

## อิทธิพลของวัสดุปลูกและปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของอัญชัน Effect of Planting Materials and Chemical Fertilizers on the Growth and Yield of *Clitoria ternatea* L.

อนันต์ ปิริยะภักทริก<sup>1\*</sup> พรกมล รุปเลิศ<sup>1</sup> กาญจพรพรหม เมฆอรุณ<sup>1</sup>  
มาริยาห์ แสนแก้ว<sup>1</sup> พัชรี เดชเลย์<sup>1</sup> และสุขุมารณ์ แสงงาม<sup>2</sup>

Anan Piriya-phattarakit<sup>1\*</sup>, Ponkamon Ruploet<sup>1</sup>, Kanjapat Mekarun<sup>1</sup>,  
Mariya Sankeaw<sup>1</sup>, Patcharee Dechlay<sup>1</sup> and Sukhumaporn Saeng-ngam<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวัสดุปลูกและปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของอัญชัน (*Clitoria ternatea* L.) วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block design: RCBD) แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง ได้แก่ 1) การศึกษาวัสดุปลูก 5 สูตร คือ ดินผสมใบก้ามปู (ชุดควบคุม) พีทมอส : ดินผสมใบก้ามปู (1:1) พีทมอส : เพอร์ไลท์ : ดินผสมใบก้ามปู (1:1:1) พีทมอส : เพอร์ไลท์ : ดินผสมใบก้ามปู (1:2:1) และดินผสมใบก้ามปู : มะพร้าวสับ (1:1) และ 2) การศึกษาการให้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ในอัตรา 0 10 15 20 และ 25 กรัมต่อต้น โดยปลูกในกระถางขนาด 20 นิ้ว บันทึกการเจริญเติบโตทุก 15 วันหลังย้ายปลูกเป็นเวลา 2 เดือน และบันทึกผลผลิตดอกเป็นเวลา 6 เดือน ผลการทดลองพบว่าวัสดุปลูกมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของอัญชันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวัสดุปลูกสูตรพีทมอส : เพอร์ไลท์ : ดินผสมใบก้ามปู (1:1:1) ให้ผลดีที่สุด มีความสูงต้นเฉลี่ย 170.00 เซนติเมตร จำนวนดอก 139 ดอกต่อต้น น้ำหนักดอกสด 52.32 กรัม และน้ำหนักดอกแห้ง 5.83 กรัม สำหรับการให้ปุ๋ยเคมี พบว่าอัตรา 10 กรัมต่อต้น ทำให้จำนวนยอดและเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นสูงที่สุด เท่ากับ 43 ยอดต่อต้น และ 0.78 เซนติเมตร ขณะที่อัตรา 15 กรัมต่อต้น ให้น้ำหนักดอกสดและน้ำหนักดอกแห้งสูงที่สุด เท่ากับ 80.65 และ 8.03 กรัม ตามลำดับ ดังนั้น วัสดุปลูกสูตรพีทมอส : เพอร์ไลท์ : ดินผสมใบก้ามปู (1:1:1) ร่วมกับการให้ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ในอัตรา 10 กรัมต่อต้น เหมาะสมต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโตและผลผลิตของอัญชัน

<sup>1</sup> ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

<sup>2</sup> ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<sup>1</sup> Expert Center of Innovative Agriculture, Thailand Institute of Scientific and Technological Research

<sup>2</sup> Department of Biology, Faculty of Science, Srinakharinwirot University

\* Corresponding author e-mail: anan\_p@tistr.or.th

DOI: <https://doi.org/10.65217/wichchajinstru.2026.v45i1.264752>

Received: 19 September 2024, Revised: 24 February 2025, Accepted: 2 April 2025

**คำสำคัญ:** อัญชัน วัสดุปลูก การเจริญเติบโต ผลผลิต ปุ๋ยเคมี

### Abstract

This study aimed to investigate the effects of growing media and chemical fertilizer on the growth and flower yield of *Clitoria ternatea* L. The experiment was arranged in a randomized complete block design (RCBD) consisting of two experiments. The first experiment evaluated five growing media formulas: 1) soil mixed with *Samanea saman* leaf compost (control), peat moss : soil mixed with *S. saman* leaf compost (1:1), peat moss : perlite : soil mixed with *S. saman* leaf compost (1:1:1), peat moss : perlite : soil mixed with *S. saman* leaf compost (1:2:1), and soil mixed with *S. saman* leaf compost : chopped coconut husk (1:1). 2) the second experiment examined the effects of chemical fertilizer (16-16-16) applied at rates of 0, 10, 15, 20, and 25 g per plant. Plants were grown in 20-inch pots. Vegetative growth was recorded every 15 days after transplanting for two months, while flower yield was recorded for six months. The results showed that growing media significantly affected the growth and flower yield of butterfly pea. Plants grown in peat moss : perlite : soil mixed with *S. saman* leaf compost (1:1:1) showed the greatest plant height (170.00 cm), the highest number of flowers (139 flowers per plant), and fresh and dry flower weights of 52.32 and 5.83 g, respectively. For fertilizer application, 10 g per plant produced the highest number of shoots (43 shoots per plant) and the largest stem diameter (0.78 cm), whereas 15 g per plant resulted in the highest fresh and dry flower weights (80.65 and 8.03 g, respectively). Therefore, peat moss : perlite : soil mixed with *S. saman* leaf compost (1:1:1) combined with 16-16-16 fertilizer at 10 g per plant was the most suitable treatment for promoting the growth and flower yield of *C. ternatea* L.

**Keywords:** *Clitoria ternatea* L., Planting materials, Growth, Yield, Chemical fertilizer

### บทนำ

อัญชัน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Clitoria ternatea* L. จัดอยู่ในวงศ์ Fabaceae มีถิ่นกำเนิดในแถบอเมริกาใต้ จัดเป็นไม้ล้มลุกเลื้อยพันอายุหลายปี นิยมปลูกเป็นไม้ประดับตามรั้วหรือซุ้ม เป็นพืชที่ทนต่อสภาพอากาศแห้งแล้งได้ดี สามารถพบดอกอัญชันได้ทั่วทุกพื้นที่ของประเทศไทย (พิชานันท์, 2557) มีเถากลมเล็กเรียว แตกกิ่งก้านตามข้อใบ ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่เรียงสลับ ใบย่อยรูปวงรีแกมขอบขนานหรือรูปวงรีแกมไข่กลับ ขอบใบเรียบ ปลายใบมน ดอกเดี่ยว กลีบดอกรูปดอกถั่ว กลีบดอกยกนบางและแผ่นกลีบบาง (ตรุณ และคณะ 2541) ปัจจุบันดอกอัญชันเป็นสินค้าที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างสูง ซึ่งสามารถนำมาปรุงอาหาร เช่น ข้าวเหนียวสีน้ำเงิน ชาดอกอัญชัน หรือนำมาผสมกับ

มะนาวแล้วกลายเป็นสีม่วง นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ที่ทำจากดอกอัญชัน เช่น แชมพู ครีมนวดน้ำ เป็นต้น (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, 2565) อัญชันเป็นพืชสมุนไพรที่มีการส่งออกในรูปแบบดอกอัญชันแห้งไปหลายประเทศ เช่น ไต้หวัน ฮองกง เกาหลี มาเลเซีย ออสเตรเลีย และอินโดนีเซีย โดยเฉพาะออสเตรเลียมีมูลค่าส่งออกสูงถึง 4,000 บาทต่อกิโลกรัม (เสริมสุข, 2563) นอกจากนี้ดอกอัญชันยังมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระและยังมีสารแอนโทไซยานิน (anthocyanin) ซึ่งเป็นสารที่ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด อีกทั้งดอก ใบ และรากของอัญชันยังมีสรรพคุณทางยาอีกมากมาย (พิมพ์เพ็ญ และนิธิยา, 2556) เป็นพืชที่ทุกส่วนถูกนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงสมุนไพรอย่างหลากหลาย ที่ปรากฏอยู่ในตำรับยาอายุรเวท (ayurvedic medicine) เช่น ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และความจำ เป็นส่วนผสมของยาคลายเครียด คลายกล้ามเนื้อ ต้านเบาหวาน ด้วยคุณสมบัติและคุณค่าทางโภชนาการของอัญชันทำให้มีการศึกษาถึงศักยภาพ ประสิทธิภาพ และการนำไปใช้ประโยชน์ของอัญชันและสารสกัดจากอัญชันอย่างกว้างขวาง ปัจจุบันแอนโทไซยานินจัดเป็นรงควัตถุที่ได้รับความสนใจจากนักวิจัยเป็นอย่างมาก ซึ่งคุณสมบัติเด่นที่สุดของแอนโทไซยานิน คือ มีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระ โดยมีประสิทธิภาพในการต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าวิตามินซีและวิตามินอี 2 เท่า (พิมพ์เพ็ญ และนิธิยา, 2553)

ปัจจุบันดินที่มีสมบัติเหมาะสมสำหรับปลูกต้นไม้ในกระถางหาได้ยาก เนื่องจากดินที่มีอยู่โดยทั่วไปนั้นมักเป็นดินผสมสำเร็จรูปทางการค้า ซึ่งดินดังกล่าวไม่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืช ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเตรียมดินและวัสดุปลูกให้มีสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช วัสดุปลูกที่นำมาใช้จึงควรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เช่น ค่าจุนพีช เก็บสำรองธาตุอาหาร กักเก็บน้ำ แลกเปลี่ยนอากาศ และธาตุอาหารพืช เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยธรรมชาติแล้ว พืชจะได้รับธาตุอาหารต่าง ๆ จากดิน แต่บางครั้งธาตุอาหารที่มีอยู่ตามธรรมชาติอาจไม่พอต่อความต้องการของไม้ดอกไม้ประดับ ซึ่งการปลูกเลี้ยงอัญชันมักใช้วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดินผสมใบก้ามปู (*Samanea saman*) พีทมอส เพอร์ไลท์ (perlite) และมะพร้าวสับ วัสดุเหล่านี้มีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน คือ ใบก้ามปู มีแร่ธาตุไนโตรเจนสูง เป็นพืชที่ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับแบคทีเรียที่ตรึงธาตุไนโตรเจนได้ ใบก้ามปูจึงมีธาตุไนโตรเจนถึง 2 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าใบไม้ชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ใช่พืชตระกูลถั่ว (ฤกษ์วรรณ, 2564) ส่วนพีทมอส มีความสะอาด ปราศจากเชื้อโรค กักเก็บความชื้นขึ้นได้ดี ความหนาแน่นไม่สูงจนเกินไป ระบายอากาศและน้ำได้ดี ซึ่งช่วยให้รากพืชเจริญเติบโตได้ดี (สุรวิช และคณะ 2562) เพอร์ไลท์เป็นวัสดุปลูกที่ช่วยรักษาความสมดุลระหว่างปริมาณน้ำและอากาศในดิน ช่วยให้รากพืชดูดซึมน้ำอาหาร เนื่องจากมีสภาพเป็นกลางมีความคงทนต่อปฏิกิริยาทางเคมี จัดเป็นพวกสารอนินทรีย์ เมื่อผสมลงในดินจะมีความคงทนและไม่ฟุสลายจากจุลินทรีย์ (อิทธิสุนทร, 2537) กาบมะพร้าวสับมีปริมาณไนโตรเจนและฟอสฟอรัสต่ำ แต่มีปริมาณโพแทสเซียมที่ค่อนข้างสูง สามารถเก็บความชื้นได้ดี เพิ่มช่องว่างในดิน เมื่อผสมกับดินทำให้ดินโปร่งและมีแร่ธาตุอาหาร (สมเพียร, 2526) จึงมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช (ยงยุทธ, 2552) รวมทั้งรูปแบบความต้องการของธาตุอาหารก็แตกต่างกัน และพบว่าปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืชในดินมีอยู่น้อย เกษตรกรควรต้องเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินในรูปของปุ๋ย ชนิดและอัตราของปุ๋ยที่ใส่จะต้องให้เหมาะสมเพียงพอต่อการเจริญเติบโต อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของอัญชันยังไม่พบข้อมูล ขณะที่ในปัจจุบันดอกอัญชันแห้ง

มีการจำหน่ายในท้องตลาดราคา กิโลกรัมละ 600 บาท และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ดังนั้นงานวิจัยนี้ จึงได้มีการทดสอบการใช้วัสดุปลูกเลี้ยงและการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่าง ๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ต้น อัญชันที่มีการเจริญเติบโตดี สามารถเพิ่มจำนวนผลผลิตดอกในระบบเกษตรปลอดภัย (good agricultural practices: GAP) และนำดอกอัญชันไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มต่อไป

### วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาผลของวัสดุปลูกและการใช้ปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตของอัญชัน ณ สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ในระหว่างเดือนมีนาคม-กันยายน พ.ศ. 2566 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block design: RCBD) ปลูกเลี้ยงภายใต้โรงเรือนปลูกพืชแบบปิด แบ่งการ ทดลองออกเป็น 2 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาอิทธิพลของวัสดุปลูก โดยใช้วัสดุปลูกจำนวน 5 สูตร แต่ละ สูตรมี 5 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ต้น ประกอบด้วย

สูตรที่ 1 ดินผสมใบก้ามปู (ชุดควบคุม)

สูตรที่ 2 พีทมอส : ดินผสมใบก้ามปู อัตราส่วน 1:1 (ปริมาตรต่อปริมาตร)

สูตรที่ 3 พีทมอส : เพอร์ไลท์ : ดินผสมใบก้ามปู อัตราส่วน 1:1:1 (ปริมาตรต่อปริมาตร)

สูตรที่ 4 พีทมอส : เพอร์ไลท์ : ดินผสมใบก้ามปู อัตราส่วน 1:2:1 (ปริมาตรต่อปริมาตร)

สูตรที่ 5 ดินผสมใบก้ามปู : กาบมะพร้าวสับ อัตราส่วน 1:1 (ปริมาตรต่อปริมาตร)

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 โดยกำหนดอัตราปุ๋ยจำนวน 5 อัตรา ได้แก่ 0 10 15 20 และ 25 กรัมต่อกระถาง แต่ละอัตรามี 5 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ต้น ใช้วัสดุปลูกเป็น ดินผสมใบก้ามปูร่วมกับกาบมะพร้าวสับในอัตราส่วน 1:1 (ปริมาตรต่อปริมาตร) และทำการใส่ปุ๋ยทุก 10 วัน รวมทั้งสิ้น 6 ครั้ง

ทั้งสองการทดลองดำเนินการโดยเพาะเมล็ดอัญชันลงในถาดเพาะชำเป็นเวลา 14 วัน ด้วย พีทมอสผสมวัสดุปลูกใส่ในกระถางพลาสติกสีดำขนาด 20 นิ้ว นำต้นกล้าอายุ 14 วัน ลงปลูก และรดน้ำ วันละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการทดลอง บันทึกการเจริญเติบโตด้านความยาวต้น (เซนติเมตร) โดย วัดจากโคนต้นถึงปลายยอดด้วยไม้บรรทัด จำนวนยอดต่อต้น (ยอด) โดยนับจำนวนยอดที่แตกจาก ต้นแม่พันธุ์ ความกว้างใบ (เซนติเมตร) วัดขอบใบตำแหน่งที่กว้างมากที่สุดด้านหนึ่งไปถึงขอบใบ อีกด้านหนึ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางต้น (เซนติเมตร) สูงจากผิวดิน 5 เซนติเมตร วัดขอบต้นตำแหน่ง ที่กว้างมากที่สุดไปถึงขอบต้นอีกด้านหนึ่ง บันทึกจำนวนดอกหลังจากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ครบอายุ 2 เดือน เริ่มมีการออกดอก และเก็บผลผลิตดอกสดทุก 2 วัน เป็นระยะเวลา 6 เดือน หลัง ปลูกเลี้ยง ตั้งแต่เริ่มมีการออกดอก ชั่งน้ำหนักผลผลิตดอกสด และน้ำหนักดอกแห้ง โดยนำดอกอัญชัน สดไปอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 วัน

การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติจากอิทธิพลของวัสดุปลูกและปุ๋ยเคมี โดยใช้โปรแกรม ทางสถิติด้วย SPSS 15.0 (SPSS, Inc, 2006) และเมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ( $p < 0.05$ )

### ผลการวิจัย

จากการศึกษาอิทธิพลของวัสดุปลูกและปุ๋ยเคมีที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตดอกอัญชัน พบว่าการปลูกเลี้ยงต้นอัญชันในวัสดุปลูกทั้ง 5 สูตร ให้การเจริญเติบโตที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยสูตรที่ 3 ให้ความสูงต้นอัญชันมากที่สุด เท่ากับ 170.00 เซนติเมตร รองลงมา คือ สูตรที่ 4 2 และ 5 ตามลำดับ ส่วนสูตรที่ 1 (ชุดควบคุม) ให้ค่าน้อยที่สุด เท่ากับ 138.40 เซนติเมตร ด้านจำนวนยอด ความกว้างใบ และขนาดลำต้น ในวัสดุปลูกสูตรที่ 2 ให้ค่ามากที่สุด เท่ากับ 42 ยอด 8.60 และ 0.82 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 1

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของอัญชันในวัสดุปลูกสูตรต่าง ๆ ที่อายุ 60 วัน หลังปลูก

วัสดุปลูก	ความยาวต้น (เซนติเมตร)	จำนวนยอด (ยอดต่อต้น)	ความกว้างใบ (เซนติเมตร)	ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางต้น (เซนติเมตร)
สูตรที่ 1 (ชุดควบคุม)	138.40 <sup>c</sup>	36.40 <sup>c</sup>	7.25 <sup>b</sup>	0.50 <sup>c</sup>
สูตรที่ 2	163.60 <sup>b</sup>	42.00 <sup>ab</sup>	8.60 <sup>a</sup>	0.82 <sup>a</sup>
สูตรที่ 3	170.00 <sup>a</sup>	41.20 <sup>ab</sup>	7.25 <sup>b</sup>	0.80 <sup>a</sup>
สูตรที่ 4	168.20 <sup>ab</sup>	41.00 <sup>b</sup>	8.00 <sup>b</sup>	0.77 <sup>b</sup>
สูตรที่ 5	150.80 <sup>bc</sup>	37.00 <sup>c</sup>	7.95 <sup>b</sup>	0.64 <sup>bc</sup>
F-test	*	*	*	*
CV (%)	12.71	19.60	8.18	8.50

หมายเหตุ: - \* และค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )



ภาพที่ 1 ลักษณะการเจริญเติบโตของอัญชันภายใต้วัสดุปลูกสูตรต่าง ๆ ได้แก่ สูตรที่ 1 (ชุดควบคุม) (ก) สูตรที่ 2 (ข) สูตรที่ 3 (ค) สูตรที่ 4 (ง) และสูตรที่ 5 (จ)

ผลผลิตจำนวนดอกต่อต้นของอัญชันที่ปลูกด้วยวัสดุสูตรต่าง ๆ พบว่าจำนวนดอกในสูตรที่ 3 มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 139 ดอกต่อต้น รองลงมา คือ สูตรที่ 2 และ 1 (ชุดควบคุม) ให้จำนวนดอก เท่ากับ 125 และ 123 ดอกต่อต้น ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) กับสูตร ที่ 4 และ 5 ให้จำนวนดอกเท่ากับ 116 และ 112 ดอกต่อต้น ตามลำดับ

ส่วนน้ำหนักดอกสดและน้ำหนักดอกแห้งของดอกอัญชันในวัสดุปลูกสูตรที่ 3 มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 52.32 และ 5.83 กรัม ตามลำดับ รองลงมา คือ สูตรที่ 1 (ชุดควบคุม) และ 4 โดยสูตรที่ 1 ให้ค่า น้ำหนักดอกสดและน้ำหนักดอกแห้งเท่ากับ 50.26 และ 5.26 กรัม ตามลำดับ และสูตรที่ 4 ให้ค่า น้ำหนักดอกสดและน้ำหนักดอกแห้งเท่ากับ 49.23 และ 4.92 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) กับวัสดุปลูกสูตรที่ 2 และ 5 โดยสูตรที่ 2 ให้ค่าน้ำหนักดอกสด และน้ำหนักดอกแห้งเท่ากับ เท่ากับ 48.59 และ 4.85 กรัม ตามลำดับ และสูตรที่ 5 และให้ค่าน้ำหนัก ดอกสดและน้ำหนักดอกแห้งเท่ากับ เท่ากับ 48.21 และ 4.82 กรัม ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลผลิตจำนวนดอก น้ำหนักดอกสด และน้ำหนักดอกแห้งรวมของอัญชันที่ปลูกในวัสดุปลูก สูตรต่าง ๆ

วัสดุปลูก	จำนวนดอก (ดอกต่อต้น)	น้ำหนักดอกสด (กรัม)	น้ำหนักดอกแห้ง (กรัม)
สูตรที่ 1 (ชุดควบคุม)	123 <sup>ab</sup>	50.26 <sup>ab</sup>	5.26 <sup>ab</sup>
สูตรที่ 2	125 <sup>ab</sup>	48.59 <sup>b</sup>	4.85 <sup>b</sup>
สูตรที่ 3	139 <sup>a</sup>	52.32 <sup>a</sup>	5.83 <sup>a</sup>
สูตรที่ 4	116 <sup>b</sup>	49.23 <sup>ab</sup>	4.92 <sup>ab</sup>
สูตรที่ 5	112 <sup>c</sup>	48.21 <sup>b</sup>	4.82 <sup>b</sup>
F-test	*	*	*
CV (%)	12.56	9.47	12.32

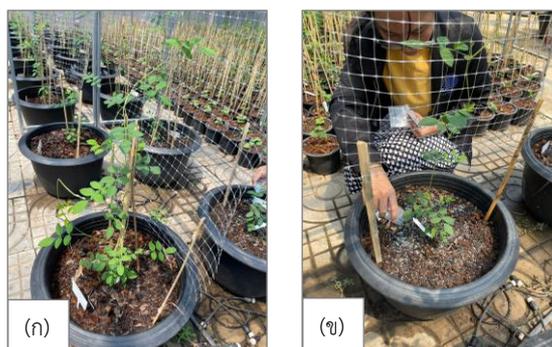
หมายเหตุ: - \* และค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

การทดลองที่ 2 ศึกษาการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ที่อัตราต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ของต้นอัญชัน พบว่าความสูงต้นและความกว้างใบที่ใส่ปุ๋ยในทุกอัตราไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนจำนวนยอดที่ใส่ปุ๋ยในอัตรา 10 กรัมต่อต้น ให้ค่ามากที่สุด เท่ากับ 43 ยอดต่อต้น รองลงมา คือ อัตรา 15 และ 20 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) กับต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) และอัตรา 25 กรัมต่อต้น ให้ค่าจำนวนยอดเท่ากับ 26 และ 21 ยอด ตามลำดับ และขนาดลำต้นที่ใส่ปุ๋ยในอัตรา 15 กรัมต่อต้น มีค่าสูงที่สุด เท่ากับ 0.78 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตรา 10 0 (ชุดควบคุม) 20 และ 25 กรัมต่อต้น โดยมี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางต้นเท่ากับ 0.66 0.58 0.54 และ 0.50 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 2

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตของอัญชันที่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราต่าง ๆ ที่อายุ 60 วัน หลังปลูก

ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 (กรัม)	ความยาวต้น (เซนติเมตร)	จำนวนยอด (ยอดต่อต้น)	ความกว้างใบ (เซนติเมตร)	ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางต้น (เซนติเมตร)
0 (ชุดควบคุม)	144.00	26 <sup>c</sup>	7.80	0.58 <sup>bc</sup>
10	154.40	43 <sup>a</sup>	8.00	0.66 <sup>b</sup>
15	158.20	36 <sup>ab</sup>	8.00	0.78 <sup>a</sup>
20	141.40	29 <sup>bc</sup>	7.72	0.54 <sup>c</sup>
25	144.80	21 <sup>c</sup>	7.76	0.50 <sup>c</sup>
F-test	ns	*	ns	*
CV (%)	12.90	19.19	10.04	14.61

หมายเหตุ: - \* และค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )



ภาพที่ 2 ลักษณะการปลูกเลี้ยงและการเจริญเติบโตของอัญชัน (ก) และลักษณะการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่าง ๆ (ข)

อิทธิพลของการใช้ปุ๋ยเคมีต่อปริมาณผลผลิตของดอกอัญชัน พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตรา 15 กรัมต่อต้น ทำให้อัญชันมีจำนวนดอก ผลผลิตน้ำหนักดอกสด และน้ำหนักดอกแห้ง มากที่สุดเท่ากับ 176 ดอกต่อต้น 80.65 และ 8.03 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) กับการใช้ปุ๋ยเคมีในอัตรา 20 25 10 กรัมต่อต้น และการไม่ใช้ปุ๋ยเคมี (ชุดควบคุม) ให้ค่าน้อยที่สุด เท่ากับ 139 ดอกต่อต้น 53.64 และ 5.36 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลผลิตจำนวนดอก น้ำหนักดอกสด และน้ำหนักดอกแห้งรวมของอัญชันที่ใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราต่าง ๆ

ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 (กรัม)	จำนวนดอก (ดอกต่อต้น)	น้ำหนักดอกสด (กรัม)	น้ำหนักดอกแห้ง (กรัม)
0 (ชุดควบคุม)	139 <sup>c</sup>	53.64 <sup>c</sup>	5.36 <sup>c</sup>
10	145 <sup>bc</sup>	60.35 <sup>bc</sup>	6.03 <sup>bc</sup>
15	176 <sup>a</sup>	80.65 <sup>a</sup>	8.03 <sup>a</sup>
20	162 <sup>b</sup>	70.32 <sup>b</sup>	7.23 <sup>b</sup>
25	150 <sup>bc</sup>	63.54 <sup>bc</sup>	6.35 <sup>bc</sup>
F-test	*	*	*
CV (%)	13.51	9.57	11.76

หมายเหตุ: - \* และค่าเฉลี่ยที่กำกับด้วยตัวอักษรต่างกันในสดมภ์เดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )

#### การอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาอิทธิพลของวัสดุปลูกและปุ๋ยเคมีที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตดอกอัญชัน พบว่าวัสดุปลูกสูตรที่ 2 (พีทมอส : ดินผสมใบก้ามปู) และสูตรที่ 3 (พีทมอส : เพอร์ไลต์ : ดินผสมใบก้ามปู) ต่างมีส่วนผสมของพีทมอส ให้อิทธิพลที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ให้การเจริญเติบโตดีกว่าวัสดุปลูกสูตรอื่น ๆ เนื่องจากพีทมอสมีโครงสร้างละเอียด มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (cation exchange capacity: CEC) สูง สามารถดูดซับธาตุอาหารได้ดี และพีทมอสยังมีความพรุนสูง ทำให้รากได้รับอากาศพร้อมทั้งดูดซับธาตุอาหารไปใช้ในกระบวนการเจริญเติบโตได้ดี (เศรษฐมนตร์, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมเพียร (2524) ศึกษาการใช้พีทมอสเป็นวัสดุปลูกต้นกล้าบานชื่นหนู พบว่าพีทมอสทำให้ความกว้างทรงพุ่ม ความสูงต้น จำนวนใบ ความกว้างใบ และความยาวใบของต้นกล้าบานชื่นหนูดีที่สุด และการศึกษาของ Gülser *et al.* (2019) รายงานว่าวัสดุปลูกที่แตกต่างกันต่อการเจริญและการสะสมสารอาหารของต้นพิทูเนีย พบว่าวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดินต่อพีทมอสในอัตรา 2:1 มีผลทำให้ความสูง เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น จำนวนกิ่ง เส้นผ่านศูนย์กลางดอก เส้นผ่านศูนย์กลางก้านดอก น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งของต้นพิทูเนียสูงที่สุด และในสูตรดินผสมที่มีส่วนผสมของเพอร์ไลต์ ดินผสมใบก้ามปู ซึ่งวัสดุปลูกทั้ง 3 ชนิดนี้ มีคุณสมบัติโปร่ง ร่วนซุย ทำให้รากพืชเจริญเติบโตแผ่ขยายได้มากขึ้น สามารถดูดสารอาหารจากดินส่งไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของพืช ทำให้มีการเจริญเติบโตดีขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้วัสดุปลูกชนิดต่าง ๆ ในการปลูกต้นอัญชันไม่ใช่ปัจจัยสำคัญเพียงอย่างเดียวที่ทำให้ต้นอัญชันเจริญเติบโตอย่างเหมาะสม แต่รวมไปถึงปริมาณธาตุอาหารที่พืชได้รับต้องเพียงพอต่อความต้องการที่สามารถเสริมต่อการเจริญเติบโตของอัญชันอีกด้วย

ส่วนการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ในอัตราต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของต้นอัญชัน แสดงให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตรา 15 กรัมต่อต้น ทำให้ต้นอัญชันมีจำนวนดอก ผลผลิต น้ำหนักดอกสด และน้ำหนักดอกแห้งมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของนพมาศ และคณะ (2565) รายงานว่าเมื่อใส่ปุ๋ยเคมีในอัตรา 20 กรัมต่อต้น ส่งผลให้ต้นไผ่ตงหม้อมีความสูงมากที่สุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 15 กรัมต่อต้น ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากเมื่อใส่ปุ๋ยเคมีลงไปในกระถางปลูกที่มีความชื้นที่เหมาะสม ปุ๋ยเคมีจะละลายและปลดปล่อยธาตุอาหารให้กับพืชดูดไปใช้ประโยชน์ได้ทันที จึงทำให้ต้นอัญชันเจริญเติบโตเร็ว ส่วนต้นอัญชันที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) หรือต้นที่ใส่ปุ๋ยเคมีในอัตรา 10 กรัมต่อกระถาง อาจได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของต้นอัญชัน และการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตรา 20-25 กรัมต่อกระถาง อาจเป็นอัตราที่เกินความต้องการของต้นอัญชัน ซึ่งการใส่ปุ๋ยเคมีที่มากเกินไปให้กับพืชอาจเป็นอันตรายต่อต้นอัญชันและทำให้พืชมีผลผลิตลดลงได้ (Chandini *et al.*, 2019) ทำให้เกิดการสูญเสียปุ๋ยเคมีโดยเปล่าประโยชน์ แต่การใส่ปุ๋ยเคมีในอัตรา 15 กรัมต่อกระถาง เป็นอัตราที่ส่งเสริมให้ต้นอัญชันมีการเจริญเติบโตดี ใบเขียว ระบบรากมีความแข็งแรง ดอกดกสีสวย และออกดอกเร็วขึ้น ส่วนการศึกษาของอุทัย (2556) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 ในอัตรา 10 กรัมต่อต้น ส่งผลให้ต้นแอสเตอร์มีจำนวนดอกต่อต้นมากที่สุด เนื่องจากปุ๋ยเคมีในอัตราดังกล่าว มีธาตุอาหารที่เพียงพอกับความ ต้องการจึงช่วยส่งเสริมการออกดอก การศึกษาของเกศศิริรินทร์ และปริยานุช (2553) รายงานว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทุกอัตราช่วยให้จำนวนช่อดอกต่อกิ่งแขนงของผักขจรมากกว่าการไม่ได้รับปุ๋ย เนื่องจากดอกขจรจะออกดอกตามข้อถ้ามีการยืดขยาย และเพิ่มขนาดของเซลล์มากทำให้จำนวนช่อดอกกิ่งแขนงมากออกดอกมากขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ahmad *et al.* (2011) พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีช่วยเพิ่มการเจริญเติบโต จำนวนดอกต่อต้น และขนาดดอกของดาวเรืองได้ดี

### สรุปผลการวิจัย

ต้นอัญชันที่ปลูกในวัสดุปลูกสูตรที่ 3 ซึ่งประกอบด้วยพีทมอส เพอร์ไลต์ และดินผสมใบก้ามปู ในอัตราส่วน 1:1:1 (ปริมาตรต่อปริมาตร) ให้ผลการเจริญเติบโตและผลผลิตดีที่สุดในแง่ของ ต้น จำนวนดอก ผลผลิตน้ำหนักดอกสด และน้ำหนักดอกแห้งสูงสุด นอกจากนี้การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ในอัตรา 15 กรัมต่อต้น ทุก 10 วัน ส่งผลให้ต้นอัญชันมีขนาดลำต้น จำนวนดอก รวมถึง น้ำหนักดอกสดและน้ำหนักดอกแห้งสูงสุด ซึ่งถือเป็นอัตราที่เหมาะสมต่อการปลูกเลี้ยงอัญชันเพื่อให้ได้ผลผลิตดอกที่ดกและเพียงพอต่อการนำไปใช้ประโยชน์

### ข้อเสนอแนะ

ควรมีการวัดค่าคุณสมบัติทางเคมีของวัสดุปลูกทั้งหมดในแต่สูตรก่อนการปลูกเลี้ยง

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณการสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยจากโครงการพัฒนาระบบการปลูกเลี้ยงไม้ดอกไม้ประดับในระบบเกษตรปลอดภัยเพื่อการบริโภค ภายใต้การดำเนินงานโครงการของศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

## เอกสารอ้างอิง

- กฤษณวรรณ อธิฐงาม. (2564). *การสำรวจนําร่องของโลหะหนักในดินผสมใบก้ามปูพร้อมปลูก*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- เกศศรีรินทร์ แสงมณี และปริยานุช จุลกะ. (2553). อิทธิพลของระยะปลูกและเวลาเก็บเกี่ยวต่อผลผลิตและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของผักขจร. ใน *การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยพืชเขตร้อนและกึ่งร้อน ครั้งที่ 4* (หน้า 149-159). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดร.ณ เพ็ชรพลาญ จารีย์ บันลือธี ณิชัตรา จันทร์สุวาณิชย์ ประถม ทองศรีรักษ์ และชาติรีชาญประเสริฐ. (2541). *สมุนไพรพื้นบ้าน*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์.
- นพมาศ นามแดง เลิศพงษ์ มั่นวงศ์ ธิติมา มั่นวงศ์ และอารีรัตน์ ลุนผา. (2565). อิทธิพลของปุ๋ยเคมีปุ๋ยมูลม้า และปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยมูลม้าต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตดอกดาวเรือง. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติ มอว. วิจัย ครั้งที่ 16* (หน้า 54-64). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- พิกานันท์ ลีแก้ว. (2557). *อัณชันจุลสารข้อมูลสมุนไพร. รายงานวิจัย*. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนาปนนท์. (2556). *Butterfly pea/ดอกอัญชัน*. สืบค้นเมื่อ 1 กรกฎาคม 2567, จาก: <https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2975/butterfly-pea-99>.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนาปนนท์. (2553). *Anthocyanin/แอนโทไซยานิน*. สืบค้นเมื่อ 1 กรกฎาคม 2567, จาก: <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1103/anthocyanin-แอนโทไซยานิน>.
- ยงยุทธ โอสดสภา. (2552). *ชาตุอาหารพืช*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เศรษฐมนันต์ กาญจนกุล. (2551). *ร้อยพันพฤษชาไม้กินแมลง*. กรุงเทพฯ: บริษัทเลิฟแอนด์ลิฟเพลส จำกัด.
- สมเพียร เกษมทรัพย์. (2524). *ไม้ดอกกระถาง*. กรุงเทพฯ: อักษรพิทยา.
- สมเพียร เกษมทรัพย์. (2526). *ไม้ดอกกระถาง*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. (2565). *โอกาสของสินค้าสมุนไพรในฮ่องกง*. สืบค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2567, จาก: [https://uploads.tps.go.th/2022-09-11\\_raayngaankhminchbabyaaw\\_final.pdf](https://uploads.tps.go.th/2022-09-11_raayngaankhminchbabyaaw_final.pdf).
- สุรวิช วรรณไกรโรจน์ ปริยานุช จุลกะ วสันต์ หนูนึ่ง และเจนวิทย์ สมอคร. (2562). วัสดุทดแทนพีทมอสในระยะอนุบาลของการผลิตต้นหม้อข้าวหม้อแกงลิง (*Nepenthes ampullaria*) เป็นไม้กระถาง. *แก่นเกษตร*, 47(1), 169-176.
- เสริมสุข สลักเพ็ชร์. (2563). *เกษตรฯ ลุยต่อเปิดตลาดดอกอัญชันเข้าอินโดนีเซีย*. สืบค้นเมื่อ 5 กรกฎาคม 2567, จาก: <https://www.doa.go.th/leka/?p=3802>.
- อิทธิสุนทร นันทกิจ. (2537). ระบบการเตรียมและจ่ายสารละลายธาตุอาหารพืชโดยอัตโนมัติ ในการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน. ใน *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 32* (หน้า 39-47). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- อุทัย กำ่าลี. (2546). การศึกษาเปรียบเทียบปุ๋ยเกรด 15-15-15 อัตราต่าง ๆ ก้นต่อการเจริญเติบโตของ แอสเตอร์พันธุ์ *Thousand wonder mix4* ที่ปลูกเป็นไม้กระถาง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร). มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, ลำปาง.
- Ahmad, I., Asif, M., Amjad, A. and Ahmad, S. (2011). Fertilization enhances growth, yield, and xanthophyll contents of marigold. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 35(6), 641-648, doi: <https://doi.org/10.3906/tar-1005-995>.
- Chandini, K., Kumar, R. and Prakash, O. (2019). The impact of chemical fertilizers on our environment and ecosystem. *American Journal of Plant Sciences*, 11(2), 71-86.
- Gülser, F., Çiğ, A., Gökkaya, T.H. and Atmaca, H. (2019). Effects of different growing media on plant growth and nutrient contents of petunia (*Petunia hybrida*). *International Journal of Secondary Metabolite*, 6(4), 302-309, doi: <https://doi.org/10.21448/ijsm.554693>.