumari, S., B. Kashyap, Y.C. Gupta, R. Gupta and P. Thakur. 2017. Study on hot air oven –drying of *Gomphrena globosa* L. *Int. J. Farm Sci.* 7(2): 5-9.
- Laws, N. 2001. Cut flower perspective 2001-2005, development of Armenian flower market, development of flower exports. U.S. Agency for International Development (USAID), Available Source: [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/Pnadd008.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadd008.pdf), September 15, 2017.
- Pathania, N.S., O.P. Sehgal and Y.C. Gupta. 2000. Pinching for flower regulation in Si carnation. *J. Ornamental Hort.* 3: 114-117.
- Phetpradap, S., J.H. Hampton and M.J. Hill. 1994. Effect of hand pinching and plant growth regulators on seed production of field grown hybrid dahlia. *New Zealand J. Crop & Hort. Sci.* 22(3): 313-320.
- Rezazadeh, A., R. L. Harkess. 2015. Effects of pinching, number of cuttings per pot, and plant growth regulators on height control of purple firespike. *Hort. Technol.* 25(1): 71-75.
- Santos, F. 2017. Gomphrena: Add an instant jolt of excitement in your garden. Available Source: <https://northamericanfarmer.com/howtogrow/flowers/growing-gomphrena/>, October 17, 2017.
- Yagpiwpong, N. 2002. Effect of paclobutrazol on growth of Gomphrena (*Gomphrena globosa* L.) ‘Strawberry Red’ pot plant. B.S. Special problem, Kasetsart University, Nakhon Pathom. (in Thai).

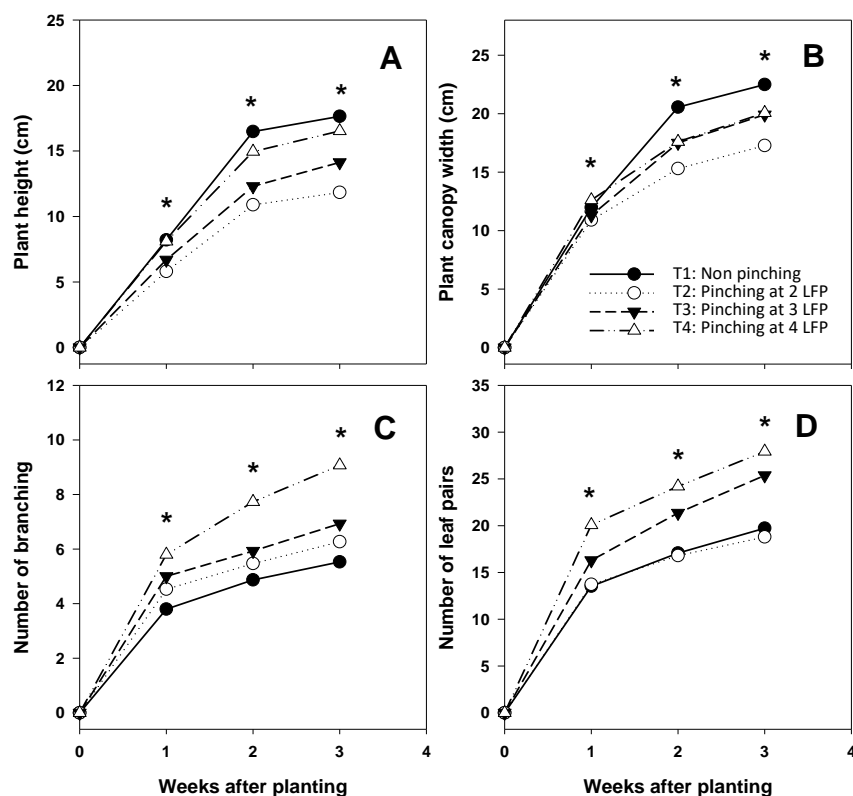


Figure 1 Plant height (A), canopy width (B), number of branching (C) and number of leaf pairs (D) of *Gomphrena globosa* which receive different pinching position

Table 1 Total leaf area and compactness index of *Gomphrena globosa* which receive different pinching position

Treatment	Total Leaf Area (cm <sup>2</sup> )	Compactness Index (cm <sup>2</sup> /cm)
T1: Non pinching	262.33 b	14.70 c
T2: Pinched at 2 leaf pairs	205.94 b	17.15 bc
T3: Pinched at 3 leaf pairs	273.13 b	19.03 b
T4: Pinched at 4 leaf pairs	456.74 a	26.73 a
LSD at p < 0.05	*	*
CV%	27.59	22.25

Means with the same letter within column are not significant difference at p<0.05 by least significant difference.

Table 2 Plant component dry weight of *Gomphrena globosa* which receive different pinching position

Pinching treatment	DW of plant component (g) <sup>1/</sup>		
	Stem	Leaf	Root
T1: Non pinching	9.96 a	12.82 bc	7.34 a
T2: Pinched at 2 leaf pairs	6.57 b	10.11 c	5.18 a
T3: Pinched at 3 leaf pairs	8.39 ab	13.65 b	6.13 a
T4: Pinched at 4 leaf pairs	9.25 a	19.40 a	7.41 a
LSD at p < 0.05	*	*	ns
CV%	29.21	24.30	29.95

Means with the same letter within column are not significant difference at p<0.05 by least significant difference.