

Received: November 7, 2023; Revised: July 30, 2024; Accepted: October 29, 2024

ผลของขนาดกระถางแอร์พอตต่อการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกัญชา
Effect of air-pot containers size on vegetative growth of *Cannabis sativa* L.

ทรงศักดิ์ ธรรมจรัส¹ บุญชาติ คติวัฒน์^{1*} นันทน์ภัท สุวรรณสินธุ์¹ กิตติศักดิ์ จันทร์สุข¹
และนัฐพร ชะอุ่มฤทธิ¹

Songsak Thamjumrat¹, Boonchat Kitivat^{1*}, Nanapus Suwansink¹, Kitisat Jansuk¹
and Nattaporn Chaaunlit¹

¹คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี

¹Faculty of Agricultural Technology, Phetchaburi Rajabhat University, Phetchaburi Province

*Corresponding Author E-mail Address: boonchart_kt@hotmail.com

บทคัดย่อ

ขนาดของภาชนะปลูกที่แตกต่างกันย่อมส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพืช แต่ยังไม่มีการศึกษาขนาดของกระถางแอร์พอตที่แตกต่างกันในกัญชา จึงทำการศึกษาผลของขนาดของกระถางแอร์พอต ที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกัญชาสายพันธุ์หางกระรอกภูพาน โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์มี 5 กรรมวิธี คือภาชนะปลูกกระถางแอร์พอตขนาด 15x20, 20x20, 30x30, 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร ทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 4 ต้น ปลูกในวัสดุผสมประกอบด้วย ดินร่วน: ขุยมะพร้าว: ปุ๋ยหมัก อัตราส่วน 2:1:1 บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นทุกสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 2 เดือน พบว่าภาชนะปลูกขนาด 30x30, 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีความสูงต้นมากที่สุด ภาชนะปลูกขนาด 30x30 และ 40x40 เซนติเมตร มีจำนวนใบมากที่สุด ภาชนะปลูกขนาด 40x40 เซนติเมตร มีความกว้างและยาวใบมากที่สุด ภาชนะปลูกขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีขนาดเส้นรอบวงของลำต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวรากมากที่สุด ดังนั้นกระถางแอร์พอต ขนาด 50x50 เซนติเมตร น่าจะเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับการปลูกกัญชา เนื่องจากส่งผลให้ต้นกัญชามีแนวโน้มการเจริญเติบโตของลำต้นและรากที่ดี

คำสำคัญ: กัญชา กระถางแอร์พอต การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น

Abstract

The difference in growing container size affected plant growth, which is the same as for cannabis, which lacks data about the size of the growing container. Thus, this study was to investigate the different sizes of air pot growing containers on the vegetative growth of *Cannabis sativa* L. (Hang Kra Rog Phu Phan variety). The completely randomized design was used and divided into 5 treatments with sizes of square growing containers (Air pots) (15x20, 20x20, 30x30, 40x40 and 50x50 cm) and 4 replications each of 4 cannabis. The growing media contained a ratio of loam soil, coconut coir and compost of 2:1:1. The data were collected weekly for 2 months. The results showed that the suitable size of the growing container was 30x30, 40x40 and 50x50 cm, which had the highest height, while the container sizes of 30x30 and 40x40 cm showed the most significant number of leaves. Moreover, the container with dimensions of 40x40 cm exhibited the

greatest width and length of the leaves. Additionally, both the 40x40 cm and 50x50 cm containers showed the highest measurements for trunk circumference, canopy width and root length. Consequently, the 50x50 cm air pot emerged as the optimal size for cultivating cannabis.

Keywords: *Cannabis sativa* L., Air-Pot Containers, Vegetative Growth

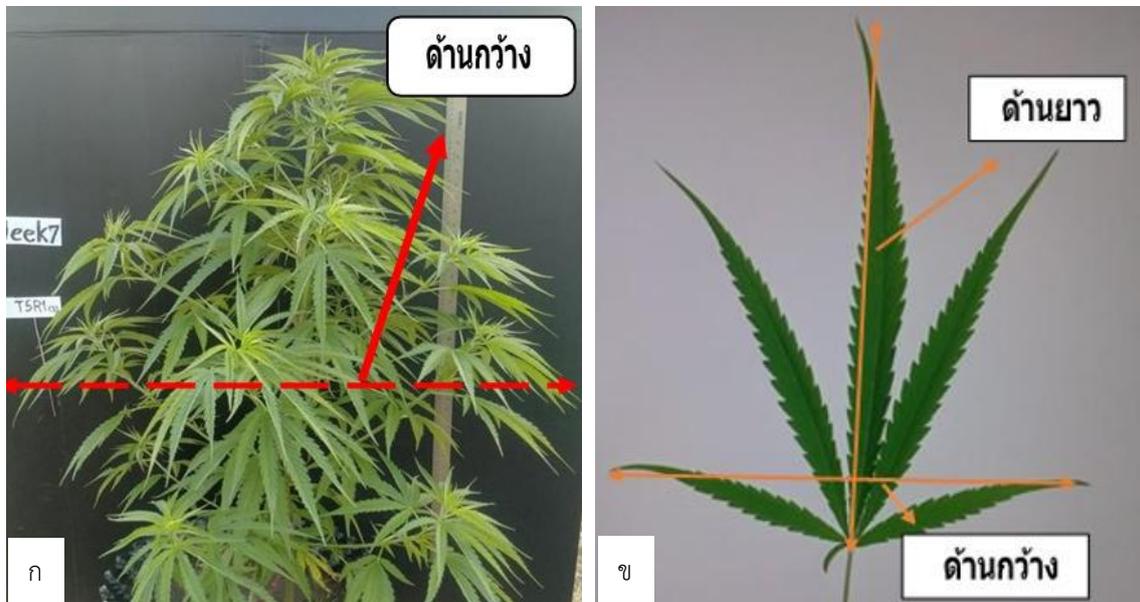
บทนำ

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2562 ได้เปิดให้สามารถนำ กัญชา และกัญชง ไปใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์และการวิจัยได้ จนถึงปัจจุบันที่ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อยาเสพติดให้โทษประเภท 5 พ.ศ. 2565 มีผลบังคับใช้ในวันที่ 9 มิถุนายน 2565 ส่งผลให้ทุกส่วนของกัญชาที่ปลูกในประเทศ ไม่ใช่ยาเสพติดประเภท 5 ยกเว้นสารสกัดที่มีสาร THC เกิน 0.2% ที่ยังเป็นยาเสพติด ประชาชนสามารถปลูกกัญชาได้อย่างเสรี ทำให้กัญชา และกัญชงได้รับความสนใจจากภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนเพิ่มมากขึ้น (พิทยา, 2566) กัญชาเป็นพืชที่กำลัง ได้รับความสนใจ สามารถปลูกได้ในสภาพโรงเรือน และกลางแจ้ง นิยมปลูกในภาชนะปลูกในกระถางหรือภาชนะเนื่องจากการขาดราก ของต้นกัญชาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์สามารถทำได้ง่ายกว่าการปลูกลงดิน (หนึ่ง และคณะ, 2564) ขนาดของภาชนะ ปลูกมีอิทธิพลต่อการเติบโตของพืชอย่างมาก และจะส่งผลต่อการเติบโตของรากและลำต้น การสะสมมวลชีวภาพ การสังเคราะห์ แสง ปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบ ความสัมพันธ์ของน้ำในพืช การดูดสารอาหาร การหายใจ และการออกดอก (Al-Menaie et al., 2012) ขนาดของภาชนะปลูกเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการเจริญเติบโตของพืชเนื่องจากเกี่ยวข้องกับปริมาณของวัสดุและสภาพของ วัสดุ ซึ่งสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและการทำหน้าที่ของราก จากผลการเปรียบเทียบขนาดกระถางต่อการเจริญเติบโตของผัก สลัดเรดโอ๊ค พบว่า กระถางขนาด 8 นิ้วและ 10 นิ้ว มีการเจริญเติบโตดีที่สุด เนื่องจากขนาดกระถางที่มีพื้นที่มากทำให้ในกระถาง มีดิน และวัสดุในปริมาณมาก จึงสะสมอาหารได้มาก ทำให้พืชดูดไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ดี (อภิสิทธิ์ และคณะ, 2565) กระถาง แอร์พอด (Air-pot) เป็นกระถางที่ผลิตจากพลาสติก แข็งแรง ทนทาน ไม่แตกหักง่าย ใช้งานซ้ำได้ ระบายน้ำและอากาศได้รอบ รากแพร่กระจายได้ดี ลดการเกิดโรครากเน่า เพิ่มจำนวนราก และส่งเสริมให้ดูดอาหารได้มากขึ้น ในปัจจุบันระบบการปลูกกัญชาใน กระถางแอร์พอดยังคงเป็นที่นิยมแต่ขนาดของกระถางแอร์พอดที่แตกต่างกันย่อมส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกัญชา จึงได้ทำการทดลองเพื่อนำผลทดลองมาเป็นแนวทางในการเลือกขนาดกระถางแอร์พอดให้เหมาะสมสำหรับการปลูกกัญชาต่อไป

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

การศึกษาผลของขนาดกระถางแอร์พอดต่อการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นของกัญชา วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) จำนวน 5 ทรีทเมนต์ ๆ ละ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 3 ต้น โดยใช้จำนวนต้นทั้งหมด 60 ต้น ทรีทเมนต์ต่าง ๆ มีดังนี้ ปลูกในกระถางแอร์พอดขนาด 15x20 เซนติเมตร (ปริมาตร 14.42 ลูกบาศก์เซนติเมตร: T1) ขนาด 20x20 เซนติเมตร (ปริมาตร 25.14 ลูกบาศก์เซนติเมตร: T2) ขนาด 30x30 เซนติเมตร (ปริมาตร 84.85 ลูกบาศก์ เซนติเมตร: T3) ขนาด 40x40 เซนติเมตร (ปริมาตร 201.14 ลูกบาศก์เซนติเมตร: T4) และขนาด 50x50 เซนติเมตร (ปริมาตร 392.86 ลูกบาศก์เซนติเมตร: T5) การปลูกกัญชาทำโดยเตรียมวัสดุปลูกประกอบด้วย ดินร่วน ปุ๋ยหมัก และขุยมะพร้าว ในอัตราส่วน 2:1:1 ใส่ภาชนะปลูกกระถางแอร์พอดขนาดต่าง ๆ ตามทรีทเมนต์ที่กำหนด จากนั้นนำไปวางที่ โถงแจ้ง จัดวางกระถางแอร์พอดระยะห่างระหว่างต้นและแถว เท่ากับ 2x2 เมตร รดน้ำวันละ 2 ครั้ง (เช้าและเย็น) นำต้นกล้า กัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพาน อายุ 20 วัน ซึ่งเพาะกล้าด้วยพีทมอส มาปลูกลงกระถางแอร์พอดขนาดต่าง ๆ ดังกล่าว ภาชนะละ 1 ต้น เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นกัญชา นับจำนวนใบ โดยนับจำนวนใบจริงทั้งหมด วัดความสูงของต้นโดย วัดเหนือจากวัสดุปลูก 3 เซนติเมตร จนถึงปลายสุดของยอด วัดขนาดรอบวงลำต้นวัดที่ระดับความสูงจากพื้นดิน ประมาณ 15 เซนติเมตร โดยใช้สายวัด วัดความกว้างของทรงพุ่มด้านข้างโดยใช้ตลับเมตร วัดส่วนที่กว้างที่สุดของทรงพุ่ม (รูปที่ 1ก) วัดการแผ่ออกของใบประกอบด้านกว้างและยาวโดยวัดส่วนที่กว้างที่สุดของใบโดยใช้ไม้บรรทัดและด้านยาววัดตาม แนวเส้นกลางใบตั้งแต่จุดเริ่มต้นของแผ่นใบที่โคนก้านใบถึงปลายใบ โดยใช้ไม้บรรทัด (รูปที่ 1ข) วัดความยาวราก โดยนำต้นกัญชามาตัดแยกรากกับต้นออกจากนั้นนำรากไปล้างให้สะอาดแล้วนำ รากมาผึ่งให้แห้งแล้วใช้ตลับเมตร

วัดความยาวราก วัดน้ำหนักแห้งของรากโดยนำรากต้นกัญชา เข้าในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่ บันทึกข้อมูลน้ำหนักก่อนอบ-หลังอบ วัดน้ำหนักแห้งของต้นโดยนำต้นกัญชา เข้าในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่ บันทึกข้อมูลน้ำหนักก่อนอบ-หลังอบ นำข้อมูลการเจริญเติบโตต่าง ๆ มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและเปรียบเทียบทางสถิติโดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance; ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละทรีทเมนต์โดยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95



รูปที่ 1 การวัดขนาดความกว้างของทรงพุ่มด้านข้างของต้นกัญชา (ก) และการวัดการแผ่ออกของใบประกอบของต้นกัญชา (ข)

ผลการวิจัย

1. จำนวนใบต่อต้น

กระถางแอร์พอตทุกขนาดไม่มีผลต่อจำนวนใบของต้นกัญชาในทุกสัปดาห์หลังการย้ายปลูก (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนใบ (ใบ) ของต้นกัญชาอายุต่าง ๆ ที่ปลูกในกระถางแอร์พอตขนาดแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	สัปดาห์หลังย้ายปลูก (สัปดาห์)						
	1	2	3	4	5	6	7
15x20 cm	4.50	5.50	9.83	15.84	22.00	28.34	35.33
20x20 cm	4.34	5.00	10.67	17.17	28.00	34.34	42.88
30x30 cm	4.17	6.33	11.33	17.33	32.17	41.67	46.00
40x40 cm	3.75	5.17	8.67	15.41	31.83	41.17	48.50
50x50 cm	4.50	5.17	10.67	19.33	29.83	37.33	45.34
mean	4.25	5.43	10.23	14.02	28.77	35.57	43.6
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V.(%)	12.13	21.08	30.03	25.72	23.58	18.94	19.71

หมายเหตุ ns=ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

2. ความสูงต้น

กระถางแอร์พอดทุกขนาดไม่มีผลต่อความสูงของต้นกัญชาที่อายุ 1-5 สัปดาห์หลังย้ายปลูก ในสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 7 หลังย้ายปลูกต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 30x30, 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีความสูงของต้นกัญชาไม่แตกต่างกันทางสถิติซึ่งมีความสูงมากกว่าต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 15x20 และ 20x20 เซนติเมตร (ตารางที่ 2 รูปที่ 2)

ตารางที่ 2 ความสูง (เซนติเมตร) ของต้นกัญชาอายุต่าง ๆ ที่ปลูกในกระถางแอร์พอดขนาดแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	สัปดาห์หลังย้ายปลูก (สัปดาห์)						
	1	2	3	4	5	6	7
15x20 cm	10.46	18.34	25.00	37.39	51.83	70.67 ^b	86.84 ^b
20x20 cm	10.58	18.46	28.00	39.58	60.17	86.67 ^b	111.18 ^{a^b}
30x30 cm	11.75	24.00	36.84	51.50	80.42	109.22 ^a	137.25 ^a
40x40 cm	10.08	18.75	27.59	41.59	68.67	113.00 ^a	141.92 ^a
50x50 cm	10.75	19.25	31.83	49.59	78.50	115.09 ^a	146.67 ^a
mean	10.72	19.76	29.85	43.93	67.38	99.07	124.75
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	*	*
C.V. (%)	9.89	18.88	32.42	34.08	29.90	22.68	20.44

หมายเหตุ * = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns=ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่อยู่ในแนวตั้งที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

3. ขนาดรอบวงลำต้น

กระถางแอร์พอดทุกขนาดไม่มีผลต่อขนาดรอบวงลำต้นของต้นกัญชาที่อายุ 1-4 สัปดาห์หลังย้ายปลูก ในสัปดาห์ที่ 5-7 หลังย้ายปลูกต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีขนาดรอบวงลำต้นของต้นกัญชาไม่แตกต่างกันซึ่งมากกว่าที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 15x20, 20x20 และ 30x30 เซนติเมตร (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ขนาดรอบวงลำต้น (เซนติเมตร) ของต้นกัญชาอายุต่าง ๆ ที่ปลูกในกระถางแอร์พอดขนาดแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	สัปดาห์หลังย้ายปลูก (สัปดาห์)						
	1	2	3	4	5	6	7
15x20 cm	1.00	1.07	1.22	1.50	1.93 ^b	2.20 ^c	2.25 ^c
20x20 cm	1.00	1.20	1.28	1.75	2.34 ^{ab}	2.71 ^{bc}	2.92 ^{bc}
30x30 cm	1.00	1.54	1.57	2.00	2.90 ^{ab}	3.38 ^{a^b}	3.53 ^b
40x40 cm	1.00	1.38	1.51	1.86	3.13 ^a	3.96 ^a	4.00 ^a
50x50 cm	1.00	1.30	1.67	2.66	3.19 ^a	4.00 ^a	4.17 ^a
mean	1.00	1.30	1.45	1.96	2.70	3.25	*
F-test	ns	ns	ns	ns	*	**	*
C.V. (%)	0.00	23.23	30.95	28.51	26.34	21.01	21.85

หมายเหตุ ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่อยู่ในแนวตั้งที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

4. การแผ่อกของใบประกอบ

กระถางแอร์พอดทุกขนาดไม่มีผลต่อการแผ่อกของใบประกอบของต้นกัญชาอายุ 1-5 สัปดาห์หลังย้ายปลูก ในสัปดาห์ที่ 6 หลังย้ายปลูกต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 30x30, 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีการแผ่อกของใบประกอบในด้านความกว้างและความยาวไม่แตกต่างกันทางสถิติซึ่งมากกว่าต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางขนาด 15x20 และ 20x20 เซนติเมตร ในสัปดาห์ที่ 7 ต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 30x30, 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีการแผ่อกของใบประกอบด้านความกว้างไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมากกว่าต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางขนาด 15x20 และ 20x20 เซนติเมตร และต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีการแผ่อกของใบประกอบด้านความยาวไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งมากกว่าต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางขนาด 15x20, 20x20 และ 30x30 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

5. ความกว้างของทรงพุ่มด้านข้าง

ขนาดของกระถางแอร์พอดที่แตกต่างกันมีผลต่อความกว้างของทรงพุ่มด้านข้างของต้นกัญชา พบว่า ต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีความกว้างของทรงพุ่มด้านข้างมากที่สุด รองลงมาคือกระถางแอร์พอด ขนาด 30x30 เซนติเมตร ขนาด 20x20 เซนติเมตร และขนาด 15x20 เซนติเมตร ที่มีความกว้างของทรงพุ่มด้านข้างน้อยที่สุด (ตารางที่ 5 รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นกัญชาที่อายุ 7 สัปดาห์หลังย้ายปลูก กระถางแอร์พอด ขนาด 15x20 เซนติเมตร (ก) 20x20 เซนติเมตร (ข) 30x30 เซนติเมตร (ค) 40x40 เซนติเมตร (ง) และ 50x50 เซนติเมตร (จ)

6. ความยาวราก

ขนาดของกระถางแอร์พอดที่แตกต่างกันมีผลต่อความยาวรากของต้นกัญชา พบว่า ต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีความยาวรากไม่แตกต่างกันทางสถิติซึ่งมากกว่าต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 15x20, 20x20 และ 30x30 เซนติเมตร (ตารางที่ 5)

7. น้ำหนักแห้งของราก

ขนาดของกระถางแอร์พอดที่แตกต่างกันมีผลต่อน้ำหนักแห้งของรากต้นกัญชา พบว่า ต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 50x50 เซนติเมตร มีน้ำหนักแห้งของรากสูงที่สุด เท่ากับ 68.12 กรัม รองลงมา คือ ขนาดแอร์พอดขนาด 30x30 และ 40x40 เซนติเมตร และต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 15x20 และ 20x20 เซนติเมตร มีน้ำหนักแห้งของรากน้อยที่สุด (ตารางที่ 6)

8. น้ำหนักแห้งของต้น

ต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีน้ำหนักแห้งของต้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ และมีน้ำหนักแห้งของต้นมากที่สุด รองลงมาคือกระถางแอร์พอด ขนาด 30x30 เซนติเมตร และ 20x20 เซนติเมตร และต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 15x20 เซนติเมตร มีน้ำหนักแห้งของต้นน้อยที่สุด (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 4 การแผ่อกของใบประกอบ (เซนติเมตร) ของต้นกล้วยอายุต่าง ๆ ที่ปลูกในกระถางแอร์พอตขนาดแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	สัปดาห์หลังย้ายปลูก (สัปดาห์)													
	1		2		3		4		5		6		7	
	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว	กว้าง	ยาว
15x20 cm	9.30	15.20	13.63	16.31	18.58	18.67	33.29	28.85	38.42	30.66	38.92 ^b	30.83 ^b	40.33 ^b	34.08 ^b
20x20 cm	9.67	16.80	15.71	18.67	15.58	19.04	29.33	25.59	39.83	34.25	40.42 ^b	67.67 ^b	45.33 ^b	39.50 ^b
30x30 cm	10.46	17.08	21.91	22.21	25.29	23.67	42.13	35.69	56.08	43.54	58.83 ^a	44.92 ^a	60.61 ^a	47.50 ^b
40x40 cm	10.71	17.00	17.71	21.21	21.00	22.29	39.67	32.62	49.84	41.34	57.09 ^a	49.17 ^a	59.75 ^a	57.17 ^a
50x50 cm	10.75	17.00	18.71	18.75	21.54	23.55	47.58	41.83	49.58	42.13	49.68 ^a	43.68 ^a	56.92 ^a	50.37 ^a
mean	10.18	16.62	17.53	19.43	20.40	21.44	38.40	32.92	46.75	38.38	48.99	47.25	52.59	45.72
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	**	***
C.V. (%)	8.72	10.35	29.22	20.10	28.89	25.81	36.87	38.29	23.29	22.49	20.50	19.54	13.34	15.90

หมายเหตุ *** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99.9%

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่อยู่ในแนวตั้งที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

ตารางที่ 5 ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร) ความยาวราก (เซนติเมตร) น้ำแห้งราก (กรัม) น้ำหนักแห้งลำต้น (กรัม) ของต้นกัญชาอายุต่าง ๆ ที่ปลูกในกระถางแอร์พอดขนาดแตกต่างกัน

สิ่งทดลอง	ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร)	ความยาวราก (เซนติเมตร)	น้ำแห้งราก (กรัม)	น้ำหนักแห้งลำต้น (กรัม)
15x20 cm	44.17 ^d	37.00 ^b	13.77 ^c	63.47 ^c
20x20 cm	56.75 ^c	43.17 ^b	18.54 ^c	118.31 ^b
30x30 cm	72.17 ^b	52.17 ^b	37.98 ^b	227.76 ^b
40x40 cm	87.67 ^a	75.83 ^a	56.15 ^b	387.02 ^a
50x50 cm	89.25 ^a	77.00 ^a	68.12 ^a	489.91 ^a
mean	70.00	57.03	38.91	257.29
F-test	***	**	***	***
C.V. (%)	11.28	22.86	32.78	29.28

หมายเหตุ: *** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99.9%

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่อยู่บนแนวตั้งที่ต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบเฉลี่ย โดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

การอภิปรายผล

การศึกษาผลของขนาดกระถางแอร์พอดที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตของลำต้นของกัญชาสายพันธุ์หางกระรอกภูพานที่อายุต่าง ๆ หลังย้ายปลูก กระถางแอร์พอดทุกขนาดไม่มีผลต่อจำนวนใบของกัญชาในทุกอายุหลังย้ายปลูก ในช่วงแรกของการเจริญเติบโตของต้นกัญชาที่อายุ 1-5 สัปดาห์หลังย้ายปลูก กระถางแอร์พอดทุกขนาดไม่มีผลต่อจำนวนใบ ความสูง ขนาดรอบวงของลำต้น การแผ่ออกของใบประกอบ ความกว้างทรงพุ่มด้านข้างของต้นกัญชา ยกเว้นต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอดขนาด 40x40 เซนติเมตร และ 50x50 เซนติเมตร ในสัปดาห์ที่ 5 หลังย้ายปลูกมีขนาดรอบวงของลำต้นมากที่สุด เช่นเดียวกับในสัปดาห์ที่ 6-7 หลังย้ายปลูก ต้นกัญชามีความสูงเพิ่มขึ้นตามขนาดของภาชนะปลูกซึ่ง พบว่า กัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 50x50 เซนติเมตร มีแนวโน้มความสูงของต้นมากที่สุดแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 30x30 เซนติเมตร และ 40x40 เซนติเมตร สอดคล้องกับ Otsoseng et al. (2016) ที่ พบว่า ต้นมะเขือเทศพันธุ์ Rodade อายุ 4 สัปดาห์หลังการพัฒนาของใบจริงที่ปลูกในภาชนะปลูกขนาด 18.5, 65.0 และ 170.0 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีความสูงเท่ากับ 23.67, 28.87 และ 33.56 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งความสูงเพิ่มขึ้นตามขนาดของภาชนะปลูกในสัปดาห์ที่ 6 หลังย้ายปลูกต้นกัญชาที่ปลูกในกระถางแอร์พอด ขนาด 30x30, 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีการแผ่ออกของใบประกอบด้านความกว้างและความยาวของมากที่สุด ให้ผลทำนองเดียวกับต้นกัญชาในสัปดาห์ที่ 7 หลังย้ายปลูก ยกเว้นกระถางแอร์พอด ขนาด 30x30 เซนติเมตร ที่มีการแผ่ออกของใบประกอบด้านความยาวน้อยกว่ากระถางแอร์พอด ขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร ตามลำดับ กระถางแอร์พอด ขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีขนาดทรงพุ่มมากที่สุด เนื่องจากแอร์พอดที่มีปริมาตรมากจะช่วยเพิ่มพื้นที่ให้รากสามารถชอนไชได้มากขึ้นและดูดอาหารส่งไปยังลำต้นได้ดี แต่หากกระถางมีพื้นที่น้อยเกินไปรากจะเกิดการสานกันจนแน่นเป็นแพ (Rootbound) ทำให้รากไม่สามารถดูดน้ำและสารอาหารเพื่อไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของลำต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ต้นกัญชาเจริญเติบโตได้ไม่ดี สอดคล้องกับรายงานของ Boland et al. (2000) พบว่า ขนาดของภาชนะปลูกที่มีปริมาตรดินเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ต้นกัญชาที่ปลูกมีขนาดใบ พื้นที่ใบและทรงพุ่ม และปริมาตรทรงพุ่มและพื้นที่ใบเพิ่มสูงขึ้น และกระถางแอร์พอดขนาดเล็กจะสามารถเก็บความชื้นและน้ำได้ในปริมาณน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการของต้นกัญชาส่งผลให้ต้นกัญชาระงับการเจริญเติบโตได้ เพราะน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช กระถางแอร์พอด ขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีความยาวรากมากที่สุด เนื่องจากกระถางแอร์พอดที่มีปริมาตรมากและมีพื้นที่ขนาดใหญ่ส่งผลให้รากสามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่ สอดคล้องกับการทดลองของ มงคล และคณะ (2545) ซึ่งทำการศึกษามผลของขนาดภาชนะปลูกต่อการเติบโตของต้นลองกองกิ่งชำ อายุ 2 ปี ในถุงพลาสติกขนาดบรรจุ ดิน 20, 30, 40 และ 90 ลิตร วัดการเจริญเติบโตเป็นระยะเวลา 12 เดือน พบว่า ขนาดภาชนะปลูก 90 ลิตร ทำให้ต้นลองกองมีการเพิ่มของขนาดลำต้น และความยาวรากสูงสุด กระถางแอร์พอด ขนาด 50x50 เซนติเมตร ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดให้น้ำหนัก

แห้งรากของต้นกล้วยามากที่สุด ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับน้ำหนักแห้งของต้นกล้วยที่ พบว่า กระจ่างแอร์พอด ขนาด 50x50 เซนติเมตร ให้น้ำหนักแห้งของต้นกล้วยมากมากที่สุด ไม่แตกต่างกับกระจ่างแอร์พอด ขนาด 40x40 เซนติเมตร และพบว่า น้ำหนักแห้งของลำต้นและรากเพิ่มขึ้นตามขนาดของกระจ่างแอร์พอด สอดคล้องกับ Mary and Bruce (2004) ทำการศึกษา ขนาดภาชนะปลูกต่อการเจริญเติบโตของหญ้าประดับที่ปลูกในภาชนะปลูกขนาด 480 มิลลิลิตร 2.7 ลิตร และ 6.4 ลิตร พบว่า ต้นหญ้าประดับมีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักแห้งยอด และรากตามขนาดของภาชนะปลูกที่เพิ่มขึ้น

บทสรุป

จากผลการศึกษาพบว่า กระจ่างแอร์พอดทุกขนาดไม่มีผลต่อจำนวนใบของต้นกล้วย กระจ่างแอร์พอด ขนาด 30x30, 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีความสูงของต้นกล้วยมากที่สุด กระจ่างแอร์พอด ขนาด 40x40 และ 50x50 เซนติเมตร มีขนาดรอบวงลำต้น การแผ่อกของใบประกอบด้านความกว้างและความยาว ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวราก และน้ำหนักแห้งของลำต้นมากที่สุด และกระจ่างแอร์พอด ขนาด 50x50 เซนติเมตร ต้นกล้วยมีน้ำหนักแห้งรากมากที่สุด ข้อมูลจากงานวิจัยนี้จึงขอเสนอแนะในเบื้องต้นว่ากระจ่างแอร์พอด ขนาด 50x50 เซนติเมตร น่าจะเหมาะสมสำหรับใช้เป็นภาชนะปลูกกล้วย เนื่องจากต้นกล้วยที่ปลูกในกระจ่างแอร์พอด ขนาด 50x50 เซนติเมตร มีน้ำหนักแห้งของรากมากที่สุด และมีน้ำหนักแห้งของต้นที่สูงมากกว่า 100 กรัมต่อกระจ่าง ซึ่งรากกล้วยมีประโยชน์ทางการแพทย์และมีมูลค่าสูง หากเปรียบเทียบความคุ้มค่ากับรายจ่ายที่ต้องเพิ่มปริมาณวัสดุจากขนาดกระจ่าง 40x40 เซนติเมตร เพียงเล็กน้อยย่อมเป็นทางเลือกที่ดีกว่าสำหรับเกษตรกร นอกจากนี้วัสดุที่นำมาใช้ยังสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีราคาไม่แพง ทั้งนี้ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในด้านของขนาด กระจ่างแอร์พอดต่อการเจริญเติบโตทางด้านส่วนสืบพันธุ์เพื่อให้ทราบการเจริญเติบโตครบชีวิจักรของต้นกล้วย

เอกสารอ้างอิง

- พิทยา หวังสุข. (2566). การพัฒนาศักยภาพประชาชนที่สนใจปลูกกล้วยจากกล้วยซึ่งพืชเศรษฐกิจจังหวัดอำนาจเจริญ. วารสาร คุ่มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ. 3(1): 204-219.
- มงคล แซ่หลิม, สายันท์ สดุดี และสุภาณี ชนะวีระวรรณ. (2545) การควบคุมขนาดต้นและการใช้การปลูกระยะชิดในการผลิต ลองกอง. รายงานการวิจัย. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต หาดใหญ่ สงขลา.
- หนึ่ง เตียอำรุง, นันทกร บุญเกิด และพรรณลดา ทิตตะบุตร. (2564) การผลิตและการใช้ประโยชน์จากกล้วย. รายงานการ วิจัย. สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา.
- อภิสิทธิ์ สมหวัง, กษิณีเดช อ่อนศรี, กัญตนา หลอดทองกลาง, เกศินี ศรีปฐมกุล, ธนชยา เกณฑ์ขุนทด และอภิเดช เอมเอี่ยม. (2565). ผลของขนาดภาชนะปลูกต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดเรดโอ๊ค. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 2 เรื่องสร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมเชิง พานิชย์ ครั้งที่ 2 27 กรกฎาคม 2565. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มหาสารคาม. หน้า 38.
- Al-Menaie H.S., Al-Ragam O., Al Dosery N., Zalzaleh M., Mathew M. and Suresh N. (2012). Effect of pot size on plant growth and multiplication of water lilies (*Nymphaea* spp.). American-Eurasian Journal of Agriculture Environmental Science. 12(2): 148-153.
- Boland A.M., Jerie P.H., Mitcchell P.D. and Goodwin I. (2000). Long-term effects of restricted root volume and regulated deficit irrigation on peach: growth and mineral nutrition. Journal American Society of Horticulture Science. 125(1): 135-142.
- Mary H.M. and Bruce A.C. (2004). Effect of media porosity and container size on overwintering and growth of Ornamental Grasses. HortScience. 39(2): 248-250.
- Otsoseng O., Pitso G., Christinah M. and Thembinkosi M. (2016). Effect of container size on the growth and development of tomato seedling. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 5(4): 890-896.