

ศึกษาผลของวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้งต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง

Effects of Planting Media Mixed with Dried Azolla on Growth of Marigold

ศศิกานต์ คิริชี^{1*} ชุตินันท์ เจริญชัย^{2*}

Sasikan Kirichee^{1*} Chutinan Jaroenchai^{2*}

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จังหวัดเลย ประเทศไทย 42000

Agricultural Program, Faculty of Science and Technology, Loei Rajabhat University,

Loei Province, Thailand 42000

Email: sb6240250113@lru.ac.th

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้งต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง ดำเนินการระหว่างเดือน มิถุนายน - สิงหาคม พ.ศ. 2565 ณ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) จำนวน 10 สิ่งทดลอง 12 ซ้ำ ทำการปลูกดาวเรืองในถุงเพาะชำกลางแจ้ง โดยใช้สิ่งทดลองที่มีส่วนผสมของดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 1 ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 2 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ ปุ๋ยหมักใบไม้ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หนาดิน ถ่านแกลบ และมูลสัตว์ ศึกษาการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น (เซนติเมตร) ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร) จำนวนแขนง จำนวนดอกทั้งหมด จำนวนดอกบานเต็มที่ จำนวนดอกตูม และขนาดดอก (มิลลิเมตร) พบว่า วัสดุปลูกสูตรที่ 9 ที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้ง หนาดิน และปุ๋ยคอก ในอัตราส่วน 1:1:1 โดยปริมาตร ทำให้ดาวเรืองมีอัตราการเจริญเติบโตมากที่สุด ในขณะที่วัสดุปลูกดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 2 ให้อัตราการเจริญเติบโตของดาวเรืองน้อยที่สุด จากผลการทดลอง แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของแหนแดงแห้งในการเป็นวัสดุปลูก

คำสำคัญ: วัสดุปลูก, ดาวเรือง

Abstract

The objective of this experiment was to study the effects of planting media mixed with dried azolla on marigold's growth. The experiment was conducted during June - August 2022 at the Agriculture Program, Loei Rajabhat University using Completely Randomized Design (CRD). with ten treatments and 12 replications. Marigold plants were grown in plastic bags outdoor using planting media that included branded planting media 1, branded planting media 2, fermented manure, leaf compost, dried azolla, coconut coir, topsoil, rice husk charcoal, and manure. Plant growth including plant height (cm), plant width (cm), branch number, total flower number, number of flowers in full bloom, number of unbloomed flowers, and flower size (mm) showed that planting media 9 consisting of dried azolla, topsoil and manure mixed at the same volume was the highest growth, while branded planting media 2 gave the lowest growth. The results of this experiment suggested that dried azolla is a high-potential planting media.

Keyword: planting media, marigold

บทนำ

ในปัจจุบันการปลูกพืชในกระถางนั้นนับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับคนที่สนใจที่จะปลูกพืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ ไว้ที่บ้านหรือตามหอพัก เพราะใช้พื้นที่น้อย อีกทั้งยังสามารถปลูกชำหรือเปลี่ยนกระถางได้ตลอดเวลา ดังนั้นเมื่อปลูกพืชในกระถาง วัสดุปลูกทดแทนดินจึงสำคัญ ซึ่งเดิมทีจะทำการปลูกพืชลงในดินหรือนำดินมาเป็นเครื่องปลูกโดยตรง แต่ในปัจจุบันดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดลงเนื่องจากเกิดการชะล้างของหน้าดินหรือการไถพรวนดิน จึงทำให้ธาตุอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช ซึ่งวัสดุปลูกที่ดีควรมีคุณสมบัติมีลักษณะโปร่งร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี ถ่ายเทอากาศได้ดี และมีธาตุอาหารเหมาะกับการยึดรากของพืช วัสดุปลูกที่ใช้ได้ดีมีมากมายหลายสูตรขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพืช และแหล่งของวัสดุที่มีในท้องถิ่นที่หาได้ง่ายสำหรับการนำมาเป็นวัสดุปลูกเช่น ขุยมะพร้าว ถ่านแกลบ ดินร่วน รวมไปถึงปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด

เหินแดงเป็นเฟิร์นน้ำขนาดเล็กพบอยู่ทั่วไปบริเวณน้ำนิ่งตามธรรมชาติ ทั้งในภูมิอากาศแบบร้อนชื้น กึ่งร้อนชื้น และอบอุ่น อุณหภูมิประมาณ 18 – 26 องศาเซลเซียส สามารถเจริญเติบโตได้ดีในน้ำที่มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ประมาณ 3.5 – 10 เหินแดงมีคุณสมบัติเป็นทั้งปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ และอาหารสัตว์ เนื่องจากในใบของเหินแดงมีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน ซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้ ทำให้เหินแดงเจริญเติบโตได้เร็วและมีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบสูง เหินแดงมีโปรตีนสูง เมื่าสลายปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาได้อย่างรวดเร็ว และสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว (ภาชีตา ทุ่นศิริ และคณะ, 2563) จากคุณสมบัติดังกล่าวของเหินแดงจึงมีการศึกษาการนำเหินแดงมาเป็นส่วนผสมในวัสดุเพาะกล้าผักสลัด (อภิสิทธิ์ ตารางราช, 2563) สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยสนใจว่าวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีส่วนผสมของเหินแดงแห้งด้วย ทั้งนี้เพื่อผลิตวัสดุปลูกไม้ดอกและไม้ประดับเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างรายได้สำหรับเกษตรกรต่อไป

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาผลของวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของเหินแดงแห้งต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) โดยใช้สิ่งทดลองวัสดุปลูกจำนวน 10 สิ่งทดลอง ที่มีวัสดุปลูกเหล่านี้เป็นส่วนผสม: ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 1 ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 2 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ ปุ๋ยหมักใบไม้ เหินแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน ถ่านแกลบ และปุ๋ยคอก ใช้สิ่งทดลองละ 12 ข้ว ปลูกในถุงเพาะชำขนาดความกว้าง 5 นิ้ว ความสูง 11 นิ้ว รวมทั้งหมด 120 ถุง ใช้ระยะห่างระหว่างถุง 30x30 เซนติเมตร เก็บข้อมูลเมื่อมีอายุ 60 วัน (หลังย้ายปลูก) โดยเปรียบเทียบการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงต้น (เซนติเมตร) ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร) จำนวนดอก และเส้นผ่านศูนย์กลางของดอก (เซนติเมตร) โดยมีสิ่งทดลองดังนี้

สิ่งทดลอง 1 ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 1

สิ่งทดลอง 2 ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 2

สิ่งทดลอง 3 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ เหินแดงแห้ง หน้าดิน

สิ่งทดลอง 4 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ เหินแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน

สิ่งทดลอง 5 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ หน้าดิน ถ่านแกลบ

สิ่งทดลอง 6 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ ขุยมะพร้าว หน้าดิน ถ่านแกลบ

สิ่งทดลอง 7 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ เหินแดงแห้ง หน้าดิน ถ่านแกลบ

สิ่งทดลอง 8 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน ถ่านแกลบ

สิ่งทดลอง 9 แหนแดงแห้ง หน้าดิน ปุ๋ยคอก

สิ่งทดลอง 10 ปุ๋ยหมักใบไม้ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน ถ่านแกลบ ปุ๋ยคอก

2. การปลูกและการดูแลรักษา

1) การเตรียมส่วนผสมของวัสดุเพาะปลูก

นำวัสดุเพาะปลูกที่มีส่วนผสมของ ดินปลูกสำเร็จ ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ ปุ๋ยหมักใบไม้ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน ถ่านแกลบ และมูลสัตว์ มาผสมกันในอัตราส่วนโดยปริมาตรของแต่ละสิ่งทดลองตามที่ได้กำหนดไว้

2) การเพาะเมล็ดดาวเรือง

วัสดุเพาะเมล็ดดาวเรืองที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้ง ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ และขุยมะพร้าว ในอัตรา 1:1:1 เพาะเมล็ดดาวเรืองพันธุ์ราชวดี F1 ในถาดเพาะขนาด 104 หลุม ทำหลุมลึก 0.5 เซนติเมตร หยอดเมล็ด 1 เมล็ด/หลุม แล้วกลบ วางไว้ใต้ตาข่ายพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ ในช่วง 2-3 วันแรก รดน้ำวันละ 2 ครั้ง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)

3) การย้ายปลูกและวิธีดูแลรักษา

3.1 ย้ายต้นกล้าดาวเรืองที่มีอายุ 20 วัน หรือมีจำนวนใบจริง 2-3 คู่ ย้ายกล้าในขณะที่ราก ยังไม่แก่เกินไปจะทำให้รากของต้นกล้ามีการพัฒนาได้ดีกว่า การหาอาหารของราก จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น เจาะหลุมในวัสดุปลูก ให้ลึกพอสมควร แล้ววางต้นกล้าลงไปในหลุมจนชิดใบเลี้ยง แล้วกลบหลุมเพื่อป้องกัน ต้นกล้าหักล้ม และเพื่อพัฒนาระบบรากให้มีมากยิ่งขึ้น (ดัดแปลงจาก เอกะ อะโอร, 2560)

3.2 การให้น้ำช่วงหลังการย้ายปลูก ควรให้น้ำสม่ำเสมอจนดินพื้นตัว ใช้ระยะเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นควรรักษาความชื้นในวัสดุปลูกให้เหมาะสม ไม่แห้งจนต้นเหี่ยว และไม่แฉะหรือ น้ำขังเป็นเวลานานเกินไป (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2556)

3.3 การเด็ดยอด หลังปลูก 13 วัน หรือดาวเรืองอายุ 33 วัน เด็ดยอดโดยปลิดยอดใหญ่ตรงกลางทิ้ง เพื่อให้ มีการแตกกิ่งแขนงข้างทำการเด็ดยอดเมื่อมีใบจริงประมาณ 4 คู่ และส่วนยอดที่ประกอบด้วยใบเล็ก ๆ อีก 1-2 คู่ ต้องปลิดยอดใหญ่ตรงกลางทิ้ง เพื่อให้แตกกิ่งข้าง ประมาณ 8-10 กิ่ง ทำให้ดาวเรืองแตกพุ่ม และดอกมีขนาดใหญ่ โดยเมื่อเด็ดดอกแล้ว ส่วนที่ติดอยู่กับต้นจะมีรอยบวมลีกลงไป

3. วิธีการบันทึกข้อมูล

1) ความสูงต้น (เซนติเมตร) บันทึกโดยการวัดความสูงจากโคนต้นถึงปลายใบบนสุดของต้น เมื่อดาวเรืองมีอายุ 60 วัน หลังย้ายปลูก (ดัดแปลง จาก อิตารัตน์ โกติรัมย์ และนฤมล โสตะ, 2562)

2) ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร) บันทึกโดยวัดส่วนที่กว้างที่สุดของทรงพุ่ม เมื่อดาวเรืองมีอายุ 60 วันหลังย้ายปลูก (ดัดแปลงจาก อิตารัตน์ โกติรัมย์ และนฤมล โสตะ, 2562)

3) จำนวนแขนง

4) จำนวนดอกทั้งหมด บันทึกจำนวนดอก เมื่อดาวเรืองอายุ 60 วัน (หลังย้ายปลูก) (ดัดแปลงจาก อิตารัตน์ โกติรัมย์ และนฤมล โสตะ, 2562)

5) จำนวนดอกบานเต็มที่

6) จำนวนดอกตูม

7) ขนาดของดอก (มิลลิเมตร) วัดจากเส้นผ่านศูนย์กลางของดอก เมื่อดาวเรืองมีอายุ 60 วัน (หลังย้ายปลูก) โดยวัดต้นละ 1 ดอก (ดัดแปลงจาก อิตารัตน์ โกติรัมย์ และนฤมล โสตะ, 2562)

4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน F-test ระหว่างสิ่งทดลองในทุกข้อมูล (trait) ที่ทำการบันทึก และทำการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสิ่งทดลองเมื่อพบว่าสิ่งทดลองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยโปรแกรม SAS OnDemand for Academics โดยใช้วิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแสดงดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ANOVA (Analysis of Variance) สำหรับความสูงต้น (เซนติเมตร) ความกว้างทรงพุ่ม (เซนติเมตร) จำนวนแขนง จำนวนดอกทั้งหมด จำนวนดอกบานเต็มที่ จำนวนดอกตูม และขนาดดอก (มิลลิเมตร) ของดาวเรืองเมื่อใช้วัสดุปลูกที่แตกต่างกัน โดยใช้อัตราส่วนเท่ากันโดยปริมาตร

สิ่งทดลอง	ความสูงต้น (ซม.)	ความกว้าง ทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวน แขนง	จำนวนดอก ทั้งหมด	จำนวนดอก บานเต็มที่	จำนวน ดอกตูม	ขนาดดอก (มม.)
1. ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 1	98.66 a	28.77 b	10.77 ab	3.11 bcd	0.77 bc	2.33 ab	19.50 bc
2. ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 2	24.50 e	9.08 f	1.16 f	0.00 e	0.00 c	0.00 d	0.00 e
3. ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ แหนแดงแห้ง หน้าดิน	94.80 ab	26.10 bc	7.70 cd	3.40 bc	1.30 ab	2.10 abc	29.83 ab
4. ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน	96.41 a	24.50 cd	6.33 de	2.91 bcd	1.33 ab	1.58 bc	30.84 ab
5. ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ หน้าดิน ถ่านแกลบ	84.33 d	24.22 cde	5.88 de	2.11 d	0.77 bc	1.33 c	19.80 bc
6. ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ ขุยมะพร้าว หน้าดิน ถ่านแกลบ	85.11 cd	21.11 de	6.55 de	2.55 cd	0.11 c	2.44 ab	7.36 de
7. ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ แหนแดงแห้ง หน้าดิน ถ่านแกลบ	86.33 bcd	20.50 e	5.16 e	2.25 d	0.41 c	1.83 abc	18.15 cd
8. ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน ถ่านแกลบ	91.90 abcd	21.90 de	5.90 de	2.90 bcd	1.36 ab	1.54 bc	34.97 a
9. แหนแดงแห้ง หน้าดิน ปุ๋ยคอก	94.77 abc	38.77 a	12.77 a	4.66 a	2.11 a	2.55 a	33.55 a
10. ปุ๋ยหมักใบไม้ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน ถ่านแกลบ ปุ๋ยคอก	98.58 a	29.00 b	8.91 bc	3.66 b	1.66 a	2.00 abc	33.97 a
Mean	84.71	23.90	6.90	2.70	0.98	1.72	22.52
P-Value	**	**	**	**	**	**	**

หมายเหตุ ** = มีความแตกต่างทางสถิติโดยใช้วิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (significant)
ค่าเฉลี่ยภายในคอลัมน์เดียวกันตามด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยใช้วิธี LSD ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง พบว่าวัสดุปลูกสูตรที่ 9 ที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้ง หน้าดิน และปุ๋ยคอก ในอัตราส่วน 1:1:1 โดยปริมาตร ทำให้ดาวเรืองมีอัตราการเจริญเติบโตมากที่สุด ในขณะที่วัสดุปลูกดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 2 ให้อัตราการเจริญเติบโตของดาวเรืองน้อยที่สุด ทั้งนี้การที่วัสดุปลูกสูตรที่ 9 เป็นวัสดุปลูกที่ดีที่สุดเนื่องจากแหนแดงเมื่อย่อยสลายจะให้อินทรีย์วัตถุและปุ๋ยไนโตรเจน ส่วนหน้าดินเป็นส่วนของดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชเนื่องจากมีอินทรีย์วัตถุสูง และส่วนมูลสัตว์ ก็ให้อินทรีย์วัตถุสูง ถึงแม้ว่าจะให้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในปริมาณที่น้อยก็ตาม แนะนำว่าควรใช้วัสดุปลูกสูตรที่ 9 ที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้ง หน้าดิน และปุ๋ยคอก ในอัตราส่วน 1:1:1 โดยปริมาตร เป็นวัสดุปลูกพืชชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น และราคาไม่แพง ซึ่งสอดคล้องกับ อภิสิทธิ์ ดาวจงราช (2563) ที่ทำการศึกษาคผลของวัสดุเพาะกล้าต่อการเจริญเติบโตของผักกาดหอมพันธุ์เรดโอ๊ค พบว่า วัสดุเพาะกล้าที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว และปุ๋ยหมักเศษกาบหมาก ให้อัตราการงอกของเมล็ด 98.1% น้ำหนักสด 0.555 กรัม และน้ำหนักแห้ง 0.021 กรัม เทียบเท่าหรือดีกว่าวัสดุเพาะกล้าพีทมอสซึ่งเป็นวัสดุเพาะกล้ามาตรฐานที่ใช้ทั่วไป ที่ให้อัตราการงอกของเมล็ด 98.1% น้ำหนักสด 0.472 กรัม และน้ำหนักแห้ง 0.021 กรัม ดังนั้นจึงสามารถใช้วัสดุเพาะกล้าที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว และปุ๋ยหมักเศษกาบหมากทดแทนวัสดุเพาะกล้าพีทมอสได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิชญ์ ตั้งสมบัติวิจิตร และคณะ (2564) ที่ทำการศึกษาคผลของปุ๋ยมูลไส้เดือนร่วมกับแหนแดงสดต่อการเจริญเติบโตของผักกาดหอมพันธุ์กรีนโอ๊ค พบว่า ผลของการใช้ปุ๋ยมูลไส้เดือนดินและแหนแดง มีคุณสมบัติที่มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของผักกาดหอมพันธุ์กรีนโอ๊คที่ปลูกในดิน ส่งผลให้ผักกาดหอมพันธุ์กรีนโอ๊คมีการเจริญเติบโตดีที่สุด มีความสูงต้นมากที่สุด จำนวนใบมากที่สุด ความเขียวของใบสูงที่สุด คลอโรฟิลล์รวมสูงที่สุด น้ำหนักต่อต้นมากที่สุด และน้ำหนักแห้งต่อต้นมากที่สุด

สรุป

จากการศึกษาผลของวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้งต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง ทำการปลูกวิจัยระหว่างเดือน มิถุนายน – สิงหาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งมีสิ่งทดลองจำนวน 10 สิ่งทดลอง ได้แก่ สิ่งทดลองที่ 1 ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 1 สิ่งทดลองที่ 2 ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 2 สิ่งทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ แหนแดงแห้ง และหน้าดิน สิ่งทดลองที่ 4 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว และหน้าดิน สิ่งทดลองที่ 5 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ หน้าดิน และถ่านกลบ สิ่งทดลองที่ 6 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ ขุยมะพร้าว หน้าดิน และถ่านกลบ สิ่งทดลองที่ 7 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ แหนแดงแห้ง หน้าดิน และถ่านกลบ สิ่งทดลองที่ 8 ปุ๋ยหมักมูลสัตว์ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน และถ่านกลบ สิ่งทดลองที่ 9 แหนแดงแห้ง หน้าดิน และปุ๋ยคอก และสิ่งทดลองที่ 10 ปุ๋ยหมักใบไม้ แหนแดงแห้ง ขุยมะพร้าว หน้าดิน ถ่านกลบ และปุ๋ยคอก โดยใช้อัตราส่วนเท่ากันโดยปริมาตรในทุกสิ่งทดลอง ผลการศึกษาพบว่า สิ่งทดลองที่ 9 ทำให้ดาวเรืองมีอัตราการเจริญเติบโตมากที่สุด ในขณะที่สิ่งทดลองที่ 2 ดินปลูกสำเร็จยี่ห้อที่ 2 ให้อัตราการเจริญเติบโตของดาวเรืองน้อยที่สุด ดังนั้น จึงแนะนำให้ใช้วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของแหนแดงแห้ง หน้าดิน และปุ๋ยคอก อัตราส่วนเท่ากันโดยปริมาตร สำหรับปลูกพืชชนิดต่างๆ

อ้างอิง

- [1] กรมส่งเสริมการเกษตร. 2556. องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสู่การเป็น smart officer: ไม้ดอกไม้ประดับ. กลุ่มส่งเสริมการผลิตไม้ดอกไม้ประดับสำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- [2] ธีรรัตน์ โกติรัมย์ และ นฤมล โสตะ. 2562. ผลของวัสดุคลุมดินต่อการเจริญเติบโตของบานชื่นในแปลงปลูก. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. เลย.

- [3] พิชญ์ ตั้งสมบัติวิจิตร, ปวีณา สุขสอาด, อุทาน บุรณศักดิ์ศรี, และ กิตติ บุญเลิศนิรันดร์. 2564. ผลของปุ๋ยมูลไส้เดือนดินร่วมกับแทนแดงต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดกรีนโอ๊ค. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย 13(2) :343-356.
- [4] ภาษิตา พุ่มศิริ, ศิริรัตน์ แจ่มกรณ์, กานดา ปุ่มสิน, ฉันทนา เคนศรี, และ พันธุ์ทิพา กระจาย. 2563. แทนแดงแหล่งไนโตรเจนในแปลงผัก. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- [5] อภิสิทธิ์ ตางจรรยา. 2563. ผลของวัสดุเพาะกล้าและวัสดุคลุมแปลงต่อการเจริญเติบโตของผักกาดหอมพันธุ์เรดโอ๊ค. งานวิจัยระดับปริญญาตรี. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. เลย.
- [6] เอกะ อะโกร. 2560. คู่มือการปลูกดาวเรืองไม้ในกระถาง. แหล่งข้อมูล <https://www.aga-agro.com/content/337>. สืบค้นเมื่อ 31 พฤษภาคม 2565.