

IV-O-3.5

CẢI THIỆN LÊN MEN TẠO H₂ TỪ CHẤT THẢI RI ĐƯỜNG SAU LÊN MEN BẰNG MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP TIỀN XỬ LÝ HÓA HỌC

Nguyễn Dương Tâm Anh, Nguyễn Huỳnh Huy Long

Khoa Sinh học, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

CMS là sản phẩm phụ của quá trình lên men ri đường. Thành phần của CMS gồm nhiều chất dinh dưỡng như protein, vitamin, ... thích hợp cho sự lên men kỵ khí tạo hydrogen. Trước khi tiến hành lên men, CMS cần được tiền xử lý để loại bỏ các protein keo tụ, các yếu tố gây ức chế tăng trưởng đồng thời làm tăng lượng đường và đạm dễ sử dụng cho vi sinh vật sinh hydro. Tiền xử lý bằng HCl và NaOH có tác dụng làm tăng nồng độ COD và nồng độ đường khử. Trong đó, tiền xử lý bằng HCl cho hiệu quả lên men tốt hơn với hàm lượng hydro tích lũy là 394 ml/l. CMS sau khi tiền xử lý được tiến hành lên men ở các điều kiện tối ưu : nồng độ COD ban đầu 20.8g/l, pH ban đầu 6 ở nhiệt độ phòng trong 48 giờ. Kết quả thu được hàm lượng hydro tích lũy là 465 ml/l với hiệu suất sinh hydro là 1.6 mol hydro/mol glucose.

IMPROVING HYDROGEN FERMENTATION FROM CONDENSED MOLASSES SOLUBLES (CMS) BY SOME CHEMICAL PRETREATMENT METHODS

Abstract

CMS (condensed molasses solubles) is a byproduct from molasses microbial fermentation. CMS contains nutrient components that are suitable for hydrogen production by anaerobic fermentation: microbial protein, amino acids, organic acids, vitamins and coenzymes... CMS needs a pretreatment to remove coagulation proteins, growth inhibitors and to increase reduce sugar and amino acids for the growth of hydrogen-producing microorganisms. Pretreatment with HCl and NaOH increase COD and reduce sugar concentration. In there, effective fermentation of pretreatment with HCl is best with 394ml/l of hydrogen content. After that, CMS fermentation is conducted in optimal conditions: 20.8g/L of COD concentration, 6 of initial pH, room temperature and time fermentation is 48 hours. The results obtain are 465ml/l of hydrogen content with hydrogen production efficiency is 1.6 mol hydrogen/mol glucose.