การขยายพันธุ์เอื้องหางกระรอก *(Liparis regnieri)* ในสภาพปลอดเชื้อ

In vitro propagation of Liparis regnieri

วัลยา มงคลสวัสดิ์ [1]
ทัศนัย ปัญจันทร์สิงห์ [2]

บทคัดย่อ

การขยายพันธุ์เอื้องหางกระรอก (Liparis regnieri) ในสภาพปลอดเชื้อ โดยการเพาะเลี้ยงเมล็ดบนอาหารสังเคราะห์สูตร VW (Vacin and Went, 1949) เป็นเวลา 4 เดือน จากนั้นนำหน่อเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร VW ที่เติมมันฝรั่ง น้ำมะพร้าว และกล้วยหอม ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน 0, 100, 150 และ 200 ก./ล และเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS (Murashige and Skoog, 1962) ที่เติม BA, Kinetin 0, 0.1, 1, 2 มก./ล. และอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม BA เข้มข้น 0, 1, 2 มก./ล. ร่วมกับ NAA เข้มข้น 0.5, 1 มก./ล. เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า จำนวนหน่อสูงสุดไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ระหว่างอาหารสูตร VW ที่เติมมันฝรั่ง 150 ก./ล. และ เติมกล้วยหอมบด 100 ก./ล. คือ 7.66 และ 5.66 หน่อ/ต้น ตามลำดับ อาหารสูตร VW ที่เติมมันฝรั่ง 200 ก./ล. สามารถชักนำให้เกิดความสูงเฉลี่ยสูงสุด 1.76 ซม. อาหารสูตรที่สามารถชักนำให้มีจำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด คือ สูตร MS ที่เติม NAA 0.5 มก./ล. ชักนำให้เกิดราก 2.20 รากต่อต้น และอาหารสังเคราะห์สูตรที่เติม BA 1 มก./ล. ชักนำให้ความยาวรากเฉลี่ยสูงสุด 1.03 ซม. ซึ่งแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรอาหารอื่นๆ

คำสำคัญ : การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช กล้วยไม้ สารควบคุมการเจริญเติบโต

[1, 2] อาจารย์ประจำ สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ABSTRACT

Propagation of Liparis regnieri was conducted under in vitro culture. Seeds were cultured on VW medium (Vacin and Went, 1949). After 2 months, shoots were transferred to VW medium supplemented with potato, coconut water and banana concentrations 0, 100, 150 and 200 g/l and cultured on Murashige and Skoog (MS) (1962) supplemented with BA, Kinetin (0, 0.1, 1 and 2 mg/l) and MS medium supplemented with a combination of BA (0, 1 and 2 mg/l) with NAA (0.5 and 1 mg/l) for 12 weeks. The highest number of shoots was not significantly different in the presence of VW medium supplement with 150 g/l potato and 100 g/l banana (7.66 and 5.66 per explant respectively). The highest lengths of shoots 1.76 cm, were obtained on the VW medium supplement with 200 g/l potato. The best rooting was observed in MS medium supplemented with 0.5 mg /l NAA, which produced 2.20 roots per explant. MS medium supplemented with 1 mg/l BA induced the highest root elongation (1.03 cm), significant difference with other culture media.

Keyword : plant tissue culture, orchid, plant growth regulators

บทนำ

Liparis เป็นกล้วยไม้ สกุลที่ค่อนข้างใหญ่ ทั่วโลกพบ 400 ชนิด (Seidenfaden, 1976) ในประเทศไทยมีรายงาน พบมากถึง 30 ชนิด พบทั้งที่เป็นพวกอิงอาศัยและพวกที่ขึ้นตามพื้นดิน เอื้องหางกระรอก (Liparis regnieri) เป็นกล้วยไม้ดินที่ขึ้นตามพื้นดิน พบในป่าดิบเขา ป่าผลัดใบและไม่ผลัดใบ (สลิล สิทธิสัจธรรม, 2549) มีลักษณะช่อดอกตั้งตรง มีความยาว 15-20 เซนติเมตร มีจำนวน 15-30 ดอก ดอกมีสีเขียวอมเหลือง ขนาด 0.5-0.7 เซนติเมตร ดอกมีกลีบ 6 กลีบ กลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบดอก 2 กลีบ และกลีบปาก 1 กลีบ ออกดอก เดือนมิถุนายน-สิงหาคม ขยายพันธุ์ด้วยการแยกต้นที่แตกขึ้นจากหัวหรือเหง้า เนื่องจากในสภาพธรรมชาติเมล็ดไม่งอกหรืองอกน้อยมาก เพราะเมล็ดกล้วยไม้ไม่มีเอนโดสเปอร์มจึงไม่มีอาหารสะสมไว้เลี้ยงต้นอ่อน (สมปอง, 2538) ด้วยเหตุนี้กล้วยไม้ดินเอื้องหางกระรอก จึงมีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์สูง เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นวิธีขยายพันธุ์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถเพิ่มปริมาณต้นได้เป็นจำนวนมากในระยะเวลาสั้นๆ ต้นมีความสมบูรณ์ ปราศจากโรค แมลง ปัจจุบันนี้มีรายงานความสำเร็จในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ หลายสกุลด้วยกัน Ravindra B. (2009) สามารถเพิ่มปริมาณต้นกล้ากล้วยไม้ Liparis elliptica (Rees) Lindl. จากการเพาะเลี้ยงโปรโตคอร์มบนอาหารสูตร ที่เติม 24-epiBL ความเข้มข้น 4.0 µM ทำให้มีการพัฒนาเป็นต้นได้มากที่สุด และเกศรินทร์ เกตุพยัคฆ์ (2551) ขยายพันธุ์ เอื้องมรกต Liparis sutepensis โดยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปลายยอด พบว่า zeatin เข้มข้น 10.0 มก./ล. สามารถเพิ่มจำนวนยอด และจำนวนใบต่อหน่อสูงกว่าการใช้ BA และ TDZ อย่างไรก็ตามยังไม่พบรายงานการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ดิน เอื้องหางกระรอก ดังนั้นในการทดลองนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเบื้องต้นถึงผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชและสารอินทรีย์ต่อการเพิ่มจำนวนต้นเอื้องหางกระรอก ได้อย่างรวดเร็วในเวลาอันสั้นและอนุรักษ์สายพันธุ์เพื่อนำ กลับคืนสู่สภาพธรรมชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาอิทธิพลของสารอินทรีย์ มันฝรั่งบด กล้วยหอมบด และน้ำมะพร้าว บนอาหาร สังเคราะห์สูตร VW ที่มีผลต่อการเจริญของกล้วยไม้ดินเอื้องหางกระรอก

2.2 เพื่อศึกษาอิทธิพลของสารควบคุมการเจริญเติบโต BA, Kinetin และ NAA บนอาหาร สังเคราะห์สูตร MS ที่มีผลต่อการเจริญของกล้วยไม้ดินเอื้องหางกระรอก

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ Buriram Rajabhat University

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การเพาะเมล็ดกล้วยไม้ดินเอื้องหางกระรอก

นำฝักเอื้องหางกระรอกที่มีอายุ 4 เดือน ล้างทำความสะอาดฝักกล้วยไม้ นำเข้าตู้ปลอดเชื้อ จุ่มฝักกล้วยไม้ในแอลกอฮอล์ (95%) ล่นผ่านเปลวไฟ เพื่อทำการฆ่าเชื้อ 1-2 ครั้ง จากนั้นใช้มีดกรีดตามแนวยาวของฝัก ทำการตัดแยกเมล็ด เลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร Vacin and Went (1949) ที่เติม เนื้อมันฝรั่ง 50 ก./ล. กล้วยหอมบด 100 ก./ล. น้ำมะพร้าว 150 มล./ล. ร่วมกับน้ำตาล 20 ก./ล. ผงวุ้น 8 ก./ล. ผงถ่าน 2 ก./ล. และปรับ pH 5.2 ที่เพาะเลี้ยงอุณหภูมิ 25 ± 2 ºC ให้แสง 16 ชั่วโมง/วัน

3.2 ศึกษาผลของปริมาณ น้ำมะพร้าว มันฝรั่ง และกล้วยที่เหมาะสมบนอาหารสังเคราะห์ Vacin and Went (1949) ต่อการเจริญเติบโตของหน่อเอื้องหางกระรอก

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วย 10 ทรีทเมนท์ๆ ละ 15 ซ้ำ โดยนำหน่อกล้วยไม้ที่มีความสูง 1 ซม. เลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร VW มันฝรั่ง น้ำมะพร้าว กล้วยหอม ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน 0, 100, 150 และ 200 ก./ล. ร่วมกับ ที่เติมน้ำตาล 20 ก./ล. ผงวุ้น 8 ก./ล. ผงถ่าน 2 ก./ล. ปรับ pH 5.2 บันทึกลักษณะที่สังเกตพบ จำนวนยอด ความสูงยอด ความยาวราก จำนวนราก และ จำนวนใบ เป็นเวลา 12 สัปดาห์

3.3 ศึกษาผลของ BA Kinetin และ BA ร่วมกับ NAA บนอาหารสังเคราะห์ MS (Murashige and Skoog, 1962) ต่อการเจริญเติบโตของหน่อเอื้องหางกระรอก

วางแผนการทดลองแบบ CRD ประกอบด้วย 13 ทรีทเมนท์ๆ ละ 15 ซ้ำ โดยนำหน่อกล้วยไม้ที่มีความสูง 1 ซม. นำหน่อกล้วยไม้ ย้ายเลี้ยงบนสูตรอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม BA, Kinetin 0, 0.1, 1, 2 มก./ล. และ BA เข้มข้น 0, 1, 2 มก./ล. ร่วมกับ NAA เข้มข้น 0.5, 1 มก./ล. ร่วมกับ ที่เติมน้ำตาล 20 ก./ล. ผงวุ้น 8 ก./ล. ปรับ pH 5.7-5.8 บันทึกลักษณะที่สังเกตพบ จำนวนยอด ความสูงยอด ความยาวราก จำนวนราก และ จำนวนใบ เป็นเวลา 12 สัปดาห์

วิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อหาค่าเฉลี่ย (mean) ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error) และทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test

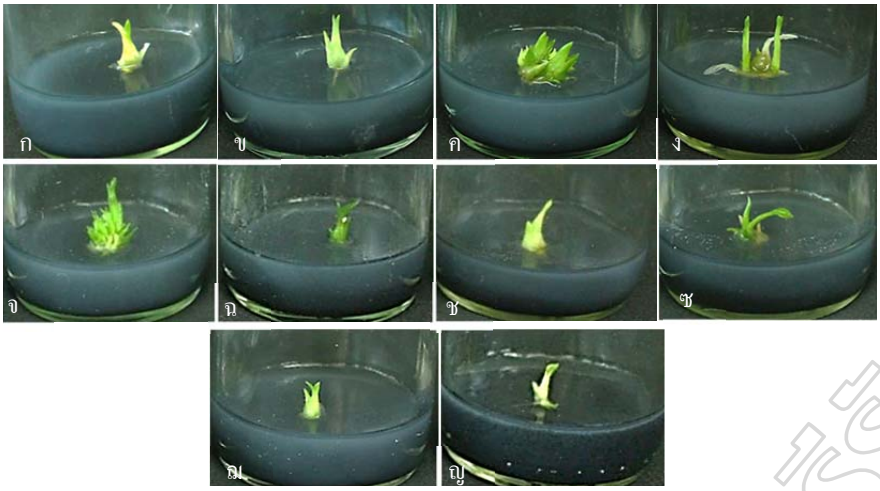
ผลการวิจัย

การเพาะเลี้ยงหน่อเอื้องหางกระรอก บนอาหารสังเคราะห์สูตร Vacin and Went (1949) ที่เติมมันฝรั่ง น้ำมะพร้าว และกล้วยหอม ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน 0, 100, 150 และ 200 ก./ล.เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าหน่อที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร VW ที่เติมมันฝรั่ง 150 ก./ล. และ เติมกล้วยหอมบด 100 ก./ล.

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของหน่อเอื้องหางกระรอก บนอาหารสังเคราะห์สูตร VW ร่วมกับ มันฝรั่ง กล้วยหอม และน้ำมะพร้าว ในปริมาณแตกต่างกัน ระยะเวลา 12 สัปดาห์

สูตรอาหาร VW ที่เติมสารอินทรีย์	ความสูงต้นเฉลี่ย (ซม./ต้น)	จำนวนหน่อเฉลี่ย (หน่อ/ต้น)	จำนวนใบเฉลี่ย (ใบ/ต้น)	จำนวนรากเฉลี่ย (ราก/ต้น)	ความยาวรากเฉลี่ย (ซม./ต้น)
control	1.20±0.05^{ab}	2.00±0.57^{b}	1.93±0.53^{a}	1.33±0.33^{a}	0.50±0.57^{a}
มันฝรั่ง 100 ก./ล.	1.20±0.05^{ab}	1.33±0.33^{b}	2.33±0.33^{a}	1.33±0.33^{a}	0.60±0.05^{a}
มันฝรั่ง 150 ก./ล.	1.06±0.06^{b}	7.66±1.20^{a}	0.23±0.03^{b}	1.00±0.00^{a}	0.63±0.08^{a}
มันฝรั่ง 200 ก./ล.	1.76±0.59^{a}	2.00±0.00^{b}	1.00±0.00^{ab}	1.00±0.00^{a}	0.70±0.25^{a}
กล้วยหอมบด 100 ก./ล.	1.03±0.03^{b}	5.66±2.90^{a}	1.63±1.20^{ab}	1.33±0.33^{a}	0.36±0.18^{a}
กล้วยหอมบด 150 ก./ล.	1.30±0.50^{ab}	2.33±0.66^{b}	1.40±0.80^{ab}	0.66±0.33^{a}	0.43±0.21^{a}
กล้วยหอมบด 200 ก./ล.	1.10±0.05^{b}	1.00±0.00^{b}	2.00±0.00^{a}	0.66±0.33^{a}	0.36±0.18^{a}
น้ำมะพร้าว 100 มล./ล.	1.30±0.05^{ab}	1.00±0.00^{b}	2.00±0.00^{a}	1.00±0.00^{a}	0.60±0.05^{a}
น้ำมะพร้าว 150 มล./ล.	1.30±0.05^{ab}	1.00±0.00^{b}	2.00±0.00^{a}	1.00±0.00^{a}	0.53±0.08^{a}
น้ำมะพร้าว 200 มล./ล.	1.26±0.03^{ab}	2.33±0.33^{b}	1.03±0.26^{ab}	1.00±0.00^{a}	0.66±0.14^{a}

หมายเหตุ อักษรที่แตกต่างกันทางแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย Duncan's New Multiple Range Test



ภาพที่ 1 ต้นอ่อนเอื้องหางกระรอกเมื่อเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร VW ร่วมกับ มันฝรั่ง (P) กล้วยหอม (B) และน้ำมะพร้าว (C) ในปริมาณแตกต่างกัน ระยะเวลา 12 สัปดาห์
(ก) VW 0 มก./ล. (ข) P 100 ก./ล.
(ค) P 150 ก./ล. (ง) P 200 ก./ล.
(จ) B 100 ก./ล. (ฉ) B 150 ก./ล.
(ช) B 200 ก./ล. (ซ) C 100 มล./ล.
(ฌ) C 150 มล./ล. (ญ) C 200 มล./ล.

สามารถชักนำให้เกิดการแตกหน่อเฉลี่ยสูงสุด 7.66 และ 5.66 หน่อ/ต้น ตามลำดับซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ อาหาร VW ที่เติมมันฝรั่ง 200 ก./ล. สามารถชักนำให้เกิดความสูงเฉลี่ยสูงสุด 1.76 ซม. และในอาหารสูตร VW ทุกระดับความเข้มข้น สามารถชักนำให้เกิดรากและความยาวรากไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับหน่อควบคุม คือ ความยาวรากเฉลี่ยต่อต้น 0.36-0.70 ซม. และจำนวนรากเฉลี่ยต่อต้น 0.66-1.33 ราก/ต้น (ตารางที่ 1; ภาพที่ 1)

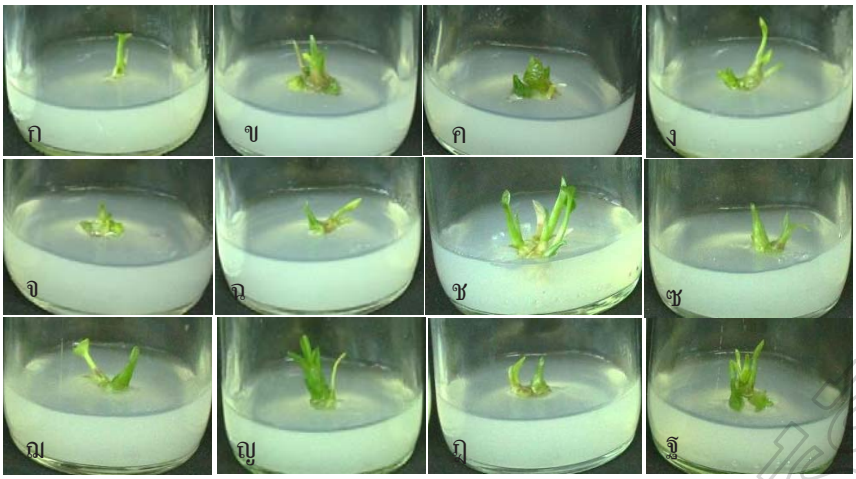
การเพาะเลี้ยงหน่อเอื้องหางกระรอก บนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม BA, Kinetin 0, 0.1, 1, 2 มก./ล. และ BA เข้มข้น 0, 1, 2 มก./ล.ร่วมกับ NAA เข้มข้น 0.5, 1, 2 มก./ล.เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าหน่อที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA 2 มก./ล. ร่วมกับ NAA 1 มก./ล. ชักนำให้เกิดจำนวนหน่อเฉลี่ยสูงสุด 4.33 หน่อ/ต้น สูตรที่เติม NAA 0.5 มก./ล. ชักนำให้มีจำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด 2.20 รากต่อต้น สูตรที่เติม BA 1 มก./ล. ชักนำให้เกิดความยาวรากเฉลี่ยสูงสุด 1.03 ซม.ซึ่งแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรอาหารอื่นๆ และในอาหารสูตร MS ทุกสูตร ความสูงต้นเฉลี่ย และจำนวนใบเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติกับหน่อควบคุม (ตารางที่ 2; ภาพที่ 2)

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของหน่อเอื้องหางกระรอก บนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ร่วมกับ สารควบคุมการเจริญเติบโต ในปริมาณแตกต่างกัน ระยะเวลา 12 สัปดาห์

สารควบคุมการเจริญเติบโต	ความสูงต้นเฉลี่ย (ซม./ต้น)	จำนวนหน่อเฉลี่ย (หน่อ/ต้น)	จำนวนใบเฉลี่ย (ใบ/ต้น)	จำนวนรากเฉลี่ย (ราก/ต้น)	ความยาวรากเฉลี่ย (ซม./ต้น)
Control	1.60±0.05^{a}	3.66±0.88^{ab}	0.63±0.18^{a}	0.66±0.33^{ab}	0.40±0.20^{abc}
BA 0.1 มก./ล.	1.43±0.08^{a}	1.00±0.00^{b}	2.00±0.00^{a}	0.33±0.33^{b}	0.26±0.26^{bc}
BA 1 มก./ล.	1.40±0.20^{a}	3.33±0.88^{ab}	0.86±0.13^{a}	1.00±0.00^{ab}	1.03±0.29^{a}
BA 2 มก./ล.	1.33±0.10^{a}	2.66±0.33^{ab}	1.11±0.31^{a}	1.33±0.33^{ab}	0.88±0.16^{ab}
Kinetin 0.1 มก./ล.	1.50±0.05^{a}	1.33±0.33^{ab}	1.83±0.16^{a}	1.00±0.00^{ab}	0.46±0.08^{abc}
Kinetin 1 มก./ล.	1.50±0.05^{a}	1.33±0.33^{ab}	1.66±0.33^{a}	0.33±0.33^{b}	0.13±0.13^{c}
Kinetin 2 มก./ล.	1.20±0.05^{a}	1.00±0.00^{b}	1.66±0.33^{a}	1.00±0.00^{ab}	0.63±0.08^{abc}
NAA 0.5 มก./ล.	1.62±0.14^{a}	3.40±1.50^{ab}	1.54±0.60^{a}	2.20±1.24^{a}	0.44±0.16^{abc}
NAA 1 มก./ล.	1.14±0.06^{a}	2.00±0.44^{ab}	1.49±0.67^{a}	0.60±0.24^{ab}	0.44±0.20^{abc}
BA 1 มก./ล.+NAA 0.5 มก./ล.	1.38±0.16^{a}	2.22±0.27^{ab}	1.67±0.67^{a}	1.33±0.23^{ab}	0.53±0.06^{abc}
BA 1 มก./ล.+ NAA 1 มก./ล.	1.53±0.17^{a}	3.40±0.73^{ab}	1.29±0.36^{a}	1.00±0.21^{ab}	0.67±0.17^{abc}
BA 2 มก./ล.+ NAA 0.5 มก./ล.	1.10±0.10^{a}	3.75±1.16^{ab}	1.02±0.31^{a}	0.87±0.39^{ab}	0.32±0.15^{bc}
BA 2 มก./ล. +NAA 1 มก./ล.	1.27±0.1^{a}	4.33±0.64^{a}	0.57±0.08^{a}	0.66±0.16^{ab}	0.03±0.13^{abc}

หมายเหตุ อักษรที่แตกต่างกันทางแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย Duncan's New Multiple Range Test

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ Buriram Rajabhat University



ภาพที่ 2 ต้นอ่อนเอื้องหางกระรอกเมื่อเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ร่วมกับ BA Kinetin และ BA ร่วมกับ NAA ในปริมาณแตกต่างกัน ระยะเวลา 12 สัปดาห์
(ก) BA 0.1 มก./ล. (ข) BA 1 มก./ล. (ค) BA 2 มก./ล. (ง) Kinetin 0.1 มก./ล. (จ) Kinetin 1 มก./ล. (ฉ) Kinetin 2 มก./ล. (ช) NAA 0.5 มก./ล. (ซ) NAA 1 มก./ล. (ฌ) BA 1 มก./ล. + NAA 0.5 มก./ล. (ญ) BA 1 มก./ล. + NAA 1 มก./ล. (ฎ) BA 2 มก./ล. + NAA 0.5 มก./ล. (ฐ) BA 2 มก./ล. + NAA 1 มก./ล.

การอภิปรายผล

การเพาะเลี้ยงหน่อเอื้องหางกระรอก บนอาหารสังเคราะห์สูตร Vacin and Went (1949) ที่เติมมันฝรั่ง น้ำมะพร้าว และกล้วยหอม ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน 0, 100, 150 และ 200 ก./ล. เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าหน่อที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร VW ที่เติมมันฝรั่ง 150 ก./ล. และ เติมกล้วยหอมบด 100 ก./ล. สามารถชักนำให้เกิดหน่อเฉลี่ยสูงสุด และที่เติมมันฝรั่ง 200 ก./ล. สามารถชักนำให้เกิดความสูงเฉลี่ยสูงสุด 1.76 ซม./ต้น ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สอดคล้องกับการศึกษาของ วันฟิรฮาน บินยามะ และคณะ (2014) พบว่าอาหารสูตร VW เติมมันฝรั่งบด 5 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การเกิดยอดสูงสุด เนื่องจากในมันฝรั่งมีคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามินรวม สารประกอบฟีโนลิก กรดอะมิโนและกรดไขมันระดับต่ำ ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ (Islam et al., 2003) และจากการวิเคราะห์ของ Bernell (1940) พบว่า เนื้อกล้วยหอมมีโปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต วิตามินเอ thiamine riboflavin niacin วิตามินซี และแร่ธาตุหลายชนิด เช่น แคลเซียม เหล็ก โพแทสเซียม และแมกนีเซียม เป็นต้น (เบญจมาศ, 2534) กล้วยไม้สามารถนำธาตุเหล็กไปใช้ในการเจริญเติบโตและการเกิดรากได้ (Arditti and Ernst, 1993) จากการเพาะเลี้ยงหน่อบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม BA, Kinetin 0, 0.1, 1, 2 มก./ล.และ BA เข้มข้น 0, 1, 2 มก./ล.ร่วมกับ NAA เข้มข้น 0.5, 1, 2 มก./ล. ระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าหน่อที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA 2 มก./ล. ร่วมกับ NAA 1 มก./ล. ชักนำให้เกิดจำนวนหน่อเฉลี่ยสูงสุด สอดคล้องกับการศึกษาของ พรทิพย์ อติชาติ และ อิสราภรณ์ อันสนั่น (2557) พบว่า หน่อที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่เติม NAA ความเข้มข้น 0.5 มก/ล ร่วมกับ BA ความเข้มข้น 1 มก./ล. สามารถชักนำให้เกิดยอดเฉลี่ยสูงสุด สูตรที่เติม NAA 0.5 มก./ล. ชักนำให้มีจำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด สอดคล้องกับการศึกษาของ Suwannasri K. et al. (2012) พบว่า การเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ Spathoglottis sp. บนอาหารสูตร MS ที่เติม NAA 1 มก./ล. ชักนำให้มีจำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด และสอดคล้องกับการศึกษา Sheelavantmath et al. ทำการทดลองเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ดิน พบว่าปริมาณ NAA 1 มก./ล. ชักนำให้เกิดรากได้ดี แต่ถ้าใช้ระดับความเข้มข้นสูงจะยับยั้งการเกิดราก

สรุปผลการวิจัย

การเพาะเลี้ยงหน่อเอื้องหางกระรอก บนอาหารสังเคราะห์สูตร Vacin and Went (1949) ที่เติมมันฝรั่ง น้ำมะพร้าว และกล้วยหอม ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน 0, 100, 150 และ 200 ก./ล.และ เพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS ที่เติม BA, Kinetin 0, 0.1, 1, 2 มก./ล. และ BA เข้มข้น 0, 1, 2 มก./ล. ร่วมกับ NAA เข้มข้น 0.5, 1, 2 มก./ล. เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าหน่อที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร VW เติมมันฝรั่ง 150 ก./ล. และ เติมกล้วยหอมบด 100 ก./ล. สามารถชักนำให้เกิดการแตกหน่อเฉลี่ยสูงสุด 7.66 และ 5.66 หน่อ/ต้น และหน่อที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์สูตร MS สูตรที่เติม NAA 0.5 มก./ล. ชักนำให้มีจำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด 2.20 รากต่อต้น สูตรที่เติม BA 1 มก./ล. ชักนำให้เกิดความยาวรากเฉลี่ยสูงสุด 1.03 ซม./ต้น ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถเป็น แนวทางในการอนุรักษ์และขยายพันธุ์เอื้องหางกระรอกให้คงอยู่อย่างยั่งยืนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

เกศรินทร์ เกตุพยัคฆ์ และ ฉันทนา สุวรรณธาดา. (2551). การขยายพันธุ์เอื้องมรกตในสภาพปลอดเชื้อ. **ว. วิทย์. กษ. 39(3) (พิเศษ):** 167-170.

เบญจมาศ ศิลาย้อย. (2534). **กล้วย.** กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชนจำกัด.

วันฟิรฮาน บินยามะ รอยฮัน หะมะ และ สุภาวดี รามสูตร. (2557). ผลของสูตรอาหารต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องไอยเรศ. **วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์** 1(4): 20-24.

พรทิพย์ อติชาติและอิสราภรณ์ อันสนั่น. (2557). อิทธิพลของ NAA และ BA ต่อการเพิ่มปริมาณโปรโตคอร์มของกล้วยไม้เอื้องสายม่านพระอินทร์.**วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย** ครั้งที่ 9: 404-409.

สมปอง เตชะโต. (2538). **เทคโนโลยีชีวภาพของพืชปลูก.** ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, สงขลา.

อนุพันธ์ กงบังเกิด และคณะ. (2555). ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการเจริญของยอดอ่อนเอื้องจำปาน่าน (Dendrobium sulcatum Lindl.). **วารสารพฤษศาสตร์ไทย ปีที่ 4 ฉบับพิเศษ.** หน้า 81-86.

Arditti, J., and Ernst R. (1982)xsaw3. Physioloy of germination orchid seeds. In: Arditti, J. 1984 (ed.) Orchid Biology Reviews and Perspectives, Chapter 4. Cornell University Press

Islam,M.O., Rahman, A.R.M.M., Matsui, S. and Prodhan, A.K.M.A. (2003). Effect of complex organic extracts on callus growth and PLB regeneration through embryogenesis in the **Doritaenopsis Orchid. Japan Agriculture Reseach Quarterly.** 37(4): 229-235.

Murashige, T. and Skoog, F. (1962). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum.** 15(3): 473-497.

Ravindra B. and Jaime A. (2009). **In Vitro** Shoot Regeneration by Culture of **Liparis elliptica** (Rees) Lindl. Shoot Tip-derived Transverse Thin Cell Layers Induced by 24-epi Brassinolide. **International Journal of Plant Developmental Biology.** 3 (1): 47-51.

Seidenfaden, G. (1976). **Orchid Genera in Thailand IV Liparis L. C. Rich. Dansk Botanisk Arkiv.** 31(1): 1-105.

Sheelavantmath, S.S., Murthy H.N., Pyati A.N., Ashok K.H.G. and Ravishankar B.V. (2000). **In vitro** propagation of the endangeredorchid, **Geodorum densiflorum** (Lam.) Schltr. through rhizome section culture. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture.** 60(2): 151–154.

Suwannasria K. Seetabara T. and Punjansinga T. (2013) **In Vitro** Propagation of **Spathoglottis sp. Science and Engineering Symposium 4 th International Science, Social Science, Engineering and Energy Conference 2012 Science and Engineering** :34–39.

Vacin, E. and F. Went. (1949). Some pH changes in nutrient solutions. In: C.L. Withner (ed.). **The Orchids Survey. Ronald Press. N.Y. 589-599.**