

## چکیده

کاه برنج یکی از مواد زاید لیگنوسلولزی است که در جهان به وفور یافت می شود. در این تحقیق با استفاده از سبوس برنج و پیش تیمار آن یک منبع سلولزی برای تولید اتانول تهیه و مورد استفاده قرار گرفت.

روشها

از ترکیبات  $\text{NaOH}$  ،  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ،  $\text{HNO}_3$  ،  $\text{HCl}$  ،  $\text{H}_3\text{PO}_4$  برای تعیین اثر آنها بر ساختار سوبسترای سلولزی استفاده شد. سپس بهترین میزان عملکرد از لحاظ تخریب ساختار سلولزی با روش تعیین کمی گلوکز (DNS) تعیین گردید. متخلخل ترین سوبسترا در معرض آنزیم سلولاز قرار گرفته و فرایند ساکاریفیکاسیون آنزیمی بر روی آن انجام شد و پس از میزان تولید قند احیا کننده و فعالیت آنزیم، فرایند ساکاریفیکاسیون آنزیمی با استفاده از نرم افزار Design Expert بهینه سازی گردید.

نتایج

اثر تیمار با  $\text{NaOH}$  ،  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ،  $\text{HNO}_3$  ،  $\text{HCl}$  ،  $\text{H}_3\text{PO}_4$  نشان داد که بیشترین میزان تولید قند احیا کننده (با استفاده از روش DNS) مربوط به سبوس برنج تیمار شده با  $\text{HNO}_3$  می باشد. براساس نتایج تجزیه XRD ، افزایش در بلورینگی سلولز در سبوس برنج پیش تیمار شده با  $\text{HNO}_3$  مشاهده گردید نتایج حاصل از SEM مقایسه بین ساختار سبوس برنج قبل و بعد از پیش تیمار ، یک ساختار همواره سفت و بسیار منظم را برای سبوس تیمار نشده را نشان می دهد در حالیکه پیش تیمار باعث تجزیه ساختار شده و سوبسترای با سطح غیر یکنواخت، ناهموار ، زبر و خشن را به جای گذاشت.

نتیجه گیری

قارچ آسپرژیلوس در بستر سبوس تیمار شده رشد بهتری دارد و نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که ضایعات کشاورزی مورد مطالعه، ضایعات سبوس برنج سوبسترای مناسب برای تولید و بهینه سازی تولید اتانول می باشد.

واژگان کلیدی: سبوس برنج، پیش تیمار، قارچ آسپرژیلوس، تولید اتانول

