

## چکیده

ساقه جو یکی از محصولات کشاورزی است که در تبدیل زیستی بیومس به تولیدات با ارزش نقش مهمی دارد. هیدرولیز سلولز یکی از راههای اصلی تشکیل بیومس لیگنوسلولزی می باشد که برای تولید قند قابل تخمیر نیاز است و یکی از محصولات ثانویه تبدیل زیستی آن، سوختههای زیستی از قبیل بوتانول زیستی میباشد. قیمت زیاد آنزیمهای تجاری مانع اصلی برای کاربرد صنعتی سلولازها میباشد. گونه های *A.niger* از تولید کنندگان CMCcase و  $\beta$ -glucosidase هستند و تحقیقات زیادی در مورد تولید سلولاز به وسیله *A.niger* و به دنبال آن مصرف سلولاز برای هیدرولیز آنزیمی گزارش شده است. برای هیدرولیز سلولاز، وجود تمام ترکیبات سلولاز شامل  $\beta$ -glucanase و *endoglucanas.exoglucanase* در غلظت های مشخص شده لازم می باشد.

در این تحقیق *Aspergillus niger* PTCC 5012 بر روی محیط کشت PDA کشت داده شد و پیش تیمار ساقه جو با NaOH و ساقه جو تیمار نشده به عنوان سوستر برای تولید آنزیم سلولاز تحت شرایط محیط کشت در بستر جامد و همچنین طی مراحل، تاثیر غلظت های مختلف NaOH، سوستر و آنزیم سلولاز روی تولید قند بررسی گردید.

سلولاز تولید شده از ساقه جو تیمار نشده فعالیت بیشتری را نشان داد و با ساقه جو پیش تیمار شده مقایسه گردید. ساقه جو تیمار شده با غلظتهای متفاوت NaOH برای هیدرولیز آنزیمی بکار گرفته شد. ساکاریدی شدن ساقه جو پیش تیمار شده با 2% NaOH با بکار بردن آنزیم سلولاز تولید شده از *A.niger*، بیشترین میزان قند (27/8 g/l) را تولید نموده و بازده هیدرولیز 51/04% را نشان داد. نتایج آنالیز پراش اشعه X، افزایش نسبی در بلوری شدن سلولز را نشان داد که در ساقه جو پیش تیمار شده 60/4% و در ساقه جو تیمار نشده 50/5% بدست آمد. اما ساختمان بلوری سلولز بعد از پیش تیمار بازی از هم گسیخته گردید و کاهش در بلوری شدن کل سلولز را نتیجه داد. تغییرات ساختمانی ساقه جو قبل و بعد از پیش تیمار به وسیله اسکن میکروسکوپ الکترونی مقایسه گردید. نتیجه این تحقیق نشان داد که استفاده از NaOH در پیش تیمار ساقه جو می تواند موثر باشد.

واژگان کلیدی: *Aspergillus niger*، سلولاز، محیط کشت جامد