



# ผลของมันฝรั่งและน้ำมะพร้าวต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน

Effects of Potato and Coconut Water on Growth of *Phalaenopsis cornucervi* (Breda) Blume & Rchb.f.

จิตติมา ศาสาแก้ว สุขยา วิริยะการณย์ ศิวพร หอมหวล  
สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี



## บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อการขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน ในสภาพปลอดเชื้อโดยทำการศึกษาศูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการชักนำให้เมล็ดเจริญไปเป็นโปรโตคอร์มโดยการนำเมล็ดมาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS (1962) อาหารสูตร 1/2 MS (1962) และอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมมันฝรั่ง 100 ก./ล. ร่วมกับน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมมันฝรั่ง 100 ก./ล. ร่วมกับน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 89 และพบว่า มีอัตราการงอกของเมล็ดสูงสุด คือร้อยละ 87.50 เมื่อนำต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อนไปเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร VW (1949) ร่วมกับมันฝรั่ง 100 ก./ล. และน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 90 สามารถชักนำให้ต้นอ่อนมีความสูงต้นเฉลี่ย 1.27 ซม. จำนวนรากเฉลี่ย 0.90 ราก/ต้น และจำนวนใบเฉลี่ย 2.85 ใบ/ต้น การศึกษาผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน 4 สิ่งการทดลอง คือ สแฟกนัมมอส มะพร้าวสับ ถ่าน และหินภูเขาไฟ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า สแฟกนัมมอส มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 79.20 และสามารถทำให้ต้นอ่อนมีความสูงต้น จำนวนราก และจำนวนใบเฉลี่ยที่ดีที่สุด คือ ความสูงต้น 1.54 ซม. จำนวนราก 1.80 ราก/ต้น และจำนวนใบ 3.60 ใบ/ต้น ตามลำดับ

## ABSTRACT

The micropropagation of *Phalaenopsis cornucervi* (Breda) Blume & Rchb.f. was carried out to study the suitable of cultured media at various concentration of regeneration from protocorm. Seeds of *P. cornucervi* were cultured on Murashige and Skoog, 1962 (MS), 1/2 MS (1962), Vacin and Went, 1949 (VW) adding with potato 100 g./l. and coconut water 150 ml./l. for 8 weeks. The results indicated that the optimal media on VW (1949) supplemented with potato 100 g./l. and coconut water 150 ml./l. The highest percentage of regeneration was 89 and seed regeneration protocorm was 87.50. After that, transferred immature plants of *P. cornucervi* on VW (1949) supplemented with potato 100 g./l. and coconut water 150 ml./l. for 8 weeks. The results indicated that the optimal media on VW (1949) supplemented with coconut water 150 ml./l. The highest percentage survival rate was 90, average highest was 1.27 cm, average root number was 0.90 root/shoot, average leaf number was 2.85 leaf/shoot. Four medias sphagnum moss, coconut coir, charcoal and volcanic rock were studied for growing *P. cornucervi* for 6 weeks. Sphagnum moss can induce the percentage survival rate were 79.20, and highest average shoot induction, average root number and average leaf number of 1.54 cm, 1.80 root/shoot, 3.60 leaf/shoot, respectively.

## บทนำ

กล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน จัดอยู่ในสกุลฟาแลนนอปซิสเป็นกล้วยไม้อิงอาศัย ดอกมีแถบสีเข้มจำนวนมากพืดอกเป็นสีเหลืองใสแต้มด้วยสีน้ำตาล กลีบปากเป็นสามแฉก แฉกข้างมีขนาดใหญ่แฉกออกดอกตลอดทั้งปี (ฉบับนัท ไทยทอง, 2549) จัดเป็นพืชอนุรักษ์ในวงศ์กล้วยไม้ปฐพีที่ 2 ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พุทธศักราช 2518 เมล็ดของกล้วยไม้โดยทั่วไปมีขนาดเล็กมาก ในการงอกจึงต้องอาศัยเชื้อราไมโครไรซา ซึ่งทำให้ยากต่อการงอกในสภาพธรรมชาติ เทคนิควิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มปริมาณกล้วยไม้ให้ได้จำนวนมากในเวลาอันรวดเร็วและใช้ต้นทุนน้อย ซึ่งเป็นประโยชน์ในการอนุรักษ์ขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน กล้วยไม้สกุลฟาแลนนอปซิส และกล้วยไม้สกุลอื่นๆ ต่อไป

## วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาอิทธิพลของมันฝรั่งและน้ำมะพร้าว ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเมล็ดกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน
- เพื่อศึกษาอิทธิพลของมันฝรั่งและน้ำมะพร้าว ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน
- เพื่อศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน

## วิธีการวิจัย

การทดลองที่ 1 ศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการชักนำให้เมล็ดของฝักของกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อนเจริญในสภาพปลอดเชื้อ



การทดลองที่ 2 ศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการชักนำให้ต้นอ่อนของกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อนเจริญในสภาพปลอดเชื้อ



การทดลองที่ 3 ศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน



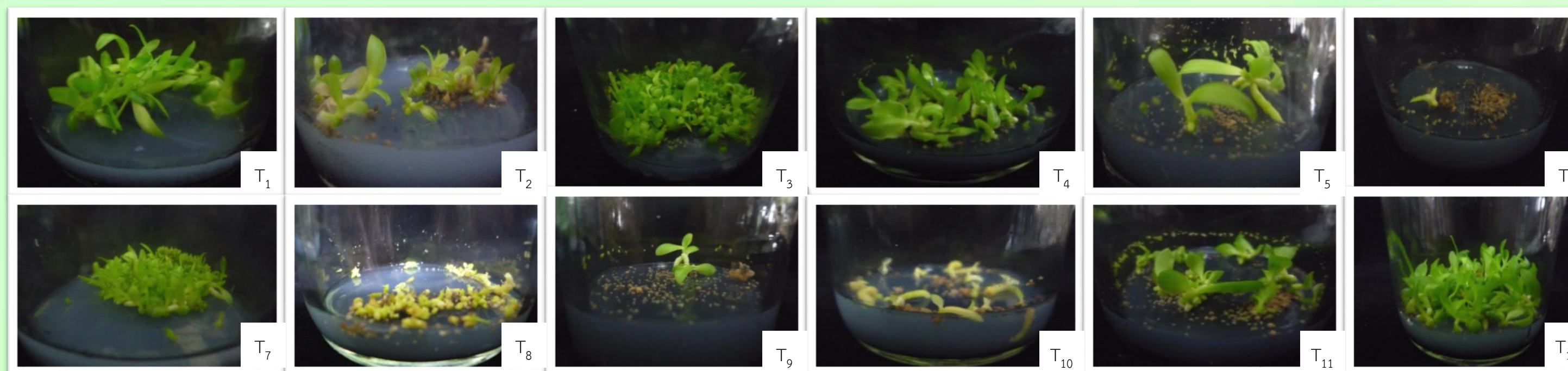
## ผลการวิจัย

ผลการทดลองที่ 1 การเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อนในอาหารสูตร MS (1962) อาหารสูตร 1/2 MS (1962) และอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมมันฝรั่ง 100 ก./ล. ร่วมกับน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 89 และพบว่า มีอัตราการงอกของเมล็ดสูงสุด คือร้อยละ 71 (ตารางที่ 1)

เมื่อเพาะเลี้ยงเมล็ดกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 89 และพบว่า มีอัตราการงอกของเมล็ดสูงสุด คือร้อยละ 87.50 (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1)

รหัสแทน	ร้อยละการรอดชีวิต		ร้อยละการงอกของเมล็ด	
	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์
MS (T <sub>1</sub> )	77.00 ± 13.00 <sup>a</sup>	69.00 ± 11.68 <sup>b</sup>	9.00 ± 1.94 <sup>d</sup>	16.00 ± 5.56 <sup>f</sup>
MS+มันฝรั่ง 100 ก./ล. (T <sub>2</sub> )	58.00 ± 15.90 <sup>c</sup>	51.00 ± 14.25 <sup>c</sup>	5.00 ± 1.29 <sup>e</sup>	12.00 ± 5.28 <sup>e</sup>
MS+น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. (T <sub>3</sub> )	80.00 ± 9.42 <sup>b</sup>	70.00 ± 15.19 <sup>b</sup>	56.00 ± 15.36 <sup>a</sup>	63.00 ± 7.78 <sup>b</sup>
MS+มันฝรั่ง 100 ก./ล.+ น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. (T <sub>4</sub> )	58.00 ± 15.90 <sup>c</sup>	48.00 ± 16.04 <sup>c</sup>	38.00 ± 10.93 <sup>c</sup>	39.00 ± 13.53 <sup>c</sup>
1/2 MS (T <sub>5</sub> )	67.00 ± 14.76 <sup>d</sup>	62.00 ± 13.72 <sup>d</sup>	5.00 ± 1.29 <sup>e</sup>	5.00 ± 1.29 <sup>e</sup>
1/2 MS+มันฝรั่ง 100 ก./ล. (T <sub>6</sub> )	40.00 ± 16.33 <sup>e</sup>	34.00 ± 13.92 <sup>e</sup>	2.00 ± 0.81 <sup>f</sup>	3.50 ± 1.50 <sup>g</sup>
1/2 MS+น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. (T <sub>7</sub> )	51.00 ± 14.09 <sup>d</sup>	51.00 ± 14.09 <sup>d</sup>	15.00 ± 10.02 <sup>d</sup>	17.00 ± 11.35 <sup>d</sup>
1/2 MS+มันฝรั่ง 100 ก./ล.+ น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. (T <sub>8</sub> )	47.00 ± 13.08 <sup>e</sup>	47.00 ± 13.08 <sup>e</sup>	7.00 ± 4.72 <sup>f</sup>	13.00 ± 8.69 <sup>e</sup>
VW (T <sub>9</sub> )	40.00 ± 16.33 <sup>e</sup>	40.00 ± 16.33 <sup>e</sup>	2.00 ± 1.10 <sup>f</sup>	3.50 ± 1.50 <sup>g</sup>
VW+มันฝรั่ง 100 ก./ล. (T <sub>10</sub> )	59.00 ± 16.66 <sup>d</sup>	38.00 ± 15.54 <sup>e</sup>	4.00 ± 1.79 <sup>e</sup>	14.00 ± 1.79 <sup>d</sup>
VW+น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. (T <sub>11</sub> )	50.00 ± 16.66 <sup>d</sup>	46.00 ± 15.50 <sup>e</sup>	14.00 ± 4.98 <sup>e</sup>	27.00 ± 9.78 <sup>d</sup>
VW+มันฝรั่ง 100 ก./ล.+ น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. (T <sub>12</sub> )	89.00 ± 9.93 <sup>a</sup>	89.00 ± 9.93 <sup>a</sup>	71.00 ± 8.66 <sup>a</sup>	87.50 ± 2.24 <sup>a</sup>

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ต่างกันโดยมีนัยสำคัญแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95



ภาพที่ 1 ลักษณะการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน เมื่อเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS (1962) อาหารสูตร 1/2 MS (1962) และอาหารสูตร VW (1949) เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

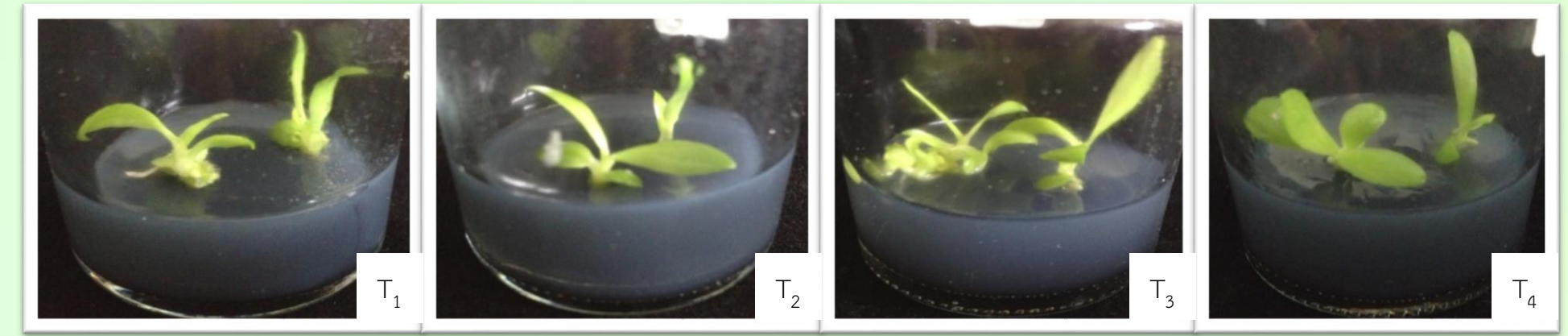
ผลการทดลองที่ 2 การเพาะเลี้ยงต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน ในอาหารสูตร VW (1949) ร่วมกับมันฝรั่ง 100 ก./ล. และน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่าอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 90 สามารถชักนำให้ต้นอ่อนมีความสูงต้น จำนวนราก และจำนวนใบเฉลี่ยที่ดีที่สุด คือ ความสูงต้น 1.04 ซม. จำนวนราก 0.75 ราก/ต้น และจำนวนใบ 2.65 ใบ/ต้น (ตารางที่ 2)

เมื่อเพาะเลี้ยงต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 90 สามารถชักนำให้ต้นอ่อนมีความสูงต้น จำนวนราก และจำนวนใบเฉลี่ยที่ดีที่สุด คือ ความสูงต้น 1.27 ซม. จำนวนราก 0.90 ราก/ต้น และจำนวนใบ 2.85 ใบ/ต้น (ตารางที่ 2 และภาพที่ 2)

ตารางที่ 2 ร้อยละการรอดชีวิต ความสูงต้น จำนวนราก และจำนวนใบกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน เมื่อเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรต่างๆ เป็นระยะเวลา 4 และ 8 สัปดาห์

รหัสแทน	ร้อยละการรอดชีวิต		ความสูงต้น (ซม.)		จำนวนราก (ราก/ต้น)		จำนวนใบ (ใบ/ต้น)	
	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์	4 สัปดาห์	8 สัปดาห์
VW (T <sub>1</sub> )	30.00 ± 15.27 <sup>a</sup>	27.00 ± 9.46 <sup>a</sup>	0.78 ± 0.13 <sup>b</sup>	0.98 ± 0.15 <sup>b</sup>	0.40 ± 0.11 <sup>c</sup>	0.55 ± 0.11 <sup>c</sup>	1.90 ± 0.23 <sup>d</sup>	1.95 ± 0.30 <sup>d</sup>
VW+มันฝรั่ง 100 ก./ล. (T <sub>2</sub> )	47.00 ± 15.27 <sup>a</sup>	34.00 ± 14.07 <sup>a</sup>	0.78 ± 0.13 <sup>b</sup>	1.07 ± 0.16 <sup>b</sup>	0.50 ± 0.13 <sup>c</sup>	0.55 ± 0.11 <sup>c</sup>	2.10 ± 0.28 <sup>d</sup>	2.10 ± 0.35 <sup>d</sup>
VW+น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. (T <sub>3</sub> )	90.00 ± 2.33 <sup>b</sup>	90.00 ± 2.33 <sup>b</sup>	1.04 ± 0.12 <sup>a</sup>	1.27 ± 0.17 <sup>a</sup>	0.75 ± 0.99 <sup>b</sup>	0.90 ± 0.69 <sup>b</sup>	2.65 ± 0.32 <sup>e</sup>	2.85 ± 0.34 <sup>e</sup>
VW+มันฝรั่ง 100 ก./ล.+ น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. (T <sub>4</sub> )	80.00 ± 9.42 <sup>b</sup>	80.00 ± 9.42 <sup>b</sup>	0.19 ± 0.12 <sup>c</sup>	1.11 ± 0.10 <sup>b</sup>	0.25 ± 0.99 <sup>d</sup>	0.50 ± 0.11 <sup>c</sup>	1.90 ± 1.90 <sup>d</sup>	2.55 ± 0.21 <sup>d</sup>

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ต่างกันโดยมีนัยสำคัญแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95



ภาพที่ 2 ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน เมื่อเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร VW (1949) เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์

ผลการทดลองที่ 3 จากการทดลองเปรียบเทียบ เพื่อศึกษาผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน โดยทำการทดลอง 4 สิ่งการทดลอง คือ สแฟกนัมมอส มะพร้าวสับ ถ่าน หินภูเขาไฟ ระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า สแฟกนัมมอส มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 79.20 และสามารถทำให้ต้นอ่อนมีความสูงต้น จำนวนราก และจำนวนใบเฉลี่ยที่ดีที่สุด คือ ความสูงต้น 1.54 ซม. จำนวนราก 1.80 ราก/ต้น และจำนวนใบ 3.60 ใบ/ต้น (ตารางที่ 3 และภาพที่ 3)

ตารางที่ 3 ร้อยละการรอดชีวิต ความสูงต้น ราก และใบกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน เมื่อปลูกในวัสดุปลูกคือ สแฟกนัมมอส มะพร้าวสับ ถ่าน และหินภูเขาไฟเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์

รหัสแทน	ร้อยละการรอดชีวิต	ความสูงต้น (ซม.)	จำนวนราก (ราก/ต้น)	จำนวนใบ (ใบ/ต้น)
สแฟกนัมมอส	72.20 ± 0.51 <sup>a</sup>	1.54 ± 0.16 <sup>a</sup>	1.80 ± 0.81 <sup>a</sup>	3.60 ± 0.66 <sup>a</sup>
มะพร้าวสับ	59.00 ± 1.45 <sup>b</sup>	1.47 ± 0.13 <sup>b</sup>	1.25 ± 0.83 <sup>b</sup>	3.10 ± 0.66 <sup>b</sup>
ถ่าน	42.00 ± 1.52 <sup>c</sup>	1.36 ± 0.12 <sup>c</sup>	1.05 ± 0.13 <sup>c</sup>	2.35 ± 0.10 <sup>c</sup>
หินภูเขาไฟ	23.00 ± 1.52 <sup>d</sup>	1.37 ± 0.13 <sup>c</sup>	1.00 ± 0.00 <sup>d</sup>	2.15 ± 0.76 <sup>c</sup>

หมายเหตุ ตัวอักษรที่ต่างกันโดยมีนัยสำคัญแสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95



ภาพที่ 3 ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน เมื่อเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร VW (1949) เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์

## สรุปผลการวิจัย

การขยายพันธุ์เมล็ดกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อนในสภาพปลอดเชื้อ พบว่าอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. ร่วมกับมันฝรั่ง 100 ก./ล. มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 89 และพบว่า มีอัตราการงอกของเมล็ดสูงสุด คือร้อยละ 87.50 เมื่อนำต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อนไปเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรต่างๆ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าอาหารสูตร VW (1949) ที่เติมน้ำมะพร้าว 150 มล./ล. มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 90 สามารถชักนำให้ต้นอ่อนมีความสูงต้นเฉลี่ย 1.27 ซม. จำนวนรากเฉลี่ย 0.90 ราก/ต้น และจำนวนใบเฉลี่ย 2.85 ใบ/ต้น เนื่องจากมีสารอินทรีย์ ได้แก่ มันฝรั่งและน้ำมะพร้าวที่ช่วยในการเจริญ ในน้ำมะพร้าวพบว่ามีสาร purine, indole acetic acid ไซโตโคนิน คาร์โบไฮเดรตต่างๆ กรดอะมิโน และน้ำตาลหลายชนิด ส่วนในมันฝรั่งมีสารโพลีเอมีน (polyamine) ที่มีผลต่อการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (mitosis) ที่ทำลายการพักตัวของพืช (ดวงตา บุญชัย, 2546) การศึกษาผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน 4 ระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า สแฟกนัมมอส มีอัตราการรอดชีวิตสูงสุด คือร้อยละ 79.20 และสามารถทำให้ต้นอ่อนมีความสูงต้น จำนวนราก และจำนวนใบเฉลี่ยที่ดีที่สุด คือ ความสูงต้น 1.54 ซม. จำนวนราก 1.80 ราก/ต้น และจำนวนใบ 3.60 ใบ/ต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมิตรา สุปินราช และอิศร์ สุปินราช (2554)

## เอกสารอ้างอิง

- ดวงตา บุญชัย. การขยายพันธุ์กล้วยไม้ *Phalaenopsis violacea* Witte ในสภาพปลอดเชื้อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.
- สมิตรา สุปินราช และอิศร์ สุปินราช. ศึกษาผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของต้นกล้วยไม้เอื้องเขากวางอ่อน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554.
- ฉบับนัท ไทยทอง. กล้วยไม้เมืองไทย. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บ้านและสวน, 2549.

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ศิวพร หอมหวล และอาจารย์ ดร.สุขยา วิริยะการณย์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยและอาจารย์ทางสาขาชีววิทยาเป็นอย่างสูง ที่ได้คำปรึกษาและข้อบ่งชี้ต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ จนงานโครงการวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

