หัวข้อดุษฎีนิพนธ์	การเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยของสบู่ดำเพื่อการผลิตน้ำมัน	
ผู้เขียน	นายกฤษฎิ์พงศ์ ภาษิตวิไลธรรม	
ปริญญา	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (พืชสวน)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	ดร. ธนะชัย พันธ์เกษมสุข	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	ศ.ดร. อรัญญา มโนสร้อย	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
	รศ.ดร. พรชัย เหลืองอาภาพงศ์	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยสบู่ดำเพื่อการผลิตน้ำมันพบว่า สูตรอาหารที่เหมาะสมต่อการชักนำให้ชิ้นส่วนเอนโดสเปิร์มของสบู่ดำเกิดแคลลัสคือ อาหารสูตร Murashige and Skoog (MS) ที่เติม 1-naphthalene acetic acid (NAA) ความเข้มข้น 10 ไมโครโมลลาร์ น้ำตาลซูโครส 30 กรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.6±0.02 และทำการเพาะเลี้ยงในสภาพมืด ที่อุณหภูมิ 25±3 องศาเซลเซียสเป็นระยะเวลา 1 เดือน เมื่อนำแคลลัสที่ได้จากการชักนำไปเลี้ยงในระบบเซลล์แขวนลอยในอาหารเหลวสูตรเดียวกันพบว่าเซลล์แขวนลอยสบู่ดำสามารถเจริญเติบโตสูงสุดในวันที่ 20 ของการเพาะเลี้ยงและสร้างน้ำมันได้ร้อยละ 27 โดยน้ำหนักแห้งนอกจากนี้เมื่อเพิ่มปริมาณน้ำตาลซูโครสในอาหารเพาะเลี้ยงเป็น 35 กรัมต่อลิตรร่วมกับลดอุณหภูมิของการเพาะเลี้ยงเป็น 20±3 องศาเซลเซียสพบว่า เซลล์แขวนลอยสบู่ดำสามารถเจริญเติบโตและสร้างน้ำมันเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 43 โดยน้ำหนักแห้ง หลังจากนั้นเมื่อทดลองเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยสบู่ดำในระดับถังปฏิกรณ์ชีวภาพขนาด 1 ลิตร (แบบ bubble column reactor) ที่อุณหภูมิของการเพาะเลี้ยง 20±3องศาเซลเซียสในอาหารเหลวสูตร MS ที่เติมน้ำตาลซูโครส 35กรัมต่อลิตร NAA 10 ไมโครโมลลาร์ ค่าความเป็นค่าความเป็นกรด-ด่าง 5.6±0.02 ในสภาพมืดต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 20 วัน พบว่า ในวันสุดท้ายของการเพาะเลี้ยง เซลล์แขวนลอยสบู่ดำสามารถสร้างน้ำมันได้ถึงร้อยละ 57 โดยน้ำหนักแห้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Dissertation Title	Cell Suspension Culture of Physic Nut for Oil Production	
Author	Mr. Kritsaphong Pasitvilaitham	
Degree	Doctor of Philosophy (Horticulture)	
Advisory Committee	Dr. Tanachai Pankasemsuk	Advisor
	Prof. Dr. Aranya Manosroi	Co-advisor
	Assoc. Prof. Dr. Pornchai Lueang-a-papong	Co-advisor

ABSTRACT

Cell suspension culture of Physic Nut for oil production has been studied. It was found that Murashige and Skoog (MS) media added with1- naphthalene acetic acid (NAA) 10μM, sucrose 35 g/L at pH 5.6±0.02 was an appropriate media for callus induction from Jatropha endosperm and Jatropha endosperm cell culture at 25 °C under dark condition for 1 month. The growth of Jatropha endosperm suspended cell was the highest at 20 days of culture giving the oil content of 27% (w/dw). The oil content could be increased to 43% (w/dw) by increasing the inoculum callus from 1 g/L to 2 g/L, sucrose 30 g/L to 35 g/L at the reduced culture temperature 25°C to 20°C. Under the bioreactor culture (modified 1 L bubble column reactor) at the culture temperature 20°C, MS liquid media supplemented with sucrose 35 g/L, NAA 10 μM, pH 5.6±0.02 and under the dark condition for 20 days, it was found that the oil content was 57% w/dw at 20 days after culture.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved