ชื่อวิทยานิพนธ์	การเกิดโซมาติกเอ็มบริโอเจเนซีสจากการเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยปาล์มน้ำมัน
ผู้เขียน	นางสาวนภาพร นาคอุดม
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวภาพ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

ต้นปาล์มน้ำมันที่สมบูรณ์ได้จากการเพาะเลี้ยงไซโกติกเอ็มบริโอในอาหารเหลวสูตร Y_3 (Eeuwens, 1976) ที่มี BA 4.44 ไมโครโมลาร์ และผงถ่าน 0.05 เปอร์เซ็นต์ สามารถชักนำแคลลัสได้จากการเพาะเลี้ยงไซโกติกเอ็มบริโอบนอาหารสูตร Y_3 ที่มีออกซินในระดับความเข้มข้นต่ำ (2,4-D หรือ dicamba 12.5 ไมโครโมลาร์ หรือ 2,4-D ไมโครโมลาร์ ร่วมกับ 2iP 2.5 ไมโครโมลาร์) และอาหารที่มีระดับ 2,4-D ความเข้มข้นสูง (500 ไมโครโมลาร์) ร่วมกับผงถ่าน 0.05 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสูตรอาหารที่มีระดับความเข้มข้น 2,4-D 500 ไมโครโมลาร์ ร่วมกับผงถ่าน 0.3 เปอร์เซ็นต์ พบว่ากระตุ้นให้เอ็มบริโอเกิดการเจริญเป็นต้นแทน แคลลัสที่ชักนำได้จากอาหารที่มีความเข้มข้นออกซินต่ำ ๆ มีลักษณะแข็ง สีเหลืองอ่อน และมีการเจริญเติบโตช้า เช่นเดียวกับที่พบในสูตรอาหารที่มี 2,4-D ความเข้มข้นสูงร่วมกับผงถ่าน เพียงแต่แคลลัสที่ได้จากการเลี้ยงบนอาหารที่มีผงถ่านจะมีขนาดเล็กกว่า พบว่า dicamba ให้น้ำหนักแคลลัสสูงที่สุดในสูตรอาหารที่มีกรดแอสคอบิกความเข้มข้น 250 มก/ล หลังจากเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรชักนำแคลลัสเป็นเวลา 10 สัปดาห์

สามารถเพิ่มปริมาณแคลลัสโดยการเลี้ยงแคลลัสเริ่มต้นบนอาหารสูตร Y_3 ที่มี 2,4-D, NAA หรือ dicamba ร่วมกับกรดแอสคอบิก หรือสูตรอาหารที่มี 2,4-D ร่วมกับผงถ่าน โดยสูตรอาหารที่มีผงถ่านสามารถเพิ่มปริมาณแคลลัสได้สูงกว่าสูตรอาหารที่มีกรดแอสคอบิกอย่างไรก็ตามหากเลี้ยงแคลลัสดังกล่าวไว้บนอาหารสูตรที่มีผงถ่านนาน ๆ จะเกิดการสร้างยอดหรือรากขึ้นบนอาหารสูตรนี้ ในสูตรอาหารที่มีการเติมกรดแอสคอบิกร่วมกับออกซิน พบว่าสูตรอาหารที่มี NAA สามารถเพิ่มปริมาณแคลลัสได้ดีที่สุด หลังจากเพาะเลี้ยงบนอาหารสูตรเพิ่มปริมาณแคลลัสเป็นเวลา 4 สัปดาห์

แคลลัสที่เลี้ยงในอาหารเหลวที่มี ABA ร่วมกับการมีหรือไม่มีไซโทไคนิน (2iP, BA

และ kinetin) หรือออกซิน (2,4-D, NAA และ dicamba) พบว่าสูตรอาหารที่มี ABA ร่วมกับการมีหรือไม่มีไซโทไคนินไม่เหมาะในการเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยปาล์มน้ำมัน โซมาติกเอ็มบริโอเจเนซีสเกิดจากแคลลัสที่เลี้ยงบนอาหารสูตรเพิ่มปริมาณแคลลัสที่มี 2,4-D หรือ dicamba ความเข้มข้น 10 ไมโครโมลาร์ ร่วมกับกรดแอสคอบิกความเข้มข้น 250 มก/ล ที่ย้ายมาเลี้ยงในอาหารเหลวสูตร Y_3 ที่มี NAA ความเข้มข้น 15 ไมโครโมลาร์ และ ABA ความเข้มข้น 2 ไมโครโมลาร์ เป็นเวลา 3 เดือน

Thesis Title	Soma tic Embryogenesis in Cell Suspension Culture of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.)
Author	Miss Naphaporn Nak-udom
Major Program	Biotechnology
Academic Year	2547

Abstract

Complete plants of oil palm were raised from zygotic embryos cultured in liquid Y3 (Eeuwens, 1976) basal medium containing BA 4.44 μM and activated charcoal 0.05% (w/v). Calli were initiated from zygotic embryos cultured on Y3 basal medium supplemented with either low auxin concentration (2,4-D or dicamba 12.5 μM, 2,4-D 10 μM in combination with 2iP 2.5 μM or high 2,4-D concentration (500 μM) and activated charcoal 0.05 %. The medium supplemented with 2,4-D 500 μM and activated charcoal 0.3 % induced seedling germination. Calli cultured on medium with low auxin concentration were compact and pale yellow in color and slow growth whereas the medium containing high 2,4-D concentrations and activated charcoal 0.05 % formed a smaller callus. Dicamba gave the highest callus weight in medium containing ascorbic acid 250 mg/l after cultured on callus induction medium for 10 weeks.

Callus proliferation was obtained on Y3 basal medium supplemented with 2,4-D, NAA or dicamba and ascorbic acid and 2,4-D with activated charcoal. Activated charcoal containing medium gave higher quantity of callus than ascorbic acid containing medium. However, shoot or root formation was a consequence of a long culture period on this medium. NAA was the best for callus proliferation in medium containing ascorbic acid after cultured on callus proliferation medium for 4 weeks.

When cultured calli in liquid medium supplemented with ABA and with or without cytokinin (2iP, BA and kinetin) or auxin (2,4-D, NAA dicamba), it was found that the medium supplemented with ABA and with or without cytokinin was not suitable for cell

suspension culture initiation. Somatic embryogenesis from calli maintained on basal medium with 2, 4-D or dicamba 10 μM and ascorbic acid 250 mg/l was evidenced after transferred these calli to Y3 liquid medium supplemented with NAA 15 μM and ABA 2 μM for 3 months.