

بررسی راندمان تولید زیست هیدروژن توسط فتوسنتز کلامیدیموناس رینهاردتی

مسعود شایگان^۱، حسین احمدزاده^{۲*}

دانشجو، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، masoud.shayegan@gmail.com

استاد، دانشگاه فردوسی مشهد، h.ahmadzadeh@um.ac.ir

چکیده

هیدروژن فراوانترین عنصر در طبیعت محسوب می‌شود و به عنوان سوختی پاک، سازگار با محیط زیست و پربازده مطرح است و جایگزینی مناسب برای سوخت‌های فسیلی مرسوم به حساب می‌آید. بازده تبدیل هیدروژن به انرژی قابل استفاده به خصوص در سلول‌های سوختی برای تولید برق به شدت بالا است و تنها محصول آن نیز آب است. تولید هیدروژن به روش‌های مختلف امکان پذیر است که یکی از آن‌ها تولید به وسیله فتوسنتز در میکروجلبک‌هاست. تاکنون میکروجلبک‌های متفاوتی برای تولید هیدروژن مورد بررسی قرار گرفته‌اند که جلبک کلامیدیموناس رینهاردتی به سبب بازدهی مناسب مورد توجه بسیاری از دانشمندان بوده است. تولید زیست هیدروژن نظیر دیگر سوخت‌ها، از روش تبدیل غیر مستقیم و مستقیم قابل انجام است. در تبدیل غیرمستقیم، زیست توده حاصل طی فرآیندی توسط باکتری‌های بی‌هوازی مصرف شده و گاز هیدروژن تولیدی به عنوان محصول از محیط کشت خارج می‌شود. که این فرآیند همانند دیگر فرآیندهای تبدیلی غیرمستقیم، بسیار پرهزینه است. در فرآیند مستقیم، تولید هیدروژن توسط آنزیم هیدروژناز و در کلروپلاست جلبک‌ها صورت می‌پذیرد. جهت افزایش بازده تولید زیست هیدروژن، فرآیند کشت جلبک می‌بایست در محیط‌های متفاوت به لحاظ حجم راکتور، حضور یا فقدان مواد شیمیایی از قبیل گوگرد، شدت نور و دما بررسی گردد. در مقاله مروری حاضر، برخی از این موارد و تأثیر آن در بازده تولید هیدروژن مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: هیدروژن، کلامیدیموناس رینهاردتی، فتوسنتز، زیست هیدروژن