ปิยะพร ศรีตระบุตร. 2543. *การศึกษาเพื่อกระตุ้นให้เกิดแคลลัสและโซมาติกเอ็มบริโอจากการเพาะเลี้ยงออวุล ใบเลี้ยงและไฮโปคอทิลมะละกอ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. [ISBN 974-678-194-4]

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รศ. บุญยืน กิจวิจารณ์, รศ. ดร. สุมนทิพย์ บุนนาค

บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงคัพภะของมะละกอจากมะละกอแขกดำสายพันธุ์ท่าพระเพื่อให้เกิดแคลลัสและโซมาติกเอ็มบริโอ นำเมล็ดมะละกอมาฟอกฆ่าเชื้อแล้วเพาะเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่มี NAA 0.1 มก/ล ร่วมกับ BA 0.1 มก/ล เป็นเวลา 4 สัปดาห์ คัพภะเจริญเป็นต้นอ่อนมีขนาดสูง 5-8 ซม. จึงนำส่วนของใบเลี้ยงและและไฮโปคอทิลใช้ในการทดลอง การเลี้ยงคัพภะของมะละกอต่อไปในอาหารเป็นเวลา 12 สัปดาห์ แคลลัสที่เกิดขึ้นจากการเพาะเลี้ยงคัพภะสามารถเจริญเป็นโซมาติกเอ็มบริโอได้ เนื้อเยื่อใบเลี้ยงและไฮโปคอทิลที่เพาะเลี้ยงในอาหารสูตร MS ที่มี NAA ร่วมกับ BA หรือ kinetin ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน พบว่าใบเลี้ยงที่เพาะเลี้ยงในอาหารที่มี NAA 0.5 มก/ล ร่วมกับ BA 0.5 มก/ล หรือ NAA 1.0 มก/ล ร่วมกับ BA 0.1-8.0 มก/ล หรือ NAA 2.0 มก/ล ร่วมกับ BA 0.5 มก/ล ชิ้นส่วนที่เพาะเลี้ยงเกิดแคลลัสได้ 100% การเกิดแคลลัสได้มากที่สุดในอาหารที่มี NAA 1.0 มก/ล ร่วมกับ BA 4.0 มก/ล โดยมีน้ำหนักสดแคลลัสเฉลี่ย 2.82 กรัม ส่วนใบเลี้ยงที่เพาะเลี้ยงในอาหารที่มี NAA 1.0 มก/ล ร่วมกับ kinetin 0.1-8.0 มก/ล ชิ้นส่วนที่เพาะเลี้ยงเกิดแคลลัสได้ 100% การเกิดแคลลัสได้มากที่สุดในอาหารที่มี NAA 1.0 มก/ล ร่วมกับ kinetin 4.0 มก/ล มีน้ำหนักสดแคลลัสเฉลี่ย 0.72 กรัม ไฮโปคอทิลที่เพาะเลี้ยงในอาหารที่มี NAA 0.5 มก/ล ร่วมกับ BA 0.5 และ 1.0 มก/ล หรือ NAA 1.0 มก/ล ร่วมกับ BA 0.1-8.0 มก/ล หรือ NAA 2.0 มก/ล ร่วมกับ BA 1.0 มก/ล ชิ้นส่วนที่เพาะเลี้ยงเกิดแคลลัสได้ 100% การเกิดแคลลัสได้มากที่สุดในอาหารที่มี NAA 1.0 มก/ล ร่วมกับ BA 4.0 มก/ล โดยมีน้ำหนักสดแคลลัสเฉลี่ย 0.49 กรัม ส่วนไฮโปคอทิลที่เพาะเลี้ยงในอาหารที่มี NAA 0.1 มก/ล ร่วมกับ kinetin 0 และ 0.1 มก/ล หรือ NAA 1.0 มก/ล ร่วมกับ kinetin 0.1-8.0 มก/ล หรือ NAA 5.0 มก/ล ร่วมกับ kinetin 1.0 มก/ล ชิ้นส่วนที่เพาะเลี้ยงเกิดแคลลัสได้ 100% การเกิดแคลลัสได้มากที่สุดในอาหารที่มี NAA 5.0 มก/ล ร่วมกับ kinetin 1.0 มก/ล มีน้ำหนักสดแคลลัสเฉลี่ย 1.24 กรัม

การกระตุ้นให้เกิดโซมาติกเอ็มบริโอได้โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใบเลี้ยง ไฮโปคอทิล และออวุลจากผลอ่อนที่เพาะเลี้ยงในอาหารสูตร ½MS และ MS ที่มีน้ำตาลซูโครส และ 2,4-D ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน พบว่าใบเลี้ยงที่เพาะเลี้ยงในอาหารสูตร ½MS ดัดแปลง ที่มี 2,4-D 15 มก/ล ในที่มีแสง ชิ้นส่วนที่เพาะเลี้ยงเกิดโซมาติกเอ็มบริโอได้ 60% ส่วนเนื้อเยื่อไฮโปคอทิลที่เพาะเลี้ยงในอาหารสูตรเดียวกันไม่เกิดโซมาติกเอ็มบริโอแต่เนื้อเยื่อไฮโปคอทิลที่เพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร ½MS น้ำตาลซูโครส 60 ก/ล 2,4-D 1.2 มก/ล ในที่มืด ชิ้นส่วนที่เพาะเลี้ยงเกิดโซมาติกเอ็มบริโอได้ 64% การศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อออวุลของผลอ่อนขนาดความยาวผล 4-14 ซม. พบว่าออวุลขนาดความยาวผล 14 ซม. ที่เพาะเลี้ยงในอาหารสูตร ½MS ดัดแปลง น้ำตาลซูโครส 60 ก/ล 2,4-D 10 มก/ล ในที่มืด ชิ้นส่วนที่เพาะเลี้ยงเกิดโซมาติกเอ็มบริโอได้ 11% การชักนำโซมาติกเอ็มบริโอให้เจริญเป็นต้น พบว่าโซมาติกเอ็มบริโอที่เกิดจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อไฮโปคอทิลเมื่อนำมาเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตร MS ที่มี NAA 0.1 มก/ล ร่วมกับ BA 0.1 มก/ล $adSO_4$ 80 มก/ล $NaH_2PO_4.H_2O$ 170 มก/ล ทำให้โซมาติกเอ็มบริโอเจริญเป็นต้นและรากได้ดี