



การขยายพันธุ์มอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแอนท์โดยการเปรียบเทียบ

วัสดุปักชำ

Monstera propagation by comparing cutting materials

นายวรัญญู ธาตุทอง

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการพิเศษ
การขยายพันธุ์มอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแอนท์โดยการเปรียบเทียบวัสดุปักชำ
Monstera propagation by comparing cutting materials

โดย
นายวรัญญู ธาตุทอง

อาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์สุมลรัตน์ จินตนาสิรินุรักษ์

เสนอ
หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์จังหวัดชุมพร
ปีการศึกษา 2565

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการพิเศษ

การขยายพันธุ์มอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแฉนทโดยการเปรียบเทียบวัสดุปักชำ

Monstera propagation by comparing cutting materials

นายวรัญญู ชาติทอง

โครงการพิเศษนี้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
(เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช)

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์จังหวัดชุมพร

เห็นชอบ/รับรอง



(อาจารย์ สุมรัตน์ จินตนาสิรินุรักษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

โครงการพิเศษนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง / หัวข้อโครงการพิเศษ: การขยายพันธุ์มอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแอนท์โดยการเปรียบเทียบวัสดุปลูก

| | |
|------------------|--|
| ผู้เขียน | : นายวรัญญา ธาตุทอง |
| ปริญญา | : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช) |
| หลักสูตร | : เทคโนโลยีการจัดการผลิตพืช |
| ภาควิชา | : เทคโนโลยีการเกษตร |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | : อาจารย์สมลรัตน์ จินตนาสิรินุรักษ์ |

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมกับการปักชำมอนสเตอร์่าสายพันธุ์ใจแอนท์ในแต่ละวัสดุปลูก โดยการปักชำซึ่งเป็นวิธีที่นิยมสำหรับการขยายพันธุ์มอนสเตอร์่า มีการวางแผนการทดลองแบบ (completely Randomized Design:CRD) สถานที่ทำการทดลองศูนย์เกษตรอาหารและพลังงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร จากการศึกษาของการปักชำมอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแอนท์ ในวัสดุปลูกทั้ง 5 treatments ได้แก่ 1) ดินร่วน 2) ดินร่วนดินร่วนผสมแกลบดิบอัตราส่วน 1:1 3) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวอัตราส่วน 1:1 4) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับอัตราส่วน 1:1 5) ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับอัตราส่วน 1:1:1:1 เป็นเวลา 12 สัปดาห์ เริ่มทำการปักชำในเดือนกุมภาพันธ์ - พฤษภาคม 2566 โดยทำการปลูกในโรงเรือนแบบปิด ในระยะเวลา 3 เดือนทำการทดลองพบว่า การปักชำมอนสเตอร์่าในวัสดุปลูก มีอัตราการรอดที่ดีที่สุดคือ 1) ดินร่วน 2) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ 3) ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ ซึ่งมีอัตราการรอดเฉลี่ยเท่ากันคือ 100% อัตราการงอกที่ดีที่สุดคือ ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ มีค่าเฉลี่ย 100% ระยะเวลาในการงอกที่ดีที่สุดคือ ดินร่วน 20 วัน และในส่วนของ การปักชำบนวัสดุปลูกดินร่วน มีค่าเฉลี่ยของความสูงมากที่สุดคือ ความสูงเฉลี่ย 156.38 มิลลิเมตร

Title : Monstera propagation by comparing cutting materials
Author : Mr.waranyu thatthong
Degree : Bachelor of Science (Management Technology for Production)
Program : Management Technology for Plant Production
Department : Agricultural Technology
Advisor : Miss Sumonrat Jintanasirinurak

Abstract.

The purpose of this study was to study the suitable cutting material for Giant Monstera species in each cutting material. By cuttings, which is a popular method for propagating Monstera. A completely randomized design (CRD) experiment was planned. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Chumphon Khet Udomsak Campus, Chum Kho Subdistrict, Pathio District, Chumphon Province. From the study of giant monstera cuttings. 1) loam soil 2) loam soil mixed with raw rice husk 1:1 3) loam soil mixed with coconut cob 1:1 4) loam soil mixed with chopped coconut husk 1:1 5) loam mixed with raw rice husk Coconut coir mixed with chopped coconut cob at the ratio of 1:1:1:1 for 12 weeks. The cuttings were started in February-May 2023 by growing them in a closed house. stera in planting material The best survival rate was 1) loam soil 2) loam soil mixed with chopped coconut husk 3) loam soil mixed with raw rice husk mixed with coconut coir and chopped coconut husk. which had the same average survival rate of 100%. The best germination rate was Loam soil mixed with raw rice husk mixed with coconut coir mixed with chopped coconut husk had an average of 100%. The best germination period is loamy soil, averaging 20 days. and in the part of cuttings on loam soil. There is the highest mean height. The average height was 156.38 mm.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สมลรัตน์ จินตนาสิรินุรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิเศษ ที่คอยช่วยเหลือ สนับสนุน แนะนำ และช่วยแก้ไขปัญหาและข้อผิดพลาดและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงการพิเศษ และกราบขอบพระคุณอาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืชที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำตลอดจนอบรมสั่งสอนข้าพเจ้ามาโดยตลอด ขอขอบคุณสถานที่ศูนย์เกษตรอาหารและพลังงานและเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและให้ใช้สถานที่ในการทำโครงการพิเศษในครั้งนี้ และ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ และน้อง ๆ หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตพืชทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือจนทำให้โครงการพิเศษนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาและครอบครัว ที่คอยให้คำปรึกษา คอยให้กำลังใจ คอยให้การสนับสนุนในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้

วรัญญา ธาตุทอง

สารบัญ

| | หน้า |
|---------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ก |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ข |
| กิตติกรรมประกาศ | ค |
| สารบัญ | ง |
| สารบัญตาราง | ฉ |
| สารบัญรูปภาพ | ช |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 1 |
| บทที่ 2 ตรวจสอบเอกสาร | 2 |
| 2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ | 2 |
| 2.2 ลักษณะของมอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแอนด์ | 2 |
| 2.3 วัสดุปักชำมอนสเตอร์่า | 3 |
| 2.4 วิธีปลูกรมอนสเตอร์่า | 3 |
| 2.5 วิธีดูแลมอนสเตอร์่า | 3 |
| 2.6 ความหมายของมอนสเตอร์่า | 4 |
| 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 4 |
| บทที่ 3 วิธีการและการวางแผนการทดลอง | |
| 3.1 พันธุ์พืช | 7 |
| 3.2 วัสดุอุปกรณ์ | 7 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| 3.3 วิธีการทดลอง | 7 |
| 3.4 การวางแผนการทดลอง | 8 |
| 3.5 การบันทึกผล | 8 |
| 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล | 9 |
| 3.7 สถานที่ทำการทดลอง | 9 |
| บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผล | 10 |
| 4.1 อัตราการรอดในการปักชำมอนสเตอร์่า | 10 |
| 4.2 อัตราการงอกในการปักชำมอนสเตอร์่า | 11 |
| 4.3 ระยะเวลาในการงอก | 12 |
| 4.4 ความสูงของต้นมอนสเตอร์่า | 13 |
| 4.4 ค่า pH ของวัสดุปักชำ | 15 |
| 4.5 ค่าความชื้นสัมพัทธ์ (%) | 16 |
| 4.6 อุณหภูมิ | 17 |
| 4.7 แสง | 18 |
| สรุปผลการทดลอง | 19 |
| เอกสารอ้างอิง | 20 |
| ภาคผนวก | 22 |
| ภาคผนวก ก การเตรียมกิ่งพันธุ์และวัสดุที่ใช้ในการปักชำ | 23 |
| ภาคผนวก ข ตารางแสดงผลการทดลอง | 24 |
| ภาคผนวก ค | 27 |
| ประวัติผู้เขียน | 29 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 1 แสดงอัตราการรอดในการปัก | 24 |
| ตารางที่ 2 แสดงอัตราการงอกในการปักชำ | 24 |
| ตารางที่ 3 แสดงระยะเวลาในการงอกในการปักชำ | 25 |
| ตารางที่ 4 แสดงค่า pH ในการปักชำ | 25 |
| ตารางที่ 5 แสดงค่า pH ในการปักชำ | 26 |



สารบัญรูปภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| ภาพที่ 1 กราฟแสดงอัตราการรอดของต้นมอนสเตอร์่า | 10 |
| ภาพที่ 2 กราฟแสดงอัตราการงอกของต้นมอนสเตอร์่า | 11 |
| ภาพที่ 3 กราฟแสดงระยะเวลาในการงอกของต้นมอนสเตอร์่า | 12 |
| ภาพที่ 4 กราฟแสดงความสูงเดือน มีนาคม | 13 |
| ภาพที่ 5 กราฟแสดงความสูงเดือน เมษายน | 14 |
| ภาพที่ 6 กราฟแสดงความสูงเดือน พฤษภาคม | 14 |
| ภาพที่ 7 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย pH ของวัสดุปักชำมอนสเตอร์่า | 15 |
| ภาพที่ 8 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม | 16 |
| ภาพที่ 9 แสดงค่าอุณหภูมิตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม | 17 |
| ภาพที่ 10 แสดงค่าแสงตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม | 18 |
| ภาพที่ 11 แสดงความสูงของต้นมอนสเตอร์่าแต่ละ Treatment | 27 |
| ภาพที่ 12 ขั้นตอนการเตรียมชิ้นส่วนมอนสเตอร์่า | 28 |
| ภาพที่ 13 เตรียมวัสดุปักชำทั้ง 5 Treatment | 28 |

บทที่ 1

บทนำ

มอนสเตอร์ (Monstera, Swiss Cheese Plant) หรือที่เรียกทั่วไปว่า ฟลูนิค หรือ ฟลูแฉก มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกากลาง พบในป่าดิบชื้น เป็นไม้ในวงศ์ Araceae มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Monstera deliciosa* Liebm. ลักษณะของลำต้นเป็นข้อสั้น จัดอยู่ในกลุ่มไม้เลื้อย เลื้อยได้ไกล 4 เมตร มีลักษณะเด่นที่ใบเดี่ยวขนาดใหญ่ โคนใบเว้าลึกเป็นรูปหัวใจ ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบหยักลึกเกือบถึงเส้นกลางใบ ใบมีลักษณะหนาผิวมัน มีทั้งสีเขียวเข้มและใบด่าง ออกดอกตามซอกของใบ มีผลสีเขียว และจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อผลสุกและส่งกลิ่นรุนแรง มอนสเตอร์ (เป็นไม้ใบ มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนชื้นในเขตทวีปอเมริกา พืชมอนสเตอร์มีประมาณ 50 สายพันธุ์ แต่พันธุ์ที่นิยมปลูกและสามารถพบเห็นได้ทั่วไป คือ พันธุ์ มอนสเตอร์ เดลิซิโอซ่า (*Monstera Deliciosa*) หรือที่เรียกกันว่า มอนสเตอร์ ใจแฉก โดยทั่วไป มอนสเตอร์พันธุ์นี้จะมีใบสีเขียว และใบด่างเขียว-ขาวจึงถูกยกให้เป็น “ราชินีแห่งไม้ใบ” โดยลักษณะของใบที่มีใบขนาดใหญ่ มันวาว มีลักษณะเด่นที่รอยแฉกฉลุบนใบ จึงเป็นที่นิยมชื่นชอบในหมู่ของคนที่เลือกต้นไม้มาประดับตกแต่งบ้านอีกทั้งมอนสเตอร์เป็นพืชที่ได้รับความนิยมอย่างมากมีราคาตั้งแต่หลักร้อยถึงหลักแสน แต่ถ้าหากเป็นมอนสเตอร์ใบด่างราคาก็อาจจะสูงขึ้นไปอีก เพราะยังเป็นที่ต้องการของตลาดและเหล่านักสะสมที่ชื่นชอบ

เนื่องจากมีความต้องการในตลาดเป็นจำนวนมากจึงต้องมีการเพิ่มปริมาณฉะนั้นการขยายพันธุ์จึงมีความสำคัญ เพราะขั้นตอนแรกของการเพาะปลูกต้องมีต้นกล้าพืชเสียก่อน การเลือกวิธีการขยายพันธุ์พืชที่เหมาะสมจะทำให้สามารถผลิตต้นกล้าได้ตามปริมาณและคุณภาพที่ต้องการ ซึ่งส่งผลไปถึงคุณภาพหรือปริมาณของผลผลิตของพืชนั้นๆ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมกับมอนสเตอร์

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ชื่อวิทยาศาสตร์: *Monstera deliciosa* Liebm.

ชื่อสามัญ: Hurricane plant, Swiss cheese plant, Window plant

ชื่ออื่น: พลุแตก พลุฉีก

วงศ์: ARACEAE

ลำต้น มีลักษณะเป็นข้อสั้น จัดอยู่ในกลุ่มไม้เลื้อย สามารถที่จะเลื้อยได้ไกลถึง 4 เมตร มีลักษณะเด่นที่มีใบเดี่ยวขนาดใหญ่ โคนใบเว้าลึกเป็นรูปหัวใจ ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบหยักลึกเกือบถึงเส้นกลางใบ ใบมีความหนาผิวใบมัน มีทั้งสีเขียวเข้มและใบด่าง ออกดอกตามซอกใบมีผลสีเขียวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อผลสุกและส่งกลิ่นรุนแรง

ใบ ลักษณะของใบจะต่างกันไปตามแต่ละสายพันธุ์ ทั้งเรื่องของ ขนาด รูปทรง และสี แต่ในส่วนของพันธุ์ที่นิยมจะมีใบที่มีขนาดใหญ่ ใบเดี่ยว เรียงสลับระนาบเดียว รูปหัวใจหรือรูปไข่กว้าง ปลาย เรียวแหลม โคนหัวใจเว้าลึก ขอบหยักลึกเกือบถึงเส้นกลางใบ 5 แฉก แผ่นใบหนาเป็นมัน ผิวเรียบ ก้านใบทรงกระบอก

ดอก มอนสเตอร์่าโดยปกติแล้วจะออกดอกค่อนข้างยาก และจะออกเพียงครั้งละ 1 ดอก รูปร่างของดอกจะมีกลีบขนาดใหญ่กลีบเดียว เนื่อกลิบหนา มีความห่อตัวคล้ายท้องเรือ เพื่อปกป้องเมล็ดที่อยู่ข้างใน โดยดอกจะออกจากข้อปล้อง ของลำต้น

ผล มอนสเตอร์่าจะมีสีเขียวแล้วจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเมื่อผลสุกและจะส่งกลิ่นรุนแรง (รศ.ดร. พัชรียา บุญก้อแก้ว, 2564)

2.2 ลักษณะของมอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแอนด์

มอนสเตอร์่าใจแอนด์ มีชื่อไทยว่า พลุแตกหรือพลุฉีก มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า (Monstera Deliciosa) และมีชื่อสามัญว่า (Tarovine) หรือ (Split-Left Philodendron) ลำต้นมีขนาดเล็ก ในส่วนของใบจะมีลักษณะใบเป็นรูปหัวใจและมีปลายใบเป็นติ่ง และเมื่อลำต้นมีการเจริญโตขนาดใหญ่ขึ้นใบจะมีลักษณะเป็นใบแตก ฉีก ปรู และในส่วนของใบก็จะมีใบที่ใหญ่ขึ้น มีรากอากาศบริเวณในส่วนของข้อปล้อง เพื่อทำการหาอาหารและทำการยึดเกาะสิ่งต่างๆ(Kapook,2564)

2.3 วัสดุปลูกชำมอนสเตอร์่า

1. กาบมะพร้าวสับ : เก็บความชื้นได้เป็นอย่างดี และทำให้ช่องว่างภายในดินเพิ่มขึ้น เมื่อผสมกับดินทำให้ดินโปร่ง มีธาตุอาหารที่ต้องการเป็นจำนวนมาก และจุลินทรีย์เหมาะสมกับพืชพรรณไม้หลากหลายชนิดหลากหลายชนิด

2. ขุยมะพร้าว : จะมีค่า pH 6-7 โดยมีคุณสมบัติร่วนซุยสามารถใช้แทนดินได้ดีสามารถซึมซับน้ำได้มากกว่าดินปกติ เมื่อใช้เป็นวัสดุปลูกชำจึงทำให้เก็บความชื้นได้เป็นเวลานานซึ่งส่งผลให้ต้นไม้ไม่ขาดน้ำ

3. แกลบดิบ : มีค่า pH 6-7 ทำให้ดินมีความร่วนซุยและมีความโปร่ง รากพืชจะสามารถชอนไชหากินเองได้ง่าย และถ้านำไปผสมกับดินปลูกหลังแปลงสภาพจะทำให้กระถางมีน้ำหนักเบาสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย

4. ดินร่วน : มีลักษณะเป็นดินร่วนซุย มีเนื้อที่โปร่ง มีความชื้นเหมาะสม มีอากาศถ่ายเทสะดวกและจะระบายน้ำได้ดี เพื่อให้พืชพันธุ์ส่วนใหญ่สามารถเจริญเติบโตได้ดี (Baanlaesuan,2561)

2.4 การปลูกรมอนสเตอร์่า

มอนสเตอร์่า นิยมขยายพันธุ์ 2 วิธี คือ

1. การเพาะเมล็ด โดยแช่เมล็ดในน้ำประมาณ 2 วัน แล้วค่อยนำไปฝังในดิน

2. ปลูกชำ ควรลิดใบออกให้หมด กรีดปลายก้านขึ้นมาประมาณ 1 นิ้ว จากนั้นปักลงในดินแล้วทำ

การใช้ไม้พุงบริเวณด้านข้างเพื่อให้ไม้ให้ต้นเกิดการขยับ ควรผสมดินกับวัสดุต่างๆ เช่น หินเพอร์ไลต์ เป็นต้น เพื่อให้ดินเกิดความโปร่งระบายอากาศได้เป็นอย่างดี ไม่อย่างนั้นจะทำให้เกิดโรคต่างๆที่เกิดจากรากหรือส่วนต่างๆของพืช (Kapook,2564)

2.5 วิธีดูแลมอนสเตอร์่า

พืชตระกูลนี้ ชอบพื้นที่บริเวณที่มีแสงแดดรำไร ไม่มากหรือน้อยจนเกินไป ถ้าปลูกบริเวณอาคารควรที่จะปลูกบริเวณที่มีแสงแดดรำไรไม่โดนแสงมากจนเกินไป หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่โดนแสงแดดโดยตรง แล้วทำการให้น้ำอาทิตย์ละครั้ง และทำการเพิ่มปริมาณและเวลาในการรดน้ำที่มากขึ้นในช่วงหน้าร้อนหรือเมื่อดินไม่มีความชุ่มชื้น และทำการลดการให้น้ำลงเมื่อเข้าช่วงฤดูฝน โดยทำการตรวจเช็คค่าความชื้นถ้าทำการให้น้ำอย่างไม่เหมาะสมจะก่อให้เกิดโรคใบไหม้และใบเหลืองได้ นอกจากนี้สามารถทำการเคลื่อนย้ายได้แต่ไม่ควรย้ายบ่อยๆจนเกินไป เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายได้ และยังต้องทำการหาอุปกรณ์เช่น ผืนผ้ามาชุบน้ำบิดแล้วทำความสะอาดบริเวณใบประมาณ(Kapook,2564)

2.6 ความหมายของต้นมอนสเตอร์

เป็นไม้ใบที่ความสวยงามมาก่อนความเชื่อ คนนิยมปลูกมอนสเตอร์ระดับบ้านก่อนที่เราจะรู้ว่าชาวญี่ปุ่นมีความเชื่อเกี่ยวกับพันธุ์ไม้นี้ว่า ถ้าปลูกบริเวณทางเข้าบ้านจะช่วยในเรื่องการป้องกันภัยร้ายที่จะเกิดขึ้น ไม่ว่าจะมาในรูปแบบของผู้คนหรือภูติผี ขณะเดียวกันถ้าเลือกปลูกไว้ในทิศที่กำหนดไว้หรือบริเวณสถานที่ที่มีการกำหนดไว้ จะช่วยเสริมโชคลาภและการเงินให้กับคนในบ้าน (kaset.today,2560)

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประยงค์ ธรรมสุภา(2555) ศึกษาความเหมาะสมของวัสดุปักชำที่มีกับการเติบโตของต้นดาวเรือง ได้วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ กำหนดสิ่งทดลอง คือ ดัวยดินผสม 4 สูตร ดังนี้ 1) ดิน (ควบคุม) 2) ดิน : ขุยมะพร้าว : ขี้เถ้าแกลบ : ปุ๋ยคอก 3) ดิน : ฟางข้าว : ใบก้ามปู : ปุ๋ยคอก และ 4) ดิน : ทราาย : ขี้เถ้าแกลบ : ปุ๋ยคอก ทุกสูตรใช้ อัตราส่วนผสม 1:1:1:1 ยกเว้นสูตรที่ 1 ใช้ดิน 100 เปอร์เซ็นต์ แต่ละสูตรทำ 4 ซ้ำๆ ละ 3 กระจ่าง โดยการนำต้นกล้าดาวเรือง ปลูกในกระถางขนาด 12 นิ้ว กระจ่างละ 1 ต้น แล้วนำไปวางกลางไว้บริเวณกลางแจ้งตามแบบผังการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ หลังจากต้นกล้า มีอายุประมาณ 7 วัน จึงทำการเด็ดยอดของดาวเรืองทิ้งเพื่อให้ต้นดาวเรืองแตกกิ่งแขนง โดยเลี้ยงให้มีกิ่งในต้น 8 กิ่ง โดยให้ผลผลิตของต้นดาวเรืองเมื่อมีการบังคับกิ่ง โดยทำการทดลองที่แปลง พืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม 2554 ทำการบันทึกข้อมูล เกี่ยวกับความสูง ขนาดพุ่ม ครั้งแรกเมื่อต้นดาวเรืองมีอายุ 30 วัน หลังจากย้ายปลูก จากนั้นบันทึกทุกๆ 15 วัน คือ อายุ 45 วัน และ 60 วัน วัดความสูงของลำต้นตั้งแต่ระดับหน้าผิวดินบน กระจ่างจนถึงปลายสุดเรื้อนยอดของลำต้น และวัดตามความกว้างจากปลายใบด้านหนึ่งไปยังปลายใบอีกด้านหนึ่ง ส่วนการบันทึกข้อมูลขนาดของดอก และจำนวนดอก ในสัปดาห์สุดท้ายของการทดลอง ขนาดของดอกเลือกวัดดอกที่มี ขนาดใหญ่ที่สุดของก้านดอกแต่ละดอก เลือกนับเฉพาะดอกบานไม่นับดอกตูม ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล สำเร็จรูป MSTAT ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสิ่งทดลองเป็นรายคู่โดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) (ประยงค์ ธรรมสุภา,2555)

ศรีสม สุวรรณวงศ์ (2547) ผลวัสดุชนิดต่างๆ ที่มีผลต่อการเติบโต โดยจะใช้วัสดุดังนี้ 1.ทราายหยาบผสมขุยมะพร้าว 2.ทราายหยาบผสมถ่านแกลบ 3.ทราายหยาบผสมแกลบ 4.ขุยมะพร้าวผสมถ่านแกลบ 5.ขุยมะพร้าวผสมแกลบ 6.ถ่านแกลบผสมแกลบ อัตราส่วน 1:1 วางแผนการทดลองแบบ CRD) อย่างละ 4 ซ้ำ จากผลของต้นคะน้ำพบว่า ทำการปลูกคะน้ำลงในทราายหยาบผสมถ่านแกลบและทราายหยาบผสมขุยมะพร้าว มีการเติบโตได้ดีที่สุด โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คะน้ำที่ปลูกในทราายหยาบผสมถ่านแกลบ และทราายหยาบผสมขุยมะพร้าว มีขนาดความสูงของลำต้นเมื่ออายุช่วง 40 วันหลังทำการปลูก คือ 33.5 และ 32.6 เซนติเมตรตามลำดับ มีน้ำหนักใบสดและลำต้น คือ 56.5 และ 39.2 กรัม/ต้น และ 55.2 และ 35.2 กรัม/ต้นตามลำดับ และมีน้ำหนักแห้งใบและลำต้นเท่ากับ 4.4 และ 2.4 กรัม/ต้น และ 4.0 และ 1.8 กรัม/ต้นตามลำดับ(ศรีสม สุวรรณวงศ์,2547)

นายสรารุช อินทร์จันทร์และคณะ(2560) ที่ทำการทดลองวัสดุปลูกที่มีผลต่อการเติบโตของต้นเมล่อนพันธุ์กรีนเนต โดยการปลูกพืชแบบไร้ดิน โดยทำการทดลองแบบสุ่ม C.R.D โดยจะทำการแบ่งแบบ 4 การทดลอง คือ 1.คือแกลบเผา 2. คือแกลบเผาผสมกับผักตบชวา มีอัตราส่วน 9:1 3. คือแกลบเผาผสมกับรฐปฤษี ที่อัตราส่วน 9:1 โดย และ 4. แกลบเผาผสมกับมูลวัว ที่อัตราส่วน 9:1 โดย จากการทดลองพบว่า วัสดุที่มีผลต่อการเติบโตของเมล่อนพันธุ์กรีนเนตในการปลูกแบบไร้ดิน หรือการใช้วัสดุปลูกแทนดิน ซึ่งมีด้วยกัน 4 การทดลอง คือ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้ คือ แกลบเผาแกลบเผาผสมกับผักตบชวา แกลบเผาผสมกับรฐปฤษี เป็นวัสดุมีความเหมาะสมที่สุดในการปลูก ต้นเมล่อนพันธุ์กรีนเนตในการปลูกแบบไม่ใช้ดินปีวัสดุปลูก โดยจะเฉลี่ยของ ใบกว้าง ความยาวใบ ขนาดความสูง จำนวนข้อ น้ำหนักผล และจำนวนของแข็งที่ทำการละลายน้ำ นั้นมีใกล้เคียงกัน พบว่าซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (นายสรารุช อินทร์จันทร์ และคณะ,2560)

นายสวัสดิ์ พิมป์สุวรรณ (2555) การทดลองของกาบหอยแครง (Dionaeamuscipula) . โดยใช้วัสดุปลูกที่ต่างชนิดกัน ทำการทดลองภายในเรือนเพาะชำของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยวางมีการแผนแบบ (RCBD) ซึ่งเปรียบเทียบหาความแตกต่างโดยการใช้ DMRT (Duncan's Multip-Range Test)จะมี 6 การทดลอง ได้แก่ (1)ขุยมะพร้าว (2)พีทมอส (3)แกลบดิบผสมนุ่นที่อัตราส่วน1:1 (4)กาบมะพร้าวสับผสมเพอร์ไลท์ ที่อัตราส่วน 1:1 (5)พีทมอสผสมเพอร์ไลท์ ที่อัตราส่วน 1:1 และ (6)แกลบดิบผสมทราย ที่อัตราส่วน1:1 เก็บข้อมูลโดยการวัดเปอร์เซ็นต์รอด ความกว้างทรงพุ่ม ความสูงลำต้น ความกว้างแผ่ใบ ความยาวแผ่ใบ ความกว้างกาบใบ ความยาวกาบใบจำนวนใบและเปอร์เซ็นต์ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าต้นกาบหอยแครงที่ได้ทำการทดลองปลูก พบว่า ต้นกาบหอยแครงที่ปลูกในวัสดุปลูกกาบมะพร้าวสับผสมเพอร์ไลท์ที่อัตราส่วน1:1 ให้ผลดีที่สุดในด้าน ขนาดพุ่ม ความสูงลำต้น ความกว้างกาบใบ ความยาว จำนวนใบ มีความแตกต่างจากวัสดุอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$) และมีการรอดตายสูงที่สุดด้วย (นายสวัสดิ์ พิมป์สุวรรณ,2555)

เจนจิรา ชุมภูคำ (2558) ศึกษาการงอกของเมล็ดมัลเบอร์รี่สายพันธุ์เวียดนาม ลงในวัสดุปลูกในแปลงที่ 1 ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วางแผนการทดลองแบบ CRD โดยเพาะในถาดหลุมจำนวน 105 หลุม แล้วทำการตัดแบ่งออกเป็นถาดละ 20 หลุม นำวัสดุทั้ง 7 ชนิดที่แตกต่างกัน โดยทำการเพาะในถาดหลุม ซึ่งประกอบไปด้วย (1) พีทมอส (ควบคุม) (2) ถ่านแกลบ : พีทมอส (1:1) (3) ถ่านแกลบ : ขุยมะพร้าว (1:1) (4) ถ่านแกลบ : ทรายหยาบ (1:1) (5) ถ่านแกลบ : ทรายหยาบ : พีทมอส (1:1:1) (6) ถ่านแกลบ : ทรายหยาบ : ขุยมะพร้าว (1:1:1) และ (7) ดินผสม ทำ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 20 เมล็ด เพาะเมล็ดมัลเบอร์รี่สายพันธุ์เวียดนาม จำนวน 1 เมล็ดต่อหลุม จากนั้นนำถาดเพาะมาวางไว้ในบริเวณโรงเรือนตาข่ายที่มีหลังคาพลาสติคคลุม ให้น้ำทุกวัน โดยจะให้น้ำวันละ 2 ครั้ง ตามความเหมาะสม โดยบันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้ ความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร) โดยวัดความกว้างของทรงพุ่มทำการวัดโดยการใช้ไม้บรรทัดวัดบริเวณแต่ปลายใบด้านหนึ่งจนถึงปลายใบอีกด้านหนึ่ง ความสูงต้น (เซนติเมตร) โดยใช้ไม้บรรทัดในการวัดความสูงต้น วัดตั้งแต่ส่วนโคนต้นส่วนที่ติดกับวัสดุปลูกจนถึงปลายยอดของต้นกล้าความยาวใบ (เซนติเมตร) โดยวัดความยาวใบโดยใช้ไม้บรรทัด เลือกใบที่มีความยาวมากที่สุดที่ต้นวัดตั้งแต่โคนใบถึงปลายใบ ความกว้างใบ (เซนติเมตร) โดยวัดความกว้างใบโดยใช้ไม้บรรทัด เลือกใบที่มีความกว้างใบมากที่สุดที่ต้น วัดความกว้างใบในบริเวณกึ่งกลางใบ จำนวนใบ (นับจำนวนใบ

ที่มีทั้งหมดในต้น) น้ำหนักสด (กรัม) โดยนำต้นกล้ามีลเบอร์รี่อายุ 1 เดือน ที่ปลูกในกระถางไปแช่ในน้ำให้ดินหลุดออกจากรากเพื่อไม่ให้รากขาดหรือลดความเสียหายจากการล้างดินออก จากนั้นซับน้ำออกจากราก ผึ่งให้แห้งแล้วนำไปชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล โดยแบ่งออกเป็นส่วนใหญ่เหนือดินและส่วนที่อยู่ใต้ดิน และน้ำหนักแห้ง (กรัม) โดยนำต้นกล้ามีลเบอร์รี่ไปอบในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน แล้วนำมาชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัลนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Duncan's multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % (เจนจิรา ชุมภูคำ, 2558)



บทที่ 3

วิธีการและการวางแผนในการทดลอง

3.1 พันธุ์พืช

มอนสเตอร์แจแอนท์

3.2 วัสดุอุปกรณ์

- 1.มอนสเตอร์แจแอนท์
- 2.ขุยมะพร้าว
- 3.กาบมะพร้าวสับ
- 4.ดินร่วน
- 5.แกลบดิบ
- 6.เวอเนียร์
- 7.ปุ๋ยสูตรเสมอ
8. Thermometer
- 9.pH meter
- 10.ภาชนะสำหรับเพาะชำ
11. Lux meter
12. Hygrometer

3.3 วิธีการทดลอง

ตัดกิ่งของต้นมอนสเตอร์แจแอนท์เพื่อนำมาปักชำโดยตัดความยาวประมาณ 5-10 เซนติเมตร จากนั้นทาปูนแดงบริเวณรอยตัดและปักให้แห้ง แล้วนำปักชำลงภาชนะที่เตรียมไว้ วัสดุปลูกที่ใช้ คือ

- 1) ดินปลูก
- 2) ดินร่วนผสมแกลบดิบ
- 3) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว
- 4) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ
- 5) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดิบ

3.4 การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ (completely Randomized Desingn:CRD)

| | | | |
|------|------|------|------|
| T1R1 | T5R1 | T4R2 | T3R2 |
| T2R2 | T1R4 | T3R1 | T4R1 |
| T3R4 | T2R3 | T5R3 | T4R4 |
| T2R4 | T3R3 | T4R3 | T5R2 |
| T5R4 | T1R2 | T2R1 | T1R3 |

5 treatments 4 Replications ^{ซ้ำ}ละ 4 ^{ชั้น}

T1 = ดินร่วน

T2 = ดินร่วนผสมแกลบดิบ อัตราส่วน 1:1

T3 = ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว อัตราส่วน 1:1

T4 = ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ อัตราส่วน 1:1

T5 = ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับผสมขุยมะพร้าวผสมแกลบดิบโดยผสมกันอัตราส่วน 1:1:1:1

3.5 การบันทึกผล

โดยจะบันทึกลักษณะต่างๆของมอนเตอราโดยทำการบันทึกค่าการเจริญเติบโตนับจากวันที่ปลูกวันที่ปลูก โดยมีการจดบันทึกดังนี้

1. อัตราการรอด

5. ค่า pH

2. อัตราการงอก

6. ความชื้นสัมพัทธ์

3. ระยะเวลาในการงอก

7. อุณหภูมิ

4. ความสูง

8. แสง

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการคำนวณความแตกต่างทางสถิติด้วยตาราง ANOVA และโปรแกรมสำเร็จรูป โดยการวิเคราะห์ข้อมูล Completely Randomized Design เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธีDuncan's New Multiple Rang Test (DMRT)

3.7 สถานที่ทำการทดลอง

ศูนย์เกษตรอาหารและพลังงาน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตรอุดมศักดิ์ ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร



บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผล

ปักชำมอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแอนท์ โดยปักชำในวัสดุปักชำที่แตกต่างกันโดยแบ่งเป็น

5 treatments 4 Replications ซ้ำละ 4 ชั้น

T1 = ดินร่วน

T2 = ดินร่วนผสมแกลบดิบ อัตราส่วน 1:1

T3 = ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว อัตราส่วน 1:1

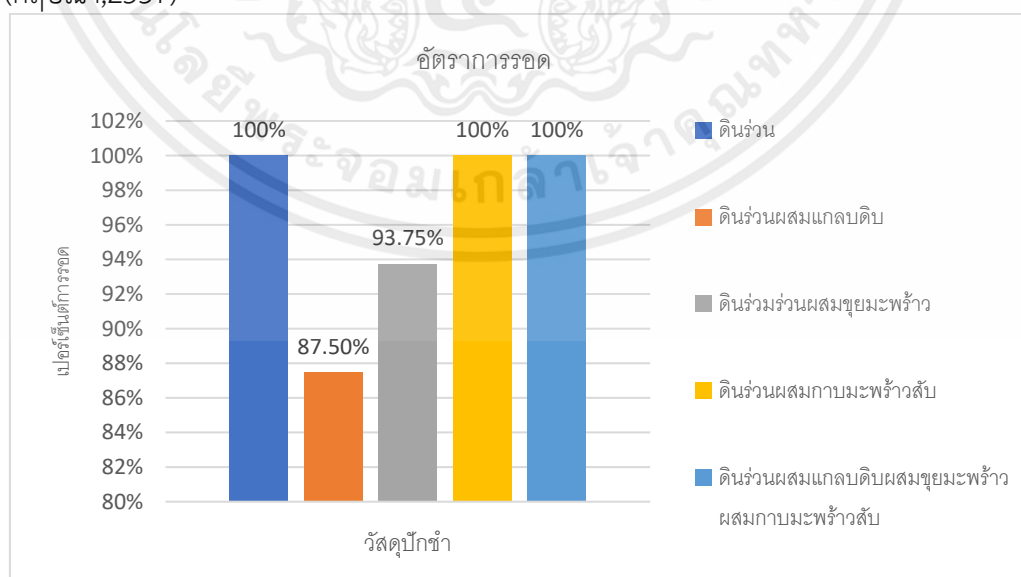
T4 = ดินร่วนผสมกากมะพร้าวสับ อัตราส่วน 1:1

T5 ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกากมะพร้าวสับโดยผสมกันอัตราส่วน 1:1:1:1

โดยทำการปักชำเป็นเวลา 3 เดือน หรือ ประมาณ 12 สัปดาห์

4.1 อัตราการรอดในการปักชำมอนสเตอร์่า

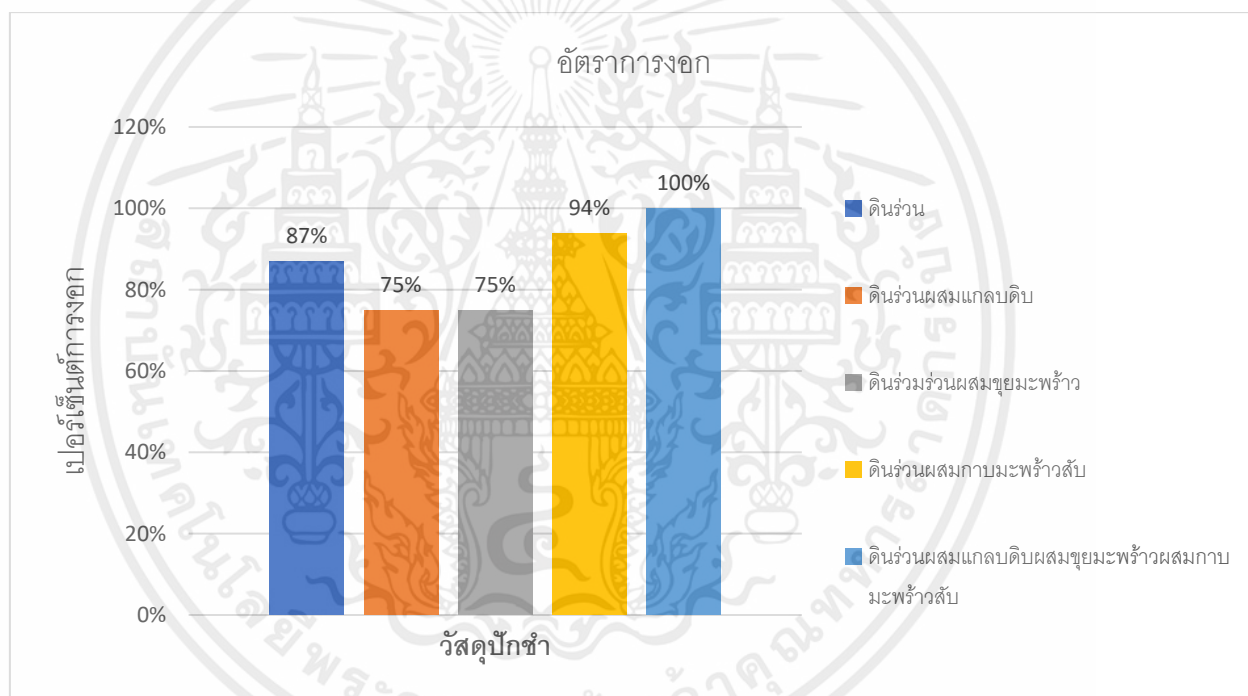
ผลการทดลองหาเปอร์เซ็นต์การรอดของมอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแอนท์ ที่ทำการปักชำในดินร่วน ดินร่วนผสมแกลบดิบ ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว ดินร่วนผสมกากมะพร้าวสับ และ ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวผสมกากมะพร้าวสับผสมแกลบดิบเล็กน้อย โดยใช้เวลา 12 สัปดาห์ หรือ 3 เดือนโดยเก็บข้อมูลอัตราการรอดในสัปดาห์ที่ 12 พบว่าดินร่วนมีอัตราการรอด 100% ดินร่วนผสมแกลบดิบมีอัตราการรอด 87.5% ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวมีอัตราการรอด 93.75% ดินร่วนผสมกากมะพร้าวสับมีอัตราการรอด 100% ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกากมะพร้าวสับ มีอัตราการรอด 100% เมื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ พบว่าการปักชำมอนสเตอร์่าในวัสดุปักชำที่เหมาะสม ไม่อุ้มน้ำจนเกินไปกักน้ำได้ดีและมีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ แสง ทำให้มอนสเตอร์่ามีอัตราการรอดที่สูง (กฤษณา,2557)



ภาพที่ 1 กราฟแสดงอัตราการรอดของต้นมอนสเตอร์่า

4.2 อัตราการงอกในการปักชำมอนสเตอร์

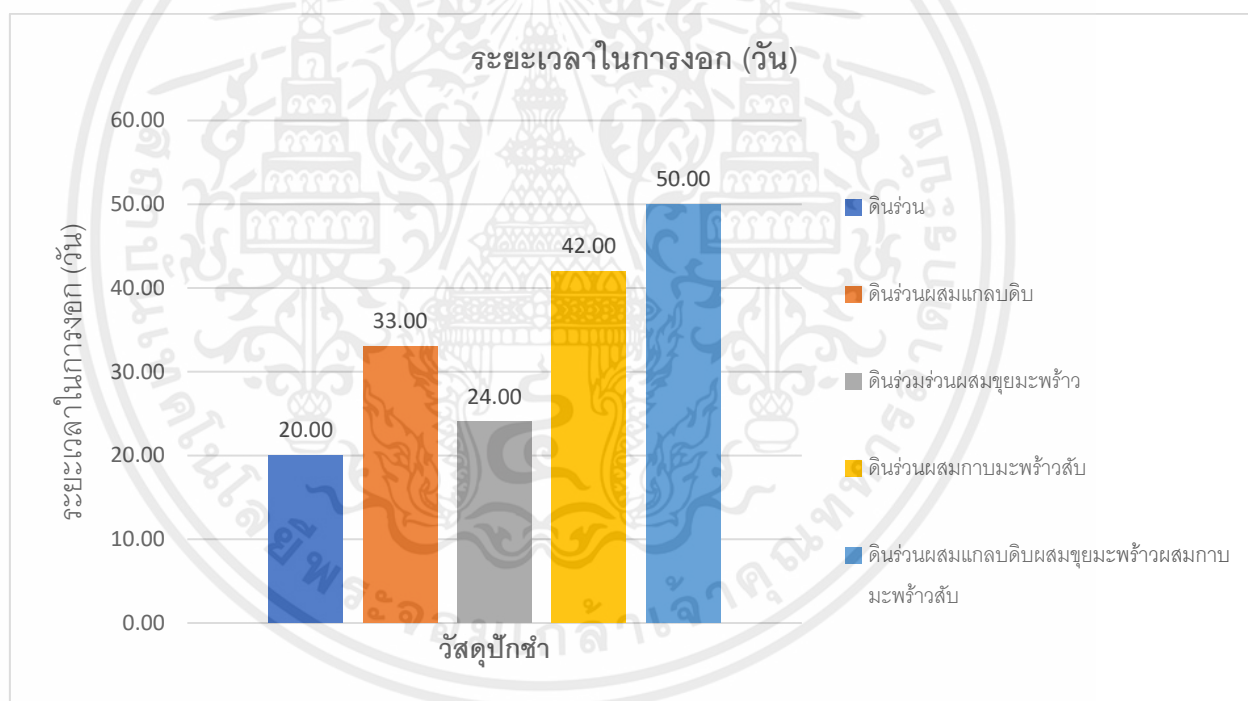
ผลการทดลองหาเปอร์เซ็นต์การงอกของมอนสเตอร์พันธุ์ใจแฉก ที่ทำการปักชำในดินร่วน ดินร่วนผสมแกลบดิบ ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ และ ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับผสมแกลบดิบ ซึ่งใช้เวลา 12 สัปดาห์ โดยเก็บข้อมูลอัตราการรอดในสัปดาห์ที่ 12 พบว่ามอนสเตอร์ที่ปักชำในวัสดุดินร่วนมีอัตราการงอก 87% ดินร่วนผสมแกลบดิบมีอัตราการรอด 75% ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวมีอัตราการรอด 75% ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับมีอัตราการรอด 94% ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ มีอัตราการรอด 100% เมื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่า การปักชำมอนสเตอร์ในวัสดุปักชำทั้ง 5 วัสดุปักชำไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การปักชำมอนสเตอร์ในวัสดุปักชำที่เหมาะสม มีการอุ้มน้ำหรือกักน้ำได้ดีและมีการควบคุมปัจจัยภายนอกทำให้ มอนสเตอร์มีอัตราการงอกที่สูง (ภฤศณา,2557)



ภาพที่ 2 กราฟแสดงอัตราการงอกของต้นมอนสเตอร์

4.3 ระยะเวลาในการงอก

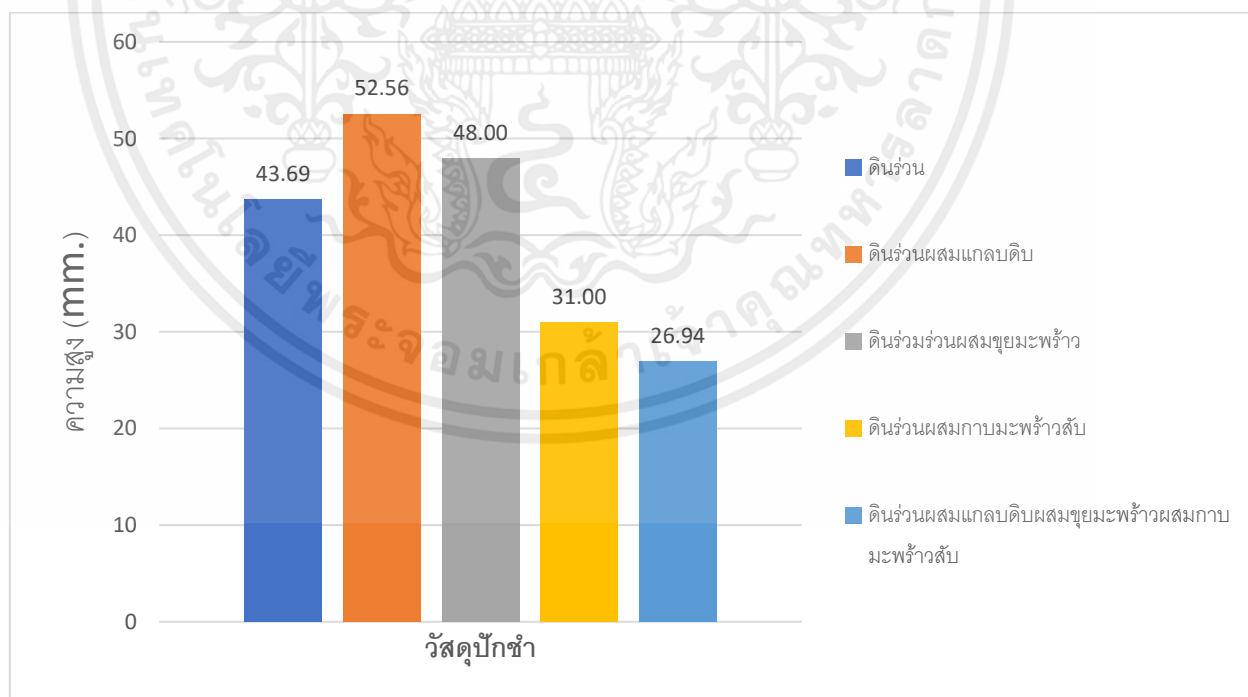
ผลการทดลองหาระยะเวลาในการงอกของมอนสเตอร์่าพันธุ์ใจแอนท์ ที่ทำการปักชำในดินร่วน ดินร่วนผสมแกลบดิบ ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับสับ และ ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับผสมแกลบดิบซีลื้อ โดยใช้เวลา 12 สัปดาห์ โดยเก็บข้อมูลอัตราการรอดใน สัปดาห์ที่ 12 พบว่ามอนสเตอร์่าที่ปักชำในวัสดุดินร่วนมีระยะเวลาในงอกดีที่สุดเฉลี่ย 20 วัน รองลงมาคือ ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวมีระยะเวลาในงอกเฉลี่ย 24 วัน ดินร่วนผสมแกลบดิบงอกเฉลี่ย 33 วัน ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับมีระยะเวลาในการงอกเฉลี่ย 42 วัน ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับมีระยะเวลาในงอกเฉลี่ย 50 วัน เมื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าการปักชำมอนสเตอร์่า ในวัสดุปักชำทั้ง 5 วัสดุปักชำไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ พบว่าการปักชำมอนสเตอร์่าในวัสดุปักชำที่เหมาะสม ไม่อู้น้ำจนเกินไปก็ักน้ำได้ดีและมีการควบคุมปัจจัยภายนอกทำให้ มอนสเตอร์่ามีระยะเวลา การงอกที่รวดเร็ว (กฤษณา,2557)



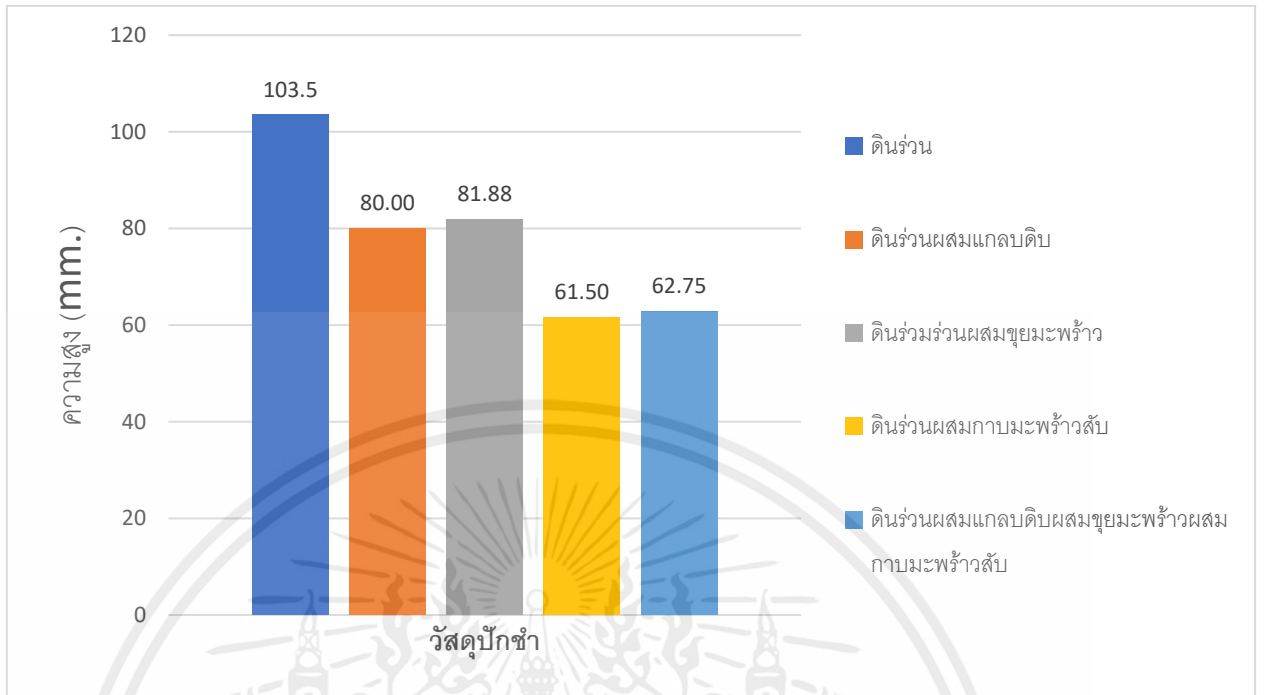
ภาพที่ 3 กราฟแสดงระยะเวลาในการงอกของต้นมอนสเตอร์่า

4.4 ความสูงของต้นมอนสเตอร์

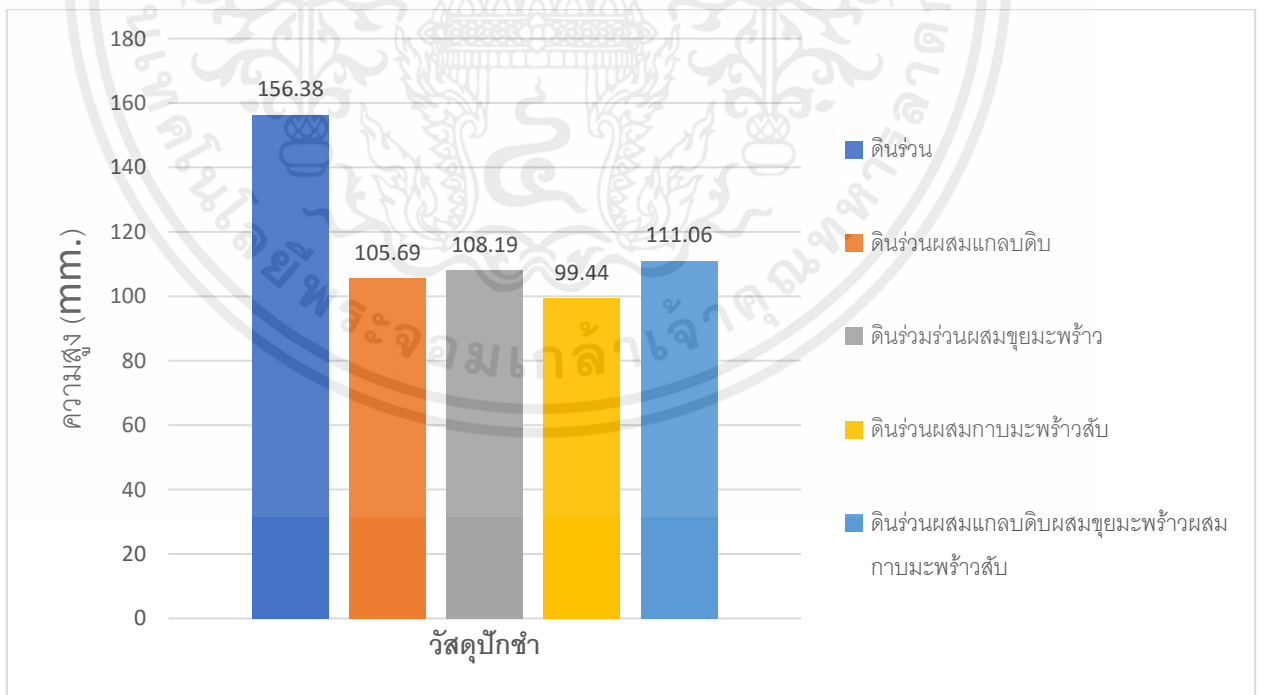
จากผลการทดลองพบว่าการเจริญเติบโตทางด้านความสูง จากการปักชำมอนสเตอร์ในวัสดุปักชำทั้ง 5 treatments ได้แก่ 1) ดินร่วน 2) ดินร่วนดินร่วนผสมแกลบดิบ 3) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว 4) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ และ 5) ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าว ได้ผลการทดลองดังนี้ จากผลการทดลอง ที่ได้ทำการปักชำมอนสเตอร์พันธุ์ใจแฉลบในวัสดุปักชำทั้ง 5 treatments เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยขนาดความสูงของต้นมอนสเตอร์ที่ปักชำในวัสดุปักชำดินร่วนมีความสูงจากเดิมมากที่สุดเฉลี่ย 111.25 มิลลิเมตร รองลงมา ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวเฉลี่ย 87.00 มิลลิเมตร ดินร่วนผสมแกลบดิบ เฉลี่ย 85.94 มิลลิเมตร ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ เฉลี่ย 72.81 มิลลิเมตร และดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับเฉลี่ย 69.81 มิลลิเมตรตามลำดับ การปักชำต้นมอนสเตอร์ในวัสดุปักชำทั้ง 5 treatments เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ขนาดความสูงของต้นมอนสเตอร์ที่ปักชำในวัสดุปักชำดินร่วนมีความสูงขึ้นจากต้นเดิมมากที่สุดเฉลี่ย 156.38 มิลลิเมตร รองลงมา ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับเฉลี่ย 111.06 มิลลิเมตร ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวเฉลี่ย 108.19 เซนติเมตร ดินร่วนผสมแกลบดิบเฉลี่ย 105.69 มิลลิเมตร และ ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับเฉลี่ย 99.44 มิลลิเมตร ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัย สภาพความเป็นกรดต่างของดินร่วนเป็นตัวควบคุมการทำละลายธาตุอาหารในดิน (เกรียงศักดิ์,2556)



ภาพที่ 4 กราฟแสดงความสูงเดือน มีนาคม



ภาพที่ 5 กราฟแสดงความสูงเดือน เมษายน

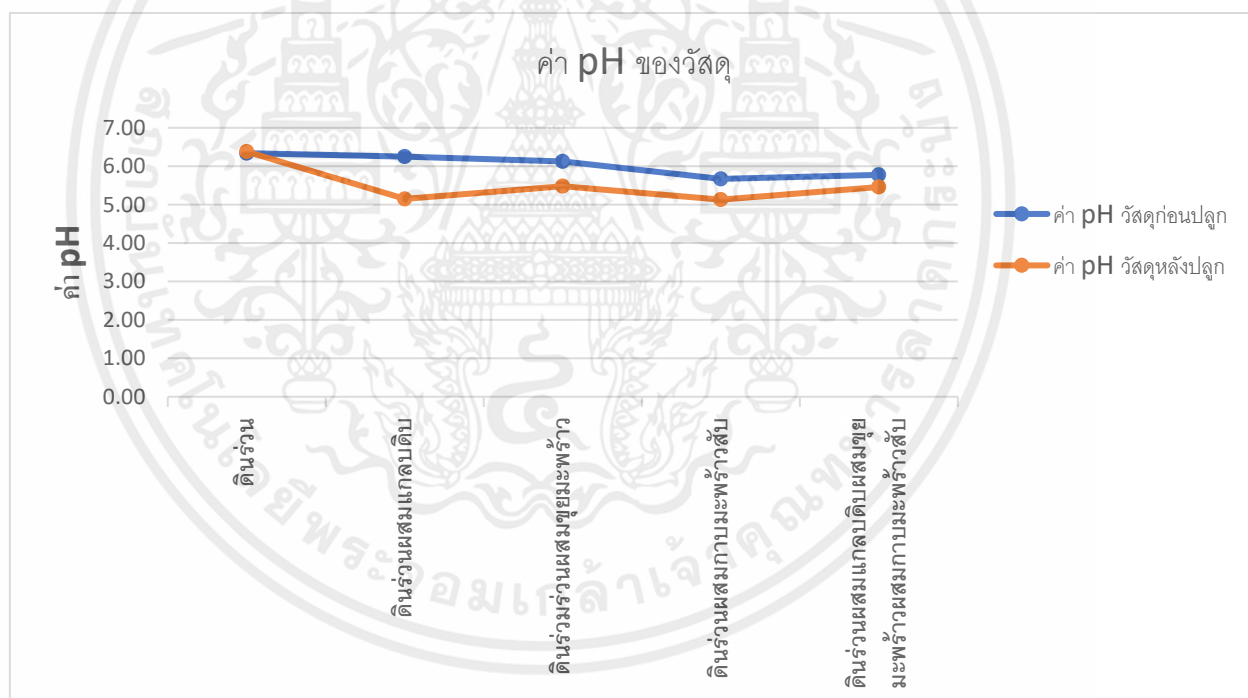


ภาพที่ 6 กราฟแสดงความสูงเดือน พฤษภาคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ค่า pH ของวัสดุปลูกชำ

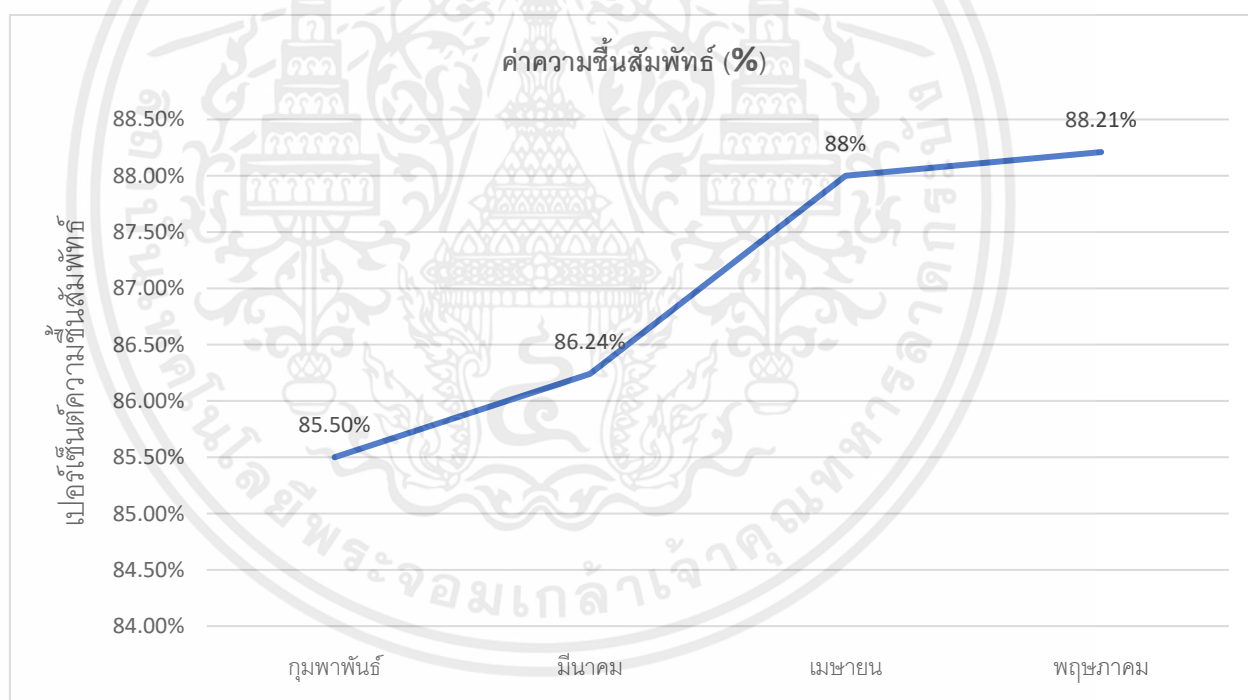
บันทึกค่า pH ของวัสดุปลูกชำตลอดการทดลองการปักชำมอนสเตอราในวัสดุปลูกชำทั้ง 5 treatments ได้แก่ 1) ดินร่วน อัตราส่วน 2) ดินร่วนดินร่วนผสมแกลบดิบอัตราส่วน 1:1 3) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว อัตราส่วน 1:1 4) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ อัตราส่วน 1:1 5) ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ อัตราส่วน 1:1:1:1 หลังจากปักชำจำนวน 12 สัปดาห์ หรือ 3 เดือน พบว่า ดินร่วนมีค่า pHเฉลี่ย 6.02 สูงที่สุดรองลงมาดินร่วนผสมแกลบดิบเฉลี่ย 5.61 และดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ ค่าpHเฉลี่ย 5.51 ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวเฉลี่ย 5.61 และดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับเฉลี่ย 5.30 ตามลำดับ เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง สอดคล้องกับงานวิจัย คือพีชมักจะไม่โตได้ดีในช่วงค่า pH 6-7 เพราะสภาพความเป็นกรดต่างภายในดินเป็นตัวควบคุมธาตุอาหารในดิน (เกรียงศักดิ์,2556)



ภาพที่ 7 กราฟแสดงค่า pH ของวัสดุปลูกชำมอนสเตอราพันธุ์ใจแฉกในระยะเวลา 3 เดือน

4.5 ค่าความชื้นสัมพัทธ์ (%)

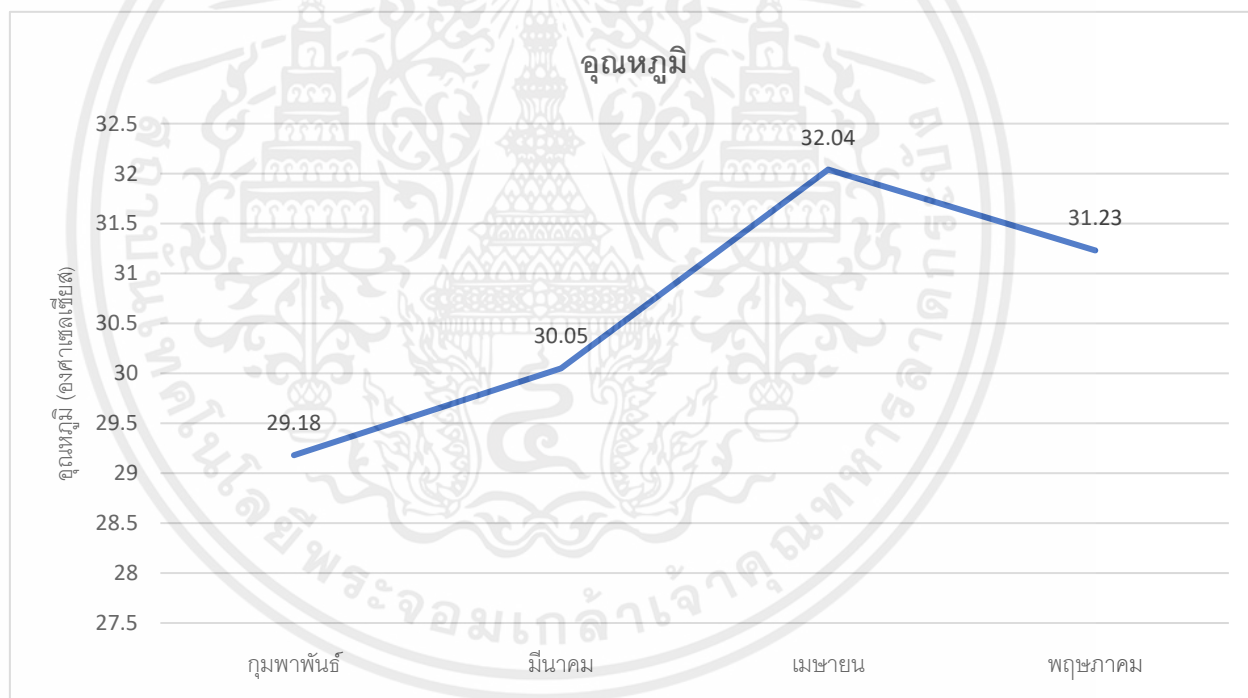
บันทึกค่าความชื้นสัมพัทธ์ตลอดการทดลองการขยายพันธุ์มอนสเตอร์โดยการเปรียบเทียบวัสดุปลูกดังนี้ 1) ดินร่วน 2) ดินร่วนผสมแกลบดิบ 3) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว 4) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ และ 5) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับผสมแกลบดิบเล็กน้อย โดยใช้เวลา 12 สัปดาห์ ภายในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ถึง วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 พบว่าในช่วง เดือนกุมภาพันธ์มีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 85.5% เดือนมีนาคมมีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 86.24% เดือนเมษายนมีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 88 % เดือนพฤษภาคมมีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 88.21% ใน ส่วนของความชื้นสัมพัทธ์ตลอดระยะเวลาการทำการทดลองมีค่าเฉลี่ยที่ 86.98 % ความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของมอนสเตอร์ไม่ต่ำกว่า 75% หากมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่ากำหนดจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการเจริญเติบโต (ภิสรา, 2562)



ภาพที่ 8 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ พฤษภาคม

4.6 อุณหภูมิ

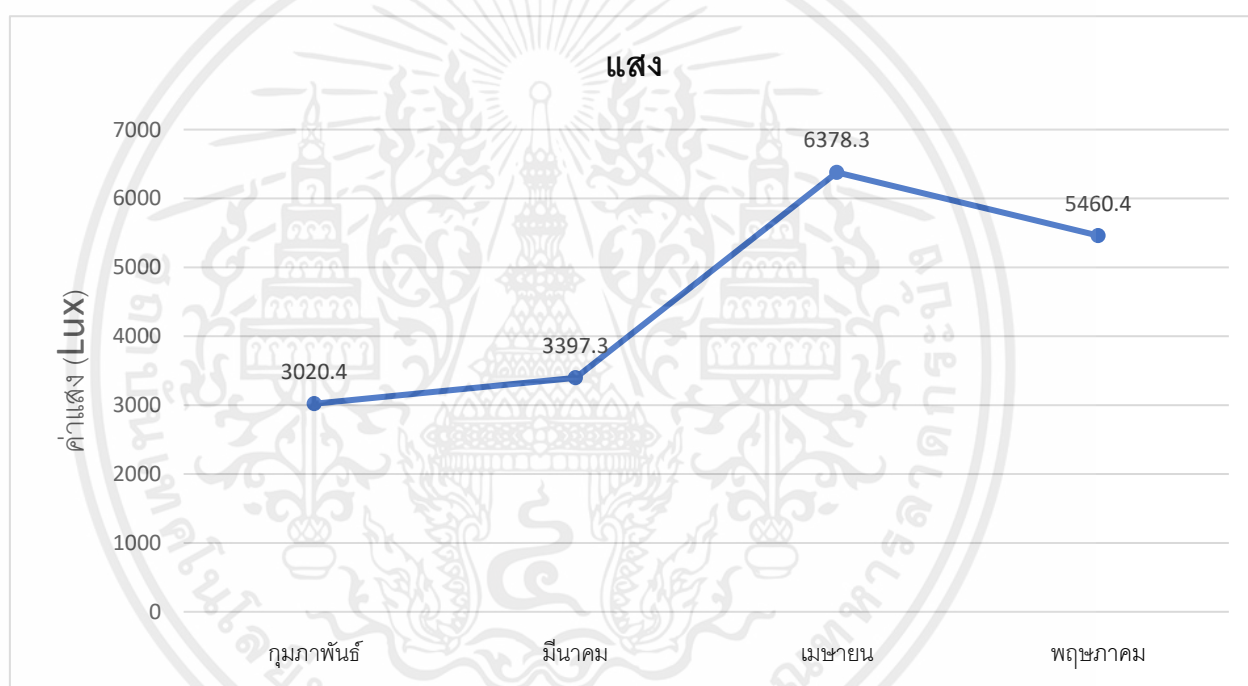
บันทึกอุณหภูมิในอากาศตลอดการทดลองการขยายพันธุ์มอนสเตอร์โดยการเปรียบเทียบวัสดุปลูกข้างต้นนี้ 1) ดินร่วน 2) ดินร่วนผสมแกลบดิบ 3) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว 4) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ และ 5) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับผสมแกลบดิบซีลี้อย โดยใช้เวลา 12 สัปดาห์ ภายในวันที่ 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 ถึง วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 พบว่า ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์มีอุณหภูมิเฉลี่ย 29.18 องศาเซลเซียส เดือนมีนาคมมีอุณหภูมิเฉลี่ย 30.05 องศาเซลเซียส เดือนเมษายนมีอุณหภูมิเฉลี่ย 32.04 องศาเซลเซียส และในเดือนพฤษภาคมมีอุณหภูมิเฉลี่ย 31.23 องศาเซลเซียส ในส่วนของอุณหภูมิตลอดระยะเวลาการทำการทดลองมีค่าเฉลี่ยที่ 30.63 องศาเซลเซียส สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมกับการเติบโตของมอนสเตอร์ พบว่าอุณหภูมิส่งผลต่อการเจริญเติบโตของมอนสเตอร์ ซึ่งมอนสเตอร์เจริญเติบโตในที่ร้อนชื้นในอุณหภูมิช่วง 30 องศาเซลเซียส (ภาพล,2553)



ภาพที่ 9 แสดงค่าอุณหภูมิตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม

4.7 แสง

บันทึกค่าแสงภายในโรงเรียนในการทดลองปักชำมอนสเตอร์ในวัสดุปักชำ เริ่มบันทึกข้อมูลวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2566 - 12 พฤษภาคม 2566 พบว่าในเดือนเมษายนมีค่าแสงมากที่สุดเฉลี่ย 6378.3 Lux รองลงมา เดือนพฤษภาคมเฉลี่ย 5462.4 Lux เดือนมีนาคมเฉลี่ย 3397.3 Lux และเดือนกุมภาพันธ์ เฉลี่ย 3020 Lux ตามลำดับกราฟแสดงค่าเฉลี่ยอุณหภูมิภายในโรงเรียนที่ทำการทดลอง ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม 2566 สอดคล้องกับงานวิจัย พบว่าไม้ประดับที่ปักชำในโรงเรียนพรางแสงที่รักษา ระดับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และได้รับแสงในช่วงความยาวคลื่นที่ระดับ 5000-10000 Lux พบว่าไม้ประดับสามารถเจริญเติบโตได้ดี (รชต,2557)



ภาพที่ 10 แสดงค่าแสงตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม

บทที่ 5

สรุปผล

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของมอนสเตอร์ในวัสดุปลูกซ้ำทั้ง 5 treatments ได้แก่ 1) ดินร่วน 2) ดินร่วนดินร่วนผสมแกลบดิบ อัตราส่วน 1:1 3) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว อัตราส่วน 1:1 4) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ อัตราส่วน 1:1 5) ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ อัตราส่วน 1:1:1:1 โดยทำการปลูกในโรงเรือนแบบปิด ในระยะเวลา 3 เดือนหลังจากปลูกพบว่า มอนสเตอร์ มีอัตราการรอดที่ดีที่สุดคือ 1) ดินร่วน 2) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ 3) ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ ซึ่งมีอัตราการรอดเฉลี่ยเท่ากันคือ 100% อัตราการงอกที่ดีที่สุดคือ ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ มีค่าเฉลี่ย 100% ระยะเวลาในการงอกที่ดีที่สุดคือ ดินร่วน 20 วันและในส่วนของ การปักชำบนวัสดุปลูกซ้ำดินร่วน มีค่าเฉลี่ยของความสูงมากที่สุดคือ ความสูงเฉลี่ย 156.38 มิลลิเมตร ในส่วนของค่า pH วัสดุปลูกซ้ำดินร่วนมีค่า pH สูงที่สุด เฉลี่ย 6.02 สูงที่สุด ระหว่างทำการทดลองภายในโรงเรือน มีอุณหภูมิเฉลี่ย 31.2 °C ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 86.9 % ค่าแสงเฉลี่ย 4564.1 Lux

อ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2566. ดินของประเทศไทย 2560 เข้าถึงจากเว็บไซต์ <http://ait.nsruc.ac.th/stuResearch> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2566)
- กฤษณาและคณะ, 2557 เข้าถึงจากเว็บไซต์ <https://kuojs.lib.ku.ac.th> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2566)
- เกรียงศักดิ์ และคณะ. 2557. ดินของประเทศไทย 2560. 11/40 หน้า: ภาพประกอบ (สี) ข้อมูลพันธุ์ไม้ ระบบฐานข้อมูลเกษตรดิจิทัล. เข้าถึงจากเว็บไซต์: : <https://data.addrun.org> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2565)
- ความเชื่อเกี่ยวกับไม้มงคล เข้าถึงจากเว็บไซต์ <https://kaset.today> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566)
- เจนจิรา ชุมภูคำ. 2558 ผลของวัสดุปลูกต่อการงอกของเมล็ด การรอดชีวิต และการเจริญเติบโตของ ต้นกล้ามันเบอรรี่พันธุ์เวียดนาม GQ2. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ชลิตา ฤทธิไธม์, ษนิษฐา เขม้นเขตรวิทย์. 2561. การเปรียบเทียบวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตและผลผลิต ของเมล่อนพันธุ์กรีนเนต ในระบบปลูกพืชไม่ใช้ดิน. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมราชภัฏนครสวรรค์ , 2561
- ชวนรู้จักวิธีขยายพันธุ์ต้นไม้สุดฮอต. เข้าถึงจากเว็บไซต์: <https://www.diyinspirenow.com> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2565)
- ทำความรู้จัก มอนสเตอร์ ราซินี่ไม้ใบ. เข้าถึงจากเว็บไซต์: <https://kapook.com/view242154.html> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2565)
- บ้านและสวน เข้าถึงจากเว็บไซต์ www.baanlaesuan.com (เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566)
- ประยงค์ ธรรมสุภา. 2554. การศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของดาวเรือง. คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏ บุรีรัมย์
- ภิสราและคณะ, 2562 เข้าถึงจากเว็บไซต์ <https://watphenyatschool.ac.th> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 28 มกราคม 2566)
- ภาวพลและคณะ, 2553 เข้าถึงจากเว็บไซต์ <https://www.picturethisai.com> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 28 มกราคม 2566)
- มณูญ ศิริบุษงค์. 2544. การเจริญเติบโตและผลผลิตของพริกชี้ฟ้าพันธุ์แม่ปิง 80 ที่ปลูกในระบบการปลูกพืชแบบการปลูกพืชในวัสดุปลูก. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- มุกดา สุขสวัสดิ์. วัสดุปลูกไม้ประดับ(ฉบับปรับปรุง). 2561 บ้านและสวนอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง 2561/208 หน้า: ภาพประกอบ (สี) (ชุดคู่มือการเกษตรลำดับที่ 2)
- มอนสเตอร์ที่สวยแห่งไม้ใบที่ปลูกง่าย เข้าถึงจากเว็บไซต์ <https://www.baanlaesuan.com> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2565)
- มอนสเตอร์ ราซินี่แห่งไม้ใบ แฉมยังเป็นต้นไม้ฟอกอากาศ เข้าถึงจากเว็บไซต์ <https://www.kasettambon.com/> (เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566)

ยิ่งยง โปรสุขศานติวัฒนา (รศ.ดร.). เทคนิคการขยายพันธุ์ Plant propagationบ้านและสวนอมรินทร์
พรีนติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2561/ 208 หน้า: ภาพประกอบ (สี) (ชุดคู่มือการเกษตรลำดับที่ 2)
รชตและคณะ,2557 เข้าถึงจากเว็บไซต์ <https://kuojs.lib.ku.ac.th>
(เข้าถึงเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2566)

ศรีสม สุวรรณวงศ์. 2547. ศึกษามผลของวัสดุปลูกชนิดต่าง ๆ ที่มีการเจริญเติบโตและผลผลิตของคะน้า
ในระบบการปลูกพืชมหาลัย. มหาลัยเกษตรศาสตร์

สรารุช อินทร์จันทร์และคณะ,2560 เข้าถึงจากเว็บไซต์ <http://ait.nsr.u.ac.th/stuResearch>
(เข้าถึงเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2566)

สวัสดี พิมพ์สุวรรณ,2555 เข้าถึงจากเว็บไซต์ <https://www.agr.rmutt.ac.th/wpcontent>
(เข้าถึงเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2566)

สุเมธ รอดหิรัญ และ ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ. 2557. การพัฒนาขุยมะพร้าวหมักเป็นวัสดุเพาะต้นกล้า
แตงกวา.ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต
กำแพงแสน.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การเตรียมกิ่งพันธุ์และวัสดุที่ใช้ในการปักชำ

ต้นพันธุ์ (ส่วนลำต้น)

ต้นพันธุ์ที่ใช้คือ มอนสเตอร์พันธุ์ใจแฉก โดยการเตรียมขึ้นส่วนต้นพันธุ์ ทั้งหมด 80 ชิ้น โดยเลือกขนาดขึ้นส่วนเท่าๆกัน แล้วทำการตัดขนาดความยาวขึ้นส่วนพันธุ์ ให้มีความยาว 3.5 เซนติเมตร เพื่อนำไปทำการปักชำในวัสดุปักชำทั้ง 5 treatments 1) ดินร่วน 2) ดินร่วนผสมแกลบดิบ 3) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว 4) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ และ 5) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับผสมแกลบดิบขี้เลื่อย

วัสดุปักชำ

เตรียมวัสดุปักชำทั้ง 5 treatments 4 Repetition ซ้ำละ 4 ชั้น รวมทั้งหมด 80 ถูง โดยแต่ละ treatments จะเตรียม 20 ถูง

- 1) ดินร่วน
- 2) ดินร่วนดินร่วนผสมแกลบดิบ (อัตราส่วน 1:1)
- 3) ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว (อัตราส่วน 1:1)
- 4) ดินร่วนผสมกาบมะพร้าวสับ (อัตราส่วน 1:1)
- 5) ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ (อัตราส่วน 1:1:1:1)

ภาคผนวก ข
ตารางแสดงผลการทดลอง

ตารางที่ 1 แสดงอัตราการรอดในการปักชำ ในวัสดุปักชำทั้ง 5 Treatment

| Treatment | อัตราการรอด (%) |
|--|-----------------|
| ดินร่วน | 100 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบ | 87.50 |
| ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว | 93.75 |
| ดินร่วนผสมกาบมะพร้าว | 100 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ | 100 |
| F-test | ns |

* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ, ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %, ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 2 แสดงอัตราการงอกในการปักชำ ในวัสดุปักชำทั้ง 5 Treatment

| Treatment | อัตราการงอก (%) |
|--|-----------------|
| ดินร่วน | 88 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบ | 75 |
| ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว | 75 |
| ดินร่วนผสมกาบมะพร้าว | 94 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ | 100 |
| F-test | ns |

* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ, ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %, ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 3 แสดงระยะเวลาในการงอกในการปักชำ ในวัสดุปักชำทั้ง 5 Treatment

| Treatment | ระยะเวลางอก (วัน) |
|--|-------------------|
| ดินร่วน | 20 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบ | 33 |
| ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว | 24 |
| ดินร่วนผสมกาบมะพร้าว | 42 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ | 50 |
| F-test | ns |

* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ, ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %, ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4 แสดงค่า pH ในการปักชำ ในวัสดุปักชำทั้ง 5 Treatment

| Treatment | ค่า pH |
|--|--------|
| ดินร่วน | 6.02 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบ | 5.61 |
| ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว | 5.49 |
| ดินร่วนผสมกาบมะพร้าว | 5.30 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ | 5.51 |
| F-test | ** |

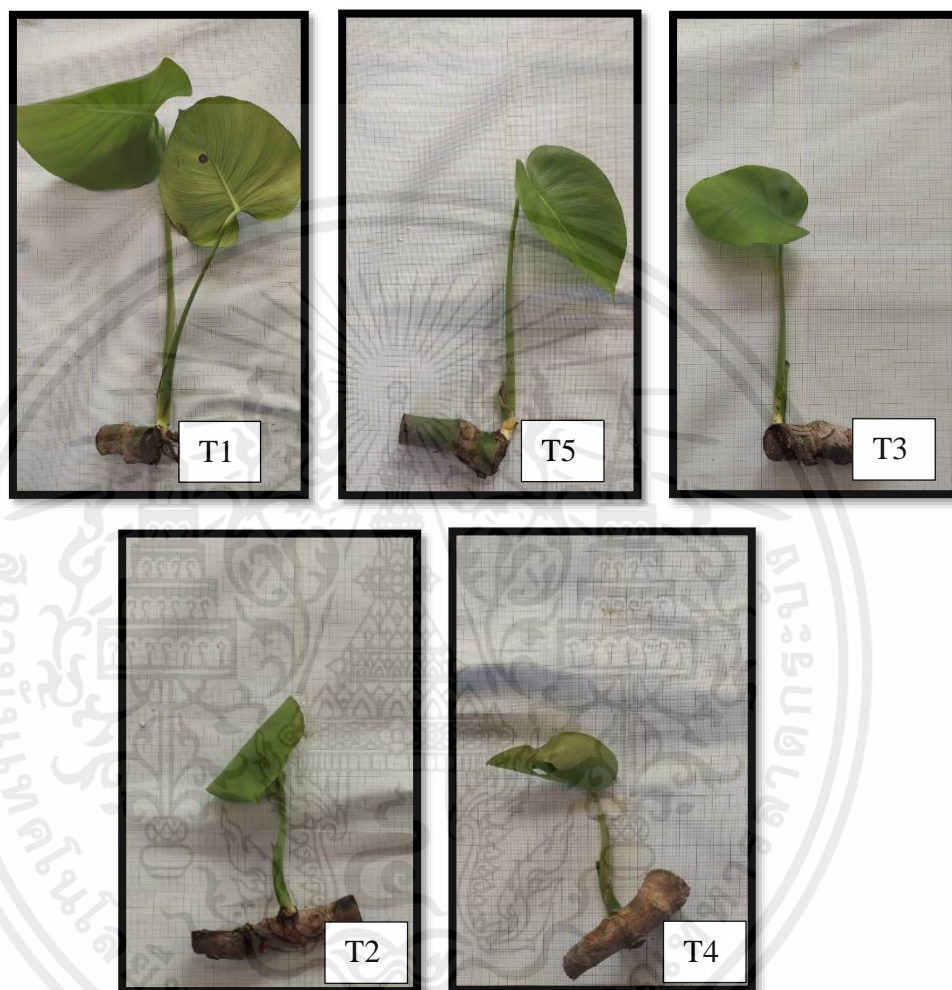
* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ, ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %, ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 5 แสดงค่า pH ในการปักชำ ในวัสดุปักชำทั้ง 5 Treatment

| Treatment | ค่า pH |
|--|--------|
| ดินร่วน | 6.02 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบ | 5.61 |
| ดินร่วนผสมขุยมะพร้าว | 5.49 |
| ดินร่วนผสมกาบมะพร้าว | 5.30 |
| ดินร่วนผสมแกลบดิบผสมขุยมะพร้าวผสมกาบมะพร้าวสับ | 5.51 |
| F-test | ** |

* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ, ** มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %, ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ภาคผนวก ค



ภาพที่ 11 แสดงความสูงของต้นมอนสเตอร์แต่ละ Treatment



ภาพที่ 12 ขั้นตอนการเตรียมชิ้นส่วนมอนสเตอร์



ภาพที่ 39 เตรียมวัสดุปลูกชำทั้ง 5 Treatment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

| | |
|-------------------|---|
| ชื่อ-สกุล | นายวีรณัฐ ธาตุทอง |
| วัน/เดือน/ปี เกิด | 4 มีนาคม 2543 |
| ที่อยู่ | บ้านเลขที่ 106/1 ม.16 ต.ดอนยาง อ.ปะทิว จ.ชุมพร 86210 |
| ประวัติการศึกษา | ประถมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนอนุบาลปะทิว อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร |
| | มัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนปะทิววิทยา อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร |
| | ปัจจุบันศึกษาปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการผลิตภัณฑ์ ชั้นปีที่ 4 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณลาดกระบัง วิทยาเขต ชุมพร เขตอุดมศักดิ์ จังหวัดชุมพร |