

การศึกษาการเจริญเติบโตของดาวเรือง “พาวเวอร์โกลด์” โดยใช้วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของก้อนเชื้อเห็ดเก่า

A study on the effect of using used mushroom growing media as a component of growing media for the growth andowering of marigold “Power Gold”

ขวัญหทัย มวลสุข สุธิดา จินกลาง อนันตกร สุนทรพิทักษ์

บทคัดย่อ

การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของก้อนเชื้อเห็ดเก่าต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง “พาวเวอร์โกลด์” วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Designed : CRD) ประกอบด้วย 4 สิ่งทดลอง คือ T1 = ดิน (ตัวควบคุม) T2 = ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ (1:1:1) T3 = ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค (1:1:1:1) T4 = ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:ก้อนเชื้อเห็ดเก่า (1:1:1:1) บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต คือ ความสูงของต้น เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น จำนวนใบ ขนาดของใบ ข้อมูลการให้ดอก คือ จำนวนวันที่ให้ตุ่มดอกแรกและขนาดดอก พบว่าต้นดาวเรืองที่ปลูกในวัสดุปลูกที่มี ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค (1:1:1:1) เจริญเติบโตดีที่สุดและมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) กับสิ่งทดลองอื่น รองลงมาคือวัสดุที่มีแต่ ดิน (T1) และวัสดุปลูกที่มีดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:ก้อนเชื้อเห็ดเก่า (1:1:1:1) (T4) และดาวเรืองที่ปลูกในวัสดุปลูกที่มี ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ (1:1:1) (T2) มีการเจริญเติบโตน้อยที่สุด ดาวเรืองที่ปลูกในวัสดุปลูกที่มีดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค (1:1:1:1) ให้ดอกเร็วที่สุด (T3) คือ 53 วัน รองลงมาคือ T1 และ T4 คือ 64 และ 72 วัน สำหรับต้นดาวเรืองที่ปลูกในดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ (1:1:1) (T2) พบว่าต้นและใบมีอาการเหี่ยวและตายเมื่อต้นอายุ 45 – 47 วันหลังเพาะเมล็ด และไม่มีดอก

คำสำคัญ: ดาวเรือง วัสดุปลูก ก้อนเชื้อเห็ดเก่า

Abstract

The objective of this experiment was to study the effect of using used mushroom growing media as a growing media component for the growth of marigold “Power Gold”. A complete randomized design (CRD) was used for this study. The 4 treatments that were used as growing media in the experiment were identified as T1, T2, T3 and T4. T1 (Control) was plain soil. T2 was soil : coconut coir : black husk (1:1:1) . T3 was soil : coconut coir : black husk : cow manure (1:1:1:1) . T4 was soil : coconut coir : black husk : cow manure : used mushroom growing media (1:1:1:1:1). The height, stalk diameter, number of leaves, size of the leaves, date of first flower bud, and size of the bloom of the Power Gold growth in these 4 treatments was measured and recorded. The result of the study showed that the marigold growing in the T3 growing media grew the fastest and showed a significant difference from the growth of marigolds growing in other media. The second and third best media for marigold growth were T1 and T4 respectively. The marigold growing in T3 gave the first flower bud faster than in other growing media, flowering in 53 days. Marigold growing in T1 and T4 gave the first flower bud in 64 and 72 days respectively. Both the stem and leaves of marigold growing in T2 turned yellow and died in 45 – 47 days without blooming.

Keywords: Marigold, Growing media, used mushroom growing media

บทนำ

ดาวเรือง (marigold) เป็นไม้ดอกอายุสั้น (Annual Plant) ที่นิยมปลูกทั่วไป นอกจากเป็นไม้ประดับแล้วยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ ได้อีก สำหรับประเทศไทยได้มีการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นอาหารสัตว์และส่งออกกลีบดาวเรืองอบแห้งจำหน่ายไปยังต่างประเทศประมาณ 300 - 400 ตันต่อปี ดังนั้นในระยะเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมา จึงได้มีการสนับสนุนจากทางราชการและเอกชน ให้เกษตรกรปลูกดาวเรืองสายพันธุ์ที่ใช้เพื่อการผลิตอาหารสัตว์และใช้ในอุตสาหกรรมมากขึ้น (สุรพล, 2545) ปัจจัยที่มีผลต่อการปลูกพืชคือวัสดุปลูกซึ่งมีการใช้วัตถุดิบต่าง ๆ ผสมกันสำหรับปลูกพืช ในบางครั้งวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผสมวัสดุปลูกบางอย่างไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้หรืออาจมีราคาสูงทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนและต้นทุนการผลิตสูงขึ้นขณะเดียวกันพบว่าในภาคเกษตรกรรมมีผลพลอยได้หรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรือกากเหลือจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่ต้นทุนถูกและสามารถหาได้ในท้องถิ่น เช่น กากมันสำปะหลัง เศษเหลือจากโรงงานผลิตน้ำมันปาล์ม (มุกดา, 2560) เศษกิ่งไม้ใบไม้ เศษอาหาร เศษพืชสด

วัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ด จึงน่าจะนำสิ่งเหลือทิ้งหรือ

เหลือใช้เหล่านี้มาใช้ประโยชน์ ปัจจุบันผู้สนใจการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น วัตถุดิบที่นำมาใช้ทำอาหารที่กำลังนิยมมาประกอบเป็นอาหารเมนูต่างๆและมีประโยชน์ต่อร่างกาย คือ เห็ดชนิดต่างๆ จึงมีผู้ที่หันมาประกอบอาชีพการเพาะเห็ดเพื่อการจำหน่ายมากขึ้น และของที่เหลือใช้หรือทิ้งจากการทำอาชีพนี้ คือวัสดุที่เหลือใช้จากการเพาะเห็ด เช่น ฟางข้าว ตอซังจากการเพาะเห็ดฟาง ท่อนไม้จากการเพาะเห็ดหูหนูและเห็ดหอม ก้อนเห็ดเก่าจากการเพาะเห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม เห็ดโคนญี่ปุ่น (มุกดา, 2560) ซึ่งอาจมีการทิ้งโดยการกองไว้หรือเผาทำลาย จึงมีแนวคิดที่จะนำเศษเหลือเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ ดังนั้นในการทดลองนี้จึงสนใจนำก้อนเห็ดเก่าที่หมดการให้ดอกแล้วของการเพาะเห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม มาผสมเป็นวัสดุปลูกต้นดาวเรืองกระถาง เพื่อเป็นการลดการใช้ปุ๋ยเคมีและช่วยลดต้นทุนการผลิตและลดเกิดมลภาวะที่เกิดจากการเผาไหม้ด้วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของต้นดาวเรือง ซึ่งปลูกในวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของก้อนเชื้อเห็ดเห็ดเก่า วิธีการดำเนินงานวิจัย

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) ประกอบด้วย 4 ทรีตเมนต์ดังนี้

ทรีตเมนต์ที่ 1 ดิน (ตัวควบคุม)

ทรีตเมนต์ที่ 2 ดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดำอัตราส่วน (1:1:1) (T2)

ทรีตเมนต์ที่ 3 ดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดำ : มูลโค อัตราส่วน (1:1:1:1)

ทรีตเมนต์ที่ 4 ดิน : ขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ก้อนเชื้อเห็ดเก่า อัตราส่วน (1:1:1:1)

ดำเนินงานวิจัย ณ บ้านเลขที่ 356/2 ซ.มิตรภาพ 8 ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา

มีขั้นตอนวิธีการทดลองดังนี้

1. เพาะเมล็ดดาวเรืองในตะกร้าเพาะ เมล็ดจะงอกหลังจากเพาะ 3 – 5 วัน ย้ายต้นกล้าลงถาดหลุม ขนาด 104 หลุม ด้วยวัสดุปลูกพีทมอส

2. เมื่อต้นกล้าดาวเรืองอายุได้ 3 สัปดาห์ ย้ายต้นกล้าลงปลูกในกระถางพลาสติกขนาด 6 นิ้ว โดยใช้วัสดุปลูกตามทรีตเมนต์ที่กำหนดคือดิน (ตัวควบคุม) (T1), ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ (1:1:1), (T2) ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค (1:1:1:1) (T3) และ ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:ก้อนเชื้อเห็ดเก่า (1:1:1:1) (T4) รดน้ำเช้า - เย็น

เริ่มเก็บข้อมูลหลังจากย้ายลงกระถางพลาสติกแล้ว

1 สัปดาห์ ทำการเก็บข้อมูลทุกสัปดาห์จนกระทั่งให้ดอก โดยเก็บข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลด้านการเจริญเติบโต คือ

1.1 ความสูงของต้น(เซนติเมตร)

1.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม(เซนติเมตร)

1.3 ขนาดของใบและจำนวนใบ

2. ข้อมูลด้านผลผลิต คือ

1.1 ระยะเวลาการออกตูมดอกแรกของต้น (วัน)

1.2 จำนวนดอกต่อต้น

1.3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอก (เซนติเมตร)

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน(ANOVA) ตามแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Completely Randomized Design (CRD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ความเชื่อมั่น 95% โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Statistics Package for the Social science (SPSS)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาการใช้วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของก้อนเชื้อเห็ดเก่าต่อเจริญเติบโตของต้นดาวเรืองลูกผสม “พาวเวอร์โกลด์” โดยเปรียบเทียบกับวัสดุปลูกอื่น ๆ ได้ทำการส่งตัวอย่างวัสดุปลูกวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี และเก็บข้อมูลด้านการเจริญเติบโตและผลผลิตของดาวเรืองในวัสดุปลูกที่ต่างกัน

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของวัสดุปลูก

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของวัสดุปลูก

ค่าวิเคราะห์	ดิน Treatment 1	ดิน:ขุยมะพร้าว :แกลบดำ Treatment 2	ดิน:ขุยมะพร้าว :แกลบดำ:มูลโค Treatment 3	ดิน:ขุยมะพร้าว :แกลบดำ :ก้อนเห็ดเก่า Treatment 4
pH	5.3	5.98	6.6	7.47
O.M. (%)	0.42	2.21	4.08	4.45
Total N (%)	0.04	0.19	0.19	0.18
Total P ₂ O ₅ (%)	0.0007	0.1	0.18	0.18
Total K ₂ O (%)	0.0026	0.12	0.24	0.18
Total Ca (%)	0.0124	0.06	0.2	0.5
Total Mg (%)	0.0039	0.02	0.07	0.06
O.C. (%)	0.24	1.28	2.37	2.58
C/N ratio	0.57	6.74	12.47	14.33

ที่มา : โครงการพัฒนาวิชาการ ดิน - ปุ๋ยและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

จากผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของวัสดุปลูกทั้ง 4 ทรีตเมนต์ พบว่า วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดิน:แกลบดำ:ขุยมะพร้าว:ก้อนเชื้อเห็ดเก่า (1:1:1:1) (T4) มีค่าความเป็นกรด-ด่าง สูงกว่าวัสดุปลูกอื่น ๆ และปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%O.M.) ในวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค (1:1:1:1) (T3) และวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดิน:แกลบดำ:ขุยมะพร้าว:ก้อนเชื้อเห็ดเก่า (1:1:1:1) มีค่ามากกว่าวัสดุปลูกที่เป็น ดินล้วน (T1) และดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ (1:1:1) (T2)

สำหรับผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในวัสดุปลูกทั้ง 4 ทรีตเมนต์ พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดใน T2, T3 และ T4 มีค่าใกล้เคียงกัน และมีน้อยที่สุดใน T1 ปริมาณ P₂O₅ และ K₂O ระหว่างทรีตเมนต์ที่ 3 และ 4 มีมากกว่าทรีตเมนต์ที่ 1 และ 2 แต่ถ้าเปรียบเทียบปริมาณ K₂O ในทรีตเมนต์ที่ 3 และ 4 พบว่า ในทรีตเมนต์ที่ 3 มีปริมาณมากกว่าทรีตเมนต์ที่ 4 แต่ปริมาณ Ca ในทรีตเมนต์

ที่ 4 มีมากกว่าทรีตเมนต์ที่ 3 และมากกว่าทรีตเมนต์ที่ 1 และ 2 ปริมาณ Mg มีค่าใกล้เคียงกันทุกทรีตเมนต์ สำหรับค่า C/N ratio ในทุกทรีตเมนต์ พบว่า ทรีตเมนต์ที่ 4 มีค่า C/N ratio มากที่สุดคือ 14.33 แต่อยู่ในระดับที่สามารถนำมาใช้เป็นส่วนผสมวัสดุปลูกได้เพราะมีค่าต่ำกว่า 20 หรือ 25:1 จึงสามารถนำไปใช้ได้อย่างปลอดภัย(ดังตารางที่ 1)

จากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของดาวเรืองทั้งหมด 5 ครั้ง พบว่า ต้นดาวเรืองที่ปลูกในดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค (1:1:1:1) (T3) ให้การเจริญเติบโตทั้งด้านความสูงของต้น ขนาดทรงพุ่ม จำนวนใบและขนาดใบที่มากกว่าดาวเรืองในวัสดุปลูกอื่น ๆ ส่วนต้นดาวเรืองในวัสดุปลูกที่เป็น ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ (1:1:1) (T2) มีการเจริญเติบโตน้อยกว่าต้นดาวเรืองในวัสดุปลูกอื่น ๆ (ดังตารางที่ 2) และมีการตายเกิดขึ้นเมื่อต้นดาวเรืองมีอายุได้ 47 วัน

ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยด้านการเจริญเติบโตต้นดาวเรืองในสัปดาห์ที่ 5

Treatment	ความสูง (ซม.)	ทรงพุ่ม (ซม.)	จำนวนใบ (ใบ)	ความกว้างใบ (ซม.)	ความยาวใบ (ซม.)
ดิน (ตัวควบคุม)	17.77 b	10.47 b	13.82 b	3.06 b	5.27 b
ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ	14.83 c	8.96 c	9.33 c	2.68 c	5.90 b
ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค	29.00 a	20.00 a	16.00 a	4.80 a	9.80 a
ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ: ก้อนเชื้อเห็ดเก๋า	15.33 c	10.37 b	12.80 b	2.97 b	5.48 b
F-test	*	*	*	*	*
% C.V	31.5	37.22	20.39	46.72	29.59

ผลของวัสดุปลูกต่อผลผลิตของดาวเรือง การให้ดอกของดาวเรือง ที่ปลูกในวัสดุปลูกทั้ง 4 ทรีตเมนต์ พบว่า ต้นดาวเรืองที่ปลูกด้วยวัสดุที่มีส่วนผสมของ ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค (1:1:1:1) ให้ดอกเร็วที่สุดมีจำนวนดอกมากและขนาดใหญ่กว่าดาวเรืองในวัสดุปลูกอื่น ๆ

รองลงมาคือ ดิน (ตัวควบคุม) และดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:ก้อนเชื้อเห็ดเก๋า (1:1:1:1) ตามลำดับแต่ต้นดาวเรืองที่ปลูกในวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของ ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ (1:1:1) ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้เพราะต้นตายก่อนการให้ดอก (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยด้านผลผลิตของดาวเรือง

Treatment	จำนวนวันที่ให้ดอก (วัน)	จำนวนดอก (ดอก)	ขนาดดอก (ซม.)
ดิน 100% (ตัวควบคุม)	64.75 b	2.65 a	4.11 c
ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ	0	0	0
ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค	53.26 c	3.13 b	5.44 a
ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:ก้อนเชื้อเห็ดเก๋า	72 a	2.62 a	4.58 b
F-test	*	*	*
% C.V	62.23	61.38	61.93

สรุปผลการวิจัย

วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโค อัตราส่วน 1:1:1:1 (T3) ทำให้ดาวเรืองมีการเจริญเติบโตที่ ทั้งด้านความสูงของต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ทรงพุ่ม จำนวนใบและขนาดของใบดีที่สุด เช่นเดียวกับการทดลองของ ประยงค์ ธรรมสุภา (2555) ขณะที่ดาวเรืองที่ปลูกในวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ อัตราส่วน 1:1:1 (T2) เริ่มมีอาการต้นเหลือง แกร็น ใน

สัปดาห์ที่ 3 หลังย้ายกล้าลงกระถางและมีการตายของต้นเพิ่มขึ้น ส่วนต้นดาวเรืองที่ปลูกในวัสดุปลูกที่เป็น ดิน (T1) และ ดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:ก้อนเชื้อเห็ดเก๋า อัตราส่วน 1:1:1:1 (T4) มีการเจริญเติบโตน้อยกว่าต้นที่ปลูกในทรีตเมนต์ที่ 3 และจากการสังเกตต่อเนื่อง หลังจากการเก็บข้อมูลครบ 5 สัปดาห์หลังย้ายปลูกลงกระถาง พบว่า ต้นดาวเรืองที่ปลูกในทรีตเมนต์ที่ 1 และ ในทรีตเมนต์ที่ 3 มี

อาการต้นเสื่อมลง และต้นที่ปลูกใน ในทริตเมนต์ที่ 4 ยังคงให้ดอกและลักษณะต้นที่มีความแข็งแรงต่อไปอีกประมาณ 1 เดือน และสำหรับในด้านผลผลิตของดาวเรือง พบว่าต้นดาวเรืองที่ปลูกด้วยวัสดุปลูกที่มีดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:มูลโคอัตราส่วน 1:1:1:1(T3) ให้ดอกเร็วที่สุด คือ 53 วันรองลงมาคือ วัสดุที่มีแต่ ดิน (T1) และวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดิน:ขุยมะพร้าว:แกลบดำ:ก้อนเชื้อเห็ดเก่าอัตราส่วน 1:1:1:1 คือ 64 และ 72 วันตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบขนาดดอกและจำนวนของดอกต่อต้น พบว่า ดอกดาวเรืองที่ปลูกในทริตเมนต์ที่ 3 มีขนาดใหญ่และมีจำนวนดอกต่อต้นมากกว่าดาวเรืองที่ปลูกในทริตเมนต์ 1 และทริตเมนต์ที่ 4

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2537). **คู่มือการผลิตไม้ตัดดอก.**

กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร

นันทิยา สมานนท์. (2526). **คู่มือการปลูกไม้ดอก.** กรุงเทพฯ

: สยามสปอร์ตพับลิชชิง

ประยงค์ ธรรมสุภา. (2555). **การศึกษาวัสดุปลูกที่**

เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง.

วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

บุรีรัมย์.

มุกดา สุขสวัสดิ์. (2560). **ปุ๋ยอินทรีย์(ฉบับปรับปรุง)**

พิมพ์ครั้งแรก. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์บ้านและสวน

บริษัทอัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิง จำกัด

หน้า 46 - 71

สุรพล จันทรเรือง.(2545).**ดาวเรือง:คุณค่า สมุนไพร**

และไม้ดอกไม้ประดับ จากระดับครัวเรือน

สู่ระดับโลก.กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ มหาวิทยาลัย

เกษตรศาสตร์.