

ผลของวัสดุเพาะต่อการผลิตต้นอ่อนถั่วลันเตา Effect of Substrate Media on Pea Sprouts Production

ชมดาว ขำจริง^{1*} และวีระวัฒน์ ดวงใหญ่¹
Chomdao Khumjing^{1*} and Weerawat Duangyai¹

Received: April 4, 2022

Revised: June 6, 2022

Accepted: June 7, 2022

Abstract: The objective of this research was to study the effect of substrate media on pea sprouts production. The experimental design was Complete Randomized Design (CRD) consisted of 7 treatments: 1) peat moss 2) coconut coir 3) burnt rice husk 4) soil:burnt rice husk (1:1) 5) coconut coir:burnt rice husk (1:1) 6) coconut coir:burnt rice husk:soil (1:1:1) and 7) coconut coir:burnt rice husk:sand (1:1:1). The experiment was carried out during June to December 2020 at Microgreen Production Learning Center, Faculty of Agricultural Technology, Phetchaburi Rajabhat University. It showed that in the first harvest the substrate medium soil:burnt rice husk (1:1) provided the best results with the germination rate of 4.00 days, percentage of germination of 92.00%, germination speed index of 23.20, seedling height of 9.95 cm and fresh yield of 32.88 g. In the second harvest the substrate medium coconut coir:burnt rice husk:sand (1:1:1) provided the best results with the germination rate of 4.00 days, percentage of germination of 98.25%, germination speed index of 19.65, seedling height of 8.94 cm and fresh yield of 17.56 g.

Keywords: substrate media, pea sprouts, microgreen

บทคัดย่อ: งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวัสดุเพาะต่อการผลิตต้นอ่อนถั่วลันเตา วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) จำนวน 7 ทรีทเมนต์ คือ 1) พีทมอส 2) ขุยมะพร้าว 3) แกลบดำ 4) ดิน : แกลบดำ (1 : 1) 5) ขุยมะพร้าว : แกลบดำ (1 : 1) 6) ขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ดิน (1 : 1 : 1) และ 7) ขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราาย (1 : 1 : 1) ดำเนินการวิจัยเดือนมิถุนายน ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 ณ ศูนย์เรียนรู้การผลิตไมโครกรีน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ผลการวิจัย พบว่าการเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 เมล็ดถั่วลันเตาที่เพาะในวัสดุเพาะดิน : แกลบดำ (1 : 1) ดีที่สุด โดยมีอัตราการงอก 4.00 วัน เปอร์เซ็นต์การงอก 92.00 เปอร์เซ็นต์ ดัชนีความเร็วในการงอก 23.20 ความสูงของต้นอ่อน 9.95 เซนติเมตร และน้ำหนักสด 32.88 กรัม ส่วนการเก็บเกี่ยวครั้งที่ 2 เมล็ดถั่วลันเตาที่เพาะในวัสดุเพาะขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราาย (1 : 1 : 1) ดีที่สุด ซึ่งอัตราการงอก 4.00 วัน เปอร์เซ็นต์การงอก 98.25 เปอร์เซ็นต์ ดัชนีความเร็วในการงอก 19.65 ความสูงของต้นอ่อน 8.94 เซนติเมตร และน้ำหนักสด 17.56 กรัม

คำสำคัญ: วัสดุเพาะ ต้นอ่อนถั่วลันเตา ไมโครกรีน

¹สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76000

Department of Agriculture, Faculty of Agricultural Technology, Phetchaburi Rajabhat University, Phetchaburi 76000

* Corresponding author: Chomdao2526@gmail.com

คำนำ

ต้นอ่อนของพืช กำลังได้รับความสนใจ ในกลุ่มผู้ดูแลสุขภาพ ซึ่งมีองค์ประกอบของวิตามินเกลือแร่ และสารแอนติออกซิแดนต์ (antioxidants) มีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่มีการศึกษาว่าสามารถรักษาภาวะโรคหลอดเลือดในสมอง และมีประโยชน์มากกว่าผลผลิตปกติ (Mature green) สารอาหารของต้นอ่อนที่เป็นประโยชน์เกิดขึ้นจากกระบวนการงอกของเมล็ด โดยเปลี่ยนสารอาหารที่สะสมในเมล็ดไปเป็นรูปที่ใช้ประโยชน์และมีรสชาติหวานกรอบ ทำให้บริโภคง่าย ผลผลิตผักในกลุ่มไมโครกรีนเป็นการผลิตผักในรูปต้นกล้าขนาดเล็กที่เพาะจากเมล็ดผักชนิดต่าง ๆ และมีหลายชนิดที่กำลังได้รับความนิยมของผู้บริโภคในประเทศไทย เช่น ผักไต้หวันเขียวเพาะจากเมล็ดถั่วลิสง (พรประพา และคณะ, 2558) ต้นอ่อนถั่วลิสงหรือถั่วเขียว เป็นต้นอ่อนที่ผ่านการเพาะให้งอกในระยะที่เหมาะสมสามารถเพาะปลูกได้ง่ายและโตเร็ว ต้นอ่อนมีสีขาว ใบมีสีเขียวอ่อน โดยการเพาะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 2 ครั้ง เนื่องจากการเก็บเกี่ยวจะตัดบริเวณเหนือตาล่างสุด 1-2 ตา ตัดจนหมดถาดแล้วนำถาดกลับไปรดน้ำวางไว้ในที่มืดหรือทึบแสง ซึ่งในการเพาะต้นอ่อนหลาย ๆ ชนิดที่มีการเก็บเกี่ยว 2 ครั้ง ยังมีปัญหาเกี่ยวกับวัสดุเพาะที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม เช่น การเก็บความชื้น ความโปร่ง และความสะอาด ที่ทำให้ได้ผลผลิตน้อย เช่นเดียวกับต้นอ่อนถั่วเขียว Di Gioia *et al.* (2016) รายงานว่าการเลือกวัสดุเพาะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งในกระบวนการผลิต และอาจส่งผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพของไมโครกรีน วัสดุเพาะแต่ละชนิดมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน แต่ต้องนำคุณสมบัติที่เด่นของวัสดุเพาะแต่ละชนิดมาใช้ร่วมกัน โดยงานวิจัยของ รณรงค์ และคณะ (2557) ทดลองวัสดุเพาะกล้าในการผลิตทานตะวันงอก พบว่าวัสดุเพาะกล้าที่เป็น แกลบดำ และดิน : แกลบดำ (1 : 1) มีผลให้เมล็ดมีการงอกสูงสุดคือ 69 และ 67.33 เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้มีผลผลิตสูงสุดด้วย 58.98 และ 58.38 กรัม ต่อ 100 เมล็ด ตามลำดับ ซึ่งงานวิจัยของ เอกรินทร์ และคณะ (2561) ทดลองวัสดุเพาะที่เหมาะสมสำหรับใช้ผลิตต้นอ่อนผักบุ้ง พบว่า พีทมอส และขุยมะพร้าว :

แกลบดำ : ดิน (1 : 1 : 1) สามารถให้เปอร์เซ็นต์การงอก ความสูงของต้นอ่อน และน้ำหนักผลผลิตสดดีที่สุด และงานวิจัยของรัชนี้ และคณะ (2557) ศึกษาอัตรา การเจริญเติบโต ต้นอ่อนข้าวสาลีพันธุ์ฝางจากวัสดุเพาะ 4 สิ่งทดลอง พบว่า ข้าวสาลีอ่อนที่ใช้วัสดุเพาะ ขุยมะพร้าว : แกลบดำ (1 : 1) มีแนวโน้มให้ค่าเฉลี่ย ความสูงสูงสุด รองลงมาคือขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราวย (1 : 1 : 1) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษา เรื่องผลของวัสดุเพาะที่มีต่อการงอก และผลผลิตของ ต้นอ่อนถั่วลิสง

อุปกรณ์และวิธีการ

นำเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงที่สมบูรณ์แช่ใน น้ำอุ่น (50 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำไปเพาะในวัสดุปลูกที่แตกต่างกันทั้ง 7 ทริทเมนต์ โดยใช้ถาดเพาะต้นอ่อนขนาดกว้าง 30 X ยาว 60 X สูง 3.5 เซนติเมตร โดยนำวัสดุเพาะแต่ละชนิดมา ใส่ลงในถาด พอดีกับขอบถาด เกือบวัสดุเพาะให้เรียบ เสร็จและแน่นทั่วทั้งถาด นำเมล็ดพันธุ์ถั่วลิสงที่ เตรียมไว้จำนวน 100 เมล็ด มาวางในถาดที่เตรียมวัสดุ เพาะไว้ จำนวน 5 แถว ๆ ละ 20 เมล็ด โดยเว้นระยะ เท่า ๆ กัน จากนั้นรดน้ำโดยใช้หัวฉีดน้ำปรับระดับหัว แบบกระจายให้ทั่วถาดเพาะ นำกระสอบพลาสติก มาวางทับ แล้วใช้ถาดเพาะอีกอันทับไว้ ทำสลับเช่นนี้ จนครบทุกทริทเมนต์ขั้นสุดท้ายทับด้วยถาดเพาะเปล่า แล้วนำอิฐมาวางทับ นำไปไว้ในที่ร่มไม่ให้โดนแสงแดด ทิ้งไว้ 2 วัน วันที่ 3 นำวัสดุที่ทับออก รดน้ำ วางไว้ในที่ ทึบแสง ทิ้งไว้จำนวน 3 วัน แต่ในระหว่างที่อยู่ในที่มืด ต้องเปิดเพื่อดูความชื้น หากแห้งให้รดน้ำ เมื่อครบ 5 วันหลังเพาะเมล็ด ให้ย้ายวางกลางแจ้ง รดน้ำวันละ 2 ครั้ง เช้า – เย็น ในปริมาตร 600 มิลลิลิตรต่อครั้ง ซึ่งแต่ละทริทเมนต์ใช้วัสดุเพาะดังนี้

ทริทเมนต์ที่ 1 พีทมอส

ทริทเมนต์ที่ 2 ขุยมะพร้าว

ทริทเมนต์ที่ 3 แกลบดำ

ทริทเมนต์ที่ 4 ดิน : แกลบดำ (1 : 1)

ทริทเมนต์ที่ 5 ขุยมะพร้าว : แกลบดำ (1 : 1)

ทริทเมนต์ที่ 6 ขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ดิน

(1 : 1 : 1)

ทริทเมนต์ที่ 7 ขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราวย

(1 : 1 : 1)

การบันทึกผลการทดลอง

1. อัตราการงอก (วัน) เป็นจำนวนวันที่เมล็ดสามารถงอกได้ 50 เปอร์เซ็นต์ของการงอกทั้งหมด

2. เปอร์เซ็นต์การงอก (%) = (จำนวนเมล็ดที่งอก/จำนวนเมล็ดที่เพาะ) x 100 (ดวงเดือน และคณะ, 2553)

3. ดัชนีความเร็วในการงอก = (ต้นอ่อนปกติวันที่ 1/วันที่ 1)+(ต้นอ่อนปกติวันที่ 2/วันที่ 2)+....+(ต้นอ่อนปกติวันสุดท้าย/วันสุดท้าย) (วัลลภ, 2524)

4. ความสูงต้นอ่อน (เซนติเมตร) วัดโดยใช้ไม้บรรทัด วัดเหนือจากวัสดุเพาะ 1 เซนติเมตรจนถึงปลายยอดต้นอ่อน

5. น้ำหนักสดต้นอ่อนต่อ 100 เมล็ด (กรัม) ชั่งด้วยเครื่องชั่งดิจิตอล

โดยทำการบันทึกผลการทดลองเมื่อต้นอ่อนงอกล้นเตาถึงระยะเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 คือ 10 วัน หลังเพาะเมล็ด ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยใช้กรรไกรตัดเหนือข้างตาล่างสุด และเก็บเกี่ยวครั้งที่ 2 อีก 10 วันหลังจากเก็บเกี่ยวครั้งแรก

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT)

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. อัตราการงอก

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 และ 2 ต้นอ่อนงอกล้นเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะในทรีทเมนต์ต่าง ๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีอัตราการงอกเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.00-4.50 วัน (Table 1)

2. เปอร์เซ็นต์การงอก

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 ต้นอ่อนงอกล้นเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะในทรีทเมนต์ต่าง ๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีเปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยอยู่ในช่วง 87.00-93.75 เปอร์เซ็นต์ (Table 1)

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 2 ต้นอ่อนงอกล้นเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราวย อัตราส่วน 1 : 1 : 1 ขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ดิน อัตราส่วน 1 : 1 : 1 พีทมอส ขุยมะพร้าว และแกลบดำ พบว่ามีเปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยสูงสุดคือ วัสดุเพาะ ขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราวย อัตราส่วน 1 : 1 : 1 มีเปอร์เซ็นต์การงอก 98.25 เปอร์เซ็นต์ แต่ไม่แตกต่างกับขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ดิน อัตราส่วน 1 : 1 : 1 พีทมอส ขุยมะพร้าว และแกลบดำ ที่มีเปอร์เซ็นต์การงอก 95.50 91.75 87.25 และ 82.75 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับต้นอ่อนงอกล้นเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะดิน : แกลบดำ อัตราส่วน 1 : 1 มีเปอร์เซ็นต์การงอกเฉลี่ยต่ำสุดคือ 60.50 เปอร์เซ็นต์ (Table 1)

Table 1 The germination rate and percentage of germination at the first and the second harvest

Substrate media	Germination rate (days)		Germination (%)	
	1 st	2 nd	1 st	2 nd
Peat moss	4.00	4.00	92.25	91.75a
Coconut coir	4.50	4.00	87.00	87.25a
Burnt rice husk	4.00	4.50	93.50	82.75a
Soil:Burnt rice husk (1:1)	4.00	4.50	92.00	60.50b
Coconut coir: Burnt rice husk (1:1)	4.50	4.25	92.25	79.25ab
Coconut coir:Burnt rice husk:Soil (1:1:1)	4.50	4.00	91.50	95.50a
Coconut coir:Burnt rice husk:Sand (1:1:1)	4.50	4.00	93.75	98.25a
F-test	ns	ns	ns	**
CV (%)	8.97	8.66	6.51	15.33

** = significantly different at P< 0.01, ns = not significantly different.

Means within the same column followed by the different letters are significantly different according to DMRT (P<0.05)

3. ดัชนีความเร็วในการงอก

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 ต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะแกลบดำ มีดัชนีความเร็วในการงอกเฉลี่ยสูงสุดคือ 24.04 แต่ไม่แตกต่างกับพีทมอส และดิน : แกลบดำ อัตราส่วน 1 : 1 ซึ่งมีดัชนีความเร็วในการงอก 23.92 และ 23.20 ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยขุยมะพร้าว มีดัชนีความเร็วในการงอกเฉลี่ยต่ำสุด คือ 18.03 (Table 2)

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 2 ต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ดิน อัตราส่วน 1 : 1 : 1 มีดัชนีความเร็วในการงอกเฉลี่ยสูงสุดคือ 20.48 แต่ไม่แตกต่างกับพีทมอส ขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราาย อัตราส่วน 1 : 1 : 1 ขุยมะพร้าว : แกลบดำ อัตราส่วน 1 : 1 ขุยมะพร้าว และแกลบดำ ที่มีดัชนีความเร็วในการงอก 20.11 19.65 18.98 17.68 และ 16.88 ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะดิน : แกลบดำ ในอัตราส่วน 1 : 1 มีดัชนีความเร็วในการงอกเฉลี่ยต่ำสุดคือ 10.01 (Table 2)

4. ความสูงของต้นอ่อนถั่วลันเตา

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 ต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะดิน : แกลบดำ อัตราส่วน 1 : 1 พบว่ามีความสูงเฉลี่ยสูงสุดคือ 9.95 เซนติเมตร ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะขุยมะพร้าว มีความสูงเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 6.38 เซนติเมตร (Table 2 and Figure 1)

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 2 ต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราาย

อัตราส่วน 1 : 1 : 1 มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด คือ 8.94 เซนติเมตร แต่ไม่แตกต่างกับขุยมะพร้าว : แกลบดำ อัตราส่วน 1 : 1 พีทมอส ขุยมะพร้าว และขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ดิน อัตราส่วน 1 : 1 : 1 และแกลบดำ มีความสูง 8.60 8.59 8.53 และ 7.87 เซนติเมตร ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะแกลบดำ และดิน : แกลบดำ อัตราส่วน 1 : 1 มีความสูงเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 5.63 และ 4.88 เซนติเมตร (Table 2 and Figure 3)

5. น้ำหนักสด

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 ต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะดิน : แกลบดำ อัตราส่วน 1 : 1 พบว่าน้ำหนักสดเฉลี่ยสูงสุดคือ 35.88 กรัม ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะขุยมะพร้าว และขุยมะพร้าว : แกลบดำ อัตราส่วน 1 : 1 มีน้ำหนักสดเฉลี่ยต่ำสุดคือ 20.82 และ 20.02 กรัม (Table 2 and Figure 2)

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 2 ต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราาย อัตราส่วน 1 : 1 : 1 มีน้ำหนักสดเฉลี่ยสูงสุดคือ 17.56 กรัม แต่ไม่แตกต่างกับพีทมอส ขุยมะพร้าว ขุยมะพร้าว : แกลบดำ อัตราส่วน 1 : 1 และขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ดิน อัตราส่วน 1 : 1 : 1 ที่มีน้ำหนักสด 14.40 13.16 13.13 และ 12.22 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับต้นอ่อนถั่วลันเตาที่เพาะด้วยวัสดุเพาะแกลบดำ และดิน : แกลบดำ ในอัตราส่วน 1 : 1 มีน้ำหนักสดเฉลี่ยต่ำสุดคือ 6.21 และ 5.16 กรัม (Table 2 and Figure 4)

Table 2 The germination speed index, seedling height and fresh yield at the first and the second harvest

Substrate media	Germination speed index		Seedling height (cm)		Fresh yields (g)	
	1 st	2 nd	1 st	2 nd	1 st	2 nd
Peat moss	23.92 ^a	20.11 ^a	9.17 ^{ab}	8.59 ^a	28.13 ^{ab}	14.40 ^a
Coconut coir	18.03 ^c	17.68 ^a	6.38 ^d	8.53 ^a	20.82 ^c	13.16 ^a
Burnt rice husk	24.04 ^a	16.88 ^a	8.84 ^b	5.63 ^b	26.79 ^b	6.21 ^b
Soil:Burnt rice husk (1:1)	23.20 ^a	10.01 ^b	9.95 ^a	4.88 ^b	35.88 ^a	5.16 ^b
Coconut coir: Burnt rice husk (1:1)	20.01 ^{bc}	18.98 ^a	7.48 ^c	8.60 ^a	20.02 ^c	13.13 ^a
Coconut coir:Burnt rice husk:Soil (1:1:1)	21.14 ^{ab}	20.48 ^a	9.11 ^b	7.87 ^a	27.00 ^b	12.22 ^a
Coconut coir:Burnt rice husk:Sand (1:1:1)	22.68 ^{ab}	19.65 ^a	9.45 ^{ab}	8.94 ^a	25.90 ^b	17.56 ^a
<i>F</i> -test	**	**	**	**	**	**
CV (%)	8.70	12.71	6.11	17.46	13.44	14.06

** = significantly different at $P < 0.01$.

Means within the same column followed by the different letters are significantly different according to DMRT ($P < 0.05$)

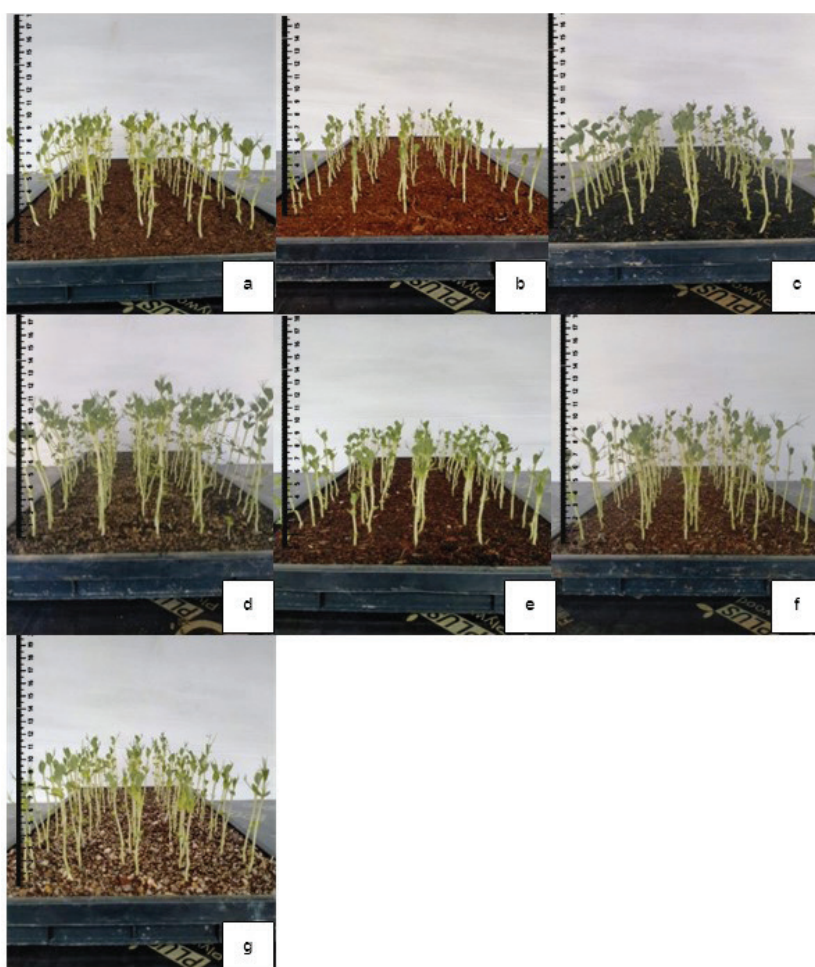


Figure 1 Seedling height of pea sprouts in Peat moss (a), Coconut coir (b), Burnt rice husk (c), Soil:Burnt rice husk (1:1) (d), Coconut coir: Burnt rice husk (1:1) (e), Coconut coir:Burnt rice husk:Soil (1:1:1) (f) and Coconut coir:Burnt rice husk:Sand (1:1:1) (g) at the first harvest



Figure 2 Fresh yield of pea sprouts in Peat moss (a), Coconut coir (b), Burnt rice husk (c), Soil:Burnt rice husk (1:1) (d), Coconut coir: Burnt rice husk (1:1) (e), Coconut coir:Burnt rice husk:Soil (1:1:1) (f) and Coconut coir:Burnt rice husk:Sand (1:1:1) (g) at the first harvest

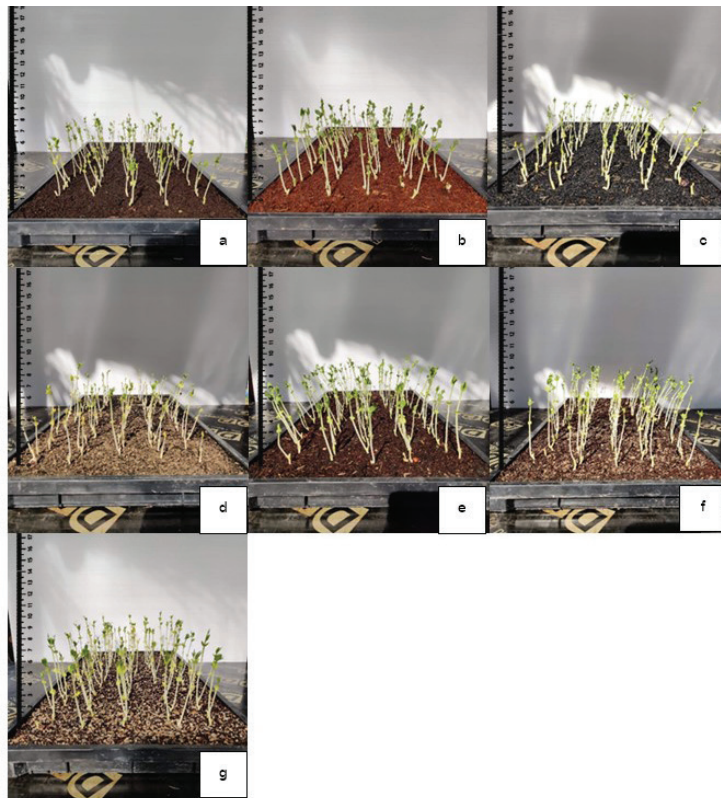


Figure 3 Seedling height of pea sprouts in Peat moss (a), Coconut coir (b), Burnt rice husk (c), Soil:Burnt rice husk (1:1) (d), Coconut coir: Burnt rice husk (1:1) (e), Coconut coir:Burnt rice husk:Soil (1:1:1) (f) and Coconut coir:Burnt rice husk:Sand (1:1:1) (g) at the second harvest

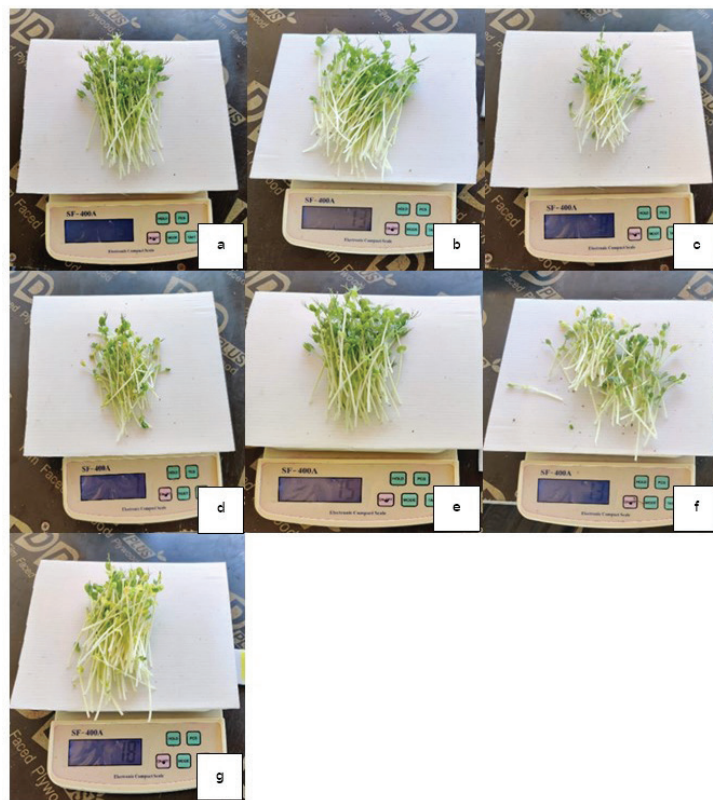


Figure 4 Fresh yield of pea sprouts in Peat moss (a), Coconut coir (b), Burnt rice husk (c), Soil:Burnt rice husk (1:1) (d), Coconut coir: Burnt rice husk (1:1) (e), Coconut coir:Burnt rice husk:Soil (1:1:1) (f) and Coconut coir:Burnt rice husk:Sand (1:1:1) (g) at second the harvest

วิจารณ์

การศึกษาผลของวัสดุเพาะที่มีต่อการงอก และผลผลิตของต้นอ่อนถั่วลันเตา การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 เมล็ดถั่วลันเตาที่เพาะในวัสดุเพาะดิน: แกลบดำ (1 : 1) มีอัตราการงอก 4.00 วัน เปอร์เซ็นต์การงอก 92.00 เปอร์เซ็นต์ ดัชนีความเร็วในการงอก 23.20 ความสูงของต้นอ่อน 9.95 เซนติเมตร และน้ำหนักสด 32.88 กรัม ดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรณรงค์ และคณะ (2557) ได้ศึกษาผลของวัสดุเพาะกล้า และการแช่เมล็ดพันธุ์ที่มีต่อการผลิตทานตะวันงอก พบว่า วัสดุเพาะกล้าที่เป็นดิน : แกลบดำ ในอัตราส่วน 1 : 1 มีผลให้เมล็ดมีการงอกสูงสุด จึงทำให้มีผลผลิตสูงสุด ด้วย ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากแกลบดำมีคุณสมบัติกักน้ำได้ดีแต่ไม่แฉะเกินไป เมื่อผสมกับดินจะช่วยเพิ่มความโปร่งร่วนซุย ทำให้มีการหมุนเวียนถ่ายเทอากาศ

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 2 เมล็ดถั่วลันเตาที่เพาะในวัสดุเพาะขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราาย (1 : 1 : 1) มีอัตราการงอก 4.00 วัน เปอร์เซ็นต์การงอก 98.25

เปอร์เซ็นต์ ดัชนีความเร็วในการงอก 19.65 ความสูงของต้นอ่อน 8.94 เซนติเมตร และน้ำหนักสด 17.56 กรัม ดีที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรณรงค์ และคณะ (2557) ได้ศึกษาวัสดุเพาะที่เหมาะสมต่อการเพาะต้นอ่อนข้าวสาลีพันธุ์ฟาง 60 เพื่อผลิตน้ำคั้น ผลการศึกษาพบว่าวัสดุเพาะกล้าที่เป็นขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราาย อัตราส่วน 1 : 1 : 1 ทำให้มีความสูงของต้นอ่อนข้าวสาลีสูงที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะทราายมีคุณสมบัติความเป็นกลาง และมีการระบายน้ำ และระบายอากาศได้ดี เมื่อนำมาผสมกับขุยมะพร้าว ซึ่งในช่วงการเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 วัสดุเพาะขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราาย (1 : 1 : 1) ยังไม่ตอบสนองต่อการงอกของเมล็ดเนื่องจากวัสดุยังไม่มี การดูดซับน้ำได้ อย่างเต็มที่ซึ่งต้องใช้เวลาระยะหนึ่ง เมื่อวัสดุดูดซับน้ำ น้ำได้แพร่กระจายอย่างทั่วถึงวัสดุเพาะแสดงคุณสมบัติได้ดี โดยถ่านแกลบกักน้ำและระบายน้ำได้ดี โดยปัจจัยเรื่องน้ำเป็นสิ่งสำคัญ ส่วนขุยมะพร้าว มีอนุภาคขนาดใหญ่ทำให้วัสดุเพาะโปร่งและมี

ช่องว่างมากกว่า วัสดุปลูกอื่น ๆ แต่ในขณะเดียวกันก็
อุ้มน้ำได้ดี วัสดุเพาะที่มีส่วนผสมของถ่านแกลบและ
ขุยมะพร้าวผสมกันอยู่จะสามารถดูดซับธาตุอาหารไว้
ได้ดี (เจนจิรา และสิริกาญจนา, 2559) สำหรับในการ
เก็บเกี่ยวครั้งที่ 2 นี้วัสดุเพาะกล้าที่เป็นดิน : แกลบดำ
อัตราส่วน 1 : 1 ได้ผลการทดลองที่ต่ำที่สุด เนื่องจาก
ดิน และแกลบดำ จะมีการกักเก็บน้ำได้ดี เมื่อรดน้ำ
ลงไปทำให้เกิดการอุ้มน้ำได้มาก และเมื่อผ่านการ
รดน้ำระยะหนึ่ง จะมีความอัดแน่น ทำให้วัสดุเพาะมี
ความชื้นสูงจึงทำให้ต้นอ่อนเจริญเติบโตได้ไม่ดี

สรุป

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 1 ต้นอ่อนถั่วลันเตาที่
เพาะด้วยวัสดุเพาะดิน : แกลบดำ ในอัตราส่วน 1 : 1
มีอัตราการงอก เปอร์เซ็นต์การงอก ดัชนีความเร็วใน
การงอก ความสูงของต้นอ่อน และน้ำหนักสดดีที่สุด

การเก็บเกี่ยวครั้งที่ 2 ต้นอ่อนถั่วลันเตาที่
เพาะด้วยวัสดุเพาะขุยมะพร้าว : แกลบดำ : ทราโย ใน
อัตราส่วน 1 : 1 : 1 มีอัตราการงอก เปอร์เซ็นต์การงอก
ดัชนีความเร็วในการงอก ความสูงของต้นอ่อน และน้ำ
หนักสดดีที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

การทำงานวิจัยครั้งนี้สามารถสำเร็จไปได้
ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณฐานเรียนรู้ ไมโครกรีน ศูนย์
เรียนรู้การเกษตรตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

เอกสารอ้างอิง

เจนจิรา ชุมภูคำ และสิริกาญจนา ตาแก้ว. 2559.
ผลของวัสดุปลูกต่อการงอกของเมล็ด
การรอดชีวิต และการเจริญเติบโตของ
ต้นกล้ามันฝรั่งพันธุ์เวียดนาม GQ2. Thai
Journal of Science and Technology
5 (3): 283-295.
ดวงเดือน คุณยศยิ่ง, สตีเฟน เอลเลียต และประสิทธิ์
วังภคพัฒนวงศ์. 2553. การกระตุ้นการ
งอกของเมล็ดต้นไม้อายากบางชนิดเพื่อ
ฟื้นฟูป่าไม้ในภาคเหนือของประเทศไทย.

วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น 15
(10). 951-964.

พรประพา คงตระกูล, พรณิภา ยั่วยล และศิริขวัญ
สุดวัดแก้ว. 2558. ประสิทธิภาพของ
ชีวภัณฑ์ *Trichoderma harzianum* ต่อ
การผลิตผักกลุ่มไมโครกรีน. สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์,
ชุมพร. 65 หน้า.

รัชนี้ นิธกร, อนุรักษ์ กังขอนนอก, ศศิธร เมธาวิวัฒน์
และสุจิตรา เทียงสันเทียะ. 2557. การศึกษา
วัสดุเพาะที่เหมาะสมต่อการเพาะต้นอ่อน
ข้าวสาลีพันธุ์ฝาง 60 เพื่อผลิตน้ำคั้น.
หน้า 469 -480 ใน: การประชุมทางวิชาการ
ระดับชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ครั้งที่ 1. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร,
กำแพงเพชร.

รณรงค์ อยู่เกตุ, ภัทรพล บุตรฉั่ว และวิไลลักษณ์
ชินะจิตร. 2557. ผลของวัสดุปลูกเพาะกล้า
และการแช่เมล็ดพันธุ์ที่มีต่อการผลิต
ทานตะวันงอก. เกษตร 42(3): 926-930.
วัลลภ สันติประชา. 2524. เมล็ดพันธุ์ดี. มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์, สงขลา. 218 หน้า.

เอกรินทร์ สารีพั่ว, ปริญญา แข็งขัน และชยพร
แอดะรัตน์. 2561. ผลของพันธุ์และวัสดุ
เพาะต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตในการ
ผลิตต้นอ่อนผักบุ้ง. เกษตร 46(3):
543-548.

Di Gioia, F., P. De Bellis, C. Mininni, P. Santamaria
and F. Serio. 2016. Physicochemical,
agronomical and microbiological
evaluation of alternative growing
media for the production of rapini
(*Brassica Rapa* L.) microgreens.
Journal of the Science of Food and
Agriculture 97: 1212-1219.