



فعالیت سلولازی برخی قارچ های اندوفیت جنس *Biscogniauxia* در محیط کشت کربوکسی متیل سلولز

فاطمه نجفی تروجنی^۱، محمد علی تاجیک قنبری^۲، ولی اله بابایی زاد^۳، همت اله پیردشتی^۴

^۱دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، aq.alma@yahoo.com

^۲دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، m.tajick@sanru.ac.ir

^۳دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، v.babaeizad@sanru.ac.ir

^۴دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، h.pirdashti@sanru.ac.ir

چکیده

صنعتی منشا میکروارگانیسمی و به ویژه قارچی دارند [۱]. آنزیم ها جایگاه خود را در بسیاری از فرآیندهای صنعتی جدید پیدا کرده اند. آنزیم های میکروبی به صورت روزافزون در بسیاری بخش های صنعتی اقتصادی مرتبط با عوامل محیطی استفاده می شوند [۲]. سلولاز نام عمومی برای گروهی از آنزیم های وابسته به مشتقات سلولایگوساکارید است که هیدرولیز سلولز را انجام می دهند. سلولاز شامل سه ترکیب مهم می باشد. ۱. کربوکسی متیل سلولاز، ۲. اندوبتاگلوکاناز و اگزوبتاگلوکاناز و ۳. بتاگلوکیداز. مشکل اصلی کاربرد سلولاز ها در صنعت قیمت گزاف تولید صنعتی آن هاست [۳]. افزایش تقاضا در جایگزینی بعضی فرآیندهای شیمیایی متداول با فرآیندهای بیوتکنولوژی شامل میکروارگانیسم ها و آنزیم هایی همچون پکتینازها، سلولازها و لیگنینازها که رابطه نزدیک تری با عوامل محیطی دارند، وجود دارد [۴]. قارچ های اندوفیت در بخش های داخلی تقریباً تمامی گیاهان زنده روی کره زمین، از گیاهان مناطق سردسیر تا گرمسیری ساکن هستند. رابطه میان قارچ اندوفیت و میزبان به عنوان یک تعادل مابین فازهای همیاری^۲، همزیستی^۴ و بیمارگری^۵ تعریف شده است [۵]. در طول سه دهه گذشته، قارچ های اندوفیت در میان تاکسونومیست ها، قارچ شناس ها، اکولوژیست ها، شیمیدانان و زیست تکاملی شناسان توجهات فراوانی را به خود جلب کرده است [۶].

در این تحقیق سعی بر آن است که جدایه های قارچی متعلق به یک جنس، به لحاظ تولید آنزیم سلولاز مورد بررسی قرار گرفته، تفاوت گونه های متعلق به یک جنس در میزان قند احیا شده در اثر تولید آنزیم مشخص شده و از بین آن ها جدایه های برتر به لحاظ تولید آنزیم برای استفاده در مصارف آنزیمی پیشنهاد گردد.

آنزیم ها پروتئین هایی در نقش کاتالیزور هستند که توسط منابع میکروبی مانند قارچ ها، باکتری ها، نماتدها و غیره تولید می شوند و در مصارف بیوتکنولوژیک متعدد مانند کشاورزی، صنایع غذایی، تصفیه پساب ها و موارد دیگر کاربردهای گوناگونی دارند. سلولازها آنزیم هایی هستند که توسط برخی قارچ ها به منظور نفوذ به دیواره سلولی گیاهان ایجاد می شوند. زیرا که سلولز، پلی ساکارید در دسترس برای آن ها می باشند. این آنزیم ها، از جمله آنزیم های مهم صنعتی می باشند که در کشاورزی به منظور تجزیه ضایعات لیگنوسلولزیک، در صنایع غذایی برای کاهش سلولز و مواد غذایی، شفاف سازی آب میوه، صنعت کاغذسازی و غیره کاربرد دارند. در این تحقیق، فعالیت سلولازی برخی قارچ های اندوفیت شامل سه گونه از جنس بیسکوگنیاکسیا^۱ بررسی شدند. برای این منظور از محیط کشت اختصاصی کربوکسی متیل سلولز برای تولید آنزیم سلولاز استفاده شد. سه روز پس از تلقیح قارچ ها در محیط کشت، به مدت سی روز به کمک معرف ها میزان قند های تولید شده حاصل از تجزیه سلولز و پروتئین های ترشحی مورد سنجش قرار گرفت و نتایج حاصل با نرم افزار اس پی اس اس^۲ تجزیه و تحلیل گردید. نتایج نشان داد که جدایه های این جنس به لحاظ تولید آنزیم متفاوتند.

واژه های کلیدی

تصفیه پساب ها، سلولازها، قارچ های اندوفیت، کربوکسی متیل

سلولز

مقدمه

سابقه استفاده از فرآیند های مرتبط با آنزیم ها به تمدن های قدیمی باز میگردد. افزایش دانش بشر و پیشرفت های به دست آمده در کنار آن، امکان جداسازی و استفاده از آنزیم ها در غیاب ارگانیسم منبع یا مولد را فراهم کرده است. تا جایی که برخی از آن ها به کالاهای تجارتي گران قیمتی تبدیل شده اند. غالب آنزیم های

^۱ Biscogniauxia

^۲ SPSS

^۳ mutualism

^۴ commensalism

^۵ parasitism