

بهبود تولید بیوهیدروژن از ساقه آفتابگردان با استفاده از مخلوط میکروبی با پیش- فرآوری حرارتی، اسیدی

سید مهدی حسامی^۱، حمید زیلویی^۲، کیخسرو کریمی^۳

دانشکده مهندسی شیمی - دانشگاه صنعتی اصفهان

Mehdi_10763@yahoo.com

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script
Font: Not Italic

Formatted: Font: Not Italic, Complex Script
Font: Not Italic

چکیده

در این تحقیق اثر پیش‌فرآوری‌های حرارتی، اسیدی و همچنین ترکیبی از آن‌ها بر روی مخلوط میکروبی بمنظور افزایش تولید بیوهیدروژن از ساقه آفتابگردان مورد بررسی قرار گرفت. پیش‌فرآوری شوک حرارتی در دو دمای ۸۵ و ۱۰۰ درجه سانتیگراد به مدت زمان ۱۵ و ۴۵ دقیقه انجام شد. پیش‌فرآوری اسیدی با استفاده از محلول هیدروکلریک اسید ۶ نرمال با تنظیم pH مخلوط میکروبی روی ۲ به مدت ۲۴ ساعت انجام شد. برای پیش‌فرآوری ترکیبی، ابتدا پیش‌فرآوری اسیدی و سپس پیش‌فرآوری حرارتی انجام شد. بر روی ساقه آفتابگردان نیز یک نوع پ

یش‌فرآوری با محلول ۵۰ درصد حجمی ایزوپروپانول در آب در دمای ۱۸۰ درجه سانتیگراد به مدت زمان ۶۰ دقیقه انجام شد. بیشترین مقدار هیدروژن تولید شده ۱۷/۸ میلی‌لیتر به ازای گرم جامد فرار، مربوط به پیش-فرآوری شوک حرارتی در دمای ۸۵ درجه سانتیگراد به مدت زمان ۴۵ دقیقه بر روی سوبسترای فرآوری شده بدست آمد که نسبت به سوبسترای پیش‌فرآوری نشده ۴ برابر افزایش تولید هیدروژن را به دنبال داشت. پیش-فرآوری اسیدی روی مخلوط میکروبی تأثیر کمی بر تولید هیدروژن به همراه داشت و میزان ۶/۳ میلی‌لیتر هیدروژن به ازای گرم جامد فرار برای سوبسترای پیش‌فرآوری شده بدست آمد. بهترین پیش‌فرآوری ترکیبی برای حالت پیش‌فرآوری اولیه اسیدی و سپس پیش‌فرآوری شوک حرارتی در دمای ۸۵ درجه سانتیگراد به مدت ۱۵ دقیقه به میزان ۲/۸ و ۱۲/۵ میلی‌لیتر هیدروژن به ازای گرم جامد فرار برای سوبسترای پیش‌فرآوری نشده و فرآوری شده بدست آمد. میزان متان تولید شده برای هر کدام از پیش‌فرآوری‌های انجام شده روی مخلوط میکروبی کمتر از ۱ درصد بود.

واژه‌های کلیدی: بیوهیدروژن، ساقه آفتابگردان، پیش‌فرآوری مخلوط میکروبی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد- دانشکده مهندسی شیمی- دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- استادیار دانشکده مهندسی شیمی - دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- استادیار دانشکده مهندسی شیمی - دانشگاه صنعتی اصفهان

Formatted: Footer, Centered, Right-to-left

Formatted: Right-to-left