

## بررسی تأثیر پیش‌فرآوری قلیایی بر تولید قند از کاه برنج

حوری خالقیان<sup>۱</sup>، کیخسرو کریمی<sup>۲</sup>، طیبه بهزاد<sup>۳</sup>، ساناز بهنام<sup>۴</sup>

دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی شیمی  
h\_kh1988@yahoo.com

### چکیده

کاه برنج یکی از مواد لیگنوسلولوزی فراوان، ارزان و در دسترس است که قابلیت تولید اتانول را دارد. با پیش‌فرآوری می‌توان بازده تولید اتانول را افزایش داد. در این تحقیق، کاه برنج توسط مواد قلیایی مختلفی پیش‌فرآوری شده است. پیش‌فرآوری تحت دماهای صفر و ۲۵ و ۱۰۰ درجه سلسیوس و در مدت زمان‌های مختلفی انجام گردید. سپس کاه برنج تحت هیدرولیز آنزیمی قرار گرفت و تأثیر پیش‌فرآوری بر بازده هیدرولیز بررسی گردید. پیش‌فرآوری با هیدروکسید سدیم، کربنات سدیم و استات سدیم با غلظت‌های مختلف انجام شد. هیدرولیز آنزیمی با استفاده از آنزیم‌های سلولاز و بتاگلوکوسیداز در دمای ۴۵ درجه سلسیوس صورت گرفت. بر اساس نتایج به دست آمده، هیدروکسید سدیم و کربنات سدیم بهترین عملکرد را در بهبود هیدرولیز آنزیمی نشان دادند. پیش‌فرآوری در دماهای بالا و مدت زمان بیشتر، نتایج مطلوبتری به همراه داشت. افزایش زمان پیش‌فرآوری تا میزان مشخصی بر بهبود هیدرولیز موثر است و پس از آن تأثیر چندانی بر آن نخواهد داشت. پیش‌فرآوری با هیدروکسید سدیم در دمای ۱۰۰ °C بالاترین تأثیر را در تولید گلوکز داشت به گونه‌ای که میزان گلوکز تولید شده در هیدرولیز آنزیمی کاه پیش‌فرآوری شده تا ۶ برابر نسبت به نمونه پیش‌فرآوری نشده افزایش نشان داد.

واژه‌های کلیدی: اتانول، پیش‌فرآوری قلیایی، کاه برنج، هیدرولیز آنزیمی.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

۲- استادیار مهندسی شیمی

۳- استادیار مهندسی شیمی

۴- دانشجوی دکتری مهندسی شیمی