

IV-P-3.13

THU NHẬN VÀ NGHIÊN CỨU HỖN HỢP VI SINH VẬT KỶ KHÍ CÓ KHẢ NĂNG SINH HYDRO TỪ DỊCH THÁI RI ĐƯỜNG SAU LÊN MEN (CMS)

Nguyễn Dương Tâm Anh, Nguyễn Phát Lộc
Khoa Sinh học, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Dịch thái ri đường sau lên men (CMS – condensed molasses soluble) là sản phẩm phụ của quá trình lên men tạo axit glutamic. Trong CMS có một hệ vi sinh vật đa dạng có khả năng lên men tối tạo hydrogen như các chủng *Clostridium* khác nhau (*Clostridium acetobutylicum*, *C. pasteurianum*, *C. saccharobutylicum*, và *C. sporosphaeroides*) và chủng *Acidaminococcus* có khả năng tiêu thụ glutamate trong CMS. Dùng các tác nhân nhiệt, axit HCl và bazơ NaOH tiền xử lý CMS để thu được hỗn hợp vi sinh vật có khả năng sinh hydrogen. Trong đó, tác nhân axit HCl nồng độ 2N xử lý CMS trong 60 phút đạt kết quả lên men cao: hàm lượng hydrogen là 585,93 ml/l và hiệu suất là 1,53 mol H₂/mol glucose, tăng 2 lần so với mẫu CMS không xử lý. Tối ưu hóa môi trường nuôi cấy hỗn hợp VSV thu được trong CMS ở các điều kiện tối ưu: giá trị pH 6,5; nhiệt độ nuôi 37°C; nồng độ đường ban đầu 5g/l với hàm lượng hydrogen là 476,57 ml/l và hiệu suất sinh hydrogen cao 1,60 mol/mol glucose.

COLLECTING AND INVESTIGATING ANAEROBICALLY HYDROGEN-PRODUCING CONSORTIUM FROM CONDENSED MOLASSES SOLUBLE (CMS)

Abstract

Condensed molasses fermentation (CMS) is a by-product of glutamic acid fermentation. The CMS has a diverse microorganisms generating hydrogen via fermentation route such as different strains of *Clostridium* (*C. acetobutylicum*, *C. pasteurianum*, *C. saccharobutylicum* and *C. sporosphaeroides*) and *Acidaminococcus* which can use glutamate in CMS. Using pretreatment agents including temperature, HCl and NaOH for CMS pretreatment to obtain a mixture of microorganisms capable of generating hydrogen. In particular, 2N HCl treatment for 60 minutes was the best pretreatment because its CMS fermentation results high hydrogen concentration was 585.93 ml/l and 1.53 mol H₂/mol glucose, up to 2 times compared to untreated CMS. The optimal cultivation conditions for the growth of the consortium obtained in CMS: pH 6.5; 37°C; initial glucose concentration of 5 g/l with a hydrogen content of 476.57 ml/l and high hydrogen yield of 1.60 mol/mol glucose.