



مقایسه تولید پلاستیک زیستی در ریزجلبک

بهنام فیضی^{۱*}، رودابه سمیعی^۲، مریم پازکی^۳، حسین ابولقاسمی^۴

۱- کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- دکتری مهندسی محیط زیست، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- استادیار گروه مهندسی محیط زیست، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۴- استاد گروه مهندسی شیمی، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

در راستای برطرف نمودن مشکلات زیست محیطی ناشی از پلاستیک با منشأ نفتی، کاهش استفاده از این مواد و جایگزینی آن‌ها با پلیمرهای زیست تخریب پذیر مورد بررسی قرار گرفته است. ریزجلبک‌ها یک نوع از میکروارگانیسم‌ها هستند که می‌توانند برای به‌دست آوردن پلی‌هیدروکسی بوتیرات مورد استفاده قرار گیرند، زیرا آن‌ها برای رشد به حداقل مواد مغذی نیاز دارند و از نور و دی‌اکسیدکربن به‌عنوان منبع اصلی انرژی خود استفاده می‌کنند. در این مطالعه، ابتدا سه گونه ریزجلبک اسپیرولینا ماکسیما، سینه کوکوس و ساینکوسیستیس کشت داده شد. آنالیز PHB بر روی ریزجلبک‌های اسپیرولینا و سینه کوکوس، میزان انباشت PHB را به ترتیب ۰/۱۸۵۷٪ و ۰/۸۹۳۶٪ و در ریزجلبک ساینکوسیستیس ۱/۹۶۵۳٪ را نشان داد. سپس منحنی رشد و پلی‌هیدروکسی بوتیرات در زمان‌های مختلف کشت برای ریزجلبک ساینکوسیستیس رسم گردید. در انتها اثر منابع کربنی سدیم استات و گلوکز در افزایش پلی‌هیدروکسی بوتیرات در این ریزجلبک مورد بررسی قرار گرفت. مقدار بیوپلیمر در ریزجلبک ساینکوسیستیس از ۲/۲۳٪ تا ۱۱/۶۱٪ در حضور سدیم استات و ۹/۱۶٪ در حضور گلوکز افزایش یافت. نتایج این مطالعه نشان داد که میزان تولید PHB در ریزجلبک ساینکوسیستیس حدود ۵ برابر با افزودن منبع کربنی سدیم استات و حدود ۴ برابر با افزودن منبع کربنی گلوکز افزایش یافته است.

کلمات کلیدی: ریزجلبک، رشد ریزجلبک، پلی‌هیدروکسی بوتیرات، منابع کربنی.

* Master in Energy Systems Engineering, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran
behnamfeyzi2090@ut.ac.ir