

عنوان مقاله:

استفاده از نشاسته تصفیه نشده برای تولید بوتانول توسط باکتری کلوستریدیوم استوبوتیلیکوم

محل انتشار:

فصلنامه زیست شناسی میکروارگانیسمها، دوره 4، شماره 14 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مریم خیراندیش - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - بیوتکنولوژی، دانشگاه اصفهان، ایران

محمدعلی اسداللهی - استادیار مهندسی شیمی - بیوتکنولوژی، دانشگاه اصفهان، ایران

اعظم جیحانی پور - استادیار مهندسی شیمی - بیوتکنولوژی، دانشگاه اصفهان، ایران

کیخسرو کریمی - استادیار مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی اصفهان، ایران

حمید ریسمانی یزدی - دکتری بیوتکنولوژی صنعتی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه MIT، کمبریج، ایالات متحده آمریکا

خلاصه مقاله:

مقدمه: مشکلات ناشی از پدیده گلخانه‌ای و آلودگی محیط زیست، افزایش تقاضای جهانی انرژی و کاهش منابع سوخت‌های فسیلی، پژوهش‌های زیادی در زمینه تولید انرژی‌های تجدیدپذیر از جمله سوخت‌های زیستی را در سال‌های اخیر به دنبال داشته است. به تازگی از میان سوخت‌های زیستی، بوتانول به عنوان یک سوخت مایع جایگزین بنزین و گازوئیل معرفی شده است. باکتری‌های بیهوازی مانند کلوستریدیوم استوبوتیلیکوم توانایی تولید استن، اتانول و بوتانول را از منابع قندی مختلف دارند. این باکتری به علت دارا بودن آنزیم آلفا-آمیلاز قادر به هیدرولیز نشاسته و استفاده مستقیم از آن به عنوان سوپسترا است. مواد و روش‌ها: در این پژوهش از سوپستراهای گلوکز، نشاسته تصفیه شده و نشاسته تصفیه نشده در غلظت‌های متفاوت برای تولید بوتانول توسط باکتری کلوستریدیوم استوبوتیلیکوم ۱۴۹۲ PTCC به روش بی هوازی استفاده شد. نتایج: برای هر سه منبع کربنی استفاده شده، غلظت بهینه سوپسترا ۶۰ گرم بر لیتر به دست آمد. نتایج نشان داد که این باکتری توانایی تولید بوتانول با استفاده از هر سه منبع کربن بدون هیچ‌گونه پیش تیماری را دارد. غلظت بوتانول تولیدی با استفاده از نشاسته تصفیه نشده، نشاسته تصفیه شده و گلوکز به ترتیب برابر با ۴۵/۶، ۸۱/۵ و ۶۴/۴ گرم بر لیتر بود که نشان داد نشاسته تصفیه نشده به خوبی توانایی تولید بوتانول را دارد. بحث و نتیجه گیری: نتایج نشان داد که امکان استفاده از نشاسته بدون هیدرولیز به عنوان منبع کربن برای تولید بوتانول وجود دارد. همچنین، نتایج نشان داد که نشاسته تصفیه نشده بوتانول بیشتری نسبت به نشاسته تصفیه شده تولید میکند.

کلمات کلیدی:

بوتانول، کلوستریدیوم استوبوتیلیکوم، نشاسته، سوخت زیستی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1194165>

