



การผลิตกระถางต้นไม้ด้วยวัสดุผสมและปุ๋ยมูลสุกร

Production of Pot Plants from Mixed Material and Pig Manure

นพพร สิทธิยากรณ์

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

ปีการศึกษา 2564

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการพิเศษ

การผลิตกระถางต้นไม้ด้วยวัสดุผสมและปุ๋ยมูลสุกร

Production of Pot Plants from Mixed Material and Pig Manure

โดย

นพพร สิทธิยากรณ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.กนกพร บุญญะอดิชาติ

เสนอ

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

โครงการพิเศษปีการศึกษา 2564

เรื่อง

การผลิตกระถางต้นไม้ด้วยวัสดุผสมและปุ๋ยมูลสุกร

Production of Pot Plants from Mixed Material and Pig Manure

ผู้จัดทำ

นพพร สิทธิยากรณ์

นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์จังหวัดชุมพร

เห็นชอบ/รับรอง

กนกพร บุญญะอดิชาติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกพร บุญญะอดิชาติ)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ

โครงการพิเศษนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง / หัวข้อโครงการพิเศษ	: การผลิตกระถางต้นไม้ด้วยวัสดุผสมและปุ๋ยมูลสุกร
ผู้เขียน	: นพพร สิทธิยากรณ์
ปริญญา	: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)
หลักสูตร	: เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช
ภาควิชา	: เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	: ผศ.ดร.กนกพร บุญญะอติชาติ

บทคัดย่อ

โครงการพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์ศึกษาการผลิตกระถางจากวัสดุผสมและปุ๋ยมูลสุกร วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ completely randomized design (CRD) ประกอบด้วย 6 ทริทเมนต์ คือ 1) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบสด 2) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบสด ผสมขุยมะพร้าว 3) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบสดผสมใบมะพร้าว 4) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้ง 5) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว 5) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้งผสมใบมะพร้าว 6) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว โดยบันทึกลักษณะกายภาพของกระถางด้าน น้ำหนัก ความสูง ความลึก ความหนา ความกว้าง การอุ้มน้ำ การรับน้ำหนัก และสมบัติทางเคมี ค่า EC และ ความเป็นกรดต่าง ผลการทดลองพบว่า น้ำหนัก ความหนา ความกว้าง ความลึกของกระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้งผสมใบมะพร้าวมีมากกว่ากระถางมูลสุกรแห้งและสด กระถางมูลสุกรแบบสดแห้ง และแบบแห้งผสมใบมะพร้าวอุ้มน้ำได้ดีกว่ากระถางมูลสุกรสดผสมขุยมะพร้าว กระถางมูลสุกรแบบสดมีค่า EC มากที่สุด กระถางทุกประเภทมีค่าความเป็นกรดต่างไม่แตกต่างกันทางสถิติ กระถางมูลสุกรแบบแห้ง แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว แบบแห้งผสมใบมะพร้าวส่งเสริมการรอดชีวิตของต้นกล้าพริกได้ดีกว่าการใช้กระถางพลาสติก

Title : Production of Pot Plants from Mixed Material and Pig Manure
Author : Mr. Nopporn Sittiyagorn
Degree : Bachelor of Science (Management Technology for Plant Production)
Program : Technology Management for Plant Production
Department : Agricultural Technology
Advisor : Assistant Professor Dr. Kanokpon Bunya-atichart

Abstract

The objective of this special project was to study the production of pot plants from mixed material and pig manure. The experiment was carried out using a completely randomized design (CRD) with 6 treatments; 1) fresh pig manure 2) a mixture of fresh manure and coconut coir dust 3) a mixture of fresh pig manure and coconut fiber 4) dry pig manure 5) a mixture of dry pig manure with coconut coir dust and 6) a mixture dry pig manure with coconut fiber. The weight, height, depth, width, thickness, water holding capacity, weight capacity, and chemical properties—electrical conductivity (EC), pH—of the pots were recorded.

According to the experimental findings, the weight, thickness, width, and depth of the mixture of dry manure and coconut fiber were greater than those of the pots of fresh and dry pig manure. The pots made of fresh and dry manure as well as a mixture of dry manure and coconut fiber were better at holding water than those made of a mixture of fresh manure and coconut fiber. The fresh manure pots had the highest EC. The pH value of all treatments was not significantly different. The survival percentage of chili seedling was higher in pots made from dry manure, dry manure mixed with coconut coir dust, and coconut fiber than in plastic pots.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีขอขอบคุณ ผศ.ดร.กนกพร บุญญะอดิชาติ อาจารย์ ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ ให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำโครงการพิเศษ ตลอดจนชี้แนะข้อบกพร่องในการจัดทำโครงการพิเศษและ กราบขอบพระคุณอาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืชที่ให้ความช่วยเหลือและให้ คำแนะนำตลอดจนอบรมสั่งสอนข้าพเจ้ามาโดยตลอดขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ หลักสูตร เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืชทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือให้กำลังใจจนทำให้โครงการพิเศษนี้สำเร็จไป ได้ด้วยดี

สุดท้ายข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา บุคคลในครอบครัว ที่ได้ให้การสนับสนุนทั้ง กำลังกายกำลังใจในการศึกษาและการทำโครงการพิเศษในครั้งนี้

นพพร สิทธิยากรณ์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญตารางภาคผนวก	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	2
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	6
บทที่ 4 ผลการทดลอง	12
บทที่ 5 วิจัยณ์ผลการทดลอง	19
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	21
เอกสารอ้างอิง	23
ภาคผนวก	25

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แม่พิมพ์กระถางพลาสติกขนาด 4 นิ้ว และ ขนาด 6	7
3.2 ปุ๋ยหมักมูลสุกสดที่นำมาผลิตกระถาง	8
3.3 น้ำแป้งมันที่เคี่ยวด้วยไฟอ่อนจนหนืดได้ที่	8
3.4 ผสมน้ำแป้งมันมากับปุ๋ยหมักมูลสุกร	8
3.5 คลุกเคล้าส่วนผสมให้เข้า	8
3.6 นำส่วนผสมอัดลงแม่พิมพ์	9
3.7 อบกระถางในตู้อบลมร้อน	9
4.1 ภาพต้นกล้าพริกที่ปลูกในกระถางปุ๋ยมูลสุกร วันที่ 1	15

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ลักษณะทางกายภาพของกระถางปุ๋ยหมักมูลสุกร	13
4.2 การรับน้ำหนัก โดยใช้ถังทราย 500 กรัม 1,000 กรัม และ 1,500 กรัม	13
4.3 การอุ้มน้ำและคุณสมบัติทางเคมีของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	14
4.4 เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของต้นกล้า	16
4.5 ความสูงของต้นกล้าพริก	17
4.6 ความกว้างของทรงพุ่มต้นกล้าพริก	17

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางที่	หน้า
1 น้ำหนักของกระถางมูลสุกรก่อนเข้าอบลมร้อน (กรัม)	26
2 น้ำหนักของกระถางมูลสุกรหลังเข้าอบลมร้อน (กรัม)	27
3 ความสูงของกระถาง (เซนติเมตร)	28
4 ความหนาของขอบกระถาง (เซนติเมตร)	30
5 ความกว้างของกระถาง (เซนติเมตร)	32
6 ความลึกของกระถาง (เซนติเมตร)	34
7 น้ำหนักอุ้มน้ำของกระถาง (กรัม)	36
8 ค่าการนำไฟฟ้า (มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร)	37
9 ค่าความเป็นกรดต่าง	38
10 ความสูงของต้นกล้าพริกก่อนย้ายปลูกลง (มิลลิเมตร)	39
11 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 7 วัน (มิลลิเมตร)	40
12 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 14 วัน (มิลลิเมตร)	41
13 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 21 วัน (มิลลิเมตร)	42
14 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 28 วัน (มิลลิเมตร)	43
15 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 35 วัน (มิลลิเมตร)	44
16 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกก่อนย้ายปลูกลง	45
17 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 7 วัน (มิลลิเมตร)	46
18 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 14 วัน (มิลลิเมตร)	47
19 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 21 วัน (มิลลิเมตร)	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่	หน้า
20 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 28 วัน (มิลลิเมตร)	49
21 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูกลง 35 วัน (มิลลิเมตร)	50
22 จำนวนใบพริกก่อนลงปลูกลง (ใบ)	51
23 จำนวนใบพริกหลังลงปลูกลง 7 วัน (ใบ)	52
24 จำนวนใบพริกหลังลงปลูกลง 14 วัน (ใบ)	53
25 จำนวนใบพริกหลังลงปลูกลง 21 วัน (ใบ)	54
26 จำนวนใบพริกหลังลงปลูกลง 28 วัน (ใบ)	55
27 จำนวนใบพริกหลังลงปลูกลง 35 วัน (ใบ)	56

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปุ๋ยมูลสุกรคือปุ๋ยคอกชนิดหนึ่ง คือ ปุ๋ยที่ได้จากสิ่งมีชีวิตขับถ่ายออกมา เช่น อุจจาระ ปัสสาวะของสัตว์ต่าง ๆ ปุ๋ยคอก ที่สำคัญได้แก่ มูลวัว มูลหมู มูลเป็ด มูลไก่ ฯลฯ เป็นปุ๋ยคอกที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในบรรดาสวนผักและสวนผลไม้ ปุ๋ยคอกโดยทั่วไปแล้วถ้าคิดราคาต่อหน่วยธาตุอาหารพืช จะมีราคาแพงกว่าปุ๋ยเคมี แต่ปุ๋ยคอกช่วยปรับปรุงดินให้โปร่งและร่วนซุย ทำให้การเตรียมดินง่าย การตั้งตัวของต้นกล้าเร็วทำให้มีโอกาสรอดได้มากขึ้น (จินตนา และคณะ, 2516) กระจ่างดังกล่าวสามารถย่อยสลายได้ไม่มีสารพิษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ช่วยลดผลกระทบจากการย้ายปลูก และยังเพิ่มมูลค่าของทรัพยากรในครัวเรือนที่มีอยู่อีกด้วย กระจ่างจากมูลสัตว์นี้มีกระบวนการทำไม่ยุ่งยากซับซ้อน และทำเองที่บ้านได้อย่างง่าย (โยธกา และคณะ, 2558)

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตกระจ่างจากวัสดุผสมและปุ๋ยมูลสุกร

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

2.1 ความหมายของปุ๋ย

ปุ๋ย (Fertilizers) หมายถึง สารหรือสิ่งซึ่งเราใส่ลงไปในดิน เพื่อวัตถุประสงค์ให้ปลดปล่อยธาตุอาหาร พืชโดยเฉพาะไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ที่พืชยังขาดอยู่ให้พืชได้รับอย่างเพียงพอ พืชสามารถเจริญเติบโตงอกงามดีและให้ผลผลิตสูงขึ้น (จุฑามาศ, 2556)

ปุ๋ยอินทรีย์ (Organic fertilizers) หมายถึง ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบหลักเป็นสารอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งได้มาจากซากพืช ซากสัตว์รวมทั้งสิ่งขับถ่ายจากสัตว์เศษเหลือของอินทรีย์ต่างๆ เซลล์จุลินทรีย์ และผลิตภัณฑ์จะเป็นประโยชน์ต่อพืชเมื่อผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ เสียก่อน ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยหมักชนิดต่างๆ นอกจากนี้ยังมีเศษเหลือจากโรงงานฆ่าสัตว์โรงงานแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เศษใบไม้และ เศษวัชพืชต่างๆ (บัญญัติ และศิริภาณี, 2556) คุณสมบัติที่สำคัญของปุ๋ยอินทรีย์คือ ช่วยปรับปรุงคุณสมบัติของดินทำให้ดินร่วนซุย จับตัวเป็นโครงสร้างดินดีมีการระบายน้ำ และอากาศดีช่วยเพิ่มการดูดซับน้ำและธาตุอาหารพืชได้มาก (จุฑามาศ, 2556)

ปุ๋ยคอก (Manure) หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ประกอบด้วยมูล ปัสสาวะของสัตว์ต่างๆ เช่น โคกระบือ สุกร ม้า เป็ด ไก่ แพะ แกะค่างควา ในปุ๋ยคอกจึง มีจุลินทรีย์และสารอินทรีย์ต่างๆ มากมาย และส่วนที่ยังสลายตัวไม่หมด มีทั้งส่วนที่เป็นเซลลูโลส ลิกนิน และสารอินทรีย์อื่นๆ นอกจากนี้ยังพบว่ามียาวิตามิน และฮอร์โมนพืช เช่น กรดอะมิโนไทอามีน (thiamine) ไบโอติน (biotin) และไพริดอกซิน (pyridoxine) (จุฑามาศ, 2556)

2.2 ปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยคอก

ในปุ๋ยคอกที่ได้จากสัตว์แต่ละชนิดจะมีปริมาณธาตุอาหารพืชแตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เป็นธาตุอาหารหลัก ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน คือ สภาพของการสะสมปุ๋ย คอกอาหารที่สัตว์กิน อายุของสัตว์และสภาพการเก็บรักษาโดยทั่วไปแล้วปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยคอกจะมีสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ (บัญญัติ และศิริภาณี, 2556) ทั้งธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม แต่สัตว์บางชนิด ได้แก่สัตว์ปีกบางชนิดจะมีปริมาณฟอสฟอรัสในปุ๋ยคอกสูง (จุฑามาศ, 2556)

2.3 มูลสุกร

มูลสุกร (Pig manure) เกิดจากอาหารที่สุกรกินเข้าไปจะถ่ายออกมาเป็นของเสียมากกว่าครึ่ง สัดส่วนของของแข็งต่อ ของเหลว ประมาณร้อยละ 60 : 40 (บัญญัติ และศิริราณี, 2556) ดังนั้น มูลสุกร เป็น มูลที่ธาตุอาหารค่อนข้างสูง โดยเฉพาะธาตุฟอสฟอรัส ปริมาณทองแดงมากกว่าการใช้สะสมนาน ๆ อาจจะเป็น อันตรายต่อพืช ควรนำไปทำการหมักร่วมกับแกลบขี้เลื่อย ฟางข้าวก่อนที่จะนำไปใช้ทั้งนี้ลักษณะของมูลและ ปริมาณ ธาตุอาหารในมูลขึ้นอยู่กับอาหารที่ใช้เลี้ยงสุกรและอายุของสุกร (จุฑามาศ, 2556)

2.4 การหมักปุ๋ยสุกรก่อนนำไปใช้

ปัญหาที่สำคัญของมูลสุกร คือความชื้นของปุ๋ยสดและการสูญเสียไนโตรเจนในรูปก๊าซ นอกจากนี้ การเน่าสลายของมูลสัตว์ก่อให้เกิดความร้อนและอันตรายต่อพืช ดังนั้นการหมักมูลสดก่อนนำไปใช้จึงมีความ จำเป็นโดยใช้หลักการ 2 ชั้น ตอน คือ (บัญญัติ และศิริราณี, 2556)

1. เพื่อลดความชื้นจากร้อยละ 80 ลงเหลือประมาณร้อยละ 50 – 60 โดยประมาณ โดยใช้การฝัง แดด หรือแหล่งความร้อนอื่น
2. นำมากองและกลับกองทุก 3 – 4 วันเพื่อเร่งการเน่าสลายของมูลสัตว์ความร้อนจะเพิ่มขึ้นเร็ว และลดลงอย่างรวดเร็วจนเหลือเท่าสภาพปกติความชื้นในกองมูลสัตว์จะลดลงเหลือ ประมาณร้อยละ 40 ภายใน 15 วัน

2.5 กระจกต้นไม้

ภาชนะใดก็ตามที่เรานำมาใช้เพื่อใส่ดินหรือเครื่องปลูกเพื่อใช้ปลูกพันธุ์ไม้ลงไปนั้นแล้ว ก็อาจจะ รวมเรียกในที่นี้ทั้งหมดว่ากระจกก็ได้ ซึ่งอาจจะเป็นภาชนะขนาดเล็กที่ยกย้ายเคลื่อนที่ได้สะดวกหรือเป็น ภาชนะใหญ่โตที่ติดอยู่กับที่ยกเคลื่อนย้ายไปไหนไม่ได้ โดยเหล่านี้จะถือว่าเป็นกระจกทั้งสิ้น เพราะ เป็น ภาชนะที่มีปริมาตรจำกัด คือมีด้านต่าง ๆ โดยรอบ แต่มีด้านหนึ่งเปิดเพื่อใช้ปลูกต้นไม้ในด้านหรือส่วนนั้น ภายในมีพื้นที่เพื่อบรรจุดินหรือเครื่องปลูกต้นไม้ มีที่ระบายน้ำออกจากภาชนะนั้น อาจจะเป็นรูที่มีอยู่ทาง ส่วนล่าง เพื่อให้ น้ำที่ซัดต้นไม้ลงไปนั้นไม่ตกค้างขังอยู่ในภาชนะนั้นได้ การระบายน้ำออกจาก ภาชนะนั้นจะต้องมีปริมาณพอสมควรกับขนาด และปริมาตรของภาชนะนั้น ๆ และ เป็นภาชนะที่สามารถ ทนทานต่อความชื้นและมีอายุคงทนถาวรพอสมควร ไม่เป็นภาชนะที่สร้างขึ้นจากวัสดุที่ไม่คงทนถาวรอยู่ได้นานพอสมควร และเป็นภาชนะที่สามารถดูแลรักษาได้ง่าย เช่น การเปลี่ยนเครื่องปลูก หรือเปลี่ยนดิน การ ให้น้ำพันธุ์ไม้ในภาชนะสะดวก (ไทยเกษตรศาสตร์, 2555)

2.5.1 ชนิดของกระถางต้นไม้

ในปัจจุบันกระถางต้นไม้มีมากมายหลากหลายชนิดให้เลือกใช้ มีวัสดุในการผลิตที่แตกต่างกัน ออกไปและมีคุณสมบัติต่างกัน เช่น

1.กระถางดินเผา เป็นกระถางที่ทำจากดินเหนียว มีให้เลือกสรรหลายทรงมาก และเป็นที่ยินยมาเนิ่นนาน ส่วนใหญ่จะเป็นกระถางกลม เรียบง่าย โทนสีนูนนวล ดูธรรมชาติ เหมาะกับต้นไม้ทุกชนิด

ข้อดี มีการระบายน้ำและอากาศดี มีรูพรุนรอบๆกระถางทำให้ต้นไม้เจริญเติบโตได้ดี โดยเฉพาะระยะแรกของการเติบโต ในช่วงฤดูร้อนกระถางดินเผาจะเก็บความชื้นได้ดีเป็นพิเศษ

ข้อเสีย เปราะบาง แตกหักได้ง่าย มีน้ำหนักมากไม่สะดวกต่อการขนย้าย ราคาค่อนข้างสูง ล้างและทำความสะอาดได้ยาก เมื่อใช้เป็นระยะเวลานานจะเกิดคราบตะไคร้และดูไม่สวยงาม (กระถางดอกทศม , 2563)

2.กระถางเคลือบเซรามิก เป็นกระถางที่ทำจากดินเหนียว พร้อมการเคลือบผิวอีกชั้น เพื่อเพิ่มความสวยงามคงทน นิยมปลูกร่วมกับพันธุ์ไม้ใบประดับและนำมาวางตกแต่งภายในบ้าน เช่นโต๊ะทานอาหาร โต๊ะทำงาน

ข้อดี ผิวสัมผัสด้านนอกมีลักษณะมันและลื่น จากการเคลือบผิว ทำให้ไม่มีเชื้อราหรือตะไคร้ น้ำเกาะ ทำให้ดูสะอาดอยู่เสมอมีทั้งแบบสีพื้นและลวดลายสวยงาม ทำความสะอาดง่าย

ข้อเสีย มีน้ำหนักค่อนข้างมากและแตกหักเสียหายได้ง่าย และกระถางถูกเคลือบผิว ทำให้ไม่มีที่ระบาย

3.กระถางพลาสติก เป็นกระถางที่ทำจากพลาสติก มีรูปทรงให้เลือกน้อย ส่วนใหญ่เป็นกระถางกลม

ข้อดี ล้างและทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีตะไคร้ น้ำมาทราวจึง ราคาไม่แพง แลมน้ำหนักเบา ขนย้ายสะดวก มีอายุการใช้งานนาน

ข้อเสีย แตกหักได้ง่าย ลักษณะของกระถางที่มีความทึบแสง อากาศจึงถ่ายเทไม่สะดวก และกระถางพลาสติกไม่ทนต่อแสงแดด เมื่อวางไว้กลางแจ้งนานๆ กระถางจะกรอบและแตกหัก (กระถางดอกทศม, 2563)

4. กระจกไม้ เป็นกระจกที่ทำจากไม้ ให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ ราคาสูง ขึ้นอยู่กับประเภทของไม้

ข้อดี ให้ความรู้สึกใกล้ชิดธรรมชาติมากขึ้น มีให้เลือกหลายแบบ เก็บความชื้นได้ดี และรักษาอุณหภูมิให้กับต้นไม้ ไม่ให้ร้อนหรือเย็นจนเกินไป

ข้อเสีย มีราคาสูง ตามชนิดไม้ ดูแลรักษายาก หากเปียกชื้นตลอดเวลา จะพุงได้ง่าย เป็นสาเหตุให้เกิดเชื้อราและโรคต่างๆ เพื่อยืดอายุการใช้งาน แนะนำให้เคลือบกระจกเพื่อป้องกันเชื้อราและปลวก (บ้านและสวน, 2563)

5. กระจกโลหะ เป็นกระจกที่ทำจากโลหะ เหมาะกับการตกแต่ง มีวัสดุหลากหลาย เช่น เหล็ก ดีบุก หรือสังกะสี

ข้อดี ด้วยความหลากหลายของวัสดุ ทำให้นำไปใช้ได้หลากหลายสไตล์ ตกแต่งบ้านได้ง่าย น้ำหนักเบา ตะไคร้น้ำเกิดขึ้นได้น้อย ทำความสะอาดง่าย

ข้อเสีย วัสดุเป็นโลหะ นำความร้อนได้เป็นอย่างดี หากนำไปไว้บริเวณที่มีแสงแดด จะเป็นอันตรายต่อต้นไม้ได้ กระจกสามารถถ่ายเทอากาศได้ทางเดียว รากพืชอาจขาดอากาศได้เป็นรอยขีดขูดได้ง่าย ถ้าเปียกชื้นตลอด จะเกิดสนิมได้ง่าย (บ้านและสวน, 2563)

6. กระจกคอนกรีตหรือกระจกหิน เป็นกระจกที่ทำจากคอนกรีตหรือกระจกหิน เหมาะกับต้นไม้ที่ไม่ต้องการความชื้นสูงอย่างไม้ทะเลทรายหรือไม้ทนแล้ง เช่น แคคตัส ลิ้นมังกร เป็นต้น

ข้อดี แข็งแรง ทนความร้อน มีรูพรุนเหมือนกระจกดินเผา ทำให้สามารถระบายน้ำได้ดี วางได้ทุกที่ทุกบริเวณของบ้าน

ข้อเสีย มีน้ำหนักมาก ไม่สะดวกต่อการขนย้าย ล้างและทำความสะอาดได้ยาก เกิดคราบและมีตะไคร้น้ำเมื่อใช้เป็นระยะเวลาานาน (กระจกดอกคอม, 2563)

7. กระจกที่สามารถย่อยสลายได้ โดยส่วนมากจะเป็นกระจกที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ สามารถปลูกในดินทั้งกระจกได้เมื่อต้นไม้โตแล้ว และยังมีผลในการบำรุงดินอีกด้วย เช่น มูลสัตว์ ขี้เถ้า เศษไม้อัด ขี้เลื่อย ปุ๋ยมูลสัตว์ และอื่น ๆ

ข้อดี ไม่ต้องเปลี่ยนกระจกและสามารถย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อเสีย ราคาค่อนข้างสูง วัสดุบางชนิดแตกหักและพุงได้ง่าย ไม่สะดวกต่อการขนส่ง (โยธกา และคณะ, 2558)

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 วัสดุอุปกรณ์

- ปุ๋ยหมักมูลสุกรแบบสด และแบบแห้ง
- ส่วนผสมกระถาง ประกอบด้วย 1) แป้งมัน 2) กาว TOA 3) น้ำส้มสายชู 4) ถังน้ำ 5) เต้าแก๊ส 6) หม้อ 7) ไม้พายหรือทัพพี
- อุปกรณ์ขึ้นรูปกระถาง ประกอบด้วย 1) กระถางต้นไม้พลาสติก ขนาด 6 นิ้ว 2) กระถางต้นไม้พลาสติก ขนาด 4 นิ้ว 3) ถังมือยาง 4) กะละมัง 5) เทปกาวขนาด 1.5 นิ้ว 6) ตู้อบลมร้อน
- อุปกรณ์สำหรับการวัดทางกายภาพของกระถาง ประกอบด้วย 1) ไม้บรรทัด 2) เวอร์เนียดิจิตอลทศนิยม 2 ตำแหน่ง 3) เครื่องชั่งทศนิยม 1 ตำแหน่ง
- อุปกรณ์สำหรับหาค่าความอุ้มน้ำและวัดคุณสมบัติทางเคมี ประกอบด้วย 1) น้ำสะอาด 2) กะละมัง 3) เครื่องชั่งทศนิยม 1 ตำแหน่ง 4) pH meter 5) EC meter
- อุปกรณ์สำหรับการเช็คประสิทธิภาพของการเจริญเติบโตของต้นกล้า 1) ต้นกล้าพริกพันธุ์อัมพวา ซุปเปอร์ฮอต 2 อายุ 21 วัน 2) วัสดุปลูกได้แก่ ดินร่วน และขุยมะพร้าว 3) บัวรดน้ำ

3.2 วิธีการทดลอง

การทดลอง ศึกษาการผลิตกระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้งและกระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบเปียก วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) การทดลองประกอบ 6 ทรีทเมนต์ ทรีทเมนต์ละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 5 กระถาง ดังนี้

ทรีทเมนต์ที่ 1 กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบสด 800 กรัม

ทรีทเมนต์ที่ 2 กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบสด 800 กรัม ผสมขุยมะพร้าว 40 กรัม

ทรีทเมนต์ที่ 3 กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบสด 800 กรัม ผสมขุยมะพร้าว 30 กรัม

ทรีทเมนต์ที่ 4 กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้ง 800 กรัม

ทรีทเมนต์ที่ 5 กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้ง 800 กรัม ผสมขุยมะพร้าว 40 กรัม

ทรีทเมนต์ที่ 6 กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้ง 800 กรัม ผสมขุยมะพร้าว 30 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 การเตรียมปุ๋ยหมักมูลสุกรที่ใช้ในการทดลอง

ปุ๋ยหมักจะได้มาจากส่วนผสมที่ใช้เป็นวัสดุรองพื้นคอกของสุกรหลุม ซึ่งประกอบไปด้วยขุยมะพร้าว ทะลายปาล์ม และแกลบกาแพ นำวัสดุรองพื้นทั้ง 3 ชนิด อัตราส่วน 3 : 3 : 1 ในพื้นที่คอก 4 x 4 เมตร ใส่เรียงซ้อนกันเป็นชั้นแล้วโรยด้านบนด้วยเกลือ ประมาณ 4 - 5 กิโลกรัม ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน ก่อนนำสุกรมาลงในคอก เมื่อนำสุกรอายุประมาณ 20 - 30 วัน ให้ทำการรดน้ำหมักทุก ๆ 7 วันโดยประมาณ จนถึงวัยขายสุกร (ชโล, 2562)

การทำน้ำหมักรดในคอกสุกร น้ำหมักที่ทำจากมังคุดทั้งลูก ประมาณ 80 - 90 กิโลกรัม มาบปให้แตกก่อนใส่ลงไปในถังขนาด 120 ลิตร แล้วเติมน้ำให้พอมิดผลมังคุดตามด้วยกากน้ำตาลอีก 15 กิโลกรัม และเติมเชื้อ พด. 2 สำหรับผลิตน้ำหมักชีวภาพคลุกเคล้าส่วนผสมให้เข้ากัน หมักทิ้งไว้ไม่ต่ำกว่า 10 วัน โดยถึงหมักนี้ถือเป็นถังแม่แบ่งเติมหัวเชื้อให้กับถังลูก ไม่ได้ใช้ในคราวเดียวทั้งหมด ส่วนถังลูก (ถังใช้) นำถังขนาด 120 ลิตร มาใส่น้ำสะอาด ประมาณ 100 ลิตร พร้อมกับเติมกากน้ำตาลลงไป 10 กิโลกรัม ก่อนเติมหัวเชื้อ น้ำหมักมังคุดจากถังแม่ลงไปประมาณ 5 ลิตร คลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วหมักทิ้งไว้ 7-10 วัน ก็สามารถนำมาใช้งานได้ โดยใช้รดคอกหมูทุก 7 วัน ในอัตราส่วน พื้นที่ประมาณ 15 - 20 ตารางเมตร ใช้ น้ำหมักชีวภาพ 20 ลิตร จากนั้นปล่อยให้สุกรทำหน้าที่เหยียบย่ำคลุกเคล้าดินที่ใช้รองพื้นให้ผสมเข้ากับน้ำหมัก และไม่ต้องฉีดล้างทำความสะอาดคอกแต่อย่างใด เมื่อครบ 4 เดือน จะมีสภาพกลายเป็นปุ๋ยหมักสุกรอย่างดี (ชโล, 2562)

3.2.2 วิธีการทำกระถางปุยมูลสุกร

1. นำกระถางพลาสติกขนาด 4 นิ้ว และ ขนาด 6 นิ้วมาปิดรูทั้งหมดด้วยเทปเพื่อใช้เป็นแม่แบบ (ภาพที่3.1)



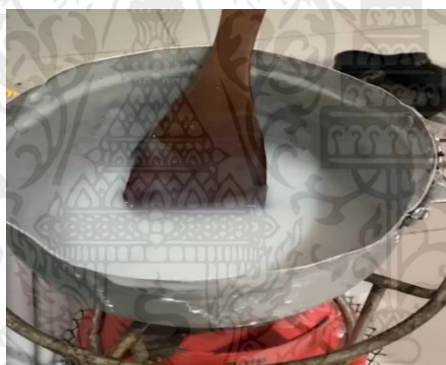
ภาพที่ 3.1 : แม่พิมพ์กระถางพลาสติกขนาด 4 นิ้ว และ ขนาด 6

2. นำปุ๋ยหมักมูลสุกรที่ผึ่งลมแล้วมา 4 กิโลกรัม ซึ่งมีลักษณะดังภาพ (ภาพที่ 3.2)



ภาพที่ 3.2 : ปุ๋ยหมักมูลสุกรสดที่นำมาผลิต

3. นำแป้งมัน 200 กรัม และน้ำ 1 ลิตรใส่หม้อตั้งไฟเคี่ยวด้วยไฟอ่อน 25 – 30 นาที จนแป้งเหนียวได้ที่ใส่น้ำส้มสายชูลงไป 1 ช้อนโต๊ะ (ภาพที่ 3.3)



ภาพที่ 3.3 : น้ำแป้งมันที่เคี่ยวด้วยไฟอ่อนจนเหนียวได้ที่

4. นำปุ๋ยหมักมูลสุกรใส่กะละมัง พักให้น้ำแป้งไม่ร้อนเกินไป เติมหาว TOA 60 มิลลิลิตร (ภาพที่ 3.4) จากนั้นใส่ถุงมือขยำให้แป้งเปียกและปุ๋ยหมักมูลสุกรเข้ากัน (ภาพที่ 3.5)



ภาพที่ 3.4 : ผสมน้ำแป้งมันเข้ากับปุ๋ยหมักมูล



ภาพที่ 3.5 : คลุกเคล้าส่วนผสมให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. นำสิ่งที่ได้มาใส่ในกระถางต้นไม้พลาสติกขนาด 6 นิ้ว ที่ปิดเทปแล้ว โดยการโปะที่ก้นกระถางและขอบด้านในกระถาง จากนั้นใช้กระถางพลาสติกขนาด 4 นิ้ว มากดอัดลงในกระถางขนาด 6 นิ้ว ให้แน่น ปล่อยให้ทิ้งไว้ 12 ชั่วโมง เพื่อให้กระถางแข็งตัวและจับตัวกัน (ภาพที่ 3.6)



ภาพที่ 3.6 : นำส่วนผสมอัดลงแม่พิมพ์

6. จากนั้นนำไปอบในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 วัน เมื่อครบ 24 ชั่วโมงแรกให้นำกระถางกลับด้าน เมื่อครบ 48 ชั่วโมงให้พลิกด้านอีกครั้ง เมื่อครบ 72 ให้เอากระถางออกจากตู้อบลมร้อน และพักในอุณหภูมิห้องอีก 1 วัน (ภาพที่ 3.7)



ภาพที่ 3.7 : อบกระถางในตู้อบลมร้อน

3.3 การบันทึกผลทดลอง

1. ลักษณะกายภาพของกระถาง
 - น้ำหนัก ชั่งน้ำหนักก่อนเข้าอบลมร้อนและหลังอบลมร้อน ด้วยเครื่องชั่ง 1 ตำแหน่ง (กรัม)
 - ความสูง นำกระถางที่ผ่านการอบลมร้อนแล้ว มาวัดจากขอบด้านบนของกระถางจนถึงก้นกระถางด้านนอก ด้วยเวอร์เนียร์ดิจิตอล โดยทำการวัดสองครั้งเพื่อหาค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร)
 - ความหนา นำกระถางที่ผ่านการอบลมร้อนแล้ว มาวัดขอบของกระถาง ด้วยเวอร์เนียร์ดิจิตอล โดยทำการวัดส่วนที่ใหญ่ที่สุด และเล็กที่สุดเพื่อหาค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร)
 - ความกว้าง นำกระถางที่ผ่านการอบลมร้อนแล้ว มาวัดเส้นผ่าศูนย์กลางด้วยเวอร์เนียร์ดิจิตอล (เซนติเมตร)
 - ความลึกของกระถาง นำกระถางที่ผ่านการอบลมร้อนแล้ว มาวัดจากขอบด้านบนของกระถางจนถึงก้นกระถางด้านนอก ด้วยเวอร์เนียร์ดิจิตอล โดยทำการวัดสองครั้งเพื่อหาค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร)
2. การรับน้ำหนัก โดยใช้ถุงทรายที่ทราบน้ำหนัก 500 กรัม 1000 กรัม และ 1500 กรัม วางลงในกระถาง บันทึกการรับน้ำหนักด้วยคะแนน ดังนี้
 - คะแนน 1 ไม่พบรอยแยกของก้นกระถาง
 - คะแนน 2 พบรอยแยกของก้นกระถางเล็กน้อย
 - คะแนน 3 พบรอยแยกของก้นกระถางปานกลาง
 - คะแนน 4 พบรอยแยกของก้นกระถางมาก
 - คะแนน 5 พบรอยฉีกขาดของก้นกระถางมากที่สุด
3. การอุ้มน้ำโดยวัดจากการชั่งน้ำหนัก มีวิธีการดังนี้
 - ชั่งน้ำหนักกระถางที่ผ่านการอบลมร้อนแล้ว นำไปแช่น้ำเป็นเวลาประมาณ 5 นาที แล้วนำขึ้นจากน้ำ พักไว้ 10 นาที จากนั้นนำมาชั่งน้ำหนัก เอน้ำหนักที่ได้มาลบกับกับน้ำหนักก่อนหน้าเพื่อน้ำหนักอุ้มน้ำของกระถาง
4. คุณสมบัติทางเคมี
 - นำน้ำและกระถางมูลสุกรที่ผ่านการอบลมร้อน อัตราส่วน 1:1 แช่เป็นเวลา 5 นาที จากนั้นจึงวัดค่า EC (มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร) ด้วยเครื่อง EC meter และวัดค่า pH ด้วย pH meter ของสารละลายน้ำแช่กระถางมูลสุกร

5. การส่งเสริมการเติบโตของต้นกล้า หลังจากย้ายกล้า ให้ทำการวัดความเจริญเติบโตของต้นพริก ทุก 7 วัน เป็นเวลา 35 วัน

- ย้ายกล้าพริกที่มีอายุ 21 วัน ลงกระถางละ 2 ต้น

- หลังย้ายปลูก 3 วัน เลือกถอนต้นที่อ่อนแอ หรือมีขนาดเล็กกว่าออก

- วัดความสูงของต้นกล้าพริก จากโคนต้นถึงปลายยอด ด้วยเวอร์เนียร์ดิจิตอล ทุก 7 วัน (เซนติเมตร)

- วัดความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริก วัดคือช่วงที่ทรงพุ่มกว้างที่สุดโดยวัดจากปลายใบด้าน หนึ่ง อีกยังปลายใบฝั่งตรงข้าม ด้วยเวอร์เนียร์ดิจิตอล ทุก 7 วัน (เซนติเมตร)

- นับจำนวนใบ ทุก 7 วัน และบันทึกผล

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนด้วย Analysis of variance (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan New Multiple Range Test (DMRT) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Statistics Package for Social Sciences (SPSS)

3.5 สถานที่ทำการทดลอง

อาคารโรงเรือนเพาะปลูก และอาคารปฏิบัติการเกษตร หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ลักษณะกายภาพของกระถางปุ๋ยหมักมูลสุกร

น้ำหนักกระถางก่อนอบลมร้อน พบว่า น้ำหนักสดของแต่ละกระถางกระถางอยู่ระหว่าง 941.2 – 965.6 กรัม ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4.1)

น้ำหนักกระถางหลังอบลมร้อน พบว่า น้ำหนักของแต่ละกระถางอยู่ระหว่าง 294.5 – 492.3 กรัม โดยมีชนิดกระถางแบบสด และแบบสดผสมขุยมะพร้าว มีน้ำหนักน้อยที่สุด ที่ 294.4 กรัม และ 328.9 กรัม ตามลำดับ น้ำหนักมากที่สุดคือกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว มีน้ำหนักใกล้เคียงกัน ที่ 492.0 กรัม และ 483.3 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1)

ความสูงของกระถางหลังอบลมร้อน พบว่า ความสูงของกระถางอยู่ระหว่าง 9.8 – 11.8 เซนติเมตร โดยมีชนิดกระถางแบบสด และสดผสมขุยมะพร้าว มีความสูงน้อยที่สุด ที่ 9.8 เซนติเมตร และสูงที่สุดคือชนิดกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว มีความสูงที่ 11.8 เซนติเมตร (ตารางที่ 4.1)

ความหนาของขอบกระถางหลังอบลมร้อน พบว่า ความกว้างความหนาของขอบกระถางอยู่ระหว่าง 1.8 - 2.3 เซนติเมตร โดยมีชนิดกระถางแบบสด และแบบสดผสมขุยมะพร้าว มีความหนาน้อยที่สุด ที่ 1.8 เซนติเมตร หนาที่สุดคือชนิดกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว มีความหนาที่ 2.3 เซนติเมตร (ตารางที่ 4.1)

ความกว้างของปากกระถางหลังอบลมร้อน พบว่า ความกว้างของปากกระถางอยู่ระหว่าง 11.9 - 13.0 เซนติเมตร โดยมีชนิดกระถางแบบสด มีความกว้างน้อยที่สุด ที่ 11.9 เซนติเมตร กว้างที่สุดคือชนิดกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว มีความกว้างที่ 13.0 เซนติเมตร (ตารางที่ 4.1)

ความลึกของกระถางหลังอบลมร้อน พบว่า ความลึกของกระถางอยู่ระหว่าง 6.8 - 8.8 เซนติเมตร โดยมีชนิดกระถางแบบสด มีความลึกน้อยที่สุด ที่ 6.8 เซนติเมตร และลึกที่สุดคือชนิดกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว มีความลึกที่ใกล้เคียงกัน ที่ 8.7 เซนติเมตร (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ลักษณะทางกายภาพของกระถางปุ๋ยหมักมูลสุกร

ชนิดของกระถาง	น้ำหนักก่อน	น้ำหนักหลัง	ความสูง	ความหนา	ความกว้าง	ความลึก
	(กรัม)	(กรัม)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)	(ซม.)
แบบสด	947.3	294.4d	9.8d	1.8e	11.9e	6.8e
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	943.6	328.9d	9.8d	1.8e	12.0d	7.1d
แบบสดผสมเยมะพร้าว	960.7	370.6c	10.3c	1.9d	12.0d	7.3c
แบบแห้ง	946.6	436.7b	10.9b	2.1b	12.8c	8.1b
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	958.7	492.0a	11.8a	2.1c	12.8b	8.7a
แบบแห้งผสมเยมะพร้าว	946.9	483.3a	11.0b	2.3a	13.0a	8.7a
F-Test	ns	**	**	**	**	**
c.v.	3.8	20.4	7.4	7.4	4.0	10.8

หมายเหตุ : **แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% , ns ไม่มี แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

4.2 การรับน้ำหนักของกระถาง

จากการบันทึกผลการรับน้ำหนักของกระถางปุ๋ยมูลสุกร โดยใช้ถุงทรายที่ทราบน้ำหนัก กระถางทุกชนิดสามารถรับน้ำหนักของถุงทรายน้ำหนัก 500 และ 1000 กรัม ได้ และเมื่อทดสอบการรับน้ำหนักของกระถางด้วยถุงทราย น้ำหนัก 1500 กรัม พบว่ากระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้ง แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมเยมะพร้าว สามารถรับน้ำหนักของถุงทรายได้ แต่กระถางปุ๋ยมูลสุกรสด แบบสดผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมเยมะพร้าว เกิดรอยแตกที่ก้นกระถางเล็กน้อย (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 การรับน้ำหนัก โดยใช้ถุงทราย 500 กรัม 1,000 กรัม และ 1,500 กรัม

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	คะแนน		
	ถุงทราย 500 กรัม	ถุงทราย 1,000 กรัม	ถุงทราย 1,500 กรัม
แบบสด	1	1	2
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	1	1	1.5
แบบสดผสมเยมะพร้าว	1	1	1.3
แบบแห้ง	1	1	1
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	1	1	1
แบบแห้งผสมเยมะพร้าว	1	1	1
F-Test	ns	ns	ns
c.v.	0	0	30.8

หมายเหตุ : ns ไม่มี แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การอุ้มน้ำของกระถาง

จากการบันทึกผลการรับน้ำหนักของกระถางปุ๋ยมูลสุกรด้วยการชั่งน้ำหนัก พบว่า วัสดุของกระถางอุ้มน้ำได้ระหว่าง 152.0 – 215.1 กรัม โดยมีชนิดกระถางแบบสตผสมขุยมะพร้าว อุ้มน้ำน้อยที่สุดที่ 152.0 กรัม และอุ้มน้ำมากที่สุดคือ ชนิดกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว แบบแห้ง และแบบสต อุ้มน้ำได้ใกล้เคียงกัน ที่ 251.1 213.0 และ 192.3 กรัม ตามลำดับ (ตารางที่4.3)

4.4 คุณสมบัติทางเคมี

จากการบันทึกผลคุณสมบัติค่าการนำไฟฟ้า พบว่า ค่านำไฟฟ้าของกระถางอยู่ระหว่าง 1.9 – 3.5 มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร โดยมีชนิดกระถางแบบสตผสมขุยมะพร้าว มีค่านำไฟฟ้าน้อยที่สุด อยู่ที่ 1.9 มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร และกระถางที่มีค่านำไฟฟ้ามากที่สุดคือ ชนิดกระถางแบบสตอยู่ที่ 3.5 มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร นอกจากนี้ค่าความเป็นกรดต่างอยู่ที่ 6.4 – 7.7 แบบแห้งผสมขุยมะพร้าวมีค่าความเป็นกรดต่างน้อยสุด ที่ 6.4 ค่าความเป็นกรดมากที่สุดคือ แบบสต และแบบสตผสมขุยมะพร้าวมีค่าความเป็นกรดต่างที่ 7.7

ตารางที่ 4.3 การอุ้มน้ำและคุณสมบัติทางเคมีของกระถางปุ๋ยมูลสุกร

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	น้ำหนักอุ้มน้ำ (กรัม)	ค่า EC	ค่า pH
แบบสต	192.3ab	3.5a	7.7a
สตผสมขุยมะพร้าว	152.0c	1.9c	7.7a
แบบสตผสมขุยมะพร้าว	161.0bc	2.6b	6.8b
แบบแห้ง	213.0a	2.8b	6.9b
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	182.3bc	2.9b	6.7b
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	215.1a	2.9b	6.4c
F-Test	**	*	**
c.v.	23.9	0.001	7.5

หมายเหตุ : **แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% , * แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ,

4.5 การส่งเสริมการเติบโตของต้นกล้า หลังจากย้ายกล้า

จากการบันทึกผลการส่งเสริมการเติบโตของต้นกล้าหลังจากย้ายกล้า พบว่า อัตราการรอดของต้นกล้าพริกที่ปลูกในกระถางมูลสุกรแบบสด อยู่ที่ 50 เปอร์เซ็นต์ แบบสดผสมขุยมะพร้าวและแบบสดผสมใบมะพร้าวมีอัตราการรอด 66.6 เปอร์เซ็นต์ กระถางพลาสติกมีอัตราการรอดอยู่ที่ 83.3 เปอร์เซ็นต์ กระถางแบบแห้ง แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมใบมะพร้าวมีอัตราการรอดอยู่ที่ 100 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4.4)



ภาพที่ 4.1 : ภาพต้นกล้าพริกที่ปลูกในกระถางปุยมูลสุกร วันที่ 1

4.5.1 ความสูงของต้นพริก

จากการทดลองวัดความสูงของต้นกล้าพริก ในกระถาง 7 ชนิด ได้แก่ 1) กระถางพลาสติก 2) กระถางปุยมูลสุกรแบบสด 3) กระถางปุยมูลสุกรแบบสดผสมขุยมะพร้าว 4) กระถางปุยมูลสุกรแบบสดผสมใบมะพร้าว 5) กระถางปุยมูลสุกรแบบแห้ง 6) กระถางปุยมูลสุกรแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว 7) กระถางปุยมูลสุกรแบบแห้งผสมใบมะพร้าว หลังย้ายปลูกกล้าพริก 7 14 21 28 และ 35 วัน พริกมีความสูงอย่างต่อเนื่อง ความสูงของต้นพริกมีความสูงต่างกันทางสถิติ ซึ่งแบ่งได้ 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 มีความสูงของต้นพริกมากที่สุด ได้แก่ แบบแห้งผสมใบมะพร้าว แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว แบบแห้ง แบบสดผสมใบมะพร้าว และแบบสดผสมขุยมะพร้าว ตามลำดับ กลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบสด แบบที่ 3 มีความสูงของต้นพริกน้อยที่สุด ได้แก่ กระถางพลาสติก (ตารางที่ 4.5)

4.5.2 ความกว้างของทรงพุ่มต้นพริก

จากการทดลองวัดความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริก ในกระถาง 7 ชนิด ได้แก่ 1) กระถางพลาสติก 2) กระถางปุยมูลสุกรแบบสด 3) กระถางปุยมูลสุกรแบบสดผสมขุยมะพร้าว 4) กระถางปุยมูลสุกรแบบสดผสมในมะพร้าว 5) กระถางปุยมูลสุกรแบบแห้ง 6) กระถางปุยมูลสุกรแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว 7) กระถางปุยมูลสุกรแบบแห้งผสมในมะพร้าว ในวันที่ 7 14 21 28 และ 35 พบว่า ต้นพริกมีความกว้างทรงพุ่มอย่างต่อเนื่อง ความกว้างทรงพุ่มต้นพริกต่างกันทางสถิติ ซึ่งแบ่งได้ 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด ได้แก่ แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว กลุ่มที่ 2 ได้แก่ แบบแห้งผสมในมะพร้าว และแบบแห้งตามลำดับ กลุ่มที่ 3 ได้แก่ แบบสดผสมขุยมะพร้าว และกระถางพลาสติก ตามลำดับ กลุ่มที่ 4 มีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด ได้แก่ แบบสด และแบบสดผสมในมะพร้าว ตามลำดับ (ตารางที่ 4.6)

4.5.3 จำนวนใบของพริก

จากการทดลองนับจำนวนใบของต้นกล้าพริก ในกระถาง 7 ชนิด ได้แก่ 1) กระถางพลาสติก 2) กระถางปุยมูลสุกรแบบสด 3) กระถางปุยมูลสุกรแบบสดผสมขุยมะพร้าว 4) กระถางปุยมูลสุกรแบบสดผสมในมะพร้าว 5) กระถางปุยมูลสุกรแบบแห้ง 6) กระถางปุยมูลสุกรแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว 7) กระถางปุยมูลสุกรแบบแห้งผสมในมะพร้าว ในวันที่ 35 พบว่า ต้นพริกมีจำนวนใบระหว่าง 4.8 – 9.2 ใบ โดยต้นพริกที่ปลูกในกระถางมูลสุกรแบบแห้งผสมขุยมะพร้าวมี และแบบแห้งผสมในมะพร้าว จำนวนใบมากที่สุด ที่ 9.2 ใบและ 8.8 ใบ และต้นพริกที่ปลูกในกระถางพลาสติกมีจำนวนใบน้อยที่สุด ที่ 4.8 ใบ (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.4 เปอร์เซ็นต์การรอดของต้นกล้า

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	อัตราการรอด (เปอร์เซ็นต์)
กระถางพลาสติก	83.3
แบบสด	50
สดผสมขุยมะพร้าว	66.6
แบบสดผสมในมะพร้าว	66.6
แบบแห้ง	100
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	100
แบบแห้งผสมในมะพร้าว	100
F-Test	ns
c.v.	25.0

หมายเหตุ : ns ไม่มี แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ความสูงของต้นกล้าพริก

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก (เซนติเมตร)				
	7 วัน	14 วัน	21 วัน	28 วัน	35 วัน
กระถางพลาสติก	8.6c	9.1c	10.6c	11.3c	11.8c
แบบสด	8.7c	9.2c	10.6c	11.4c	12.1b
สดผสมขุยมะพร้าว	8.8b	9.4b	10.7b	11.6b	12.2ab
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	9.1a	9.6a	10.9ab	11.7ab	12.2ab
แบบแห้ง	9.1a	9.6a	10.9a	11.8a	12.2ab
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	9.2a	9.7a	10.9a	11.9a	12.3a
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	9.2a	9.7a	11.0a	11.9a	12.3a
F-Test	**	**	**	**	**
c.v.	2.4	2.5	1.3	1.8	1.6

หมายเหตุ : **แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 4.6 ความกว้างของทรงพุ่มต้นพริก

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก (เซนติเมตร)				
	7 วัน	14 วัน	21 วัน	28 วัน	35 วัน
กระถางพลาสติก	6.3bc	7.1bc	7.7c	8.9abc	9.8cd
แบบสด	6.2c	6.9c	7.7c	8.7cd	9.5d
สดผสมขุยมะพร้าว	6.6ab	7.1bc	7.7c	8.6d	9.9c
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	6.4bc	7.1bc	7.7c	8.7cd	9.5d
แบบแห้ง	6.4abc	7.4ab	8.1b	8.9bc	11.0b
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	6.7a	7.7a	8.5a	9.2a	11.6a
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	6.3bc	7.3b	8.1b	9.2ab	11.1b
F-Test	*	**	**	**	**
c.v.	2.96	3.74	4.35	2.57	8.94

หมายเหตุ : **แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% , * แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 4.7 จำนวนใบของต้นพริก

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	จำนวนใบหลังย้ายปลูก (ใบ)				
	7 วัน	14 วัน	21 วัน	28 วัน	35 วัน
กระถางพลาสติก	4c	5b	5.2cd	5.2b	4.8d
แบบสด	4c	4d	5cd	5.3b	5.7c
สดผสมขุยมะพร้าว	4c	4d	5.3cd	5b	5.8c
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	4c	4.5c	4.8d	5.3b	5.5cd
แบบแห้ง	4.5a	5b	6.3b	7a	7.5b
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	4.3b	5.7a	6.8a	7.5a	9.2a
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	4.5a	5.2b	5.8bc	7.5a	8.8a
F-Test	*	**	**	**	**
c.v.	5.76	13.30	13.10	19.03	25.93

หมายเหตุ : **แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%, * แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

การทดลองการผลิตกระถางต้นไม้ด้วยวัสดุผสมและปุ๋ยมูลสุกร ประกอบด้วย 1) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบสด 2) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบสดผสมขุยมะพร้าว 3) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบสดผสมใบมะพร้าว 4) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้ง 5) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว 6) กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้งผสมใบมะพร้าว พบว่า กระถางหลังอบลมร้อน มีน้ำหนักกระถางระหว่าง 294.5 – 492.3 กรัม มีความสูงระหว่าง 9.8 – 11.8 เซนติเมตร ความหนาขอบกระถางระหว่าง 1.8 - 2.1 เซนติเมตร ความกว้างปากกระถางระหว่าง 11.86 - 12.94 เซนติเมตร ความลึกกระถางอยู่ระหว่าง 6.8 - 8.8 เซนติเมตร วัสดุของกระถาง อุ้มน้ำได้ระหว่าง 93.4 – 156.5 กรัม ค่านำไฟฟ้าของกระถางอยู่ระหว่าง 1.9 – 3.5 มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร ค่าความเป็นกรดต่างอยู่ที่ 6.5 – 7.7 การเจริญเติบโตของต้นพริกที่ปลูกในกระถางปุ๋ยมูลสุกร มีความสูงของต้นระหว่าง 12.1 – 12.3 เซนติเมตร มีความกว้างทรงพุ่มระหว่าง 9.5 – 11.6 เซนติเมตร ต้นพริกมีจำนวนใบระหว่าง 5.5 – 9.2 ใบ

จุฑามาศ (2564) รายงานการทดลอง การผลิตกระถางต้นไม้ย่อยสลายได้จากกากตะกอนโรงงานยางพารา ร่วมกับวัสดุ เหลือทิ้งจากก้อนเชื้อเห็ดและทะเลลายปาล์ม พบว่า กระถางที่มีกาวแบ่งเปียกที่เป็นตัวประสานทำให้ยึดเกาะกันแน่นจึงทำให้กระถางต้นไม้มีการดูดซับน้ำได้มาก การทดลองดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการทดลองของกระถางปุ๋ยมูลสุกร เนื่องจากการทดลองกระถางปุ๋ยมูลสุกรใช้กาวแบ่งเปียกเป็นส่วนผสมในการทดลอง

เจนจิรา และสิริกัญญา (2559) รายงานการทดลอง ผลของวัสดุปลูกต่อการงอกของเมล็ด การรอดชีวิต และ การเจริญเติบโตของต้นกล้ามีลเบอร์รี่พันธุ์เวียดนาม GQ2 พบว่า ขุยมะพร้าว และปุ๋ยหมักทำให้ต้นกล้ามีลเบอร์รี่ มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด การทดลองดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการทดลองของกระถางปุ๋ยมูลสุกร เนื่องจากกระถางปุ๋ยมูลสุกรที่ใช้ปุ๋ยหมักมูลสุกรและขุยมะพร้าวมีความกว้างทรงพุ่มของพริกมากที่สุด

ชัชวินทร์ และคณะ (2563) รายงานการทดลอง การพัฒนากระถางต้นไม้ชีวภาพจากฝุ่นผงใบยาสูบร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก พบว่า การใช้ปุ๋ยคอกเป็นส่วนผสมเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกระถางต้นไม้และเพิ่มธาตุอาหารให้กับพืชเมื่อเทียบกับการใช้กระถางพลาสติกปลูกคะน้าในสภาวะเดียวกัน การทดลอง

ดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการทดลองของกระถางปุยมูลสุกรในการปลูกกล้วย เนื่องจากในปุยมูลสุกรมี ทะลายปาล์มผสมกับขุยมะพร้าว ทำให้กระถางมีความแข็งแรง และในปุยมูลสุกรยังมีธาตุอาหาร ประกอบด้วย ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เป็นต้น

ปีนประภา และสิรินาร (2563) รายงานการทดลอง กระถางเพาะชำที่ย่อยสลายได้จากขุยมะพร้าว และขุยมะพร้าว พบว่า ผลการดูดซับน้ำของ กระถางตัวอย่างแบบแผ่นอัตราส่วนระหว่างขุยมะพร้าวและขุยมะพร้าว เท่ากับ 40:60 ดูดซับน้ำได้มากที่สุด การทดลองดังกล่าวไม่มีความสอดคล้องกับการทดลองของ กระถางปุยมูลสุกร เนื่องจากกระถางที่ผสมขุยมะพร้าวอุ้มน้ำได้น้อยที่สุด

พิชชาพร (2561) รายงานการทดลอง กระถางต้นไม้จากใยมะพร้าว พบว่า กระถางต้นไม้ที่ทำจาก ใยมะพร้าวแข็งแรง ควบคุมความชื้นได้ดีและมีอัตราการอุ้มน้ำได้ดี สามารถนำไปปลูกลงดินได้ทั้งกระถาง การทดลองดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการทดลองของกระถางปุยมูลสุกร เนื่องจากกระถางปุยมูลสุกรแบบ ผสมใยมะพร้าวสามารถอุ้มน้ำได้มากที่สุด

ศักดิ์สิทธิ์ และปริยานุช (2557) รายงานการทดลอง ผลของค่าความเป็นกรด-ด่างและค่าการนำ ไฟฟ้าของสารละลายธาตุอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และปริมาณไนโตรเจนของผักกาดฮ่องเต้ที่ปลูกใน ระบบ Nutrient Film Technique (NFT) ค่า pH และ EC ที่เหมาะสมต่อความกว้างทรงพุ่มของผักกาด กวางตุ้งคือ 6.5 และ 2.4 มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร ซึ่งมีความสอดคล้องกับการทดลองของกระถางปุยมูลสุกรในการปลูกกล้วย เนื่องจากกระถางที่มีค่านำไฟฟ้าที่ใกล้เคียง 2.4 มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร และ ค่า pH ที่ใกล้เคียง 6.5 มีความกว้างทรงพุ่มของพริกมากที่สุด

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

1 ลักษณะกายภาพของกระถางปุ๋ยหมักมูลสุกร

1.1 น้ำหนักของกระถางปุ๋ยมูลสุกรก่อนอบลมร้อน อยู่ระหว่าง 941.2 – 965.6 กรัม ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ

1.2 น้ำหนักของกระถางปุ๋ยมูลสุกรหลังอบลมร้อน พบว่า กระถางแบบสด และแบบสดผสมขุยมะพร้าว มีน้ำหนักเบาที่สุดที่ 294.4 กรัม และ 328.9 กรัม กระถางที่มีน้ำหนักมากที่สุดคือกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมโยมะพร้าว มีน้ำหนัก ที่ 492.0 และ 483.3กรัม

1.3 ความสูงของกระถางปุ๋ยมูลสุกรหลังอบลมร้อน พบว่า กระถางแบบสดผสมขุยมะพร้าวและแบบสด มีความสูงน้อยที่สุด ที่ 9.8 เซนติเมตร กระถางที่มีความสูงมากที่สุดคือกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว มีความสูงที่ 11.8 เซนติเมตร

1.4 ความกว้างความหนาของขอบกระถางปุ๋ยมูลสุกรหลังอบลมร้อน พบว่า กระถางแบบสดและแบบสดผสมขุยมะพร้าว มีความหนาน้อยที่สุด ที่ 1.8 เซนติเมตร ขอบกระถางหนาที่สุดคือกระถางแบบแห้งผสมโยมะพร้าว มีความหนาที่ 2.3 เซนติเมตร

1.5 ความกว้างของปากกระถางหลังอบลมร้อน กระถางแบบสด มีความกว้างน้อยที่สุด ที่ 11.9 เซนติเมตร กว้างสุดคือชนิดกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมโยมะพร้าว มีความกว้างที่ 13.0 เซนติเมตร

1.6 ความลึกของกระถางหลังอบลมร้อน กระถางแบบสด มีความความลึกน้อยที่สุด ที่ 6.8 เซนติเมตร กระถางที่ลึกที่สุดคือกระถางแบบแห้งผสมโยมะพร้าว และแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว มีความลึกที่ 8.7 เซนติเมตร

2 การรับน้ำหนักของกระถาง

กระถางปุ๋ยมูลสุกรแบบแห้ง แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมโยมะพร้าว สามารถรับน้ำหนักของถุทราย 1500 กรัม ได้ แต่กระถางปุ๋ยมูลสุกรสด แบบสดผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมโยมะพร้าว เกิดรอยแตกที่ก้นกระถางเล็กน้อย

3. การอุ้มน้ำ

ชนิดกระแบบสดผสมขุยมะพร้าวอุ้มน้ำน้อยที่สุด ที่ 152.0 กรัม อุ้มน้ำมากที่สุดคือแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว แบบแห้ง และแบบสด มีน้ำหนักอุ้มน้ำที่ 251.1 กรัม 213.0 กรัม และ 192.3 กรัม ตามลำดับ

4 คุณสมบัติทางเคมี

ชนิดกระถางที่มีค่านำไฟฟ้าต่ำที่สุดคือแบบสดผสมขุยมะพร้าว มีค่านำไฟฟ้าอยู่ที่ 1.9 มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร และชนิดกระถางแบบสดมีค่านำไฟฟ้ามากที่สุด ที่ 3.5 มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร

ชนิดกระถางแบบแห้งผสมขุยมะพร้าวมีค่าความเป็นกรดต่ำที่สุด ที่ 6.4 มากที่สุดคือแบบสด และแบบสดผสมขุยมะพร้าวมีค่าความเป็นกรดต่างที่ 7.7

5 การส่งเสริมการเติบโตของต้นกล้า หลังจากย้ายกล้า

ชนิดกระถางแบบแห้ง แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมขุยมะพร้าวมีอัตราการรอดอยู่ที่ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่กระถางแบบสดมีอัตราการรอดน้อยที่สุด 50 เปอร์เซ็นต์

การส่งเสริมการเติบโตของต้นกล้า

ต้นพริกที่ปลูกในกระถางมูลสุกรมูลสุกรแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว และแบบแห้งผสมขุยมะพร้าว มีอัตราการเจริญเติบโตประกอบด้วย ความสูง ความกว้างทรงพุ่มและจำนวนใบ มากที่สุด แต่ต้นพริกกระถางพลาสติกมีอัตราการเจริญเติบโต ประกอบด้วย ความสูง และจำนวนใบน้อยที่สุด กระถางแบบสดและแบบสดผสมขุยมะพร้าวมีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- จุฑามาศ แกวมณี. 2559. การผลิตกระถางต้นไม้ย่อยสลายได้จากกากตะกอนโรงงานยางพาราร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งจากก้อนเชื้อเห็ดและทะเลสาบปาล์ม. ASEAN Journal of Scientific and Technological Reports. 24(1). หน้า 84 – 93.
- จุฑามาศ หานู. 2556. การศึกษาปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก (มูลไก่และมูลสุกร) ในอัตราที่แตกต่างกัน ต่อการเจริญเติบโตของแตงกวาญี่ปุ่นพันธุ์ เพรดตี้สวอโล่ 279. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์(เทคโนโลยีการผลิตพืช). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์. 68 หน้า.
- กระถาง ดอทคอม. 2563. กระถางปลูกต้นไม้แต่ละชนิด มีเทคนิคการเลือกอย่างไร. (ออนไลน์). แหล่งข้อมูล : <https://www.kratang.com/article/> (15 พฤษภาคม 2565).
- เจนจิรา ชุมภูคำ และสิริกาญจนา ตาแก้ว. 2559. ผลของวัสดุปลูกต่อการงอกของเมล็ด การรอดชีวิต และการเจริญเติบโตของต้นกล้ามันเบอร์รี่พันธุ์เวียดนาม GQ2. ว. Thai Journal of Science and Technology. ปีที่ 5. (ฉบับที่ 3): 283-295.
- ชัชวินทร์ นวลศรี, จักรกฤษ ศรีระอ, คงเดช พะสีนาม, ธันวมาศ กาศสนุก, ปุณณดา ทะรังสี และนนทพร รัตนจักร์. 2563. การพัฒนากระถางต้นไม้ชีวภาพจากฝุ่นผงไบยาสูบร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยขยคอก. ว. เกษนเกษตร 48(ฉบับพิเศษ 1): 1003 – 1010.
- ชลอ เหลือบุญเลิศ. 2562. กลุ่มผู้เลี้ยงสุกรชีวภาพ หมูหลุม บ้านในววม จ.ชุมพร ชลอ เหลือบุญเลิศ. (ออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <https://www.facebook.com/%E0%B8%81%168233247151308/> (12 พฤษภาคม 2565).
- ไทยเกษตรศาสตร์. 2563. เรื่อง กระถางต้นไม้และประเภทของกระถางต้นไม้. (ออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <https://www.thaikasetsart.com/> (12 พฤษภาคม 2565).
- บัญชา รัตน์ทิ และศิราณี วงศ์กระจ่าง. 2556. เรื่อง คุณค่าของปุ๋ยหมักในการเกษตร. (ออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <https://li01.tcihaijo.org/index.php/pnujr/article/view/53800/44634> (15 พฤษภาคม 2565).

บ้านและสวน. 2563. ข้อแตกต่างของ กระจกปลูกต้นไม้ แต่ละชนิด. (ออนไลน์). แหล่งข้อมูล:
<https://www.baanlaesuan.com/50614/ideas/pot> (15 พฤษภาคม 2565).

ปีนประภา โสமாகุล และสิรินารี เงินเจริญ. 2563. กระจกเพาะชำที่ย่อยสลายได้จากขุยมะพร้าวและขุยมะพร้าว. หน้า 36.-45. ใน:การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา, ชลบุรี.

พิชชาพร สังข์ทอง. 2561. กระจกต้นไม้จากใยมะพร้าว. (ออนไลน์) แหล่งข้อมูล:
http://48125jiaab.blogspot.com/2018/08/blog-post_36.html (4 กรกฎาคม 2565).

โยธกา พิเรศรัมย์, สิริวารรณ พัทธ์เกษม, จิราพร พรหมบุตร, เบญจรัตน์ เจริญรัมย์, สุภาวดี สีสัน และสุริญา นะกะรัมย์. 2558. กระจกจากมูลสัตว์. (ออนไลน์).
 แหล่งข้อมูล: <http://heygang6688.blogspot.com/> (15 พฤษภาคม 2565).

ศักดิ์สิทธิ์ บุญดา และปริยานุช จุลกะ. 2557. ผลของค่าความเป็นกรด-ด่างและค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายธาตุอาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และปริมาณไนเตรทของผักกาดฮ่องเต้ที่ปลูกในระบบ Nutrient Film Technique (NFT). ว. วิทย. กษ. 45(ฉบับพิเศษ 2): 9-12.

จินตนา ไบกาชุย, วิยดา เทพหัตถิ และสุจิตรา กลิ่นเกษร. 2516. สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. โครงการ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. 192 หน้า

สุกัญญา จัตตพรพงษ์, อุทัย คันโธ และปฐวิมา อุสูงเนิน. 2554. น้ำสกัดมูลสุกรการใช้มูลสัตว์เป็นปุ๋ยสำหรับพืชอย่างมีประสิทธิภาพ. (ออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://eto.ku.ac.th/neweto/e-book/other/> (12 พฤษภาคม 2565).



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 น้ำหนักของกระถางมูลสุกรก่อนเข้าอบลมร้อน (กรัม)

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	น้ำหนักกระถางก่อนอบ (กรัม)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
แบบสด	972.0	923	946.9
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	939.6	949.6	934.5
แบบสดผสมเถ้าขุยมะพร้าว	968.8	982.1	945.9
แบบแห้ง	931.3	960.5	935.9
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	961.1	970.3	941.9
แบบแห้งผสมเถ้าขุยมะพร้าว	965.6	953.0	940.8

ANOVA					
น้ำหนักกระถางก่อนอบ					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3778.810	5	755.762	.546	.741
Within Groups	109349.003	79	1384.165		
Total	113127.812	84			

น้ำหนักกระถางก่อนอบ			
	tr	N	Subset for alpha = 0.05
			1
Duncan ^{a,b}	2.00	15	943.6067
	4.00	15	946.5933
	6.00	10	946.9000
	1.00	15	947.3000
	5.00	15	958.6800
	3.00	15	960.7000
	Sig.		.299

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 13.846.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 น้ำหนักของกระถางมูลสุกรหลังเข้าอบลมร้อน (กรัม)

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	น้ำหนักกระถางหลังอบ (กรัม)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
แบบสด	297.5	289.9	295.9
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	316.3	339.8	330.6
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	359.1	368.8	383.9
แบบแห้ง	411.0	481.3	417.8
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	466.0	495.7	514.2
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	485.0	457.9	506.9

ANOVA					
น้ำหนักกระถางหลังอบ					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	101388.751	5	20277.750	40.425	<.001
Within Groups	6019.340	12	501.612		
Total	107408.091	17			

น้ำหนักกระถางหลังอบ						
	Tr	N	Subset for alpha = 0.05			
			1	2	3	4
Duncan ^a	tr1	3	294.4333			
	tr2	3	328.9000			
	tr3	3		370.6000		
	tr4	3			436.7000	
	tr6	3				483.2667
	tr5	3				491.9667
	Sig.			.084	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ความสูงของกระถาง (มิลลิเมตร)

ชนิดกระถาง	ความสูงของกระถาง (มิลลิเมตร)	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
แบบสด	98.2	98.2
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	98.1	98.1
แบบสดผสมเถ้ามะพร้าว	103.5	103.3
แบบแห้ง	109.7	109.9
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	117.4	118.3
แบบแห้งผสมเถ้ามะพร้าว	110.0	111.0

ANOVA					
ความสูงของกระถาง (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4576.344	5	915.269	409.288	<.001
Within Groups	187.845	84	2.236		
Total	4764.189	89			

ความสูงของกระถาง (มิลลิเมตร)						
	tr	N	Subset for alpha = 0.05			
			1	2	3	4
Duncan ^a	2	15	98.1310			
	1	15	98.2070			
	3	15		103.4283		
	4	15			109.8203	
	6	15				110.4530
	5	15				117.9180
	Sig.			.890	1.000	.250

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

ตารางภาคผนวกที่ 4 ความหนาของขอบกระถาง (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	ความหนาขอบกระถาง (มิลลิเมตร)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
แบบสด	18.8	17.9	17.5
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	18.2	18.2	18.1
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	19.0	18.7	19.6
แบบแห้ง	21.4	21.6	21.2
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	20.8	20.9	20.5
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	22.5	23.0	23.1

ANOVA					
ความหนาขอบกระถาง (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	280.120	5	56.024	119.219	<.001
Within Groups	39.474	84	.470		
Total	319.594	89			

ความหนาขอบกระถาง (มิลลิเมตร)							
	tr	N	Subset for alpha = 0.05				
			1	2	3	4	5
Duncan ^a	1	15	18.0753				
	2	15	18.1696				
	3	15		19.0909			
	5	15			20.7484		
	4	15				21.4129	
	6	15					22.8740
	Sig.			.708	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

ตารางภาคผนวกที่ 5 ความกว้างของกระดาษ (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระดาษปฏิมูลสุกร	ความกว้างกระดาษ (มิลลิเมตร)	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
แบบสด	118.7	118.6
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	120.3	120.1
แบบสดผสมเถ้า	120.2	120.2
แบบแห้ง	127.8	127.23
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	128.3	128.6
แบบแห้งผสมเถ้า	129.5	130.2

ANOVA					
ความกว้างกระดาษ (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1856.970	5	371.394	335.593	<.001
Within Groups	92.961	84	1.107		
Total	1949.931	89			

ความกว้างกระดาษ (มิลลิเมตร)							
	tr	N	Subset for alpha = 0.05				
			1	2	3	4	5
Duncan ^a	1	15	118.6300				
	3	15		120.2360			
	2	15		120.2366			
	4	15			127.5377		
	5	15				128.4347	
	6	15					129.8823
	Sig.			1.000	.999	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6 ความลึกของกระถาง (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	ความลึกกระถาง (มิลลิเมตร)	
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2
แบบสด	68.0	68.4
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	70.9	70.6
แบบสดผสมเถ้าขุยมะพร้าว	73.0	72.6
แบบแห้ง	80.5	80.7
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	87.2	87.0
แบบแห้งผสมเถ้าขุยมะพร้าว	87.4	87.6

ANOVA					
ความลึกกระถาง (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5318.300	5	1063.660	1841.427	<.001
Within Groups	48.521	84	.578		
Total	5366.820	89			

ความลึกกระถาง (มิลลิเมตร)							
	tr1	N	Subset for alpha = 0.05				
			1	2	3	4	5
Duncan ^a	1	15	68.2433				
	2	15		70.7470			
	3	15			72.8260		
	4	15				80.6007	
	5	15					87.1340
	6	15					87.4840
	Sig.			1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

ตารางภาคผนวกที่ 7 น้ำหนักอุ้มน้ำของกระถาง (กรัม)

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	น้ำหนักอุ้มน้ำ (กรัม)					
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3	ซ้ำที่ 4	ซ้ำที่ 5	ซ้ำที่ 6
แบบสด	138.7	135.2	187.5	189.3	91.4	60.5
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	141.2	111.2	93.1	100.2	55.5	59.4
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	92	85.5	104.8	101.8	126	104.2
แบบแห้ง	190.4	121.2	121.2	117.9	134.5	176.6
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	140.6	117.37	139.3	125.47	113.39	105.97
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	166.6	180.1	173.7	176.2	124.7	117.8

ANOVA					
น้ำหนักอุ้มน้ำ					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20453.323	5	4090.665	4.118	.006
Within Groups	29798.476	30	993.283		
Total	50251.798	35			

น้ำหนักอุ้มน้ำ					
	tr	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^a	t2	6	152.0333		
	t3	6	160.9833	160.9833	
	t5	6	182.2833	182.2833	
	t1	6		192.3667	192.3667
	t4	6			212.9667
	t6	6			215.1167
	Sig.			.126	.113

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าการนำไฟฟ้า (มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร)

ชนิดของกระถางปลูก	ค่าการนำไฟฟ้า (มิลลิซีเมนต์/ตารางเซนติเมตร)		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
แบบสด	3.4	3.5	3.6
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	1.6	2.3	2.0
แบบสดผสมเถ้าขุยมะพร้าว	2.6	2.6	2.6
แบบแห้ง	2.8	2.8	2.8
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	2.8	2.9	3.0
แบบแห้งผสมเถ้าขุยมะพร้าว	2.8	2.9	3.0

ANOVA					
ค่าการนำไฟฟ้า					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.724	5	.745	29.148	<.001
Within Groups	.307	12	.026		
Total	4.031	17			

Duncan ^a				
tr	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
2.00	3	1.9667		
3.00	3		2.6000	
4.00	3		2.8000	
5.00	3		2.9000	
6.00	3		2.9000	
1.00	3			3.5000
Sig.		1.000	.054	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าความเป็นกรดต่าง

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	ค่าความเป็นกรดต่าง		
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	ซ้ำที่ 3
แบบสด	7.6	7.7	7.9
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	7.7	7.8	7.6
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	6.7	6.8	6.9
แบบแห้ง	6.8	7.0	6.8
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	6.6	6.7	6.8
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	6.4	6.4	6.5

ANOVA					
ค่าความเป็นกรดต่าง					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.463	5	.893	76.505	<.001
Within Groups	.140	12	.012		
Total	4.603	17			

ค่าความเป็นกรดต่าง					
	tr	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^a	tr6	3	6.4333		
	tr5	3		6.7000	
	tr3	3		6.8000	
	tr4	3		6.8667	
	tr2	3			7.7000
	tr1	3			7.7333
	Sig.			1.000	.097

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 10 ความสูงของต้นกล้าพริกก่อนย้ายปลูก (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	ความสูงของต้นกล้าพริกก่อนย้ายปลูก (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	80.2	83.6	82.7	84.6	82.1	81.1
แบบสด	83.6	85.1	82.2	84.6	81.4	83.9
สดผสมขุยมะพร้าว	84.0	82.7	81.1	83.6	84.3	82
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	81.6	82.2	84.1	81.7	82.8	84.7
แบบแห้ง	84.3	81.6	82.6	82	81.7	82.9
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	82.1	83.6	82.9	80.6	82.0	82.6
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	83.8	80.9	82.4	83.6	84.3	83.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 7 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปลูก	ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 7 วัน (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	88.3	86.4	84.7	86.75	85.03	86.37
แบบสด	85.2	88.6	88.0	89.32	86.41	87.16
สวดผสมขุยมะพร้าว	88.96	87.42	87.57	86.94	89.12	88.46
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	89.56	90.64	90.45	89.32	90.47	92.64
แบบแห้ง	91.16	90.4	90.56	91.56	90.6	92.45
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	91.54	92.07	91.94	90.51	91.46	91.93
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	92.73	90.64	91.16	91.62	92.81	91.54

ANOVA					
ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 7 วัน (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	178.644	6	29.774	26.804	<.001
Within Groups	38.878	35	1.111		
Total	217.522	41			

ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 7 วัน (มิลลิเมตร)					
Subset for alpha = 0.05					
	tr	N	1	2	3
Duncan ^a	tr1	6	86.253		
	tr2	6	87.452	87.452	
	tr3	6		88.078	
	tr4	6			90.513
	tr5	6			91.122
	tr6	6			91.575
	tr7	6			91.750
	Sig.			.057	.310

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 12 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 14 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 14 วัน (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	92	90.5	88.1	93.4	90.2	91.6
แบบสด	90.4	91.5	ตาย	93.6	ตาย	92.4
สดผสมขุยมะพร้าว	93.5	94.6	94.2	93.3	92.2	94.2
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	94.6	95.7	94.9	95.9	96.4	96.9
แบบแห้ง	96.2	95.4	96.9	96.4	95.4	96.9
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	96.6	97.6	96.4	95.3	96.5	97.6
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	97.6	95.4	96.6	97.1	97.7	96.8

ANOVA					
ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 14 วัน (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	186.145	6	31.024	26.429	<.001
Within Groups	38.738	33	1.174		
Total	224.883	39			

ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 14 วัน (มิลลิเมตร)					
	tr	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	tr1	6	90.977		
	tr2	4	91.980		
	tr3	6		93.625	
	tr4	6			95.717
	tr5	6			96.183
	tr6	6			96.650
	tr7	6			96.710
	Sig.			.131	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.600.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 21 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 21 วัน (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	104.3	106.7	ตาย	106.9	104.6	107.6
แบบสด	104.6	106.4	ตาย	ตาย	ตาย	107.7
สดผสมขุยมะพร้าว	107.3	ตาย	106.8	106.5	107.5	109.0
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	108.6	109.6	108.5		108.6	109.3
แบบแห้ง	108.6	108.5	109.5	108.7	108	109.1
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	108.5	109.3	108.7	108.3	109.6	110.0
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	110.5	108.7	109.9	108.8	110.0	109.6

ANOVA					
ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 21 วัน (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	58.663	6	9.777	11.638	<.001
Within Groups	24.364	29	.840		
Total	83.027	35			

ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 21 วัน (มิลลิเมตร)					
	tr	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	tr1	5	106.022		
	tr2	3	106.213	106.213	
	tr3	5		107.408	
	tr5	6			108.722
	tr4	5			108.912
	tr6	6			109.042
	tr7	6			109.588
	Sig.			.747	.051

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.884.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

ตารางภาคผนวกที่ 14 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 28 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปลูก	ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 28 วัน (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	111.6	113.0	ตาย	115.3	114.6	112.5
แบบสด	114.5	113.2	ตาย	ตาย	ตาย	115.5
สวดผสมขุยมะพร้าว	113.8	ตาย	115.9	ตาย	117.3	117.4
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	116.6	117.9	116.5	ตาย	ตาย	118.4
แบบแห้ง	118.5	116.9	118.5	118.7	117.5	118.5
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	118.2	118.9	119.0	117.7	119.5	119.3
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	119.6	118.6	118.6	118.1	119.2	118.6

ANOVA					
ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 28 วัน (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	132.936	6	22.156	19.719	<.001
Within Groups	30.337	27	1.124		
Total	163.273	33			

ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 28 วัน (มิลลิเมตร)					
	tr	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	tr1	5	113.410		
	tr2	3	114.417		
	tr3	4		116.178	
	tr4	4		117.328	117.328
	tr5	6			118.093
	tr6	6			118.760
	tr7	6			118.807
	Sig.			.163	.113

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.565.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 35 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 35 วัน (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	117.3	118.6	ตาย	119.5	117.5	115.7
แบบสด	120.6	121.1	ตาย	ตาย	ตาย	122.4
สดผสมขุยมะพร้าว	121.6	ตาย	121.1	ตาย	122.0	122.6
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	121.6	122.9	121.5	ตาย	ตาย	123.6
แบบแห้ง	122.7	120.9	122.1	123.8	121.6	122.7
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	123.0	123.4	121.6	122.9	124.0	124.7
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	124.6	122	122.9	122.9	124.7	123.3

ANOVA					
ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 35 วัน (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	114.972	6	19.162	16.999	<.001
Within Groups	30.435	27	1.127		
Total	145.407	33			

ความสูงของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 35 วัน (มิลลิเมตร)					
	tr	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	tr1	5	117.706		
	tr2	3		121.377	
	tr3	4		121.815	121.815
	tr5	6		122.302	122.302
	tr4	4		122.380	122.380
	tr6	6			123.248
	tr7	6			123.397
	Sig.			1.000	.203

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.565.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

ตารางภาคผนวกที่ 16 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกก่อนย้ายปลูก (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกก่อนย้ายปลูก (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	58.1	53.5	56.3	55.0	55	57.2
แบบสด	56.6	58.2	60.3	57.3	60.5	53.2
สดผสมขุยมะพร้าว	56.2	59	58.1	58.6	60.4	57.5
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	55.1	59.9	54.2	58.1	61.9	52.2
แบบแห้ง	59.4	50.9	61.5	53.6	55.4	56.6
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	60.6	59.9	58.6	60.2	61	60.4
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	59.4	58.3	55.2	54.9	52	57.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 7 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปลูก	ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 7 วัน (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	60.3	61.5	63.5	61.2	63.3	65.3
แบบสด	60.5	61.8	62.2	63	64.2	60.7
สดผสมขุยมะพร้าว	63.55	67.1	66.0	67.5	65.2	64.6
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	62.3	64.9	62.6	64.0	69.5	60.1
แบบแห้ง	68.6	60.2	70	62.5	64.7	60.9
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	69.3	67.2	63.2	65.4	70.0	67.1
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	65.8	62.2	61.0	62.0	61.2	63.1

ANOVA					
ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 7 วัน (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	121.620	6	20.270	3.219	.013
Within Groups	220.400	35	6.297		
Total	342.020	41			

ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 7 วัน (มิลลิเมตร)					
	tr	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^a	tr2	6	62.055		
	tr7	6	62.508	62.508	
	tr1	6	62.527	62.527	
	tr4	6	63.870	63.870	63.870
	tr5	6	64.452	64.452	64.452
	tr3	6		65.643	65.643
	tr6	6			67.028
	Sig.			.149	.059

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ตารางภาคผนวกที่ 18 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 14 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปลูก	ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 14 วัน (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	68.9	70.3	69.7	70.6	72.2	73
แบบสด	67.4	74.3	ตาย	65.9	ตาย	68.5
สตรผสมขุยมะพร้าว	72.2	74.3	69.2	72.3	70.1	70.1
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	70.3	71.7	69.5	70.8	74.2	68.6
แบบแห้ง	76.6	70.1	78.3	72.5	74.0	70.3
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	75.2	78	77.5	75.0	76.5	77.3
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	78.6	72.9	70.9	71.2	70.3	74.1

ANOVA					
ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 14 วัน (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	199.077	6	33.179	5.468	<.001
Within Groups	200.248	33	6.068		
Total	399.325	39			

ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 14 วัน (มิลลิเมตร)					
	tr	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	tr2	4	69.000		
	tr1	6	70.753	70.753	
	tr4	6	70.848	70.848	
	tr3	6	71.343	71.343	
	tr7	6		72.993	
	tr5	6		73.623	73.623
	tr6	6			76.575
	Sig.			.155	.089

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.600.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

ตารางภาคผนวกที่ 19 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 21 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปลูก	ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก วันที่ 21 (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	75.2	76.8	ตาย	76.6	78.2	78.9
แบบสด	76.3	79.5	ตาย	ตาย	ตาย	75.6
สวดผสมขุยมะพร้าว	78.1	ตาย	75.4	78.2	76.5	77.0
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	78.1	77.6	75.4	ตาย	81.8	76.2
แบบแห้ง	82.2	78.8	85.9	81	82.1	79.9
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	85.3	88.5	83.6	83.2	84.1	87.2
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	84.1	83.4	80.9	82.1	79.8	81.1

ANOVA					
ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก วันที่ 21 (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	339.364	6	56.561	14.430	<.001
Within Groups	113.672	29	3.920		
Total	453.036	35			

ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก วันที่ 21 (มิลลิเมตร)					
	tr	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^{a,b}	tr3	5	77.0100		
	tr2	3	77.1333		
	tr1	5	77.1440		
	tr4	5	77.8360		
	tr5	6		81.6350	
	tr7	6		81.8950	
	tr6	6			85.3033
	Sig.			.559	.839

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.884.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

ตารางภาคผนวกที่ 20 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 28 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปลูก	ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 28 วัน (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	88.1	89.4	ตาย	89.3	91.6	91.2
แบบสด	85.2	88.9	ตาย	ตาย	ตาย	87.1
สดผสมขุยมะพร้าว	89.2	ตาย	86.2	ตาย	84.6	85.4
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	87.6	88.3	86.8	ตาย	ตาย	85.7
แบบแห้ง	90.5	87.7	91.8	90.0	89.1	87.6
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	92.1	95.8	89.2	90.4	92.1	94.8
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	96.5	92.2	93.1	91.3	90	90.5

ANOVA					
ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 28 วัน (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	176.276	6	29.379	7.583	<.001
Within Groups	104.614	27	3.875		
Total	280.890	33			

ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 28 วัน (มิลลิเมตร)						
	tr	N	Subset for alpha = 0.05			
			1	2	3	4
Duncan ^{a,b}	tr3	4	86.3650			
	tr2	3	87.0700	87.0700		
	tr4	4	87.0775	87.0775		
	tr5	6		89.4550	89.4550	
	tr1	5		89.9100	89.9100	89.9100
	tr7	6			92.2583	92.2583
	tr6	6				92.3983
	Sig.			.611	.054	.050

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.565.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

ตารางภาคผนวกที่ 21 ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 35 วัน (มิลลิเมตร)

ชนิดของกระถางปลูก	ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 35 วัน (มิลลิเมตร)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	96.7	97.2	ตาย	97.9	98.1	98.0
แบบสด	94.5	96.8	ตาย	ตาย	ตาย	94.9
สวดผสมขุยมะพร้าว	102.9	ตาย	97.5	ตาย	96.5	97.3
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	94.5	98.3	95.1	ตาย	ตาย	93.0
แบบแห้ง	112.9	106.9	111.6	112.9	110	108.4
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	115.8	117.3	116.0	116	114.9	116.7
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	112.9	114.0	112.9	108.9	109.9	110

ANOVA					
ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 35 วัน (มิลลิเมตร)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2265.147	6	377.524	102.512	<.001
Within Groups	99.434	27	3.683		
Total	2364.581	33			

ความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าพริกหลังย้ายปลูก 35 วัน (มิลลิเมตร)						
	tr	N	Subset for alpha = 0.05			
			1	2	3	4
Duncan ^{a,b}	tr4	4	95.2150			
	tr2	3	95.3900			
	tr1	5	97.5620	97.5620		
	tr3	4		98.5450		
	tr5	6			110.4467	
	tr7	6			111.4133	
	tr6	6				116.0933
	Sig.			.091	.446	.453

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.565.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

ตารางภาคผนวกที่ 22 จำนวนใบพริกก่อนลงปลูก (ใบ)

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	จำนวนใบพริกก่อนลงปลูก (ใบ)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	4	4	4	4	4	4
แบบสด	4	4	4	4	4	4
สดผสมขุยมะพร้าว	4	4	4	4	4	4
แบบสดผสมเเยมะพร้าว	4	4	4	4	4	4
แบบแห้ง	4	4	4	4	4	4
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	4	4	4	4	4	4
แบบแห้งผสมเเยมะพร้าว	4	4	4	4	4	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 23 จำนวนใบพริกก่อนลงปลูก 7 วัน (ใบ)

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	จำนวนใบพริกก่อนลงปลูก 7 วัน (ใบ)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	4	4	4	4	4	4
แบบสด	4	4	4	4	4	4
สดผสมขุยมะพร้าว	4	4	4	4	4	4
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	4	4	4	4	4	4
แบบแห้ง	4	4	4	5	5	5
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	5	4	4	4	4	5
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	5	5	5	4	4	4

ANOVA					
จำนวนใบพริกก่อนลงปลูก 7 วัน					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.143	6	.357	2.885	.022
Within Groups	4.333	35	.124		
Total	6.476	41			

จำนวนใบพริกก่อนลงปลูก 7 วัน				
	tr	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Duncan ^a	tr1	6	4.000	
	tr2	6	4.000	
	tr3	6	4.000	
	tr4	6	4.000	
	tr6	6	4.333	4.333
	tr5	6		4.500
	tr7	6		4.500
	Sig.			.152

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

ตารางภาคผนวกที่ 24 จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 7 วัน (ใบ)

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	จำนวนใบพริกก่อนหลังลงปลูก 14 วัน (ใบ)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	5	5	5	5	5	5
แบบสด	4	4	ตาย	4	ตาย	4
สดผสมขุยมะพร้าว	4	4	4	4	4	4
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	4	5	5	4	5	4
แบบแห้ง	5	5	5	5	5	5
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	5	6	6	5	6	6
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	5	6	5	5	5	5

ANOVA					
จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 14 วัน					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.733	6	2.122	19.100	<.001
Within Groups	3.667	33	.111		
Total	16.400	39			

จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 14 วัน						
	tr	N	Subset for alpha = 0.05			
			1	2	3	4
Duncan ^{a,b}	tr2	4	4.000			
	tr3	6	4.000			
	tr4	6		4.500		
	tr1	6			5.000	
	tr5	6			5.000	
	tr7	6			5.167	
	tr6	6				5.667
	Sig.			1.000	1.000	.437

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.600.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 25 จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 21 วัน (ใบ)

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 21 วัน (ใบ)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	5	5	ตาย	6	5	5
แบบสด	5	5	ตาย	ตาย	ตาย	5
สดผสมขุยมะพร้าว	5	6	5	5	6	5
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	5	5	5	5	ตาย	4
แบบแห้ง	6	6	7	7	6	6
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	6	8	7	6	8	6
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	5	6	6	7	5	6

ANOVA					
จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 21 วัน					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17.796	6	2.966	7.457	<.001
Within Groups	11.933	30	.398		
Total	29.730	36			

จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 21 วัน						
			Subset for alpha = 0.05			
	tr	N	1	2	3	4
Duncan ^{a,b}	tr4	5	4.800			
	tr2	3	5.000	5.000		
	tr1	5	5.200	5.200		
	tr3	6	5.333	5.333		
	tr7	6		5.833	5.833	
	tr5	6			6.333	6.333
	tr6	6				6.833
	Sig.			.232	.064	.220

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

ตารางภาคผนวกที่ 26 จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 28 วัน (ใบ)

ชนิดของกระถางปุ๋ยมูลสุกร	จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 28 วัน (ใบ)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	5	5	ตาย	5	5	6
แบบสด	5	5	ตาย	ตาย	ตาย	6
สดผสมขุยมะพร้าว	5	ตาย	5	ตาย	5	5
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	5	6	5	ตาย	ตาย	5
แบบแห้ง	7	7	7	6	7	8
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	8	8	8	6	8	7
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	8	6	8	8	7	8

ANOVA					
จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 28 วัน					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40.225	6	6.704	16.138	<.001
Within Groups	11.217	27	.415		
Total	51.441	33			

จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 28 วัน				
		Subset for alpha = 0.05		
	tr	N	1	2
Duncan ^{a,b}	tr3	4	5.000	
	tr1	5	5.200	
	tr4	4	5.250	
	tr2	3	5.333	
	tr5	6		7.000
	tr6	6		7.500
	tr7	6		7.500
		Sig.		.484

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.565.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 27 จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 35 วัน (ใบ)

ชนิดของกระถางปุยมูลสุกร	จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 35 วัน (ใบ)					
	ต้นที่ 1	ต้นที่ 2	ต้นที่ 3	ต้นที่ 4	ต้นที่ 5	ต้นที่ 6
กระถางพลาสติก	4	5	ตาย	4	5	6
แบบสด	6	6	ตาย	ตาย	ตาย	5
สดผสมขุยมะพร้าว	6	ตาย	6	ตาย	5	6
แบบสดผสมขุยมะพร้าว	6	6	5	ตาย	ตาย	5
แบบแห้ง	8	7	7	7	8	8
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	9	9	10	9	9	9
แบบแห้งผสมขุยมะพร้าว	9	8	9	9	9	9

ANOVA					
จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 35 วัน					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	94.587	6	15.765	50.772	<.001
Within Groups	8.383	27	.310		
Total	102.971	33			

จำนวนใบพริกหลังลงปลูก 35 วัน						
	tr	N	Subset for alpha = 0.05			
			1	2	3	4
Duncan ^{a,b}	tr1	5	4.800			
	tr4	4	5.500	5.500		
	tr2	3		5.667		
	tr3	4		5.750		
	tr5	6			7.500	
	tr7	6				8.833
	tr6	6				9.167
	Sig.			.068	.529	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.565.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้