

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการทดลอง

การขยายพันธุ์จันทน์ผาโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เมื่อนำเนื้อเยื่อของลำต้นบริเวณตายอด และตาข้างของหน่ออ่อนขนาด 10 เซนติเมตร มาเพาะเลี้ยงในอาหารเอ็มเอส มี บีเอ และ ไอเอเอ ความเข้มข้นแตกต่างกัน ในเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าเนื้อเยื่อของจันทน์ผาสามารถพัฒนาเป็นต้นรวมได้ค่าเฉลี่ยสูงสุดเมื่อเลี้ยงในอาหารที่มีไอเอเอ 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับ บีเอ 4.00 มิลลิกรัม/ลิตร ได้ค่าเฉลี่ย 15.60 ต้น/ชิ้นส่วน มีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตได้ 93.33 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำต้นจันทน์ผาที่ได้จากการเพาะเลี้ยงสูงประมาณ 2 เซนติเมตร มาเลี้ยงในอาหารเอ็มเอส มีเอ็นเอเอ ความเข้มข้นแตกต่างกัน 3 ระดับ เป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าอาหารที่มีเอ็นเอเอ 0.10 มิลลิกรัม/ลิตร สามารถชักนำให้ เกิดรากได้ค่าเฉลี่ยจำนวนรากสูงสุด คือ 7.84 ราก/ ต้น แตกต่างจากตำรับการทดลองอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $\alpha = 0.01$ ) ส่วนค่าเฉลี่ยความยาวรากไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ต้นจันทน์ผาที่มีรากสมบูรณ์แล้วได้นำออกจากขวดเพาะเลี้ยงมาปลูกในวัสดุปลูกประกอบด้วย ดิน : ททราย : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1 : 1 : 1 เป็นเวลา 4 สัปดาห์ แล้วย้ายไปเลี้ยงในวัสดุปลูกประกอบด้วย ดิน : ททราย : แกลบ อัตราส่วน 1 : 1 : 1 เป็นเวลาอีก 4 สัปดาห์ ปรากฏว่าต้นจันทน์ผาสามารถมีชีวิตรอดได้ 96 เปอร์เซ็นต์

ในการทดลองครั้งนี้สามารถเก็บต้นพันธุ์และขยายพันธุ์ได้จำนวนมาก

#### อภิปรายผลการทดลอง

จากผลการทดลองแสดงว่าการชักนำให้เนื้อเยื่อลำต้นบริเวณปลายยอด และตาข้างของจันทน์ผาพัฒนาไปเป็นต้นรวมได้ ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของออกซินและไซโตไคนินในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน โดยเนื้อเยื่อจันทน์ผาสามารถพัฒนาเป็นต้นรวมได้จำนวนมากเมื่อใช้ไอเอเอ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับบีเอ 4.00 มิลลิกรัม/ลิตร ได้ค่าเฉลี่ยจำนวนต้นสูงสุด ในขณะที่เดียวกันเมื่อใช้ระดับของไอเอเอเข้มข้นเท่ากันคือ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับ บีเอที่น้อยกว่า 4.00 มิลลิกรัม/ลิตร คือใช้ความเข้มข้น 1.00 , 2.00 และ 3.00 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นรวมที่ได้กลับมีค่าน้อยลง เช่นเดียวกับ *Dracaena fragans* สามารถชักนำให้เกิดต้นรวมได้โดยใช้บีเอ 0.5 - 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับไอบีเอ 1.00 - 2.00 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งสามารถชักนำให้แคลลัสพัฒนาไปเป็นต้นรวมได้ การพัฒนาของต้นรวมเกิดจากอิทธิพลของ บีเอ และไอบีเอ (Vinterhalter ,D.V.,1989)

ส่วนการชักนำให้เนื้อเยื่อบริเวณลำต้น มีการพัฒนาไปเป็นต้นรวมโดยไม่ผ่านระยะแคลลัสใน *Agave fourcroydes* ต้องใช้บีเอ 10.00 มิลลิกรัม/ลิตร จึงจะทำให้เนื้อเยื่อพัฒนาเป็นต้นรวมจำนวนมากได้ (Robert , M.L., et al.,1987) ซึ่งใช้ระดับความเข้มข้นของบีเอสูง และต้องใช้ร่วมกับ 2,4-ดี 0.025 มิลลิกรัม/ลิตร ดังนั้นการชักนำให้เนื้อเยื่อของพืชเกิดต้นรวมจึงขึ้นอยู่กับสัดส่วนของออกซินและไซโตไคนินที่เหมาะสมในพืชที่อยู่ในวงศ์เดียวกันแต่คนละชนิดกัน จะใช้ความเข้มข้นของสารและชนิดของสารแตกต่างกัน

เนื้อเยื่อบริเวณตายอดและตาข้างของจันทน์ผาสามารถนำมาขยายพันธุ์โดยการชักนำให้เกิดต้นรวมได้ 2 แนวทาง เช่นเดียวกับพืชในวงศ์ Agavaceae ที่ได้มีผู้ทำการทดลองมาแล้วคือในจันทน์ผาสามารถชักนำให้เนื้อเยื่อที่นำมาเพาะเลี้ยงพัฒนาไปเป็นต้นรวมได้โดยตรง โดยใช้ไอเอเอ 0.50 มิลลิกรัม/ลิตร ร่วมกับ บีเอ 4.00 มิลลิกรัม/ลิตร หรือชักนำให้เนื้อเยื่อเกิดแคลลัสและจากแคลลัสพัฒนาไปเป็นต้นเล็กๆ สามารถทำได้โดยเลี้ยงเนื้อเยื่อในอาหารที่มีไอเอเอ 0.00 ร่วมกับบีเอ 4.00 หรือ ไอเอเอ 0.10 ร่วมกับบีเอ 2.00 มิลลิกรัม/ลิตร เนื้อเยื่อเกิดแคลลัสจำนวนมาก โดยเฉพาะเมื่อใช้ไอเอเอ 0.10 ร่วมกับ บีเอ 2.00 มิลลิกรัม / ลิตร เนื้อเยื่อเกิดแคลลัสและเกิดต้นได้ค่าเฉลี่ย 6.80 ต้นขึ้นส่วน นอกจากเกิดต้นแล้ว ยังพบว่าเนื้อเยื่อของแคลลัสได้พัฒนาไปเป็นต้นเล็กๆ จำนวนมากในการชักนำให้เนื้อเยื่อเกิดแคลลัส ใช้สัดส่วนของออกซินและไซโตไคนินแตกต่างกันจากการชักนำให้เกิดต้นรวมโดยตรงจากเนื้อเยื่อที่เพาะเลี้ยง เช่นเดียวกับงานทดลองเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของ *Dracaena* sp. และ *Agave* sp. (Robert,M.L.et al.,1987 ; Power , D.E.et al.,1989 ; Vinterhalter D.V.,1989)

ชนิดของอาหารที่นำมาใช้ในการเพาะเลี้ยง ต้นจันทน์ผาสามารถเจริญเติบโตและพัฒนาไปเป็นแคลลัส เป็นต้น และเกิดรากได้ โดยใช้อาหารสูตรเอ็มเอส ไม่ต้องดัดแปลง สัดส่วนของ  $KNO_3$  และ  $NH_4NO_3$  ต่างจากการเพาะเลี้ยง *A.fourcroydes* ที่ใช้สูตรเอ็มเอส ดัดแปลงให้มีสัดส่วนของ  $KNO_3$  5.0 มิลลิโมลาร์ และ  $NH_4NO_3$  18.0 มิลลิโมลาร์ เนื้อเยื่อจึงเจริญเติบโตได้ดี

การชักนำให้ต้นที่ได้เกิดราก จากการทดลองได้แสดงให้เห็นว่า ต้นจันทน์ผาสามารถชักนำให้เกิดรากได้โดยใช้ เอ็นเอเอ ที่มีความเข้มข้น 0.10 , 0.50 และ 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร แต่จำนวนรากที่ได้แตกต่างกัน ถ้าใช้เอ็นเอเอ เข้มข้นต่ำ คือ 0.10 มิลลิกรัม/ลิตร จะเกิดรากได้จำนวนมากกว่าใช้เอ็นเอเอเข้มข้นสูงกว่า ส่วนความยาวของรากไม่แตกต่างกัน รากของจันทน์ผามีการเจริญเติบโตและยาวเป็นปกติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในการกระตุ้นรากได้เลี้ยงในห่องเพาะเลี้ยงที่มีแสงสว่างเช่นเดียวกับการกระตุ้นต้นรวม และมีผลต่อความยาวของราก (Vinterhalter D.et.al.,1990) จึงทำให้รากมีความยาวเป็นปกติไม่แตกต่างกัน

ความมีชีวิตรอดของจันท์ผาเมื่อนำมาเลี้ยงในสภาพแวดล้อมภายนอก จากผลการทดลองแสดงว่า จันท์ผาสามารถปรับตัวได้ดี กับสภาพแวดล้อมภายนอก จึงมีชีวิตรอดได้ 96 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากต้นคาร์เนชัน ที่ต้องเลี้ยงกระตุ้นรากในหลอดทดลองปิดปากหลอดด้วยสำลีเป็นเวลา 4 สัปดาห์ จึงจะมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตได้สูง ในจันท์ผาสามารถกระตุ้นรากในขวดเพาะเลี้ยงที่ปิดปากขวดด้วยฝापลาสติก ซึ่งมีความชื้นภายในขวดสูง เมื่อนำออกภายนอกขวดก็สามารถมีชีวิตรอดได้ใกล้เคียงกับคาร์เนชันที่เลี้ยงในหลอดปิดปากหลอดด้วยสำลี

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการขยายพันธุ์จันท์ผาให้ได้จำนวนมาก และนำออกเผยแพร่ประชาชน ลดการนำพันธุ์มาจากป่า
2. ควรศึกษา คุณภาพของเส้นใยที่อยู่บริเวณใบ เพื่อนำมาประโยชน์ทางเศรษฐกิจต่อไป
3. ในการกระตุ้นต้นจันท์ผาให้งอกรากสามารถเลี้ยงในขวดเพาะเลี้ยงปิดปากขวดด้วยฝापลาสติกได้ไม่ต้องเลี้ยงในหลอดปิดปากหลอดด้วยสำลีและสามารถนำออกมาเลี้ยงในสภาพแวดล้อมภายนอกได้โดยใช้วัสดุปลูกที่ไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อ ต้นจันท์ผาสามารถปรับตัวได้ดี
4. ต้นจันท์ผาเมื่อนำมาปลูกในวัสดุปลูกไม่ควรฝังต้นลงลึกมากนัก จะทำให้โคนต้นเน่าได้ง่าย และไม่ควรให้น้ำมากเกินไป
5. ควรศึกษาหาสูตรอาหารที่เหมาะสมในการชักนำให้เนื้อเยื่อจันท์ผาเจริญเป็นเอ็มบริอยด์ จะทำให้เพื่อจำนวนมากอย่างรวดเร็ว