

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



รายงานการวิจัย

การศึกษาการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวิ่ง
ในสภาพปลอดเชื้อ

Study on the growth of *Doritis pulcherima* Lindl.
under aseptic condition

โดย

นายวัชรินทร์ รัตนพันธ์

นายโอภาส สืบสาย

นางสาวพรประภา กงตระกูล

RCH

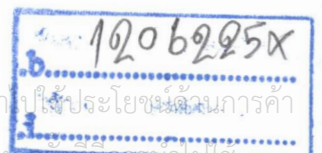
SB

109

0386ก

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....107406
วัน,เดือน,ปี..... 22 ส.ค. 2553

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2548
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

การศึกษาการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวังในสภาพปลอดเชื้อ โดยนำฝักกล้วยไม้ที่ทำการผสมเกสรและมีอายุแตกต่างกันมาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรต่างๆ เป็นเวลา 4 เดือน พบว่าการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้ที่เลี้ยงบนอาหารสูตรต่างๆ อายุของฝักกล้วยไม้และปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างสูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและอายุของฝักกล้วยไม้มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อนำฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 3 เดือน มาเพาะเลี้ยงลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทอง 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.7 , 4.1 และ 4.1 คะแนน เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 2 - 4 เดือนตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบอายุของฝักกล้วยไม้ พบว่า ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 3 เดือน มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับนำมาเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 , 3.02 , 2.62 และ 2.54 คะแนน เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 1 - 4 เดือนตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบอาหารสูตรต่างๆ พบว่า อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้เมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 1 และ 2 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.70 และ 2.80 คะแนนตามลำดับ และอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทอง 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้เมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 3 และ 4 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.60 และ 2.78 คะแนนตามลำดับ และเมื่อนำต้นกล้วยไม้ม้าวังในสภาพปลอดเชื้อจุนทรีย์ย้ายเนื้อเยื่อลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.3 , 3.6 , 3.8 และ 3.6 คะแนน เมื่อเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นเวลา 1 - 4 เดือนตามลำดับ

Abstract

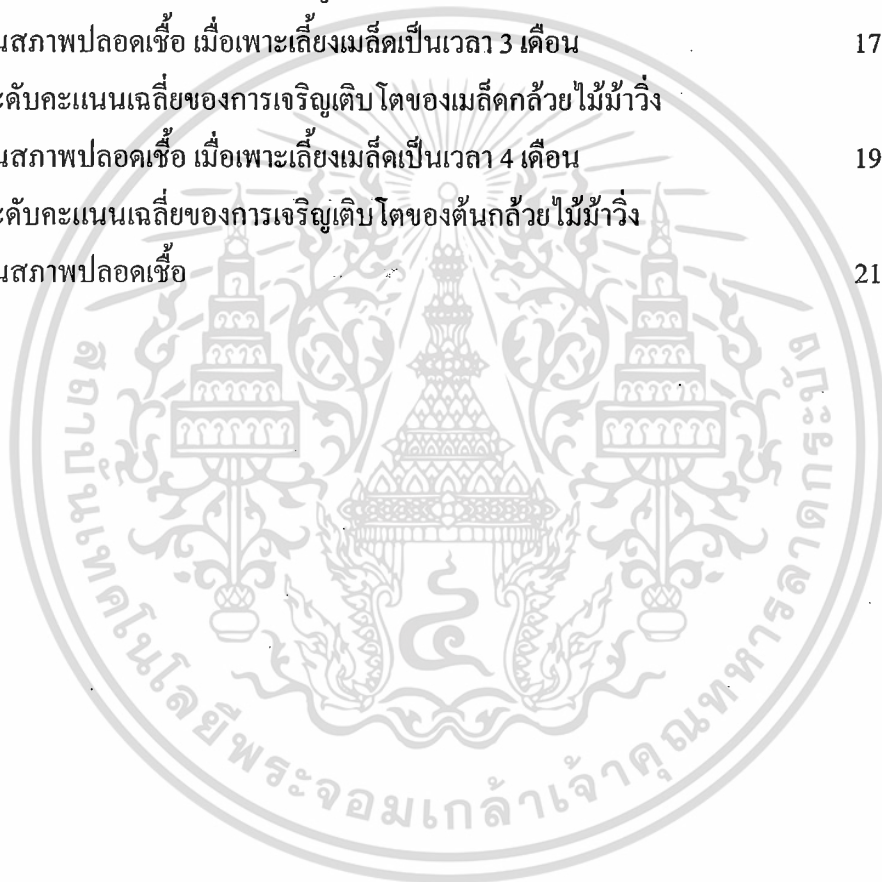
Study on the growth of *Doritis pulcherima* Lindl. under aseptic conditions by treatment of the orchid's pollinated pod at different stages of growth with different formula media for a period of 4 months. It was found that the growth of the orchid's seeds, which are bred by different levels of formula media, and the ages of the orchid's pod, will be significantly affected by this difference in formula media and ages. When the 3 month orchid pod was treated with the formula VW media with levels of coconut water at 15 percent, bananas at 50 grams per litre, potatoes at 50 grams per litre and activated charcoal at 2 grams per litre, they will grow to an average height of 4.7, 4.1 and 4.1 points in 2 – 4 months respectively. When the different orchid pods were compared, it was found that the 3 month pods are the most suitable for orchid seeds was under aseptic conditions they will grow to an average of 2.78, 3.02, 2.62 and 2.54 points at the ages of 1 – 4 months respectively. When the different formula media were compared, it was found that the formula VW media with levels of coconut water at 15 percent and potatoes at 50 grams per litre, will be suitable for the orchid seeds growth. During the first two months the average growth points, in measures 2.70, 2.80 respectively and the formula VW media with levels of coconut water at 15 percent, bananas at 50 grams per litre, potatoes at 50 grams per litre and activated charcoal at 2 grams per litre, will be suitable for the growth of orchid seeds during the period of 3 – 4 months. During this time, they will grow to an average of 2.60 and 2.78 points respectively. Finally, the plantlets orchids under aseptic conditions and grow in subculture of the formula VW media with levels of coconut water at 15 percent and potatoes at 50 grams per litre, will grow at an average rate of 3.3, 3.6, 3.8 and 3.6 points for 1 – 4 months respectively.

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญรูป	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2
กล้วยไม้มาว้าง	4
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	6
3.1 การสำรวจกล้วยไม้มาว้างและการผสมเกสรกล้วยไม้มาว้าง	6
3.2 การศึกษาการงอกของเมล็ดกล้วยไม้มาว้างในสภาพปลอดเชื้อ	6
3.3 การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้มาว้างในสภาพปลอดเชื้อ	7
บทที่ 4 ผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย	8
4.1 การสำรวจกล้วยไม้มาว้างและการผสมเกสรกล้วยไม้มาว้าง	8
4.2 การศึกษาการงอกของเมล็ดกล้วยไม้มาว้างในสภาพปลอดเชื้อ	10
4.3 การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้มาว้างในสภาพปลอดเชื้อ	21
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	23
บรรณานุกรม	24

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้มาว้าง ในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 1 เดือน	12
2 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้มาว้าง ในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 2 เดือน	15
3 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้มาว้าง ในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 3 เดือน	17
4 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้มาว้าง ในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 4 เดือน	19
5 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้มาว้าง ในสภาพปลอดเชื้อ	21



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1 ลักษณะของฟักกล้วยไม้ม้าวิ่งที่มีอายุแตกต่างกัน	9
2 ลักษณะของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวิ่งในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเริ่มทดลองการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	13
3 ลักษณะของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวิ่งในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 1 เดือน	14
4 ลักษณะของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวิ่งในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 2 เดือน	16
5 ลักษณะของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวิ่งในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 3 เดือน	18
6 ลักษณะของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวิ่งในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 4 เดือน	20
7 ลักษณะของต้นกล้วยไม้ม้าวิ่งในสภาพปลอดเชื้อ	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

กล้วยไม้เป็นพืชที่นิยมปลูกเลี้ยงเพื่อความสวยงามของดอกและต้น ในสภาพธรรมชาติมีจำนวนชนิดพันธุ์ของกล้วยไม้ที่นักพฤกษศาสตร์ได้ตรวจสอบชื่อที่ถูกต้องแล้วมีอยู่ไม่น้อยกว่า 25,000 ชนิด กล้วยไม้ในสภาพธรรมชาติส่วนใหญ่โดยเฉพาะกล้วยไม้อิงอาศัยจะพบขึ้นกระจายพันธุ์อยู่มากในเขตอบอุ่นและเขตร้อนของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณเขตร้อนของทวีปเอเชีย อเมริกาใต้และแอฟริกา เป็นแหล่งกล้วยไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์และหลากหลายที่สุด ประเทศไทยจัดเป็นศูนย์กลางการกระจายของพรรณพืชในภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ด้วยความเหมาะสมและได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ จึงมีสภาพป่าที่หลากหลาย มีพรรณไม้ในธรรมชาติขึ้นกระจายอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะกล้วยไม้ป่า ในปี พ.ศ. 2543 จำนวนกล้วยไม้ป่าของประเทศไทยที่นักพฤกษศาสตร์ได้ตรวจสอบชื่อถูกต้องแล้ว มีจำนวน 177 สกุล (genera) จำนวน 1,125 ชนิด (species)

เนื่องจากกล้วยไม้เป็นพืชที่นิยมปลูกเลี้ยงมาก จึงทำให้มีผู้นิยมเข้าไปเก็บกล้วยไม้ป่ามาปลูกเลี้ยงหรือส่งจำหน่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือกล้วยไม้ป่าอาจถูกทำลายโดยเกษตรกรผู้บุกรุกป่าเพื่อนำพื้นที่มาทำการเกษตร จึงทำให้กล้วยไม้ป่าในปัจจุบันนี้มีปริมาณลดลงจนอาจทำให้สูญพันธุ์ได้ในอนาคต จากความก้าวหน้าในด้านเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชสามารถที่จะนำเมล็ดและเนื้อเยื่อกล้วยไม้มาเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อได้ และสามารถเพิ่มปริมาณต้นกล้วยไม้ได้อย่างรวดเร็วในระยะเวลานั้น เพื่อที่สามารถนำกลับไปปลูกคืนสู่ป่าเพื่อเพิ่มปริมาณกล้วยไม้ป่าได้อย่างรวดเร็ว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กล้วยไม้จัดจำแนกอยู่ในชั้นของพืชมีดอก (Class Angiospermae) และจัดจำแนกอยู่ในชั้นย่อยของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (Subclass Monocotyledoneae) กล้วยไม้จัดอยู่ในวงศ์กล้วยไม้ (Family Orchidaceae) ซึ่งนับเป็นวงศ์ที่ใหญ่วงศ์หนึ่งในพืชมีดอก ประกอบด้วยกล้วยไม้ประมาณ 25,000 ชนิด (species) มีทั้งที่ชอบความชุ่มชื้นและที่ทนแล้ง ออกดอกที่มีสีสวยงามแปลกตา ดอกมีขนาด รูปร่างและลักษณะหลากหลาย เป็นพืชที่มีวิวัฒนาการและการปรับตัวอย่างสูงในหลายรูปแบบ เช่น สามารถเก็บน้ำและอาหารไว้ในส่วนต่างๆ ของลำต้นเพื่อใช้ในภาวะวิกฤติ สามารถพัฒนาอวัยวะที่เกี่ยวกับการผสมเกสรให้เหมาะสมกับพาหะต่างๆ อีกทั้งยังสามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ ทำให้สามารถกระจายพันธุ์ได้ในทุกภูมิภาคของโลกดำรงชีวิตอยู่รอดและเจริญเผ่าพันธุ์ได้แม้ในสภาพธรรมชาติวิกฤติที่ไม่เอื้ออำนวยต่อพืชชนิดอื่น ซึ่ง R. L. Dressler (1981, 1990) ได้จัดจำแนกวงศ์กล้วยไม้เป็นวงศ์ย่อยได้ 6 วงศ์ย่อย (Subfamily) คือ

1. วงศ์ย่อย Apostasioideae กล้วยไม้วงศ์ย่อยนี้เป็นกล้วยไม้ดิน มีลักษณะค่อนข้างต่างจากกล้วยไม้กลุ่มอื่นๆ คือ ทั้งกลีบเลี้ยงและกลีบดอกคล้ายกัน ไม่มีกลีบปากที่แตกต่างจากกลีบอื่น เกสรเพศผู้มีจำนวน 3 หรือ 2 อัน เรณูเป็นฝง ยอดเกสรเพศเมียมีก้านชูและภายในรังไข่ยังแยกเป็น 3 ช่อง กล้วยไม้วงศ์ย่อยนี้ที่พบในประเทศไทย เช่น *Apostasia nuda* R. Br.

2. วงศ์ย่อย Cypripedioideae ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้ดิน มีลักษณะเด่น คือ กลีบเลี้ยงด้านข้างเชื่อมติดกันเป็นอันเดียว กลีบปากเป็นถุงคล้ายห้วงรองเท้า และมีเกสรเพศผู้ 2 อัน อยู่ด้านข้างของเกสรเพศผู้ที่เป็นหมันซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่น ละอองเรณูเหนียวจับเป็นกลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้ดินที่มีอายุนานหลายปี ไม่ทิ้งใบ ได้แก่กล้วยไม้รองเท้านารี

3. วงศ์ย่อย Neottioideae ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้ดิน มีเหง้าทอดไปตามผิวดินหรือใต้ดิน หรือมีรากสะสมอาหารอยู่ใต้ดิน ใบบาง เกสรเพศผู้มี 1 อัน ผนังฝาปิดอับเรณูไม่หุลดร่วง กลุ่มละอองเรณูประกอบด้วยกลุ่มละอองเรณูย่อยจับเป็นก้อนมีลักษณะอ่อน ยึดติดกับแผ่นเยื่อเหนียวๆ และจะงอยของยอดเกสรเพศเมียมักจะยึดตัวยาว

4. วงศ์ย่อย Orchidoideae กลุ่มกล้วยไม้ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับวงศ์ย่อย Neottioideae แต่กลุ่มละอองเรณูมีก้านไปยึดติดกับแผ่นเยื่อบางๆ ส่วนปลายของจะงอยยอดเกสรเพศเมียมักจะยึดตัวอยู่ระหว่างอับเรณู

5. วงศ์ย่อย Epidendroideae กลุ่มกล้วยไม้ที่มีลักษณะของต้นและใบหลากหลายแบบ มีเกสรเพศผู้ 1 อัน อับเรณูส่วนบนจะแยกออกเป็นฝาปิด และร่วงหลุดไปเมื่อเจริญเต็มที่ ละอองเรณู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จับเป็นก้อนแน่นแต่ไม่แข็ง ส่วนใหญ่กลุ่มละอองเรณูไม่มีก้าน กล้วยไม้ในวงศ์ย่อยนี้มีทั้งกล้วยไม้อิงอาศัยและกล้วยไม้ดิน

6. วงศ์ย่อย Vandoideae กลุ่มกล้วยไม้ที่มีลักษณะต้น ใบ และจำนวนเกสรเพศผู้คล้ายวงศ์ย่อย Epidendroideae แต่กลุ่มละอองเรณูค่อนข้างเหนียวหรือแข็ง อยู่เป็นชุดกลุ่มละอองเรณู มีก้าน และมีเป็นขี้ดก้าน ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้อิงอาศัยมากกว่าพวกที่เป็นกล้วยไม้ดิน

นอกจากการแบ่งกล้วยไม้ออกเป็นวงศ์ย่อยแล้ว ยังสามารถจำแนกกล้วยไม้ตามลักษณะที่ขึ้นอยู่ในสภาพธรรมชาติสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มกล้วยไม้อิงอาศัย (epiphytic orchids) และกล้วยไม้ดิน (terrestrial orchids)

กลุ่มกล้วยไม้อิงอาศัย มีประมาณ 65% ของกล้วยไม้ทั้งหมด กล้วยไม้อิงอาศัยเป็นกล้วยไม้ที่เกาะอาศัยอยู่บนต้นไม้อื่นๆ โดยมีรากเกาะติดกับกิ่งไม้หรือลำต้น กล้วยไม้อิงอาศัยไม่ได้แย่งอาหารจากต้นไม้ที่กล้วยไม้ขึ้นอยู่ แต่ได้รับอาหารจากซากอินทรีย์วัตถุ เช่น ใบไม้ที่ร่วงและมูลสัตว์ รวมทั้งซากแมลงที่หล่นและน้ำฝนชะมาอยู่บริเวณโคนต้นกล้วยไม้ รากกล้วยไม้อิงอาศัยชอบการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำที่ดี ผิวนอกของรากมีสารคล้ายฟองน้ำห่อหุ้มอยู่ซึ่ง เรียกว่า “velamen” ทำหน้าที่อุ้มน้ำจากน้ำฝนและน้ำค้างเก็บไว้เพื่อป้องกันการขาดน้ำ ป้องกันเนื้อเยื่อภายในไม่ให้เกิดบาดแผลและช่วยยึดเกาะติดกับต้นไม้ นอกจากนี้รากกล้วยไม้มีคลอโรฟิลล์ (chlorophyll) จึงสามารถสังเคราะห์ด้วยแสง (photosynthesis) ได้ กล้วยไม้อิงอาศัยชนิดที่ดีต้องการแสงที่มีความเข้มสูงจะเจริญอยู่บริเวณยอดและกิ่งบนๆ ของต้นไม้ที่กล้วยไม้เกาะอยู่ ส่วนกล้วยไม้อิงอาศัยชนิดที่ต้องการแสงความเข้มต่ำรวมทั้งพวกที่ไม่สามารถทนต่อสภาพแล้งก็จะเจริญอยู่ส่วนล่างๆ ของต้นไม้ที่กล้วยไม้เกาะอยู่ นอกจากนี้กล้วยไม้อิงอาศัยบางชนิดพบขึ้นอยู่ตามหินหน้าผา ซอกหิน กล้วยไม้อิงอาศัยส่วนใหญ่ที่ปลูกเป็นการค้า แยกเป็นกล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตเป็นลำต้นเดี่ยวไม่มีการแตกกอ (monopodial) เช่น สกุลแวนดา , สกุลเข็ม , สกุลช้าง , สกุลกุหลาบ , สกุลฟาเลนอพิซิส ฯลฯ กล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตเป็นกอ (sympodial) เช่น สกุลหวาย , สกุลออนซิเดียม , กลุ่มแคทลียา ฯลฯ

กล้วยไม้ดิน มีประมาณ 35% ของกล้วยไม้ทั้งหมด กล้วยไม้ดินพบขึ้นอยู่ตามพื้นดินที่ปกคลุมด้วยอินทรีย์วัตถุ ส่วนมากเป็นพวกที่มีหัวอยู่ใต้ดินและเป็นพวกที่มีการพักตัวตลอดฤดูแล้ง โดยเหลือเพียงหัวฝังอยู่ใต้ดิน เมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนจะผลิใบและช่อดอกและสร้างหัวใหม่ขึ้นมาพร้อมๆ กัน เมื่อดอกโรยใบจะเหี่ยวแห้ง คงเหลือหัวฝังอยู่ในดินตลอดฤดูแล้ง เช่น สกุลปัดแดง , สกุลเอื้องสีลา , สกุลนกกุ่มไฟ , สกุลเอื้องดินใบหมากรุก นอกจากนี้ในกลุ่มของกล้วยไม้ดินยังสามารถจำแนกย่อยเฉพาะออกไปได้อีกเป็นกล้วยไม้กินซาก (Holomycotrophic orchids or Saprophytic orchids) เช่น สกุลเอววัลย์พันดง , สกุลกล้วยปลวก นอกจากนี้และยังพบกล้วยไม้ที่ขึ้นบนหิน (lithophytic orchids) ซึ่งมีทั้งที่เป็นกล้วยไม้ดินและกล้วยไม้อิงอาศัย เช่น สกุลม้าวิ่ง

การจำแนกกล้วยไม้ตามลักษณะการเจริญเติบโตของลำต้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ กล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตทางยอด (monopodial) และกล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตทางข้าง (sympodial)

กล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตทางยอด เป็นกล้วยไม้ชนิดที่มีลำต้นชัดเจนและมีการเจริญทางปลายยอดด้านเดียว เช่น สกุลเข็ม , สกุลกุหลาบ , สกุลพญาไร้ใบ , สกุลตีนเต่า , สกุลหวายแดง , สกุลไอยเรศ , สกุลเสือโคร่ง และสกุลพลูช้างที่มีลำต้นยืดยาวออกไปได้หลายสิบเมตร

กล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตทางข้าง เป็นกล้วยไม้ที่มีเหง้า ส่วนทอดเลื้อยหรือไหล เมื่อต้นเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ก็สามารถแตกต้นใหม่หรือหน่อใหม่จากโคนกอหรือตามลำข้อได้ เช่น สกุลหางเมงเงา , สกุลสิงโต , สกุลน้ำตัน , สกุลกะระระร้อน , สกุลหวาย และว่านเพชรหึงที่มีลำต้นใหญ่คล้ายลำอ้อย ฯลฯ

กล้วยไม้ม้าวิง

ม้าวิง หรือหญาดอกดิน กล้วยหิน กล้วยไม้ม้า จัดอยู่ในวงศ์ Orchidaceae วงศ์ย่อย Vandoideae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Doritis pulcherima* Lindl. สกุลกล้วยไม้ชนิดนี้ตั้งชื่อขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1833 โดย Sir John Lindley สำหรับชื่อสกุลมีรากศัพท์มาจากภาษากรีกว่า dory แปลว่า จมวก หมายถึง รูปทรงของกลีบปากที่แคบยาวคล้ายใบหอก หรือมีรากศัพท์มาจากชื่อของ Aphrodite เทพแห่งความรักและความงามของชาวกรีก สำหรับชื่อระบุชนิดมีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า pulcher แปลว่า สวยงาม หมายถึง ลักษณะดอกที่มีความสวยงาม กล้วยไม้สกุลนี้พบครั้งแรกในประเทศเวียดนาม จากการสำรวจของ George Finlayson เป็นกล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตทางปลายยอด พบขึ้นเป็นกลุ่มตามพื้นที่ทราย ซอกหินหรือบนหิน ตามป่าโปร่งและพบที่หลายระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป จนถึงบนภูเขาที่สูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 1,000 เมตร พบได้ทุกภาคของประเทศไทย และมีการกระจายพันธุ์ทั่วไปในอินเดีย พม่า มาเลเซีย กล้วยไม้สกุลนี้มีลักษณะของรากที่มีขนาดใหญ่ ลำต้นรูปทรงกระบอกสั้นมาก มีหลายข้อ มีหลายใบ ลำต้นสูง 5 – 12 เซนติเมตร ใบรูปขอบขนาน รูปรีจนถึงรูปทรงเกือบกลม ใบหนาอวบน้ำและค่อนข้างแข็ง เรียงสลับซ้ายขวาแน่น ใบอ่อนพับออกตามยาว ใบมีสีเขียวอมม่วงแดง ขนาดกว้าง 2 – 4 เซนติเมตร และยาว 7 – 12 เซนติเมตร กาบใบติดลำต้น ออกดอกประมาณเดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤศจิกายน หรือขึ้นอยู่กับแหล่งอาศัย ช่วงออกดอกไม่ทิ้งใบ ช่อดอกมักมีมากกว่า 1 ช่อ ช่อดอกเป็นช่อกระจະ ช่อดอกแข็ง และตั้งตรงเกิดจากโคนต้น ช่อดอกมีความสูง 15 – 60 เซนติเมตร แต่ละช่อดอกมีหลายดอก ดอกมีหลากหลายสี ตั้งแต่สีเกือบขาว ขาวอมชมพู ชมพูอ่อนไปจนถึงสีม่วงอมชมพูเข้ม กลีบเลี้ยงและกลีบดอกแยกเป็นอิสระรูปรี กลีบเลี้ยงและกลีบดอกคู่ข้างมักจะกางและลู่ออกไปด้านหลังทำให้เห็น

เส้าเกษตรเด่นชัด โคนเส้าเกษตรยึดด้วยยาว ด้านข้างมีกลีบเลี้ยงคู่ข้างติดอยู่ปลายสุดเป็นกลีบปากมีรูปทรงเฉพาะ ซึ่งมีช่วงกลางโค้งขึ้น ปลายพับลง หูกลีบปากตั้งก่อนข้างกลม โคนกลีบมีดิ่งแหลม ปลายกลีบมนและมีสันเดี่ยว ดอกบานเต็มที่กว้าง 1.5 – 2.0 เซนติเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การสำรวจกล้วยไม้ม้าวีงและการผสมเกสรกล้วยไม้ม้าวีง

โดยทำการสำรวจพันธุ์กล้วยไม้ม้าวีงในแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ภายในวิทยาเขตชุมพร คัดเลือกต้นกล้วยไม้ม้าวีงที่มีความสมบูรณ์ มีจำนวนช่อดอกต่อต้นมาก ช่อดอกยาว จำนวนดอกต่อช่อมาก แล้วทำการผสมเกสรดอกที่บ้านเต็มที่มี จำนวน 3 ดอกต่อช่อดอก บันทึกวันทำการผสม และทำการผสมทุกๆ เดือน เป็นเวลา 4 เดือน

3.2 การศึกษาการงอกของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวีงในสภาพปลอดเชื้อ

โดยนำฝักกล้วยไม้ม้าวีงที่มีความสมบูรณ์ที่มีอายุของฝักแตกต่างกัน ไม่มีบาดแผล เนื่องจากการเข้าทำลายของโรคและแมลงที่ได้จากการทดลองที่ 3.1 นำฝักมาตัดส่วนของปลายฝักที่ติดกลีบดอกและเส้าเกสรออก ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่ และฉีดพ่นด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ บริเวณผิวฝักเพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ แล้วนำเข้าตู้ย้ายเนื้อเยื่อ หลังจากนั้นนำฝักกล้วยไม้จุ่มแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ เผาไฟจำนวน 2 ครั้ง นำมีดผ่าตัดส่วนหัวและส่วนท้ายของฝักทิ้ง ฝักฝักตามยาวแล้วนำเมล็ดมาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบนอาหารสูตรต่างๆ โดยวางแผนการทดลองแบบ 5X4 Factorial in Completely Randomized Design โดย

ปัจจัยที่ 1 สูตรอาหารที่แตกต่างกัน 5 สูตร คือ

1. อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ (VW₁)
2. อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ และกล้วยหอม 50 กรัมต่อลิตร (VW₂)
3. อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ และมันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร (VW₃)
4. อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอม 50 กรัมต่อลิตร และมันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร (VW₄)
5. อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอม 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร (VW₅)

ปัจจัยที่ 2 ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุแตกต่างกัน 4 ระดับ คือ อายุ 2 , 3 , 4 และ 5 เดือน

โดยในแต่ละวิธีการจะเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้จำนวน 10 ขวด และทำการบันทึกผลการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้หลังจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อทุกๆ เดือน เป็นเวลา 4 เดือน โดยบันทึกเป็นระดับคะแนนดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระดับคะแนน 1 เมล็ดกล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโต
- ระดับคะแนน 2 เมล็ดกล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโตเล็กน้อย
- ระดับคะแนน 3 เมล็ดกล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโตปานกลาง
- ระดับคะแนน 4 เมล็ดกล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโตดี
- ระดับคะแนน 5 เมล็ดกล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโตดีที่สุด

3.3 การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ม้าวังในสภาพปลอดเชื้อ

โดยนำต้นกล้วยไม้ม้าวังในสภาพปลอดเชื้อที่ได้จากการศึกษาในข้อที่ 3.2 คัดเลือกต้นที่สมบูรณ์และมีความสูงประมาณ 0.5 เซนติเมตร นำต้นกล้วยไม้มาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบนอาหารสูตรต่างๆ ซึ่งวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ซึ่งประกอบด้วย 5 วิธีการดังนี้ คือ

- วิธีการที่ 1 อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ (VW₁)
- วิธีการที่ 2. อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ และกล้วยหอม 50 กรัมต่อลิตร (VW₂)
- วิธีการที่ 3 อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ และมันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร (VW₃)
- วิธีการที่ 4 อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอม 50 กรัมต่อลิตร และมันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร (VW₄)
- วิธีการที่ 5 อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอม 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร (VW₅)

ซึ่งแต่ละวิธีการจะเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจำนวน 10 ขวดๆ ละ 3 ต้น การบันทึกผลการเจริญเติบโตของกล้วยไม้หลังจากการย้ายเนื้อเยื่อทุกๆ เดือน เป็นเวลา 4 เดือน โดยบันทึกเป็นระดับคะแนนดังนี้ คือ

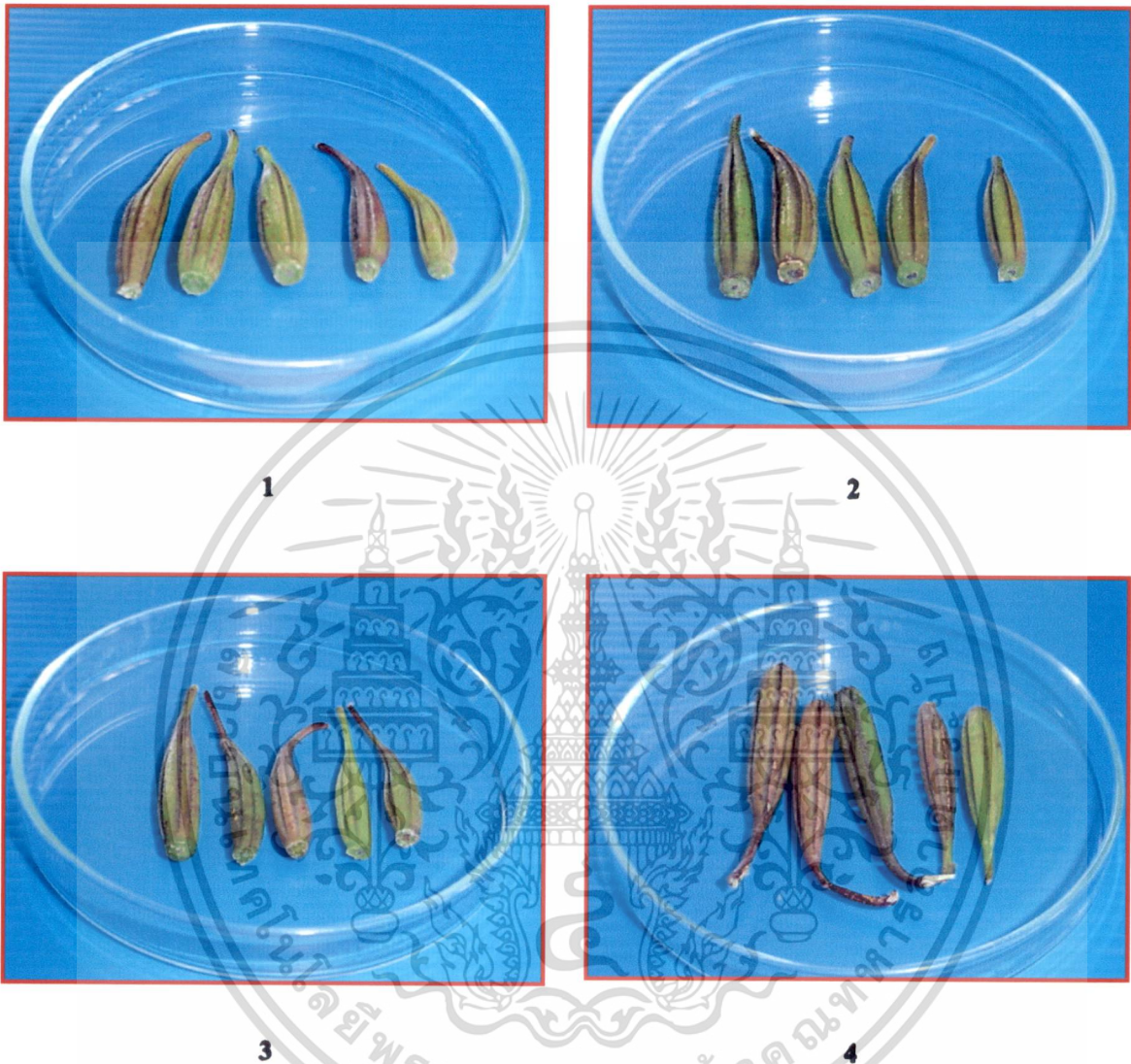
- ระดับคะแนน 1 กล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโต
- ระดับคะแนน 2 กล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโตเล็กน้อย
- ระดับคะแนน 3 กล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโตปานกลาง
- ระดับคะแนน 4 กล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโตดี
- ระดับคะแนน 5 กล้วยไม้ไม่มีการเจริญเติบโตดีที่สุด

บทที่ 4

ผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย

4.1 การสำรวจกล้วยไม้ม้าวิ่งและการผสมกล้วยไม้ม้าวิ่ง

เริ่มทำการสำรวจพันธุ์กล้วยไม้ม้าวิ่งในแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ภายในวิทยาเขตชุมพร ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2547 และคัดเลือกต้นกล้วยไม้ม้าวิ่งที่มีความสมบูรณ์ ใบหนามีสีเขียวเข้มจนถึงใบที่มีสีอมม่วงแดง ทำการจดบันทึกตำแหน่งภายในแปลงอนุรักษ์ฯ เมื่อต้นกล้วยไม้เริ่มแทงช่อดอก จึงทำการคัดเลือกต้นกล้วยไม้ที่มีช่อดอกจำนวนมากและแต่ละช่อดอกมีดอกจำนวนมาก ดอกสีขาวอมชมพูจนถึงสีม่วงอมชมพู หลังจากนั้นจึงตัดฝักกล้วยไม้ที่เกิดจากการผสมตามธรรมชาติทิ้งและเริ่มทำการผสมดอกกล้วยไม้เพื่อใช้ในการทำการทดลอง โดยในแต่ละช่อดอกจะคัดเลือกดอกที่มีความสมบูรณ์และเพิ่งเริ่มบานจำนวน 3 ดอกต่อช่อ แล้วจึงทำการผสมเกสรภายในดอกเดียวกัน (self-pollination) หลังจากนั้นจึงตัดดอกตูมภายในช่อดอกด้านบนทิ้ง บันทึกวันที่ทำการผสมและเขียนป้ายระบุวันที่ทำการผสมผูกติดไว้ที่ช่อดอกนั้นๆ ซึ่งการผสมดอกกล้วยไม้เริ่มทำการผสมเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน , 14 กรกฎาคม 14 สิงหาคม และวันที่ 14 กันยายน 2547 ตามลำดับ หลังจากดอกกล้วยไม้ผสมติดฝักแล้วจะดูแลรักษาฝักกล้วยไม้ไม่ให้แมลงทำลายฝัก เมื่อฝักกล้วยไม้ที่ผสมเมื่อวันที่ 14 กันยายน 2547 มีอายุครบ 2 เดือน คือ วันที่ 14 พฤศจิกายน 2547 จึงตัดฝักกล้วยไม้ทุกระยะเวลาที่ทำการผสม ซึ่งฝักกล้วยไม้จะมีอายุตั้งแต่ 2 – 5 เดือน และคัดเลือกฝักที่มีความสมบูรณ์มาศึกษาการงอกของเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อต่อไป



รูปที่ 1 ลักษณะของฝักกล้วยไม้มาวียงที่มีอายุแตกต่างกัน

1. ฝักกล้วยไม้ อายุ 2 เดือน
2. ฝักกล้วยไม้ อายุ 3 เดือน
3. ฝักกล้วยไม้ อายุ 4 เดือน
4. ฝักกล้วยไม้ อายุ 5 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การศึกษาการงอกของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวิงในสภาพปลอดเชื้อ

นำฝักกล้วยไม้ม้าวิงที่ได้จากการผสมเกสรจากการทดลองที่ 4.1 โดยคัดเลือกฝักกล้วยไม้ที่มีความสมบูรณ์และมีอายุแตกต่างกัน ไม่มีบาดแผลเนื่องจากการเข้าทำลายของโรคและแมลง นำฝักกล้วยไม้มาล้างทำความสะอาดและฉีดพ่นด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ นำเข้าตู้ย่ำเนื้อเยื่อเพื่อนำฝักกล้วยไม้จุ่มแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ เผาไฟจำนวน 2 ครั้ง นำมีดผ่าตัดส่วนหัวและส่วนท้ายของฝักกล้วยไม้ทิ้งและผ่าฝักตามยาวของฝักกล้วยไม้ แล้วนำเมล็ดกล้วยไม้มาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบนอาหารสูตรต่างๆ โดยวางแผนการทดลองแบบ 5 X 4 Factorial in Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วยปัจจัยที่ 1 สูตรอาหารที่แตกต่างกัน 5 สูตร และ ปัจจัยที่ 2 ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุแตกต่างกัน 4 ระดับ โดยในแต่ละวิธีการจะเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้จำนวน 10 ขวด พบว่า การเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้ที่เลี้ยงบนอาหารสูตรต่างๆ อายุของฝักกล้วยไม้และปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและอายุของฝักกล้วยไม้มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้เป็นเวลา 1, 2, 3 และ 4 เดือน

เมื่อเปรียบเทียบสิ่งทดลอง พบว่า เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้เป็นเวลา 1 เดือน ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 5 เดือน เพาะเลี้ยงลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร (VW₃) จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 4.0 คะแนน รองลงมา คือ ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 3 เดือน เพาะเลี้ยงลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทอง 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร (VW₄) และเมื่อเพาะเลี้ยงลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร (VW₃) จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.8 และ 3.2 คะแนนตามลำดับ (ตารางที่ 1) เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้เป็นเวลา 2, 3 และ 4 เดือน ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 3 เดือน เพาะเลี้ยงลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทอง 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร (VW₃) จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 4.7, 4.1 และ 4.1 คะแนนตามลำดับ (ตารางที่ 2-4)

เมื่อเปรียบเทียบอายุของฝักกล้วยไม้ พบว่า การเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้เมื่อเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นเวลา 1 เดือน ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 3 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 2.78 คะแนน รองลงมา ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 5 และ 4 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.36 และ 1.92 คะแนนตามลำดับ ส่วนฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 2 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 1.02 คะแนน (ตารางที่ 1) เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้เป็นเวลา 2 และ 3 เดือน ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 3 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 3.02 และ 2.62 คะแนนตามลำดับ รองลงมาฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 4 และ 5 เดือน ส่วนฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 2 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 1.08 และ 1.16 คะแนนตามลำดับ (ตารางที่ 2-3) เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้เป็นเวลา 4 เดือน ฝักกล้วยไม้ที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุ 4 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.70 คะแนน รองลงมา ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 5 และ 3 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.64 และ 2.54 คะแนนตามลำดับ ส่วนฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 2 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 1.88 คะแนน (ตารางที่ 4) และการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยของฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 3 - 5 เดือน เมื่อเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นเวลา 3 - 4 เดือน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบอาหารสูตรต่างๆ พบว่า เมล็ดกล้วยไม้ที่เพาะเลี้ยงลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร (VW₃) จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.70 และ 2.80 คะแนน เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้เป็นเวลา 1 และ 2 เดือนตามลำดับ รองลงมาเมล็ดกล้วยไม้ที่เพาะเลี้ยงลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทอง 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร (VW₅) จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.18 และ 2.70 คะแนนตามลำดับ (ตารางที่ 1-2) และเมล็ดกล้วยไม้ที่เพาะเลี้ยงลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทอง 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร (VW₅) จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2.60 และ 2.78 คะแนน เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้เป็นเวลา 3 และ 4 เดือนตามลำดับ (ตารางที่ 3-4)

ตารางที่ 1 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้มีวุ้นในสภาพปลอดเชื้อ
เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 1 เดือน

อาหารสูตร	อายุของฟัก (เดือน)				ค่าเฉลี่ย แต่ละ สูตรอาหาร
	2	3	4	5	
VW ₁	1.0	2.3	1.3	2.1	1.68
VW ₂	1.0	2.4	1.9	1.7	1.75
VW ₃	1.0	3.2	2.6	4.0	2.70
VW ₄	1.0	2.2	1.9	2.1	1.80
VW ₅	1.1	3.8	1.9	1.9	2.18
ค่าเฉลี่ย แต่ละอายุของฟัก	1.02	2.78	1.92	2.36	2.02

CV = 3.21 %

LSD_{0.05} (สิ่งทดลอง) = 0.57

LSD_{0.01} (สิ่งทดลอง) = 0.75

LSD_{0.05} (สูตรอาหาร) = 0.28


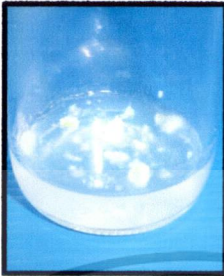
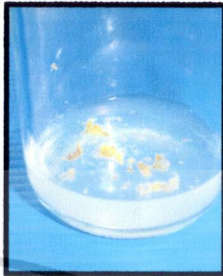




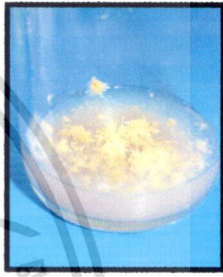
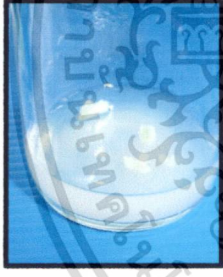



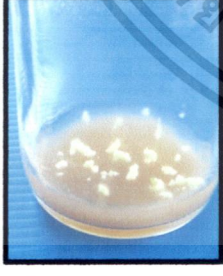
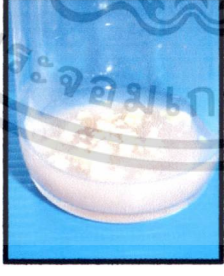

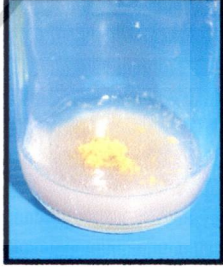


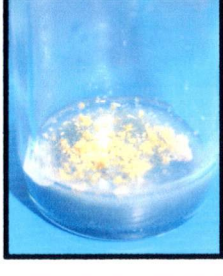
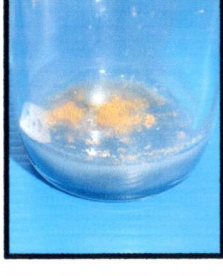
LSD_{0.01} (สูตรอาหาร) = 0.37

LSD_{0.05} (อายุของฟัก) = 0.25

LSD_{0.01} (อายุของฟัก) = 0.33

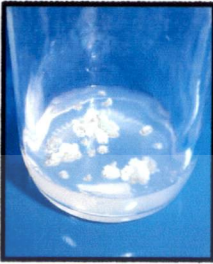
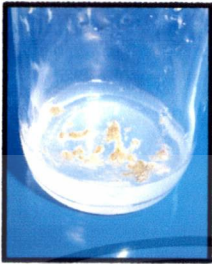

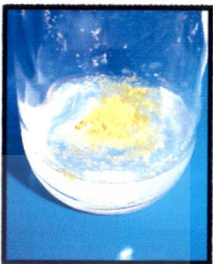
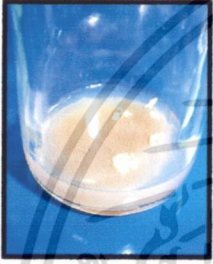






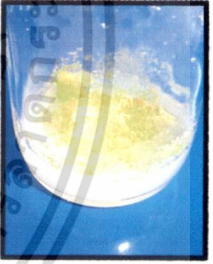
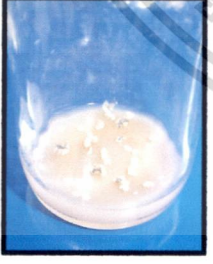
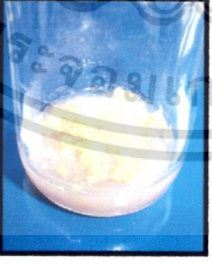

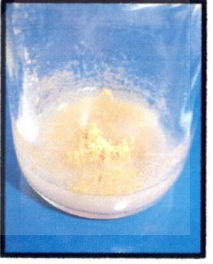




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2 ลักษณะของเมล็ดกล้วยไม้ที่วางในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเริ่มทดลองการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

อาหารสูตร	อายุของฟีก (เดือน)			
	2	3	4	5
VW ₁				
VW ₂				
VW ₃				
VW ₄				
VW ₅				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3 ลักษณะของเมล็ดกล้วยไม้บัวในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 1 เดือน

อาหารสูตร	อายุของผัก (เดือน)			
	2	3	4	5
VW ₁				
VW ₂				
VW ₃				
VW ₄				
VW ₅				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้มาว้างในสภาพปลอดเชื้อ
เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 2 เดือน

อาหารสูตร	อายุของฟัก (เดือน)				ค่าเฉลี่ย แต่ละ สูตรอาหาร
	2	3	4	5	
VW ₁	1.0	1.7	1.6	1.9	1.55
VW ₂	1.0	2.1	2.3	1.9	1.83
VW ₃	1.0	3.5	3.2	3.5	2.80
VW ₄	1.2	3.1	2.7	2.7	2.40
VW ₅	1.2	4.7	2.6	2.3	2.70
ค่าเฉลี่ย แต่ละอายุของฟัก	1.08	3.02	2.48	2.46	2.26

CV = 3.57%

LSD_{0.05} (สิ่งทดลอง) = 0.71

LSD_{0.01} (สิ่งทดลอง) = 0.93

LSD_{0.05} (สูตรอาหาร) = 0.35


LSD_{0.01} (สูตรอาหาร) = 0.46

LSD_{0.05} (อายุของฟัก) = 0.32

LSD_{0.01} (อายุของฟัก) = 0.42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4 ลักษณะของเมล็ดกล้วยไม้ม้าวังในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 2 เดือน

อาหารสูตร	อายุของผัก (เดือน)			
	2	3	4	5
VW ₁				
VW ₂				
VW ₃				
VW ₄				
VW ₅				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้บัววิ้งในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 3 เดือน

อาหารสูตร	อายุของฟัก (เดือน)				ค่าเฉลี่ย แต่ละ สูตรอาหาร
	2	3	4	5	
VW ₁	1.0	1.4	1.4	1.7	1.38
VW ₂	1.0	1.8	2.5	2.0	1.83
VW ₃	1.0	2.7	3.6	2.9	2.56
VW ₄	1.4	3.1	3.0	2.8	2.58
VW ₅	1.4	4.1	2.5	2.4	2.60
ค่าเฉลี่ย แต่ละอายุของฟัก	1.16	2.62	2.60	2.36	2.19

CV = 3.91%

LSD_{0.05} (สิ่งทดลอง) = 0.75

LSD_{0.01} (สิ่งทดลอง) = 0.99













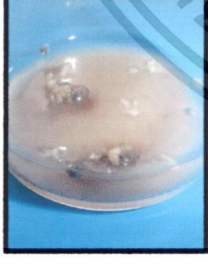
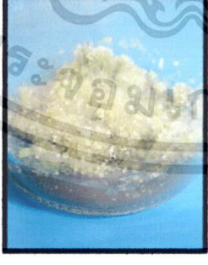
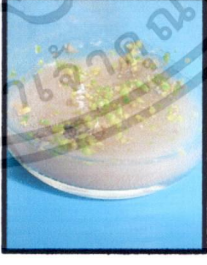



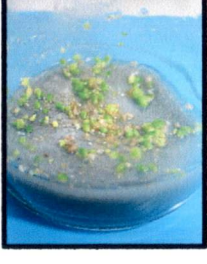
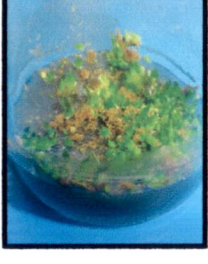
LSD_{0.05} (สูตรอาหาร) = 0.37

LSD_{0.01} (สูตรอาหาร) = 0.49

LSD_{0.05} (อายุของฟัก) = 0.34

LSD_{0.01} (อายุของฟัก) = 0.44

รูปที่ 5 ลักษณะของเมล็ดกล้วยไม้มาว้างในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 3 เดือน

อาหารสูตร	อายุของฟัก (เดือน)			
	2	3	4	5
VW_1				
VW_2				
VW_3				
VW_4				
VW_5				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้มาวี่งในสภาพปลอดเชื้อ
เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 4 เดือน

อาหารสูตร	อายุของฝัก (เดือน)				ค่าเฉลี่ย แต่ละ สูตรอาหาร
	2	3	4	5	
VW ₁	1.0	1.5	1.6	1.7	1.45
VW ₂	1.0	1.7	2.3	2.1	1.78
VW ₃	1.1	2.5	3.7	3.1	2.60
VW ₄	1.4	2.9	3.3	3.3	2.73
VW ₅	1.4	4.1	2.6	3.0	2.78
ค่าเฉลี่ย แต่ละอายุของฝัก	1.18	2.54	2.7	2.64	2.27

CV = 3.76%

LSD_{0.05} (สิ่งทดลอง) = 0.75

LSD_{0.01} (สิ่งทดลอง) = 0.98

LSD_{0.05} (สูตรอาหาร) = 0.37




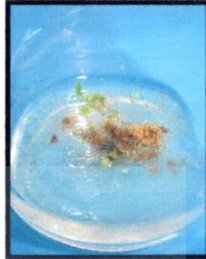







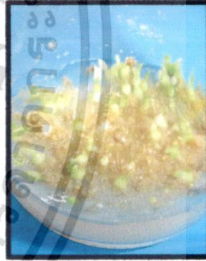

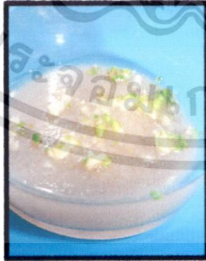
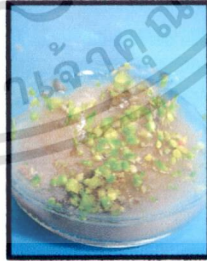
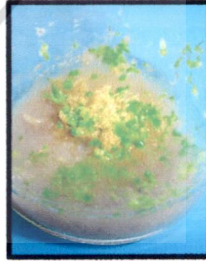

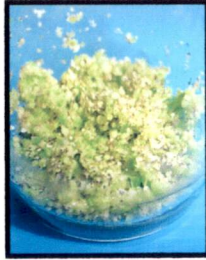
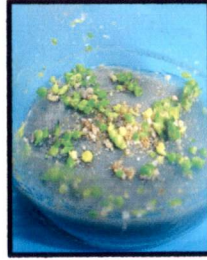

LSD_{0.01} (สูตรอาหาร) = 0.49

LSD_{0.05} (อายุของฝัก) = 0.33

LSD_{0.01} (อายุของฝัก) = 0.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6 ลักษณะของเมล็ดคั่วด้วยไม้ไผ่ในสภาพปลอดเชื้อ เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 4 เดือน

อาหารสูตร	อายุของผัก (เดือน)			
	2	3	4	5
VW ₁				
VW ₂				
VW ₃				
VW ₄				
VW ₅				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การศึกษาการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ม้าวิ่งในสภาพปลอดเชื้อ










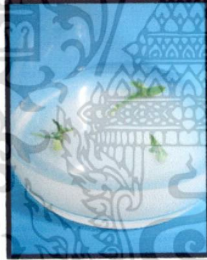




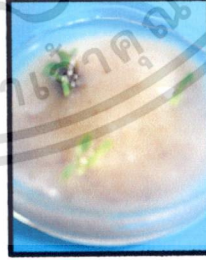





โดยนำต้นกล้วยไม้ม้าวิ่งในสภาพปลอดเชื้อที่ได้จากการศึกษาในข้อที่ 4.2 คัดเลือกต้นที่สมบูรณ์และมีความสูงประมาณ 0.5 เซนติเมตร นำต้นกล้วยไม้มาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบนอาหารสูตรต่างๆ ซึ่งวางแผนการทดลองแบบ CRD ประกอบด้วย 5 วิธีการ แต่ ละวิธีการจะเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจำนวน 10 ขวดๆ ละ 3 ต้น พบว่า การเจริญเติบโตของกล้วยไม้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ หลังจากย้ายเนื้อเยื่อเป็นเวลา 1-2 เดือน และการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง หลังจากย้ายเนื้อเยื่อเป็นเวลา 3 เดือน และการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ หลังจากย้ายเนื้อเยื่อเป็นเวลา 4 เดือน เมื่อเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ม้าวิ่งลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร (VW_1) จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 3.3 , 3.6 , 3.8 และ 3.6 คะแนน หลังจากย้ายเนื้อเยื่อ เป็นเวลา 2 – 4 เดือน ตามลำดับ ส่วนเมื่อเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ม้าวิ่งลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทอง 50 กรัมต่อลิตร และมันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร (VW_4) จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 2.7 , 2.6 , 2.4 และ 1.9 คะแนนตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ระดับคะแนนเฉลี่ยของการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้ม้าวิ่งในสภาพปลอดเชื้อ

อาหารสูตร	อายุ (เดือน)			
	2	3	4	5
VW_1	3.1	3.1	3.1 _{ab}	2.5 _b
VW_2	2.8	3.0	2.7 _b	2.2 _b
VW_3	3.3	3.6	3.8 _a	3.6 _a
VW_4	2.7	2.6	2.4 _b	1.9 _b
VW_5	3.0	3.3	3.0 _{ab}	2.7 _{ab}
CV (%)	36.3	33.77	26.67	46.04
F-Test	ns	ns	**	*
LSD _{0.05}	-	-	0.72	1.07
LSD _{0.01}	-	-	0.91	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7 ลักษณะของต้นกล้วยไม้ที่วางในสภาพปลอดเชื้อ

อาหารสูตร	อายุ (เดือน)			
	เริ่มทดลอง	1	2	3
VW_1				
VW_2				
VW_3				
VW_4				
VW_5				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

1. ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 3 เดือน มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับนำมาเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 , 3.02 , 2.62 และ 2.54 คะแนน เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 1 , 2 , 3 และ 4 เดือนตามลำดับ
2. อาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้เมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 1 และ 2 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 2.70 และ 2.80 คะแนนตามลำดับ และอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทอง 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้เมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 3 และ 4 เดือน จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 2.60 และ 2.78 คะแนนตามลำดับ
3. ฝักกล้วยไม้ที่มีอายุ 3 เดือน เมื่อเพาะเลี้ยงลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ กล้วยหอมทอง 50 กรัมต่อลิตร มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร และผงถ่าน 2 กรัมต่อลิตร จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 4.7 , 4.1 และ 4.1 คะแนน เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดเป็นเวลา 2 , 3 และ 4 เดือนตามลำดับ
4. การเจริญเติบโตของกล้วยไม้มาว้างเมื่อย้ายเนื้อเยื่อลงบนอาหารสูตร VW ที่เติมน้ำมะพร้าว 15 เปอร์เซ็นต์ มันฝรั่ง 50 กรัมต่อลิตร จะมีการเจริญเติบโตที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 3.3 , 3.6 , 3.8 และ 3.6 คะแนน เมื่อเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นเวลา 1, 2 , 3 และ 4 เดือนตามลำดับ

บรรณานุกรม

- สลิต สิทธิสังขธรรม. 2550. กล้วยไม้ป่าเมืองไทย. สำนักพิมพ์บ้านและสวน พิมพ์ที่สายรุ้งกิจโรงพิมพ์ บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ. 495 น.
- สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์. 2542. กล้วยไม้ไทย. องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี้, เชียงใหม่. 291 น.
- องค์การสวนพฤกษศาสตร์. 2543. สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม 6 กล้วยไม้ไทย. องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรี้ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่. พิมพ์ที่ โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์. 291 น.
- อบฉันท ไทยทอง. 2543. กล้วยไม้เมืองไทย. หน่วยปฏิบัติการวิจัยพรรณไม้ประเทศไทย ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 461 น.
- อุไร จิรมงคลการ. 2544. กล้วยไม้รองเท้านารี. สำนักพิมพ์บ้านและสวน พิมพ์ที่สายรุ้งกิจโรงพิมพ์ บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ. 224 น.

