รายงานผลวิจัยเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2555

---

1. **ชุดโครงการวิจัย** : วิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือตอนบน
2. **โครงการวิจัย** : การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องแซะ

   กิจกรรม : การเพาะเลี้ยงคืนสู่สภาพป่าธรรมชาติ
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : ชื่อการทดลอง วิธีการย้ายปลูกเอื้องแซะที่เหมาะสม
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

ที่ปรึกษา

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการผลิตในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

หัวหน้าโครงการวิจัย	นายมณเทียน แสนดะหมื่น	สังกัดศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน
หัวหน้ากิจกรรมที่ 1	นายมณเทียน แสนดะหมื่น	สังกัดศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน
หัวหน้าการทดลองที่ 1.1	นายมณเทียน แสนดะหมื่น	สังกัดศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน
ผู้ร่วมงาน	นายสุริยนต์ ดีดเหล็ก	สังกัดศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน.
	นายสุทัด ปินตาเสน	สังกัดศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน

5. **บทคัดย่อ:**

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการขยายพันธุ์กล้วยไม้เอื้องแซะ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการเพาะขยายพันธุ์และการปลูกเลี้ยงเอื้องแซะที่มีประสิทธิภาพ ดำเนินการวิจัย ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแม่ฮ่องสอน อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน ตั้งแต่ตุลาคม 2554 – กันยายน พ.ศ.2555 โดยมี 3 การทดลองคือ ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการย้ายปลูกเอื้องแซะ วิธีการย้ายปลูกเอื้องแซะที่เหมาะสม และวัสดุย้ายปลูกเอื้องแซะที่เหมาะสม

การทดลองที่ 2 วิธีการย้ายปลูกเอื้องแซะที่เหมาะสม โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์(RCBD.) มี 5 กรรมวิธีๆละ 5 ซ้ำๆ แบ่งตามกรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 ย้ายปลูกในสภาพปกติ(ไม่มีการควบคุมความชื้น อุณหภูมิ ไม่ให้สารเคมีและไม่ให้เชื้อไมโคไรซ่า) กรรมวิธีที่ 2 ย้ายปลูกในกระโจมพลาสติก กรรมวิธีที่ 3 ย้ายปลูกในกระบะพ่นหมอก กรรมวิธีที่ 4 ย้ายปลูกโดยให้กรดแอบซิสิค(ABA) ขณะย้ายปลูก และกรรมวิธีที่ 5 ย้ายปลูกโดยใส่เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูก จากการทดลองพบว่า การย้ายปลูกกล้วยไม้เอื้องแซะในกระโจมพลาสติก มีอัตราการมีชีวิตสูงสุดร้อยละ 87.5 หลังย้ายปลูก 90 วัน และมีการเจริญเติบโตความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น จำนวนใบเฉลี่ย ขนาดใบเฉลี่ยและจำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด

6. คำนำ

เอื้องแซะ(*Dendrobium scabrilingue* Lindl.) เป็นกล้วยไม้ที่มีถิ่นกำเนิดทางภาคเหนือของประเทศไทยพบได้ในเทือกเขาสูงของ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ดอยอินทนนท์และดอยสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งสูง 1,000 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล(Seidenfaden และ Simtinand, 1959) ซึ่งกล้วยไม้เอื้องแซะเป็นกล้วยไม้ที่มีดอกหอมชื่นใจ กลิ่นหอมคล้ายดอกพิกุล ส่งกลิ่นหอมตลอดทั้งวัน ดอกเอื้องแซะแต่ละดอกจะบานทนประมาณ 5-7 วัน ดั้งนั้นเอื้องแซะที่มีกอใหญ่จึงมีดอกบานหอมนานกว่า 2 เดือน(จิตราพรรณ, 2539) สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถทรงโปรดกลิ่นหอมของดอกเอื้องแซะมาก ทรงมีพระราชเสาวนีย์ให้มีการเพาะเลี้ยงกล้วยไม้ชนิดนี้เพื่ออนุรักษ์และเพิ่มจำนวนให้มาก และเมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2541 จังหวัดแม่ฮ่องสอน ทรงมีพระราชเสาวนีย์ให้ดำเนินการดูแลรักษาพันธุ์เอื้องแซะ ห้ามไม่ให้คนเข้าไปนำดอกเอื้องแซะในป่าออกมา และให้เพิ่มจำนวนเอื้องแซะคืนสู่ป่าให้มาก โดยขยายพันธุ์แล้วส่งเสริมให้ประชาชนนำไปปลูกในป่า และชักชวนให้ประชาชนเข้ามาร่วมดูแลและขยายพันธุ์เอื้องแซะให้มากยิ่งขึ้น จากการทดลองสกัดกลิ่นหอมจากดอกเอื้อแซะเพื่อหาส่วนประกอบของสารเคมี พบว่า สารหอมในดอกมี n-butanol สูง 96 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถนำสารหอมที่ได้ไปปรับปรุงสูตรผลิตน้ำหอมจากดอกเอื้องแซะได้(ประเทืองศรีและธวัชชัย, 2539) นอกจากนี้ในอดีตมีการใช้ดอกเอื้องแซะเป็นเครื่องบรรณการสำหรับแคว้นลานนาไทย(สมศักดิ์,2534) และในภาคเหนือนิยมนำดอกเอื้องแซะมาจัดเป็นสิ่งบรรณาการที่ล้ำค่าสำหรับบูชาและเคารพญาติผู้ใหญ่ของชาวเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอนในช่วงปีใหม่(จิตราพรรณ, 2539) โดยดอกเอื้องแซะเป็นที่นิยมในการปลูกเลี้ยงและส่งออกไปต่างประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2539 มีการส่งออกเอื้องแซะจำนวน 7,892 ต้น (CTTES Thailand, 1996)

แต่พบว่าการนำเอื้องแซะมาเลี้ยงนอกแหล่งกำเนิดให้รอดตายและออกดอกเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก เนื่องจากเอื้องแซะมีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่บนเทือกเขาสูง ซึ่งมีอากาศหนาวเย็นและความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างสูง(จิตราพรรณ, 2539) ซึ่งทำให้ปริมาณต้นกล้วยไม้เอื้องแซะในธรรมชาติลดลงอย่างมากจนอาจสูญพันธุ์ในอนาคต ด้วยความก้าวหน้าในด้านเทคนิคการเพาะเมล็ดและเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้ในสภาพปลอดเชื้อ ทำให้สามารถเพิ่มปริมาณได้อย่างรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น แต่ยังพบว่าการเพาะเมล็ดเอื้อแซะในสภาพปลอดเชื้อเกิดปัญหา คือ เมล็ดเอื้องแซะที่นำมาเพาะสามารถงอกได้ดีในสภาพห้องควบคุมสภาพแวดล้อมปรับอากาศ แต่เมื่อนำออกมาเลี้ยงนอกห้องควบคุมสภาพแวดล้อมต้นอ่อนจะแห้งตายเกือบทั้งหมด(จิตราพรรณ, 2539)

ดั้งนั้นจึงควรหาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงที่เหมาะสมทั้งในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและในภายนอกที่ทำการอนุบาลต้นอ่อนและกระบวนการพัฒนาคืนสู่สภาพป่าธรรมชาติที่เหมาะสมเพื่อมีอัตราการรอดชีวิตที่สูงขึ้นเป็นการเพิ่มศักยภาพการผลิตตลอดจนพัฒนาและอนุรักษ์พันธุ์เอื้องแซะ เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อความยั่งยืนทางการเกษตรและสภาพแวดล้อมของประเทศไทย

7. วิธีการดำเนินการ

7.1 อุปกรณ์

1). ต้นกล้วยไม้เอื้องแซะ

2). ภาชนะปลูกกระถางพลาสติก ขนาด 1 นิ้ว

3). ใยมะพร้าว

4). ถุงพลาสติกใส ขนาด 40 X 60 นิ้ว

5). ระบบให้น้ำพ่นหมอก

6). กรดแอบซิสิค(ABA) เครื่องแก้วเตรียมสารเคมี

7). เชื้อไมโครไรซ่า

8). อุปกรณ์บันทึกข้อมูล ได้แก่ เวอร์เนียคาริปเปอร์ ไม้บรรทัด กล้องถ่ายรูป

7.2วิธีการ

<u>การทดลองที่ 2</u> วิธีการย้ายปลูกเอื้องแซะที่เหมาะสม

1). โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์(RCBD.) มี 5 กรรมวิธีๆละ 5 ซ้ำๆ แบ่งตามกรรมวิธีๆละ 50 ต้นต่อซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 ย้ายปลูกในสภาพปกติ(ไม่มีการควบคุมความชื้น อุณหภูมิ ไม่ให้สารเคมีและไม่ให้เชื้อไมโคไรซ่า)

กรรมวิธีที่ 2 ย้ายปลูกในกระโจมพลาสติก

กรรมวิธีที่ 3 ย้ายปลูกในกระบะพ่นหมอก

กรรมวิธีที่ 4 ย้ายปลูกโดยให้กรดแอบซิสิค(ABA) ขณะย้ายปลูก

กรรมวิธีที่ 5 ย้ายปลูกโดยใส่เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูก

2).บันทึกข้อมูลอัตราการรอดและการเจริญเติบโตศึกษาทุกเดือน

7.3 เวลาสถานที่

ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 – กันยายน 2555 **ณ** ศูนย์บริการและพัฒนาที่สูงปางตอง ตามพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. อัตราการมีชีวิตรอดหลังย้ายปลูก

1.1 อัตราการมีชีวิตรอดของต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะที่ 30 วันหลังย้ายปลูก

จากการทดลองพบว่าย้ายปลูกในกระโจมพลาสติก มีอัตราการมีชีวิตรอดสูงสุดร้อยละ 87.5 รองลงคือให้เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูก ชุดควบคุม และให้กรดแอบซิสิค(ABA)ขณะย้ายปลูก มีอัตราการมีชีวิตรอดต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะร้อยละ 75 62.5 และ 62.5 ตามลำดับ โดยมีการย้ายปลูกโดยให้ระบบน้ำพ่นหมอกมีอัตราการรอดชีวิตต่ำสุด ร้อยละ 31.25 แตกต่างกันทางสถิติกันทุกกรรมวิธี(ตารางที่ 1)

1.2 อัตราการมีชีวิตรอดของต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะที่ 60 วันหลังย้ายปลูก

จากการทดลองพบว่าย้ายปลูกในกระโจมพลาสติก มีอัตราการมีชีวิตรอดสูงสุดร้อยละ 87.5 รองลงคือให้เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูก ชุดควบคุมและให้กรดแอบซิสิค(ABA)ขณะย้ายปลูก มีอัตราการมีชีวิตรอดต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะร้อยละ 50 50 และ 50 ตามลำดับ โดยมีการย้ายปลูกโดยให้น้ำระบบพ่นหมอกมีอัตราการรอดชีวิตต่ำสุด ร้อยละ 6.25 แตกต่างกันทางสถิติกันทุกกรรมวิธี (ตารางที่ 1)

1.3 อัตราการมีชีวิตรอดของต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะที่ 90 วันหลังย้ายปลูก

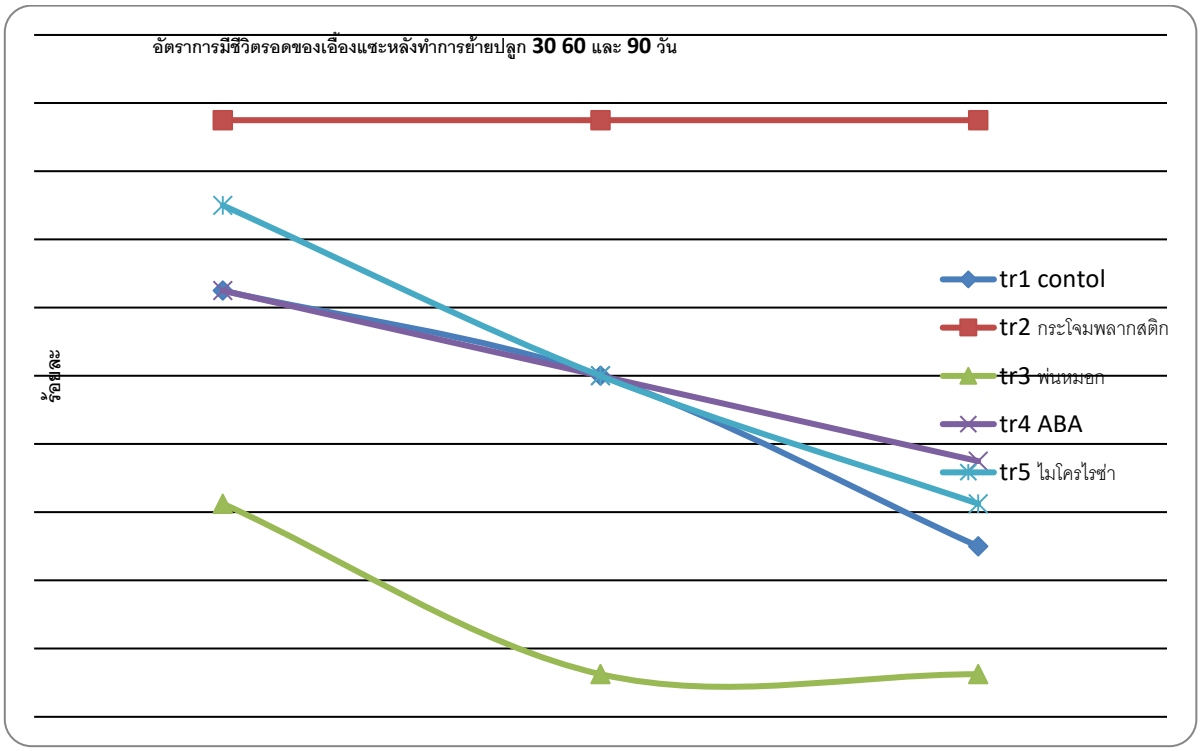
จากการทดลองพบว่าย้ายปลูกในกระโจมพลาสติก มีอัตราการมีชีวิตรอดสูงสุดร้อยละ 87.5 มีแตกต่างกันทางสถิติกับทุกกรรมวิธี รองลงคือให้กรดแอบซิสิค(ABA)ขณะย้ายปลูก ให้เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูกและชุดควบคุม มีอัตราการมีชีวิตรอดต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะร้อยละ 37.5 31.25 และ 25 ตามลำดับ โดยมีการย้ายปลูกโดยให้ระบบน้ำพ่นหมอกมีอัตราการรอดชีวิตต่ำสุด ร้อยละ 6.25 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 อัตราการมีชีวิตรอดของต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะที่ทำการย้ายปลูกด้วยวิธีการต่างกัน

กรรรมวิธี	อัตราการมีชีวิตรอดหลังย้ายปลูก		
	30 วัน	60 วัน	90 วัน
ชุดควบคุม	62.5a	50b	25bc
กระโจมพลาสติก	87.5a	87.5a	87.5a
กระบะพ่นหมอก	31.25b	6.25c	6.25c
ให้กรดแอบซิสิค(ABA)	62.5a	50b	37.5b
ใส่เชื้อไมโครไรซ่า	75a	50b	31.25b

C.V. (%)	23.93	18.27	32.77

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันทางด้านสดมภ์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%



ภาพ 1 อัตราการมีชีวิตรอดของเอื้องแซะที่ทำการย้ายปลูกด้วยวิธีการต่างกัน

จากการทดลองจะพบว่าของต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะหลังย้ายปลูก 30 60 และ 90 วัน ในกรรมวิธีที่ 2 ย้ายปลูกกล้วยไม้เอื้องแซะในกระโจมพลาสติก มีอัตราการมีชีวิตรอดสูงสุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะที่อยู่ในกระโจมพลาสติกมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและคงที่ มีการปรับตัวอย่างเหมาะสมทำให้ต้นสามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง โดยต้นกล้ากล้วยไม้ที่ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อต้นจะเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่ถูกควบคุม อาทิเช่น ความชื้นสูง แสงน้อย ซึ่ง Gilly *et al.*(1997) กล่าวว่าพืชที่ทำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออยู่ภายใต้สภาวะควบคุมนี้ภายในนั้นจะมีความชื้นไม่น้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใบพืชยังไม่มีการพัฒนาไขเคลือบผิวเหมือนกับพืชที่เพาะเลี้ยงอยู่ภายนอกหรือธรรมชาติ ทำให้มีการสูญเสียน้ำได้ง่ายและรวดเร็ว ส่งผลให้ต้นกล้าขาดน้ำและตายในที่สุด ดังนั้นต้นพืชที่มาจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อบางส่วน

ต้องทำการปรับตัวให้ชินกับสภาพแวดล้อมใหม่ ที่มีการลดลงอย่าค่อยเป็นค่อยไป(Preece and Sutter, 1991; Kadleček, 1997; Bolar *et al*., 1998) ทั้งนี้เนื่องจากพลาสติกมีคุณสมบัติยอมให้น้ำและอากาศผ่านได้น้อย จึงช่วยป้องกันการสูญเสียน้ำ รักษาความชื้น และทำให้มีสภาพแวดล้อมคงที่ ซึ่งธารทิพย์(2549) แนะนำว่าการเลี้ยงดูต้นกล้าที่ย้ายออกมาจากขวดเพาะเลี้ยงในโรงเรือนที่มีการควบคุมความชื้นใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมภายในขวดเพาะเลี้ยง จากนั้นค่อยๆลดความชื้นลงเป็นลำดับ เป็นวิธีการช่วยให้พืชปรับตัวเองได้เป็นลำดับ จนทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกได้

2. การเจริญเติบโตของต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะหลังย้ายปลูก 90 วัน

2.1 ความสูงต้นเฉลี่ย

จากการทดลองพบว่าย้ายปลูกในกระโจมพลาสติก มีการเจริญเติบโตด้านความสูงต้นเฉลี่ยสูงสุด 2.30 เซนติเมตรมีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกกรรมวิธี รองลงมาคือให้กรดแอบซิสิค(ABA)ขณะย้ายปลูก ให้เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูก ให้ระบบน้ำพ่นหมอ และชุดควบคุม มีความสูงต้นเฉลี่ย 1.80 1.68 1.26 และ 0.93 เซนติเมตร ตามลำดับ(ตารางที่ 2) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกรรมวิธีที่ 2 ปลูกในกระโจมพลาสติกทำให้ต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะอยู่ในสภาพที่มีความชื้นสูงใกล้เคียงกับการเลี้ยงในขวดเพาะเลี้ยง ทำให้ได้รับน้ำเต็มที่เซลล์เต่งตึง มีการขยายขนาดของเซลล์ เซลล์สามารถเติบโตได้เต็มที่มี ในขณะที่กรรมวิธีอื่นๆ ปลูกในสภาพแวดล้อมภายนอกมีการสูญเสียน้ำมากกว่า ส่งผลให้เซลล์เจริญได้ไม่เต็มที่ สอดคล้องกับรายงานของ Mollie *et al*. (1997) รายงานว่าอิทธิพลของสภาวะขาดน้ำมีผลต่ออัตราการแบ่งเซลล์ภายในเนื้อเยื่อเจริญปลายยอดและรากปฐมภูมิ ทำให้ความสามารถในการแบ่งเซลล์ใช้เวลานานขึ้น มีเซลล์ต่อหน่วยลดลงตลอดจนทั้งเนื้อเยื่อเจริญปลายยอดและรากลดลง

2.2 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น(ลำลูกกล้วย)

จากการทดลองพบว่าต้นกล้าเอื้องแซะที่ให้ระบบน้ำพ่นหมอกมีการเจริญเติบโตด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย(ลำลูกกล้วย) 0.112 เซนติเมตร รองลงมาคือ ให้กรดแอบซิสิค(ABA)ขณะย้ายปลูก ให้เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูก พลาสติก มีการเจริญเติบโตด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย 0.098 และ 0.097 เซนติเมตร ตามลำดับ ชุดควบคุม และย้ายปลูกในกระโจม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ยต่ำสุด 0.045 และ 0.036 เซนติเมตรตามลำดับ มีความแตกต่างกันทางสถิติ(ตารางที่ 2) ทั้งนี้อาจเนื่องจากการย้ายต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะในกระโจมพลาสติกสามารถคงความชื้นให้แก่ต้นกล้า ทำให้เซลล์เต่งตึง จึงมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง

ลำต้นสูงสุด ขณะที่กรรมวิธีการอื่นมีการสูญเสียน้ำไปจากต้นขณะทำการย้ายปลูกทำให้เซลล์ไม่เต่งตึงจึงมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเล็กกว่า สมบุญ(2536) กล่าวไว้ว่าน้ำช่วยรักษาสภาพความเต่งของเซลล์ น้ำภายในเซลล์เป็นตัวการสำคัญทำให้พืชสำคัญทำให้เซลล์พืชมีรูปร่างคงตัว ในสภาพที่พืชขาดน้ำพืชจะแสดงอาการเหี่ยวเฉา แรงดันของน้ำภายในเซลล์ทำให้เซลล์พืชเกิดความเต่ง มีผลต่อการเจริญและขยายขนาดของเซลล์พืช

2.3 จำนวนใบเฉลี่ยต่อต้น

จำนวนใบเฉลี่ยต่อต้นจากการทดลองพบว่าย้ายปลูกในกระโจมพลาสติก มีการเจริญเติบโตด้านจำนวนใบสูงสุด จำนวนใบเฉลี่ย 9.4 ใบมีความแตกต่างทางสถิติกับทุกรรมวิธี รองลงมาคือให้เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูก ชุดควบคุม และให้กรดแอบซิสิค(ABA)ขณะย้ายปลูก มีจำนวนใบเฉลี่ย 5.2 4.2 และ 4.0 ใบ โดยต้นกล้าเอื้องแซะที่ให้ระบบน้ำพ่นหมอกมีการเจริญเติบโตของจำนวนใบน้อยที่สุด 2.4 ใบ(ตารางที่ 2) ทั้งนี้อาจเนื่องจากต้นกล้ากล้วยไม้เอื้องแซะในกรรมวิธีที่ 2 ย้ายปลูกในกระโจมพลาสติกซึ่งสามารถรักษาความชื้นสูง สม่ำเสมอให้แก่ต้นกล้าได้ ทำให้ต้นและใบคงความสดความเต่งของเซลล์ ใบจึงสามารถสังเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิ์ภาพมีการแบ่งเซลล์ได้มาก ทำให้มีจำนวนใบสูงสุด โดยดนัย(2544)กล่าวว่า น้ำหรือความชื้นนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการสังเคราะห์แสงของพืช เกี่ยวข้องกับการปิดเปิดปากใบ และเกี่ยวข้องกับการให้อิเลคตรอน เมื่อเกิดสภาวะขาดแคลนน้ำ พืชจะคายน้ำได้เร็วว่าการดูดน้ำและลำเลียงน้ำของรากทำให้ต้นไม้สูญเสียน้ำอย่างรวดเร็ว ทำให้การทำงานของเอนไซม์ต่างๆ ผิดปกติ และต่อมปากจะใบปิด การขาดแคลนน้ำถึง 15 เปอร์เซ็นต์ อาจจะส่งผลกระทบต่อการสังเคราะห์แสง ซึ่งส่งผลต่อการแบ่งเซลล์และการเจริญเติบโตของกล้วยไม้เอื้องแซะ

2.3 ขนาดใบ

จากการทดลองพบว่าย้ายปลูกเอื้องแซะในกระโจมพลาสติก มีการเจริญเติบโตด้านขนาดใบสูงสุด 0.80 ตารางเซนติเมตร รองลงมาคือให้กรดแอบซิสิค(ABA)ขณะย้ายปลูก ให้เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูก และให้ระบบน้ำพ่นหมอก มีขนาดใบเฉลี่ย 0.79 0.64 และ 0.35 ตารางเซนติเมตร โดยชุดควบคุม มีขนาดใบเฉลี่ยต่ำที่สุด 0.12 ตารางเซนติเมตร มีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกกรรมวิธี(ตารางที่ 2) ทั้งนี้อาจเนื่องจากต้นกล้าเอื้องแซะในกระโจมพลาสติกมีความชื้นสูงที่คงที่ ทำให้เซลล์มีความดันเต่งจึงมีขนาดใบสูงกว่ากรรมวิธีการอื่นๆ โดยกรรมวิธีอื่นมีขนาดพื้นที่ใบต่ำนั้นอาจเนื่องมาจากการตอบสนองต่อสภาวะขาดแคลนน้ำ เนื่องจากการสูญเสีย

น้ำมากขณะย้ายปลูก บัณฑูรย์(2546) กล่าวว่ากลไกการปรับตัวของพืช เนื่องจากการแบ่งเซลล์และการขยายตัวของเซลล์ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากการขาดน้ำมากในระยะ vegetative สามารถแสดงผลต่อพื้นที่ใบ เช่นเดียวกันกับ Chandrashekar *et. al*. (1994) รายงานว่าในต้นยางพบว่าอัตราการสังเคราะห์แสง ดัชนีพื้นที่ใบ แรงดันความเต่ง (tugor pressure) และอุณหภูมิของใบมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเจริญเติบโตของต้นยาง และปริมาณคาร์บอนจากการสังเคราะห์แสงและดัชนีพื้นที่ใบมีความสำคัญต่อการขาดน้ำด้วย

2.4 จำนวนรากเฉลี่ย

จากการทดลองพบว่า ย้ายปลูกเอื้องแซะในกระโจมพลาสติก มีการเจริญเติบโตด้านจำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด คือ 4.8 รากมีความแตกต่างกันทางสถิติ รองลงมาให้กรดแอบซิสิค(ABA)ขณะย้ายปลูก ให้เชื้อไมโครไรซ่าขณะย้ายปลูกชุดควบคุม และต้นกล้าเอื้องแซะที่ให้ระบบน้ำพ่นหมอก มีจำนวนรากเฉลี่ย 3.0 2.6 1.6 และ 0.5 รากตามลำดับ(ตารางที่ 2) ทั้งนี้อาจเนื่องจากต้นกล้ากล้วยไม้เอื้อแซะที่ย้ายปลูกในกระโจมพลาสติกได้รับความชื้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตทำให้มีจำนวนรากสูงสุด ขณะที่กรรมวิธีการอื่นๆ มีจำนวนรากเฉลี่ยน้อยอาจเนื่องมาจากการตอบสนองต่อสภาวะขาดแคลนน้ำมีการสูญเสียน้ำของต้นกล้าขณะย้ายปลูก สอดคล้องกับรายงานของ Mollie *et al*. (1997) รายงานว่าอิทธิพลของสภาวะขาดแคลนน้ำมีผลต่ออัตราการแบ่งเซลล์ภายในเนื้อเยื่อเจริญปลายยอดและรากปฐมภูมิ ทำให้ความสามารถในการแบ่งเซลล์ใช้เวลานานขึ้น มีเซลล์ต่อหน่วยลดลงตลอดจนทั้งเนื้อเยื่อเจริญปลายยอดและรากลดลง

ตารางที่ 2 ผลการเจริญเติบโตเมื่อ 90 วันของต้นกล้าเอื้องแซะที่ย้ายปลูกโดยวิธีการต่างๆ

กรรมวิธี	การเจริญเติบโตของต้นกล้าเอื้องแซะหลังย้ายปลูก 90 วัน				
	ความสูง (เซนติเมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร)	จำนวนใบเฉลี่ย	ขนาดใบ	จำนวนรากเฉลี่ย
ชุดควบคุม	0.93c	0.045b	4.2c	0.12d	1.6d
กระโจมพลาสติก	2.30a	0.112a	9.4a	0.80a	4.8a
กระบะพ่นหมอก	1.26c	0.036b	2.4d	0.35c	0.5e
ให้กรดแอบซิสิค(ABA)	1.80b	0.098a	4.0c	0.79a	3.0b
ใส่เชื้อไมโครไรซ่า	1.68b	0.097a	5.2b	0.64b	2.6c
C V %	15.65	16.90	13.88	17.69	11.90

ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันทางด้านสดมภ์ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ใช้ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดลองพบว่า การย้ายปลูกกล้วยไม้เอื้องแซะในกระโจมพลาสติก มีอัตราการมีชีวิตสูงสุด ร้อยละ 87.5 หลังย้ายปลูก 90 วัน มีความแตกต่างกันทางทางสถิติกับทุกกรรมวิธี และมีการเจริญเติบโตต้นกล้าเอื้องแซะหลังย้ายปลูก 90 วัน ความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น จำนวนใบเฉลี่ย ขนาดใบเฉลี่ยและจำนวนรากเฉลี่ยสูงสุด

10. การนำไปใช้ประโยชน์

ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ กลุ่มเป้าหมายคือ เกษตรกรในเครือข่ายโครงการพระราชดำริ ของศูนย์บริการและพัฒนาลุ่มน้ำปายตามพระราชดำริ ศูนย์บริการและพัฒนาปางตองที่สูงตามพระราชดำริ เกษตรกรพื้นที่บ้านหนองเขียว บ้านห้วยฮี บ้านน้ำกัด อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ฯลฯ

11. เอกสารอ้างอิง

จิตราพรรณ พิลึก. 2536. การเพาะเมล็ดและเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกล้วยไม้. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 82 น.

_____. 2539. เอื้องแซะหลวง. Flower Magazine 1(6): 74 - 77.

_____. ปราโมทย์ ไดรบุญ, ชูเกียรติ เทพสาร, ดิเรก ตนพยอม. 2544. การสำรวจกล้วยไม้ป่าและวิจัยเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยงเชิงอนุรักษ์ในเขต อ.เมือง และ อ.ปางมะผ้า จ.แม่ฮ่องสอน. รายงานการวิจัยในโครงการ BRT ปี 2544 โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย. บริษัท จิรวัฒน์ เอ็กซ์เพรส จำกัด. กรุงเทพ ฯ. หน้า 249-258.

ชิต อินปรา.2550. **เอกสารประกอบการฝึกอบรม**. โครงการส่งเสริมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เอื้องแซะหอมรุ่นที่ 3 . มหาวิทยาลัยแม่โจ้. 14 น.

ธารทิพย์ เพชระบูรณิน. 2549. เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชกับการใช้ประโยชน์. สำนักวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. 57 น.

บัณฑูรย์ วาฤทธิ์. 2546. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คณะเกษตรศาสตร์. ภาควิชาพืชสวน. เชียงใหม่ ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 267 น.

ประเทืองศรี สินชัยศรี, ธวัชชัย ศศิผลิน, ชูเกียรติ เทพสาร, และนงเยาว์ ทองตัน. 2538.

“การวิจัยและพัฒนาสกัดกลิ่นหอมจากดอกกล้วยไม้ป่าเอื้องแซะ ”.วารสารวิชาการเกษตร.13 (2) , พฤษภาคม–สิงหาคม, 136 – 141.

พัลลภ นงนุช. 2538. การศึกษาลักษณะเมล็ดกล้วยไม้ป่าของไทย. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ภุมรินทร์ คงมณี. 2544. การศึกษาการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้าเอื้องแซะหลวงในสภาพปลอดเชื้อ. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 78 น.

ระพี สาคริก. 2503. ตำรากล้วยไม้สำหรับนักเลี้ยงกล้วยไม้ในประเทศไทย. โรงพิมพ์แพร่การช่าง, กรุงเทพฯ. 478 น.

รัติกาล ธัญหล้า. 2543. การแยกกลุ่มเอื้องแซะโดยการวิเคราะห์รูปแบบไอโซไซม์และลายพิมพ์ดีเอ็นเอ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 109 น.

ศิริลักษณ์ เจริญดี, สุรียา ตันติวิวัฒน์, จิตราพรรณ พิลึก, ศรีสม สุวรรณวงศ์. 2542. การงอกและระยะพัฒนาการของต้นอ่อนกล้วยไม้เอื้องเงินหลวงในสภาพปลอดเชื้อ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชหายากบางชนิด. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 51 น.

สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2536.สรีรวิทยาของพืช . ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 222 น.

สมยศ มีสุข, ขนิษฐา ดวงสงค์, นงลักษ์ ชูพันธ์, ธนวัฒน์ รอดขาว. 2549. สำรวจระบบนิเวศน์ของกล้วยไม้เอื้องแซะหอม: ศึกษาระดับความสูงน้ำทะเลของพื้นที่ป่าแหล่งกำเนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเอื้องแซะหอม. ผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. หน้า 46

สุจินดา สอนพูด. 2547. ผลของอุณหภูมิต่ออัตราการรอดของต้นอ่อนเอื้องแซะหลวง

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

Arditti, J. 1982. Orchid Biology : Reviews and Perspectives. Vol. II. Conell University Press, London. 390 p.

Baker, M.L. and C.O. Baker. 1996. Orchid Species Culture: *Dendrobium* (suppl.). Timber Press, Inc., Singapore. 852 p.

Bolar, J.P., Norelli, J.L., Aldwinckle, H.S., Hanke, V.: An efficient method for rooting and acclimation of micropropagated apple cultivars. - HortScience 37: 1251-1252, 1998.

Captain, B. G. 1895. The Orchid of Burma. Hanthawaad Press, Dehra Dun. 424 p.

Gilly, C., R. Rohr, and A. Chamel. 1997. Ultrastructure and radiolabelling of leaf cuticlesfrom ivy (Hedera helix L.) plants in vitro and during ex vitro acclimatization. Ann. Bot. 80:139-145.

Kadleček, P. 1997. Effect of pretreatment by irradiance and exogenous saccharose under in vitro conditions on photosynthesis and growth of tobacco (Nicotiana tabacum L.) plants during acclimatization after transfer to soil.] - Diploma Thesis, Charles University, Department of Plant Physiology, Praha. [In Czech.]

Preece, J.E., and E.G. Sutter. 1991. Acclimatization of micropropagated plants to the greenhouse and field. - In: Debergh, P.C., Zimmerman, R.H. (ed.): Micropropagation. Technology and Application. Pp. 71-93. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht - Boston - London

Chandrashekar,T.R., K.R. Vijayakumar., M. J. George, and M.R. Sethuraj. 1994. Respond of Few Hevea Clones to partial irrigation during immature growth in a Dry Subhumid Climatic Region. Indian J. Nat. Rubber Res. 7 (2), 114-119.

Mollie M. S. Wendy K. S. and P. Burman. 1997. Effect of Water Stress on Cortical Cell Division Rates within the Apical Meristem of Primary Roots of Maize' Plant Physiol.114: 519-527

Seidenfaden, G. and T. Smitinand, 1959. The Orchid of Thailand : A Preliminary List. The Saim Society, Bangkok. 870 p.

12. ภาคผนวก