

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการรวบรวมฝักกล้วยไม้ช้างกระจากกลุ่มชาวบ้านที่เลี้ยงกล้วยไม้ช้างกระ และจากร้านขายกล้วยไม้ ณ อุทยานเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 10 ฝัก เพื่อใช้ในการเพาะขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

4.1 ลักษณะทางอณูฐานวิทยา



ใบ ใบหนา แข็ง ยาวประมาณ 25-30 เซนติเมตร กว้างประมาณ 5-7 เซนติเมตร ปลายใบเป็นแฉก 2 แฉก มน และสองแฉกของใบไม่เท่ากัน

ราก รากเป็นรากอากาศ มีขนาดใหญ่ ปลายรากมีสีเขียว

ช่อดอก ช่อดอกเป็นรูปทรงกระบอก โค้งลง ช่อดอกยาวประมาณ 20-40 เซนติเมตร มีดอกแน่น ช่อ ช่อละ 25-60 ดอก

ดอก ขนาดดอกประมาณ 2.5-3.0 เซนติเมตร กลีบนอกอยู่ล่างกว้างยาวพอๆ กันกับกลีบนอกบน ส่วนกลีบในเรียวกว่ากลีบนอก เดือยดอกอยู่ในลักษณะเหยียดตรงไปข้างหน้า ปลายแผ่นปากหนาแข็งและปลายสองข้างเบนเข้าหากัน ปลายปากมี 3 แฉก สองแฉกข้างมน แฉกกลางมน และมีขนาดเล็กกว่ามาก โกล้โคนปากด้านบนมีสันนูนเตี้ยๆ 2 สัน ดอกมีกลิ่นหอมฉุน หอมไกล ดอกบานในระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ และบานทนได้ประมาณสองหรือสามสัปดาห์

การจำแนกประเภทกล้วยไม้ช้าง

ช้างแบ่งออกเป็น 3 ประเภทตามลักษณะสีของดอก คือ ช้างกระ ช้างแดง และช้างเผือก ทั้งสามประเภทเป็นพันธุ์แท้พันธุ์เดียวกัน มีลักษณะลำต้น ใบ ราก ช่อดอก และดอกคล้ายคลึงกัน แต่ต่างกันตรงที่สีของดอก คือช้างกระมีดอกสีขาวประดับด้วยจุดสีม่วงแดง ช้างแดงดอกมีสีม่วงแดงทั้งดอกหรือเกือบทั้งดอก และช้างเผือกมีดอกสีขาวล้วน นอกจากนี้ยังมี ช้างประหลาด ซึ่งเกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างช้างแดงกับช้างกระ สีของดอกมีจุดสีม่วงแดงใหญ่กว่าช้างกระ บางต้นจุดสีมีขนาดใหญ่จนเกือบเต็มกลีบดอก คล้ายกับสีของดอกช้างแดง แต่ยังมีสีขาวของพื้นกลีบดอกเหลืออยู่

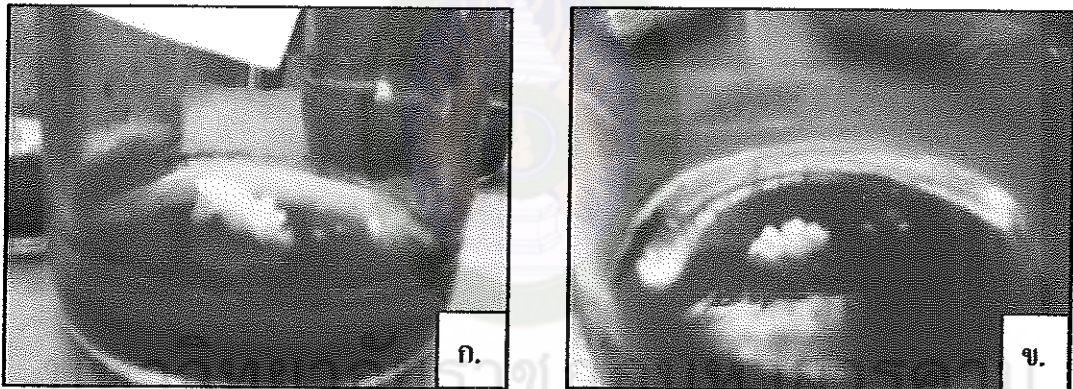
4.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

กล้วยไม้สกุลช้างที่มีอยู่ใน โลก มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทย พม่า มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ประเทศในแถบอินโดจีน อินเดีย ศรีลังกา ภาคใต้ของหมู่เกาะในทะเลจีน และหมู่เกาะอินเดียตะวันออก สำหรับในประเทศไทยพบว่ากล้วยไม้สกุลช้างมีกระจายพันธุ์อยู่ทุกภาคของประเทศ บางภาคอาจมีกล้วยไม้สกุลช้างชนิดหนึ่งแต่อาจไม่มีอีกชนิดหนึ่ง กล้วยไม้สกุลช้างที่พบตามธรรมชาติเพียง 4 ชนิด คือ ช้าง (*Rhynchosstylis gigantea*) ไอยเรศ หรือพวงมาลัย (*Rhynchosstylis retusa*) เขมาเกาะ (*Rhynchosstylis coelestis*) และช้างฟิลิปปินส์ (*Rhynchosstylis violacea*) สำหรับ 3 ชนิดแรกมีถิ่นกำเนิดในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียง ส่วนช้างฟิลิปปินส์มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศฟิลิปปินส์

กล้วยไม้สกุลช้างมีการเจริญเติบโตแบบฐานเดี่ยว มีลักษณะแตกต่างไปจากกล้วยไม้สกุลอื่นๆ คือ มีลำต้นสั้น แข็งแรง ใบแข็ง หนาค่อนข้างยาว อวบน้ำ เรียงชิดกันอยู่บนลำต้น ใบเป็นร่อง หน้าตัดของใบรูปตัววี สันล่างของใบเห็นได้ชัด ใบอาจมีเส้นใบเป็นเส้นขนานสีจางๆ หลายๆ เส้นตามความยาวของใบ ปลายใบหักมนหรือเป็นพื้นแหลมไม่เท่ากัน รากเป็นระบบรากอากาศ มีขนาดใหญ่ แขนงรากใหญ่ ปลายรากมีสีเขียวซึ่งสามารถปรุงอาหารด้วยวิธีสังเคราะห์ด้วยแสงได้ ช่อดอกอาจห้อยลงหรือตั้งขึ้น ความยาวของช่อดอกเกือบเท่าๆ กับความยาวของใบ ดอกมีเป็นจำนวนมากแน่นช่อดอก กลีบนอกและกลีบในของดอกแผ่ออก อาจมีจุดหรือไม่มีจุดสีม่วงหรือสีน้ำเงินก็ได้ ขนาดของกลีบนอกโตกว่ากลีบใน เส้าเกสรสั้น ปากไม่มีข้อพับ ปลายปากไม่หยัก หรือหยักเป็นลอนเล็กๆ 3 ลอน ปลายปากชี้ตรงไปข้างหน้า ปากเชื่อมต่อกับฐานสั้นๆ ของเส้าเกสร จึงดูเหมือนว่าไม่มีฐานของเส้าเกสร เคี้ยวของดอกแบน ชี้ตรงไปข้างหลัง มีอับเรณู 2 ก้อน แยกออกจากกัน ออกดอกปีละครั้ง บ้างต้นอาจมีดอกครั้งละหลายๆ ช่อ

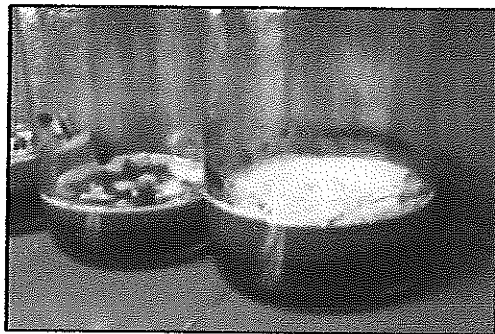
4.3 อิทธิพลของอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาตรฐาน Vacin and Went (1949) และสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เพื่อชักนำให้เกิดเป็นโปรโตคอร์มของกล้วยไม้ช้างกระ

จากผลการศึกษาพบว่า หลังจากทำการเพาะเมล็ดกล้วยไม้ช้างกระลงบนอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) และสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) แล้ว เป็นเวลา 2 สัปดาห์จะเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มเมล็ดกล้วยไม้เป็นกลุ่มของเนื้อเยื่อสีเขียวที่เรียกว่า “โปรโตคอร์ม (protocorm)” แต่เกิดขึ้นเฉพาะในกลุ่มของเมล็ดที่เพาะด้วยอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) ส่วนเมล็ดที่เพาะด้วยสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ใช้เวลาในการกระตุ้นการออกของเมล็ดเป็นเวลา 4 สัปดาห์

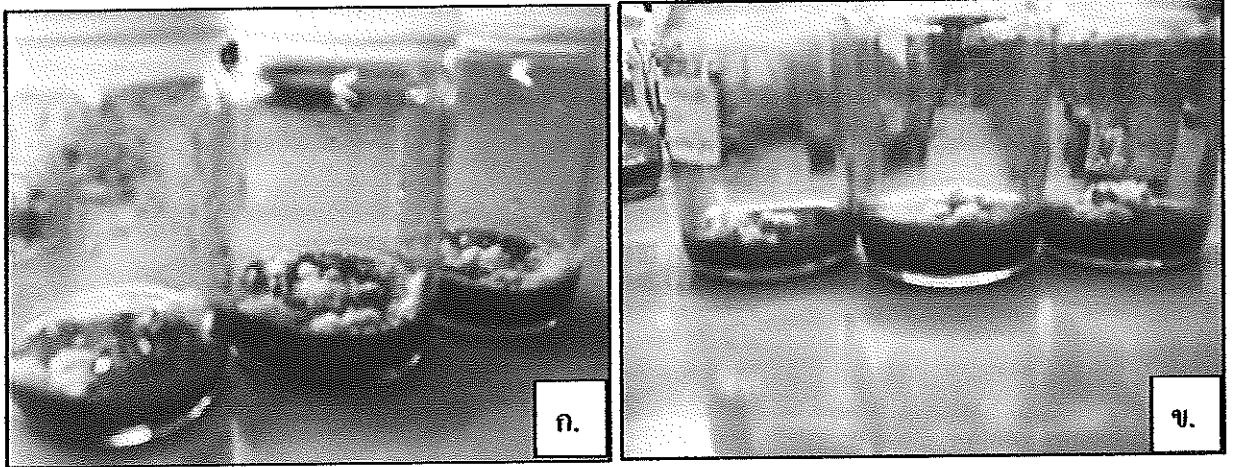


ภาพที่ 4.1 ก. การฝึกเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949)

ข. การฝึกเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)

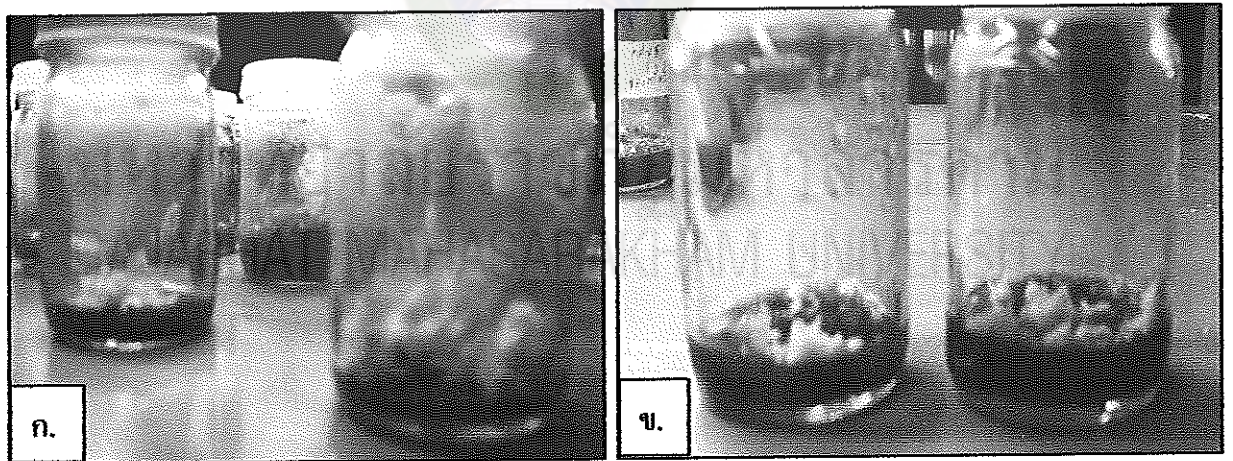


ภาพที่ 4.2 แสดงการติดเชื้อราของการเพาะเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระ



ภาพที่ 4.3 ก. การฟักเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์

ข. การฟักเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์

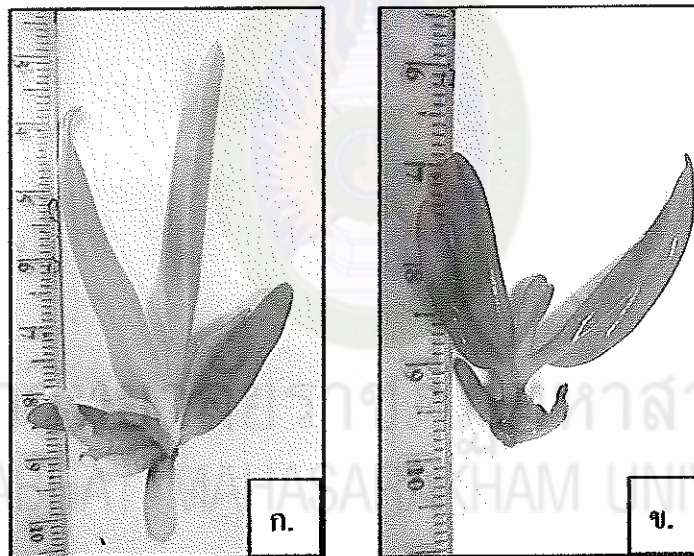


ภาพที่ 4.4 ก. การฟักเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) เมื่อเวลาผ่านไป 4 สัปดาห์

ข. การฟักเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เมื่อเวลาผ่านไป 4 สัปดาห์

4.4 อิทธิพลของอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) และสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เพื่อชักนำให้เกิดเป็นต้น และรากของกล้วยไม้ช้างกระ

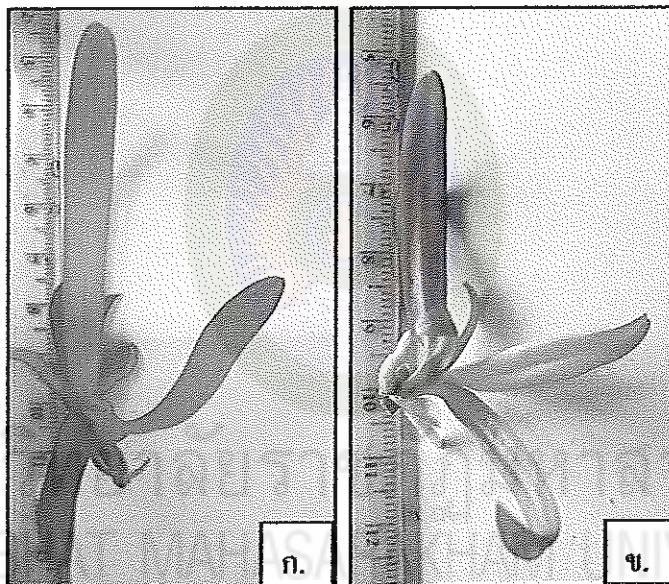
จากการศึกษาประสิทธิภาพของอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) และสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า สูตรอาหารทั้ง 2 สูตรนั้น มีผลต่อการเจริญและพัฒนาของกล้วยไม้ช้าง (*Rhynchosstylis gigantea*) ที่ระดับที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาจำนวนใบ พบว่าที่อาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) ที่ไม่ได้เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตสามารถสร้างใบได้มากกว่าอาหารสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ได้สูงสุด 7 ใบต่อต้น ในขณะที่สูตร วว. สามารถผลิตใบได้สูงสุด 5 ใบต่อต้น



ภาพที่ 4.5 ก. จำนวนใบที่เกิดจากการฟักเมล็ดจากฟักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) เมื่อเวลาผ่านไป 12 สัปดาห์

ข. จำนวนใบที่เกิดจากการฟักเมล็ดจากฟักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เมื่อเวลาผ่านไป 12 สัปดาห์

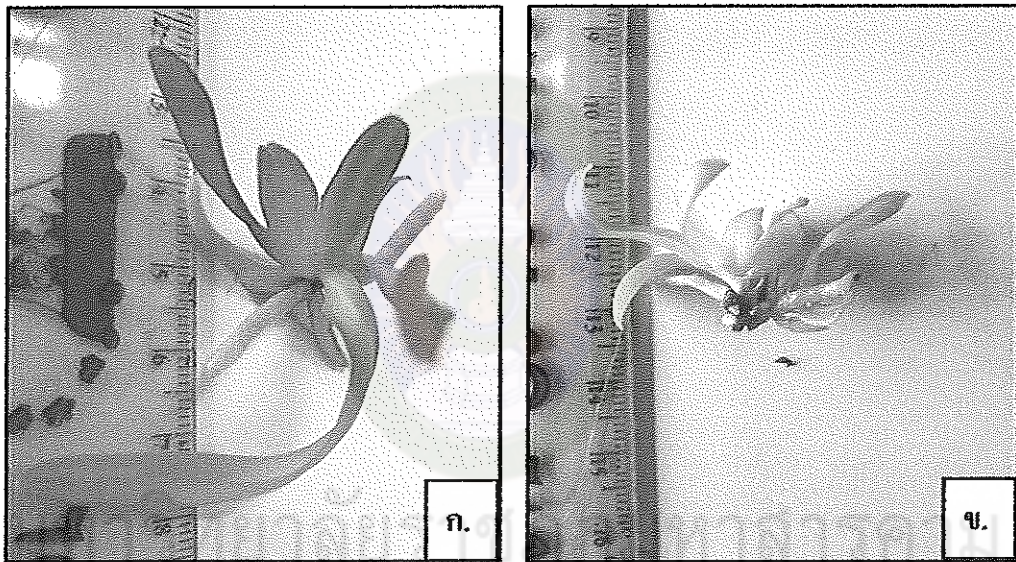
จากการศึกษาประสิทธิภาพของอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) และ สูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า สูตรอาหารทั้ง 2 สูตรนั้น มีผลต่อการเจริญและพัฒนาของกล้วยไม้ช้าง (*Rhynchostylis gigantea*) ที่ระดับที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาขนาดความยาวของใบ พบว่าที่ อาหารสูตร มาตรฐาน Vacin and Went (1949) ที่ไม่ได้เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตสามารถ สร้างใบที่มีขนาดความยาวของใบ ยาวกว่าอาหารสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) โดยวัดขนาดจากใบที่มีขนาดยาวที่สุดต่อด้าน ได้ยาวสุด 8.4 เซนติเมตร ในขณะที่สูตร วว. ได้ยาวสุด 4.6 เซนติเมตร



ภาพที่ 4.6 ก. ความยาวของใบที่เกิดจากการฝึกเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสูตร มาตรฐาน Vacin and Went (1949) เมื่อเวลาผ่านไป 12 สัปดาห์

ข. ความยาวของใบที่เกิดจากการฝึกเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหาร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เมื่อเวลาผ่านไป 12 สัปดาห์

จากการศึกษาประสิทธิภาพของอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) และ สูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า สูตรอาหารทั้ง 2 สูตรนั้น มีผลต่อการเจริญและพัฒนาของกล้วยไม้ช้าง (*Rhynchostylis gigantea*) ที่ระดับที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาจำนวนราก พบว่าที่อาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) ที่ไม่ได้เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตสามารถสร้างรากเท่ากับอาหารสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) โดยนับจำนวนราก ได้สูงสุด 5 รากต่อต้น ในขณะที่สูตร วว. ได้จำนวนรากสูงสุด 5 รากต่อต้น



ภาพที่ 4.7 ก. จำนวนรากที่เกิดจากการปักเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) เมื่อเวลาผ่านไป 12 สัปดาห์

ข. จำนวนรากที่เกิดจากการปักเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เมื่อเวลาผ่านไป 12 สัปดาห์

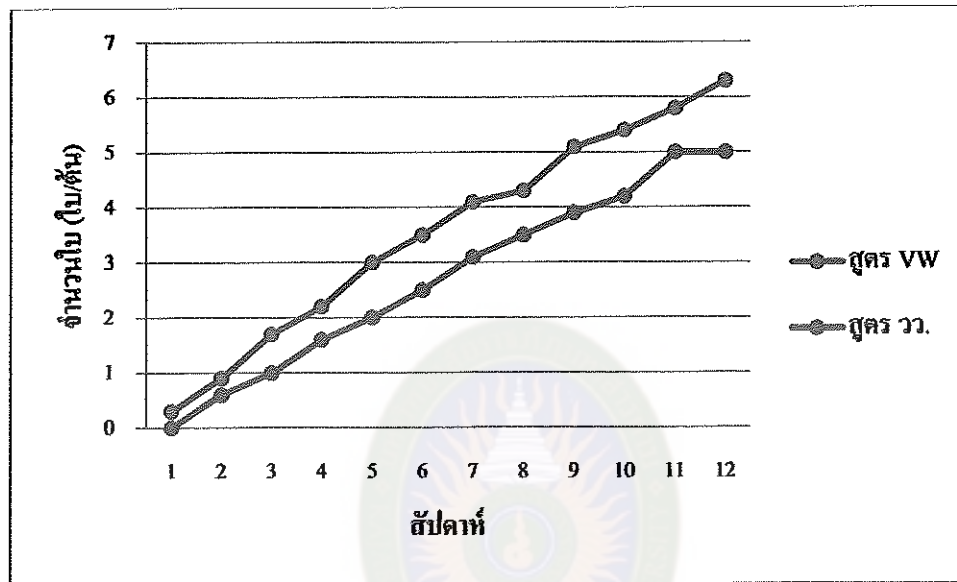
จากการศึกษาประสิทธิภาพของอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) และสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า สูตรอาหารทั้ง 2 สูตรนั้น มีผลต่อการเจริญและพัฒนาของกล้วยไม้ช้าง (*Rhynchostylis gigantea*) ที่ระดับที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาความยาวของราก พบว่าที่อาหารสูตร มาตรฐาน Vacin and Went (1949) ที่ไม่ได้เติมสารควบคุมการเจริญเติบโตสามารถสร้างรากที่มีความยาวมากกว่าอาหารสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) โดยวัดขนาดของราก ได้ยาวสุด 2.8 เซนติเมตร ในขณะที่สูตร วว. ได้รากที่มีความยาวสุด 1.7 เซนติเมตร



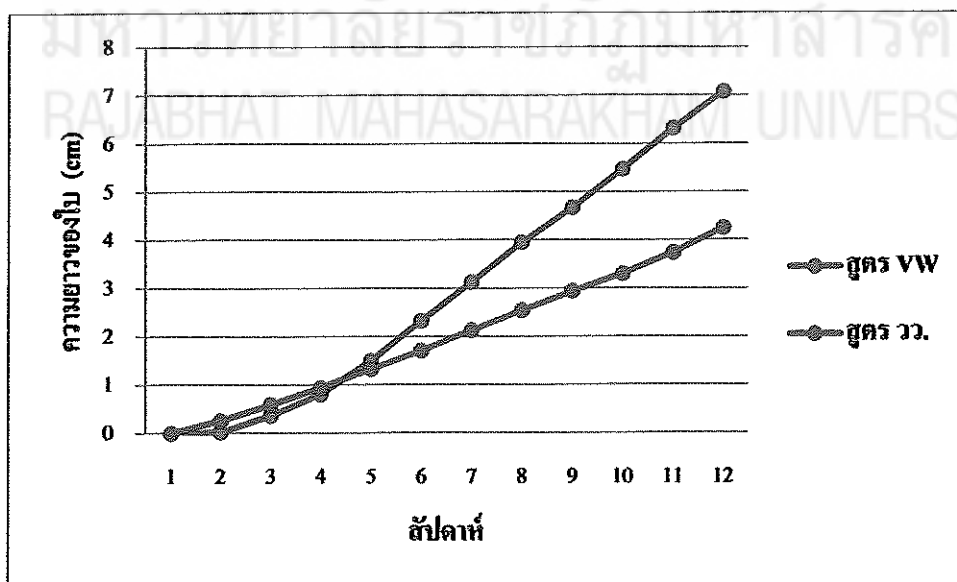
ภาพที่ 4.8 ก. ความยาวของรากที่เกิดจากการฝึกเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) เมื่อเวลาผ่านไป 12 สัปดาห์

ข. ความยาวของรากที่เกิดจากการฝึกเมล็ดจากฝักกล้วยไม้ช้างกระด้วยอาหารสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) เมื่อเวลาผ่านไป 12 สัปดาห์

4.5 การเปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ช้างกระบนอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสูตรมาตรฐาน Vacin and Went (1949) และสูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)



กราฟที่ 4.1 แสดงจำนวนใบที่เกิดขึ้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ช้างกระเป็นเวลา 12 สัปดาห์

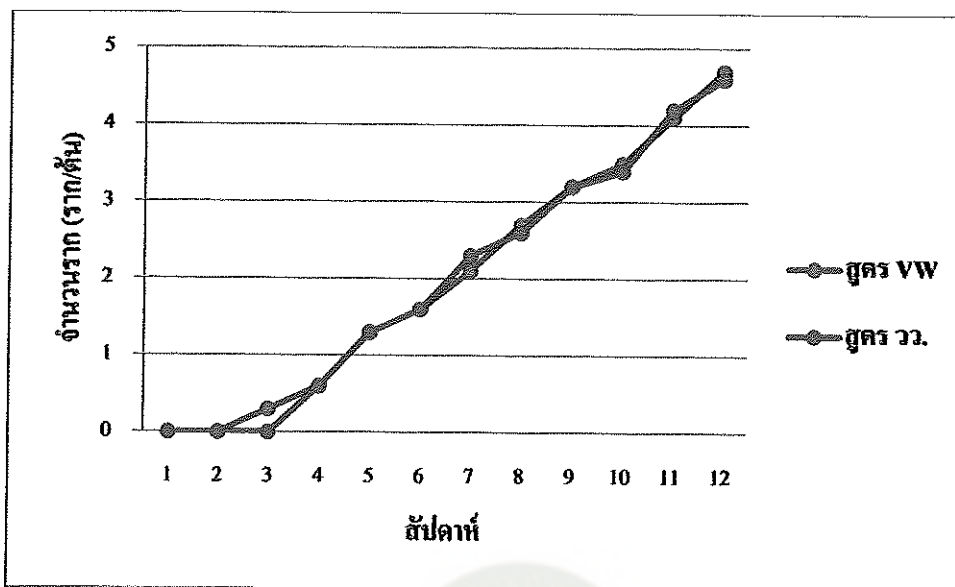


กราฟที่ 4.2 แสดงความยาวของใบที่เกิดขึ้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ช้างกระเป็นเวลา 12 สัปดาห์

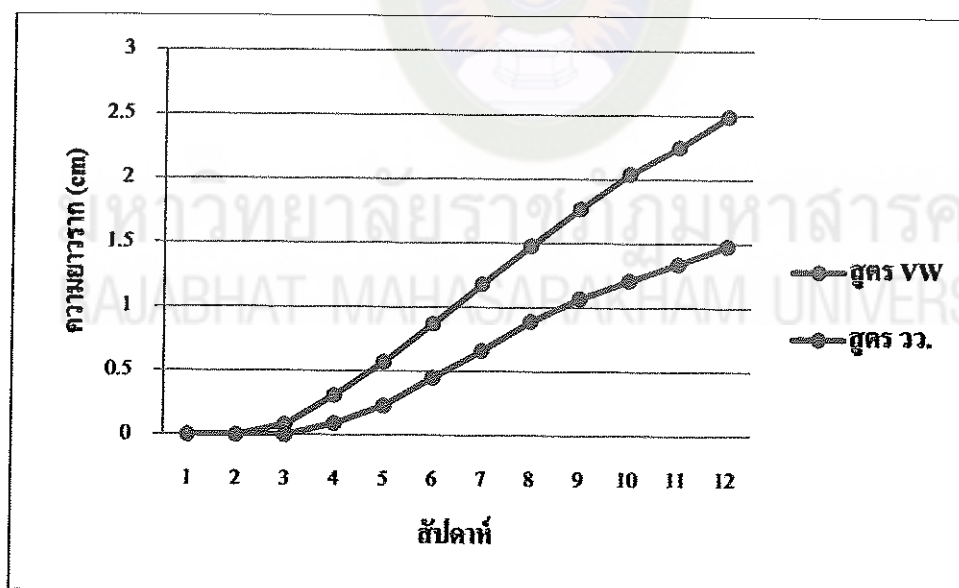
ตารางที่ 4.1 แสดงผลจากการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของใบ

สัปดาห์	จำนวนใบ (ใบ/ต้น \pm SD)		ความยาวใบ (cm \pm SD)	
	VW	วว.	VW	วว.
1	0.3 \pm 0.483	0 \pm 0.000	0 \pm 0.000	0 \pm 0.000
2	0.9 \pm 0.316	0.6 \pm 0.516	0.02 \pm 0.063	0.26 \pm 0.084
3	1.7 \pm 0.675	1 \pm 0.000	0.36 \pm 0.126	0.59 \pm 0.185
4	2.2 \pm 0.422	1.6 \pm 0.516	0.8 \pm 0.125	0.94 \pm 0.284
5	3 \pm 0.667	2 \pm 0.000	1.5 \pm 0.236	1.33 \pm 0.263
6	3.5 \pm 0.850	2.5 \pm 0.527	2.33 \pm 0.250	1.71 \pm 0.314
7	4.1 \pm 0.568	3.1 \pm 0.316	3.13 \pm 0.356	2.13 \pm 0.306
8	4.3 \pm 0.483	3.5 \pm 0.527	3.95 \pm 0.387	2.54 \pm 0.313
9	5.1 \pm 0.568	3.9 \pm 0.316	4.67 \pm 0.587	2.94 \pm 0.299
10	5.4 \pm 0.516	4.2 \pm 0.422	5.47 \pm 0.641	3.3 \pm 0.249
11	5.8 \pm 0.422	5 \pm 0.000	6.32 \pm 0.688	3.74 \pm 0.151
12	6.3 \pm 0.483	5 \pm 0.000	7.08 \pm 0.781	4.25 \pm 0.190

จากกราฟและตารางแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของการใช้อาหารทั้ง 2 สูตรที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของกล้วยไม้ช้างกระ โดยพบว่าอัตราการเจริญของใบ โดยการบันทึกข้อมูลจากการเพิ่มจำนวนใบ และความยาวของใบนั้น พบว่ากล้วยไม้ช้างกระที่เพาะเลี้ยงในสูตรอาหารมาตรฐาน Vacin and Went (1949) (VW) นั้นจะมีอัตราการเจริญที่สูงกว่า สูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) ทั้งด้านจำนวนของใบที่เกิดขึ้นและความยาวของใบที่ยาวที่สุดต่อต้น



กราฟที่ 4.3 แสดงจำนวนร้าวที่เกิดขึ้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ช้างกระเป็นเวลา 12 สัปดาห์



กราฟที่ 4.4 แสดงความยาวของร้าวที่เกิดขึ้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ช้างกระเป็นเวลา 12 สัปดาห์

ตารางที่ 4.2 แสดงผลจากการเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของราก

ลักษณะ สัปดาห์	จำนวนราก (ราก/ต้น \pm SD)		ความยาวราก (cm \pm SD)	
	MS	วว.	MS	วว.
1	0 \pm 0.000	0 \pm 0.000	0 \pm 0.000	0 \pm 0.000
2	0 \pm 0.000	0 \pm 0.000	0 \pm 0.000	0 \pm 0.000
3	0.3 \pm 0.483	0 \pm 0.000	0.08 \pm 0.132	0 \pm 0.000
4	0.6 \pm 0.516	0.6 \pm 0.516	0.31 \pm 0.296	0.09 \pm 0.088
5	1.3 \pm 0.483	1.3 \pm 0.483	0.57 \pm 0.298	0.23 \pm 0.116
6	1.6 \pm 0.516	1.6 \pm 0.516	0.87 \pm 0.263	0.45 \pm 0.151
7	2.1 \pm 0.738	2.3 \pm 0.483	1.18 \pm 0.239	0.66 \pm 0.190
8	2.7 \pm 0.675	2.6 \pm 0.699	1.48 \pm 0.230	0.89 \pm 0.228
9	3.2 \pm 0.632	3.2 \pm 0.632	1.77 \pm 0.170	1.07 \pm 0.254
10	3.5 \pm 0.527	3.4 \pm 0.516	2.04 \pm 0.165	1.21 \pm 0.260
11	4.1 \pm 0.738	4.2 \pm 0.632	2.25 \pm 0.178	1.34 \pm 0.227
12	4.7 \pm 0.483	4.6 \pm 0.516	2.49 \pm 0.218	1.48 \pm 0.230

จากกราฟและตารางแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของการใช้อาหารทั้ง 2 สูตรที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของกล้วยไม้ช้างกระ โดยพบว่าอัตราการเจริญของราก โดยการบันทึกข้อมูลจากการเพิ่มจำนวนราก และความยาวของรานั้น เมื่อพิจารณาจากจำนวนรากพบว่าอาหารสังเคราะห์ทั้ง 2 สูตร ให้ผลการเกิดรากของกล้วยไม้ช้างกระไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาจากความยาวของรากพบว่า พบว่ากล้วยไม้ช้างกระที่เพาะเลี้ยงในสูตรอาหารมาตรฐาน Vacin and Went (1949) (VW) นั้นจะมีอัตราการเจริญของรากสูงกว่า สูตรของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)