

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนากล้วยไม้
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนากล้วยไม้ศักยภาพอื่นๆ
กิจกรรม : การวิจัยและพัฒนากล้วยไม้สกุลลิ้นมังกร
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การศึกษาการขยายพันธุ์ลิ้นมังกรจากต้นเพาะเมล็ดในสภาพ
ปลอดเชื้อ
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) :
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นายวัชรพล บำเพ็ญอยู่ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
ผู้ร่วมงาน : นางวิมล แก้วสีดา ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
: นางสาวสุปิ่น ไม้ตัดจันทร์ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
: นายอำนาจ อรรถจักรรอง สถาบันวิจัยพืชสวน

5. บทคัดย่อ

ศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมในการพัฒนาของต้นอ่อนกล้วยไม้ลิ้นมังกรสีชมพู (*Habenaria rhodocheila* Hance.) ที่ได้จากการเพาะเมล็ด โดยใช้ต้นอ่อนอายุ 6 เดือน ต้นมีขนาด 0.3-0.5 เซนติเมตร มาเลี้ยงในอาหารแข็งที่มีความเข้มข้น 0.5 เท่า หรือ 1 เท่า VW ร่วมกับการเติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัมต่อลิตร หรือเติมวิตามินรวม Vitera-M 1 แคปซูล/ลิตรพบว่าต้นอ่อนกล้วยไม้ลิ้นมังกรที่เลี้ยงบนอาหารเข้มข้น 1 เท่า VW ที่เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร ได้จำนวนยอดใหม่เฉลี่ยมากที่สุด คือ 8.02 ยอด มีระดับการพัฒนาสูงของต้นที่สุดคือ 3.45 คะแนน และมีเปอร์เซ็นต์ที่แห้งตายน้อยเพียง 30%

6. คำนำ

กล้วยไม้สกุลลิ้นมังกร (*Habenaria*) เป็นกล้วยไม้ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นไม้กระถางประดับ เพราะมีลักษณะต้นกะทัดรัด รูปทรงใบสวยงาม ดอกมีสีขาว ชมพู แดง ส้ม และเหลือง ในประเทศไทยมีทั้งที่พบเฉพาะถิ่นและกระจายอยู่ทั่วไปตามที่ร่มในป่าผลัดใบและไม่ผลัดใบ หรือลานหินที่ชุ่มชื้นสำหรับการจำแนกชนิดของกล้วยไม้ลิ้นมังกรของไทย มีการจำแนกอย่างหลากหลายแตกต่างกัน ตามข้อบ่งชี้ทางอนุกรมวิธาน Kurzweil (2009) จำแนกไว้ 2 ชนิด คือ *H. rhodocheila* Hance มีดอกสีชมพู แดง ส้ม และเหลือง ส่วนอีกชนิดหนึ่ง คือ *H. carnea* N.E. Brown มีดอกสีขาว และ

ชมพู ทั้งสองชนิดโดยทั่วไปมีใบเรียวยาวหรือรูปหอกกลับกระจายอยู่ที่ลำต้นส่วนล่าง กลีบปากของดอกมี 4 กลีบ ลักษณะเป็นรูปไข่-สี่เหลี่ยมผืนผ้า ส่วนกลางของกลีบดอกมีขนาดเล็กๆยื่นออกจากขอบบนของยอดเกสรตัวเมีย มีความสูงเท่ากับอับละอองเกสรหรือสูงกว่า

ปี 2554-2558 สถาบันวิจัยพืชสวนและศูนย์วิจัยเครือข่ายได้ผสมพันธุ์และคัดเลือกกล้วยไม้ท้องถิ่นของไทยไว้หลายสกุล ได้แก่ สกุลช้าง ชิมบิเดียม ม้าวิ่ง ลิ่นมังกร สแปโทกลอททิส เอื้องพร้าว และคาเลนธ เพื่อพัฒนาเป็นกล้วยไม้ประดับชนิดใหม่ที่มีศักยภาพของไทย โดยส่งเสริมให้มีการผลิตการใช้ประโยชน์กันอย่างกว้างขวางมากขึ้น กล้วยไม้เหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นกล้วยไม้ป่าและมีบางสกุลที่เริ่มมีการพัฒนาเป็นไม้การค้า ลักษณะต้นและดอกเป็นเอกลักษณ์ สวยแปลกตา ปัจจุบันมีความต้องการในหมู่นักสะสมกล้วยไม้แปลกและหายากทั้งในและต่างประเทศ ทำให้เกิดการเก็บกล้วยไม้ป่าเหล่านี้ออกมาจำหน่ายเป็นจำนวนมาก จึงเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตามกล้วยไม้ลิ่นมังกรที่สำเร็จและแนวโน้มในการพัฒนาเป็นกล้วยไม้การค้าชนิดใหม่ เนื่องจากสามารถพัฒนาพันธุ์ได้โดยใช้ระยะเวลาไม่นาน เพิ่มปริมาณพันธุ์ได้ไม่ยุ่งยาก โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนมได้มีการทดลองเบื้องต้น โดยใช้อาหารสูตร BRT พบว่าสามารถเพาะเมล็ดพันธุ์ลิ่นมังกรได้ผลดี และสามารถจัดการผลิตได้ โดยในช่วงที่ผ่านมาได้กล้วยไม้ทั้งสองชนิดได้มีการผสมและคัดเลือกพันธุ์อย่างต่อเนื่อง จึงมีคู่ผสมที่จำเป็นต้องประเมินทดสอบก่อนการเผยแพร่ต่อไปตลอดจนการปรับปรุงพันธุ์ การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเป็นไม้ประดับและผลิตหัวพันธุ์ การเพาะขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ เพื่อรองรับการขยายตัวของตลาดในอนาคต

7. วิธีดำเนินการ:

- อุปกรณ์

1. ต้นอ่อนกล้วยไม้ลิ่นมังกร 0.3-0.5 เซนติเมตร
2. อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
3. ปุ๋ยเคมีได้แก่ปุ๋ยเคมีชนิดละลายช้าสูตร 13-13-13
4. สารป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช
5. วัสดุปลูกได้แก่พีทมอส และหินภูเขาไฟ
6. ตะกร้าพลาสติกและกระถางพลาสติก

- วิธีการ

การทดลองที่ 1 การศึกษาการขยายพันธุ์ลิ่นมังกรจากต้นเพาะเมล็ดในสภาพปลอดเชื้อ

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ Complete Randomized Design (CRD) จำนวน 6 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำๆ ละ 5 ขวด โดยวางลงบนอาหารขวดละ 1 ต้น ดังนี้

1. นำต้นกล้าลิ่นมังกรขนาด 0.3-0.5 เซนติเมตร เลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร VW ดัดแปลง ตามกรรมวิธีต่างๆ ดังนี้
กรรมวิธีที่ 1 อาหารแข็ง 0.5 เท่า สูตร VW
กรรมวิธีที่ 2 อาหารแข็ง 0.5 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 อาหารแข็ง 0.5 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม Vitera-M 1 แคปซูล/ลิตร

กรรมวิธีที่ 4 อาหารแข็ง 1 เท่า สูตร VW

กรรมวิธีที่ 5 อาหารแข็ง 1 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร

กรรมวิธีที่ 6 อาหารแข็ง 1 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม Vitera-M 1 แคปซูล/ลิตร

ในอาหารทุกสูตรเติม ผงถ่าน 2 กรัม/ลิตร ปรับ pH ของอาหารให้ได้ 5.7

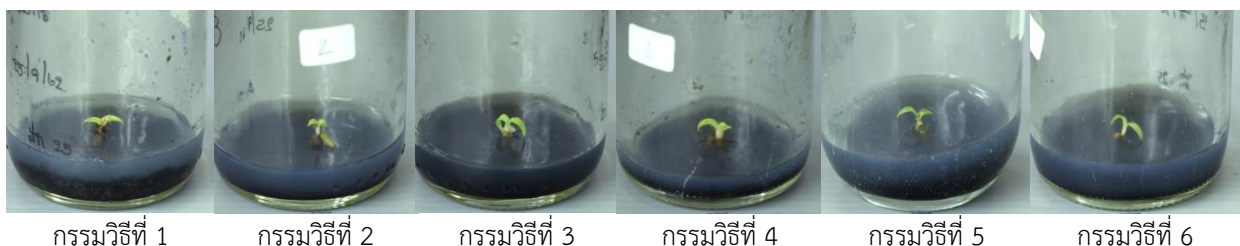
2. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของต้นกล้า ได้แก่ หน่อใหม่ การเปลี่ยนแปลงของต้น การปนเปื้อน และระดับคะแนนการพัฒนาต้นอ่อนกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูในอาหารสูตรต่างๆ โดยระดับคะแนน 0 ต้นอ่อนตายหรือเกิดการปนเปื้อน, ระดับคะแนน 1 ต้นอ่อนไม่มีการเปลี่ยนแปลง, ระดับคะแนน 2 ต้นอ่อนขยายขนาด ยังไม่เกิดหน่อใหม่, ระดับคะแนน 3 ต้นอ่อนขยายขนาด เกิดหน่อใหม่ 1-2 หน่อ, ระดับคะแนน 4 ต้นอ่อนขยายขนาด เกิดหน่อใหม่ 3-5 หน่อ, ระดับคะแนน 5 ต้นอ่อนขยายขนาด เกิดหน่อใหม่ มากกว่า 5 หน่อ มีการขยายขนาดของราก

- ระยะเวลาที่ดำเนินการ เริ่มต้น 2560 สิ้นสุด 2563 ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

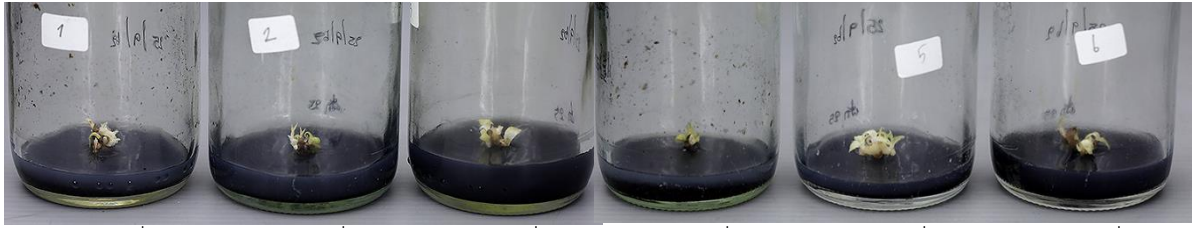
8. ผลการทดลองและวิจารณ์

- ผลการทดลอง

ไตรมาสที่ 4 เดือนกันยายนได้ต้นลีนมังกรสีชมพูจากการเพาะเมล็ด โดยต้นที่นำมาทดลองมาจากฝักเดียวกัน ใช้ต้นขนาดต้น 0.3-0.5 เซนติเมตร มีใบสีเขียวสองใบ คัดเลือกต้นที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ย้ายต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ตัดแปลงตามกรรมวิธีหลังการย้ายต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ตัดแปลงตามกรรมวิธีเป็นเวลา 30 วัน(ภาพที่ 1) ในทุกกรรมวิธีต้นกล้วยไม้ลีนมังกรใบมีสีเขียวเข้มขึ้น ลำต้นมีการขยายขนาดเล็กน้อย เริ่มพบการแตกหน่อใหม่ขึ้นมา หลังจากย้ายต้น 60 วัน ในทุกกรรมวิธีต้นกล้วยไม้ลีนมังกรใบมีสีเขียวขยายขนาดขึ้น มีการแตกหน่อใหม่เพิ่มขึ้น หลังจากย้ายต้น 90 วันในทุกกรรมวิธีต้นกล้วยไม้ลีนมังกรใบและลำต้นขยายขนาดขึ้น ส่วนของรากเริ่มมีการขยายขนาด มีการแตกหน่อใหม่เพิ่มขึ้น(ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ 30 วันหลังย้ายลงอาหาร



กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีที่ 3 กรรมวิธีที่ 4 กรรมวิธีที่ 5 กรรมวิธีที่ 6

ภาพที่ 2 ต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูที่เพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ 120 วันหลังย้ายลงอาหาร

กรมวิชาการเกษตร

หลังจากย้ายต้นอ่อนกล้วยไม้ลีนมังกรลงในอาหารแต่ละกรรมวิธีเป็นระยะเวลา 30 วัน เริ่มพบว่าเริ่มมีการแตกยอดใหม่ 1-2 ยอด โดยจะนวนน้อยค่อยๆ เพิ่มขึ้นในทุกๆ เดือนที่บันทึกผล (ตารางที่ 1) เมื่อย้ายปลูกเป็นระยะเวลา 180 วัน พบว่าจำนวนยอดของต้นกล้วยไม้ลีนมังกรในกรรมวิธีที่ 5 อาหารแข็งเข้มข้น 1 เท่า สูตร VW ที่เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร มีจำนวนยอดใหม่เฉลี่ยสูงที่สุดคือ 8.02 ยอด แตกต่างสถิติกับกรรมวิธีที่ 4 อาหารแข็ง 1 เท่า สูตร VW ที่ไม่มีการเติมวิตามิน และสารสกัดมันฝรั่ง ซึ่งมีมีจำนวนยอดใหม่เฉลี่ยต่ำที่สุดคือ 3.11 ยอด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 จำนวนยอดใหม่เฉลี่ยของต้นกล้วยไม้ลีนมังกรในแต่ละกรรมวิธี(ยอด)

กรรมวิธี	จำนวนยอดใหม่ (ยอด)					
	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	150 วัน	180 วัน
1. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW	1.10	1.21	1.42	2.41	3.06	4.04
2. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร	1.35	1.45	2.05	3.08	3.61	4.16
3. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม 1 แคปซูล/ลิตร	1.15	1.46	2.00	3.82	5.14	7.23
4. อาหาร 1 เท่า สูตร VW	1.05	1.05	1.35	1.97	2.33	3.11
5. อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร	1.00	1.55	2.35	5.22	7.33	8.02
6. อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม 1 แคปซูล/ลิตร	1.05	1.55	1.90	3.59	5.00	5.94

หลังจากย้ายต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ดัดแปลงตามกรรมวิธีเป็นเวลา 60 วัน พบต้นกล้วยไม้ลีนมังกรบางส่วนหยุดการเจริญเติบโตเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้งตายไป โดยพบมากที่สุดในการกรรมวิธีที่ 4 อาหารแข็ง 1 เท่า สูตร VW ที่ไม่มีการเติมวิตามิน และสารสกัดมันฝรั่ง มีเปอร์เซ็นต์ต้นตาย 20% ส่วนกรรมวิธีที่ 2 อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตรกรรมวิธีที่ 5 อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตรและ 6. อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม 1 แคปซูล/ลิตร ไม่พบต้นตาย (ตารางที่ 2)



ภาพที่ 2 ต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูที่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

หลังการย้ายปลูกพบเปอร์เซ็นต์ต้นตายเพิ่มขึ้นในอาหารทุกกรรมวิธี โดยหลังจากย้ายต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูเป็นเวลา 180 วัน พบว่ากรรมวิธีที่ 4 อาหารแข็ง 1 เท่า สูตร VW ที่ไม่มีการเติมวิตามิน และสารสกัดมันฝรั่ง มีเปอร์เซ็นต์ต้นตายมากที่สุดคือ 65% แตกต่างทางสถิติกับอาหารในทุกกรรมวิธี โดยอาหารในกรรมวิธีกรรมวิธีที่ 1 อาหารแข็ง 0.5 เท่าสูตร VW มีเปอร์เซ็นต์ต้นตาย 35%, กรรมวิธีที่ 2 อาหารแข็ง 0.5 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร มีเปอร์เซ็นต์ต้นตาย 15%, กรรมวิธีที่ 3 อาหารแข็ง 0.5 เท่า

สูตร VW เติมวิตามินรวม Vitera-M 1 แคปซูล/ลิตร มีเปอร์เซ็นต์ต้นตาย 30%,กรรมวิธีที่ 5 อาหารแข็ง 1 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร มีเปอร์เซ็นต์ต้นตาย 30%กรรมวิธีที่ 6 อาหารแข็ง 1 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม Vitera-M 1 แคปซูล/ลิตร มีเปอร์เซ็นต์ต้นตาย 55% (ตารางที่3)

ตารางที่ 2 จำนวนเปอร์เซ็นต์ต้นตายของต้นกล้วยไม้ลีนมังกรในแต่ละกรรมวิธี (เปอร์เซ็นต์)

กรรมวิธี	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน	150 วัน	180 วัน
1. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW	0	5	15	30	35	35
2. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร	0	0	10	15	15	15
3. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม 1 แคปซูล/ลิตร	0	10	10	25	30	30
4. อาหาร 1 เท่า สูตร VW	0	20	40	40	40	65
5. อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร	0	0	5	25	30	30
6. อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม 1 แคปซูล/ลิตร	0	0	5	25	25	25

ตารางที่ 3 จำนวนเปอร์เซ็นต์ต้นตายของต้นกล้วยไม้ลีนมังกรในแต่ละกรรมวิธี

กรรมวิธี	จำนวนยอดใหม่ (ยอด)	เปอร์เซ็นต์ต้นตาย (เปอร์เซ็นต์)
1. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW	4.04bc	35.00b
2. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร	4.16bc	15.00b
3. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม 1 แคปซูล/ลิตร	7.23a	30.00b
4. อาหาร 1 เท่า สูตร VW	3.11c	65.00a
5. อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร	8.02a	30.00b
6. อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม 1 แคปซูล/ลิตร	5.94ab	25.00b
ค่าความแตกต่างทางสถิติ	*	*
CV (%)	27.9%	40.8%

ทำการวัดพัฒนาของการเพาะต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูโดยการให้คะแนน พบว่าต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสามารถเจริญได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อทุกสูตร (จากระดับคะแนน 0 ต้นอ่อนตายหรือเกิดการปนเปื้อน, ระดับคะแนน 1 ต้นอ่อนไม่มีการเปลี่ยนแปลง, ระดับคะแนน 2 ต้นอ่อนขยายขนาด ยังไม่เกิดหน่อใหม่, ระดับคะแนน 3 ต้นอ่อนขยายขนาด ยังเกิดหน่อใหม่ 1-2 หน่อ, ระดับคะแนน 4 ต้นอ่อนขยายขนาด ยังเกิดหน่อใหม่ 3-5 หน่อ, ระดับคะแนน 5 ต้นอ่อนขยายขนาด ยังเกิดหน่อใหม่มากกว่า 5 หน่อ มีการขยายขนาดของราก) พบว่าต้นกล้วยไม้ลีนมังกรเจริญเติบโตได้ดีที่สุดในอาหารกรรมวิธีที่ 5อาหารเข้มข้น 1 เท่า สูตร VWที่เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร. 3.45 คะแนน ส่วนอาหารในกรรมวิธีที่ อาหาร 1 เท่า สูตร VWมีระดับการพัฒนาต้นกล้วยไม้น้อยที่สุด0.95 คะแนน โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ระดับคะแนนการพัฒนาต้นกล้วยไม้ลีนมังกรสีชมพูในอาหารสูตรต่างๆ

กรรมวิธีที่	ระดับการพัฒนาต้นกล้วยไม้
-------------	--------------------------

1. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW	2.30b
2. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร	2.55ab
3. อาหาร 0.5 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม Vitera-M 1 แคปซูล/ลิตร	3.20a
4. อาหาร 1 เท่า สูตร VW	0.95c
5. อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร	3.45a
6. อาหาร 1 เท่า สูตร VW เติมวิตามินรวม Vitera-M 1 แคปซูล/ลิตร	2.65ab
ค่าความแตกต่างทางสถิติ	*
CV (%)	25.6%

ในสตมภ์เดียวกันค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ:

1. สูตรอาหารที่เหมาะสมในการพัฒนาต้นอ่อนกล้วยไม้ลั่นม้งกรสีชมพูคืออาหารสูตรใน กรรมวิธีที่ 5 อาหารเข้มข้น 1 เท่า ของอาหารสูตร VWที่เติมน้ำสกัดมันฝรั่ง 100 กรัม/ลิตร ได้จำนวนยอดใหม่เฉลี่ยมากที่สุด คือ 8.02 ยอด และมีระดับการพัฒนาสูงที่สุดคือ 3.45 คะแนน

2. อาหารสูตร VW ที่การเติมสารอินทรีย์ หรือวิตามินเพิ่มเข้าไป ช่วยให้ต้นเจริญเติบโตได้ดีกว่ากรรมวิธีที่ไม่มีการเติม

3. อาหารสูตร VWที่ไม่เติมสารอินทรีย์ หรือวิตามินเพิ่มเข้าไป ไม่เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของต้นอ่อนลั่นม้งกรในระยะแรก

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การนำสูตรอาหารที่ได้จากการเลี้ยงต้นอ่อนกล้วยไม้ลั่นม้งกรไปประยุกต์ใช้กับกล้วยไม้ดินชนิดอื่นๆ กลุ่มเป้าหมายคือนักวิชาการอาจารย์และเกษตรกรผู้สนใจทั่วไป

11. เอกสารอ้างอิง

Kurzweil, H. 2009. The genus *Habenaria* (Orchidaceae) in Thailand. *Thai Forest Bulletin (Botany)*, (37), 7-105

12. ภาคผนวก