บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

การขยายพันธุ์คาร์เนชันโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ของคาร์เนชันที่มีวางขายอยู่ในตลาดหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งนำเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย ปรากฏผลดังนี้

การชักนำให้เกิดต้นรวม โดยใช้ตาข้างของคาร์เนชันเลี้ยงในอาหารสูตรเอ็มเอส ที่มีสารควบคุมการเจริญเติบโต ไอบีเอ ร่วมกับ บีเอ ที่ระดับความเข้มข้นแตกต่างกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า ตาข้างที่เลี้ยงในสูตรอาหารเอ็มเอสมี บีเอเข้มข้น 1.50 มิลลิกรัม/ลิตร สามารถชักนำให้เกิดต้นรวมได้มากที่สุดคือ 21.38 ต้น/ตา รองลงมาคือ อาหารที่มี บีเอ 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร สามารถชักนำให้เกิดต้นได้ 18.80 ต้น/ตา เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าทั้ง 2 ระดับ ไม่มีความแตกต่างกัน

การชักนำให้เกิดราก เมื่อนำต้นคาร์เนชันมาชักนำให้เกิดรากในอาหารสูตรเอ็มเอส มีสารควบคุมการเจริญเติบโต ไอเอเอ ไอบีเอ เอ็นเอเอ และ 2,4-ดี ในระดับความเข้มข้นแตกต่างกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ปรากฏว่า อาหารสูตรเอ็มเอสที่มี ไอเอเอเข้มข้น 0.10 มิลลิกรัม/ลิตร สามารถชักนำให้ต้นคาร์เนชันเกิดรากได้จำนวนรากและความยาวรากมากที่สุด เฉลี่ย 4.67 ราก และ 1.65 เซนติเมตร ตามลำดับ

การนำต้นพืชออกจากขวดเพาะเลี้ยงมาเลี้ยงในสภาพแวดล้อมภายนอกโดยใช้ต้นคาร์เนชันที่เลี้ยงในขวดปิดด้วยฝาพลาสติก กับเลี้ยงในหลอดทดลองปิดปากหลอดด้วยสำลีแล้วนำมาปลูกในวัสดุปลูก ประกอบด้วยดินร่วน : ขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 3 : 1 ที่ผ่านการฆ่าเชื้อกับไม่ได้ผ่านการฆ่าเชื้อ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ปรากฏว่าต้นคาร์เนชันที่เลี้ยงในหลอดทดลองปิดปากหลอดด้วยสำลีแล้วนำมาปลูกในวัสดุปลูกที่ไม่ได้ผ่านการฆ่าเชื้อและผ่านการฆ่าเชื้อมีเปอร์เซ็นต์การรอดสูงสุดและรองลงมาคือ 95.00 และ 93.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนที่เลี้ยงในขวดเพาะเลี้ยงปิดปากขวดด้วยฝาพลาสติกมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต 0.00 เปอร์เซ็นต์

ศึกษาการเจริญเติบโตของคาร์เนชันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และนำมาเลี้ยงในสภาพแวดล้อมภายนอก ที่มีโรงเรือนแตกต่างกัน เมื่อต้นคาร์เนชันมีอายุได้ 140 วัน ผลปรากฏว่าต้นคาร์เนชันที่เลี้ยงในโรงเรือนที่ใช้ตาข่ายพรางแสง 50 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 1 ชั้น มีความยาวของใบและความกว้างของใบมากที่สุดเฉลี่ย 11.96 และ 0.49 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนความสูงของต้นทุกตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการศึกษาสามารถเก็บเชื้อพันธุ์ไว้ขยายพันธุ์และศึกษาต่อไปได้

อภิปรายผลการทดลอง

จากการทดลองแสดงว่าการชักนำให้ตาข้างของคาร์เนชันเกิดต้นรวมได้ ขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้นของ บีเอ และไอเอเอที่แตกต่างกัน การให้สารบีเอ เข้มข้น 1.50 และ1.00 มิลลิกรัม/ลิตร สามารถชักนำให้ตาข้างเกิดต้นรวมได้ค่าเฉลี่ยสูงสุดและรองลงมา โดยไม่มีไอบีเอ ต่างจากงานทดลองของ Roest และ Bokelmann,1981 ที่ชักนำให้ตาข้างเกิดต้นรวมที่ได้ จากการใช้บีเอ 1.00 ร่วมกับไอเอเอ 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร จำนวนต้นรวมที่ได้จากการใช้ บีเอ 1.50 และ1.00 มิลลิกรัม/ลิตร มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นในการชักนำให้ตาข้างเกิดต้นรวมอาจใช้บีเอ 1.50 หรือ 1.00 มิลลิกรัม/ลิตร ก็ได้ ส่วนการกระตุ้นรากขึ้นอยู่กับชนิดและความเข้มข้นของออกซิน คือ คาร์เนชันต้องการออกซินที่มีฤทธิ์ต่ำ ได้แก่ ไอเอเอ สามารถชักนำให้เกิดรากได้ดีกว่าออกซินที่มีฤทธิ์สูง ได้แก่ เอ็นเอเอ และ 2,4–ดี นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้นของ ออกซิน ออกซินที่เข้มข้นต่ำจะชักนำให้เกิดรากได้จำนวนรากและความยาวรากมากกว่าใช้ออกซินที่เข้มข้นสูงสอดคล้องกับงานทดลองของ Roest และ Bokelmann ,1981 กระตุ้นรากคาร์เนชันโดยใช้ไอเอเอ 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร และงานทดลองของ Petru และ Landa 1974 , Jelaska และ Satina ,1977 , Miller และคณะ 1991 Nakano และ คณะ 1994 ที่ชักนำให้ต้นคาร์เนชันเกิดรากโดยไม่ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต แสดงว่าการชักนำให้เกิดรากต้องการปริมาณไอเอเอต่ำ หรือไม่ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต

ภาชนะที่ใช้ในการกระตุ้นรากของคาร์เนชันมีผลต่อการมีชีวิตรอดของต้นคาร์เนชัน เมื่อนำมาเลี้ยงในวัสดุปลูกสภาพแวดล้อมภายนอก โดยต้นคาร์เนชันที่เลี้ยงในขวดเพาะเลี้ยงปิดปากขวดด้วยฝาพลาสติก เมื่อนำออกจากขวดจะมีชีวิตรอด 0.00 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างจากที่เลี้ยงในหลอดทดลองปิดปากปลอดด้วยสำลีมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิต 95 และ 93.5 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เนื่องจากภายในขวดมีความชื้นสูงเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เนื้อเยื่ออวบพอง เซลล์เต่ง ปากใบเปิด มีคิวตินบาง ลำต้นกรอบและเปราะหักง่าย มีการคายน้ำสูงเมื่อนำออกภายนอกแตกต่างจากเลี้ยงในหลอดทดลองปิดปากหลอดด้วยสำลี ความชื้นในหลอดประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ ต้นจะแข็งแรงไม่อวบพอง ใบมีคิวติน ปากใบไม่เต่งอย่างที่อยู่ในขวด เมื่อนำมาเลี้ยงภายนอกต้นพืชสามารถปรับตัวได้ดีจึงมีชีวิตรอดได้สูง (มาลี ,2532 ; ประศาสตร์ ,2538)

วัสดุปลูกที่ผ่านการฆ่าเชื้อและไม่ผ่านการฆ่าเชื้อไม่มีผลต่อการมีชีวิตรอดของคาร์เนชันเมื่อนำจากหลอดมาปลูกในสภาพแวดล้อมภายนอก จากการทดลองเมื่อปลูกในวัสดุปลูกที่ฆ่าเชื้อมีเปอร์เซ็นต์การมีชีวิตรอด 93.5 และไม่ผ่านการฆ่าเชื้อมีเปอร์เซ็นต์การรอด 95 วิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

การปลูกคาร์เนชันในโรงเรือนที่แตกต่างกัน โดยมีตาข่ายพรางแสงชนิด 50 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 2 ชั้น 1 ชั้น และเลี้ยงกลางแจ้ง มีผลต่อความกว้างและความยาวของใบ โดยต้นที่เลี้ยงกลางแจ้งมีความยาวของใบน้อยที่สุด และที่ใช้ตาข่ายพรางแสง 1 ชั้น มีความยาวของใบสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากความเข้มของแสงมีผลต่อการเจริญเติบโตของคาร์เนชัน คาร์เนชันต้องการความเข้มของแสงอย่างน้อย 21.5 กิโลลักซ์ และไม่ควรถึง 100–150 กิโลลักซ์ ซึ่งมากเกินความสามารถในการสังเคราะห์แสง จากการวัดความเข้มของแสงในตาข่ายพรางแสง 1 ชั้น พบว่ามีความเข้มของแสงเฉลี่ย 57.172 กิโลลักซ์ ซึ่งเป็นค่าปกติที่พอเหมาะในการสังเคราะห์แสงของคาร์เนชัน ส่วนที่เลี้ยงกลางแจ้งวัดแสงแล้วได้ 108.885 กิโลลักซ์ เป็นค่าที่สูงเกินความต้องการคาร์เนชัน จึงมีความกว้างและความยาวของใบน้อยกว่าที่อยู่ในตาข่ายพรางแสง 1 ชั้น ส่วนที่เลี้ยงในตาข่ายพรางแสง 2 ชั้น จะมีความเข้มแสงน้อยเกินความต้องการของคาร์เนชันคุณภาพจึงด้อยกว่าใช้ตาข่ายพรางแสง 1 ชั้น ส่วนความสูงของต้น ในต้นที่เลี้ยงกลางแจ้งมีความสูงของต้นน้อยที่สุด ที่เลี้ยงในตาข่ายพรางแสง 2 ชั้น มีความสูงของต้นสูงสุด แต่เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงว่าการเลี้ยงในโรงเรือนทั้ง 3 ตำรับการทดลองไม่มีผลต่อความสูงของต้นคาร์เนชัน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทดลองนำอวัยวะส่วนอื่นๆ ของคาร์เนชันมาขยายพันธุ์โดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เช่น กลีบดอก ตัวใบ ก้านใบ เป็นต้น

2. ควรทำการทดลองโดยนำคาร์เนชันที่ได้มาปลูกในเขตภาคใต้ของไทย ศึกษาคุณภาพของดอก

3. ในการนำตาข้างของคาร์เนชันมาเพาะเลี้ยงควรใช้ตาที่ 1 ถึง 3 เนื้อเยื่อจะเจริญเติบโตได้ดีกว่าตาที่แก่

4. เพื่อให้ต้นคาร์เนชันมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตสูงควรกระตุ้นรากโดยใช้ภาชนะบรรจุที่ปิดปากด้วยสำลี เพื่อช่วยในการลดความชื้นภายใน

5. การปลูกต้นคาร์เนชันควรปลูกในโรงเรือนมีตาข่ายพรางแสงหนา 50 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 1 ชั้น