



### ผลของการเด็ดยอดต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกพิทูเนีย

### The Effect of Pinching on Growth and Flowering of Petunia (*Petunia spp.*)

สุมิตรา สุปินราช<sup>1\*</sup> อิศร์ สุปินราช<sup>1</sup> และอังคณพร วังคา<sup>1</sup>

Received: March, 2016; Accepted: May, 2017

#### บทคัดย่อ

ศึกษาการเด็ดยอดต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกพิทูเนีย โดยการเพาะเมล็ดพิทูเนียในวัสดุเพาะจนกระทั่งต้นสูง 5 เซนติเมตร จากนั้นย้ายลงกระถางขนาด 20 เซนติเมตร ที่มีวัสดุปลูก คือ แกลบดิบ : แกลบคั่ว : ดิน : ปุ๋ยคอก : ปุ๋ยสูตร 16-16-16 อัตราส่วน 1 : 2 : 1 : 1 : 0.5 ส่วน เริ่มเด็ดยอดครั้งแรกเมื่อมีใบ 3 คู่ แบ่งวิธีการทดลองเป็น 5 วิธี คือ ไม่เด็ดยอด เด็ดยอด 1 2 3 และ 4 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ พบว่าการเด็ดยอด 1 ครั้ง ให้ความสูงของต้นสูงที่สุด คือ 26.50 เซนติเมตร การเด็ดยอด 4 ครั้ง ให้ขนาดทรงพุ่มกว้างที่สุด คือ 61.50 เซนติเมตร สำหรับการไม่เด็ดยอดให้ความยาวของดอก ความยาวก้านดอกดีที่สุด คือ 4.73 และ 3.44 เซนติเมตร ส่วนการเด็ดยอด 2 3 และ 4 ครั้ง ให้จำนวนดอกดีที่สุด คือ 31.40 25.70 และ 24.40 ดอก ตามลำดับ

คำสำคัญ : พิทูเนีย; เด็ดยอด; วัสดุปลูก; ไม้กระถาง

<sup>1</sup> Faculty of Sciences and Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Lanna

\* Corresponding Author E - mail Address: rungpop116@gmail.com

## Abstract

In this study, the effect of pinching was investigated. *Petunia* seeds were sown in planting media. When their heights reached 5 cm., they were moved into 20 cm. pots containing growing media consisting of rice husk, carbonized rice husk, soil, manure and fertilizer (16-16-16) in 1 : 2 : 1 : 1 : 0.5 ratio. Pinching was started when plants had 3 pair of leaves, they were divided into 5 groups. First group, plants were allowed to grow without pinching, whereas the others were pinched 4 times during week 5 accordingly. It was found that the height of those plants pinched once were highest, 26.50 cm., whereas plant pinched times gave the biggest bush 61.50 cm. width. Flower sizes of those without pinching were larger and had longer flower stalk than the others, 4.73 and 3.44 cm., respectively, On the other hand, plant pinched 2 - 4 times gave the most number of flowers per plant, 31.40, 25.70 and 24.40 respectively.

Keywords: *Petunia spp.*; Pinching; Media; Potted Plant

## บทนำ

พิทูเนีย มาจากคำว่า Petun ภาษาบราซิลแปลว่า ต้นยาสูบ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Petunia hybrida* ชื่อสามัญ *petunia* อยู่ในวงศ์ Solanaceae ต้นของพิทูเนียมีลักษณะคล้ายต้นยาสูบ ซึ่งเป็นพืชอยู่ในวงศ์เดียวกัน ในธรรมชาติมีพิทูเนีย 37 ชนิด แต่ที่ปลูกในปัจจุบันมาจาก 2 ชนิด คือ *Petunia integrifolia* ดอกสีม่วง บานเย็นอ่อน ๆ และ *Petunia axillaris* ดอกสีขาว มีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 - 17 เซนติเมตร ความสูงของต้นพิทูเนียทั่วไปมีขนาด 20 - 30 เซนติเมตร และ 30 - 45 เซนติเมตร [1] ใบคล้ายใบยาสูบแต่มีขนาดเล็กกว่า ใบกว้างประมาณ 5 เซนติเมตร ยาว 8 - 10 เซนติเมตร มีขนอยู่ทั่วไปตามผิวใบ ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ลักษณะใบเป็นรูปไข่ ปลายใบแหลม เนื้อใบอ่อนขอบใบเรียบ ดอกมีรูปร่างเป็นรูปกรวย ดอกเป็นดอกเดี่ยวมีทั้งชนิดดอกซ้อนและดอกชั้นเดียว ก้านดอกเกิดที่ยอดหรือตามส่วนของต้น กลีบรองดอกแยกกัน 5 แฉก มีคอดอกยาว กลีบดอกมี 5 กลีบ มีเกสรตัวผู้ 5 อัน ขนาดดอกและสีแตกต่างกันออกไปตามประเภทและพันธุ์ เมล็ดพิทูเนียมีลักษณะเป็นเมล็ดกลมขนาดเล็ก ผักหนึ่ง ๆ อาจจะมีตั้งแต่ 250,000 - 300,000 เมล็ดต่อออนซ์ [2] พิตูเนียชอบที่โล่งมีแสงแดดจัด ประมาณ 600,000 LUX วัสดุปลูกควรระบายน้ำได้ดี pH 5.5 - 6.0 [3] การปลูกพิทูเนียในร่มเงาทำให้ต้นยาวและยืด สถานที่ปลูกไม่ควรมีลมแรง เนื่องจากพิทูเนียมีกลีบอบบาง หากถูกลมกรรโชกหรือขาดน้ำดอกจะเหี่ยวง่าย [4]

พิทูเนียนิยมปลูกเป็นไม้กระถางและนำมาตกแต่งสวน โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาวมีความต้องการใช้พิทูเนียจำนวนมาก ส่วนใหญ่ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด [5]

โดยปกติที่ปลายยอดพืชมีฮอร์โมนออกซิน (Auxin) จำนวนมาก แพร่กระจายลงมาและลดการพัฒนาของตาข้างที่จะแข่งขันกับตายอดเพื่อแย่งแสงและอาหาร ซึ่งเรียกว่า การข่มของตายอด

ต่อตาข้าง (Apical Dominance) โดยทั่วไปถ้าพืชมีตายอดอยู่จะชะงักการเจริญของตาข้างทำให้ตาข้างเจริญเติบโตได้ช้า ถ้าตัดปลายยอดออกตาข้างจะเจริญเติบโตได้ทันที [6] การตัดยอดพืษเนยควรตัดยอดเมื่อต้นมีความแข็งแรงอายุประมาณ 2 สัปดาห์ หลังจากย้ายกล้าหรือมีใบแล้ว 4 ใบ ถึงที่ตัดยอดแล้วจะมีความแข็งแรง นอกจากนี้ [7] Anonymous ได้รายงานว่าการปลูกเบญจมาศแบบช่อ (Spray) ควรตัดยอดเพื่อให้มีการแตกกิ่งข้างมากขึ้นและจำนวนดอกเพิ่มขึ้นตามจำนวนกิ่ง นอกจากนี้ยังช่วยให้ดอกที่ได้มีคุณภาพใกล้เคียงกัน บานพร้อมกัน การตัดยอด 1 ครั้ง มักทำทันที เมื่อเบญจมาศตั้งตัวได้แล้ว คือมีความสูง 15 - 20 เซนติเมตร หรือมีจำนวนใบ 3 - 4 คู่ การตัดยอด 2 ครั้ง หลังจากย้ายปลูกลงแปลงหรือลงกระถาง 2 สัปดาห์ หรือก่อนดอกบาน 100 วัน แต่การตัดยอดมีข้อเสีย คือ มีดอกเล็ก แต่มีจำนวนดอกมาก ส่วนการตัดยอดพืษเนย เริ่มตัดยอดตั้งแต่อายุได้ 7 - 10 วัน หลังจากปักชำมีใบประมาณ 4 คู่ ตัดยอดครั้งที่ 2 อายุได้ 15 - 20 วัน และตัดยอดครั้งที่ 3 เมื่อได้ประมาณ 20 - 25 วัน ต้นพืษเนยที่ได้จะมีทรงพุ่มที่สวยงามและออกดอกจำนวนมาก [8] นอกจากนี้การตัดยอดพืษเนยควรตัด 1 ครั้ง หลังจากย้ายกล้าลงกระถางที่ใหญ่ขึ้นหรือเมื่ออายุต้นกล้า 28 วันขึ้นไป การตัดยอด 2 ครั้ง ควรตัดเมื่อต้องการปรับปรุงให้กิ่งก้านพืษเนยได้รูปทรงที่สวยงาม ควรกระทำช่วง 5 - 6 สัปดาห์ก่อนจำหน่าย [9] และการตัดยอดพืษเนย 1 ครั้ง ทำให้แตกกิ่งใหม่พอประมาณ การตัด 2 ครั้ง แตกกิ่งหนาแน่นมากขึ้น ส่วนการตัดกิ่ง 3 ครั้ง ทำให้การแตกกิ่งเพิ่มขึ้นแบบทวีคูณ [10]

อย่างไรก็ตาม การรายงานการศึกษาการตัดยอดต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกพืษเนยยังมีน้อย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจการศึกษาจำนวนครั้งต่อการตัดยอดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการออกดอก และมีรูปทรงต้นที่สวยงาม เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการตัดยอดพืษเนยที่เหมาะสมต่อไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการเพาะเมล็ดพืษเนยวันที่ 9 ตุลาคม 2557 จนกระทั่งต้นพืษเนยอายุ 2 สัปดาห์ ความสูงต้นประมาณ 5 เซนติเมตร จำนวน 50 ต้น นำมาปลูกลงในวัสดุปลูกที่เตรียมไว้ อัตราส่วนของวัสดุปลูก ได้แก่ แกลบดิบ : แกลบดำ : ดิน : ปุ๋ยคอก : ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 อัตราส่วน 1 : 2 : 1 : 1 : 0.5 ส่วนผสมให้เข้ากันปลูกลงในกระถางพลาสติกเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร ตามแผนการทดลองที่วางแผนไว้ เก็บไว้ในโรงเรือนพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ รดน้ำวันละ 2 ครั้ง กำจัดวัชพืชทุก 3 - 4 วัน ให้ปุ๋ยสูตร 21-21-21 สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ณ โรงเรือนไม้ดอกไม้ประดับ สาขาพืชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง ช่วงวันที่ 9 ตุลาคม 2557 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2558 เป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดยศึกษาการตัดยอดพืษเนย 5 กรรมวิธี ๆ ละ 10 ช่อ ๆ ละ 1 ต้น ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 ตัดยอดพืษเนย 1 ครั้ง หลังจากเพาะเมล็ด 30 วัน มีใบจริง 3 - 4 คู่ ตัดยอดให้เหลือ 2 คู่ กรรมวิธีที่ 2 ตัดยอดพืษเนย 2 ครั้ง หลังจากเพาะเมล็ดได้ 30 และ 39 วัน ตัดทุกยอดที่แตกออกมาใหม่โดยตัดยอดยาวประมาณ 2 - 3 เซนติเมตร ให้เหลือใบ 2 คู่ กรรมวิธีที่ 3 ตัดยอดพืษเนย 3 ครั้ง หลังจากเพาะเมล็ดได้ 30 39 และ 60 วัน ตัดทุกยอดที่แตกออกมาใหม่โดยตัดยอดยาวประมาณ 2 - 3 เซนติเมตร ให้เหลือใบ 2 คู่ กรรมวิธีที่ 4 ตัดยอดพืษเนย 4 ครั้ง หลังจากเพาะเมล็ดได้ 30 39 60 และ 74 วัน ตัดทุกยอดที่แตกออกมาใหม่โดยตัดยอดยาวประมาณ

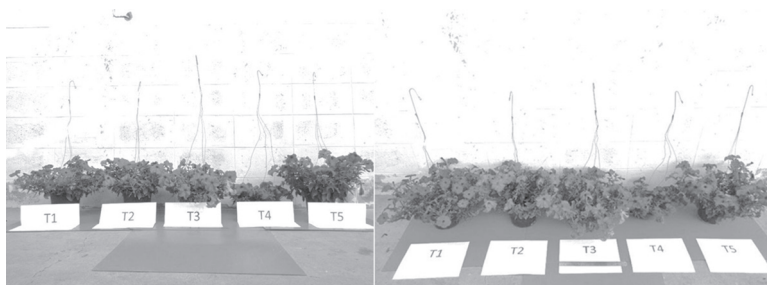
2 - 3 เซนติเมตร ให้เหลือใบ 2 คู่ กรรมวิธีที่ 5 ไม่เด็ดยอด วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) สังเกตและบันทึกผลการทดลองดังนี้ (1) วันแรกของการออกดอก (2) ความกว้างของดอก วัดส่วนที่กว้างที่สุดของดอก (เซนติเมตร) (3) ความยาวดอก วัดส่วนที่ยาวที่สุดของดอก (เซนติเมตร) (4) ความยาวก้านดอก วัดส่วนที่ยาวที่สุดของก้านดอก (เซนติเมตร) (5) จำนวนดอก นับจำนวนดอกบานที่เกิดขึ้นในแต่ละสัปดาห์ (ดอก) (6) ขนาดทรงพุ่ม วัดส่วนที่กว้างที่สุดของทรงพุ่ม (เซนติเมตร) (7) ความสูงของต้น วัดส่วนที่สูงที่สุดของต้น (เซนติเมตร) นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนข้อมูล (Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซ็นต์

## ผลการทดลอง

จากการศึกษาการเด็ดยอดพิทูเนียที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการออกดอก ทำการเด็ดยอดแตกต่างกัน 5 กรรมวิธี คือ การเด็ดยอด 1 2 3 4 และไม่เด็ดยอด มีผลการวิจัย ดังนี้

### 1. วันแรกที่เด็ดยอดพิทูเนียและวันแรกที่พิทูเนียออกดอก

เพาะเมล็ดพิทูเนียวันที่ 9 ตุลาคม 2557 การเด็ดยอด 1 ครั้ง ได้ผลดังนี้ คือ หลังจากเพาะเมล็ด 30 วัน ได้ทำการเด็ดยอดครั้งที่ 1 จากนั้นอีก 19 วัน ดอกแรกเริ่มบาน รวมตั้งแต่เพาะเมล็ดจนถึงวันที่ดอกแรกบานอายุ 49 วัน การเด็ดยอด 2 ครั้ง ได้ผลดังนี้ คือ หลังจากเด็ดยอดครั้งที่ 1 ได้ 7 วัน จึงทำการเด็ดยอดครั้งที่ 2 จากนั้นอีก 17 วัน ดอกแรกเริ่มบาน รวมตั้งแต่เพาะเมล็ดจนถึงวันที่ดอกแรกบานอายุ 54 วัน การเด็ดยอด 3 ครั้ง ได้ผลดังนี้ คือ หลังจากเด็ดยอดครั้งที่ 2 ได้ 21 วัน จึงเด็ดยอดครั้งที่ 3 จากนั้นอีก 3 วัน ดอกแรกเริ่มบาน ซึ่งดอกแรกบานเร็วอาจเนื่องมาจากช่วงเวลาดังกล่าวอุณหภูมิค่อนข้างเย็นประมาณ 18 - 20 องศาเซลเซียส มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพิทูเนีย จึงทำให้เกิดตาออกและดอกบานค่อนข้างเร็ว รวมตั้งแต่เพาะเมล็ดจนถึงวันที่ดอกแรกบานอายุ 61 วัน การเด็ดยอด 4 ครั้ง ได้ผลดังนี้ คือ หลังจากเด็ดยอดครั้งที่ 3 ได้ 14 วัน จากนั้นอีก 10 วัน ดอกแรกเริ่มบานรวมตั้งแต่เพาะเมล็ดจนถึงวันที่ดอกแรกบานอายุ 82 วัน ส่วนการไม่เด็ดยอดตั้งแต่เริ่มเพาะเมล็ด จนกระทั่งดอกแรกเริ่มบานใช้เวลารวม 106 วัน (ตารางที่ 1)



รูปที่ 1 ต้นพิทูเนียหลังจากเด็ดยอด 1 2 3 4 ครั้ง และไม่เด็ดยอด

ตารางที่ 1 วันแรกของการออกดอกพืษุเนียบหลังจากตัดยอด

| กรรมวิธี             | วันเพาะเมล็ด | วันตัดยอด                                                               | วันแรกที่ดอกบาน | รวมตั้งแต่ตัดยอด<br>ครั้งสุดท้ายจนถึงดอก<br>แรกบาน (วัน) | รวมตั้งแต่เพาะ<br>เมล็ดจนถึงวันที่<br>ดอกแรกบาน<br>(วัน) |
|----------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. การตัดยอด 1 ครั้ง | 9 ตุลาคม 57  | 10 พฤศจิกายน 57                                                         | 29 พฤศจิกายน 57 | 19                                                       | 49                                                       |
| 2. การตัดยอด 2 ครั้ง | 9 ตุลาคม 57  | 10 พฤศจิกายน 57<br>และ 17 พฤศจิกายน 57                                  | 4 ธันวาคม 57    | 17                                                       | 54                                                       |
| 3. การตัดยอด 3 ครั้ง | 9 ตุลาคม 57  | 10 พฤศจิกายน 57<br>17 พฤศจิกายน 57<br>และ 8 ธันวาคม 57                  | 11 ธันวาคม 57   | 3                                                        | 61                                                       |
| 4. การตัดยอด 4 ครั้ง | 9 ตุลาคม 57  | 10 พฤศจิกายน 57<br>17 พฤศจิกายน 57<br>8 ธันวาคม 57<br>และ 22 ธันวาคม 57 | 1 มกราคม 58     | 10                                                       | 82                                                       |
| 5. การไม่ตัดยอด      | 9 ตุลาคม 57  | -                                                                       | 23 มกราคม 58    | 106                                                      | 106                                                      |

## 2. ความกว้างของดอก

จากการทดลองตัดยอดต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของพืษุเนียบทั้ง 5 กรรมวิธี (ตารางที่ 2) พบว่า

- สัปดาห์ที่ 1 การตัดยอด 4 ครั้ง มีผลทำให้ขนาดดอกมีความกว้าง คือ 8.63 เซนติเมตร กว้างกว่าการตัดยอด 3 1 และ 2 ครั้ง ทำให้ขนาดดอกมีความกว้าง น้อยที่สุด คือ 7.46 7.17 และ 6.89 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- สัปดาห์ที่ 2 พบว่าการตัดยอด 4 ครั้ง มีผลทำให้ขนาดความกว้าง คือ 8.27 เซนติเมตร กว้างกว่าการตัดยอด 1 และ 2 ครั้ง คือ 7.14 และ 7.12 เซนติเมตร
- สัปดาห์ที่ 3 - 5 ขนาดดอกของแต่ละกรรมวิธีมีขนาดไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 ผลของการตัดยอดต่อขนาดความกว้างของดอกพืษุเนียบ

| กรรมวิธี             | ขนาดความกว้างของดอก (เซนติเมตร) |                    |              |              |              |
|----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
|                      | สัปดาห์ที่ 1                    | สัปดาห์ที่ 2       | สัปดาห์ที่ 3 | สัปดาห์ที่ 4 | สัปดาห์ที่ 5 |
| 1. การตัดยอด 1 ครั้ง | 7.17 <sup>b</sup>               | 7.14 <sup>b</sup>  | 7.12         | 7.27         | 7.55         |
| 2. การตัดยอด 2 ครั้ง | 6.89 <sup>b</sup>               | 7.12 <sup>b</sup>  | 7.50         | 7.92         | 7.83         |
| 3. การตัดยอด 3 ครั้ง | 7.46 <sup>b</sup>               | 7.73 <sup>ab</sup> | 7.65         | 7.97         | 7.73         |
| 4. การตัดยอด 4 ครั้ง | 8.63 <sup>a1/</sup>             | 8.27 <sup>a</sup>  | 7.67         | 7.94         | 8.29         |
| 5. การไม่ตัดยอด      | 7.53 <sup>ab</sup>              | 8.01 <sup>ab</sup> | 7.88         | 8.03         | 8.05         |
| F-test               | *                               | *                  | ns           | ns           | ns           |
| C.V. (%)             | 13.96                           | 12.90              | 13.09        | 13.31        | 13.65        |

หมายเหตุ ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ( $p \leq 0.05$ )

<sup>1/</sup> = อักษรต่างกันในสัณคม์เดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### 3. ความยาวของดอก

จากการศึกษาการตัดยอดต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกพืษุเนียบทั้ง 5 กรรมวิธี (ตารางที่ 3) พบว่า

- สัปดาห์ที่ 1 พบว่าการตัดยอด 4 ครั้ง ให้ความยาวของดอก 4.19 เซนติเมตร การตัดยอด 3 ครั้ง การไม่ตัดยอดและการตัดยอด 2 ครั้ง ให้ความยาวดอก 4.12 3.84 และ 3.68 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการตัดยอด 1 ครั้ง ให้ความยาวของดอก 3.67 เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
- สัปดาห์ที่ 2 พบว่าการตัดยอด 2 3 และ 4 ครั้ง ให้ความยาวดอกที่ไม่แตกต่างกัน ในขณะที่การตัดยอด 1 ครั้ง ไม่แตกต่างกับการไม่ตัดยอด ส่วนการตัดยอด 4 ครั้ง ให้ความยาวดอกมากกว่าการไม่ตัดยอด และการตัดยอดเพียงครั้งเดียว
- สัปดาห์ที่ 4 พบว่าการตัดยอด 3 ครั้ง และการตัดยอด 2 ครั้ง ให้ความยาวของดอกดีที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ย 4.68 และ 4.57 ส่วนการตัดยอด 1 ครั้ง และการไม่ตัดยอด ให้ความยาวของดอกน้อยที่สุด 4.08 และ 4.00 เซนติเมตร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- สัปดาห์ที่ 5 พบว่าการไม่ตัดยอด ให้ความยาวของดอกดีที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 เซนติเมตร ส่วนการตัดยอด 3 และ 2 ครั้ง ให้ความยาวของดอกน้อยที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ย 4.11 และ 3.98 เซนติเมตร แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความยาวดอกมีความแปรปรวนมาก เวลาที่เปลี่ยนไปความยาวดอกมีการเปลี่ยนแปลง สุดท้ายความยาวดอกระหว่างไม่ตัดยอด การตัดยอด 1 ครั้ง และการตัดยอด 4 ครั้ง ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 3 ความยาวของดอก หลังจากการตัดยอด 1 2 3 4 และ 5 สัปดาห์

| กรรมวิธี             | ความยาวของดอก (เซนติเมตร) |                    |                     |                    |                    |
|----------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
|                      | สัปดาห์ที่ 1              | สัปดาห์ที่ 2       | สัปดาห์ที่ 3        | สัปดาห์ที่ 4       | สัปดาห์ที่ 5       |
| 1. การตัดยอด 1 ครั้ง | 3.67                      | 3.64 <sup>b</sup>  | 3.91 <sup>bc</sup>  | 4.08 <sup>b</sup>  | 4.33 <sup>ab</sup> |
| 2. การตัดยอด 2 ครั้ง | 3.68                      | 4.02 <sup>ab</sup> | 3.76 <sup>c</sup>   | 4.57 <sup>a</sup>  | 3.98 <sup>b</sup>  |
| 3. การตัดยอด 3 ครั้ง | 4.12                      | 4.08 <sup>ab</sup> | 4.61 <sup>a1/</sup> | 4.68 <sup>a</sup>  | 4.11 <sup>b</sup>  |
| 4. การตัดยอด 4 ครั้ง | 4.19                      | 4.27 <sup>a</sup>  | 4.34 <sup>ab</sup>  | 4.33 <sup>ab</sup> | 4.36 <sup>ab</sup> |
| 5. การไม่ตัดยอด      | 3.84                      | 3.62 <sup>b</sup>  | 3.56 <sup>c</sup>   | 4.00 <sup>b</sup>  | 4.73 <sup>a</sup>  |
| F-test               | ns                        | *                  | **                  | *                  | **                 |
| C.V. (%)             | 13.59                     | 13.83              | 13.02               | 11.96              | 14.07              |

หมายเหตุ ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ( $p \leq 0.05$ )

\*\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ( $p \leq 0.01$ )

1/ = อักษรต่างกันในสมมุติเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 4. ความยาวของก้านดอก

จากการศึกษาการตัดยอดต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกพืชมะเขือเทศทั้ง 5 กรรมวิธี (ตารางที่ 4) พบว่า

- สัปดาห์ที่ 1 พบว่าการตัดยอด 3 ครั้ง 2 ครั้ง 1 ครั้ง และการไม่ตัดยอด ให้ความยาวของดอกดีที่สุดให้ค่าเฉลี่ย 3.65 3.64 3.63 และ 3.80 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการตัดยอด 4 ครั้ง ให้ความยาวของก้านดอกน้อยที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ย 2.82 เซนติเมตร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- สัปดาห์ที่ 2 พบว่าการไม่ตัดยอด การตัดยอด 3 ครั้ง และการตัดยอด 1 ครั้ง ให้ความยาวของก้านดอกดีที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ย 4.51 4.02 และ 4.01 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมา คือ การตัดยอด 2 ครั้ง โดยให้ค่าเฉลี่ย 3.70 เซนติเมตร ส่วนการตัดยอด 4 ครั้ง ให้ความยาวของก้านดอกน้อยที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.03 เซนติเมตร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- สัปดาห์ที่ 3 พบว่าการตัดยอด 3 ครั้ง คือ การตัดยอด 1 ครั้ง การไม่ตัดยอด และการตัดยอด 4 ครั้ง ให้ความยาวของก้านดอกดีที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ย 3.98 3.67 3.61 และ 3.44 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการตัดยอด 2 ครั้ง ให้ความยาวของก้านดอกน้อยที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ย 3.21 เซนติเมตร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สัปดาห์ที่ 4 พบว่าการตัดยอด 3 ครั้ง ให้ความกว้างของดอกกว้างที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ย 3.48 เซนติเมตร รองลงมา คือ การไม่ตัดยอด การตัดยอด 2 ครั้ง และ 4 ครั้ง ให้ค่าเฉลี่ย 3.36 3.28 และ 3.18 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการตัดยอด 1 ครั้ง ให้ความกว้างของดอกกว้างน้อยที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.15 เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
- สัปดาห์ที่ 5 พบว่าการไม่ตัดยอด ให้ความยาวของดอก 3.44 เซนติเมตร รองลงมา คือ การตัดยอด 3 4 และ 1 ครั้ง 3.18 3.12 และ 3.09 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการตัดยอด 2 ครั้ง ให้ความยาวของก้านดอก โดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 เซนติเมตร ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ในระยะแรกความยาวก้านดอกมีความแตกต่างกัน การตัดยอดในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 มีความยาวก้านดอกสั้นที่สุด แต่เมื่อเวลาผ่านไปเมื่อเข้าสู่สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 5 ความยาวก้านดอกไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 4 ความยาวก้านดอก หลังจากการเด็ดยอด 1 2 3 4 และ 5 สัปดาห์

| กรรมวิธี              | ความยาวก้านดอก (เซนติเมตร) |                    |                    |              |              |
|-----------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------|--------------|
|                       | สัปดาห์ที่ 1               | สัปดาห์ที่ 2       | สัปดาห์ที่ 3       | สัปดาห์ที่ 4 | สัปดาห์ที่ 5 |
| 1. การเด็ดยอด 1 ครั้ง | 3.63 <sup>a</sup>          | 4.01 <sup>ab</sup> | 3.67 <sup>ab</sup> | 3.15         | 3.09         |
| 2. การเด็ดยอด 2 ครั้ง | 3.64 <sup>a</sup>          | 3.70 <sup>b</sup>  | 3.21 <sup>b</sup>  | 3.28         | 2.80         |
| 3. การเด็ดยอด 3 ครั้ง | 3.65 <sup>a</sup>          | 4.02 <sup>ab</sup> | 3.98 <sup>a</sup>  | 3.48         | 3.18         |
| 4. การเด็ดยอด 4 ครั้ง | 2.82 <sup>b1/</sup>        | 3.03 <sup>c</sup>  | 3.44 <sup>ab</sup> | 3.18         | 3.12         |
| 5. การไม่เด็ดยอด      | 3.80 <sup>a</sup>          | 4.51 <sup>a</sup>  | 3.61 <sup>ab</sup> | 3.36         | 3.44         |
| F-test                | *                          | **                 | *                  | ns           | ns           |
| C.V. (%)              | 17.81                      | 13.95              | 16.38              | 14.66        | 14.65        |

หมายเหตุ ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ( $p \leq 0.05$ )

\*\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ( $p \leq 0.01$ )

1/ = อักษรต่างกันในสมมุติเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### 5. จำนวนดอก

จากการศึกษาการเด็ดยอดต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกพืชมุเนียงทั้ง 5 กรรมวิธี (ตารางที่ 5) (รูปที่ 1) พบว่า

สัปดาห์ที่ 1 พบว่าการเด็ดยอด 2 และ 4 ครั้ง ให้จำนวนดอกมาก 8.00 และ 7.90 ดอก รองลงมา คือ การเด็ดยอด 3 ครั้ง 4.10 ดอก ส่วนการไม่เด็ดยอด และการเด็ดยอด 1 ครั้ง ให้จำนวนดอกน้อยที่สุด 1.10 และ 0.40 ดอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเด็ดยอดมีผลต่อจำนวนดอกสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ส่วนการเด็ดยอด 2 ครั้ง และ 4 ครั้ง ให้จำนวนดอกมากที่สุดและมากกว่าการไม่เด็ดยอดและการเด็ดยอด 1 ครั้ง

สัปดาห์ที่ 2 พบว่าการเด็ดยอด 4 ครั้ง ให้จำนวนดอกมากที่สุด 17.20 ดอก ส่วนการเด็ดยอด 1 ครั้ง และการไม่เด็ดยอด ให้จำนวนดอกน้อยที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ย 3.40 และ 3.20 ดอก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 3 พบว่าการเด็ดยอด 3 และ 4 ครั้ง ให้จำนวนดอกมากกว่าการไม่เด็ดยอด

สัปดาห์ที่ 4 พบว่าการเด็ดยอด 1 และ 3 ครั้ง ไม่มีความแตกต่างกัน

สัปดาห์ที่ 5 พบว่าการเด็ดยอด 2 3 และ 4 ครั้ง ไม่แตกต่างกัน ในขณะที่การเด็ดยอด 2 และ 3 ครั้ง ให้จำนวนดอกมากกว่าการไม่เด็ดยอด

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยจำนวนดอก หลังจากการตัดยอด 1 2 3 4 และ 5 สัปดาห์

| กรรมวิธี             | จำนวนดอก (ดอก)    |                     |                     |                     |                      |
|----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                      | สัปดาห์ที่ 1      | สัปดาห์ที่ 2        | สัปดาห์ที่ 3        | สัปดาห์ที่ 4        | สัปดาห์ที่ 5         |
| 1. การตัดยอด 1 ครั้ง | 0.40 <sup>c</sup> | 3.40 <sup>c</sup>   | 15.60 <sup>ab</sup> | 22.00 <sup>ab</sup> | 17.40 <sup>bc</sup>  |
| 2. การตัดยอด 2 ครั้ง | 8.00 <sup>a</sup> | 12.30 <sup>ab</sup> | 10.80 <sup>bc</sup> | 16.20 <sup>b</sup>  | 31.40 <sup>a</sup>   |
| 3. การตัดยอด 3 ครั้ง | 4.10 <sup>b</sup> | 11.60 <sup>b</sup>  | 19.20 <sup>a</sup>  | 27.60 <sup>a</sup>  | 25.70 <sup>ab</sup>  |
| 4. การตัดยอด 4 ครั้ง | 7.90 <sup>a</sup> | 17.20 <sup>a</sup>  | 14.50 <sup>ab</sup> | 15.30 <sup>b</sup>  | 24.40 <sup>abc</sup> |
| 5. การไม่ตัดยอด      | 1.10 <sup>c</sup> | 3.20 <sup>c</sup>   | 9.30 <sup>c</sup>   | 14.70 <sup>b</sup>  | 16.30 <sup>c</sup>   |
| F-test               | **                | **                  | **                  | **                  | **                   |
| C.V. (%)             | 64.40             | 60.64               | 37.85               | 42.65               | 38.33                |

หมายเหตุ \*\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ( $p < 0.01$ )

## 6. ขนาดทรงพุ่ม

จากการศึกษาการตัดยอดต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกพืชมะเขือทั้ง 5 กรรมวิธี (ตารางที่ 6) พบว่า

สัปดาห์ที่ 1 พบว่าการตัดยอด 1 ครั้ง 4 ครั้ง การไม่ตัดยอด และการตัดยอด 2 ครั้ง ให้ขนาดทรงพุ่มดีที่สุดโดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.90 36.70 35.70 และ 35.40 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการตัดยอด 3 ครั้ง ให้ขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุดให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.40 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 2 พบว่าการตัดยอด 1 ครั้ง การไม่ตัดยอด การตัดยอด 4 และ 2 ครั้ง ให้ขนาดทรงพุ่มดีที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 41.70 41.40 39.80 และ 39.70 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการตัดยอด 3 ครั้ง ให้ขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุดให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.90 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 3 พบว่าการตัดยอด 1 ครั้ง ให้ขนาดทรงพุ่มดีที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 55.10 เซนติเมตร ส่วนการตัดยอด 3 ครั้ง ให้ขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุดให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.40 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สัปดาห์ที่ 4 พบว่าการไม่ตัดยอด ให้ขนาดทรงพุ่มดีที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ย 54.50 เซนติเมตร ส่วนการตัดยอด 3 และ 4 ครั้ง ให้ขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุดให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.40 และ 42.60 เซนติเมตร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในสัปดาห์นี้การตัดยอด 1 ครั้ง มีบางต้นตายเนื่องจากมีโรคราเข้าทำลาย ทำให้ต้นชะงักการแตกยอด จึงทำให้มีค่าเฉลี่ยขนาดทรงพุ่มลดลง

สัปดาห์ที่ 5 พบว่าการตัดยอด 4 ครั้ง ให้ขนาดทรงพุ่มดีที่สุด โดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.50 เซนติเมตร ส่วนการไม่ตัดยอดให้ขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุดให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.80 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าในสัปดาห์นี้การไม่ตัดยอดทำให้ทรงพุ่มลดลง เนื่องจากพืชมะเขือบางต้นเริ่มโทรมกิ่งก้านแห้งเหี่ยวตาย ทรงพุ่มจึงไม่สวยงามและทำให้ค่าเฉลี่ยขนาดทรงพุ่มลดลง

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยทรงพุ่มของพื้หนึ่หลังจากการเด็ดยอด 1 2 3 4 และ 5 สัปดาห์

| กรรมวิธี              | ขนาดทรงพุ่ม (เซนติเมตร) |                    |                     |                     |                     |
|-----------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                       | สัปดาห์ที่ 1            | สัปดาห์ที่ 2       | สัปดาห์ที่ 3        | สัปดาห์ที่ 4        | สัปดาห์ที่ 5        |
| 1. การเด็ดยอด 1 ครั้ง | 39.90 <sup>a</sup>      | 41.70 <sup>a</sup> | 55.10 <sup>a</sup>  | 51.30 <sup>ab</sup> | 59.30 <sup>ab</sup> |
| 2. การเด็ดยอด 2 ครั้ง | 35.40 <sup>a</sup>      | 39.70 <sup>a</sup> | 42.20 <sup>bc</sup> | 48.20 <sup>bc</sup> | 50.40 <sup>bc</sup> |
| 3. การเด็ดยอด 3 ครั้ง | 25.40 <sup>b1/</sup>    | 29.90 <sup>b</sup> | 36.40 <sup>c</sup>  | 44.40 <sup>c</sup>  | 50.40 <sup>bc</sup> |
| 4. การเด็ดยอด 4 ครั้ง | 36.70 <sup>a</sup>      | 39.80 <sup>a</sup> | 38.40 <sup>b</sup>  | 42.60 <sup>c</sup>  | 61.50 <sup>a</sup>  |
| 5. การไม่เด็ดยอด      | 35.70 <sup>a</sup>      | 41.40 <sup>a</sup> | 48.50 <sup>b</sup>  | 54.50 <sup>a</sup>  | 45.80 <sup>c</sup>  |
| F-test                | **                      | **                 | **                  | **                  | **                  |
| C.V. (%)              | 16.92                   | 13.61              | 14.89               | 12.54               | 17.98               |

หมายเหตุ \*\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ( $p \leq 0.01$ )

1/ = อักษรต่างกันในสมมติเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 7. ความสูง

จากการศึกษาการเด็ดยอดต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกพื้หนึ่ทั้ง 5 กรรมวิธี (ตารางที่ 7) พบว่า การเด็ดยอด 1 ครั้ง ให้ความสูง 26.50 เซนติเมตร ซึ่งต้นมีความสูงมากกว่าการเด็ดยอด 2 ครั้ง การเด็ดยอด 3 ครั้ง และการเด็ดยอด 4 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 ความสูงของต้นหลังจากการเด็ดยอด 5 สัปดาห์

| กรรมวิธี              | ความสูงของต้น (เซนติเมตร) |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. การเด็ดยอด 1 ครั้ง | 26.50 <sup>a</sup>        |
| 2. การเด็ดยอด 2 ครั้ง | 22.40 <sup>bc</sup>       |
| 3. การเด็ดยอด 3 ครั้ง | 21.10 <sup>c1/</sup>      |
| 4. การเด็ดยอด 4 ครั้ง | 19.60 <sup>c</sup>        |
| 5. การไม่เด็ดยอด      | 25.30 <sup>ab</sup>       |
| F-test                | **                        |
| C.V. (%)              | 15.35                     |

หมายเหตุ \*\* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ( $p \leq 0.01$ )

1/ = อักษรต่างกันในสมมติเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## วิจารณ์

จากการทดลองครั้งนี้พบว่าตั้งแต่เริ่มเพาะเมล็ดแล้วเคี้ยยอค 1 2 3 4 ครั้ง และไม่เคี้ยยอคปรากฏว่าดอกแรกบานเมื่ออายุ 49 54 61 82 และ 106 วัน ซึ่งแตกต่างกับรายงานของ นันทยา สมานันท์ [11] กล่าวว่าพิทูเนียมีอายุตั้งแต่เริ่มเพาะเมล็ดจนกระทั่งออกดอกใช้เวลา 90 วัน ส่วน A.F.M. Group [12] กล่าวว่า ในช่วงฤดูหนาวการเพาะเมล็ดพิทูเนียตั้งแต่เริ่มเพาะจนถึงดอกแรกบานใช้เวลา 70 - 90 วัน จากข้อมูลดังกล่าว สังเกตได้ว่าการเคี้ยยอคเร็ว ดอกแรกก็สามารถบานได้เร็วขึ้น ซึ่งเป็นข้อดีในการผลิตเพื่อใช้งาน หรือเพื่อเป็นการค้าได้ เพราะสามารถกำหนดวันได้แม่นยำยิ่งขึ้น สำหรับจำนวนดอกพบว่า การเคี้ยยอคมีผลต่อจำนวนดอกในช่วงสัปดาห์ที่ 5 การเคี้ยยอค 2 และ 3 ครั้ง ให้จำนวนดอกมากกว่าการไม่เคี้ยยอคอาจเป็นเพราะว่าเมื่อมีการเคี้ยยอคसानออกซิน (Auxin) ที่อยู่ปลายยอดของต้นเป็นสารที่ทำการยับยั้งการเจริญเติบโตของตาข้างที่อยู่ถัดลงมา เมื่อเคี้ยยอคปลายยอดซึ่งเป็นส่วนที่สร้างสารออกซินออกไป ทำให้ไม่มีสารออกซินที่ปลายยอด เมื่อสารที่ไปยับยั้งการเจริญเติบโตของตาข้างลดน้อยลง ตาข้างจึงเจริญเติบโตขึ้น การแตกกิ่งข้างมากขึ้น [13] จึงทำให้จำนวนดอกเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ความกว้างทรงพุ่ม ในช่วงสัปดาห์ที่ 5 พบว่าการเคี้ยยอค 4 และ 1 ครั้ง มีขนาดทรงพุ่มดีที่สุดที่เหมาะสมสำหรับเป็นไม้กระถาง เพราะทำให้เกิดการแตกกิ่งก้าน และมีทรงพุ่มที่สวยงาม นั่นเป็นเพราะว่าเมื่อตัดเคี้ยยอคดอก ทำให้ตาข้างของต้นมีการเจริญเติบโตได้ดี เนื่องจากสารออกซินที่อยู่ปลายยอดของต้น ซึ่งเป็นสารที่ทำการยับยั้งการเจริญเติบโตของตาข้างที่อยู่ถัดลงมา เมื่อเคี้ยยอคปลายยอดซึ่งเป็นส่วนที่สร้างสารออกซินออกไป ทำให้ไม่มีสารออกซินที่ปลายยอด เมื่อสารที่ไปยับยั้งการเจริญเติบโตของตาข้างลดน้อยลง ตาข้างจึงเจริญเติบโตขึ้น [14] และสอดคล้องกับ Dana, M. N. and Rosie Lener, B. [15] กล่าวว่า การเคี้ยยอคไม้ล้มลุก 1 - 2 ครั้ง จะทำให้มีการแตกต้นอ่อนเพิ่มขึ้นอีก 3 - 4 ยอด ทำให้ไม้ทรงพุ่มต้นสวยงาม และดอกแน่น และอภินันท์ เมฆบังวัน [8] ได้กล่าวไว้ว่า การเคี้ยยอคนั้นทำให้กิ่งข้างมากขึ้น จึงทำให้ทรงพุ่มกว้างแน่นและสวยงาม เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับ Toma, F., Petra, S., Zamfir, D. and Vasilescu, T. [10] รายงานว่าการเคี้ยยอคพิทูเนีย 1 ครั้ง มีการแตกกิ่งปานกลาง 2 ครั้ง การแตกกิ่งมีความหนาแน่นมากขึ้นและการเคี้ยยอค 3 ครั้ง มีการแตกกิ่งแบบทวีคูณ นอกจากนี้ยังพบว่าการเคี้ยยอค 2 3 และ 4 ครั้ง ซึ่งได้เริ่มเคี้ยยอคตั้งแต่ต้นกล้าอายุน้อย คือ 30 วัน ให้จำนวนดอกมากที่สุด ในสัปดาห์ที่ 5 ของการปลูกพิทูเนีย สอดคล้องกับ The National Gardening Association [16] รายงานว่าการเคี้ยยอคจะทำให้พิทูเนีย ลีนมังกร เทียนฝรั่ง เบญจมาศ และเดซี่ มีทรงพุ่มที่สวยงาม ควรเคี้ยยอคตั้งแต่ต้นอายุน้อย และยังพบว่าการเคี้ยยอคช่วยชะลอเวลาการบานของดอกออกไปไม่ให้บานเร็วเกินไป โดยสังเกตจากการเคี้ยยอคตั้งแต่ 2 ครั้ง 3 ครั้ง และ 4 ครั้ง การบานของดอกแรกจะช้าลง 17 3 และ 10 วัน ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ Kessler, Jr. J.R. [13] ได้รายงานว่าการเคี้ยยอคช่วยให้ชะลอการบานของดอก เพราะว่าต้นพืชต้องสร้างความเจริญเติบโตทางลำต้นให้สมบูรณ์ก่อน จึงจะสามารถสร้างความเจริญเติบโตดอกต่อไป จึงมีผลดีในด้านของการวางแผนปฏิบัติงานการผลิตไม้กระถาง ในการกำหนดว่าควรให้ไม้ดอก หรือไม้กระถาง ออกดอกเมื่อไร เพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ในด้านการค้า หรือการปลูกประดับ ตกแต่งสถานที่ให้เกิดความสวยงามต่อไป

## บทสรุป

จากการศึกษาการตัดยอดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของพิทูเนีย สรุปได้ว่าการตัดยอดมีผลต่อความยาวดอก จำนวนดอกต่อต้น ขนาดของทรงพุ่ม แต่ไม่มีผลต่อความกว้างของดอกและความยาวก้านดอก

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองครั้งนี้สามารถแนะนำให้กับเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงพิทูเนียได้ดังนี้ คือ ควรตัดยอด 2 ครั้ง เพราะทำให้มีจำนวนดอกที่มาก ดอกพราวสวยงามสะดุดตาแก่ผู้บริโภค ออกดอกเร็ว คือ 54 วัน ทำให้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตได้เร็วและมีรายได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ควรมีการทดลองซ้ำกับพิทูเนียพันธุ์อื่น ๆ ในฤดูฝนและฤดูร้อนต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการยกระดับปริญญานิพนธ์เป็นงานวิจัยตีพิมพ์ งานสร้างสรรค์และงานบริการวิชาการสู่ชุมชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่สนับสนุนงบประมาณ

## References

- [1] Randhawa, G.S., and Mukhopdhyay, A. (2004). Floriculture in India. Reprinted 2004. Allied Published PVT. Limited. New Delhi
- [2] Jauron, R. (2013). Growing Petunias. Extension and Outreach, Iowa State University.
- [3] Dan Flower Farm. (2017). Petunia. Access (13 March 2017). Available (<http://www.danziger.co.il>)
- [4] Taychasinpitak, T. (2002). Flowers for Jubilantly Read. Bangkok: Baan and Saun Magazine
- [5] Makebanwan, A. (2007). Growing Winter Flowers. Lampang : Rajamangala Research Institute. Rajamangala University and Technology (in Thai)
- [6] Tongumpai, P. (1994). Plant Growth Regulator and Synthetic Hormone. Bangkok : Wichai Publishing Inc.
- [7] Anonymous. (2017). Culture Guide. Access (12 March 2017). Available (<http://www.malmbogsinc.com/cclib/image/plant/pdf-995pdf>, 2016)
- [8] Makebanwan, A. (2012). Growing Petunias. (interview) Chiangmai : Chang Suk Garden Tambol Kuangsing Amphur Muang (in Thai)

- [9] Goldfish Vegetative. (2017). **Petunia**. Access (12 March 2017). Available (<http://www.syngentaflowers.com/country/us/seeds/growingguide/lineLib/Jamboreepetunia.pdf>)
- [10] Toma, F., Petra, S., Zamfir, D. and Vasilescu, T. (2012). Research on Influence of Top Shoots Pinching on Plant Growth and Blossoming of Some New Varieties of Petunia. **Scientific Papers, Series B, Horticulture**. Vol. LVI.
- [11] Smanan, N. (1983). **Principle of Floriculture**. Bangkok : SiamSport Publishing
- [12] A.F.M. Group. (2012). **Flowers Seed Catalog**. Chiangmai : A.F.M Flowers Seeds Company (Thailand).
- [13] Kessler, Jr. J.R. (2007). **Greenhouse Production of Flowering Hanging Baskets**. Horticulture, Auburn University. USA.
- [14] Sareepaap, K. (2011). **Science and Mathematics Handbook**. Senior High School. Biology Subject about Auxin. Office of The Basic Education Commission and Staff. Bangkok. (in Thai)
- [15] Dana, M. N. and Rosie Lener, B. (n.d). **Growing Annual Flowers**. Department of Horticulture, Purdue University Cooperative Extension Service West Lafayette, India
- [16] The National Gardening Association. (2003). **Gardening All-in-one for dummies**. New York. Willey Publishing Inc.