

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การศึกษาส่วนผสมวัสดุปลูกผักตบชวาและหญ้าน้ำที่มีผลต่อการ

เจริญเติบโตของไมฟีลิปินส์

Study on effect of substrates water hyacinth and lesser reedmace

gold dust grown

โดย

นายนิลลักษณ์ การสอน

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 73490

วัน,เดือน,ปี..... 20 ก.ค. 2550

b. 11793818

i.

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการผลิตพืช)

ปี การศึกษา 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การศึกษาส่วนผสมวัสดุปลูกผักตบชวาและรูดาน้ำที่มีผลต่อการ
เจริญเติบโตของไม้ฟิลิปินส์

Study on effect of substrates water hyacinth and lesser reedmace
gold dust grown

โดย

นายนิลัทธน์ การสอน

ได้รับพิจารณาจาก

.....

(อ.บุญลือ กล้าหาญ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ ๑๐ เดือน ๕ พ.ศ. ๒๕๔๙

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ ๒๑ เดือน ๕ พ.ศ. ๒๕๔๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : การศึกษาส่วนผสมวัสดุปลูกผักตบชวาและรูปถาดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปินส์

โดย : นายนิลักษ์ณ์ การสอน

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการผลิตพืช

ภาควิชา : พืชสวน

คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์บุญลือ กล้าหาญ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาส่วนผสมวัสดุปลูกผักตบชวาและรูปถาดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปินส์ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้และอัตราส่วนผสมที่เหมาะสมโดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วย 8 วิธีการๆละ 4 ซ้ำ ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2548 ถึง มกราคม 2549 ผลปรากฏว่า

วัสดุปลูกในส่วนผสมผักตบชวาและรูปถาดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้น ไม้ฟิลิปปินส์ในทุกสูตรส่วนผสมผักตบชวาสับแห้งและกกรูปถาดมีสับแห้ง ซึ่งในแต่ละวิธีการให้ผลการเจริญเติบโตในด้านต่างๆ แตกต่างกัน แต่ในภาพรวมพบว่า ส่วนผสมที่มีกกรูปถาดมีสับแห้งเป็นวัสดุปลูกมีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าส่วนผสมที่มีผักตบชวาสับแห้งเป็นวัสดุปลูก โดยวิธีการที่ 5 (ดินใบก้ามปู กาบมะพร้าวสับ ทราย ทุยคอก และกกรูปถาดมีสับแห้ง) อัตรา 1 : 1 : 1 : ½ : 1 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงพุ่มต้น, จำนวนหน่อ, ขนาดของใบ และจำนวนข้อปล้อง เหมาะต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปินส์มากที่สุดเท่ากับ 18.07 เซนติเมตร, 4.94 หน่อ, 3.69 x 9.76 เซนติเมตร และ 3.45 ข้อ ส่วนสีของใบอยู่ในระดับสีเขียวเข้ม คือ กลุ่มสีเหลืองระดับ Yellow Group 5D และสีเขียวอยู่ที่ระดับ Green Group 141A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title :Study on effect of substrates water hyacinth and lesser reedmace
gold dust grown

By :Mr. Nilak Kansom

Major :Plant Production Technology

Department :Horticulture

Faculty :Agricultural Technology

Advisor :Mrs. Boonlue Glahan



Abstract

Study on effect of substrates water hyacinth and lesser reedmace grown gold dust. The experimental design was CRD (Completely Randomized Design) with 8 treatments 4 Replications to test forget then. from July of 2005 to March of 2006

substrates water hyacinth and lesser reedmace on gold dust grown. Which treatments rich different. But the substrates a lesser reedmace on grown the substrates water hyacinth. The treatments 5 (kampoo soil, coconut, rough sand, manure and lesser reedmace) 1 : 1 : 1 : 1/2 : 1 average height, shoot, wide-long the leaf and internode on gold dust grown 18.07 cm., 4.94 shoot, 3.69 x 9.76 cm. and 3.45 internode. The color leaf in group is Yellow Group 5D and Green Group 141A.

คำนิยาม

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อาจารย์บุญลือ กล้าหาญ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาให้คำแนะนำชี้แนวทางในการปฏิบัติ และช่วยตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงปัญหาพิเศษฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ข้าพเจ้าขอกราบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ขอขอบคุณ พี่อ้วน เจ้าหน้าที่ประจำอาคารปฏิบัติงานไม้ดอก ภาควิชาพืชสวน ที่ให้ความช่วยเหลือในการจัดหาอุปกรณ์ในการทดลองในครั้งนี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญตาราง	I
สารบัญภาพ	II
สารบัญภาคผนวก	III
กํานํา	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	10
ผลการทดลอง	14
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	23
เอกสารอ้างอิง	24
ภาคผนวก	26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูก ผักตบชวาและรูปถาดในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 ก.ค. 2548-11 ม.ค. 2549	16
2 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและรูปถาดในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อจำนวนหน่อของไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	16
3 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและรูปถาดในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อความสูงของลำต้นไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	17
4 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและรูปถาดในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อความกว้างของใบไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	17
5 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและรูปถาดในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อความยาวของใบไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	18
6 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและรูปถาดในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อจำนวนข้อปล้องของใบไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	18
7 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและรูปถาดในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อความยาวข้อปล้องของใบไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	19

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนหน่อ ความสูง ความกว้างของใบ ความยาวของใบ จำนวนข้อปล้อง และความยาวข้อปล้องของต้นไผ่ฟิลิปปินส์ ในวิธีการต่างๆ	20
2 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของไผ่ฟิลิปปินส์ที่ปลูกในส่วนผสมวัสดุปลูก ผักตบชวาและกฐูปถุณีตามวิธีการต่างๆก่อนการทดลอง	21
3 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของไผ่ฟิลิปปินส์ที่ปลูกในส่วนผสมวัสดุปลูก ผักตบชวาและกฐูปถุณีตามวิธีการต่างๆก่อนการทดลอง	21
4 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของไผ่ฟิลิปปินส์ที่ปลูกในส่วนผสมวัสดุปลูก ผักตบชวาและกฐูปถุณีตามวิธีการต่างๆหลังการทดลอง	22
5 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของไผ่ฟิลิปปินส์ที่ปลูกในส่วนผสมวัสดุปลูก ผักตบชวาและกฐูปถุณีตามวิธีการต่างๆหลังการทดลอง	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในระยะเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 — 11 มกราคม 2549	27
2 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในระยะเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 — 11 มกราคม 2549	27
3 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในระยะเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 — 11 มกราคม 2549	28
4 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในระยะเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 — 11 มกราคม 2549	28
5 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในระยะเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 — 11 มกราคม 2549	29
6 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในระยะเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 — 11 มกราคม 2549	29
7 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในระยะเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 — 11 มกราคม 2549	30
8 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในระยะเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 — 11 มกราคม 2549	30
9 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในระยะเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 — 11 มกราคม 2549	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
10 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	31
11 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	32
12 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	32
13 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	33
14 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ รูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	33
15 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต จำนวนหน่อของไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	34
16 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต จำนวนหน่อของไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	34
17 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต จำนวนหน่อของไม้ฟิลิปปินส์ในช่่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
18 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต จำนวนหน่อของไผ่ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	35
19 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต จำนวนหน่อของไผ่ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	36
20 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต จำนวนหน่อของไผ่ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549	36

คำนำ

ผักตบชวาและกกชูปถามิเป็นวัชพืชร้ายแรงในสิบอันดับของประเทศไทย (พรชัย, 2540) และยังเป็นแหล่งขยายพันธุ์ที่หลบซ่อนของแมลงและสัตว์ที่ก่อให้เกิดความเสียหาย เช่น ตั๊กแตน ภูมู ยุง สัตว์มีพิษอื่นๆ และยังเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค (ปัญญา, 2533)

จากโทษและปัญหาที่เกิดขึ้นจึงมีผู้พยายามเอาผักตบชวาและกกชูปถามิมาใช้ทำให้เกิดประโยชน์ เช่นนำมาเป็นส่วนผสมของดินปลูกไม้ดอกไม้ประดับ (เกลียวพันธุ์, 2530) ซึ่งดินมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชเพราะพืชจะรับน้ำ อากาศและธาตุอาหารจากทางดินบางส่วนโดยผ่านทางราก การที่พืชจะเจริญเติบโตได้ดีหรือไม่จึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของดินและแร่ธาตุต่าง ส่วนผสมของดินที่ใช้ในการปลูกไม้ดอกไม้ประดับโดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนผสม 3 ส่วน คือ ดิน 1 ส่วน ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ส่วน และอินทรีย์วัตถุ 1 ส่วน (ศูนย์พันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ, 2546) ซึ่งส่วนผสมเหล่านี้อาจทำมาจากวัสดุที่แตกต่างกันไปแล้วแต่นิเวศของพืชจะมีความต้องการธาตุอาหารไม่เหมือนกัน ดังนั้นวิธีการเตรียมดินจึงมีสูตรเฉพาะแตกต่างกันออกไปหลายสูตร เช่น สูตรดินสำหรับปลูกดาวเรืองจะใช้อัตราส่วนผสม 1:1:1:1 คือ ขี้เถ้าแกลบ : ดิน : ทราบ (สุรพล, 2545)

ในพื้นที่เขตลาคระบังมีผักตบชวาและกกชูปถามิขึ้นเป็นจำนวนมากก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมขังเนื่องจากผักตบชวาและกกชูปถามิไปกั้นทางน้ำไหลของน้ำทำให้น้ำไหลผ่านไปไม่สะดวก ดังนั้นการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้จึงได้นำผักตบชวาและกกชูปถามิมาทดลองเป็นวัสดุปลูกพืช เพื่อเป็นทางเลือกแทนวัสดุปลูกที่ได้จากพืชอื่นๆ และเพื่อลดปัญหาการแพร่กระจายของผักตบชวาและกกชูปถามิและนำมาซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์มากขึ้นอีกด้วย ทั้งนี้เนื่องจากผักตบชวาเมื่อนำมาทำปุ๋ยหมักจะให้ปุ๋ยที่มีโพแทสเซียมสูงย่อยสลายง่าย (สุภาพร และ พิสนุย์, 2546) และในกกชูปถามิพบว่ามีปริมาณของ N, P, K, Ca, Mg และ Mn ในทุกส่วน จึงเหมาะสมที่จะมาเป็นส่วนผสมของดินปลูกไม้ดอกไม้ประดับ (เกษม และ อุทิศ, 2546) ฉะนั้นสูตรดินปลูกใหม่ที่มีส่วนผสมจากผักตบชวาและกกชูปถามิก็จะทำให้ดินมีความร่วนโปร่ง การระบายน้ำดี และอุ้มน้ำได้ดี

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ใช้ผักตบชวาและกกชูปถามิมาเป็นวัสดุปลูก โดยใช้ดินไผ่ฟิลิปปินส์เป็นพืชทดสอบ เนื่องจากไผ่ฟิลิปปินส์เป็นไม้ประดับปลูกลงดินหรือปลูกเป็นไม้กระถางที่มีความสวยงามมากชนิดหนึ่งอีกทั้งยังใช้เป็นไม้ตัดใบที่มีราคาแพงและตลาดมีความต้องการอย่างต่อเนื่อง แต่เป็นพืชที่เจริญเติบโตค่อนข้างช้า

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของวัสดุปลูกผักตบชวาและกฐูปถุายี่เพื่อใช้ปลูกต้นไม้ฟิลิปินส์
2. ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของผักตบชวาและกฐูปถุายี่ต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้

ฟิลิปินส์

3. ศึกษาถึงปัญหาที่อาจพบในระหว่างการทดลอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สูตรส่วนผสมดินปลูกของผักตบชวาและกฐูปถุายี่ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้ฟิลิปินส์
2. เพื่อลดการกระจายพันธุ์ของผักตบชวาและกฐูปถุายี่
3. เพื่อใช้วัสดุที่มีอยู่ในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ผักตบชวาและกกชุปฤาษีเป็นวัชพืชที่มีการแพร่กระจายในแหล่งน้ำและก่อให้เกิดปัญหามากมาย โดยเฉพาะในประเทศที่อยู่ในเขตศูนย์สูตรของโลก ปัจจุบันนี้ได้มีการหาวิธีการกำจัดผักตบชวาและกกชุปฤาษี ตลอดจนการนำผักตบชวาและกกชุปฤาษีมาใช้ประโยชน์ในหลายๆด้าน

ผักตบชวา

ชื่อสามัญไทย	: ผักตบชวา, ผักป่อง, สวะ
ชื่อสามัญอังกฤษ	: Water hyacinth
ชื่อวิทยาศาสตร์	: <i>Eichloria crassipes</i> (Mart.) Solms
ชื่อวงศ์	: Pontederiaceae

ถิ่นกำเนิด

ผักตบชวาเป็นพืชน้ำซึ่งมีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในทวีปอเมริกาใต้ แต่ไม่ระบาดทำความเสียหาย เพราะมีศัตรูธรรมชาติหลายชนิดควบคุมอยู่ ตามหลักฐานได้มีการนำเข้าผักตบชวาเข้ามาในประเทศไทย ในสมัยสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว คือในปี พ.ศ. 2444 โดยครั้งนั้นเจ้านายฝ่ายในเสด็จประพาสที่ประเทศชวา (อินโดนีเซีย) ได้เห็นพืชนี้นี้ออกดอกสวยงามทั่วไปจึงได้แยกต้นกลับมาปลูกในประเทศไทย และใส่อ่างเลี้ยงไว้หน้าสนามสระประทุมและเพิ่มจำนวนมากขึ้นจนกระทั่งน้ำท่วมวังสระประทุม ทำให้ผักตบชวาลอยกระจายไปตามแม่น้ำลำคลอง ([http:// b-handiworks.hypermart/product1.html](http://b-handiworks.hypermart/product1.html)) จนกลายเป็นวัชพืชน้ำที่รุนแรง และได้มีการออกพระราชบัญญัติกำจัดผักตบชวา (speies.htm)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ผักตบชวาเป็นไม้น้ำอาจลอยบนผิวน้ำหรือตามโคลนในที่น้ำตื้น ผักตบชวาประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

ลำต้น ประกอบด้วยไหล (stolons) ซึ่งเกิดเป็นต้นใหม่ได้ สูงประมาณ 30-90 เซนติเมตร มีลำต้นสั้น

ใบ ออกเป็นช่อ (rosettes) รอบต้น ตัวใบลักษณะกลมจนถึงรูปไต ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของน้ำและธาตุอาหาร เส้นผ่านศูนย์กลางใบ 2.5-15 เซนติเมตร สีเขียวเป็นมันปลายเรียวแหลม โคนรูปหัวใจ ก้านพองออกทำหน้าที่ด้านลมแบบใบของเรือ ส่วนกลางของก้านใบลงไปถึงโคนใบจะพอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออก ภายในเนื้อฟามๆ คล้ายฟองน้ำเป็นสิ่งพองให้ต้นลอยน้ำได้ อาจมีขนาดยาวถึง 30 เซนติเมตร ส่วนโคนใบมีหูใบ

ดอก ออกดอกเป็นช่อชนิดสไปค์ (spike) ออกดอกตลอดปี ช่อหนึ่งมี 6-12 ดอก ก้านช่อดอกยาว 13-30 เซนติเมตร ดอกย่อยมีกลีบเลี้ยงและกลีบดอก (perianth) ที่ม้วนติดกับฐานเป็นรูปทรงกรวย ยาวประมาณ 5 เซนติเมตร ส่วนปลายแยกออกเป็น 6 กลีบ กลีบบนมีวงขนาดใหญ่ 1 วง สีน้ำเงิน ตรงกลางสีเหลือง มีเกสรตัวผู้ 6 อัน ยาว 3 อัน ติดกับกลีบดอก ก้านเกสรตัวเมีย 1 อัน เป็นเส้นบางๆ ปลายเป็นตุ่มสีขาว รังไข่มีเมล็ดมาก เมื่อดอกบานเต็มที่และเริ่มโรย ก้านช่อดอกจะโค้งงอลง ทำให้ดอกที่โรยจมลงใต้น้ำ

ผล เป็นชนิดแคปซูล (capsule) มี 3 พู มีเมล็ดภายในมาก อาจมีถึง 50 เมล็ดต่อผลเมล็ดกลม ขยายพันธุ์โดยอาศัยเมล็ด หรือแยกต้นอ่อนใหม่จากไหล แล้วแยกหลอดออกจากต้น

ราก รากแตกออกจากลำต้นบริเวณข้อเป็นระบบรากฝอย (secondary root) บางครั้งมีสีม่วงดำ ซึ่งเกิดจากสาร anthoyanin (ธวัชชัย และ ศักดิ์คำ, 2525), (สุชาติ, 2530), (ดวงพร และ รังสิต, 2544)

รูปถ่าย

ชื่อสามัญไทย	: ชูปถาญี กกช้าง ปรี้อ กกรูป เพื่อ หญ้ากกช้าง หญ้าปรี้อ
ชื่อสามัญอังกฤษ	: lesser reedmace, narrow-leaved, cat tail, bulrush, flag
ชื่อวิทยาศาสตร์	: <i>Typha angustifolia</i> L.
ชื่อวงศ์	: Typhaceae
ถิ่นกำเนิด	: ทวีปยุโรป และอเมริกา

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

กกช้างหรือชูปถาญี เป็นพืชน้ำ ลักษณะคล้ายพืชกกขึ้นในกลุ่มน้ำขังและชายขอบพรุ ลำต้น เจริญตั้งตรงเป็นกอ มีลำต้นใต้ดินเรียกว่า เหง้า สามารถแตกกอใหม่ได้โดยแทงไหล แดกเหนือขึ้นเป็นกลุ่มใหญ่ ต้นสูงประมาณ 1-2 เมตร

ใบ ใบเดี่ยว ออกเรียงสลับช้อนระนาบเดี่ยว แผ่นใบเรียวยาว กว้างประมาณ 1-2 เซนติเมตร ยาวประมาณ 2 เมตร ผิวใบเกลี้ยง ปลายใบแหลมและโค้งงอเล็กน้อย เพราะมีเซลล์หุ้มตัวคล้าย ฟองน้ำหนูน้อยอยู่ตรงกลางใบ โคนใบแบนแผ่กว้างเป็นกาบหุ้มลำต้น

ดอก ออกเป็นช่อ แบบเชิงลด (Spike) ที่ปลายลำยาว 2-3.5 เมตร ดอกมีจำนวนมากติดกัน แน่น สีน้ำตาลบนช่อรูปทรงกระบอก ลักษณะคล้ายรูปดอกใหญ่ ดอกแยกเพศอยู่บนก้านช่อเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มดอกเพศผู้อยู่ปลายก้าน ยาว 20 – 40 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 – 2 เซนติเมตร ดอกเพศผู้มีเกสรตัวผู้ 2 – 3 อัน และมีขนแบบรูปช้อน 3 เส้น กลุ่มดอกเพศเมีย รูปทรงกระบอก เช่นกันแต่ใหญ่กว่ากลุ่มดอกเพศผู้ ยาว 7 – 28 เซนติเมตร กว้าง 1.5 – 2 เซนติเมตร มีใบประดับย่อย (Gynophore) มีขนยาวสีน้ำตาลเงินหลายเส้น ดอกแก่จะแตกเป็นขนขาวฟูรังไข่มีช่องเดียว มี Oule 1 เมล็ด ผล มีขนาดเล็กกลมรี มีเมล็ดเดี่ยว ที่ปลายมีขนสีขาวเป็นกระจุกติดอยู่ ผลแก่จะมีสีน้ำตาล (ดวงพร และรังสิต, 2544)

ไฟฟิลิปินส์

ชื่อสามัญ	: Gold dust
ชื่อวิทยาศาสตร์	: <i>Dracaena surculosa</i>
วงศ์สกุล	: LILIACEAE
ถิ่นกำเนิด	: มีถิ่นกำเนิดอยู่ในคองโก (Congo)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้น ไฟฟิลิปินส์เป็นพรรณไม้พุ่มขนาดเล็กเจริญเติบโตรวมกันคล้ายกับกอไม้ แตกกิ่งก้านสาขาตรงส่วนโคนของต้น ลักษณะของลำต้นจะกลมและตรง

ใบ ใบจะแตกตรงส่วนยอดของลำต้นครั้งละ 2-3 ใบ ลักษณะของใบเป็นรูปไข่ ปลายใบแหลม และโคนสอบพื้นใบเป็นสีเขียวเข้ม และมีจุดลายสีขาวอมเหลืองหรือสีเหลืองเล็กๆประกระจายอยู่ทั่วไปของใบ มีก้านที่สั้น

ไฟฟิลิปินส์เป็นพรรณไม้ที่ชอบอยู่ที่มีแสงแดดรำไร ถ้าปลูกไว้ในห้องก็ต้องมีแสงสว่างอย่างเพียงพอ และนำออกมารับแสงแดดเป็นบางครั้งขึ้นได้ดีในดินที่ร่วนซุยมีการระบายน้ำได้ดี และต้องการน้ำมาก ความชื้นปานกลาง จึงจะเหมาะสำหรับปลูกเป็นไม้ประดับภายในอาคาร

การขยายพันธุ์ ไฟฟิลิปินส์ขยายพันธุ์ด้วยการปักชำ และการแยกกอส่วนการปลูกก็โดยปลูกลงในกระถางตั้งประดับ (ศิริพร, 2535)

คุณสมบัติของเครื่องปลูก

คุณสมบัติเครื่องปลูกที่ดีควรมีคุณสมบัติ 3 ประการคือ

1. คุณสมบัติทางเคมี ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 มีความสมดุลของธาตุอาหารทั้งหมดในระดับที่พอเพียงต่อการเจริญเติบโต
- 1.2 มีค่า C E C ในระดับ 50 – 100 m.eq/l (milliequivalent/liter)
- 1.3 มีค่า buffer capacity สูง
- 1.4 ระดับ pH ขึ้นอยู่กับชนิดพืช ประมาณ 4.5 – 6.5 แต่โดยทั่วไป pH 5.5 – 6.5
- 1.5 เกลือที่ละลายได้ไม่เกิน 2 ds/m (decisiemens/meter) (E C 1:1.5 โดยปริมาตร)
- 1.6 ความเป็นพิษอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต

2. คุณสมบัติทางกายภาพ

- 2.1 มีช่องว่างอากาศประมาณ 7 – 50 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรขึ้นอยู่กับชนิดของพืช
- 2.2 มีระดับน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืชสูง หรือประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร
- 2.3 ความแน่น (bulk density) อยู่ช่วง 0.3 – 0.6 กรัมต่อมิลลิกรัม
- 2.4 ความคงทนของอนุภาค (particle) คือความคงทนไม่หุ่ยง่าย ถ้าย่อยสลายง่ายประมาณ 3 – 6

เดือน ควรใช้ในสัดส่วนต่ำในเครื่องปลูก

- 2.5 อินทรีย์วัตถุที่ใช้ในเครื่องปลูกต้องเปียกง่าย ถ้าไม่เปียกควรใช้ wetting agent ช่วย
- 2.6 เครื่องปลูกต้องยอมให้น้ำผ่านไปยังรูกันกระถาง
- 2.7 เครื่องปลูกที่ดีต้องมีช่องว่างอากาศมากกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรและมีอัตราการซึม

ผ่าน 25 มิลลิเมตรต่อนาที

3. คุณสมบัติทางชีวภาพ ปราศจากเชื้อโรคแต่อุดมไปด้วยจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ (หัตถ์ชัย.

2546)

ดินสำหรับผสมต้นไม้ที่มีคุณภาพดีควรมีลักษณะโปร่งร่วน มีก้อนดินผสมอยู่ด้วย ก้อนดินไม่ควรมีขนาดใหญ่สัก เศษใบไม้หุ่ยและอินทรีย์วัตถุสีอ่อนข้างเข้มน้ำดำ ดินที่มีปุ๋ยเคมีปะปนอยู่ด้วยจะทำให้ดินเค็มนาน ไปมีขี้เกลือจับอยู่บนผิวดินรดน้ำแล้วซึมผ่านซากต้นไม้จะเหี่ยวเฉาตาย

(http://www.panmai.com/pot_technic/pot_ob.htm)

คุณสมบัติของเครื่องปลูกแต่ละชนิด

จี้ถ้ำเกลบ

1. แหล่งกำเนิด : จากโรงสีข้าว
2. คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์
 - 2.1 pH 7-8.5 มีความแปรปรวนมาก ขึ้นอยู่กับอายุของกองจี้ถ้ำเกลบ ถ้ามีอายุมากจะมีการชะล้างโดยฝนมาก pH จะลดลง
 - 2.2 คุณสมบัติในการอุ้มน้ำดี
 - 2.3 ความหนาแน่นรวมเมื่อแห้งต่ำ
 - 2.4 ความพรุนสูง
 - 2.5 ความคงทนของโครงสร้างดี มีการสลายตัวน้อย แต่จะมีการอัดตัวบ้างหลังปลูก
3. ลักษณะการนำไปใช้ : ใช้เป็นวัสดุปลูกที่ดีมากชนิดหนึ่ง
4. อายุการใช้งาน 2-4 ครั้ง
5. ราคาถูก
6. ข้อดี
 - 6.1 น้ำหนักเบาต่อการนำมาใช้
 - 6.2 ความสามารถในการอุ้มน้ำดี
 - 6.3 มีการสลายตัวหลังจากนำมาใช้น้อยและเกิดการอัดตัวไม่มากนัก
 - 6.4 ราคาถูก
7. ข้อเสีย
 - 7.1 ขากในการกำจัดโรคและแมลง
 - 7.2 ก่อนนำมาใช้ต้องแช่ด้วยกรดอ่อนก่อนเพื่อลดค่า pH ให้อยู่ประมาณ 6

ทรายหยาบ

1. แหล่งกำเนิด : จากชายทะเลหรือแม่น้ำ
2. คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์
 - 2.1 คุณสมบัติในการอุ้มน้ำค่อนข้างดี
 - 2.2 คุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนประจุไม่มี
 - 2.3 ความหนาแน่นรวมเมื่อแห้ง 1.5-1.8 มิลลิเมตร
 - 2.4 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ใช้ 0.5-2 มิลลิเมตร
 - 2.5 ความพรุนต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.6 ความคงทนของโครงสร้างดี
3. ลักษณะการนำไปใช้ : วัสดุเพาะชำ วัสดุปลูก วัสดุปรับปรุงดิน
4. อายุการใช้งาน : หลายปี
5. ราคาถูก : ถ้าอยู่ใกล้แหล่งผลิต
6. ข้อดี
 - 6.1 ความสามารถอุ้มน้ำดีกว่ากรวด
 - 6.2 เป็นสารเฉื่อยไม่ทำปฏิกิริยาเคมี
 - 6.3 อายุการใช้งานนาน
 - 6.4 วัสดุที่ผ่านขบวนการ โดยใช้ความร้อน
7. ข้อเสีย
 - 7.1 จะมีการอัดตัวแน่นอาจมีปัญหาคาระบายน้ำ และอากาศ
 - 7.2 มีน้ำหนักมาก
 - 7.3 มีความพรุนต่ำ

กาบมะพร้าว

1. แหล่งกำเนิด : จากโรงงานทำเบาะและที่นอน
2. คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์
 - 2.1 pH 6 - 7
 - 2.2 คุณสมบัติในการอุ้มน้ำดีมาก จนอาจมากเกินไปจนมีปัญหาเกี่ยวกับการระบายอากาศ
 - 2.3 คุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนประจุมีค่าสูง เมื่อกาบมะพร้าวผ่านขบวนการสลายตัว
 - 2.4 ความหนาแน่นรวมเมื่อแห้งต่ำ
 - 2.5 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ใช้
 - 2.6 ความพรุนสูง
 - 2.7 ความคงทนของโครงสร้าง สามารถสลายตัวได้
3. ลักษณะการนำไปใช้ : ใช้ทำปุ๋ยหมักและใช้เป็นวัสดุปลูก
4. อายุการใช้งาน 2-3 ครั้ง
5. ราคาถูก
6. ข้อดี
 - 6.1 น้ำหนักเบาง่ายต่อการนำมาใช้
 - 6.2 ความสามารถในการอุ้มน้ำดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ราคาถูก

7. ข้อเสีย

- 7.1 อาจมีปัญหาเกี่ยวกับการระบายอากาศที่รากพืช
- 7.2 มีการสลายตัวหลังจากนำมาใช้และเกิดการอัดตัวแน่น
- 7.3 ยากในการกำจัดโรคและแมลง

(อิทธิสุนทรและคณะ.2548), (<http://www.kmitl.ac.th/substratdoc.htm>)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เครื่องปลูกที่มีส่วนผสม ทรายหยาบ, แกลบดิบ, ใบไม้ผุ, เปลือกถั่วลิสง และปุ๋ยคอก (1:1:1:1:1) มีผลต่อการเจริญเติบโตต่อความสูงต้น ความยาวข้อปล้อง ความยาวก้านใบ และรัศมีทรงพุ่มของแอฟริกันไวโอเลต (อรุณรัตน์.2541) วัสดุปลูกที่มีส่วนผสม ขี้เถ้าแกลบและทราย (1:1) มีผลต่อการเจริญเติบโตของพุ่มต้น, จำนวนดอก, สีใบและสีของดอกบานชื่น (ละมัย.2543) การใช้วัสดุปลูกต่างๆ ช่วยพยุงลำต้น และเติมสารละลายให้ท่อมภาษาจะปลูกพบว่า ต้นดาวเรืองที่ปลูกในขุยมะพร้าว มีผลต่อการเจริญเติบโตต่อพุ่มต้น, จำนวนดอก, ขนาดของดอก, สีของใบ และสีดอก (ญาดา.2543) การปลูกเลี้ยงชวนชมในดินผสมที่มีส่วนผสม ปุ๋ยคอก, แกลบ และทราย (1:1:1) เมื่อปลูกเลี้ยงแล้วพบว่า มีผลต่อการเจริญเติบโตของชวนชมคัตติที่สุด โดยที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโศด, จำนวนรากสะสมอาหาร, ความสูงต้น และขนาดของใบ (นาวาร์.2546)

อุปกรณ์วิธีการ

อุปกรณ์

1. ต้นไผ่ฟิลิปปีนส์ 192 ต้น
2. กระดาษดินเผา 8 นิ้ว 192 ต้น
3. ดินก้ามปู
4. กาบมะพร้าวสับ
5. จี๋เถ้าแกลบ
6. ทราย
7. ผักตบชวาสับแห้ง
8. กกรูปถาษีสับแห้ง
9. ปุ๋ยคอก
10. ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16
11. อุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกมีดังนี้ สมุดจดบันทึก, ดินสอ, ยางลบ, ไม้บรรทัด, กล้องถ่ายรูป
12. แผ่นเทียบสีพีชสวาน R.H.S Color Chart

วิธีการ

ขั้นตอนที่ 1 วางแผนการทดลอง

ทำวางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomize Design) มีทั้งหมด 8

วิธีการ (Treatment) วิธีการละ 4 ซ้ำ (Replication) ซ้ำละ 6 กระถาง ดังนี้

วิธีการที่ 1 (Treatment 1)

- | | |
|--------------------|----------|
| 1. ดินก้ามปู | 1 ส่วน |
| 2. กาบมะพร้าวสับ | 1 ส่วน |
| 3. ทราย | 1 ส่วน |
| 4. ปุ๋ยคอก | 1/2 ส่วน |
| 5. ผักตบชวาสับแห้ง | 1 ส่วน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 2 (Treatment 2)

1.ดินก้ามปู	1 ส่วน
2.ทราย	1/2 ส่วน
3.ปุ๋ยคอก	1/2 ส่วน
4.ผักตบชวาสับแห้ง	1 ส่วน

วิธีการที่ 3 (Treatment 3)

1.ดินก้ามปู	1 ส่วน
2.กาบมะพร้าวสับ	1/2 ส่วน
3.ทราย	1/2 ส่วน
4.ผักตบชวาสับแห้ง	1 ส่วน

วิธีการที่ 4 (Treatment 4)

1.ดินก้ามปู	1/2 ส่วน
2.กาบมะพร้าวสับ	1/2 ส่วน
3.ขี้เถ้าแกลบ	1 ส่วน
4.ปุ๋ยคอก	1/2 ส่วน
5.ผักตบชวาสับแห้ง	1/2 ส่วน

วิธีการที่ 5 (Treatment 5)

1.ดินก้ามปู	1 ส่วน
2.กาบมะพร้าวสับ	1 ส่วน
3.ทราย	1 ส่วน
4.ปุ๋ยคอก	1/2 ส่วน
5.กกระป๋องพลาสติกสับแห้ง	1 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 6 (Treatment 6)

- | | |
|---------------------|----------|
| 1.ดินก้ามปู | 1 ส่วน |
| 2.ทราย | 1/2 ส่วน |
| 3.ปุ๋ยคอก | 1/2 ส่วน |
| 4.กกรูปลานี๊สับแห้ง | 1 ส่วน |

วิธีการที่ 7 (Treatment 7)

- | | |
|---------------------|----------|
| 1.ดินก้ามปู | 1 ส่วน |
| 2.กาบมะพร้าวสับ | 1/2 ส่วน |
| 3.ทราย | 1/2 ส่วน |
| 4.กกรูปลานี๊สับแห้ง | 1 ส่วน |

วิธีการที่ 8 (Treatment 8)

- | | |
|---------------------|----------|
| 1.ดินก้ามปู | 1/2 ส่วน |
| 2.กาบมะพร้าวสับ | 1/2 ส่วน |
| 3.ขี้เถ้าแกลบ | 1 ส่วน |
| 4.ปุ๋ยคอก | 1/2 ส่วน |
| 5.กกรูปลานี๊สับแห้ง | 1/2 ส่วน |

ขั้นตอนที่ 2 การปลูก ปฏิบัติดูแลรักษา

นำผักตบชวาและกกรูปลานี๊มาสับเป็นชิ้นเล็กๆตากให้แห้ง แล้วทำการผสมดินปลูกตามวิธีการทดลองข้างต้น

การปลูก นำต้นไผ่ฟิโลปโปินส์มาปลูกด้วยสุครเครื่องปลูกตามขั้นตอนที่ 1 ในกระถาง 8 นิ้วนำไปจัดวางตามวิธีการทดลองในที่พรางแสง 60%

การปฏิบัติดูแล รดน้ำวันละครั้ง ใส่ปุ๋ยสูตร 16-16-16 สัปดาห์ละครั้ง โดยละลายน้ำ

การบันทึกผลการทดลอง

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของไม้ฟิลิปปีนส์หลังการทดลองทุกสัปดาห์ โดยมีข้อมูลที่บันทึกดังนี้

1. จำนวนหน่อ
2. ความสูงของลำต้น
3. ขนาดของใบ
4. จำนวนข้อปล้อง
5. ความยาวของข้อปล้อง
6. สีของใบ

ระยะเวลาในการทดลอง

เริ่มทำการทดลอง 10 กรกฎาคม 2548
 สิ้นสุดการทดลอง 11 มกราคม 2549
 ระยะเวลาในการทดลองทั้งหมด 184 วัน

สถานที่ทำการทดลอง

โรงเรียนอาคารปฏิบัติการไม้ดอก ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการศึกษาส่วนผสมวัสดุปลูกผักตบชวาและกกรูปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้พืลปิป็นส์ ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2548 – มกราคม 2549 ในอัตราและส่วนผสมดังนี้

วิธีการที่ 1 ดินใบก้ามปู กาบมะพร้าวสับ ทราช ปุ๋ยคอก ผักตบชวา	= 1 : 1 : 1 : ½ : 1
วิธีการที่ 2 ดินใบก้ามปู ทราช ปุ๋ยคอก ผักตบชวา	= 1 : ½ : ½ : 1
วิธีการที่ 3 ดินใบก้ามปู กาบมะพร้าวสับ ทราช ผักตบชวา	= 1 : ½ : ½ : 1
วิธีการที่ 4 ดินใบก้ามปู กาบมะพร้าวสับ ปุ๋ยคอก ผักตบชวา ขี้เถ้าแกลบ	= ½ : ½ : ½ : ½ : 1
วิธีการที่ 5 ดินใบก้ามปู กาบมะพร้าวสับ ทราช ปุ๋ยคอก กกรูปลูก	= 1 : 1 : 1 : ½ : 1
วิธีการที่ 6 ดินใบก้ามปู ทราช ปุ๋ยคอก กกรูปลูก	= 1 : ½ : ½ : 1
วิธีการที่ 7 ดินใบก้ามปู กาบมะพร้าวสับ ทราช กกรูปลูก	= 1 : ½ : ½ : 1
วิธีการที่ 8 ดินใบก้ามปู กาบมะพร้าวสับ ปุ๋ยคอก กกรูปลูก ขี้เถ้าแกลบ	= ½ : ½ : ½ : ½ : 1

ปรากฏผลดังนี้

1.จำนวนหน่อ

จากผลการทดลองพบว่าวิธีการที่ 4 ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อมากที่สุดเท่ากับ 5.23 หน่อ รองลงมาคือ วิธีการที่ 7, 5, 8, 1, 3, 6 และ 2 โดยให้ค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อเท่ากับ 5.17, 4.94, 4.93, 4.92, 4.88, 4.79 และ 4.75 หน่อ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในทุกวิธีการที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 1 และ 2)

2.ความสูงของลำต้น

จากผลการทดลองพบว่าวิธีการที่ 8 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงมากที่สุดเท่ากับ 18.42 เซนติเมตร รองลงมาคือ วิธีการที่ 5, 6, 1, 4, 3, 2 และ 7 โดยให้ค่าเฉลี่ยความสูงเท่ากับ 18.07, 18.03, 17.79, 17.76, 17.55, 17.41 และ 17.10 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในทุกวิธีการที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 1 และ 3)

3.ความกว้างของใบ

จากผลการทดลองพบว่าวิธีการที่ 3 ให้ค่าเฉลี่ยความกว้างของใบมากที่สุดเท่ากับ 3.80 เซนติเมตร รองลงมาคือ วิธีการที่ 5, 4, 1, 7, 8, 2 และ 6 โดยให้ค่าเฉลี่ยความกว้างของใบเท่ากับ 3.69, 3.67, 3.62, 3.53, 3.49, 3.49 และ 3.45 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลทางสถิติ พบว่า วิธีการที่ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 5, 4 และ 1 และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 7, 2, 8 และ 6 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 1 และ 4)

4.ความยาวของใบ

จากผลการทดลองพบว่าวิธีการที่ 5 ให้ค่าเฉลี่ยความยาวของใบมากที่สุดเท่ากับ 9.76 เซนติเมตร รองลงมาคือ วิธีการที่ 3, 1, 7, 8, 4, 6 และ 2 โดยให้ค่าเฉลี่ยความยาวของใบเท่ากับ 9.64, 9.44, 9.37, 9.21, 9.19, 9.10, และ 8.92 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า วิธีการที่ 5 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่จะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 1 และ 7 และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 8, 4, 6 และ 2 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 1 และ 5)

5.จำนวนข้อปล้อง

จากผลการทดลองพบว่าวิธีการที่ 5 ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนข้อปล้องมากที่สุดเท่ากับ 3.45 ข้อ รองลงมาคือ วิธีการที่ 7, 3, 8, 2, 4, 6 และ 1 โดยให้ค่าเฉลี่ยจำนวนข้อปล้องเท่ากับ 3.43, 3.40, 3.38, 3.35, 3.35, 3.32 และ 3.14 ข้อ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในทุกวิธีการที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 1 และ 6)

6.ความยาวของข้อปล้อง

จากผลการทดลองพบว่าวิธีการที่ 1 ให้ค่าเฉลี่ยความยาวของข้อปล้องมากที่สุดเท่ากับ 5.90 เซนติเมตร รองลงมาคือ วิธีการที่ 6, 5, 8, 4, 3, 2 และ 7 โดยให้ค่าเฉลี่ยความยาวของข้อปล้องเท่ากับ 5.70, 5.64, 5.63, 5.57, 5.52, 5.44 และ 5.30 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า วิธีการที่ 1 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการที่ 6, 5, 8, 4, 3 และ 2 และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับวิธีการที่ 7 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ตารางที่ 1 และ 7)

7.สีของใบ

จากการทดลองพบว่าในทุกวิธีการให้สีของใบเหมือนกัน คือ สีเหลืองอยู่ที่ระดับ Yellow Group 5D และสีเขียวอยู่ในระดับ Green Group 141A (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ
 ภูเขาซีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไม้
 ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาดังตั้งตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวน หน่อ	ความสูง ของลำต้น	ขนาดของใบ		จำนวนข้อ ปล้อง	ความยาวของ ข้อปล้อง	สีใบ	
			กว้าง	ยาว			เหลือง	เขียว
Tr.1	4.92 a	17.79 a	3.62 abc	9.44 ab	3.14 a	5.90 a	YG.5D	GG.141A
Tr.2	4.75 a	17.41 a	3.49 bc	8.92 c	3.35 a	5.44 ab	YG.5D	GG.141A
Tr.3	4.88 a	17.55 a	3.80 a	9.64 a	3.40 a	5.52 ab	YG.5D	GG.141A
Tr.4	5.23 a	17.76 a	3.67 ab	9.19 bc	3.35 a	5.57 ab	YG.5D	GG.141A
Tr.5	4.94 a	18.07 a	3.69 ab	9.76 a	3.45 a	5.64 ab	YG.5D	GG.141A
Tr.6	4.79 a	18.03 a	3.45 c	9.10 bc	3.32 a	5.70 ab	YG.5D	GG.141A
Tr.7	4.17 a	17.10 a	3.53 bc	9.37 abc	3.43 a	5.30 b	YG.5D	GG.141A
Tr.8	4.93 a	18.42 a	3.49 bc	9.21 bc	3.38 a	5.63 ab	YG.5D	GG.141A

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่เหมือนกัน แสดงว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
 ตัวอักษรที่ตามหลังตัวเลขที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ
 ความเชื่อมั่น 95%

YG. หมายถึง กลุ่มของสีใบที่จัดอยู่ในกลุ่มระดับ Yellow Group

GG. หมายถึง กลุ่มของสีใบที่จัดอยู่ในกลุ่มระดับ Green Group

เปรียบเทียบด้วยสมุดเทียบสีพืชสวน R.S.H. Color chart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ
 ภูเขาหินในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อจำนวนหน่อของไม้
 ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

Table.... Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01	F-Prob
Treatment	7	1.2288	0.1755	0.42	2.25 ^{ns}	3.12	0.8866
Ex.Error	48	20.1682	0.4202				
Total	55	21.3971	0.3890				

CV = 12.900 %

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ 0.05%

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ
 ภูเขาหินในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อความสูงของลำต้นไม้
 ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

Table.... Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01	F-Prob
Treatment	7	9.2208	1.3173	0.73	2.25 ^{ns}	3.12	0.6476
Ex.Error	48	86.4064	1.8001				
Total	55	95.6272	1.7387				

CV = 7.439 %

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ 0.05%

73490

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ
รูปถาวยี่ในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อความกว้างของใบไม้
ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

Table... Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01	F-Prob
Treatment	7	0.6594	0.0942	3.89	2.25**	3.12	0.0023
Ex.Error	48	1.1632	0.0242				
Total	55	1.8226	0.0331				

CV = 4.3056 %

** = มีความแตกต่างกันนัยสำคัญยิ่ง 0.05%

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ
รูปถาวยี่ในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อความยาวของใบไม้
ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

Table... Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01	F-Prob
Treatment	7	3.7459	0.5351	4.45	2.25**	3.12	0.0009
Ex.Error	48	5.7691	0.1202				
Total	55	9.5150	0.1730				

CV = 3.6973 %

** = มีความแตกต่างกันนัยสำคัญยิ่ง 0.05%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ
 ภูเขาหินในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อจำนวนข้อปล้องของใบไม้
 ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

Table.... Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01	F-Prob
Treatment	7	0.4831	0.0690	1.05	2.25 ^{ns}	3.12	0.4121
Ex.Error	48	3.1633	0.0659				
Total	55	3.6463	0.0663				

$$CV = 7.5369 \%$$

ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ 0.05%

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวาและ
 ภูเขาหินในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อความยาวข้อปล้องของใบไม้
 ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

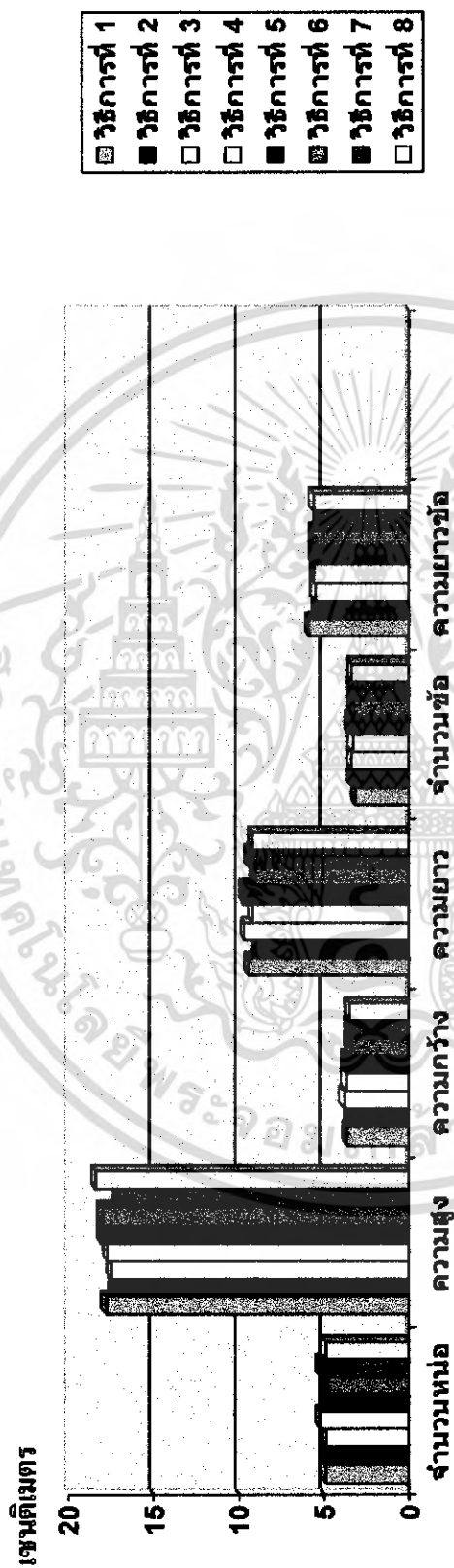
Table.... Analysis of Variance

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01	F-Prob
Treatment	7	1.8308	0.2615	1.34	2.25 ^{**}	3.12	0.2512
Ex.Error	48	9.3558	0.1949				
Total	55	11.1866	0.2034				

$$CV = 7.9666 \%$$

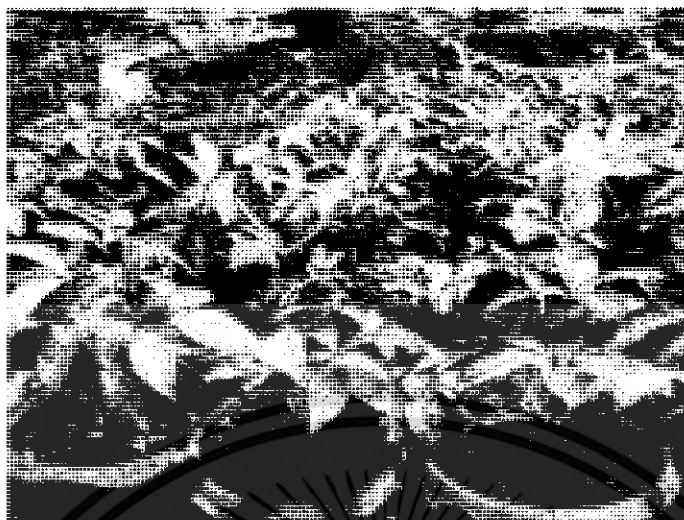
** = มีความแตกต่างกันนัยสำคัญยิ่ง 0.05%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนหน่อ ความสูง ความกว้างของใบ ความยาวของใบ จำนวนข้อปล้อง และความยาวข้อปล้องของต้นไผ่ฟิลิปปินส์ ในวิธีการต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

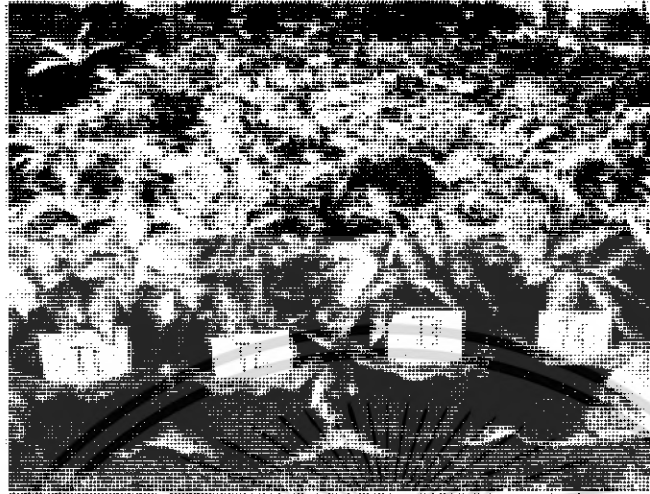


ภาพที่ 2 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของ ฝัฟลิปปีนส์ที่ปลูกในส่วนผสมวัสดุปลูก ผักตบชวาและกกชูปฤาษีตามวิธีการต่างๆก่อนการทดลอง

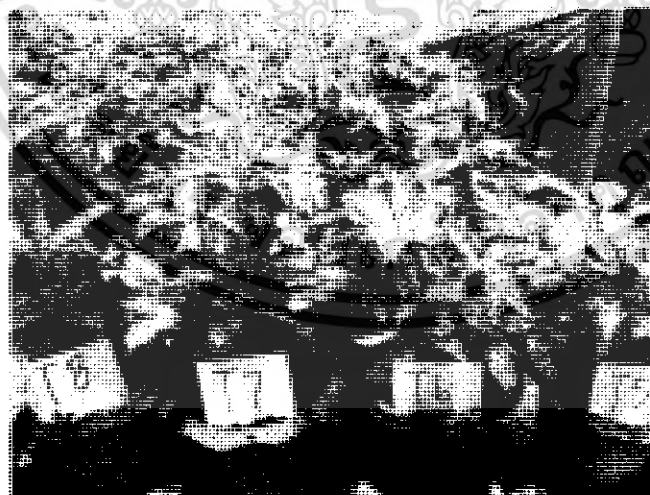


ภาพที่ 3 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของ ฝัฟลิปปีนส์ที่ปลูกในส่วนผสมวัสดุปลูก ผักตบชวาและกกชูปฤาษีตามวิธีการต่างๆก่อนการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปินส์ที่ปลูกในส่วนผสมวัสดุปลูก ผักตบชวาและกกชุปถุณีตามวิธีการต่างๆหลังการทดลอง



ภาพที่ 5 เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปินส์ที่ปลูกในส่วนผสมวัสดุปลูก ผักตบชวาและกกชุปถุณีตามวิธีการต่างๆหลังการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาส่วนผสมวัสดุปลูกผักตบชวาและกกรูปลูกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของใฝ่ฟิลิปปินส์ ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2548 ถึง มกราคม 2549 ปรากฏผลว่า

วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของผักตบชวาและกกรูปลูกในอัตราส่วน ดินใบก้ามปู, กาบมะพร้าวสับ, ปุ๋ยคอก, ผักตบชวาสับแห้ง และขี้เถ้าแกลบ อัตรา $\frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : 1$ (วิธีการที่ 4) ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนหน่อมากที่สุดเท่ากับ 5.23 หน่อ รองลงมาคือ วิธีการที่ 5, 8, 1, 3, 6, 2 และ 7 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทุกวิธีการ และพบว่า วิธีการที่ 8 (ดินใบก้ามปู, กาบมะพร้าวสับ, ปุ๋ยคอก, กกรูปลูกสับแห้ง และขี้เถ้าแกลบ) อัตรา $\frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : 1$ ให้ค่าเฉลี่ยความสูงของพุ่มต้นมากที่สุดเท่ากับ 18.42 เซนติเมตร รองลงมาคือ วิธีการที่ 5, 6, 1, 4, 3, 2 และ 7 จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทุกวิธีการ วิธีการที่ 3 (ดินใบก้ามปู, กาบมะพร้าวสับ, ทราย และผักตบชวาสับแห้ง) อัตรา $1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : 1$ ให้ค่าเฉลี่ยขนาดของใบมากที่สุดเท่ากับ 3.80×9.64 เซนติเมตร รองลงมาคือ วิธีการที่ 5, 1, 4, 8, 6 และ 2 จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับทุกวิธีการ วิธีการที่ 5 (ดินใบก้ามปู, กาบมะพร้าวสับ, ทราย, ปุ๋ยคอก และกกรูปลูกสับแห้ง) อัตรา $1 : 1 : 1 : \frac{1}{2} : 1$ ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนข้อปล้องมากที่สุดเท่ากับ 3.45 ข้อ รองลงมาคือ วิธีการที่ 7, 3, 8, 2, 4, 6 และ 1 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในทุกวิธีการ วิธีการที่ 1 (ดินใบก้ามปู, กาบมะพร้าวสับ, ทราย, ปุ๋ยคอก และผักตบชวาสับแห้ง) อัตรา $1 : 1 : 1 : \frac{1}{2} : 1$ ให้ค่าเฉลี่ยความยาวของข้อปล้องมากที่สุดเท่ากับ 5.90 เซนติเมตร รองลงมาคือ วิธีการที่ 6, 5, 8, 4, 3, 2 และ 7 จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าวิธีการที่ 1 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับทุกวิธีการ ส่วนสีของใบพบว่า อยู่ในกลุ่มสีเหลืองระดับ Yellow Group 5D และ สีเขียวอยู่ที่ระดับ Green Group 141A เหมือนกันทุกวิธีการ

จากผลการทดลองดังกล่าวพบว่า ส่วนผสมที่มีกกรูปลูกสับแห้งเป็นวัสดุปลูกมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าส่วนผสมที่มีผักตบชวาสับแห้งเป็นวัสดุปลูก โดยให้ค่าเฉลี่ยด้านจำนวนหน่อ ความสูงพุ่มต้น ขนาดของใบ จำนวนข้อปล้อง ที่ดีกว่า ซึ่งสอดคล้องกับ เกษม และ อุติส (2546) พบว่า กกรูปลูกมีปริมาณของ N,P,K,Ca,Mg และ Mn ในทุกส่วนจึงเหมาะที่จะนำมาเป็นส่วนผสมของดินปลูก แต่จากการทดลองวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมดังกล่าวในอัตราส่วนแตกต่างกัน ยังคงมีการยุบตัวตามระยะเวลา การปลูกเลี้ยงปกติที่ไม่แตกต่างกันและดูดซับความชื้น ได้ดีพร้อมกับระบายน้ำและอากาศได้ดีเช่นเดียวกัน โดยสังเกตจากความชื้นระดับผิวหน้าวัสดุ ลักษณะการเจริญเติบโตต้นใฝ่ฟิลิปปินส์ และการดูดซับน้ำของวัสดุปลูก

เอกสารอ้างอิง

เกษม พานแก้ว และ อุทิศ โคมสว่าง.2546.ผักตบชวา.ศึกษาการเจริญเติบโตของมะเขือเทศเมื่อใช้
วัสดุปลูกและปุ๋ยแตกต่างกัน.

เกลียวพันธุ์ สุวรรณรักษ์.2530.วิจัยพืชและการป้องกัน.กรุงเทพฯ : พ่อขุนการพิมพ์.

ชูเกียรติ อุทกะพันธุ์.2525.สารานุกรมไม้ประดับในประเทศไทย.อมรินทร์ การพิมพ์.118

ญาดา พึ่งเกิด.2543.การศึกษาวัสดุปลูกชนิดต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของดาวเรืองที่ปลูกใน
สารละลายเปรียบเทียบกับดาวเรืองที่ปลูกในดิน.ปัญหาพิเศษปริญญาตรี.ภาควิชาพืชสวน
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพฯ

ดวงพร สุวรรณกุล และ รังสิต สุวรรณเขตนิกม .2544.วิจัยพืชในประเทศไทย.กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.319 หน้า

ชวิชัย รัตน์เลิศ และ ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา.2525.วิจัยพืชในที่ราบลุ่ม. คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.เชียงใหม่.หน้า 61

นาวาร์ กอมนะณี.2546.อิทธิพลของดินผสมต่อการเจริญเติบโตของชวนชม.ปัญหาพิเศษปริญญาตรี.
ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.กรุงเทพฯ

ปัญญา โพธิ์รัฐรัตน์.2533.วิจัยพืชและการป้องกันกำจัด. คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพฯ. หน้า 9

พรชัย เหลืองอากาศ.2540.วิจัยพืชศาสตร์. กรุงเทพฯ : ดินคอรัน. หน้า 1

ละมัย โล้ลา.2543.การศึกษาวัสดุปลูกชนิดต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของบานชื่น.
ปัญหาพิเศษปริญญาตรี.ภาควิชาพืชสวนคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทย์ เทียงบูรณธรรม.พจนานุกรมไม้ดอกไม้ประดับในเมืองไทย.สำนักพิมพ์สุริยบรรณ.528 หน้า

สุชาดา ศรีเพ็ญ.2530.พรรณไม้หน้า. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ .หน้า 94

สุภาพร จันรุ่งเรือง และ พิสนุย์ จัตวาพรวนิช.2546. การศึกษาศักยภาพการใช้รูปถ่ายในการบำบัด
น้ำเสีย.กรุงเทพฯ

สุรพล จันท์เรือง. 2545. คาวเรืองคุณก่าสมุนไพรและไม้ดอกไม้ประดับจากระดับครัวเรือนสู่ระดับโลก.
คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.กรุงเทพฯ. หน้า 20

ศูนย์พันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ.2546.การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ.

ศิริพร เบญจศรีอักษร.2535.ไม้ประดับในอาคาร.สำนักพิมพ์ฐานเกษตรกรรม.หน้า 68

หัตถ์ชัย กลีโอฟาร.2546. การบริหารเรือนเพาะชำ. ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.กรุงเทพฯ. หน้า 67 - 68

อิทธิสุนทร นันทกิจ,ดิเรก ทองอร่าม, เปรมปรี ฒ สงขลา, พรหมมาศ อุฬากาญจน์,
อุษณีย์ ฉัตรตระกูล, มณีรัตน์ หวังวิบูลย์กิจ และ เรไร นันทนาวัฒน์.2548.เอกสาร
ประกอบการอบรมหลักสูตร “การปลูกพืชไม้ให้คืน” รุ่นที่ 6.ภาควิชาปฐพีวิทยา
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อรุณรัตน์ ฉลาชัยอุยกิจ.2541.ผลของเครื่องปลูกต่อการเจริญเติบโตของแอฟริกันไวโอเล็ต.ปัญหาพิเศษ
ปริญญาตรี.ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง.กรุงเทพฯ

<http://b-handiworks.hypermart/product1.html>

http://www.panmai.com/pot_technic/pot_ob.htm

<http://www.kmitl.ac.th/substratdoc.htm>

<http://www.siamculture.org>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤกษ์ในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวน หน่อ	ความสูง ของลำต้น	ขนาดของใบ		จำนวน ข้อปล้อง	ความยาวของ ข้อปล้อง	สีใบ	
			กว้าง	ยาว			เหลือง	เขียว
Tr.1	4.17	15.79	3.35	9.11	2.71	6.41	YG.5D	GG.141A
Tr.2	4.17	15.65	3.08	8.62	2.96	5.67	YG.5D	GG.141A
Tr.3	4.63	15.86	3.65	8.81	3.04	5.85	YG.5D	GG.141A
Tr.4	5.04	15.73	3.51	9.05	2.92	6.00	YG.5D	GG.141A
Tr.5	4.42	15.89	3.78	9.78	3.08	5.55	YG.5D	GG.141A
Tr.6	4.08	16.09	3.28	8.34	3.13	5.74	YG.5D	GG.141A
Tr.7	4.58	15.46	3.38	9.33	2.96	5.98	YG.5D	GG.141A
Tr.8	4.25	16.59	3.31	8.85	2.96	6.03	YG.5D	GG.141A

ตารางผนวกที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤกษ์ในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวน หน่อ	ความสูง ของลำต้น	ขนาดของใบ		จำนวน ข้อปล้อง	ความยาวของ ข้อปล้อง	สีใบ	
			กว้าง	ยาว			เหลือง	เขียว
Tr.1	4.17	16.25	3.35	9.11	3.04	5.60	YG.5D	GG.141A
Tr.2	4.17	15.65	3.08	8.62	3.17	5.67	YG.5D	GG.141A
Tr.3	4.63	15.79	3.65	8.81	3.17	5.83	YG.5D	GG.141A
Tr.4	5.04	15.73	3.51	9.05	2.96	6.07	YG.5D	GG.141A
Tr.5	4.42	15.90	3.78	9.78	3.46	5.78	YG.5D	GG.141A
Tr.6	4.08	16.09	3.28	8.34	3.17	5.94	YG.5D	GG.141A
Tr.7	4.58	15.75	3.38	9.33	3.13	5.79	YG.5D	GG.141A
Tr.8	4.25	16.69	3.31	8.85	3.29	5.76	YG.5D	GG.141A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาดังแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวน หน่อ	ความสูง ของลำต้น	ขนาดของใบ		จำนวน ข้อปล้อง	ความยาวของ ข้อปล้อง	สีใบ	
			กว้าง	ยาว			เหลือง	เขียว
Tr.1	4.67	17.17	3.66	9.55	3.04	5.60	YG.5D	GG.141A
Tr.2	4.75	16.27	3.56	9.12	3.17	5.67	YG.5D	GG.141A
Tr.3	4.63	16.59	3.76	9.71	3.17	5.83	YG.5D	GG.141A
Tr.4	5.04	17.04	3.60	9.44	2.96	6.07	YG.5D	GG.141A
Tr.5	4.75	16.79	3.68	9.67	3.46	5.78	YG.5D	GG.141A
Tr.6	4.63	17.02	3.43	9.35	3.17	5.94	YG.5D	GG.141A
Tr.7	5.00	16.44	3.59	9.09	3.13	5.79	YG.5D	GG.141A
Tr.8	4.67	17.75	3.51	9.15	3.29	5.76	YG.5D	GG.141A

ตารางผนวกที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปถ่ายในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาดังแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวน หน่อ	ความสูง ของลำต้น	ขนาดของใบ		จำนวนข้อ ปล้อง	ความยาว ของข้อปล้อง	สีใบ	
			กว้าง	ยาว			เหลือง	เขียว
Tr.1	4.67	18.42	3.71	9.37	3.25	6.31	YG.5D	GG.141A
Tr.2	4.75	17.52	3.84	8.93	3.54	5.04	YG.5D	GG.141A
Tr.3	4.63	18.34	3.81	9.93	3.21	5.82	YG.5D	GG.141A
Tr.4	5.04	18.31	3.70	9.47	3.33	5.64	YG.5D	GG.141A
Tr.5	4.75	18.09	3.73	9.99	3.46	5.85	YG.5D	GG.141A
Tr.6	4.63	18.29	3.48	9.28	3.21	5.81	YG.5D	GG.141A
Tr.7	5.00	17.59	3.71	9.55	3.46	5.13	YG.5D	GG.141A
Tr.8	4.67	19.13	3.54	9.35	3.42	5.37	YG.5D	GG.141A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้พืลิลิปินส์ในช่วงเวลาดังตั้ง 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวน หน่อ	ความสูง ของลำต้น	ขนาดของใบ		จำนวน ข้อปล้อง	ความยาวของ ข้อปล้อง	สีใบ	
			กว้าง	ยาว			เหลือง	เขียว
Tr.1	4.58	19.35	3.80	9.71	3.25	6.18	YG.5D	GG.141A
Tr.2	4.75	18.44	3.62	9.38	3.17	5.91	YG.5D	GG.141A
Tr.3	4.50	19.00	3.85	9.96	3.21	5.98	YG.5D	GG.141A
Tr.4	4.96	19.13	3.63	9.15	3.25	5.87	YG.5D	GG.141A
Tr.5	4.88	19.29	3.71	9.87	3.42	5.73	YG.5D	GG.141A
Tr.6	4.63	19.50	3.64	9.55	3.21	5.99	YG.5D	GG.141A
Tr.7	5.00	18.60	3.62	9.66	3.46	5.52	YG.5D	GG.141A
Tr.8	4.67	19.67	3.55	9.46	3.42	5.91	YG.5D	GG.141A

ตารางผนวกที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้พืลิลิปินส์ในช่วงเวลาดังตั้ง 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวน หน่อ	ความสูง ของลำต้น	ขนาดของใบ		จำนวน ข้อปล้อง	ความยาวของ ข้อปล้อง	สีใบ	
			กว้าง	ยาว			เหลือง	เขียว
Tr.1	4.58	19.83	3.56	9.58	3.21	6.33	YG.5D	GG.141A
Tr.2	4.75	18.75	3.61	8.75	3.58	5.25	YG.5D	GG.141A
Tr.3	4.50	19.42	4.06	10.84	3.71	5.65	YG.5D	GG.141A
Tr.4	4.96	19.29	4.05	9.15	3.67	5.29	YG.5D	GG.141A
Tr.5	4.88	19.44	3.66	9.71	3.50	5.62	YG.5D	GG.141A
Tr.6	4.63	19.69	3.16	8.79	3.58	5.60	YG.5D	GG.141A
Tr.7	5.00	18.73	3.38	9.18	3.71	5.14	YG.5D	GG.141A
Tr.8	4.67	20.29	3.66	9.80	3.75	5.33	YG.5D	GG.141A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวน หน่อ	ความสูง ของลำต้น	ขนาดของใบ		จำนวน ข้อปล้อง	ความยาวของ ข้อปล้อง	สีใบ	
			กว้าง	ยาว			เหลือง	เขียว
Tr.1	6.75	17.00	3.73	9.72	3.21	5.30	YG.5D	GG.141A
Tr.2	4.88	18.63	3.52	9.07	3.58	5.20	YG.5D	GG.141A
Tr.3	5.88	18.13	3.84	9.77	3.71	4.89	YG.5D	GG.141A
Tr.4	5.75	18.50	3.65	9.03	3.67	5.04	YG.5D	GG.141A
Tr.5	5.45	19.44	3.66	9.87	3.50	5.55	YG.5D	GG.141A
Tr.6	5.25	20.41	3.66	9.69	3.58	5.70	YG.5D	GG.141A
Tr.7	5.83	17.19	3.55	9.62	3.71	4.63	YG.5D	GG.141A
Tr.8	6.00	19.63	3.45	9.27	3.75	5.23	YG.5D	GG.141A

ตารางผนวกที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวน หน่อ	ความสูง ของลำต้น	ขนาดของใบ		จำนวน ข้อปล้อง	ความยาวของ ข้อปล้อง	สีใบ	
			กว้าง	ยาว			เหลือง	เขียว
Tr.1	5.75	18.50	3.77	9.36	3.38	5.47	YG.5D	GG.141A
Tr.2	5.75	18.38	3.58	8.89	3.63	5.10	YG.5D	GG.141A
Tr.3	5.63	17.25	3.77	9.27	4.00	4.31	YG.5D	GG.141A
Tr.4	6.00	18.38	3.71	9.17	4.00	4.60	YG.5D	GG.141A
Tr.5	6.00	19.75	3.54	9.38	3.75	5.27	YG.5D	GG.141A
Tr.6	6.38	17.13	3.66	9.46	3.50	4.89	YG.5D	GG.141A
Tr.7	6.38	17.00	3.61	9.18	3.88	4.38	YG.5D	GG.141A
Tr.8	6.25	17.63	3.56	8.97	3.13	5.63	YG.5D	GG.141A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 9 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาดังต่อไปนี้ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวนหน่อ								รวม	เฉลี่ย
Tr.1	4.17	4.17	4.67	4.67	4.58	4.58	6.75	5.75	39.34	4.918
Tr.2	4.17	4.17	4.75	4.75	4.75	4.75	4.88	5.75	37.97	4.746
Tr.3	4.63	4.63	4.63	4.63	4.50	4.50	5.88	5.63	39.03	4.879
Tr.4	5.04	5.04	5.04	5.04	4.96	4.96	5.75	6.00	41.83	5.229
Tr.5	4.42	4.42	4.75	4.75	4.88	4.88	5.45	6.00	39.55	4.944
Tr.6	4.08	4.08	4.63	4.63	4.63	4.63	5.25	6.38	38.31	4.789
Tr.7	4.58	4.58	5.00	5.00	5.00	5.00	5.83	6.38	41.37	5.171
Tr.8	4.25	4.25	4.67	4.67	4.67	4.67	6.00	6.25	39.43	4.929
รวม									316.83	4.950

ตารางผนวกที่ 10 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาดังต่อไปนี้ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	ความสูงของลำต้น								รวม	เฉลี่ย
Tr.1	15.79	16.25	17.17	18.42	19.35	19.83	17.00	18.50	142.31	17.789
Tr.2	15.65	15.65	16.27	17.52	18.44	18.75	18.63	18.38	139.29	17.411
Tr.3	15.86	15.79	16.59	18.34	19.00	19.42	18.13	17.25	140.38	17.548
Tr.4	15.73	15.73	17.04	18.31	19.13	19.29	18.5	18.38	142.11	17.764
Tr.5	15.89	15.90	16.79	18.09	19.29	19.44	19.44	19.75	144.59	18.074
Tr.6	16.09	16.09	17.02	18.29	19.50	19.69	20.41	17.13	144.22	18.028
Tr.7	15.46	15.75	16.44	17.59	18.60	18.73	17.19	17.00	136.76	17.095
Tr.8	16.59	16.69	17.75	19.13	19.67	20.29	19.63	17.63	147.38	18.423
รวม									1137.040	17.766

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปภาชนะในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาดังต่อไปนี้ ตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	ความกว้างของใบ								รวม	เฉลี่ย
Tr.1	3.35	3.35	3.66	3.71	3.80	3.56	3.73	3.77	28.93	3.616
Tr.2	3.08	3.08	3.56	3.84	3.62	3.61	3.52	3.58	27.89	3.486
Tr.3	3.65	3.65	3.76	3.81	3.85	4.06	3.84	3.77	30.39	3.799
Tr.4	3.51	3.51	3.60	3.70	3.63	4.05	3.65	3.71	29.36	3.670
Tr.5	3.78	3.78	3.68	3.73	3.71	3.66	3.66	3.54	29.54	3.693
Tr.6	3.28	3.28	3.43	3.48	3.64	3.16	3.66	3.66	27.59	3.449
Tr.7	3.38	3.38	3.59	3.71	3.62	3.38	3.55	3.61	28.22	3.528
Tr.8	3.31	3.31	3.51	3.54	3.55	3.66	3.45	3.56	27.89	3.486
รวม									229.81	3.591

ตารางผนวกที่ 12 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปภาชนะในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาดังต่อไปนี้ ตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	ความยาวของใบ								รวม	เฉลี่ย
Tr.1	9.11	9.11	9.55	9.37	9.71	9.58	9.72	9.36	75.51	9.439
Tr.2	8.62	8.62	9.12	8.93	9.38	8.75	9.07	8.89	71.38	8.923
Tr.3	8.81	8.81	9.71	9.93	9.96	10.84	9.77	9.27	77.10	9.638
Tr.4	9.05	9.05	9.44	9.47	9.15	9.15	9.03	9.17	73.51	9.189
Tr.5	9.78	9.78	9.67	9.99	9.87	9.71	9.87	9.38	78.05	9.756
Tr.6	8.34	8.34	9.35	9.28	9.55	8.79	9.69	9.46	72.80	9.100
Tr.7	9.33	9.33	9.09	9.55	9.66	9.18	9.62	9.18	74.94	9.368
Tr.8	8.85	8.85	9.15	9.35	9.46	9.80	9.27	8.97	73.70	9.213
รวม									596.99	9.328

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 13 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	จำนวนข้อปล้อง								รวม	เฉลี่ย
Tr.1	2.71	3.04	3.04	3.25	3.25	3.21	3.21	3.38	25.09	3.136
Tr.2	2.96	3.17	3.17	3.54	3.17	3.58	3.58	3.63	26.80	3.350
Tr.3	3.04	3.17	3.17	3.21	3.21	3.71	3.71	4.00	27.22	3.4025
Tr.4	2.92	2.96	2.96	3.33	3.25	3.67	3.67	4.00	26.76	3.345
Tr.5	3.08	3.46	3.46	3.46	3.42	3.50	3.50	3.75	27.63	3.454
Tr.6	3.13	3.17	3.17	3.21	3.21	3.58	3.58	3.50	26.55	3.319
Tr.7	2.96	3.13	3.13	3.46	3.46	3.71	3.71	3.88	27.44	3.430
Tr.8	2.96	3.29	3.29	3.42	3.42	3.75	3.75	3.13	27.01	3.376
รวม									214.50	3.352

ตารางผนวกที่ 14 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ ไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

วิธีการ	ความยาวของข้อปล้อง								รวม	เฉลี่ย
Tr.1	6.41	5.60	5.60	6.31	6.18	6.33	5.30	5.47	47.20	5.900
Tr.2	5.67	5.67	5.67	5.04	5.91	5.25	5.20	5.10	43.51	5.439
Tr.3	5.85	5.83	5.83	5.82	5.98	5.65	4.89	4.31	44.16	5.520
Tr.4	6.00	6.07	6.07	5.64	5.87	5.29	5.04	4.60	44.58	5.573
Tr.5	5.55	5.78	5.78	5.85	5.73	5.62	5.55	5.27	45.13	5.641
Tr.6	5.74	5.94	5.94	5.81	5.99	5.60	5.70	4.89	45.61	5.701
Tr.7	5.98	5.79	5.79	5.13	5.52	5.14	4.63	4.38	42.36	5.295
Tr.8	6.03	5.76	5.76	5.37	5.91	5.33	5.23	5.63	45.02	5.628
รวม									357.57	5.587

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 15 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักคบบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต จำนวนหน่อของไม้ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

5.04	5.2557	A
4.58	5.2557	A
4.25	5.0257	A
4.17	5.0243	A
4.42	5.0186	A
4.63	4.9143	A
4.08	4.8900	A
4.17	4.8286	A

ตารางผนวกที่ 16 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักคบบชวา และรูปฤาษีในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ความสูงพุ่มต้นของไม้ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

16.59	18.6843	A
15.89	18.3857	A
16.09	18.3043	A
15.79	18.0743	A
15.73	18.0543	A
15.86	17.7886	A
15.65	17.6629	A
15.46	17.3286	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 17 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤกษ์ในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ความกว้างของใบไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาดังแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

3.65	3.8200	A
3.51	3.6929	AB
3.78	3.6800	AB
3.35	3.6543	ABC
3.38	3.5486	BC
3.08	3.5443	BC
3.31	3.5114	BC
3.28	3.4729	C

ตารางผนวกที่ 18 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤกษ์ในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ความยาวของใบไม้ฟิลิปปีนส์ในช่วงเวลาดังแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

8.81	9.7557	A
9.78	9.7529	A
9.11	9.4857	AB
9.33	9.3729	ABC
8.85	9.2643	BC
8.34	9.2086	BC
9.05	9.2086	BC
8.62	8.9657	C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 19 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤกษ์ในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต จำนวนข้อปล้องของไผ่ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาดังต่อไปนี้ ตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

3.08	3.5071	A
2.96	3.4971	A
3.04	3.4543	A
2.96	3.4357	A
2.96	3.4057	A
2.92	3.4057	A
3.13	3.3457	A
2.71	3.1971	A

ตารางผนวกที่ 20 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดลอง การศึกษาส่วนผสมของวัสดุปลูกผักตบชวา และรูปฤกษ์ในอัตราส่วนและส่วนผสมที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ความยาวของข้อปล้องไผ่ฟิลิปปินส์ในช่วงเวลาดังต่อไปนี้ ตั้งแต่ 10 กรกฎาคม 2548 – 11 มกราคม 2549

NAME ID MEAN RANKED AT PROBABILITY LEVEL .05

6.41	5.8271	A
5.74	5.6957	AB
5.55	5.6543	AB
6.03	5.5700	AB
6.00	5.5114	AB
5.85	5.4729	AB
5.67	5.4057	AB
5.98	5.1971	B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้