

عنوان مقاله:

تولید بیواتانول از مواد لیگنوسلولزی در بیوراکتور غشایی

محل انتشار:

چهارمین همایش بیهوشی ایران (بیهوشی و بیهوشی) (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

محمدحسن ابراهیمی - دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شریف

مهدی حق - دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شریف

سعید کاشفی - دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شریف

محمد سلطانی - دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در این مطالعه تولید بیواتانول از پوسته ذرت که جزء مواد لیگنوسلولزی می باشد در یک بیوراکتور غشایی مورد بررسی و آزمایش قرار گرفت. بیواتانول یک سوخت زیستی نسل دوم می باشد که با توجه به کاهش تولید منابع نفتی و همچنین آلودگی ایجادشده توسط سوخت های فسیلی مورد توجه قرار گرفته است. خوراک مورد استفاده برای انجام این آزمایش پوسته ذرت می باشد که با توجه به قیمت بسیار کم و همچنین مقدار زیاد آن در کشور بسیار مناسب می باشد. پوسته ذرت عمدتاً شامل سه جزء سلولز، همیسلولز و لیگنین می باشد و برای تبدیل این ماده به اتانول باید درصد سلولز آن را با یکی از روش های پیش تصفیه افزایش داد. در اکثر کارهای گذشته آزمایش ها به صورت ناپیوسته انجام گرفته بودند ولی ما در این کار فرآیند هیدرولیز و تخمیر همزمان را در یک سیستم که محصول را به طور پیوسته با استفاده از یک غشای اولترافیلتراسیون خارج می کرد راه ندازی و استفاده نمودیم. مخمر مورد استفاده ما ساکارامایسیس کروسیا می باشد. در واقع پیوسته کردن سیستم و خوراک ارزان وجه تمایز و پراهمیت این کار در مقایسه با کارهای گذشته می باشد. مزیت پیوسته کردن سیستم جلوگیری از عمل بازدارندگی محصولات جهت رسیدن به بیشترین بازده تولید اتانول و همچنین عدم غیرفعال شدن آنزیم های مورد استفاده، می باشد. طراحی و بهینه سازی با استفاده از نرم افزار Design-Expert انجام گرفت و سه پارامتر دما، دور همزن و غلظت سورفکتانت را برای حصول بیشترین غلظت اتانول مورد بررسی قرار دادیم و با استفاده از دستگاه HPLC مقدار اتانول و گلوکز خروجی را بدست آوردیم. این داده ها را به نرم افزار داده و معادله ها، نمودارها و تحلیل های مربوط به آن انجام شد و در نهایت مقادیر بهینه سه پارامتر مورد بررسی که بیشترین غلظت اتانول را می دهد مشخص شد که به قرار زیر است: دما 38.5°C ، غلظت سورفکتانت $(0.08\% \text{ v/v})$ و دور همزن 631.2 دور بر دقیقه که با این مقادیر بازده فرآیند پیش بینی شده 87.8% و بازده واقعی برابر 84.2% شد.

کلمات کلیدی:

بیواتانول، بیوراکتور غشایی، پوسته ذرت، هیدرولیز و تخمیر همزمان، ساکارامایسیس کروسیا، اولترافیلتراسیون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/217918>



