

عنوان مقاله:

طراحی فتوبیوراکتور جدید مهندسی جهت بهینه سازی مقدار بیومس تولیدی در ریزجلبک اسپیرولینا

محل انتشار:

مجله یافته های نوین در علوم زیستی، دوره 5، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

Sasan Ghobadian - دانشگاه تربیت مدرس

Hossein Ganjidoost - دانشگاه تربیت مدرس

Bitay Ayati - دانشگاه تربیت مدرس

Neda Soltani - پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاددانشگاهی

خلاصه مقاله:

خواص ویژه و کاربری های گوناگون گونه ریزجلبکی اسپیرولینا به تمرکز روزافزون حوزه های مختلف بیوتکنولوژی به کشت تجاری این گونه و روش های کاهش هزینه آن منجر شده است، اما کشت باز، که در اغلب کشت های تجاری مورد استفاده قرار می گیرد، مشکلات و نواقصی نظیر خطر آلودگی، نفوذ نکردن نور به عمق، اختلاط ناکارآمد و پایین بودن بهره وری دارد. در این پژوهش با طراحی و ساخت یک فتوبیوراکتور جدید و بهره گیری از ناحیه کنترلی، سیستم آسانسوری جایگزین پمپاژ (برای کاهش آسیب به سلول های شکننده) و ملاحظات ساختاری بافل ها و هوادهی (برای اختلاط بهتر)، اقداماتی در جهت رفع مشکلات مذکور انجام شد و تاثیر سه فاکتور حجم ناحیه کنترلی (%، سیکل اختلاط (hr) و شدت تابش (Lux) بر خواص کمی وزن خشک (g/l) و میزان رشد مخصوص (day⁻¹) ریزجلبک اسپیرولینا با روش پاسخ سطح-طراحی مرکزی بررسی شد. بیشترین میزان وزن خشک بیومس (g/l ۹۱۵/۰) در بیشترین سیکل اختلاط (۱۲ ساعت)، حجم کنترلی ۳۰ درصد و شدت تابش ۷۰۰۰ لوکس ایجاد شد. و میزان بهینه تابش برای دست یابی به بیشترین بیومس برابر ۸۷۰۰ لوکس بود. براساس این نتایج و به سبب تاثیر زیاد فاکتورهای سیکل اختلاط و حجم ناحیه کنترلی، می توان با کنترل حجم محدودی (فقط ۲۰ درصد) از برکه های باز، ضمن رعایت ملاحظات اقتصادی، به افزایش بهره وری و ارتقای کشت دست یافت و جهت افزایش بهره وری کل، از یک ناحیه کنترلی برای تعدادی از برکه های باز بهره برد.

کلمات کلیدی:

biotechnology, bioreactor, RSM-CCD, specific growth rate, Spirulina cultivation

بیوتکنولوژی، بیوراکتور، روش سطح پاسخ، کشت اسپیرولینا، نرخ رشد ویژه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1834997>

