

อิทธิพลของปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตของกัญชาพันธุ์หางเสือ และทางกระรอกภูพาน

The Effect of Chemical Fertilizer on Growth of *Cannabis sativa* L.
Hang Suea and Hang Kra Rog Phu Phan

พัชรี เดชเลย์¹ อนันต์ ปิริยะภักติกิจ^{1*} และพรกมล รูปเลิศ¹
Patcharee Dechlay¹, Anan Piriaphattarakit^{1*} and Ponkamom Ruplert¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตของกัญชาพันธุ์หางเสือและทางกระรอกภูพาน โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block design: RCBD) ทรีตเมนต์ที่ทำการศึกษา ได้แก่ ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) ปุ๋ยออสโมโค้ท และปุ๋ยยูเรีย จำนวน 3 ซ้ำ ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ผลการทดลอง พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ทส่งผลให้จำนวนใบ จำนวนกิ่ง ความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม ความเขียวใบ รวมถึงผลผลิตน้ำหนักสดช่อดอก กิ่ง และใบ ของกัญชาพันธุ์ทางกระรอกภูพานมากที่สุด ในขณะที่กัญชาพันธุ์หางเสือที่ได้รับปุ๋ยออสโมโค้ทมีจำนวนใบ จำนวนกิ่ง ความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม ความเขียวใบและผลผลิตน้ำหนักใบสดมากที่สุด อย่างไรก็ตามการใส่ปุ๋ยยูเรียทำให้กัญชามีน้ำหนักสดของช่อดอกและกิ่งมากที่สุด ดังนั้น การใช้ปุ๋ยออสโมโค้ทเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตน้ำหนักสดของกัญชาพันธุ์หางเสือและทางกระรอกภูพาน

คำสำคัญ: กัญชาพันธุ์หางเสือ กัญชาพันธุ์ทางกระรอกภูพาน การเจริญเติบโต ปุ๋ยเคมี

¹ ศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

* Corresponding author e-mail: anan_p@tistr.or.th

DOI: <https://doi.org/10.65217/wichchajinstru.2025.v44i1.256853>

Received: 7 November 2022, Revised: 7 June 2024, Accepted: 3 July 2024

Abstract

This study investigates the effect of chemical fertilizers on growth of *Cannabis sativa* L. Hang Suea and Hang Kra Rog Phu Phan. A randomized complete block design (RCBD) with three replications was used. Treatments included a non-fertilization control, Osmocote fertilizer, and urea fertilizer. The experiment was conducted at the Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) in Tambon Khlong Ha, Khlong Luang District, Pathum Thani province. Results show that Osmocote fertilization application improves the number of leaves, number of branches, plant height, canopy size, and leaf greenness. Including the highest yield of fresh weight inflorescences, branches and leaves of the *C. sativa* L. Hang Kra rog Phu Phan. While the *C. sativa* L. Hang Suea which received Osmocote fertilizer had the highest number of leaves, number of branches, plant height, canopy size, leaf greenness, and fresh leaf weight yield. However, urea fertilization increased the fresh weight of inflorescences and the number of branches in cannabis plants. Therefore, Osmocote fertilizer is recommended for optimizing the growth and fresh weight yield of both *C. sativa* L. Hang Suea and Hang Kra Rog Phu Phan.

Keywords: *Cannabis sativa* L. (Hang Suea Sakonnakhon), *Cannabis sativa* L. (Hang Kra Rog Phu Phan), Growth, Chemical fertilizer

บทนำ

กัญชาเป็นพืชล้มลุกปีเดียวจัดเป็นหนึ่งในสมุนไพรที่เก่าแก่ที่สุดในโลก มีหลักฐานการใช้กัญชาทางการแพทย์ที่พบในหลายประเทศ ทั้งประเทศจีน อินเดีย เปอร์เซีย และแถบยุโรป ประเทศไทยได้รับอิทธิพลการใช้กัญชามาจากประเทศอินเดียในเรื่องการนำมาประกอบเป็นเครื่องเทศปรุงอาหารและการใช้เป็นยารักษาโรค (Russo, 2007) ปัจจุบันกัญชาเริ่มเป็นที่น่าสนใจอย่างแพร่หลายในประเทศไทย ซึ่งเป็นพืชที่มีคุณค่ามากชนิดหนึ่งเพราะว่าเป็นพืชที่ให้เส้นใย น้ำมัน และสารชีวภัณฑ์ในทางสุขภาพและยา (phytochemicals) เป็นที่รู้จักและมีการใช้ประโยชน์จากสิ่งเหล่านั้นมาเป็นเวลายาวนาน (หนึ่ง, 2564) กัญชามีสาร tetrahydrocannabinol (THC) เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ ใบมี 3-9 แฉก แต่ละแฉกมีลักษณะแคบและยาว ลำต้นสูงใหญ่โดยเฉพาะต้นที่เป็นเพศผู้ออกดอกเร็วและเห็นดอกได้ชัดเจนมีสารออกฤทธิ์น้อยมาก ส่วนต้นที่เป็นเพศเมียออกดอกเป็นกลุ่มมีสารออกฤทธิ์ปริมาณมากมียางเหนียว ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เป็นตัวยา ในเมล็ดมีกรดอะมิโนอาร์จินีน (arginine) สูงซึ่งช่วยผลิตไนตริกออกไซด์ (NO) ในร่างกายทำให้เส้นเลือดอ่อนตัว (dilate and relax) ลดความดันในเลือด จึงมีผลต่อการลดความเสี่ยงของโรคหัวใจ ซึ่งเมล็ดกัญชาสามารถบริโภคสดได้ (Aluko, 2017) นอกจากนี้กัญชาสามารถลดไขมันหน้าท้องได้ดี ทั้งใบและเมล็ดสดสามารถนำมาทำเป็นเนยกัญชา (canna-butter) เช่นเดียวกับเนยถั่ว (peanut-butter) สรรพคุณทางด้านยารักษาโรคมามากมาย (Louis, 2018)

กัญชาพันธุ์หางเสือ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cannabis sativa* L. (Hang Suea Sakonnakhon) และพันธุ์หางกระรอกภูพาน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *C. sativa* L. (Hang Kra Rog Phu Phan) เป็นกัญชาพันธุ์ไทยชนิดหนึ่งที่มีมาแต่โบราณ กัญชาพันธุ์หางเสือพบการกระจายตัวทั่วไปในประเทศไทย โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะช่อดอกและกลิ่นที่เฉพาะตัว คือ มีช่อดอกที่ยาวเป็นพวงคล้ายหางเสือ และกลิ่นที่หอมคล้ายเปลือกส้ม มีกลิ่นฉุนเล็กน้อย กัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานพบการกระจายตัวบริเวณแถบเทือกเขาภูพาน ตั้งอยู่ในจังหวัดสกลนคร เมล็ดมีลักษณะคล้ายกับเมล็ดพันธุ์หางกระรอก พบว่ามีช่อดอกและกลิ่นที่เฉพาะตัว คือ มีช่อดอกใหญ่เป็นพวงคล้ายหางกระรอก และมีกลิ่นหอมคล้ายมะม่วงสุก ไม่มีกลิ่นฉุน (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2564) ในการปลูกพืชทั่วไปมักมีการเพิ่มปริมาณของธาตุอาหารให้กับต้นพืช ธาตุอาหารที่จำเป็นในการปลูกเลี้ยงกัญชาให้ต้นสมบูรณ์แข็งแรงควรเริ่มตั้งแต่ดินหรือวัสดุปลูกให้มีความเหมาะสม ค่าความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมต่อการปลูกกัญชาควรอยู่ที่ 5.8-6.2 เพื่อการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้ปุ๋ยเคมีเนื่องจากพืชสามารถดูดและเจริญเติบโตได้รวดเร็ว ซึ่งพืชแต่ละชนิดต้องการความเข้มข้นของธาตุอาหารในปริมาณที่ไม่เท่ากัน รวมทั้งรูปแบบความต้องการของธาตุอาหารที่แตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อตรวจพบว่าปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของพืชในดินมีอยู่น้อย เกษตรกรควรต้องเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินในรูปของปุ๋ย (นันทรัตน์, 2558) การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 และสูตร 16-16-16 ส่งผลให้ปริมาณมวลชีวภาพสูงสุด เนื่องจากธาตุไนโตรเจนนั้นเป็นส่วนประกอบสำคัญของโปรตีน กรดอะมิโน และฮอร์โมนต่าง ๆ ที่พืชมีความต้องการเมื่อพืชได้รับปริมาณธาตุไนโตรเจนสูงจึงส่งผลให้ได้รับปริมาณมวลชีวภาพสูงตามไปด้วย (ยงยุทธ, 2543) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาผลของปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของกัญชาพันธุ์หางเสือ และหางกระรอกภูพาน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

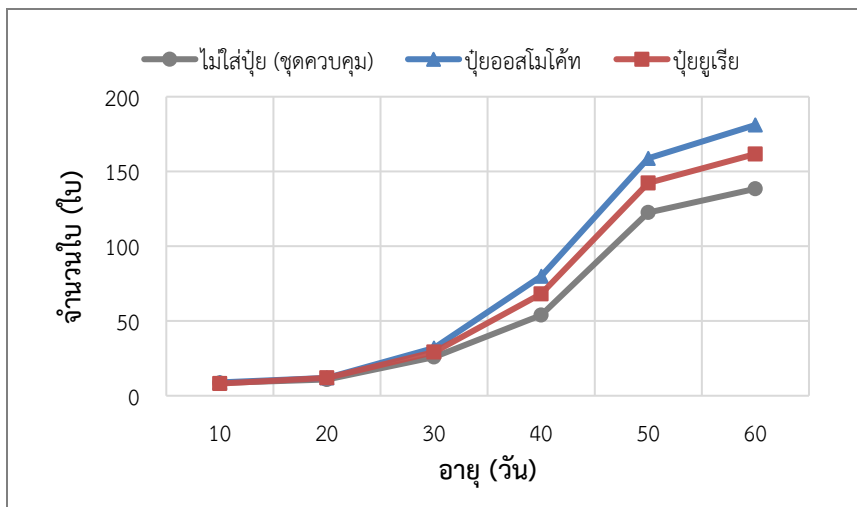
วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาการเจริญเติบโตของกัญชาและผลผลิตน้ำหนักสด โดยนำเมล็ดกัญชา 2 พันธุ์ คือ กัญชาสายพันธุ์หางเสือและหางกระรอกภูพาน จากศูนย์เชี่ยวชาญนวัตกรรมเกษตรสร้างสรรค์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) มาเพาะลงในถาดหลุมเป็นเวลา 14 วัน หลังเพาะปลูก วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block design: RCBD) โดยทำการทดลอง 3 ซ้ำ ซ้ำละ 5 ต้น ทรีทเมนต์ที่ทำการศึกษา ได้แก่ ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) ปุ๋ยออสโมค็อก (สูตร 16-16-16) และปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) โดยคำนวณปุ๋ยที่ใช้ตามกรมพัฒนาที่ดิน (2564) จากนั้นเตรียมดินโดยใช้วัสดุปลูก คือ ดินผสมใบก้ามปู ใส่กระถางปลูกขนาด 20 นิ้ว จากนั้นย้ายต้นกล้าลงกระถางปลูกเลี้ยง โดยใส่ปุ๋ยออสโมค็อกและปุ๋ยยูเรียในอัตรา 10 กรัมต่อต้น โรยบนดินปลูก ทุก 10 วัน เป็นระยะเวลา 2 เดือน บันทึกการเจริญเติบโต ได้แก่ จำนวนใบ (ใบ) โดยนับจำนวนใบทั้งหมดของต้น จำนวนกิ่ง (กิ่ง) โดยนับจำนวนกิ่งทั้งหมดของต้น ความสูงต้น (เซนติเมตร) โดยวัดจากโคนต้นถึงปลายยอดด้วยไม้บรรทัด ขนาดทรงพุ่ม (เซนติเมตร) โดยวัดส่วนของต้นแม่ที่มีขนาดกว้างที่สุดด้วยไม้บรรทัด ความเขียวใบ (SPAD unit) ด้วยเครื่อง Chlorophyll Meter SPAD-502 Plus ทุก 10 วัน และผลผลิตน้ำหนักสด (กรัม) หลังปลูกอายุที่ 105-120 วัน โดยชั่งน้ำหนักช่อดอก กิ่ง และใบ (กรัม) นำค่าที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ ด้วยโปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 26.0 (SPSS, Inc, 2006) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

ผลการวิจัย

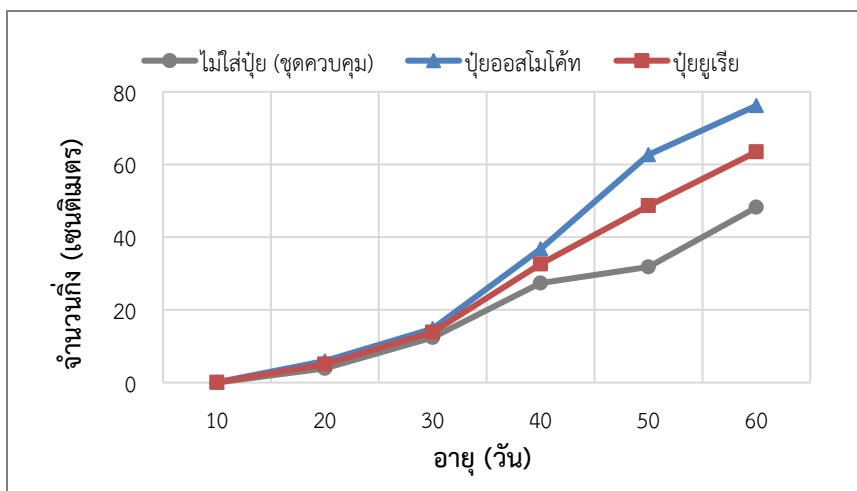
1. การเจริญเติบโตด้านต่าง ๆ ของกัญชาพันธุ์หางเสือ

จำนวนใบของกัญชาพันธุ์หางเสือหลังปลูกที่อายุ 10 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ท ปุ๋ยยูเรีย และไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จำนวนใบของกัญชาพันธุ์หางเสือหลังปลูกที่อายุ 20-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ทมีจำนวนใบมากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย และในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีจำนวนใบน้อยที่สุด ดังภาพที่ 1



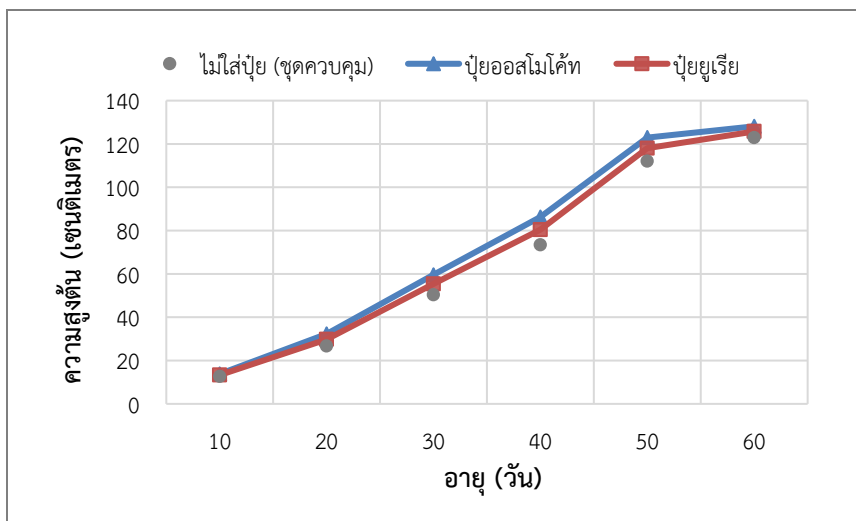
ภาพที่ 1 การเจริญเติบโตด้านจำนวนใบของกัญชาสายพันธุ์หางเสือที่อายุ 10-60 วัน

จำนวนกิ่งของกัญชาพันธุ์หางเสือหลังปลูกที่อายุ 10-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ท มีจำนวนกิ่งมากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย และในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีจำนวนกิ่งน้อยที่สุด ดังภาพที่ 2



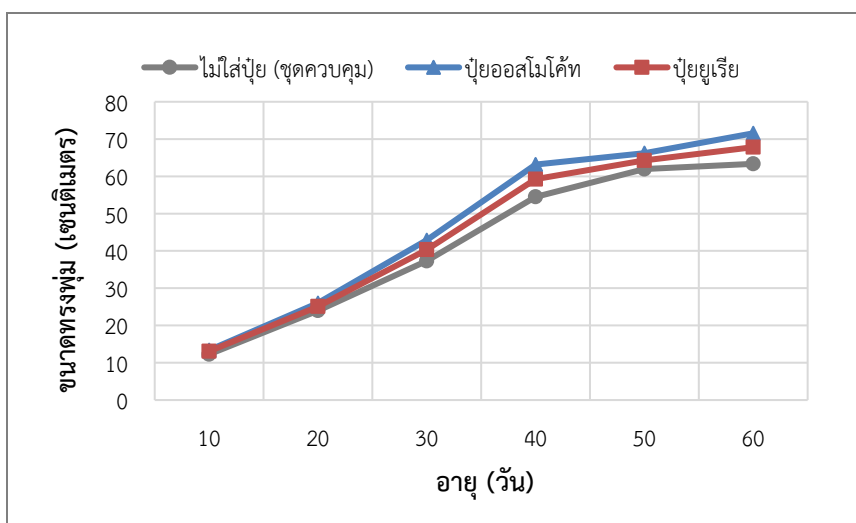
ภาพที่ 2 การเจริญเติบโตด้านจำนวนกิ่งของกัญชาพันธุ์หางเสือที่อายุ 10-60 วัน

ความสูงต้นของกัญชาพันธุ์หางเสือหลังปลูกที่อายุ 10-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ท มีความสูงต้นสูงที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย และ ในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีความสูงต้นน้อยที่สุด ดังภาพที่ 3



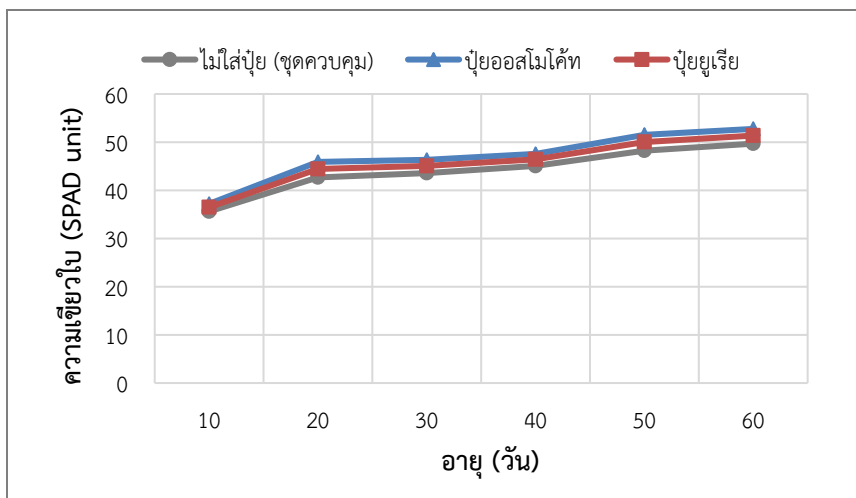
ภาพที่ 3 การเจริญเติบโตด้านความสูงต้นของกัญชาพันธุ์หางเสือที่อายุ 10-60 วัน

ขนาดทรงพุ่มของกัญชาพันธุ์หางเสือหลังปลูกที่อายุ 10-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ย ออสโมโค้ท มีขนาดทรงพุ่มกว้างที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย และในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุด ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มของกัญชาพันธุ์หางเสือที่อายุ 10-60 วัน

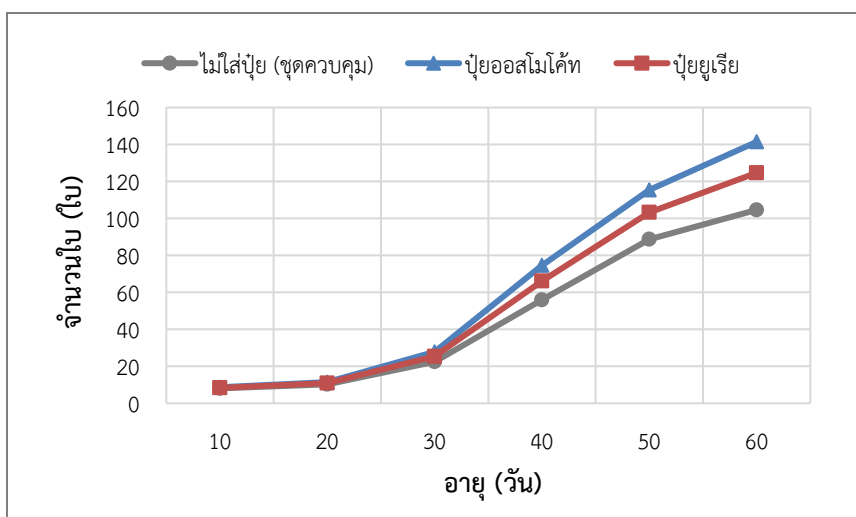
ความเขียวใบของกัญชาพันธุ์หางเสือหลังปลูกที่อายุ 10-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ท มีค่าความเขียวใบมากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย มีค่าความเขียวใบ และในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีค่าความเขียวใบน้อยที่สุด ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การเจริญเติบโตด้านความเขียวใบของกัญชาพันธุ์หางเสือที่อายุ 10-60 วัน

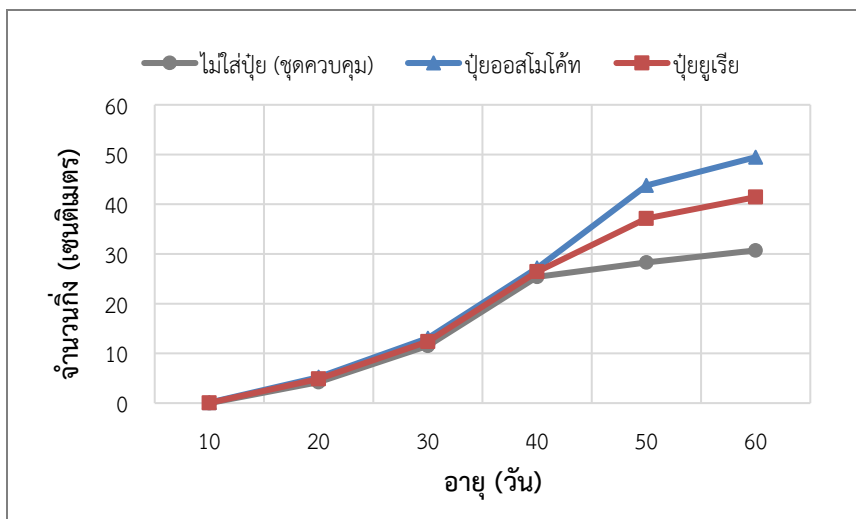
2. การเจริญเติบโตด้านต่าง ๆ ของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพาน

การเจริญเติบโตทั้งด้านจำนวนใบ จำนวนกิ่ง ความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม และความเขียวใบของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานหลังปลูกในช่วงอายุ 10-20 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ท ปุ๋ยยูเรีย และไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ที่อายุ 30-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ท มีจำนวนใบมากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย และในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีจำนวนใบน้อยที่สุด ดังภาพที่ 6



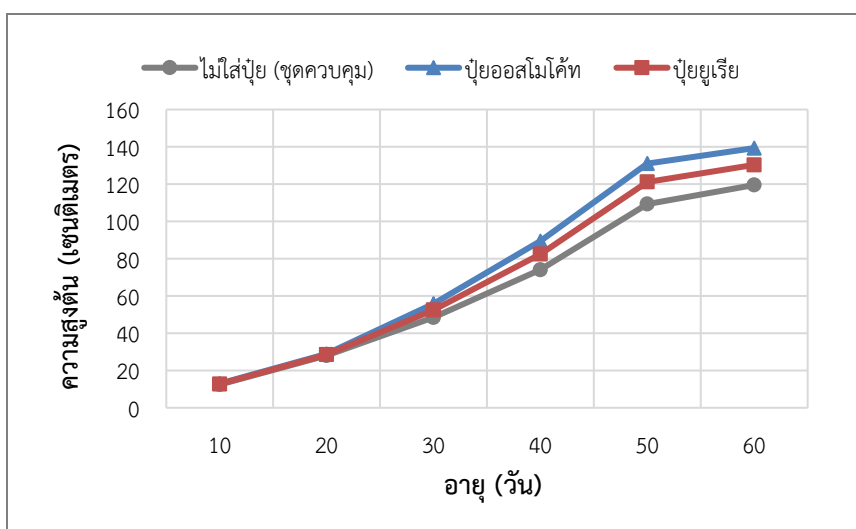
ภาพที่ 6 การเจริญเติบโตด้านจำนวนใบของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานที่อายุ 10-60 วัน

จำนวนกิ่งของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานหลังปลูกที่อายุ 10-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ย ออสโมโค้ท มีจำนวนกิ่งมากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย และในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีจำนวนกั๋นน้อยที่สุด ดังภาพที่ 7



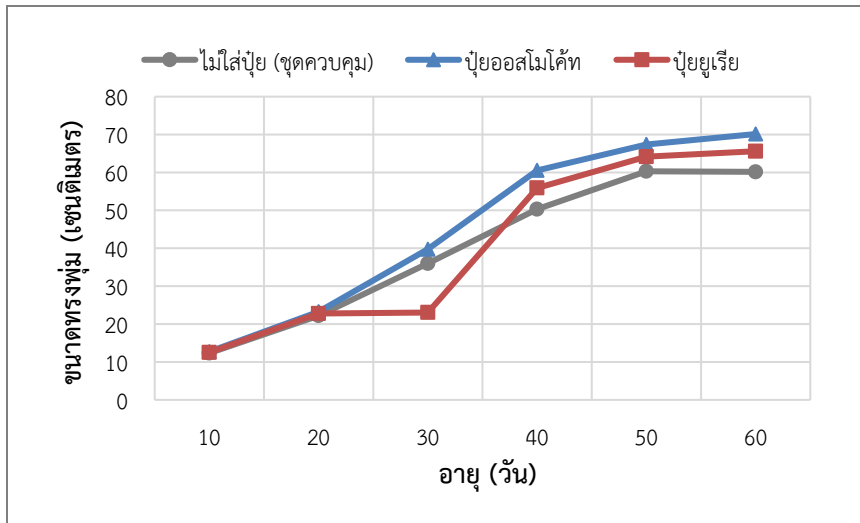
ภาพที่ 7 การเจริญเติบโตด้านจำนวนกิ่งของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานที่อายุ 10-60 วัน

ความสูงต้นของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานหลังปลูกที่อายุ 30-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ย ออสโมโค้ท มีความสูงต้นสูงที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย และในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีความสูงต้นน้อยที่สุด ดังภาพที่ 8



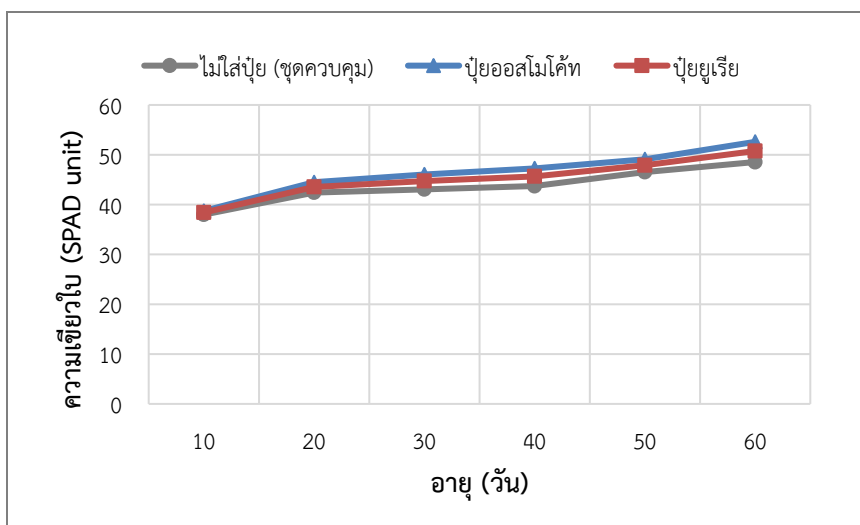
ภาพที่ 8 การเจริญเติบโตด้านความสูงต้นของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานที่อายุ 10-60 วัน

ขนาดทรงพุ่มของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานหลังปลูกที่ช่วงอายุ 30-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ท มีขนาดทรงพุ่มกว้างที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย และในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุด ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานที่อายุ 10-60 วัน

ความเขียวใบของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานหลังปลูกที่อายุ 20-60 วัน พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ท มีค่าความเขียวใบมากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ยยูเรีย และในทางตรงกันข้าม ต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) มีค่าความเขียวใบน้อยที่สุด ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 การเจริญเติบโตด้านความเขียวใบของกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานที่อายุ 10-60 วัน

3. อิทธิพลของปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตด้านต่าง ๆ ของกัญชาพันธุ์หางเสือและหางกระรอกภูพาน

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของกัญชา 2 สายพันธุ์ พบว่าช่วงระยะเวลา 10-20 วัน ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการเจริญเติบโตในทุก ๆ ด้าน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนช่วงระยะเวลาที่ 30-60 วัน เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการบันทึกปริมาณผลผลิตน้ำหนักสด พบว่ากัญชาพันธุ์หางเสือที่ใส่ปุ๋ยยูเรียส่งผลให้ช่อดอกและกิ่ง มีน้ำหนักสดมากที่สุด มีความแตกต่างกันทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ทและไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) ส่วนน้ำหนักใบสดที่ใส่ปุ๋ยออสโมโค้ทให้ค่ามากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยยูเรียและไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) ให้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ส่วนกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานที่ใส่ปุ๋ยออสโมโค้ทส่งผลให้ช่อดอก กิ่ง และใบ มีน้ำหนักสดมากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยยูเรียและไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) ที่ให้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณผลผลิตน้ำหนักสดของกัญชา 2 สายพันธุ์

การให้ปุ๋ย	ปริมาณผลผลิตน้ำหนักสด (กรัม)					
	กัญชาพันธุ์หางเสือ			กัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพาน		
	ช่อดอก	กิ่ง	ใบ	ช่อดอก	กิ่ง	ใบ
ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม)	71.17 ^c	322.78 ^c	95.00 ^c	71.17 ^c	322.78 ^c	95.00 ^c
ปุ๋ยออสโมโค้ท	96.68 ^b	430.45 ^b	237.95 ^a	100.09 ^a	506.32 ^a	152.73 ^a
ปุ๋ยยูเรีย	123.05 ^a	442.79 ^a	220.37 ^b	95.17 ^b	434.11 ^b	148.17 ^b
F-test	*	*	*	*	*	*
CV (%)	0.81	0.14	0.31	2.11	0.14	0.76

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

ลักษณะของกัญชาพันธุ์หางเสือ มีช่อดอกเล็กเรียวยาว ทรงตรงต้นสูง เป็นพวงยาว ส่วนกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพาน มีช่อดอกใหญ่ เรียงกันแน่นเป็นพวง ทรงสามเหลี่ยม ใบเดี่ยวรูปฝ่ามือ เรียงแบบสลับ ขอบใบจักฟันเลื่อย ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ลักษณะช่อดอกและใบของกัญชา 2 สายพันธุ์ ได้แก่ ช่อดอกกัญชาพันธุ์หางเสือ (ก) ช่อดอกกัญชาพันธุ์กระรอกภูพาน (ข) ใบกัญชาพันธุ์หางเสือ (ง) และใบกัญชาพันธุ์กระรอกภูพาน (ค)

การอภิปรายผลการวิจัย

การผลิตกัญชาให้ได้ผลผลิตสูงจำเป็นต้องทราบปริมาณธาตุอาหารที่กัญชาต้องการ การใส่ปุ๋ย การให้น้ำที่เพียงพอ และต้องให้สอดคล้องกับความต้องการของพืชกัญชา การศึกษาของหนึ่ง (2564) รายงานว่าพืชกัญชาต้องการไนโตรเจน มากถึง 6.34 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 3.91 เปอร์เซ็นต์ และฟอสฟอรัส 0.87 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเจริญเติบโตของกัญชา 2 สายพันธุ์ที่ใส่ปุ๋ยออสโมค็อกซ์และปุ๋ยยูเรีย ส่งผลให้จำนวนใบ จำนวนกิ่ง ความสูงต้น ขนาดทรงพุ่ม ความเขียวใบ ของกัญชาพันธุ์หางเสือที่ใส่ปุ๋ยออสโมค็อกซ์มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 181.08 ใบ 76.17 กิ่ง 128.13 เซนติเมตร 71.54 เซนติเมตร และ 52.75 ตามลำดับ และกัญชาพันธุ์หางกระรอกภูพานที่ใส่ปุ๋ยออสโมค็อกซ์มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 141.42 ใบ 49.46 กิ่ง 139.29 เซนติเมตร 70.13 เซนติเมตร และ 52.60 ตามลำดับ การใช้ปุ๋ยเคมีมีผลกับคุณภาพของกัญชา เนื่องจากกัญชาเป็นพืชล้มลุกที่มีอายุสั้นแต่มีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว ส่งผลให้กัญชามีความต้องการไนโตรเจนในปริมาณสูงเพื่อการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว สอดคล้องกับการศึกษาของกษิณีเดช และคณะ (2565) พบว่าปริมาณปุ๋ยอินทรีย์มีผลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นที่ได้รับปุ๋ยอินทรีย์ 32 และ 24 กรัมไนโตรเจนต่อต้น และต้นควบคุมที่มีการให้ปุ๋ยเคมี 8 กรัมไนโตรเจนต่อต้น มีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม และเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุดไม่แตกต่างกัน ตามลำดับ แต่เมื่อเทียบต้นกัญชาที่ได้รับปุ๋ยเคมี 8 กรัม

ไนโตรเจนต่อต้น กับปุ๋ยอินทรีย์ 8 กรัมไนโตรเจนต่อต้น ซึ่งมีปริมาณไนโตรเจนที่เท่ากันนั้น พบว่าต้นกล้วยาที่ได้รับปุ๋ยเคมีมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งการปลูกเลี้ยงกล้วยาพันธุ์หางเสือและทางกระรอกภูพานที่ใส่ปุ๋ยออสโมโค้ทที่มีปริมาณผลผลิตน้ำหนักสดทั้งช่อดอก กิ่ง และใบมากที่สุด สอดคล้องกับการทดลองของ Bernstein *et al.* (2019) พบว่าการเสริมธาตุอาหารไนโตรเจน โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตและลักษณะทางสัณฐานวิทยาของกล้วยาจากการเสริมฟอสฟอรัสเพียงอย่างเดียว ทำให้ความสูงของพืชลดลงอย่างมีนัยสำคัญ 23.5 เปอร์เซ็นต์ รวมถึงความยาวของปล้องและช่อดอกลดลง 0.3 และ 1.3 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนการเสริมธาตุอาหารที่มีไนโตรเจน โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส มีผลทำให้การเจริญเติบโตในทุกด้านทั้งจำนวนช่อดอก กิ่ง และปล้องมากที่สุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งการใช้ปุ๋ยเคมีส่งผลต่อการสะสมอาหารของพืชที่ทำให้ต้นกล้วยาเจริญเติบโตขึ้น แต่เมื่อเปรียบเทียบชนิดของปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์ที่มีสัดส่วนของไนโตรเจนที่เท่ากัน พบว่าต้นกล้วยาที่ได้รับปุ๋ยเคมีนั้นแสดงปริมาณคลอโรฟิลล์ที่มากกว่า เป็นผลจากประสิทธิภาพของการดูดใช้ธาตุอาหารของพืช (Choi *et al.*, 2003; อำนาง, 2548) เนื่องจากปุ๋ยเคมีสามารถปลดปล่อยธาตุอาหารได้เร็วกว่าปุ๋ยอินทรีย์ที่ปลดปล่อยธาตุอาหารอย่างช้า ๆ อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาชนิดและอัตราปุ๋ยเคมีที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้วยาโดยการใส่ปุ๋ยเคมีที่มีสูตรและอัตราที่แตกต่างกัน ผลจากการศึกษาจะทำให้ทราบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้องเหมาะสมจะช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของกล้วยาและในปัจจุบันปุ๋ยเคมีมีราคาแพง หากทราบถึงชนิดและอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของกล้วยาจะเป็นการลดการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างฟุ่มเฟือยและประหยัดค่าใช้จ่ายของเกษตรกรในปัจจุบัน

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของกล้วยาพันธุ์หางเสือและทางกระรอกภูพานที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) ใส่ปุ๋ยออสโมโค้ทและปุ๋ยยูเรีย พบว่าการใส่ปุ๋ยออสโมโค้ทเพียงอัตราเดียวเพียงพอต่อความต้องการของกล้วยาทั้ง 2 สายพันธุ์ ส่งผลให้มีการพัฒนาการเจริญเติบโตอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากปุ๋ยออสโมโค้ทเป็นปุ๋ยเคมีที่ควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหารอย่างสม่ำเสมอเนื่องเป็นเวลายาวนานและมีธาตุไนโตรเจน โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส เป็นองค์ประกอบ จึงส่งผลให้กล้วยามีการดูดใช้ธาตุอาหารในปริมาณที่ต้องการ สามารถให้ผลผลิตได้ดีที่สุด ส่วนปุ๋ยยูเรียเป็นปุ๋ยไนโตรเจนที่ไม่มีไอออนเป็นองค์ประกอบเป็นปุ๋ยที่ละลายน้ำง่าย พืชสามารถดูดใช้ได้เร็ว จึงทำให้ต้นกล้วยาเจริญเติบโตได้ดีในช่วงแรกและโตช้าลงในช่วงเวลาต่อมา อาจเป็นเพราะธาตุอาหารในปุ๋ยยูเรียไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงทำให้ต้นกล้วยาโตช้ากว่าการใช้ปุ๋ยออสโมโค้ท ส่วนต้นที่ไม่ใส่ปุ๋ย (ชุดควบคุม) ทำให้ต้นกล้วยาเจริญเติบโตน้อยที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. (2564). *ตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร*. สืบค้นเมื่อ 7 พฤศจิกายน 2566, จาก: https://osd101.ldd.go.th/osdlab/search_fertilizer.php.
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2564). *หนังสือรับรองพันธุ์พืชขึ้นทะเบียน ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พ.ศ. 2518*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.

- กษิติเดช อ่อนศรี กัญตนา หลอดทองกลาง เกศินี ศรีปฐมกุล และอรพรรณ หัสรังค์. (2565). ศึกษาปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ต่อการเจริญเติบโตทางลำต้น ปริมาณคลอโรฟิลล์และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของใบกัญชา (*Cannabis sativa* L.). *วารสารวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี*, 1(2), 93-103.
- นันทรัตน์ ศุภก่าเนต. (2558). *การจัดการดินและปุ๋ยสำหรับพืชสวน*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.
- ยงยุทธ โอสดสภา. (2543). *ธาตุอาหารพืช*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- หนึ่ง เตียอำรุง. (2564). การผลิตและการใช้ประโยชน์จากกัญชา (Marijuana). *รายงานวิจัย*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- อำนาจ สุวรรณฤทธิ์. (2548). *ปุ๋ยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Aluko, R.E. (2017). *Sustainable protein sources*. Retrieved 29 August 2023, from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B978012802778300007X>.
- Bernstein, N., Gorelick, J., Zerahia, R. and Koch, S. (2019). Impact of N, P, K, and humic acid supplementation on the chemical profile of medical cannabis (*Cannabis sativa* L). *Frontiers in Plant Science*, 10, doi: <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00736>.
- Choi, W.J., Ro, H.M. and Hobbie, E.A. (2003). Patterns of natural ^{15}N in soils and plants from chemically and organically fertilized uplands. *Soil Biology and Biochemistry*, 35(11), 1493-1500, doi: [https://doi.org/10.1016/S0038-0717\(03\)00246-3](https://doi.org/10.1016/S0038-0717(03)00246-3).
- Louis, B.W. (2018). *Cannabis nutrition, Cannabis: A clinician's guide*. Florida: CRC Press.
- Russo, E.B. (2007). History of cannabis and its preparations in saga, science, and sobriquet. *Chemistry and Biodiversity*, 4(8), 1614-1648, doi: <https://doi.org/10.1002/cbdv.200790144>.