



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

بررسی تولید پلی بتاهیدروکسی بوتیرات از سیانوباکترها جهت تولید پلاستیک

های زیستی

افزایش تاثیر پسماندهای غیر قابل تجزیه پلاستیک یک نگرانی رو به رشد است. به عنوان یک روش جایگزین، محققین در تلاش برای پیدا کردن منابع طبیعی جهت تولید پلاستیک های زیستی براساس مبنای تجزیه زیستی هستند و به دلیل هزینه های تاثیر طبیعی امروزه دانشمندان در جستجوی منابع جایگزین مانند سیانوباکترهای فیتواتوتروف هستند. در این بررسی اهمیت نویدبخش و آگاهی های رو به رشد استفاده از سیانوباکترها به عنوان منبع PHB گزارش شده است. بسیاری از مقالات چاپ شده بر این موضوع گواهی می دهند که گونه های مختلف سیانوباکترها، پلی بتاهیدروکسی بوتیرات درون سلولی گرانولی را به عنوان منبع انرژی و کربن درون سلول های خود در زمانیکه در شرایط استرس قرار می گیرند جمع می کنند. PHB، قابل تجزیه زیستی، دوستدار محیط زیست و سازگار با پلاستیک های گرمادوست است. تغییر در ضخامت و انعطاف بسته به فرمولاسیون آن ها، همچون بسیاری از پلاستیک های پتروشیمی غیر قابل تجزیه زیستی به طور رایج استفاده می شود. استراتژی های نوید بخش مهندسی ژنتیک، میکروارگانیسم ها را جهت تولید در دو دهه گذشته مورد بررسی قرار داده است. برخی از تحقیقات در رابطه با استفاده از مواد اولیه جایگزین، استخراج روش های جدید، افزایش گونه های ژنتیکی و ترکیب روش های کشت جهت تهیه PHB از سیانوباکترها (جلبک سبز-آبی) بیشتر به صورت تجاری ارایه و بحث شده است.

مقدمه

پلی بتاهیدروکسی بوتیرات یک ترکیب عظیم ذخیره شده درون سلولی در ارگانیسم های پروکاریوت است. ویژگی های پلی بتاهیدروکسی بوتیرات خالص شامل توانایی تولید پلاستیک های گرمادوست، مقاومت کامل نسبت به آب و تجزیه زیستی کامل استدلال می کند که PHB می تواند جهت تهیه پلاستیک های معمولی استفاده شود و به خوبی با استراتژی های جدید مدیریت پسماند سازگار شود. استفاده از PHB تولید شده توسط تخمیر باکتری به عنوان یک کالای پلی مر، به دلیل هزینه های بالای تولید آن در مقایسه با برخی پلاستیک

های مشتق از نفت خام محدود می شود. تعداد، انواع و کیفیت های ذاتی آنها به طور متوسط تولید برخی مواد را مانند اپوکسایدها و پلی سولفون ها را افزایش می دهد و یکی از وسیع ترین محصولات استفاده شده در سراسر دنیا می شود.

دوام و مقاومت نسبت به تجزیه شدن در زمان کاربرد پلاستیک ها ویژگی های مطلوبی هستند اما زمانیکه غیر قابل مصرف می شوند سبب بروز مشکلاتی می شوند. این پلاستیک های غیر قابل تجزیه در محیط به میزان $10^6 \times 25$ تن در هر سال جمع می شود که به برنامه مدیریت پسماند خاک آسیب های جدی وارد می کنند. امروزه در علوم و تکنولوژی جدید، پلاستیک ها یکی از گسترده ترین مواد مورد استفاده در سراسر دنیا هستند و این کاربردها در جابجایی ها، موارد خانگی، تجهیزات کامپیوتری و دارویی مهم هستند. کیفیت پلاستیک ها و استفاده روزانه آنها به دلیل عدم سازگاری آنها با محیط زیست و عدم تجزیه پذیری آنها مورد پسند نمی باشد. بنابراین امروزه تقاضای پلاستیک های با قابلیت تجزیه پذیری زیستی یکی از مهم ترین اهداف جهت تحقیقات پایه و کاربردی می باشد.

اوایل 1920 لیمونگینه که یک میکروب شناس در موسسه پاستور در پاریس بود یک پلیمر از *Bacillus megaterium* را توسط کلروفرم جدا کرد و تعیین نمود که این یک پلی استراز 3- هیدروکسی بوتیریک اسید است. از زمانیکه لیمونگینه PHB را کشف کرد، پلیمر چالش های زیادی برای میکروب شناسان و شیمی دانانی ایجاد کرد که در مورد عملکردهای فیزیولوژیکی و متابولیسم تحقیق می کردند.

دانش عمومی میکروبی PHB، ابتدا در یک بررسی مذاکره ای توسط داووز و سینور در سال 1973 خلاصه شد. بعدها مشخص شد که PHB فقط یک نوع در خانواده بزرگ پلی مرها هستند که در مجموع به عنوان پلی هیدروکسیال کانات (PHA) می شوند. در سال 1974 PHB توسط کلروفرم از لجن های فعال جدا شد. مونومرهای جدا شده با کلروفرم در لجن گنداب، 3- هیدروکسی والریت (3HV) و 3- هیدروکسی هگزانات (3HH) به ترتیب اجزای اصلی و فرعی بودند. تقریباً یک دهه بعد به دنبال شناسایی هتروپلیمرها آنالیز ته نشین های دریایی توسط کروماتوگرافی گازی حضور 3HV و 3HH را به عنوان اجزای اصلی در میان 11 زنجیره کوتاه دیگر مونومرهای 3- هیدروکسی آلکانات نشان داد. همچنین تحقیق روی کشف PHB های جدید ادامه دارد.

در حدود 150 نوع مختلف از پلی هیدروکسی آلکانوئیدها که قبلا شناخته شدند هوموپلیمر هیدروکسی بوتیرات مانند PHB در گروه های مختلف تاکسونومیکی پروکاریوت ها شامل سیانوباکترهای شایع بودند. ویژگی های PHB خالص شامل فرایند تولید پلاستیک های گرمادوست، آب گریز، تجزیه پذیری زیستی کامل و سازگاری های زیستی با خلوص دید به طور فزاینده ای جهت تهیه پلاستیک های قابل تجزیه مورد توجه قرار گرفته است. سیانوباکترها می توانند به عنوان یک سیستم میزبان جایگزین به دلیل نیاز غذایی اندک و فتواتوتروف بودن مورد توجه قرار گیرند. گونه های مختلف سیانوباکترها مقادیر قابل توجهی از PHB را جمع می کنند. براساس مقالات در دسترس در رابطه با تولید PHB سیانوباکترها این بررسی با یک دید و روش روی موقعیت کنونی، پیشگویی آینده و نیازهای اصلاحی در این زمینه گردآوری و گزارش شد.

نتیجه

سیانوباکترها توانایی تولید پلیمرهای زیستی مانند PHB را از کربن دی اکسید به عنوان منبع کربن دارند و فراورده PHB می تواند توسط ابزارهای مختلف مانند شرایط محدودیت تغذیه، شرایط استرس و افزایش مواد مختلف تشکیل دهنده PHB و غیره افزایش یابد.

تکنولوژی در جستجوی تولید جلبک های بر پایه پلاستیک های زیستی است که هنوز تحت بررسی هستند و تجاری نشده اند. پلاستیک های زیستی بر پایه جلبک می توانند نقشی حیاتی به عنوان روشی دوستدار محیط زیست و قابل تجزیه و به جای پلاستیک های رایج داشته باشند. در هر صورت بدیهی است که دیدگاه ها باید طبیعت سبز باشد تا نسل آینده از آلودگی پلاستیک رها شوند و تولیدات PHB سیانوباکترها پدیده ای فوق العاده شوند.



این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی