

การศึกษาการผลิตกรดแลกติกโดยเชื้อ *Rhizopus oryzae* NRRL 395 โดยมีแป้งมันสำปะหลังเป็นแหล่งคาร์บอน ทำการหาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อที่เหมาะสมต่อการผลิตกรดแลกติก โดยหาความเข้มข้นของแป้งมันสำปะหลัง แหล่งไนโตรเจน โพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต และปริมาณสปอร์เริ่มต้น จากผลการศึกษาพบว่าอาหารสูตรคัดแปลงที่เหมาะสมที่สุด ประกอบด้วย (กรัมต่อลิตร) แป้งมันสำปะหลัง 120 แอมโมเนียมซัลเฟต 3.0 โพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต 1.0 แมกนีเซียมซัลเฟตเฮกซะไฮเดรต 0.25 ซิงค์ซัลเฟตเฮกซะไฮเดรต 0.04 และมีพีเอชเริ่มต้นเท่ากับ 6.0 ปริมาณสปอร์เริ่มต้น 2×10^7 สปอร์ต่อมิลลิลิตร ในระดับฟลาสก์แบบเขย่าให้ปริมาณกรดแลกติกสูงสุด 68.32 กรัมต่อลิตร ในวันที่ 5 ของการเลี้ยงเชื้อ เมื่อใช้ความเร็ว 200 รอบต่อนาที อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีค่าผลได้ของกรดแลกติก ($Y_{p/s}$) เท่ากับ 0.59 กรัมต่อกรัมสับสเตรต อัตราการเกิดกรดแลกติก (productivity) เท่ากับ 0.57 กรัมต่อลิตรชั่วโมง และค่าอัตราการเจริญจำเพาะ (μ) เท่ากับ 0.038 ต่อชั่วโมง ระดับถังหมักขนาด 5 ลิตรให้ปริมาณกรดแลกติกสูงสุด 54.62 กรัมต่อลิตร ในวันที่ 4 ของการเลี้ยงเชื้อ เมื่อใช้อัตราการกวน 400 รอบต่อนาที และอัตราการให้อากาศ 1.5 วีวีเอ็ม อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส มีค่าผลได้ของกรดแลกติก ($Y_{p/s}$) เท่ากับ 0.49 กรัมต่อกรัมสับสเตรต อัตราการเกิดกรดแลกติก (productivity) เท่ากับ 0.56 กรัมต่อลิตรชั่วโมง และค่าอัตราการเจริญจำเพาะ (μ) เท่ากับ 0.060 ต่อชั่วโมง

Production of lactic acid by *Rhizopus oryzae* NRRL 395 from raw cassava starch as a sole carbon source was studied. Various concentrations of raw cassava starch, nitrogen source, KH_2PO_4 and initial spore concentrations were determined for maximum production of lactic acid. From the experimental results, the optimization of modified medium to be consisted of the following compositions (g/l): raw cassava starch 120; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 3.0; KH_2PO_4 1.0; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.25; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.04 and initial pH of 6.0. An inoculated spore concentration was 2×10^7 spores/ml. The maximum lactic acid production in shake flasks was 68.32 g/l on day 5 with the shaking speed of 200 rpm at 30 °C. The lactic acid yield, productivity and specific growth rate were 0.59 g/g, 0.57 g/lh and 0.038 h^{-1} , respectively. In a 5-l jar fermentor, the maximum lactic acid production was 54.62 g/l on day 4 of cultivation at the agitation speed of 400 rpm and the aeration rate of 1.5 vvm at 30 °C. The lactic acid yield, productivity and specific growth rate were 0.49 g/g, 0.56 g/lh and 0.060 h^{-1} , respectively.