

عنوان مقاله:

بهینه‌سازی تولید لیزین در باکتری کورینه‌باکتریوم گلوتامیکوم سویه ATCC15032 با روش رویه پاسخ

محل انتشار:

فصلنامه زیست‌شناسی میکروارگانیسمها، دوره 6، شماره 21 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

مهرناز حقی - دانشجوی کارشناسی ارشد زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

محمد پازنگ - دانشیار بیوشیمی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

علیرضا امانی قدیم - استادیار شیمی کاربردی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

مقدمه: لیزین یکی از آمینواسیدهای ضروری است و در صنایع غذایی و دارویی اهمیت ویژه‌ای دارد. امروزه از روشهای مختلفی برای افزایش تولید لیزین استفاده میشود که از مهمترین آنها میتوان به مهندسی ژنتیک و بهینه‌سازی محیط کشت اشاره کرد. یکی از روشهای پرکاربرد در بهینه‌سازی محیط کشت، روش رویه پاسخ است. مواد و روشها: در این پژوهش از باکتری وحشی کورینه‌باکتریوم گلوتامیکوم سویه ATCC15032 جهت تولید لیزین و از روش رویه پاسخ جهت افزایش تولید استفاده شد. پس از انتخاب محیط کشت M9 به‌عنوان محیط کشت پایه سعی شد تاثیر عاملهایی مانند منابع کربنی (گلوکز)، منابع نیتروژنی (آمونیم‌سولفات) و متیونین بر تولید لیزین بررسی شود؛ سپس با استفاده از روش رویه پاسخ، محیط کشت و زمان گرماگذاری جهت تولید لیزین، بهینه شد. نتایج: بررسیها نشان داد، مقدار تولید لیزین در محیط کشت M9، 7/0 میلی‌گرم در لیتر است. نتایج روش رویه پاسخ نشان داد میزان تولید لیزین با محیط کشت پیشنهادی که حاوی گلوکز 14 درصد، آمونیم سولفات 5 درصد به‌همراه متیونین 5 میلی‌مولار بود در مدت‌زمان 5/2 روز گرماگذاری به 98/0 گرم در لیتر رسید. تجزیه پارتو نشان داد از بین متغیرهای مورد استفاده، متیونین بیشترین تاثیر را در تولید لیزین داشت. در نهایت نتایج حاصل از گرماولهر کردن نشان داد که شرایط بهینه جهت گرماولهر کردن محیط کشت حاوی لیزین، با افزودن نشاسته، سولفات آمونیم و کلرید سدیم در pH پایین و دمای 100 درجه سانتیگراد حاصل میشود. بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مشخص شد روش بهکاررفته در این پژوهش باعث افزایش 1400 برابری در تولید لیزین شد و متیونین احتمالاً از طریق سوئداندن پیشسازهای متابولیسمی به مسیرهای متابولیسمی تولید لیزین، نقش مهمی در تولید لیزین داشت.

کلمات کلیدی:

لیزین، کورینه باکتریوم گلوتامیکوم سویه ATCC15032، محیط کشت M9، روش رویه پاسخ، گرماولهر کردن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1198596>

