

Abstract

The production of single cell protein (SCP) from cassava starch by *Schwanniomyces occodentalis* was studied. The digestion of starch from two stains of *S. occidentalis* TISTR 5346 and TISTR 5555 were compared by measuring the ratio of diameter of clear zone and colony. The results at 144-hr showed that *S.occidentalis* TISTR 5555 had ratio of 3.46 and *S.occidentalis* TISTR 5346 had 3.00. Then, the strain *S.occidentalis* TISTR 5555 was selected as the strain used in production of SCP from cassava starch. In this experiment, yeast was grown in the medium by using cassava starch at concentration of 1 %, 2 %, 3 % and 4 % w/v instead of glucose in YM medium and the cultures were performed in a shaking - incubator at 200 rpm, 30°C. The maximun growth was obtained at 4 % cassava starch (cell dry weight 5.95 g/l) and the highest protein yield reached 2.02 g/l or 33.84 % after 36-hr cultivation and lipid content detected by soxhlet extraction was 0.03 g/l or 0.55 %

บทคัดย่อ

การผลิตโปรตีนเซลล์เดียวจากแป้งมันสำปะหลัง ได้เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ยีสต์ 2 สายพันธุ์คือ *Schwanniomyces occidentalis* TISTR 5346 และสายพันธุ์ TISTR 5555 พบว่า สายพันธุ์ TISTR 5555 สามารถย่อยแป้งได้ดี โดยเทียบจากอัตราส่วนของเส้นผ่าศูนย์กลางของ clear zone ต่อเส้นผ่าศูนย์กลางของโรลันี่ ซึ่งวัดที่เวลา 144 ชั่วโมง ได้อัตราส่วนสูงสุดของเชื้อ *S.occidentalis* TISTR 5555 เท่ากับ 3.46 และของ *S. occidentalis* TISTR 5346 เท่ากับ 3.00 จึงเลือก *S.occidentalis* TISTR 5555 เพื่อใช้ในการทดลองผลิตโปรตีนเซลล์เดียวต่อไปโดยทำการเลี้ยงเชื้อยีสต์ที่คัดเลือกได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ YM ที่มีความเข้มข้นของแป้งมันสำปะหลังต่างๆ กันคือ 1.0, 2.0, 3.0 และ 4.0 เปอร์เซ็นต์ (w/v) แทนกลูโคสโดยบ่มเชื้อในเครื่องเขย่าควบคุมอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ความเร็ว 200 รอบต่อนาที พบว่าอาหารที่มีความเข้มข้นของแป้ง 4.0 เปอร์เซ็นต์ เชื้อจะเจริญได้ดีที่สุดโดยมีน้ำหนักเซลล์แห้งสูงสุด 5.95 กรัมต่อลิตร เวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวเซลล์ที่มีโปรตีนสูงสุดคือ 36 ชั่วโมง ปริมาณโปรตีนที่ได้เท่ากับ 2.01 กรัมต่อลิตร หรือ 33.84 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักเซลล์แห้ง และมีปริมาณไขมัน 0.03 กรัมต่อลิตรหรือ 0.55 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเซลล์แห้ง