

## รายงานเรื่องเต็มผลการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

1. ชุดโครงการวิจัย      วิจัยและพัฒนากล้วยไม้
2. โครงการวิจัย            วิจัยและพัฒนาวัสดุปลูกสำหรับกล้วยไม้
  - กิจกรรมที่ 3              การศึกษาและพัฒนาวัสดุปลูกไร้ดินชนิดต่างๆในเชิงการค้าสำหรับกล้วยไม้สกุลอื่นๆ
  - กิจกรรมย่อย            -
- 3 การทดลองที่ 3.2         ศึกษาผลตอบสนองการเจริญเติบโตและคุณภาพของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส และสกุลออนซิเดียมกระถางในวัสดุปลูกชนิดใหม่
 

Study the Response of Growth and Quality on Phalaenopsis and Oncidium in New Planting Medias

#### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางศรีสุดา รื่นเจริญ	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนา ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
ผู้ร่วมงาน	นายพีรพงษ์ เขาวนพงษ์	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนา ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
	นางปัญจพร เลิศรัตน์	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนา ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
	นางสาวปฎิมาภรณ์ จินจาคาม	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนา ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
	นางสาวชัชชนพร เกื้อหนู	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา กองวิจัยพัฒนา ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร
	นางสาววารภรณ์ อุตมดี	ศูนย์วิจัยและพัฒนากาษตรตาด สำนักวิจัยและพัฒนากาษตรเขตที่ 2

#### 5. บทคัดย่อ

ศึกษาผลตอบสนองการเจริญเติบโตและคุณภาพของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส และสกุลออนซิเดียมกระถางในวัสดุปลูกชนิดใหม่ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนากาษตรตาด จังหวัดตาก ระหว่างเดือน ตุลาคม 2556 – กันยายน 2558 โดยทดลองปลูกกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส และสกุลออนซิเดียมกระถางในวัสดุปลูก 5 ชนิด คือ กาบมะพร้าวสับ สเฟกนัมมอส เปลือกไม้ แหนแดง และลีโอไนดาไคท์ พบว่า วัสดุปลูก กาบมะพร้าวสับ สเฟกนัมมอส เปลือกไม้ แหนแดง และลีโอไนดาไคท์ ทำให้กล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส เจริญเติบโตดี สมบูรณ์แข็งแรง มีความสูงของต้นเฉลี่ย ความยาวใบเฉลี่ย ความกว้างใบเฉลี่ย ไม่แตกต่างกันตั้งแต่ย้ายปลูกจนกล้วยไม้มีอายุหลังย้ายปลูก 13

เดือน ในช่วงการให้ดอกของกล้วยไม้ พบว่า กล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส ที่ปลูกบนวัสดุปลูกแทนแฉง ใช้เวลาในการออกดอกหลังจากย้ายปลูกประมาณ 24 วัน นานกว่าวัสดุชนิดอื่นๆ ที่ออกดอกหลังจากย้ายปลูกประมาณ 18 วัน ในขณะที่ความยาวช่อดอก จำนวนดอกตูม และจำนวนดอกบานไม่มีความแตกต่างกัน แต่จำนวนดอกต่อช่อดอก ของวัสดุปลูกแทนแฉงมีจำนวนน้อยที่สุดที่เฉลี่ย 4 ดอก วัสดุอื่น ๆ มีจำนวนดอกต่อช่อดอกเฉลี่ย 7 ดอก ที่ช่อดอกเจริญเต็มที่แล้ว

วัสดุปลูก กาบมะพร้าวสับ สเฟกนัมมอส แทนแฉง และเปลือกไม้สับ ทำให้กล้วยไม้สกุลออนซิเดียมเจริญเติบโตดี สมบูรณ์แข็งแรง มีความสูงของต้นเฉลี่ย ใน 3 เดือนหลังย้ายปลูกไม่แตกต่างกันทางสถิติ หลังจากนั้นในเดือนที่ 4 หลังย้ายปลูกวัสดุปลูกแทนแฉง ลีโอนาดิต์ มีการเจริญเติบโตทางด้านความสูงน้อยกว่าวัสดุชนิดอื่นๆ และที่อายุ 11 เดือนหลังย้ายปลูกวัสดุปลูกแทนแฉง และลีโอนาดิต์ กล้วยไม้สกุลออนซิเดียมไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เป็นผลให้กล้วยไม้ตาย โดยเฉพาะวัสดุปลูกลีโอนาดิต์ ที่ทำให้กล้วยไม้ตายทั้งหมด ส่วนแทนแฉงก็ทำให้กล้วยไม้ตายเช่นเดียวกันแต่หลงเหลือเพียงบางส่วนแต่ไม่มีการเจริญเติบโตได้อีก

### Abstract

Study the response of growth and quality on Phalaenopsis and Oncidium in new planting medias at center of agricultural and development Tak, Tak province. During the month of September 2013 to October 2015 the experimental growing Phalaenopsis and Oncidium on 5 planting medias is coconut husk, sphagnum moss, bark, azolla and leonardite, The results showed Phalaenopsis orchids grown on pots in 5 planting medias of coconut husk, sphagnum moss, bark, azolla and leonardite. No significant differences were in all characters studied namely plant height, leaf length, leaf width from transplanting orchids last until 13 months after transplantation. During the flowering of the Phalaenopsis orchid found in Azolla planting medias grown on. Time to flowering about 24 days after transplanting longer than other planting medias to flowering, the transplanting about 18 days, while the length of branched inflorescence and amount blooming no different but the number of flowers of branched inflorescence on azolla planting medias with a minimal amount average 4 flowers per branched inflorescence and the other planting medias per inflorescence average 7 flowers.

Oncidium orchids grown on pots in 5 planting medias of coconut husk, sphagnum moss, bark, azolla and leonardite. No significant differences were average plant height in the three months after transplantation. After that, four months after transplanting, azolla and leonardite planting medias has less plant height than other planting medias, and at 11 months after transplantation azolla and leonardite planting medias Oncidium orchids can not grow as a result orchids death.

## 6. คำนำ

วัสดุปลูก (growing media) ที่ดีต้องสามารถค้ำยัน (support) ให้ต้นพืชดำรงอยู่ มีการระบายน้ำดี มีการหมุนเวียนของอากาศดี และสามารถอุ้มน้ำและอาหารสำหรับรากพืช วัสดุปลูกที่จำหน่ายในท้องตลาดสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดตามวัสดุที่เป็นองค์ประกอบในส่วนผสม ชนิดแรกเป็นวัสดุปลูกที่มีดินเป็นองค์ประกอบ (potting soils) เป็นวัสดุปลูกที่มีจำหน่ายทั่วไป วัตถุประสงค์บางอย่าง มีทุกข้อที่ แต่ปัญหาของการใช้ดินเป็นส่วนผสมก็คือ ความไม่สม่ำเสมอเนื่องจากดินที่ได้มาแต่ละครั้งไม่เหมือนเดิมทำให้ยากต่อการควบคุมคุณภาพ มักจะปนเปื้อนโรคและแมล็ดวัชพืช สามารถจำหน่ายได้เฉพาะในประเทศเท่านั้น ไม่สามารถส่งเป็นสินค้าออกหรือเป็นวัสดุปลูกไปกับกล้วยไม้กระถางได้เนื่องจากติดกฎระเบียบที่ห้ามนำดินเข้าประเทศ ชนิดที่สองเป็นวัสดุปลูกที่ไม่มีดินเป็นองค์ประกอบ (soiless media or soiless mixes) แต่ใช้วัสดุอื่นๆ เช่น พีทมอส, สเฟกนัมมอส, เปลือกไม้สับ เปลือกมะพร้าวสับ ขุยมะพร้าว ชี้เลื่อย เป็นต้น ข้อดีของวัสดุปลูกประเภทนี้คือ น้ำหนักเบาและมีความสม่ำเสมอปลอดโรคและวัชพืช อุ้มน้ำและระบายน้ำดี สามารถส่งเป็นสินค้าออกหรือเป็นวัสดุปลูกไปกับกล้วยไม้กระถางได้ แต่ข้อด้อยคือ วัสดุบางชนิดหายากมีเฉพาะแหล่ง ต้องนำเข้าและมีราคาแพง เช่น พีทมอสและสเฟกนัมมอส บางชนิดมีสารที่เป็นพิษต่อรากพืชต้องมีขบวนการชะล้างหรือหมักให้ย่อยสลายเบื้องต้นเสียก่อนเช่น ขุยมะพร้าว ชี้เลื่อย เปลือกไม้บางชนิด เป็นต้น และจากการที่กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา (2548) ได้สำรวจและวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการจากวัสดุอินทรีย์ที่ได้จากส่วนต่างๆของพืช พบว่า มีวัสดุหลายชนิด เช่น ขุยมะพร้าว ทะลายปาล์ม ฝักข้าวโพด ฯลฯ ที่สามารถให้ทั้งปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ และมี C/N ratio ในช่วง 25-30 ซึ่งย่อยสลายได้ดี สามารถนำมาเป็นวัสดุปลูกได้ นอกจากนั้นการศึกษากการผลิปลูกพืชสดแทนแฉ่ง พบว่า แทนแฉ่งมีธาตุไนโตรเจนสูงถึง 3-5 เปอร์เซ็นต์ และมีอัตรา C:N ต่ำ (ประมาณ 10) จึงสามารถย่อยสลายตัวและปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชใช้ได้อย่างรวดเร็ว

วัสดุปลูกหรือเครื่องปลูก มีหน้าที่ให้รากเกาะยึดเพื่อให้ลำต้นของกล้วยไม้ตั้งตรง ไมโอรินเอนหรือลัม วัสดุปลูกยังทำหน้าที่เก็บความชื้นและธาตุอาหารเพื่อให้รากดูดไปใช้ ขณะเดียวกันวัสดุปลูกก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศรอบ ๆ ระบบราก การพิจารณาเลือกวัสดุปลูกต้องคำนึงถึงคุณสมบัติคือ ช่วยให้ระบบรากและต้นกล้วยไม้เจริญงอกงามดี หาได้ง่าย ต้นทุนต่ำ ทนทานไม่ย่อยสลายเร็วเกินไป ปราศจากสารพิษเจือปนและสะดวกต่อการใช้ปลูก (ชมรมส่งเสริมเกษตรชีวภาพ, 2554) วัสดุปลูกที่นิยมใช้ในการปลูกกล้วยไม้ได้แก่ ออสมันต้า ถ่าน กาบมะพร้าว อิฐหักหรือกระถางแตก และโฟมเป็นต้น โดยวัสดุปลูกที่เหมาะสมจะแบ่งตามลักษณะการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ กล้วยไม้ที่มีระบบรากกึ่งอากาศ เช่น หวาย ออนซีเดียม และ แคทลียา ต้องใช้เครื่องปลูกที่ระบายน้ำได้ดีและไม่อุ้มน้ำจนแฉะ หาได้ง่าย ราคาถูก และมีอายุใช้งานได้น้อยกว่า 3 ปี เช่น กาบมะพร้าวหรือ แท่งอัดกาบมะพร้าว เป็นต้น กล้วยไม้ที่มีระบบรากอากาศเช่น แวนด้า ช้าง กุหลาบ เครื่องปลูกที่ใช้ควรมีความทนทานไม่ผุเร็ว เป็นวัสดุที่หาง่ายมีราคาถูกและมีสภาพเหมาะกับการเจริญและแผ่ขยายของระบบราก วัสดุที่นิยมใช้ได้แก่ อิฐ กระถางแตก และถ่าน เป็นต้น ในปี 2548 ประเทศไทยได้มีการส่งออกดอกกล้วยไม้ ประมาณ 21.2 ล้านต้น มูลค่า 2,538 ล้านบาท มีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2547 18.63 ล้านต้น มูลค่า 2,136 ล้านบาทตามลำดับ และส่งออกต้นกล้วยไม้จำนวน 30 ล้านต้น มูลค่า 446.67 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2547 ซึ่งส่งออก 26.3 ล้านต้น มูลค่า 344.6 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละที่เพิ่มขึ้น 18.82 และ 29.6 ตามลำดับ โดยส่วน

ใหญ่ประเทศไทยส่งออกดอกและต้นกล้วยไม้ไปยังประเทศญี่ปุ่น อเมริกา ฮองกง อิตาลี มากตามลำดับ (Kasetsart Agricultural and Agro-Industrial Product Improvement Institute, 2554) วัสดุปลูกกล้วยไม้ที่สำคัญในประเทศไทยได้แก่กาบมะพร้าวและผลิตภัณฑ์จากมะพร้าว โดยเฉพาะกล้วยไม้สกุลหวาย ซึ่งเป็นชนิดของกล้วยไม้ตัดดอกที่มีการผลิตและส่งออกมากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศประมาณร้อยละ 90 ของผลผลิตทั้งหมด นอกจากนั้นผลิตภัณฑ์จากมะพร้าวยังเป็นวัสดุปลูกที่สำคัญสำหรับพืชในสกุลกล้วยไม้และไม้ดอกอื่นอีกด้วย เช่น หน้าวัว ปทุมมา ดาวเรือง เป็นต้น ปัจจุบันสืบเนื่องจากปัญหาผลผลิตมะพร้าวของไทยลดลงอย่างมาก จากพื้นที่การเพาะปลูกที่ลดลงและปัญหาเนื่องจากการระบาดของแมลงค้ำหนาม ทำให้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย ซึ่งจำเป็นต้องใช้กาบมะพร้าวเป็นวัสดุปลูก ทำให้กาบมะพร้าวมีไม่เพียงพอและราคาสูงขึ้น จากเดิมกระสอบปลูกกล้วยไม้ ราคา 5-7 บาท ขยับเป็น 12-15 บาท หรือ กาบมะพร้าวเหมารถ 6 ล้อต่อคัน 2,500 บาท เพิ่มขึ้นเป็น 4,800 บาท โดยทั่วไปเกษตรกรที่ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวาย หลังจากปลูกไปแล้วทุก ๆ 3-5 ปี จะต้องมีการรื้อต้นกล้วยไม้เก่าและกาบมะพร้าวที่เป็นวัสดุปลูกออกเพื่อปลูกต้นใหม่ เนื่องจากกล้วยไม้มีจำนวนลำลูกกล้วยมากและหนาแน่น การระบายอากาศไม่ดี และมีการสะสมของโรคในลำเก่า ๆ ประกอบกับกาบมะพร้าวจะเริ่มผุและเปื่อยยุ่ย ส่งผลให้ผลผลิตดอกกล้วยไม้ลดลง โดยเกษตรกรเจ้าของแปลงกล้วยไม้ต้องมีการวางแผนในการหากาบมะพร้าวให้ได้แน่นอนก่อนที่จะทำการรื้อแปลง เพราะหากหากาบมะพร้าวไม่ได้จะต้องทิ้งแปลงให้ว่างเปล่าส่งผลให้ขาดรายได้ (หนังสือพิมพ์เดลินิวส์, 2554) การวิจัยและพัฒนาชนิดของวัสดุปลูกเครื่องมือสำหรับผลิตวัสดุปลูกและวิธีการจัดการที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายเพื่อนำมาทดแทนกาบมะพร้าว จะเป็นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ช่วยลดต้นทุนการผลิตให้เกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายและลดปริมาณการใช้กาบมะพร้าวและผลิตภัณฑ์จากมะพร้าวซึ่งประสบปัญหาภาวะขาดแคลน เป็นปัญหาที่สำคัญในปัจจุบันของเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้

ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตกล้วยไม้ ไม้ดอกไม้ประดับเมืองร้อนมากมายหลายชนิดที่มีการส่งออกในรูปแบบของไม้กระถาง (pot plant) และไม้ชำ (cutting) ซึ่งไม้เหล่านี้หลายชนิดจำเป็นต้องมีวัสดุปลูกหุ้มรากไปด้วยในระหว่างขนส่ง วัสดุปลูกที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีเพียง 2 ชนิดคือ sphagnum moss และขุยมะพร้าว ซึ่งนับวันจะหายาก และมีราคาแพง โดยเฉพาะ sphagnum moss ต้องนำเข้าจากต่างประเทศและบางประเทศมีนโยบายห้ามส่งออกในอนาคตอันใกล้

## 7. วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

1. กาบมะพร้าวสับ สเฟกนัมมอส ทะลายปาล์มน้ำมัน เปลือกไม้สับ แหนแดง และลิโอนาไดท์
2. กล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส และสกุลออนซิเดียม
3. กระถาง ถังกระดาษ ถังพลาสติก
4. วัสดุการเกษตร
5. ปุ๋ยเคมี

### - วิธีการ

การทดลองย่อยที่ 1 ทดลองกับกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete Block design (RCB) มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1) กาบมะพร้าวสับ

กรรมวิธีที่ 2) สเฟกนัมมอส

กรรมวิธีที่ 3) เปลือกไม้

กรรมวิธีที่ 4) แหนแดง

กรรมวิธีที่ 5) ลีโอนาดัทท์

การทดลองย่อยที่ 2 ทดลองกับกล้วยไม้สกุลออนซิเดียม

วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete Block design (RCB) มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 5 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1) กาบมะพร้าวสับ

กรรมวิธีที่ 2) สเฟกนัมมอส

กรรมวิธีที่ 3) เปลือกไม้

กรรมวิธีที่ 4) แหนแดง

กรรมวิธีที่ 5) ลีโอนาดัทท์

ปลูกกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส อายุ 8 เดือน และสกุลออนซิเดียม อายุ เดือน ลงกระถางพลาสติก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว และ 4 นิ้ว ตามลำดับ เพื่อเปรียบเทียบวัสดุปลูก 5 ชนิด ได้แก่ กาบมะพร้าวสับ สเฟกนัมมอส เปลือกไม้ แหนแดง และ ลีโอนาดัทท์ ปลูกเลี้ยงภายในโรงเรือนของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร ตาก จังหวัดตาก หลังปลูกกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสบันทึกข้อมูล ความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ หลังจากนั้น 1, 2, 6, 7 เดือนหลังปลูก บันทึกข้อมูลความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ ความยาวช่อดอก และความคงทนของวัสดุปลูกที่ศึกษา สำหรับกล้วยไม้สกุลออนซิเดียมบันทึกข้อมูล ความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ หลังปลูก และอายุ 4, 2, 6, 7 เดือนหลังปลูก และความคงทนของวัสดุปลูกที่ศึกษา แล้วนำข้อมูลมา เปรียบเทียบกับการตอบสนองของวัสดุปลูกแต่ละชนิด

**เวลาและสถานที่**

ระยะเวลา เดือน ตุลาคม 2556 ถึงเดือน กันยายน 2558

สถานที่ทำการทดลอง กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตาก จังหวัดตาก

**8. ผลการทดลอง**

### การเจริญเติบโตของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส

การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ตารางที่ 1) พบว่าความสูงของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสในวัสดุปลูกทุกกรรมวิธี หลังจากย้ายปลูกที่อายุ 0, 1, 6, 7 และ 13 เดือนมีความสูงเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 3.78, 4.08, 4.70, 4.90 และ 4.70 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในเดือนที่ 2 กรรมวิธีที่ 4 แหนแดง ให้ความสูงของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสเฉลี่ยเท่ากับ 3.84 เซนติเมตร น้อยกว่าวัสดุปลูกในกรรมวิธีที่ 1 กาบมะพร้าว และกรรมวิธีที่ 2 สเฟกนัมมอส ที่มีความสูงของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และ 4.08 เซนติเมตร ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 1 แสดงค่าความสูงต้นของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (เซนติเมตร)

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (เดือน)					
	0	1	2	6	7	13
1. กาบมะพร้าว	3.81	4.07	4.08 a	4.79 ab	4.73	4.55
2. สเฟกนัมมอส	4.08	3.94	4.08 a	4.87 a	4.68	5.08
3. เปลือกไม้สับ	3.65	3.94	4.04 ab	4.54 ab	4.56	4.79
4. แหนแดง	3.81	4.12	3.84 b	4.81 a	4.85	4.83
5. ลีโอนาดัท	3.56	4.31	4.00 ab	4.47 a	5.67	4.28
เฉลี่ย	3.78	4.08	4.01	4.70 ab	4.90	4.70
F - test	ns	ns	*	ns	ns	ns
CV. (%)	9.9	8.5	3.5	4.4	18.3	7.7

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

การเจริญเติบโตด้านความยาวใบของต้นกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ตารางที่ 2) พบว่าความยาวใบของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสในวัสดุปลูกทุกกรรมวิธีหลังจากย้ายปลูกที่อายุ 0, 1, 2, 6, 7 และ 13 เดือนมีความยาวใบเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีความยาวใบเฉลี่ยเท่ากับ 19.89, 19.87, 20.05, 20.09, 19.96 และ 19.96 เซนติเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงค่าความยาวใบของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (เซนติเมตร)

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (เดือน)					
	0	1	2	6	7	13
1. กาบมะพร้าว	19.69	19.69	19.8 b	19.80	19.85	20.11
2. สเฟกนัมมอส	19.73	19.64	19.87 b	19.90	19.86	20.15
3. เปลือกไม้สับ	20.33	20.22	20.46 a	20.63	20.25	20.28
4. แหนแดง	20.16	20.07	20.15 ab	20.12	20.03	19.66

5. ลีโอนาดัทท์	19.54	19.72	19.89 b	20.00	19.84	19.63
เฉลี่ย	19.89	19.87	20.05	20.09	19.96	19.96
F - test	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV. (%)	2.5	2.1	1.8	2.7	2.3	3.4

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

การเจริญเติบโตด้านความกว้างใบกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ตารางที่ 3) พบว่าความกว้างใบของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสในวัสดุปลูกทุกกรรมวิธีหลังจากย้ายปลูกที่อายุ 0, 1, 2, 6, และ 13 เดือนมีความกว้างใบเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 7.64, 7.77, 7.81, 7.72 และ 7.60 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในเดือนที่ 7 หลังย้ายปลูก วัสดุปลูกในกรรมวิธีที่ 4 แหนแดง ให้ความกว้างใบเฉลี่ยเท่ากับ 7.67 เซนติเมตร น้อยกว่าวัสดุปลูกในกรรมวิธีที่ 1 กาบมะพร้าว และกรรมวิธีที่ 3 เปลือกไม้ ที่มีความกว้างใบเฉลี่ยเท่ากับ 7.89 และ 8.02 เซนติเมตร ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 3 แสดงค่าความกว้างใบของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (เซนติเมตร)

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (เดือน)					
	0	1	2	6	7	13
1. กาบมะพร้าว	7.59 b	7.73 b	7.81	7.63	7.89 ab	7.51
2. สเฟกนัมมอส	7.51 b	7.73 b	7.73	7.73	7.83 bc	7.82
3. เปลือกไม้สับ	7.85 a	7.91 a	7.95	7.89	8.02 a	7.73
4. แหนแดง	7.65 ab	7.74 b	7.78	7.67	7.67 c	7.35
5. ลีโอนาดัทท์	7.59 b	7.73 b	7.76	7.71	7.78 bc	7.57
เฉลี่ย	7.64	7.77	7.81	7.72	7.84	7.60
F - test	ns	ns	ns	ns	**	ns
CV. (%)	1.9	1.3	2.1	8.5	1.3	2.8

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

การเจริญเติบโตด้านความยาวช่อดอกของต้นกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ตารางที่ 4) พบว่าความยาวช่อดอกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสในวัสดุปลูกทุกกรรมวิธีหลังจากย้ายปลูกที่อายุ 1 เดือนมีความยาวช่อดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ให้ความยาวช่อดอกเฉลี่ยเท่ากับ 3.13 เซนติเมตร ส่วนในเดือนที่ 2 หลังย้ายปลูก กรรมวิธีที่ 4 แหนแดง ให้ความยาวช่อดอกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสเฉลี่ย 22.37 เซนติเมตรน้อยกว่ากรรมวิธีที่ 1 กาบมะพร้าว กรรมวิธีที่ 2 สเฟกนัมมอส กรรมวิธีที่ 3 เปลือกไม้ และกรรมวิธีที่ 5 ลีโอนาดัทท์ ที่มีความยาวช่อดอกเฉลี่ยเท่ากับ 30.98, 30.08, 29.83 และ 31.03 เซนติเมตร ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ช่อดอกได้เจริญเติบโตจนสุดแล้วหลังจากย้ายปลูกที่อายุ 4 และ 5 เดือน ความยาวช่อดอกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสในวัสดุปลูกทุกกรรมวิธีไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 4 แสดงค่าความยาวช่อดอกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (เซนติเมตร)

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (เดือน)			
	1	2	4	5
1. กาบมะพร้าว	3.01	30.98 a	68.29	69.73
2. สเฟกนัมมอส	3.35	30.08 a	68.14	53.90
3. เปลือกไม้สับ	3.08	29.83 a	50.60	67.34
4. แหนแดง	2.90	22.37 b	54.91	59.72
5. ลีโอนาดัท	3.31	31.03 a	71.34	71.48
เฉลี่ย	3.13	28.86	62.66	64.44
F - test	ns	**	ns	ns
CV. (%)	31.5	8.9	25.3	22.6

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

กล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสเริ่มออกดอกหลังย้ายปลูกเฉลี่ยที่ 19 วัน (ตารางที่ 5) พบว่ากรรมวิธีที่ 4 แหนแดง เริ่มออกดอกช้ากว่ากรรมวิธีอื่นๆ คือ เริ่มออกดอกหลังย้ายปลูกที่ 24 วัน ในขณะที่ กรรมวิธีที่ 1 กาบมะพร้าว กรรมวิธีที่ 2 สเฟกนัมมอส กรรมวิธีที่ 3 เปลือกไม้ และกรรมวิธีที่ 5 ลีโอนาดัท เริ่มออกดอกหลังย้ายปลูกที่ 19, 18, 18 และ 18 วันตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงอายุกล้วยไม้ดอกหลังย้ายปลูกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (วัน)
1. กาบมะพร้าว	19 a
2. สเฟกนัมมอส	18 a
3. เปลือกไม้สับ	18 a
4. แหนแดง	24 b
5. ลีโอนาดัท	18 a
เฉลี่ย	19
F - test	ns
CV. (%)	8.4

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

จำนวนดอกตูมบนช่อดอกของต้นกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ตารางที่ 6) พบว่าจำนวนดอกตูมบนช่อดอกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสในวัสดุปลูกทุกกรรมวิธีหลังจากย้ายปลูกที่อายุ 4 และ 5 เดือน มีจำนวนดอกตูมบนช่อดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนดอกตูมเฉลี่ย 2.74 และ 2.11 ดอก ตามลำดับ



ตารางที่ 6 แสดงจำนวนดอกตูมของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ดอก/ช่อ)

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (เดือน)	
	4	5
1. กาบมะพร้าว	2.44	2.74
2. สเฟกนัมมอส	2.97	1.14
3. เปลือกไม้สับ	2.64	1.36
4. แหนแดง	2.73	3.80
5. ลีโอนาดัท	2.90	1.54
เฉลี่ย	2.74	2.11
F - test	ns	ns
CV. (%)	30.8	76

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

จำนวนดอกบานบนช่อดอกของต้นกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ตารางที่ 7) พบว่าจำนวนดอกบานบนช่อดอกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสในวัสดุปลูกทุกกรรมวิธีหลังจากย้ายปลูกที่อายุ 4 และ 5 เดือน มีจำนวนดอกบานบนช่อดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนดอกบานเฉลี่ย 4.09 และ 6.37 ดอก ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนดอกบานของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ดอก)

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (เดือน)	
	4	5
1. กาบมะพร้าว	4.89	6.80
2. สเฟกนัมมอส	3.45	7.11
3. เปลือกไม้สับ	4.43	6.53
4. แหนแดง	2.92	4.54
5. ลีโอนาดัท	4.79	6.88
เฉลี่ย	4.09	6.37
F - test	ns	ns
CV. (%)	34.4	26.6

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

จำนวนดอกต่อช่อดอกของต้นกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ตารางที่ 8) พบว่าจำนวนดอกต่อช่อดอกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสในวัสดุปลูกกรรมวิธีที่ 4 แหนแดง มีจำนวนดอกต่อช่อน้อยกว่ากรรมวิธีอื่นๆ ในทางสถิติ หลังจากย้ายปลูกที่อายุ 4 และ 5 เดือน มีจำนวนดอกต่อช่อดอก โดยมีจำนวนดอกต่อช่อดอกเฉลี่ย 6.37 และ 6.77 ดอก ตามลำดับ

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนดอกต่อช่อของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ดอก/ช่อ)

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (เดือน)	
	4	5
1. กาบมะพร้าว	7.02 a	7.35 a
2. สเฟกนัมมอส	7.30 a	7.52 a
3. เปลือกไม้สับ	6.60 a	7.32 a
4. แหนแดง	3.43 b	4.00 b
5. ลีโอนาดัทท์	7.49 a	7.63 a
เฉลี่ย	6.37	6.77
F - test	*	ns
CV. (%)	25.8	21.4

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ความกว้างดอกของต้นกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (ตารางที่ 9) พบว่าความกว้างดอกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิสในทุกกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ มีความกว้างดอก หลังจากย้ายปลูกที่อายุ 4 และ 5 เดือน มีความกว้างดอกเฉลี่ย 9.42 และ 10.56 เซนติเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 9 แสดงค่าความกว้างดอกของกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส (เซนติเมตร)

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (เดือน)	
	4	5
1. กาบมะพร้าว	10.49	11.64
2. สเฟกนัมมอส	10.01	11.33
3. เปลือกไม้สับ	9.89	11.33
4. แหนแดง	6.77	7.70
5. ลีโอนาดัทท์	9.94	10.80
เฉลี่ย	9.42	10.56
F - test	ns	ns

CV. (%)

21.9

22.4

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

### การเจริญเติบโตของกล้วยไม้สกุลออนซีเดียม

การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นกล้วยไม้สกุลออนซีเดียม (ตารางที่ 10) พบว่าความสูงของกล้วยไม้สกุลออนซีเดียมในวัสดุปลูกทุกกรรมวิธีหลังจากย้ายปลูกที่อายุ 0, 2 และ 3 เดือนมีความสูงเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 19.89, 21.30 และ 21.81 เซนติเมตร ส่วนในเดือนที่ 4 หลังย้ายปลูกวัสดุปลูกในกรรมวิธีที่ 5 ลีโอนาดัตต์ ให้ความสูงของกล้วยไม้สกุลออนซีเดียมเฉลี่ยเท่ากับ 18.57 เซนติเมตร น้อยกว่าวัสดุปลูกในกรรมวิธีที่ 1 กาบมะพร้าว กรรมวิธีที่ 2 สเฟกนัมมอส และกรรมวิธีที่ 3 เปลือกไม้ ที่มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 20.79, 21.43 และ 21.32 เซนติเมตร ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นวัสดุปลูกในกรรมวิธีที่ 4 แหนแดงที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 19.85 เซนติเมตร หลังจากย้ายปลูกที่อายุ 11 เดือน วัสดุปลูกในกรรมวิธีที่ 4 แหนแดง และ กรรมวิธีที่ 5 ลีโอนาดัตต์ กล้วยไม้สกุลออนซีเดียมไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เป็นผลให้กล้วยไม้ตาย โดยเฉพาะวัสดุปลูกลีโอนาดัตต์ ที่ทำให้กล้วยไม้ตายทั้งหมด ส่วนแหนแดงก็ทำให้กล้วยไม้ตายเช่นเดียวกันแต่หลงเหลือเพียงบางส่วนแต่ไม่มีการเจริญเติบโตได้

ตารางที่ 10 แสดงค่าความสูงต้นของกล้วยไม้สกุลออนซีเดียม

กรรมวิธี	อายุกล้วยไม้หลังย้ายปลูก (เดือน)				
	0	2	3	4	11
1. กาบมะพร้าว	19.69	21.26	21.62	20.79 a	20.61 b
2. สเฟกนัมมอส	20.24	21.89	22.44	21.43 a	26.03 a
3. เปลือกไม้สับ	20.30	21.83	22.98	21.32 a	20.43 b
4. แหนแดง	19.48	20.85	21.01	19.85 ab	3.23 c
5. ลีโอนาดัตต์	19.72	20.67	21.00	18.57 b	0 c
เฉลี่ย	19.89	21.30	21.81	20.39	14.06
F - test	ns	ns	ns	**	**
CV. (%)	5.7	5.0	5.4	5.8	17.1

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเดียวกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

## 9. สรุปผลการทดลอง

วัสดุปลูกที่เหมาะสมในการปลูกกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส คือ กาบมะพร้าวสับ สเฟกนัมมอส เปลือกไม้ และ ลีโอเนาไดท์ ส่วนกล้วยไม้สกุลออนซิเดียม คือ กาบมะพร้าวสับ สเฟกนัมมอส และเปลือกไม้ วัสดุปลูกแห้งแดง และ ลีโอเนาไดท์ กล้วยไม้สกุลออนซิเดียมไม่สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ

## 10. การนำผลงานไปใช้ประโยชน์

1. สามารถใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ทำเป็นวัสดุปลูกทดแทนขุยมะพร้าวและสเฟกนัมมอส สำหรับการผลิตกล้วยไม้กระถางสกุลฟาแลนนอปซิสในเชิงการค้าได้
2. สามารถใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ทำเป็นวัสดุปลูกกับพืชชนิดอื่นๆได้
3. ควรมีการพัฒนาารูปแบบของวัสดุปลูก ที่ได้จากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

## 11. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2544. คู่มือการวิเคราะห์ดินและพืช ISBN: 974-436-054-2. กลุ่มงานวิจัยเคมีดิน

กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 164 หน้า.

กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา. 2548. วัสดุอินทรีย์และปุ๋ยคอก ในพื้นที่ทำการเกษตร. เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร.19/2548.

ชมรมส่งเสริมเกษตรชีวภาพ, 2554. วัสดุปลูกและภาชนะปลูกกล้วยไม้. [Online],Available:

<http://orchids21.tripod.com/Html/media.html>, [Accessed 24 มกราคม พ.ศ.2553]

นิรนาม. 2553. ศูนย์ส่งเสริมการเกษตรและสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก:

<http://dmxtechnology.blogspot.com/2010/03/blog-post.html>

ศิริลักษณ์ แก้วสุริยิต ประไพ ทองระอา และสมปอง หมั่นแจ้ง (2551) การศึกษาวิธีการผลิตปุ๋ยพืชสดแห้งแดงโดยใช้ ชิวทัศน์. รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี 2551 สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร. 245-254.

หนังสือพิมพ์เดลินิวส์, 2554. มะพร้าวขาดแคลนกระทบชาวสวนกล้วยไม้.

[Online],Available:<http://www.dailynews.co.th/newstartpage/index.cfm?page=category&categoryId=343>, [Accessed 10 มิถุนายน พ.ศ.2554]

Ramahsamy,K.D. 2008. Oil Palm Waste and Sewage Sludge Composts as Potting Media For Chrysanthemum. Master Thesis,Universiti Putra Malaysia