

## รายงานผลการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2557

1. ชุดโครงการวิจัย                      วิจัยและพัฒนากล้วยไม้
2. โครงการวิจัย                              วิจัยและพัฒนาวัสดุปลูกสำหรับกล้วยไม้  
กิจกรรม                                      การศึกษาและพัฒนาวัสดุปลูกทดแทนกาบมะพร้าวสำหรับกล้วยไม้ตัด  
ดอกสกุลหวาย
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)              การศึกษาวัสดุปลูกทดแทนกาบมะพร้าว  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)          Study on Growing Medias take the place of coir

### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง:	นายพุทธินันท์ จารุวัฒน์	สังกัด	ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี
ผู้ร่วมงาน	นายสากล วิริยานันท์	สังกัด	ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี
	นายบัณฑิต จิตรจำนงค์	สังกัด	ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี
	นายนิวัติ อาระวิล	สังกัด	ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี
	นายเทียนชัย เหลลาลา	สังกัด	ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี
	นายนาวิ จิระชีวี	สังกัด	สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม
	นายสรารุฒิ ปานทน	สังกัด	สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม
	นายพีรพงษ์ เขาวนพงษ์	สังกัด	สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทาง การเกษตร

### 5. บทคัดย่อ

ทำการศึกษาและทดสอบวัสดุปลูกจากสิ่งเหลือทิ้งทางการเกษตรเพื่อนำมาทดแทนกาบมะพร้าวสำหรับปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย เพื่อแก้ปัญหาราคากาบมะพร้าวเพิ่มสูงขึ้นอันเนื่องจากการเข้าทำลายต้นมะพร้าวจากแมลงดำหนามและชนิดอื่นๆ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรและผู้ประกอบการปลูกกล้วยไม้เพิ่มขึ้น ผลการทดสอบและคัดเลือกวัสดุปลูกทดแทนพบว่า กระจินและทางปาล์มน้ำมันมีความเหมาะสมที่สุด โดยมีคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และผลการตอบสนองของต้นกล้วยไม้และการออกดอกของกล้วยไม้ดีที่สุด โดยมีอายุการใช้งาน 5 ปีขึ้นไปขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม

## 6. คำนำ

อุตสาหกรรมกล้วยไม้ไม่สามารถสร้างรายได้จากการส่งออกเป็นอันดับหนึ่งในกลุ่มไม้ดอกไม้ประดับทั้งหมดที่ส่งออกในตลาดโลก โดยกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายมีการผลิตและส่งออกมากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศประมาณร้อยละ 90 ของผลผลิตกล้วยไม้ทั้งหมด ประเทศคู่ค้าที่สำคัญได้แก่ จีน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา อินเดียและเวียดนาม โดยในปีพ.ศ. 2555 มีปริมาณการผลิต 44,580 ตัน ปริมาณการส่งออก 20,944 ตัน คิดเป็นมูลค่า 2,094 ล้านบาท ส่วนที่เหลือจะจำหน่ายภายในประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) โดยมีแรงสนับสนุนหลายๆปัจจัยที่ทำให้ประเทศไทยมีจุดแข็ง ทั้งจากการส่งเสริมของภาครัฐและเอกชนตลอดจนสมาคมต่างๆที่เกี่ยวข้อง แต่ในปัจจุบันเกษตรกรและผู้ประกอบการยังพบกับปัจจัยเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อ การส่งออก ทั้งปัญหาด้านการตลาด ปัจจัยการผลิตที่สูงขึ้น การขยายพื้นที่เพาะปลูกยังทำได้จำกัด และปัญหาความเสี่ยงจากมาตรการกีดกันทางการค้าของประเทศคู่ค้าโดยเฉพาะในสหภาพยุโรป

วัสดุปลูกหรือเครื่องปลูก มีหน้าที่ให้รากเกาะยึดเพื่อให้ลำต้นของกล้วยไม้ตั้งตรง ไมโอนอนหรือล้ม วัสดุปลูกยังทำหน้าที่เก็บความชื้นและธาตุอาหารเพื่อให้รากดูดไปใช้ ขณะเดียวกันวัสดุปลูกก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศรอบๆระบบราก การพิจารณาเลือกวัสดุปลูกต้องคำนึงถึงคุณสมบัติคือ ช่วยให้ระบบรากและต้นกล้วยไม้เจริญงอกงามดี หาได้ง่าย ต้นทุนต่ำ ทนทานไม่ย่อยสลายเร็วเกินไป ปราศจากสารพิษ เชื้อปนและสะดวกต่อการใช้ปลูก (ชมรมส่งเสริมเกษตรชีวภาพ, 2554) วัสดุปลูกที่นิยมใช้ในการปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายได้แก่ กาบมะพร้าว ปัจจุบันสืบเนื่องจากปัญหาผลผลิตมะพร้าวของไทยลดลงอย่างมาก จากพื้นที่การเพาะปลูกที่ลดลงและปัญหาเนื่องจากการระบาดของแมลงดำหนาม และแมลงอื่นๆ ทำให้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ซึ่งจำเป็นต้องใช้กาบมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก ทำให้กาบมะพร้าวมีไม่เพียงพอและราคาสูงขึ้น จากเดิมกระบะปลูกกล้วยไม้ ราคา 5-7 บาท ขยับเป็น 15-20 บาท หรือ กาบมะพร้าวเหมารถ 6 ล้อต่อคัน 2,500 บาท เพิ่มขึ้นเป็นมากกว่า 5,000 บาท โดยทั่วไปเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย หลังจากปลูกไปแล้วทุก ๆ 3-5 ปี จะต้องมีการรื้อต้นกล้วยไม้เก่าและกาบมะพร้าวที่เป็นวัสดุปลูกออกเพื่อปลูกต้นใหม่ เนื่องจากกล้วยไม้มีจำนวนลำลูกกล้วยมากและหนาแน่น การระบายอากาศไม่ดี และมีการสะสมของโรคในลำเก่า ๆ ประกอบกับกาบมะพร้าวจะเริ่มผุและเปื่อยยุ่ย ส่งผลให้ผลผลิตดอกกล้วยไม้ลดลง โดยเกษตรกรเจ้าของแปลงกล้วยไม้ต้องมีการวางแผนในการหากาบมะพร้าวให้ได้แน่นอนก่อนที่จะทำการรื้อแปลง เพราะหากหากาบมะพร้าวไม่ได้จะต้องทิ้งแปลงให้ว่างเปล่าส่งผลให้ขาดรายได้ (หนังสือพิมพ์เดลินิวส์, 2554) การศึกษาและพัฒนาวัสดุปลูกที่เหลือทิ้งทางการเกษตรสำหรับนำมาใช้ในการปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายทดแทนกาบมะพร้าว จะเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยลดปริมาณการใช้กาบมะพร้าว ช่วยลดต้นทุนการผลิตให้เกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายได้ และช่วยเพิ่มมูลค่าเพิ่มของวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรได้อีกแนวทางหนึ่ง

## 7. วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

1. เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัลพิกัด 100 กิโลกรัม ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
2. เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัลพิกัด 2 กิโลกรัม ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
3. ตู้อบไฟฟ้า
4. สายวัดและไม้บรรทัด
5. เวอร์เนียคาร์ลลิปเปอร์
6. นาฬิกาจับเวลา

### วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาและคัดเลือกวัสดุเหลือทิ้งจากภาคการเกษตร ที่เหมาะสมสำหรับนำมาเป็นวัสดุปลูกทดแทน กาบมะพร้าวสำหรับกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ กระถิน ทางปาล์มน้ำมัน ทางสละ เศษเหลือทิ้งจากสับปรด ทะลายเปล่าปาล์มน้ำมันจากโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โดยมีวัสดุปลูกกาบมะพร้าวเป็น control และนำตัวอย่างมาทดสอบวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพได้แก่ ค่าความหนาแน่น (กรัม/ลบ.ซม.), ค่าการอุ้มน้ำ (เปอร์เซ็นต์/น.น.) และคุณสมบัติทางเคมีได้แก่ค่า pH, Electric Conductivity (EC; dS/m), Organic compound (OC; %/m), C/N ratio, Total N (%/m), Total P (%/m), Total K (%/m) โดยทำการวิเคราะห์ตามวิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ดินและพืช (กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร, 2536) จำนวน 10 ตัวอย่าง ต่อชนิดของวัสดุปลูกที่ทำการศึกษาและนำมาหาค่าเฉลี่ย

2. ทำการหั่นย่อยลดขนาดของวัสดุปลูกที่ศึกษา และทำการผลิตเป็นก้อนวัสดุปลูกสำหรับกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย จำนวน 30 ก้อนต่อวัสดุปลูกที่ศึกษา

3. ทดสอบปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายในวัสดุปลูกที่ศึกษา และทดสอบเก็บข้อมูลอายุการใช้งานความคงทนของก้อนวัสดุปลูก และเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ได้แก่ จำนวนหน่อกล้วยไม้ ความยาวรากกล้วยไม้ ขนาดของลำต้นและใบกล้วยไม้ ความยาวก้านช่อดอก จำนวนช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ และขนาดของดอกกล้วยไม้ โดยเก็บข้อมูลในแปลงทดลองกล้วยไม้ในระดับโรงเรือนเกษตรกร พื้นที่ 150 ตารางเมตร วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Complete Block Design) จำนวน 3 ซ้ำซ้ำละ 10 ก้อนวัสดุปลูก

4. นำข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์และวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อเลือกชนิดของวัสดุปลูกที่เหมาะสมสำหรับทดแทนกาบมะพร้าว

5. สรุปรายงานผลการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

#### เวลาและสถานที่

ระยะเวลาเริ่มต้น ตุลาคม 2555 – ระยะเวลาสิ้นสุด กันยายน 2557

สถานที่ดำเนินการ

- ศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี ต.พลับพลา อ.เมือง จ.จันทบุรี
- สวนกล้วยไม้เกษตรกร ต.หนองกระท่อม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม
- กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

#### **8. ผลการทดลองและวิจารณ์**

ได้ทำการคัดเลือกวัสดุเหลือทิ้งจากภาคการเกษตร โดยวัสดุเหลือทิ้งที่คัดเลือกต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาเป็นวัสดุปลูกสำหรับกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย คือ หาได้ง่าย ต้นทุนต่ำ ระบายน้ำได้ดี ไม่อุ้มน้ำจนแฉะ ช่วยให้ระบบรากและต้นกล้วยไม้เจริญงอกงามดี ปราศจากสารพิษเจือปน สะดวกต่อการใช้ปลูก มีอายุใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี สามารถนำมาอัดมาเป็นก้อนวัสดุปลูกทดแทนกาบมะพร้าวสำหรับกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายได้ โดยวัสดุที่คัดเลือกได้แก่กระถิน ทางปาล์มน้ำมัน ทางสละ เศษเหลือทิ้งจากสับปะรด ทะลายเปล่าปาล์มน้ำมันจากโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบและกาบมะพร้าวซึ่งเป็นวัสดุเปรียบเทียบ (control) ดังแสดงในรูปที่ 1-6



รูปที่ 1. กระถิน



รูปที่ 2. ทางปาล์มน้ำมัน



รูปที่ 3. ทางสละ



รูปที่ 4. เศษเหลือทิ้งจากสับปะรด



รูปที่ 5. ทะลายเปล่าปาล์มน้ำมัน



รูปที่ 6. กาบมะพร้าว

นำตัวอย่างวัสดุทั้งหมดที่ทำการศึกษาไปทำการศึกษาวิธีลดขนาดและกระบวนการอัดก้อนวัสดุสำหรับปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย โดยในขั้นตอนของการลดขนาดได้ใช้เครื่องหั่นย่อยกิ่งไม้และเครื่องหั่นพีชเส้นใยที่พัฒนาโดยสถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร โดยเครื่องหั่นย่อยกิ่งไม้จะใช้ได้กับต้นกระถิน ที่ความเร็วรอบเครื่องยนต์เหมาะสมประมาณ 1,000 รอบต่อนาที (รูปที่ 7,8) และเครื่องหั่นพีชเส้นใยจะใช้ได้กับ ทะลายเปล่าปาล์มน้ำมัน เศษเหลือทิ้งจากสับปะรด ทางปาล์มและทางสละ ซึ่งมีลักษณะเป็นพีชเส้นใย ที่ความเร็วรอบเครื่องยนต์เหมาะสมประมาณ 800 รอบต่อนาที (รูปที่ 9,10) วัสดุที่หั่นย่อยลดขนาดแล้วจะนำไปเข้าสู่กระบวนการอัดขึ้นรูปเป็นก้อนวัสดุสำหรับปลูกกล้วยไม้ต่อไป



รูปที่ 7. เครื่องหั่นย่อยกิ่งไม้



รูปที่ 8. หั่นย่อยต้นกระถิน



รูปที่ 9. เครื่องหั่นพืชเส้นใย



รูปที่ 10. หั่นย่อยสับประรด, ทะลายปาล์ม, ทางปาล์มและทางสละ

ในกระบวนการขึ้นรูปวัสดุปลูกจะใช้เครื่องอัดไฮดรอลิกขึ้นงานเครื่องจักรกลมาทดสอบประยุกต์ใช้เบื้องต้น โดยได้ทำการสร้างบล็อกโมลสำหรับอัดขึ้นรูปวัสดุหั่นย่อยสำหรับปลูกกล้วยไม้ บล็อกโมลขึ้นรูปมีขนาด 24x32x8 เซนติเมตร (กว้างxยาวxสูง) ซึ่งเป็นขนาดเดียวกับก้อนวัสดุจากมะพร้าวสำหรับปลูกกล้วยไม้ที่มีใช้อยู่ทั่วไปในสวนกล้วยไม้ของเกษตรกร โดยใช้ปูนซีเมนต์เป็นตัวประสานให้วัสดุเกษตรสามารถขึ้นรูปเป็นก้อนวัสดุปลูกได้ จากผลการทดสอบพบว่าใช้แรงอัดประมาณ 100 บาร์ สำหรับการอัดขึ้นรูปก้อนวัสดุปลูกกล้วยไม้และใช้เวลาในการตากให้ก้อนวัสดุปลูกแห้งและแข็งตัวประมาณ 3 วัน กระบวนการขึ้นรูปวัสดุปลูกแสดงในรูปที่ 11-14



รูปที่ 11. ผสมวัสดุปลูกและตัวประสาน



รูปที่ 12. อัดก้อนวัสดุปลูก



รูปที่ 13. วัสดุปลูกที่ผลิตได้



รูปที่ 14. วัสดุปลูกที่ตากแห้งพร้อมทำการปลูกกล้วยไม้

จากนั้นนำตัวอย่างก้อนวัสดุปลูกกล้วยไม้ทั้งหมดที่ทำการศึกษาไปทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีเพื่อทดสอบค่าต่างๆที่กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติต่างๆทางกายภาพและทางเคมี รวมถึงผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงไว้ในตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2

ตารางที่ 1. คุณสมบัติทางกายภาพของก้อนวัสดุปลูกชนิดต่างๆที่ทำการศึกษา

วัสดุปลูก	ความหนาแน่น (g/cm <sup>3</sup> )	การอุ้มน้ำ (%/m)
1. กระถิน	1.49c	30.63d
2. ทางปาล์มน้ำมัน	1.47c	42.64b
3. ทางสละ	1.68ab	40.35b
4. เศษเหลือทิ้งจากสับปรง	1.63b	36.20c
5. ทะลายเปล่าปาล์มน้ำมัน	1.75a	19.02e
6. กาบมะพร้าว	1.16d	72.91a

ตารางที่ 2. คุณสมบัติทางเคมีของก้อนวัสดุปลูกชนิดต่างๆที่ทำการศึกษา

กรรมวิธี	pH	EC (dS/m)	OC (%/m)	C/N	T-N (%/m)	T-P (%/m)	T-K (%/m)
1. กระถิน	11.37c	0.87c	9.55b	51.12bc	0.19b	0.11a	0.28b
2. ทางปาล์มน้ำมัน	11.34b	1.48b	8.99b	44.36c	0.20b	0.04c	0.31a
3. ทางสละ	11.61d	1.57b	7.71bc	56.13b	0.14cd	0.08b	0.26c
4. เศษเหลือทิ้งจากสับปะรด	11.90e	1.69a	5.28c	36.42d	0.15c	0.10a	0.25c
5. ทะลายเปล่าปาล์มน้ำมัน	12.00f	1.76a	7.28bc	58.14b	0.13d	0.08b	0.25c
6. กาบมะพร้าว	6.52a	0.24d	48.79a	114.73a	0.43a	0.07b	0.02d

จากข้อมูลการวิเคราะห์ในตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 เมื่อนำมาวิเคราะห์ในภาพรวมพบว่าก้อนวัสดุปลูกที่ให้ผลการวิเคราะห์เรียงตามลำดับจากคะแนนการวิเคราะห์ที่ดีที่สุดได้แก่ กาบมะพร้าว ทางปาล์มน้ำมัน กระถิน ทางสละ เศษเหลือทิ้งจากสับปะรดและทะลายเปล่าปาล์มน้ำมัน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ต้องนำก้อนวัสดุทดลองทั้งหมดไปทำการปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายเพื่อดูผลการตอบสนองของกล้วยไม้อีกครั้ง และนำผลการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ ปริมาณและคุณภาพของดอกกล้วยไม้ที่ปลูกบนวัสดุปลูกทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ร่วมกับผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีอีกครั้ง จึงจะสามารถสรุปเลือกวัสดุปลูกสำหรับนำมาทดแทนกาบมะพร้าวสำหรับปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายได้

ก้อนวัสดุปลูกทั้งหมดที่ตากแห้งแล้ว จะนำไปแช่น้ำเป็นเวลา 2-3 วัน เพื่อปรับค่า pH ให้ลดลงมาเป็นกลางและใกล้เคียงกับกาบมะพร้าว จากนั้นนำก้อนวัสดุปลูกทั้งหมดทุกชนิดไปทำการปลูกกล้วยไม้ที่โรงเรือนของเกษตรกรปลูกกล้วยไม้ เพื่อศึกษาผลตอบสนองของต้นกล้วยไม้ในการเจริญเติบโตและการออกดอก รวมถึงศึกษาอายุการใช้งานของก้อนวัสดุปลูกแต่ละชนิด รูปที่ 15-22 แสดงการปลูกกล้วยไม้ในวัสดุปลูกชนิดต่างๆที่ทำการศึกษาในสภาพโรงเรือนที่ทำการทดลองและการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้





รูปที่ 15. วัสดุปลูกกระถิน



รูปที่ 16. วัสดุปลูกทางปาล์ม



รูปที่ 17. วัสดุปลูกทางสละ



รูปที่ 18. วัสดุปลูกทะเลลายปาล์ม



รูปที่ 19. วัสดุปลูกเศษสับปะรด



รูปที่ 20. ก้อนวัสดุปลูกกาบมะพร้าว



รูปที่ 21. แปลงทดลองสวนกล้วยไม้เกษตรกร



รูปที่ 22. เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของกล้วยไม้

ผลการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้และการออกดอกของกล้วยไม้ที่ปลูกด้วยวัสดุแต่ละชนิดที่  
ทำการศึกษาแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3. การเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้และการออกดอกของกล้วยไม้ในวัสดุปลูกแต่ละชนิด

กรรมวิธี	หน่อกล้วยไม้			จำนวน ราก กล้วยไม้	ใบกล้วยไม้			ความ ยาวก้าน ช่อดอก	ความ ยาวก้าน ใต้ออก แรก	จำนวน ช่อดอก	จำนวน ดอกต่อ ช่อ	ขนาดกลีบดอก	
	จำนวน (หน่อ)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)		จำนวน (ใบ)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)					กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)
1. กระถิน	3.00	1.34ab	15.15a	6	3	2.86a	11.97b	30.83a	20.17a	1.00	5	2.57a	4.49a
2. ทางปาล์มน้ำมัน	3.00	1.32b	12.91b	6	3	2.79a	12.10b	29.17a	19.67a	1.00	5	2.59a	4.58a
3. ทางสละ	3.00	1.29bc	12.83b	6	3	2.62a	11.63b	31.17a	19.50a	1.00	4	2.49a	4.44a
4. เศษเหลือทิ้งจากสับปะรด	3.00	1.13c	12.51b	7	2	2.54a	10.50c	28.17a	18.83a	1.00	4	2.48a	4.31a
5. ทะลายเปล่าปาล์มน้ำมัน	3.00	1.23bc	12.53b	6	3	2.72a	10.92c	29.17a	19.17a	1.00	5	2.52a	4.37a
6. กาบมะพร้าว	3.00	1.52a	14.67a	5	3	2.90a	13.48a	32.17a	17.00a	1.00	5	2.55a	4.22a

จากข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้และการออกดอกของกล้วยไม้ในวัสดุปลูกแต่ละชนิดในตารางที่ 3 พบว่าวัสดุปลูกกาบมะพร้าว กระถินและทางปาล์มน้ำมันให้ผลการตอบสนองของกล้วยไม้ดีที่สุดในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ให้ผลการตอบสนองรองลงมาได้แก่ ทางสละ ทะลายเปล่าปาล์มน้ำมัน และเศษเหลือทิ้งจากสับปะรด โดยแตกต่างกันที่ขนาดของหน่อกล้วยไม้และขนาดของใบกล้วยไม้ ในขณะที่ข้อมูลด้านต่างๆของการออกดอกกล้วยไม้ในวัสดุปลูกแต่ละชนิดไม่แตกต่างกันเมื่อทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการตอบสนองของกล้วยไม้ในวัสดุปลูกชนิดต่างๆ ทำให้สรุปได้ว่า กระถินและทางปาล์มน้ำมันเป็นวัสดุปลูกที่เหมาะสมที่จะนำมาปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายทดแทนกาบมะพร้าวซึ่งเป็นวัสดุปลูกเดิมที่ใช้ โดยให้คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี รวมถึงผลการตอบสนองของพืชที่ดีที่สุดเมื่อเทียบกับวัสดุปลูกทั้งหมดที่ทำการศึกษา และเมื่อพิจารณาถึงความสะดวกในการนำมาใช้สำหรับเกษตรกรสวนกล้วยไม้ พบว่าต้นกระถินเป็นพืชที่เจริญเติบโตง่าย มีอยู่ในทุกสภาพพื้นที่ของประเทศไทย เมื่อตัดลำต้นมาใช้งานก็สามารถเจริญเติบโตขึ้นได้อีก และทางปาล์มน้ำมันก็ทำได้ง่ายเช่นกัน โดยจะมีจำนวนมากในขณะที่เกษตรกรชาวสวนปาล์มทำการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน ซึ่งมีรอบระยะเวลาการเก็บเกี่ยวประมาณ 15-20 วันต่อครั้ง ทำให้มีทางปาล์มน้ำมันตลอดทั้งปี ซึ่งวัสดุทั้งสองชนิดนี้มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้แทนกาบมะพร้าวได้ นอกจากนั้นวัสดุปลูกที่ศึกษาขึ้นซึ่งใช้ปูนซีเมนต์เป็น

ตัวประสานขึ้นรูปเป็นก้อนวัสดุปลูกจะมีความทนทานต่อการสึกกร่อนและเสื่อมสภาพดีกว่ากาบมะพร้าว โดยมีอายุการใช้งานประมาณ 5 ปีขึ้นไปขึ้นอยู่กับสภาพสิ่งแวดล้อม ในขณะที่กาบมะพร้าวจะมีอายุการใช้งานประมาณ 3-5 ปีขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและคุณภาพของการอัดเป็นก้อนวัสดุปลูก อย่างไรก็ตามก้อนวัสดุปลูกที่ศึกษาและพัฒนาขึ้นจำเป็นต้องนำไปแช่น้ำประมาณ 2-3 วัน นับจากการตากแห้งเมื่อทำการอัดเป็นก้อนวัสดุปลูก เพื่อปรับค่า pH ให้ลดลงมาเป็นกลางและใกล้เคียงกับกาบมะพร้าว เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

☒ พัฒนาต่อ ควรมีการศึกษาวิจัยนำก้อนวัสดุปลูกที่พัฒนาขึ้นไปทดลองปลูกกล้วยไม้สกุลอื่นๆเพิ่มขึ้น ศึกษาความเป็นไปได้และผลการตอบสนองของกล้วยไม้ เพื่อลดปัญหาต้นทุนการผลิตด้านวัสดุปลูกเดิม

☒ เผยแพร่ วารสารวิชาการเกษตร, การประชุมวิชาการระดับชาติ, คู่มือสำหรับเกษตรกร

## 11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณคณะผู้ร่วมงานศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรมจันทบุรี และคณะเจ้าหน้าที่สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่ช่วยทดสอบเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

## 12. เอกสารอ้างอิง

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. กล้วยไม้ตัดดอก. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา

[http://www.agriman.doae.go.th/home/news/Year%202013/022\\_Orchid.pdf](http://www.agriman.doae.go.th/home/news/Year%202013/022_Orchid.pdf), เข้าดูเมื่อวันที่ 8/1/2558.

ชมรมส่งเสริมเกษตรชีวภาพ. 2554. วัสดุปลูกและภาชนะปลูกกล้วยไม้. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา

<http://orchids21.tripod.com/Html/media.html>, เข้าดูเมื่อวันที่ 24/1/2553.

หนังสือพิมพ์เดลินิวส์, 2554. มะพร้าวขาดแคลนกระทบชาวสวนกล้วยไม้. แหล่งที่มา

<http://www.dailynews.co.th/newstartpage/index.cfm?page=category&categoryId=343>, เข้าดูเมื่อวันที่ 10/6/2554.

กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร. 2536. คู่มือการวิเคราะห์ดินและพืช. เอกสารวิชาการกรมวิชาการเกษตร. 164 หน้า.