การขยายพันธุ์อโกลนีมาซุปเปอร์เรดจากตาข้างในสภาพปลอดเชื้อ

In Vitro Micropropagation of Aglaonema 'Super Red' Using Axillary Bud Explants

พันทิพา ลิ้มสงวน[1*] นิสสรณ์ ดีพานทอง[1] และภัททิยา ศิริวัฒโก[1]

Pantipa Limsanguan[1*], Nissorn Deepanthong[1] and Pattiya Siriwatthago[1]

Received: October 19, 2023
Revised: November 14, 2023
Accepted: November 16, 2023

Abstract: Aglaonema is very popular foliage plant of high international market demand. However, there are fungal problems when propagating by division of shoots. Therefore, the objective of this research was to investigate the effects of BA on *in vitro* shoot proliferation and multiplication of aglaonema 'Super Red'. The axillary buds were cultured on semi-solid MS medium supplemented with 0, 1.0, 3.0 and 5.0 mg/L BA. The cultures were incubated at a photoperiod of 16 h with light intensity at 50 µmol/m^2/s and 25±2 °C for 8 weeks. The experimental design was CRD with 10 replications. Each replicate had 1 piece of axillary bud. The results demonstrated that BA had a significant effect on shoot proliferation. The MS medium supplemented with 5.0 mg/L BA yielded the highest average shoots number of 1.33±0.15 followed by the MS medium supplemented with 3.0 mg/L BA (1.00±0.15 shoots). However, the hormone-free MS medium gave the least number of shoots (0.67±0.15 shoots). Plantlets were rooted and developed on the hormone-free MS medium. Acclimatization was performed successfully with 100 % survival rate on peat moss and coconut coir dust.

Keywords: Aglaonema, axillary bud, tissue culture

บทคัดย่อ: อโกลนีมาเป็นไม้ใบที่ได้รับความนิยมและตลาดต่างประเทศมีความต้องการสูง แต่มักพบปัญหาเกี่ยวกับเชื้อราเมื่อขยายพันธุ์ด้วยการแยกหน่อ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของ N6-Benzyladenine (BA) ต่อการเกิดยอดและการขยายพันธุ์ของอโกลนีมาในสภาพปลอดเชื้อ โดยนำตาข้างมาเพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 0, 1.0, 3.0 และ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เพาะเลี้ยงภายใต้ความเข้มแสง 50 ไมโครโมลต่อตารางเมตรต่อวินาที ให้แสงเป็นเวลา 16 ชั่วโมงต่อวัน ที่อุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design: CRD) ทรีทเมนต์ละ 10 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ชิ้น พบว่า BA มีผลต่อการเกิดยอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดเฉลี่ยมากที่สุด 1.33±0.15 ยอด รองลงมาเป็นอาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เกิดยอด 1.00±0.15 ยอด ขณะที่สูตรอาหารที่ไม่เติม BA เกิดยอดเฉลี่ยน้อยที่สุด 0.67±0.15 ยอด เพาะเลี้ยงยอดที่ได้บนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS ที่ไม่เติมฮอร์โมนเพื่อให้เกิดรากและการพัฒนาของต้น ต้นอโกลนีมามีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อปลูกในสภาพธรรมชาติด้วยพีทมอสและขุยมะพร้าว

คำสำคัญ: อโกลนีมา, ตาข้าง, การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

---

[1] สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อ.ธัญบุรี จ. ปทุมธานี 12130

[1] Program in Crop Production Technology, Faculty of Agricultural Technology, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thanyaburi, Pathum Thani 12130, Thailand

*Corresponding author: pantipa_l@rmutt.ac.th

วิทยาศาสตร์เกษตรและการจัดการ 8 (1) : 21-27 (2568)

คำนำ

อโกลนีมาเป็นไม้ประดับที่มีความโดดเด่นด้วยสีของใบที่สวยงาม และในปัจจุบันประเทศไทยเป็นอันดับหนึ่งในการผสมพันธุ์อโกลนีมาจนได้พันธุ์ที่มีสีสันสวยงาม เช่น พันธุ์ซุปเปอร์เรดมีสีแดงอมชมพูและขอบใบสีเขียวสด พันธุ์อัญมนีมีสีขาวนวลและแซมด้วยลายด่างเขียวเล็กน้อยเป็นต้น (Kaset today, 2562) ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะที่ตรงตามความต้องการของตลาดไม้ประดับทั้งในและต่างประเทศ และคาดว่ายังมีความต้องการอย่างต่อเนื่องอีกหลายปี โดยเฉพาะในตลาดต่างประเทศ เช่น ตลาดอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญ นอกจากนั้นยังมีตลาดใหม่ๆ เช่น ฟิลิปปินส์ และมาเลเซีย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559)

ต้นอโกลนีมาสายพันธุ์ซุปเปอร์เรดมีการแตกหน่อใหม่ได้ ดังนั้นโดยทั่วไปการขยายพันธุ์อโกลนีมาที่ดีจึงเป็นการแยกหน่ออ่อน แต่มีข้อจำกัดโดยจะต้องรอให้ต้นแม่พันธุ์เจริญเติบโตและขยายเป็นพุ่มใหญ่ก่อนจึงจะสามารถแยกหน่อได้ เพื่อลดความบอบช้ำที่จะเกิดขึ้นกับต้นแม่พันธุ์ นอกจากนี้ยังพบว่าต้นอโกลนีมาทุกสายพันธุ์มักจะพบปัญหาเกี่ยวกับเชื้อรา (Kaset today, 2562) ดังนั้นเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับใช้ในการขยายพันธุ์อโกลนีมาให้ได้จำนวนมากและปราศจากเชื้อรา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นการนำส่วนของพืชที่ประกอบด้วยเซลล์ที่มีชีวิตมาเพาะเลี้ยงในสภาพปลอดเชื้อ โดยใช้อาหารสังเคราะห์ที่เตรียมขึ้นเฉพาะสำหรับการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อพืช ส่วนของพืชที่นำมาเพาะเลี้ยงที่นิยมใช้เป็นส่วนที่ยังอ่อนของอวัยวะต่างๆ เช่น ปลายยอด ข้อ ปล้อง ตา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเป็นวิธีการหนึ่งที่นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มจำนวนพืชเศรษฐกิจหลายชนิดอย่างรวดเร็ว โดยสามารถขยายพันธุ์พืชปริมาณมากๆ ใช้เวลาที่สั้น วิธีนี้เป็นวิธีใหม่ที่ผู้ปลูกอโกลนีมาในเชิงการค้ามีความสนใจต้องการขยายพันธุ์ต้นให้ได้ปริมาณมาก และมีความสม่ำเสมอ โดยจะต้องคัดเลือกชนิดของเนื้อเยื่อที่เหมาะสม เพื่อสามารถกำหนดอายุการส่งตลาดได้ (รงรอง และคณะ, 2550) การขยายพันธุ์อโกลนีมาด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนั้นได้มีรายงานบ้างแล้ว เช่น Totik *et al.* (2015) ได้ศึกษาการขยายพันธุ์อโกลนีมาในสภาพปลอดเชื้อ โดยใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต TDZ ความเข้มข้น 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และ BA ความเข้มข้น 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในขณะที่ Mohamed *et al.* (2016) ได้ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตในกลุ่มไซโตไคนิน คือ BA และ kinetin ความเข้มข้น 0 1.0 2.0 4.0 8.0 และ 16.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปลายยอดของอโกลนิมา ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของ BA ต่อการเกิดยอดและการขยายพันธุ์ในสภาพปลอดเชื้อของอโกลนีมาพันธุ์ซุปเปอร์เรด

อุปกรณ์และวิธีการ

นำต้นอโกลนีมาพันธุ์ซุปเปอร์เรดที่ปลูกในกระถางมาตัดส่วนข้อตรงโคนต้น (Figure 1A) นำส่วนใบออกใช้เฉพาะส่วนตาข้าง ล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำไหลผ่านให้สะอาด จากนั้นแช่ด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 1 นาที แล้วนำมาฟอกฆ่าเชื้อด้วยสารละลายไฮเตอร์ 2 ครั้ง ที่ความเข้มข้น 20 เปอร์เซ็นต์ และ 10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ โดยเติมสารลดแรงตึงผิว (น้ำยาล้างจาน) 1-2 หยด เขย่าความเข้มข้นละ 10 นาที จากนั้นล้างด้วยน้ำที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว 2 ครั้ง เขย่าครั้งละ 5 นาที

นำต้นอโกลนีมาที่ผ่านการฆ่าเชื้อที่ผิวแล้วตัดส่วนตาข้าง (Figure 1B) เพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 0 1.0 3.0 และ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ปรับค่าความเป็นกรด-ด่างที่ 5.7 วางเลี้ยงในขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อขนาด 4 ออนซ์ ปริมาตรอาหาร 15 มิลลิลิตร นำไปเพาะเลี้ยงในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มีความเข้มแสง 50 ไมโครโมลต่อตารางเมตรต่อวินาที เป็นเวลา 16 ชั่วโมงต่อวัน ที่อุณหภูมิ 25±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยเปลี่ยนอาหารทุก 4 สัปดาห์ บันทึกจำนวนยอด ความยาวยอด จำนวนราก และความยาวราก

นำต้นอโกลนีมามาชักนำให้เกิดราก โดยเพาะเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS ที่ไม่เติมสารควบคุมการเจริญเติบโต เพาะเลี้ยงเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เพื่อให้ออกราก จากนั้นนำต้นที่มีรากสมบูรณ์

ออกปลูกในสภาพธรรมชาติ โดยปรับสภาพด้วยการคลายฝาขวดเพาะเลี้ยงและนำออกจากห้องเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 1 สัปดาห์ แล้วล้างวุ้นที่ติดรากออกให้หมด ปลูกต้นอโกลนีมาลงในกระถางสี่เหลี่ยมขนาด 2 นิ้ว โดยใช้พีทมอสและขุยมะพร้าวอัตราส่วน 1:1 เป็นวัสดุปลูก

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design ; CRD) ทำการทดลองทรีทเมนต์ละ 10 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ชิ้น วิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธี Analysis of Variance (ANOVA) โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการทดลองด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 21

Figure 1 The characteristics of aglaonema 'super red' (A) and stem, the source of axillary buds (B)

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาการชักนำให้เกิดยอดโดยการเพาะเลี้ยงส่วนตาข้างอโกลนีมาพันธุ์ซุปเปอร์เรดบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 0 1.0 3.0 และ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าเมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 2 สัปดาห์ เริ่มมีการพัฒนาของยอดที่ตาข้าง และเมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เริ่มเห็นยอดชัดเจนมากขึ้นและมีการเกิดแคลลัสบางส่วนบริเวณส่วนข้อที่สัมผัสกับอาหารเพาะเลี้ยง จำนวนยอดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนยอดเฉลี่ยมากที่สุดคือ 1.33±0.15 ยอด รองลงมาเป็นอาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนยอดเฉลี่ย 0.89±0.09 ยอด อาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และอาหารสูตร MS ที่ไม่เติม BA มีจำนวนยอดเฉลี่ย 0.88±0.09 และ 0.67±0.15 ยอด ตามลำดับ (Table 1 and Figure 2)

Table 1 The average number of shoots from axillary buds of aglaonema 'super red' cultured on semi-solid MS medium supplemented with 0, 1.0, 3.0 and 5.0 mg/L BA for 4 weeks.

BA concentration (mg/L)	No. of shoots[1/]
0	0.67±0.15[b]
1.0	0.88±0.09[b]
3.0	0.89±0.09[b]
5.0	1.33±0.15[a]
F-test	*

* Significantly different at $P \leq 0.05$

[1/] Means (± SE) in a column followed by the same letters are not significantly different according to DMRT

เมื่อเพาะเลี้ยงตาข้างอโกลนีมาเป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าจำนวนยอดมีจำนวนใกล้เคียงกับ 4 สัปดาห์ แต่มีความยาวยอดที่เพิ่มขึ้นและมีรากเกิดขึ้น เมื่อเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่ามีความยาวของยอดและรากเพิ่มมากขึ้น โดยจำนวนยอดมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับการเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 4 สัปดาห์ คือ อาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนยอดเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1.33±0.15 ยอด รองลงมาเป็นอาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนยอดเฉลี่ย 1.00±0.15 ยอด อาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และอาหารสูตร MS ที่ไม่เติม BA มีจำนวนยอดเฉลี่ย 0.88±0.09 และ 0.67±0.15 ยอด ตามลำดับ (Table 2 and Figure 2)

ยอดที่พัฒนาบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความยาวยอดเฉลี่ยมากที่สุด คือ 2.30±0.47เซนติเมตร รองลงมาเป็นอาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีความยาวยอดเฉลี่ย คือ 1.11±0.51 เซนติเมตร อาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และอาหารสูตร MS ที่ไม่เติม BA มีความยาวยอดเฉลี่ย 1.03±0.29 และ 0.04±0.04 เซนติเมตร ตามลำดับ (Table 2 and Figure 2)

จำนวนรากที่พัฒนา พบว่าอาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 0.50±0.34 ราก ซึ่งมีความยาวเฉลี่ย 0.46±0.31 เซนติเมตร ขณะที่อาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 1.0 และ 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และอาหารสูตร MS ที่ไม่เติม BA ไม่มีรากเกิดขึ้น (Table 2 and Figure 2)

นอกจากนี้หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ได้ทดลองย้ายเนื้อเยื่ออโกลนีมาในทุกสูตรอาหารมาเพาะเลี้ยงต่อบนสูตรอาหาร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่าตาข้างของชิ้นส่วนที่เคยเพาะเลี้ยงบนสูตรอาหารที่ไม่เติม BA ในตอนแรกสามารถเจริญเติบโตไปเป็นยอดได้ปกติ อีกทั้งเมื่อนำต้นออกปลูกในสภาพธรรมชาติ พบว่า ต้นอโกลนีมาที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถเจริญเติบโตในสภาพธรรมชาติและมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต 100 % (Figure 3)

Table 2 The average number of shoots, shoot length, number of roots and root length of shoots derived from axillary buds of aglaonema 'super red' cultured on semi-solid MS medium supplemented with 0, 1.0, 3.0 and 5.0 mg/L BA for 8 weeks.

BA concentration (mg/L)	No. of shoots	Shoot length (cm)	No. of roots	Root length (cm)
0	0.67±0.15[b]	0.04±0.04[b]	0.00±0.00	0.00±0.00
1.0	0.88±0.09[b]	1.03±0.29[b]	0.00±0.00	0.00±0.00
3.0	1.00±0.15[ab]	1.11±0.51[b]	0.00±0.00	0.00±0.00
5.0	1.33±0.15[a]	2.30±0.47[a]	0.50±0.34	0.46±0.31
F-test	*	*	ns	ns

* Significantly different at $P \leq 0.05$ ns non-significant different

Means in a column followed by the same letters are not significantly different according to DMRT.

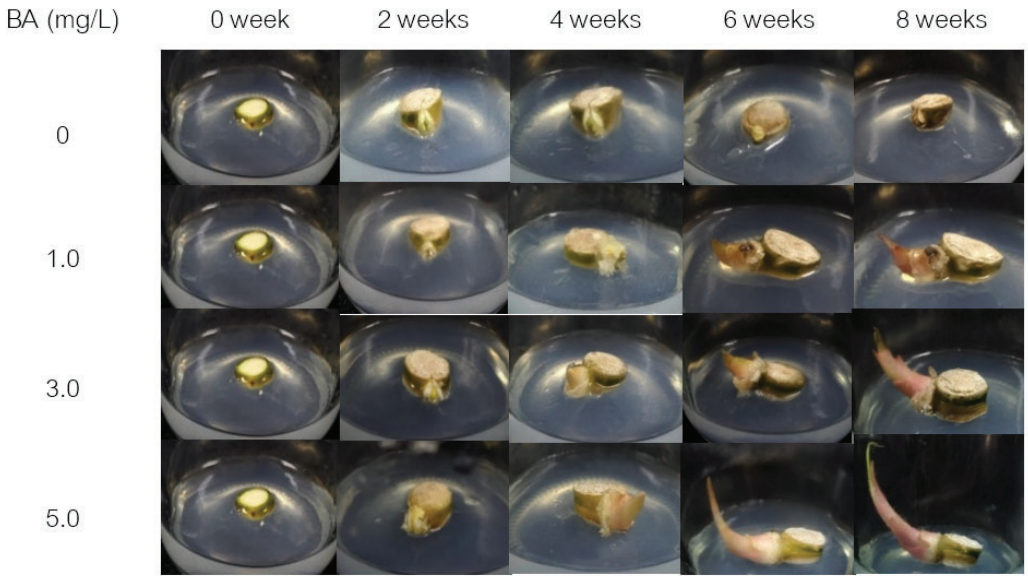

Figure 2 Development of aglaonema 'super red' shoots cultured on semi-solid MS medium supplemented with 0, 1.0, 3.0 and 5.0 mg/L BA for 0, 2, 4, 6 and 8 weeks.

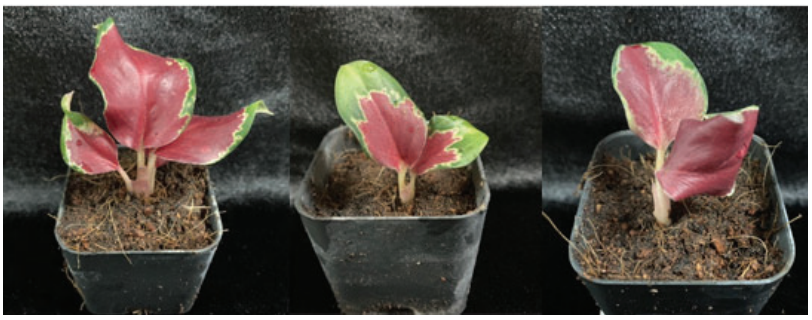

Figure 3 Growth of aglaonema 'super red' at 30 days after transplantation

จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อตาข้างอโกลนีมาพันธุ์ซุปเปอร์เรดบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 0 1.0 3.0 และ 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าสามารถชักนำให้เกิดยอดได้ โดยที่สูตรอาหาร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดและมีความยาวยอดเฉลี่ยมากที่สุด เนื่องจากปริมาณของสารควบคุมการเจริญเติบโต BA ซึ่งอยู่ในกลุ่มไซโทไคนิน ที่ผสมอยู่ในอาหารมีความเข้มข้นที่เหมาะสมและมีผลต่อการแบ่งเซลล์ ช่วยในการเจริญของต้นกระตุ้นการแบ่งเซลล์ (ธงชัย และกิตติศิกดิ์, 2564) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายเรื่องที่มีการศึกษาถึงผลของ BA ต่อการชักนำให้เกิดยอดและเพิ่มจำนวนยอด ดังเช่นการทดลองของ Phetole (2020) ที่ศึกษาผลของ BA ต่อเมล็ดถั่วเหลืองในสภาพปลอดเชื้อ พบว่า BA มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้าและสามารถชักนำให้เกิดยอดจำนวนมากได้ นอกจากนี้จิรายุทธ และคณะ (2564) ศึกษาความเข้มข้นของ BA ที่มีผลต่อการเกิดยอดของคัพภะต้นจันทน์ผา พบว่าคัพภะของเมล็ดจันทน์ผาที่เพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 4 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดจำนวนยอด และความสูงต้นมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 11.50 ยอด และสูง 3.20 เซนติเมตร นิธิ (2539) ได้ศึกษาอิทธิพลของสารควบคุมการเจริญเติบโต BA ต่อการเจริญเติบโตของข้อกาแฟอราบิก้า พบว่า อาหารสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 10.0 มิลลิโมลาร์ สามารถกระตุ้นข้อกาแฟให้สร้างตาได้มากที่สุด หรือจากรายงานของ

อภิชาติ และคณะ (2544) ศึกษาผลของ BA ต่อการเพิ่มจำนวนต้นกระชายดำในสภาพปลอดเชื้อ พบว่าอาหารที่เติม BA ความเข้มข้น 2.0 4.0 และ 8.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้จำนวนยอดเฉลี่ยต่อชิ้นส่วนมากที่สุด คือ 5.00 4.33 และ 5.33 ยอด ตามลำดับ ส่วนอาหารที่ไม่เติม BA เกิดยอดเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 1.33 ยอด และรายงานการทดลองของ Ahmed and Mohamed (2018) ศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออโกลนีมาโดยเพาะเลี้ยง ส่วนข้อบนอาหารสูตร MS ที่เติม BA และ NAA ความเข้มข้นต่างๆ พบว่า สูตรอาหาร MS ที่เติม BA และ NAA ความเข้มข้น 2.0 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สามารถเพาะเลี้ยงอโกลนีมาได้ในระยะเริ่มต้น แต่เมื่อเพาะเลี้ยงด้วยอาหารสูตร MS ที่เติม BA และ NAA ความเข้มข้น 4.0 และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ สามารถเพิ่มปริมาณยอดของอโกลนีมาได้

อย่างไรก็ตามจากงานวิจัยนี้ พบว่า เมื่อเพิ่มความเข้มข้น BA มากขึ้นจะทำให้การเจริญเติบโตของเนื้อเยื่ออโกลนีมามากขึ้นด้วย เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่เกิดยอดเพียงเล็กน้อย และมีความยาวยอดเพียง 0.04 เซนติเมตร ซึ่งไม่สอดคล้องกับรายงานของจิรายุทธ และคณะ (2564) ที่พบว่า เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของ BA มากขึ้นจะทำให้ลักษณะของเนื้อเยื่อจันทน์ผามีการเจริญไม่แตกต่างจากชุดควบคุม อาจเป็นผลมาจากเนื้อเยื่อจันทน์ผาสามารถเจริญเติบโตได้ดีที่ BA ความเข้มข้น 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้พืชแต่ละชนิดมีความต้องการ BA ที่สามารถชักนำการเจริญเติบโตในระดับที่แตกต่างกัน ดังเช่นการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนยอดของบัวหลวง พบว่าความเข้มข้นของ BA มีผลต่อการเพิ่มจำนวนยอดของเนื้อเยื่อบัวหลวงอย่างมีนัยสำคัญ โดยการใช้ BA ความเข้มข้น 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดได้มากกว่าการใช้ BA ที่ความเข้มข้นสูงกว่า คือ 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (ณราวุฒิ, 2539) นอกจากนี้ยังมีงานทดลองของกาญจนรี และณฐกร (2547) ที่ศึกษาผลของ BA ต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออนูเบียส แล้วพบว่าการใช้ BA ความเข้มข้น 8.0 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดได้สูงกว่าการใช้ BA ความเข้มข้นที่สูงถึง 16.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งทำให้การเกิดยอดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

สรุป

จากการเพาะเลี้ยงตาข้างของต้นอโกลนีมาพันธุ์ซุปเปอร์เรดบนอาหารกึ่งแข็งสูตร MS ที่เติม BA ความเข้มข้นต่างๆ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าสูตรอาหาร MS ที่เติม BA ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถชักนำให้เกิดยอดจากตาข้างได้เฉลี่ยมากที่สุด 1.33±0.15 ยอด ความยาวยอดเฉลี่ยมากที่สุด 2.30±0.47 เซนติเมตร

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2559. อโกลนีมา. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: https://ebook.lib.ku.ac.th/ebook27/ebook/20160072/#p=1 (14 ธันวาคม 2565).

กาญจนรี พงษ์ฉวี และณฐกร ประดิษฐ์สรรพ์. 2547. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออนูเบียส (*Anubias nanaengler*). (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: https://www.fisheries.go.th/aquaorna/ web2/images/download/A.nana.pdf (14 ธันวาคม 2565).

จิรายุทธ กองภูเขียว, วิวัฒน์ สรจักร และกรกนก ตั้งจิตมั่น. 2564. ผลของ Benzylaminopurine (BA) ต่อการเกิดยอดของคัพภะจันทน์ผา. หน้า 43-47. *ใน* การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 9 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. ราชบุรี.

ณราวุฒิ ปิยโชติสกุล. 2539. ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตที่มีต่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) ในสภาพหลอดทดลอง. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 84 หน้า.

ธงชัย ศรีตะปัญญะ และกิตตศิกดิ์ โชติกเดชาณรงค์ 2564. การขยายพันธุ์จันทน์ผาโดยเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา 26(1): 59-70.

นิธิ ไทยสันทัด. 2539. อิทธิพลของ BA ต่อการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงข้อลำต้นของกาแฟอราบิก้า. วารสารเกษตร 12(3): 270-278.

รงรอง หอมหวล, มณฑา วงศ์มณีโรจน์, กมลศรี สระทองพรม, รัตนา เอการัมย์ และกัลยา กระต่ายทอง. 2550. อโกลนีมา (Aglaonema) ไม้ใบประดับอนาคตไกล. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล:http://www3.rdi.ku.ac.th/exhibition/50/plant/06_plant/06_plant.html (14 ธันวาคม 2565).

อภิชาติ ชิดบุรี, พงศ์ยุทธ นวลบุญเรือง และพิทักษ์ พุทธวรชัย. 2544. ผลของ BA ที่มีต่อการเพิ่มจำนวนต้นกระชายดำในสภาพปลอดเชื้อ. วารสารเกษตร 17(2): 100-105.

Ahmed, A.B. and K.G. Mohamed. 2018. Micropropagation and ex *vitro* acclimatization of aglaonema plants. Middle East Journal of Applied Sciences 8(4): 1425-1436.

Kaset today. 2562. ซุปเปอร์เรด ซุปเปอร์พิงค์ไม้ใบสีสดช่วยเสริมความมั่งคั่งและวาสนา. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: https://kaset.today/พืช/อโกลนีมา/ซุปเปอร์เรด/ (14 ธันวาคม 2565).

Mohamed, M.A., H. A. El-Shamy, A.K. Dawh and S.S. Sawsan. 2016. *In vitro* micropropagation of *Aglaonema commutatum* Schott. Zagazig Journal of Horticultural Science 43(2):363-376.

Phetole, M. 2020. Benzyl adenine in plant tissue culture- succinct analysis of the overall influence in soybean [*Glycine max* (L.) Merrill.] seed and shoot culture establishment. Journal of Biotech Research 11(1): 23-34.

Totik, S. M., F. Any, A. Jaime, D. S. Teixeira, W. Adhityo and F.C. Tet. 2015. Micropropagation of aglaonema using axillary shoot explants. International Journal of Basic & Applied Sciences IJBAS-IJENS 11(1): 27-30.