

## ปริมาณของใบหมอน้อยที่เหมาะสมต่อการชักนำให้กุหลาบหนูเกิดยอดในสภาพปลอดเชื้อ A Suitable Quantity of *Cissampelos pareira* L. var. *hirsuta* on Shoot Induction of Miniature Roses *in vitro*

ชรินทร์ ชัยรักษา<sup>1</sup> อมรศรี บุญเสนา<sup>1</sup> ณัฐดี พลอาวุธ<sup>2</sup> นิธิภัทร บุญปก<sup>3\*</sup>

E-mail: nitipath.boon@lru.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษาปริมาณของใบหมอน้อยที่เหมาะสมต่อการชักนำให้กุหลาบหนูเกิดยอดในสภาพปลอดเชื้อ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design; CRD) จำนวน 5 ทรีตเมนต์ ดังนี้ 1) สูตรอาหาร MS+BA 30 มิลลิกรัมต่อลิตร (ชุดควบคุม), 2) สูตรอาหาร MS+BA 30 มิลลิกรัมต่อลิตร+ใบหมอน้อย 25 มิลลิตร, 3) สูตรอาหาร MS+BA 30 มิลลิกรัมต่อลิตร+ใบหมอน้อย 50 มิลลิตร, 4) สูตรอาหาร MS+BA 30 มิลลิกรัมต่อลิตร+ใบหมอน้อย 75 มิลลิตร และ 5) สูตรอาหาร MS+BA 30 มิลลิกรัมต่อลิตร+ใบหมอน้อย 100 มิลลิตร เป็นเวลา 30 วันหลังปักชำตากลุกลาบ ผลการทดลองพบว่า สูตรอาหาร MS เติม BA และเติมใบหมอน้อยทุกปริมาณมีผลทำให้จำนวนยอดและความยาวยอด ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับสูตรอาหาร MS เติม BA (ชุดควบคุม) โดยที่สูตรอาหาร MS เติม BA (ชุดควบคุม) มีแนวโน้มของจำนวนยอดต่อชิ้นส่วนและความยาวยอดสูงที่สุดในขณะที่เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดและเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของต้นกุหลาบหนูที่เพาะเลี้ยงบนสูตรอาหาร MS เติม BA และเติมใบหมอน้อย 100 มิลลิตร มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดสูงที่สุด และมีเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนน้อยที่สุด ดังนั้นการนำใบหมอน้อยมาใช้เป็นส่วนผสมในสูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสูตรอาหาร ร่วมกับ BA ของกุหลาบหนูได้ ไม่แตกต่างจากการใช้ BA เพียงอย่างเดียว

**คำสำคัญ:** เบนซิลอะดีนีน การเกิดยอด กุหลาบหนู

### Abstract

The study of suitable quantity of *Cissampelos Pareira* Linn. var. *hirsute* on shoot induction of miniature roses *in vitro*. A completely randomized design (CRD) was used. The data was collected from 5 treatments were cultured on solidified Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with 30 mg/L Benzyl adenine (BA) in combinations with 25, 50, 75, and 100 ml/L juice extracted from ice-vine after 30 days of culture. The results indicated that number of shoot and shoot length from MS medium supplemented with BA with juice extracted from ice-vine were not significantly different from MS medium supplemented with BA (control). MS medium supplemented with BA with juice extracted from ice-vine gave the tendency highest number of shoot and shoot length. The explant from miniature roses on MS supplemented with BA with juice extracted from ice-vine 100 ml gave the highest survival rate and contamination rate. Therefore, using juice extracted from ice-vine was applied on MS medium supplemented with BA of miniature roses. There was not significantly different from using only BA.

**Keywords:** benzyl adenine, shoot, miniature roses

### ความเป็นมาของปัญหา

เครือหมอน้อย เป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลายด้านและยังมีสารแพคตินเป็นองค์ประกอบในปริมาณมาก ทำให้มีการนำมาทำเป็นอาหารพื้นบ้านในหลายท้องที่ทั้งไทยและต่างประเทศ เช่น ทางภาคอีสานของประเทศ นิยมใช้นำมาประกอบอาหารหรือทางประเทศอินเดียใช้เป็นส่วนประกอบในตำหรับยา (ตรีชฎา อุทัยดา และคณะ, 2553; พรประภา ชูถนอม และคณะ, 2556) โดยคุณสมบัติของใบหมอน้อยมีสารแพคตินเป็นสารประกอบ ซึ่งใน 100 กรัมของใบ สามารถสกัดเป็นแพคตินได้สูง 30 กรัม หรือ 30 เปอร์เซ็นต์ เมื่อคั้นน้ำสกัดจากใบ จะสามารถแข็งตัวในลักษณะของวุ้น (Arkarapanthu et al., 2005) ซึ่งเนื้อวุ้นเองเป็นสารประกอบไม่ให้พลังงาน ด้วยเหตุนี้ จึงสามารถนำไปใช้ในการผลิตอาหารเพื่อสุขภาพประกอบที่ให้พลังงานต่ำได้ดีและยังมีสรรพคุณเป็นยาสมุนไพรได้ (พิเชษฐ เทพารุง, 2546) ซึ่งจากการที่ไทยมีความหลากหลายของพันธุ์พืช จึงมีเกษตรกรและนักวิชาการที่มีความรู้ความสามารถได้ดำเนินการพัฒนาพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับจากพันธุ์พื้นเมืองจนได้พันธุ์ที่ดีเหมาะสมต่อการส่งออกโดยเฉพาะ (ศรีประไพ

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

<sup>2</sup> นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

<sup>3</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ธรรมแสง, 2547) ในขณะที่กุหลาบได้ถูกเรียกว่า “ราชินีแห่งดอกไม้” ดังนั้นกุหลาบจึงเป็นดอกไม้ที่นิยมปลูกและจำหน่ายกันอย่างแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ (กรมวิชาการเกษตร, 2548) กุหลาบสามารถนำไปจำหน่ายได้ราคาดีหากตรงกับเทศกาล เมื่อปี พ.ศ. 2561 กุหลาบมีราคาสูงถึง 280 บาทต่อมัดและราคาต่ำสุดอยู่ที่ 250 บาทต่อมัด (ตลาดไท, 2561) และ พ.ศ. 2562 กุหลาบมีราคาสูงถึง 400 บาทและราคาต่ำสุด 250 บาท โดยจำหน่ายมัดละ 50 ดอก (ตลาดไท, 2562) กุหลาบหนูนั้นเป็นลูกผสมของกุหลาบประเภท Polyantha กับกุหลาบประเภท Floribunda กับกุหลาบป่าบางชนิด เป็นกุหลาบที่ย่อส่วนลงมา จึงเหมาะสำหรับปลูกเป็นไม้กระถาง นิยมปลูกเป็นไม้ตามแนวรั้ว และกุหลาบที่ปลูกในประเทศไทยยังเจริญเติบโตได้ดี ซึ่งต่างกับประเทศในแถบยุโรปที่ต้องการกุหลาบมาก ซึ่งการจะปลูกกุหลาบในฤดูหนาวต้องปลูกในเรือนกระจก ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงส่งผลให้ดอกกุหลาบมีราคาแพง (กรมวิชาการเกษตร, 2548) การขยายพันธุ์กุหลาบสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การปักชำ การตอนกิ่ง และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นต้น (เศรษฐพงศ์ กาญจนกุล, 2559) การนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมาใช้เป็นวิธีการที่เหมาะสมวิธีหนึ่ง เนื่องจากสามารถขยายพันธุ์กุหลาบหนูได้จำนวนมากในเวลาอันสั้น ต้นที่ได้มีความสมบูรณ์แข็งแรงและปราศจากโรค กอปรกับปัจจุบันวิทยาการทางด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชมีความก้าวหน้ามากขึ้น การชักนำดอกในหลอดทดลองได้รับความสนใจและศึกษาค้นคว้าในพืชหลายๆ อย่างไว้ก็ตาม ยังไม่มีรายงานการใช้ไบโหมอน้อยต่อการชักนำให้กุหลาบหนูเกิดยอด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาปริมาณของไบโหมอน้อยที่เหมาะสมต่อการชักนำให้กุหลาบหนูเกิดยอดในสภาพปลอดเชื้อ เพื่อเป็นแนวทางการใช้ประโยชน์จากพืชที่มีอยู่ในพื้นที่และด้านการขยายพันธุ์ ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้เป็นสินค้าที่ระลึกเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตในเชิงการค้าต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปริมาณของไบโหมอน้อยที่เหมาะสมในการชักนำให้เกิดยอด จากการเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนข้อตาของกุหลาบหนูในสภาพปลอดเชื้อ

### วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษาปริมาณของไบโหมอน้อยที่เหมาะสมต่อการชักนำให้กุหลาบหนูเกิดยอดในสภาพปลอดเชื้อ โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely randomized design; CRD) จำนวน 5 ทรีตเมนต์ๆ ละ 50 ซ้ำ มีรายละเอียดดังนี้

- ทรีตเมนต์ที่ 1 สูตรอาหาร MS+BA (ชุดควบคุม)
- ทรีตเมนต์ที่ 2 สูตรอาหาร MS+BA+ไบโหมอน้อย 25 มิลลิลิตร
- ทรีตเมนต์ที่ 3 สูตรอาหาร MS+BA+ไบโหมอน้อย 50 มิลลิลิตร
- ทรีตเมนต์ที่ 4 สูตรอาหาร MS+BA+ไบโหมอน้อย 75 มิลลิลิตร
- ทรีตเมนต์ที่ 5 สูตรอาหาร MS+BA+ไบโหมอน้อย 100 มิลลิลิตร

โดยทำการเตรียมอาหารสูตร MS และอาหารสูตร MS+BA+ไบโหมอน้อย ซึ่งประกอบด้วย BA 30 mg/ น้ำตาล 30 กรัมต่อลิตร น้ำคั้นสกัดจากไบโหมอน้อยปริมาณตามที่กำหนดในแต่ละทรีตเมนต์ ผงวุ้น 8 กรัมต่อลิตร ปรับ pH ให้ได้ 5.7 เคี้ยวบนเตาด้วยไฟอ่อนจนน้ำตาลและผงวุ้นละลาย แล้วนำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 °C ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 20 นาที เทลงขวดแก้วขนาด 8 ออนซ์ ทิ้งไว้ให้เย็น การพอกฆ่าเชื้อนำชิ้นส่วนข้อตากุหลาบพอกฆ่าเชื้อรอบนอก โดยแช่ในไฮเตอร์ 0.05 %นาน 1 นาที แล้วล้างด้วยน้ำนึ่งฆ่าเชื้อ 3 ครั้ง ตัดชิ้นส่วนข้อตากุหลาบจำนวน 1 ข้อตา ความยาวประมาณ 1 เซนติเมตร แล้วคีบใส่ขวดอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อ นำขวดเลี้ยงเนื้อเยื่อไปวางบนชั้นในหิ้งเพาะเลี้ยงที่อุณหภูมิ 25 °C ความเข้มแสง 3000 LUX ให้แสง 16 ชั่วโมง/วัน บันทึกข้อมูลในวันที่ 30 หลังปักชิ้นส่วน โดยบันทึกข้อมูล จำนวนยอดต่อชิ้นส่วน ความยาวยอด เพอร์เซ็นต์การอยู่รอด และเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อน

### ผลการวิจัย

#### 1. จำนวนยอดต่อชิ้นส่วน

จากการศึกษา พบว่า จำนวนยอดต่อชิ้นส่วนของกุหลาบหนูที่เกิดขึ้นในขวด อายุ 30 วัน หลังจากทำการปักข้อตากุหลาบ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยปักข้อตากุหลาบลงในสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA (ชุดควบคุม) มีแนวโน้มของจำนวนยอดต่อชิ้นส่วนสูงที่สุด (1.25 ยอด) รองลงมาคือ สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบโหมอน้อย 50 มิลลิลิตร (1.20 ยอด) และสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบโหมอน้อย 100 มิลลิลิตร รวมถึงสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบโหมอน้อย 25 มิลลิลิตร มีจำนวนยอดต่อชิ้นส่วนเท่ากับ 1.14 และ 1.11 ยอด ตามลำดับ ในขณะที่ สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบโหมอน้อย 75 มิลลิลิตร มีแนวโน้มของจำนวนยอดต่อชิ้นส่วนน้อยที่สุด (1.00 ยอด) (ตารางที่ 1; ภาพประกอบที่ 1)

## 2. ความยาวยอด

จากการศึกษา พบว่า หลังจากทำการปักข้อตาทุกลาบ ความยาวยอดของทุกลาบ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ อายุ 30 วัน โดยปักข้อตาทุกลาบลงในสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA (ชุดควบคุม) มีแนวโน้มของความยาวยอดมากที่สุด (3.50 เซนติเมตร) รองลงมา คือ สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 25 มิลลิลิตร (3.42 เซนติเมตร) และสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 100 มิลลิลิตร รวมถึงสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 75 มิลลิลิตร มีความยาวยอด เท่ากับ 3.27 และ 3.12 เซนติเมตร ตามลำดับ สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 50 มิลลิลิตร มีแนวโน้มของความยาวยอดน้อยที่สุด (3.03 เซนติเมตร) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** จำนวนยอดต่อชิ้นส่วนและความยาวยอดของทุกลาบหนูที่เพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MS+BA+ไบหมอน้อยปริมาณต่างๆ เป็นเวลา 30 วัน หลังทำการปักข้อตาทุกลาบหนู

ทรีตเมนต์	จำนวนยอด (ยอด)	ความยาวยอด (ซม.)
MS+BA (ชุดควบคุม)	1.25	3.50
MS+BA+ไบหมอน้อย 25 มิลลิลิตร	1.11	3.42
MS+BA+ไบหมอน้อย 50 มิลลิลิตร	1.20	3.03
MS+BA+ไบหมอน้อย 75 มิลลิลิตร	1.00	3.12
MS+BA+ไบหมอน้อย 100 มิลลิลิตร	1.14	3.27
Mean	1.15	3.26
F-test	ns	ns

หมายเหตุ: ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

## 3. เปอร์เซ็นต์การอยู่รอด

จากการศึกษา พบว่า เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของต้นทุกลาบหนู อายุ 30 วัน หลังจากทำการปักข้อตาทุกลาบ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยปักข้อตาทุกลาบลงในสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 100 มิลลิลิตร มี เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดมากที่สุด (28.00%) รองลงมาคือ สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 50 มิลลิลิตร (20.00%) และสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 25 มิลลิลิตร พบเปอร์เซ็นต์การอยู่รอด (18.00%) ในขณะที่ สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA (ชุดควบคุม) และสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 75 มิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์ การอยู่รอดของทุกลาบ หนูน้อยที่สุด (8.00%) (ตารางที่ 2)

## 4. เปอร์เซ็นต์การปนเปื้อน

จากการศึกษา พบว่า เปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของทุกลาบหนู อายุ 30 วัน หลังจากทำการปักข้อตาทุกลาบ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยปักข้อตาทุกลาบลงในสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 100 มิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนน้อยที่สุด (72.00%) รองลงมาคือ สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 50 มิลลิลิตร (80.00%) และ สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 25 มิลลิลิตร พบเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อน (82.00%) ในขณะที่ สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA (ชุดควบคุม) และสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อย 75 มิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนมากที่สุด (92.00%) (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** เปอร์เซ็นต์การอยู่รอดและเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของทุกลาบหนู เมื่อเพาะเลี้ยงในอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับไบหมอน้อยปริมาณต่างๆ เป็นเวลา 30 วัน หลังจากการปักข้อตาทุกลาบหนู

ทรีตเมนต์	เปอร์เซ็นต์การอยู่รอด <sup>1/</sup>	เปอร์เซ็นต์การปนเปื้อน <sup>1/</sup>
MS+BA (ชุดควบคุม)	8.00 <sup>b</sup>	92.00 <sup>b</sup>
MS+BA+ไบหมอน้อย 25 มิลลิลิตร	18.00 <sup>ab</sup>	82.00 <sup>ab</sup>
MS+BA+ไบหมอน้อย 50 มิลลิลิตร	20.00 <sup>a</sup>	80.00 <sup>a</sup>
MS+BA+ไบหมอน้อย 75 มิลลิลิตร	8.00 <sup>b</sup>	92.00 <sup>b</sup>
MS+BA+ไบหมอน้อย 100 มิลลิลิตร	28.00 <sup>a</sup>	72.00 <sup>a</sup>

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ทรีตเมนต์	เปอร์เซ็นต์การอยู่รอด <sup>1/</sup>	เปอร์เซ็นต์การปนเปื้อน <sup>1/</sup>
Mean	16.40	83.60
F-test	**	**

หมายเหตุ: \*\* มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่  $p < 0.01$

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยตามตัวอักษรที่ปรากฏอยู่ในแต่ละคอลัมน์ หมายถึง ข้อมูลดังกล่าวมีความแตกต่างทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างทรีตเมนต์ โดยวิธี Least Significant Different (LSD)

## อภิปรายผล

การศึกษาปริมาณของใบหมอน้อยที่เหมาะสมต่อการชักนำให้กุหลาบหนูเกิดยอดในสภาพปลอดเชื้อ จากการศึกษา พบว่าจำนวนยอดต่อชิ้นส่วนและความยาวยอดของกุหลาบหนูที่เกิดขึ้นในขวด โดยปักข้อตากลุกลาบลงในสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับใบหมอน้อยทุกปริมาณ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติของจำนวนยอดต่อชิ้นส่วนและความยาวยอด ในขณะที่สูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA (ชุดควบคุม) มีแนวโน้มของจำนวนยอดต่อชิ้นส่วน และความยาวยอดมากที่สุด ในขณะเดียวกัน ต้นกุหลาบหนูที่เลี้ยงในสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับใบหมอน้อยทุกปริมาณ มีลักษณะของลำต้นและใบมีสีเขียวเข้ม มีจำนวนใบน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA (ชุดควบคุม) สืบเนื่องมาจากใบหมอน้อยมีสารไอโซควิโนลีน แอลคาลอยด์ (Manu et al., 2012) หน้าที่ของแอลคาลอยด์ในพืชยังไม่ทราบแน่ชัด มีผู้สันนิษฐานว่า อาจช่วยป้องกันพืชจากสัตว์และแมลงต่างๆ ทั้งนี้เนื่องจากแอลคาลอยด์ส่วนใหญ่มีรสขมและมีพิษ และเป็นแหล่งไนโตรเจนในพืช เพื่อใช้สร้างโปรตีน ช่วยควบคุมการเจริญเติบโตของพืชหรือการงอกของเมล็ดพืชบางชนิด เป็นสารที่ได้จากการทำลายพืช ซึ่งเกิดในกระบวนการเมตาบอลิซึมของพืช ซึ่งแอลคาลอยด์ออกฤทธิ์คล้ายฮอร์โมนพืชในกลุ่มไซโตไคนิน (วันดี กฤษณพันธ์, 2534) ซึ่งสารควบคุมการเจริญเติบโตในกลุ่มของไซโตไคนิน มีบทบาทที่สำคัญในการชักนำให้เกิดยอด (shoot induction) และการพัฒนาไปเป็นต้นของพืช (plant regeneration) ทุกชนิด ไปส่งเสริมให้มีการแบ่งและเร่งการขยายตัวของเซลล์ พร้อมทั้งส่งเสริมการสร้างและการเจริญของตาข้าง และส่งเสริมการสร้างโปรตีน (บุษราภรณ์ งามปัญญา, 2548) จึงอาจส่งผลต่อการเกิดยอดและสีที่เข้มขึ้นของต้นกุหลาบหนูที่เพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับใบหมอน้อยทุกปริมาณ ส่วนเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดและเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนของต้นกุหลาบหนูที่เพาะเลี้ยงบนสูตรอาหาร MS ร่วมกับ BA และร่วมกับใบหมอน้อย 100 มิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดสูงที่สุดและมีเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนน้อยที่สุด การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียเป็นอันมาก ทั้งด้านวัสดุ แรงงาน และเวลา สาเหตุที่มาของการปนเปื้อน เนื่องจากหากมีกระบวนการรักษาความสะอาด เช่น อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ และความสะอาดของผู้ปฏิบัติการ อาจมีแนวโน้มของอัตราการรอดชีวิตสูงและอัตราการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ต่ำ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, ม.ป.ป.)

## สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของใบหมอน้อย 0, 25, 50, 75 และ 100 มิลลิลิตร ร่วมกับ BA ปริมาณ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร ต่อการชักนำให้กุหลาบหนูเกิดยอด ทำการเพาะเลี้ยงเป็นระยะเวลา 30 วัน จากการทดลองสรุปได้ว่า การปักข้อตากลุกลาบหนูที่เพาะเลี้ยงในสูตรอาหาร MS+BA+ใบหมอน้อยทุกปริมาณ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติของจำนวนยอดต่อชิ้นส่วนและความยาวยอด ขณะที่สูตรอาหาร MS+BA (ชุดควบคุม) มีแนวโน้มของจำนวนยอดต่อชิ้นส่วนและความยาวยอดสูงที่สุด และสูตรอาหาร MS+BA+ใบหมอน้อย 100 มิลลิลิตร มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดมากที่สุดและมีเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนน้อยที่สุด ดังนั้นการนำใบหมอน้อยมาใช้เป็นส่วนผสมในสูตรอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สูตรอาหาร MS+BA สามารถให้เกิดการชักนำยอดของกุหลาบหนูได้ ไม่แตกต่างจากการใช้ BA เพียงอย่างเดียว

## ข้อเสนอแนะ

การฟอกฆ่าเชื้อควรมีเทคนิคที่เฉพาะเจาะจงกับชิ้นส่วนข้อตากลุกลาบ และขั้นตอนการทำความสะอาดใบหมอน้อย

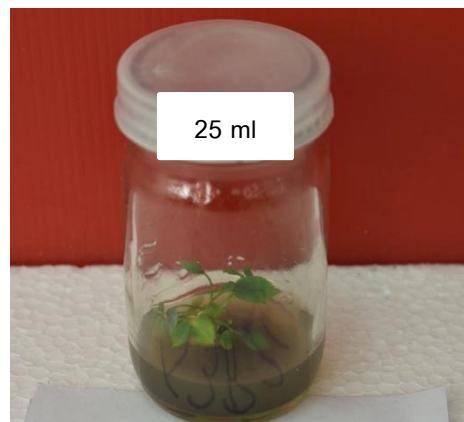
## เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. (2548). การปรับปรุงพันธุ์พืชสวนอดีต ปัจจุบัน อนาคต. <<http://www.doa.go.th/th/ShowArticles.aspx?id=1759>>. (ค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2563).
- ตรีชญา อุทัยดา. (2553). การพัฒนาวัฒนธรรมหมอน้อยเพื่อสุขภาพ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 12(2):22-28.

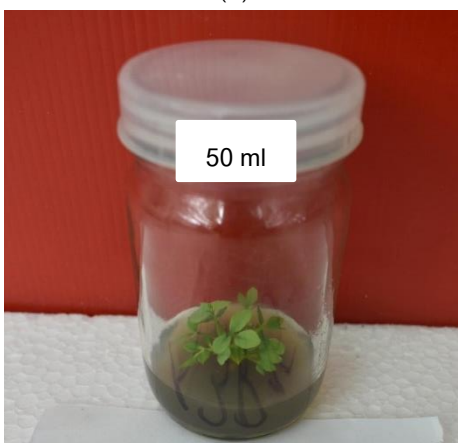
- ตลาดไท. (2562). **ราคาทุกลาบ**. <[https://talaadthai.com/product/1-02-08-damask-rose-100-flowers?fbclid=IwAR3NCOYfW dYiPMXVQTSwF4 dvRFLzz0ZCkAG0WN9V0dDvpCFaJ5SfXyD\\_iBw.](https://talaadthai.com/product/1-02-08-damask-rose-100-flowers?fbclid=IwAR3NCOYfW dYiPMXVQTSwF4 dvRFLzz0ZCkAG0WN9V0dDvpCFaJ5SfXyD_iBw.)> (ค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2561).
- ตลาดไท. (2561). **ราคาทุกลาบ**. <[https://talaadthai.com/product/1-02-08-damask-rose-100-flowers?fbclid=IwAR3NCOYfW dYiPMXVQTSwF4dvRFLzz0ZCkAG0WN9V0dDvpCFaJ5 SfXyD\\_iBw.](https://talaadthai.com/product/1-02-08-damask-rose-100-flowers?fbclid=IwAR3NCOYfW dYiPMXVQTSwF4dvRFLzz0ZCkAG0WN9V0dDvpCFaJ5 SfXyD_iBw.)> (ค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2561).
- บุษราภรณ์ งามปัญญา. (2548). **เทคโนโลยีเซลล์และเนื้อเยื่อพืช: หลักการและเทคนิคพื้นฐาน**. นครปฐม: ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พรประภา ชุนถนอม, กรรณิการ์ สมบุญ, สุดารัตน์ สุกุล และอรนุช สีหามาลา. (2556). ผลของวิธีการสกัดต่อคุณภาพของเพคตินจากใบหมาน้อยในเทือกเขาภูพาน. **แก่นเกษตร**, 41(ฉบับพิเศษ 1):556-562.
- พิเชษฐ เทบารุง. (2546). **การสกัดเพคตินจากใบกรงเขมา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วันดี กฤษณพันธ์. (2534). **พฤษเคมีเบื้องต้น**. ใน: ยาและผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศรีประไพ ธรรมแสง. (2547). **เอกสารประกอบการสอนวิชาการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ** (1202415). อุบลราชธานี: ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- เศรษฐพงศ์ กาญจนกุล. (2559). **ทุกลาบหนู**. <<https://rosesplanting.blogspot.com.>> (ค้นเมื่อ 21 มิถุนายน 2563).
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. (ม.ม.ป). **ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชและเครื่องมือเครื่องใช้**. <<http://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=31&chap=5&page=t31-5-infodetail04.html.>> (ค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2563).
- Arkarapanthu, A., V., Chavasit, P., Sungpuag, and L., Phuphathanaphong. 2005. Gel extracted from *Khreua-Ma- Noi* (*Cyclea barbata* Miers) leaves: chemical composition and gelation properties. **Journal of the Science of Food and Agriculture**. 85:1741-1749.
- Mauu, A., S., Tanvi, D., Anu, B., Neeraj, and S.A., Ahmad. 2012. An inside review of *Cissampelos Pareir* L. a potential medicinal plant of india. **International Research Journal of Pharmacy**. 3(12):38-41.



(A)

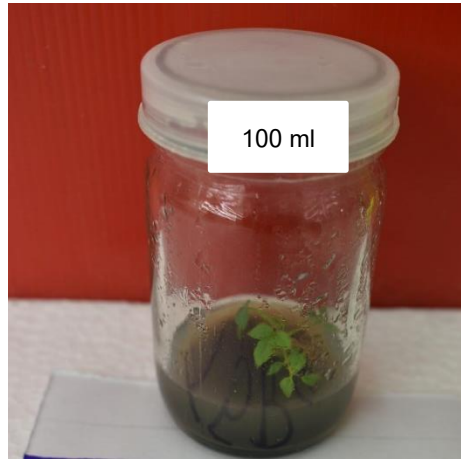


(B)



(C)

(D)



(E)

ภาพประกอบที่ 1 กุหลาบหนูที่ทำการเพาะเลี้ยง บนสูตรอาหารต่างๆ อายุ 30 วัน (A) สูตรอาหาร MS+30 mg/L BA (ชุดควบคุม) (B) สูตรอาหาร MS+30 mg/L BA+ไบโหมอน้อย 25 มิลลิลิตร (C) สูตรอาหาร MS+30 mg/L BA+ไบโหมอน้อย 50 มิลลิลิตร (D) สูตรอาหาร MS+30 mg/L BA+ไบโหมอน้อย 75 มิลลิลิตร (E) สูตรอาหาร MS+30 mg/L BA+ไบโหมอน้อย 100 มิลลิลิตร