

تأثیر مورفولوژی بر روی رئولوژی و تولید اریترومايسين در تخميرهای *Saccharopolyspora erythraea*

حسين قجاوند ، بابک بنکدارپور* ، سيد محمد حیدريان ، جواد حامدی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر ، دانشکده مهندسی شیمی ، گروه صنایع غذایی و بیوتکنولوژی

* babakb@cic.aut.ac.ir

چکیده

در این تحقیق برای تولید آنتی‌بیوتیک اریترومايسين از باکتری رشته ای *S.erythraea* استفاده شده و مورفولوژی میسلیمی و خواص رئولوژیکی مایعات تخمیری *S.erythraea* و تولید اریترومايسين در کشتهای شیک فلاسک بررسی شده است. برای بدست آوردن مورفولوژیهای مختلف از غلظتهای مختلف مایه تلقیح (10^3 - 10^7 spore/ml) استفاده شده است. مورفولوژیهای مختلف *S.erythraea*، شامل پلت، کلامپ و میسلیوم پراکنده آزاد با استفاده یک روش آنالیز تصویری بطور کمی اندازه گیری شده اند. ارتباط بین مورفولوژی و رئولوژی کشتهای *S.erythraea* در غلظتهای بالاتر از 10^5 spore/ml که مورفولوژی بیشتر به شکل کلامپی بود توسط رابطه $\left(\frac{K}{DCW}\right) \alpha OL^{3.4}$ و در غلظتهای مایه تلقیح کمتر از 10^5 spore/ml که مورفولوژی بیشتر به شکل پلتی بود با رابطه $\left(\frac{\mu}{DCW}\right) \alpha d_p^{-0.183}$ بیان شده است. میزان تولید اریترومايسين در این غلظتهای مختلف مایه تلقیح و در زمانهای مختلف تخمیر اندازه گیری شده و با بررسی تغییرات میزان تولید ویژه اریترومايسين (تولید اریترومايسين بر واحد وزن خشک بیومس) مشخص شد که غلظت 10^6 spore/ml به بالا نسبت به بقیه غلظتهای مایه تلقیح بررسی شده، اریترومايسين بیشتری تولید کرده است و بنابراین مورفولوژی میسلیمی و کلامپی برای تولید اریترومايسين از مورفولوژی پلتی بهتر می باشند.

واژه های کلیدی: رئولوژی؛ مورفولوژی؛ اریترومايسين؛ *S.erythraea*؛ میکروارگانيسم های رشته ای

رشته ای تنها (شکل پراکنده : نوعا شاخه دار ، با شاخه های بالاتر از طول چند صد میکرون و قطر $0.5-10 \mu m$) و کلنی های کروی بزرگ یعنی پلتها (از $100 \mu m$ تا چندین سانتیمتر) [۳]. علاوه بر این دو نوع ، یک حالت مورفولوژی دیگر یعنی شکل رشد کلامپی که حاصل از پیچیده و درهم شدن میسلومهای پراکنده است نیز در خیلی از تخمیرهای میکروارگانيسم های رشته ای مشاهده شده است [۴].

مقدمه

تخمیرهای صنعتی زیادی وجود دارد که از میکروارگانيسم های رشته ای مانند فارچها و استرپتومايستها برای تولید متابولیت های ثانویه بخصوص آنتی‌بیوتیکها استفاده می شود [۱و۲]. میکروارگانيسم های رشته ای که در این تخمیرها استفاده می شوند بر حسب شرایط مختلف کشت ، دو حالت حدی مورفولوژی را از خود ارائه می دهند که عبارتند از : میسلومهای