

عنوان مقاله:

ارزیابی تولید سوخت بیودیزل از میکروجلبک در یک فتوبیوراکتور و تعیین برخی از خواص فیزیکی و شیمیایی آن

محل انتشار:

مجله علمی شیلات ایران، دوره 29، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

طیبه موذنی - PNU

مریم صدرنیا - PNU

رضا حاجی حسینی - PNU

خلاصه مقاله:

بیودیزل متیل استر یا اتیل استر روغن‌های طبیعی می‌باشد که شباهت زیادی به گازوئیل دارد و می‌تواند به عنوان یک سوخت جایگزین در موتورهای دیزل استفاده شود. در این تحقیق تولید بیودیزل از میکروجلبک در یک فتوبیوراکتور و برخی خواص فیزیکی و شیمیایی آن مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش مخلوط میکروجلبک کشت داده شده از آب راکد، در یک فتوبیوراکتور در دو شدت نور ۸۰۰۰ و ۱۶۰۰۰ لوکس پرورش و میزان بیومس تولید شده مقایسه شد. بیومس تولیدی از نور ۸۰۰۰ لوکس پس از جداسازی و خشک شدن تحت فرایند ترانس استریفیکاسیون مستقیم قرار گرفته و بیودیزل تولید گردید. آنالیز پروفایل اسیدهای چرب تشکیل دهنده بیودیزل با استفاده از GC/MS تعیین گردید. برخی از خصوصیات بیودیزل تولید شده نظیر چگالی، نقطه ابری شدن، نقطه ریزش و نقطه انجماد مورد مطالعه قرار گرفت. حداکثر نرخ رشد ویژه در شدت نور ۸۰۰۰ لوکس (در روز) ۷٪ و در شدت نور ۱۶۰۰۰ لوکس (در روز) ۵۹٪ بود. علاوه بر این، زمان دو برابر شدن سلول‌ها و میزان تولید بیومس در شدت نور ۸۰۰۰ لوکس نسبت به شدت نور ۱۶۰۰۰ لوکس برتری داشت. نتایج GC/MS نشان داد که ۵۹/۵۷ درصد وزن خشک میکروجلبک متشکل از انواع لیپید بوده و بیودیزل حاصل از ترانس استریفیکاسیون آن، حاوی ۳۱/۵۰٪ اسید چرب اشباع و ۶۹/۴۹٪ اسید چرب غیراشباع بود. اسیدهای چرب اشباع پالمیتیک (C۱۶:۰) با ۱۶/۳۹٪، اسیداستئاریک (C۱۸:۰) ۶۵/۹٪، اسیدآراشیدیک (C۲۰:۰) ۷۹/۰٪، اسید مارژریک (C۱۷:۰) ۷۱/۰٪ و اسیدهای چرب غیراشباع لینولئیک (C۱۸:۲) با ۴۰/۲۷ درصد، اسیداولئیک (C۱۸:۱) با ۴/۲۰٪ و اسید پالمیتولئیک (C۱۶:۱) ۲۵/۲ درصد بیودیزل تولیدی را تشکیل دادند. چگالی بیودیزل تولید شده برابر با ۸۵۳/۰ گرم بر سانتیمتر مکعب و نقطه ابری شدن و نقطه ریزش آن ۳- و ۱۰- درجه سانتی گراد بود. نتایج تحقیق نشان داد که امکان کشت میکروجلبک در فتوبیوراکتور با به حداقل رساندن هزینه و زمان وجود دارد. همچنین پروفایل اسیدهای چرب و خواص فیزیکی بیودیزل تولید شده، حاکی از آن بود که بیودیزل حاصل از میکروجلبک دارای کیفیت بالایی بوده و روش تبادل استری مستقیم می‌تواند گزینه مناسبی جهت تولید بیودیزل، نسبت به سایر روش‌ها باشد.

کلمات کلیدی:

Biodiesel, Microalgae, Photobioreactor, بیودیزل, میکروجلبک, فتوبیوراکتور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1310685>

