

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1 สูตรอาหารที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแดงโคมจากใบเลี้ยง ในอาหาร MS ดัดแปลง 20 สูตร สามารถชักนำให้เกิดแคลลัสได้ 3 ชนิด คือ แคลลัสสีเขียวสามารถพบได้ในอาหารเกือบทุกสูตร แคลลัสสีเหลือง พบว่าเกิดได้ในอาหารสูตรที่ประกอบด้วย MS + NAA 1-2 mg/l ร่วมกับ BAP 1 และ 10 mg/l แคลลัสสีเขียวพบว่าจะเกิดได้เฉพาะในอาหารสูตรที่ประกอบด้วย MS + IAA 1-2 mg/l และ BAP สูงคือ 10 mg/l และแคลลัสสีเขียวนี้สามารถชักนำให้เกิดยอดได้ในสูตร MS + IAA 1 mg/l + BAP 10 mg ส่วนการเกิดรากพบว่าสามารถชักนำให้เกิดรากได้ในอาหารสูตรที่ประกอบด้วย MS + IAA 1-2 mg/l หรือ NAA 1-2 mg/l โดยรากที่เกิดจากอาหารสูตรที่ใช้ IAA จะมีจำนวนน้อย แต่มีการเจริญดียาวและแตกแขนงได้ดีกว่ารากที่เกิดจากอาหารสูตรที่ใช้ NAA

2 สูตรอาหารที่เหมาะสมในการการเลี้ยงเนื้อเยื่อแดงโคมจาก hypocotyl ในอาหาร MS ดัดแปลง 20 สูตร สามารถชักนำให้เกิดแคลลัส ได้ 2 ชนิด คือแคลลัสสีเหลือง และแคลลัสสีเขียว คล้ายกับที่เกิดจากใบเลี้ยงแต่ไม่พบการเกิดรากและยอดเลยในอาหารทั้ง 20 สูตร

3 สูตรอาหารที่เหมาะสมในการเลี้ยงเนื้อเยื่อปลายยอดแดงโคม คือ สูตร MS + IAA 1 mg/L ซึ่งพบว่าปลายยอดมีการเจริญเติบโตดี สามารถชักนำให้เกิดรากได้ และสามารถเพิ่มจำนวนต้นได้จำนวนมากจากการตัดลำต้นเป็นท่อน ๆ แล้วย้ายต่อไปในอาหารสูตรดังกล่าว

4 การรอดชีวิตของปลายยอดแดงโคม ที่ผ่านการแช่ในสารละลายโคลชิซิน พบว่า treatment ที่ 13 (น้ำกลั่น + โคลชิซิน 0.05 % เวลา 12 ชม.) treatment ที่ 14 (น้ำกลั่น + โคลชิซิน 0.05 % เวลา 24 ชม.) treatment ที่ 16 (อาหารเหลว MS + โคลชิซิน 0.05 % เวลา 12 ชม.) treatment ที่ 17 (อาหารเหลว MS + โคลชิซิน 0.05 % เวลา 24 ชม.) treatment ที่ 19 (น้ำกลั่น + โคลชิซิน 0.01 % เวลา 12 ชม.)

treatment ที่ 20 (น้ำกลั่น + โคลชิซิน 0.01 % เวลา 24 ชม.) treatment ที่ 22 (อาหารเหลว MS + โคลชิซิน 0.01 % เวลา 12 ชม.) treatment ที่ 23 (อาหารเหลว MS + โคลชิซิน 0.01 % เวลา 24 ชม.) และ treatment ที่ 24 (อาหารเหลว MS + โคลชิซิน 0.01 % เวลา 48 ชม.) มีอัตราการรอดชีวิตเท่ากับ 20.00 10.00 30.00 20.00 100.00 50.00 100.00 60.00 และ 50.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

5 การเกิดพอลิพลอยด์ของต้นแดงโมที่ผ่านการแช่ในสารละลายโคลชิซิน ความเข้มข้นแตกต่างกัน คือ 0.01 0.05 0.1 และ 0.5 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 12 24 และ 48 ชั่วโมง ในน้ำกลั่น หรืออาหารเหลวสูตร MS ศึกษาจากการวัดขนาดของเซลล์คุม จำนวนคลอโรพลาสต์ ในเซลล์คุม ความยาวราก และจำนวนโครโมโซม แต่เนื่องจากความยาวรากไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับต้นควบคุม และเทคนิคการเตรียมเซลล์ปลายรากแดงโมจากหลอดทดลอง เพื่อศึกษาจำนวนโครโมโซมในการทดลองครั้งนี้ ยังไม่สามารถทำได้ จึงสรุปผลการเกิดพอลิพลอยด์จากการวัดขนาดของเซลล์คุม และจำนวนคลอโรพลาสต์ในเซลล์คุม ดังนี้คือ treatment ที่ 13 (น้ำกลั่น + โคลชิซิน 0.05 % นาน 12 ชม.) treatment ที่ 16 (อาหารเหลว MS + โคลชิซิน 0.05 % นาน 12 ชม.) treatment ที่ 17 (อาหารเหลว MS + โคลชิซิน 0.05 % นาน 24 ชม.) และ treatment ที่ 23 (อาหารเหลว MS + โคลชิซิน 0.01 % นาน 24 ชม.) พบอัตราการเกิดพอลิพลอยด์เท่ากับ 20.00 10.00 20.00 และ 10.00 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อเสนอแนะ

1. จากการทดลองครั้งนี้ จะเห็นได้ว่า สามารถชักนำให้เกิดยอดจากเนื้อเยื่อใบเลี้ยงได้ ดังนั้นการนำใบเลี้ยงมาแช่สารละลายโคลชิซิน แล้วชักนำให้เกิดยอด ก็น่าจะเป็นวิธีการที่น่าสนใจอีกวิธีหนึ่ง

2. การตรวจับโครโมโซมจากต้นแดงโมที่ได้ ควรจะทำการย้ายออกจากขวดเพื่อปลูกในกระถางก่อน แล้วจึงนำปลายราก หรือนำ microsporocyte มานับจำนวนโครโมโซม น่าจะเป็นวิธีการที่ง่ายและสะดวกกว่าการตรวจจากรากที่เลี้ยงในหลอดทดลองโดยตรง ซึ่งมีปัญหาในการย้อมสี แต่การย้ายออกปลูก ไม่สามารถทำได้ในทดลองครั้งนี้ เป็นผลมาจากการรบกวนของแมลงศัตรูพืช ทำให้ไม่สามารถเลี้ยงต้นแดงโมภายนอกได้เป็นระยะเวลาานานได้

3. จากการที่มีรายงานว่าสามารถใช้ สาร oryzalin ชักนำให้เกิดการเพิ่มจำนวนโครโมโซมได้ในต้น Liliu และ Nerine โดยจะมีความเป็นพิษต่ำกว่าสารโคลชิซินถึง 10 เท่า (Van Tuyl et al., 1992) ดังนั้น สาร oryzalin ก็เป็นสารเคมีที่น่าสนใจที่จะนำมาใช้ในการชักนำให้เกิดพอลิพลอยด์ของแดงโมในหลอดทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย