

บทคัดย่อ

รา *Mortierella* sp. BCC2863 มีคุณสมบัติในการผลิตกรดอะราคิไดโนนิก หรือ ARA งานวิจัยนี้ศึกษาสภาวะที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตและการผลิตกรด ARA ในระดับการเลี้ยงแบบขวดเขย่า โดยศึกษาวิธีการเตรียมหัวเชื้อ ความเป็นกรดต่าง อุณหภูมิและองค์ประกอบของอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีต่อการเจริญเติบโต โดยเฉพาะความเข้มข้นของน้ำตาลกลูโคสต่อการเจริญเติบโตและการผลิต ARA

วิธีการเตรียมหัวเชื้อที่เหมาะสมทำได้จากการตัดชิ้นวุ้นจาก plate ที่มีเชื้อเริ่มต้นขนาด 1X1 เซนติเมตรเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื่อนาน 2 วันจึงปั่นละเอียดโดยใช้เครื่องปั่นนาน 2 นาที ขณะที่ค่า pH ของอาหารเลี้ยงเชื้อเริ่มต้นที่เหมาะสมคือ ค่า pH ที่เป็นกลางหรือประมาณ pH 7.0 และอุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 25 องศาเซลเซียส และ yeast extract เป็นแหล่งไนโตรเจนเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการผลิต ARA

การสร้างมวลเซลล์และ ARA ในสภาวะความเข้มข้นกลูโคสเริ่มต้นที่แตกต่างกัน ผลการทดลองพบว่า ในระดับการเลี้ยงแบบขวดเขย่า ความเข้มข้นกลูโคส 60 กรัมต่อลิตรสามารถสร้างมวลเซลล์และ ARA ได้ 23.71 และ 3.59 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ และเมื่อทำการเพาะเลี้ยงในถังหมักขนาด 5 ลิตร ความเข้มข้นกลูโคส 60 กรัมต่อลิตรสามารถสร้างมวลเซลล์และ ARA ได้ 19.58 และ 2.77 กรัมต่อลิตร ตามลำดับ ดังนั้นในสภาวะความเข้มข้นกลูโคสที่เหมาะสมและมีการจำกัดแหล่งไนโตรเจน ส่งผลให้การสร้างมวลเซลล์และการผลิตกรดไขมันทั้งหมดสูงขึ้น

อีกทั้งเมื่อศึกษาแหล่งคาร์บอนอื่นแทนกลูโคส พบว่า น้ำมันปาล์ม เป็นแหล่งคาร์บอนที่สามารถสร้างมวลเซลล์และ ARA ได้สูง 10.22 และ 0.81 กรัมต่อลิตร และให้ค่า specific productivity เท่ากับ 0.83 mg/g.hr อีกทั้งองค์ประกอบของน้ำมันปาล์มประกอบด้วยกรดไขมันที่เป็นสารตั้งต้นในการผลิต ARA จึงเป็นแหล่งคาร์บอนที่น่าสนใจทำการศึกษาต่อไป

คำสำคัญ : *Mortierella* sp. BCC2863 , กรดอะราคิไดโนนิก (ARA)