

تاثیر کمبود نیتروژن بر انباشتگی نشاسته و لیپید در جلبک سبز *Tetraselmis sp.* با استفاده از سیستم کشت دو مرحله‌ای

لاری، ز.^{۱*}؛ احمدزاده، ح.^۲؛ ابریشم چی، پ.^۱؛ سلطانی، ن.^۲؛ وارسته کجوریان، م.^۱

۱- گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

۲- گروه شیمی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، ایران

۳- گروه میکروبیولوژی نفت، پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاددانشگاهی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای ناشی از احتراق سوخت‌های فسیلی پدیده گرم شدن جهانی را تسریع نموده و علاوه بر تغییرات اقلی می‌تواند بر اکوسیستم تاثیر داشته و سلامت موجودات زنده را دچار مخاطره نماید. از این رو، نیاز به یافتن منابع انرژی تجدیدپذیر و دوست‌دار محیط‌زیست یک ضرورت می‌باشد. بیودیزل و بیواتانول، مهم‌ترین سوخت‌های زیستی هستند که به ترتیب از ذخایر لیپید و نشاسته زیتوده موجودات زنده به دست می‌آیند. استفاده از ریز جلبک‌ها به منظور تولید سوخت‌های زیستی علاوه بر تولید قابل ملاحظه لیپید و نشاسته، به دلیل مصرف دی‌اکسیدکربن موجود در جو در فرآیند فتوسنتز، نقش مضاعفی در کاهش CO₂ جو خواهد داشت. به منظور افزایش کارایی اقتصادی تولید سوخت‌های زیستی، بایستی بهره‌وری زیتوده ریزجلبک و محتوای لیپید/نشاسته آن را افزایش داد. راهکارهای مختلفی به این منظور مورد بررسی قرار گرفته است که تیمار فقر نیتروژن به عنوان یکی از متداول‌ترین روش‌ها برای افزایش درصد لیپید و یا نشاسته جلبک‌ها مورد توجه می‌باشد. در این مطالعه، اثر غلظت‌های مختلف نیتروژن بر قابلیت رشد و مقدار انباشتگی لیپید و نشاسته جلبک سبز *Tetraselmis sp.* طی سیستم کشت دو مرحله‌ای مورد ارزیابی قرار گرفت.

به این منظور پس از کشت ریز جلبک در محیط گیلارد، زیتوده در انتهای فاز لگاریت می‌پرداشت شده و به محیط‌هایی با غلظت‌های مختلف نیترات (۰/۸۸، ۰/۴۴، ۰/۲۲ و ۰ میلی مولار) منتقل شد. اندازه‌گیری رشد تا بیستمین روز رشد سلول‌ها در محیط جدید انجام گرفت. سنجش‌های بیوشیمیایی در روزهای هشتم تا بیستم رشد با فواصل چهار روزه در غلظت‌های مختلف نیترات نشان داد با کاهش غلظت نیتروژن درصد نشاسته افزایش یافت و بیشترین مقدار آن در روز هشتم رشد در محیط بدون نیتروژن به دست آمد. در صورت فقر بلند مدت نیتروژن در بیستمین روز کشت، افزایش قابل توجهی در درصد و غلظت لیپید ایجاد شده و بنابراین، علاوه بر غلظت نیتروژن، زمان قرارگیری سلول‌ها در معرض فقر نیتروژن نیز تأثیر معنی‌دار بر تولید نشاسته و لیپید ریزجلبک تتراسلمیس دارد و بایستی در تولید مد نظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: نیتروژن، نشاسته، لیپید، بیواتانول، بیودیزل، تتراسلمیس.