

۱۴۰۸/۴

بسم الله الرحمن الرحيم

کاربرد جلبک‌ها در صنعت نفت

تألیف:

دکتر ندا سلطان‌پوری

استاد پژوهشکده علوم پایه کاربردی، دانشگاه

لادن بافته‌چی

مربی پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی

دکتر الهه کیانی

دکتری، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان

سرشناسه : سلطانی، ندا، ۱۳۴۶ -
 عنوان و نام پدیدآور : کاربرد جلبک‌ها در صنعت نفت/ تالیف ندا سلطانی، لادن بافته‌چی، الهه کیانی.
 مشخصات نشر : تهران: جهاد دانشگاهی، واحد شهید بهشتی، مرکز انتشارات، ۱۳۹۴.
 مشخصات ظاهری : ۲۱۷ ص: مصور، نمودار.
 شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۴۷۹-۰۶۱-۴ ۱۵۰۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : کتابنامه.
 موضوع : مواد فعال در سطح زیستی
 موضوع : جلبک‌های دریایی - جنبه‌های زیست محیطی
 موضوع : آلودگی نفتی دریاها - جنبه‌های زیست محیطی
 شناسه نزود : بافته‌چی، لادن، ۱۳۵۲ -
 شناسه افزوده : کیانی، الهه، ۱۳۵۹ -
 شناسه افزوده : جهاد دانشگاهی. دانشگاه شهید بهشتی
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۴ س۸/م۸/۲۴۸ TP
 رده بندی دیویی : ۶۶۸/۴
 شماره کتابشناسی ملی : ۱۵۷۱۰۰۰



واحد شهید بهشتی

عنوان: کاربرد جلبک‌ها در صنعت نفت

مولفین: ندا سلطانی، لادن بافته‌چی، الهه کیانی

ویراستار علمی: شادمان شکروی

طرح روی جلد: شایان شکروی

نوبت چاپ: زمستان ۱۳۹۴

انتشارات: جهاد دانشگاهی شهید بهشتی

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۱۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۷۹-۰۶۱-۴

کلیه حقوق این اثر برای مولف و جهاد دانشگاهی محفوظ است.

تهران، اوین، دانشگاه شهید بهشتی، جهاد دانشگاهی واحد شهید بهشتی - صندوق پستی ۳۷۱-۱۹۸۵۳، تلفن: ۲۴۴۳۱۹۳۳-۹-۴

نمابر: ۲۴۴۳۱۹۳۸ پست الکترونیکی: manager@jdsb.ac.ir

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: نقش جلبک‌ها در صنعت نفت
۱	پایش زیستی آلودگی‌های نفتی
۲	تجزیه زیستی هیدروکربن‌ها
۳	اکسیداسیون هیدروکربن‌ها توسط سیانوباکتری‌ها
۱۴	ارگانوتروفي در سیانوباکتری‌ها
۱۵	تاثیر نفت بر روست میکروارگانیسم‌های فتوسنتزی
۱۶	مطالعات حوزه بیج فارس
۲۹	منابع فصل اول
۳۴	فصل دوم: بیوسورفکتانت‌ها، جلبک‌ها
۳۴	روش‌های استخراج نفت
۳۹	ازدیاد برداشت میکروبی
۳۹	کاهش ویسکوزیته نفت
۳۹	تولید گاز دی اکسید کربن
۴۰	بستن انتخابی
۴۰	تولید بیوسورفکتانت
۴۰	بیوسورفکتانت‌ها و انواع آن
۴۲	گلیکولیپیدها
۴۴	رامنولیپیدها
۴۵	تره‌ه‌الولیپیدها
۴۶	سوفورولیپیدها
۴۷	لیوپیتیدها و لیوپروتئین‌ها
۴۸	اسیدهای چرب، فسفولیپیدها و چربی‌های خنثی
۴۸	بیوسورفکتانت‌های پلیمری

صفحه	عنوان
۴۹	بیوسورفکتانت‌های مخصوص
۵۰	توسعه فرآیند زیستی: تولید و بازیافت بهینه
۵۰	ترکیب فاکتورهای ضروری
۵۰	فرآیند پائین دستی: بازیافت ارزان، کارا سریع محصول
۵۳	سوش‌های موتان و ترازیخت: بیش تولیدکنندگان
۵۴	مزایا و خواص بیوسورفکتانت‌ها
۵۴	فعالیت سطحی و بین سطحی
۵۵	دما، pH و پتانسیل اتمت یونی
۵۵	توانایی تجزیه زیستی
۵۶	سمیت پایین
۵۶	تشکیل امولسیون و شکستن امولسیون
۵۷	تنوع شیمیایی
۵۷	سوپستراهای ارزان قیمت: جایگزین‌های اقتصادی و میدبخش
۵۷	روغن‌های گیاهی و ضایعات روغنی
۵۸	ضایعات صنایع لبنی
۵۹	سوپستراهای نشاسته‌ای
۵۹	خروجی کارخانه روغن زیتون
۶۰	چربی حیوانی
۶۰	استوک صابون
۶۰	ملاس
۶۱	کاربردهای بیوسورفکتانت‌ها
۶۳	کاربرد در صنعت
۶۵	امولسیون‌زدایی میکروبی
۶۹	امولسیفایرهای سیانوباکتریایی

صفحه	عنوان
۷۰	ویژگی های اگزوپلی ساکاریدهای سیانوباکتریایی
۸۷	سیانوباکتری های تولیدکننده اگزوپلی ساکارید
۸۸	زیرگروه I: Chroococcales
۹۲	زیرگروه III: Oscillatoriales
۹۸	زیرگروه IV: Nostocales
۱۰۴	منابع فصل دوم
۱۰۷	فصل سوم: نقش جاک ها در تولید سوخت زیستی
۱۱۱	سوخت های زیستی
۱۱۱	هیدروکربن ها
۱۱۱	کربوهیدرات ها و بیواتانول
۱۱۲	بیوگاز / بیومتان
۱۱۴	روغن زیستی
۱۱۵	دی متیل اتر
۱۱۶	بیوهیدروژن
۱۱۹	بیودیزل
۱۲۸	مزایای استفاده از بیودیزل
۱۲۹	معایب بیودیزل
۱۳۰	فتوستز و فتولیز زیستی
۱۳۱	فتولیز زیستی مستقیم
۱۳۴	فتولیز زیستی غیرمستقیم
۱۳۷	مراحل اصلی کلی در یک پروسه تولید
۱۳۹	انتخاب سویه صنعتی مناسب
۱۳۹	کشت ریز جلجک
۱۴۳	روش های فتواتروفیک

۱۴۴	حوضچه‌های روباز
۱۴۶	سیستم‌های کشت بسته
۱۴۹	روش‌های هتروتروفیک
۱۵۰	روش‌های میکسوتروفیک
۱۵۰	تولید مواد لیپیدی
۱۵۱	روش‌های برداشت محصول
۱۵۱	استخراج و تصفیه سوخت زیستی و سایر متابولیت‌ها
۱۵۱	تکنولوژی‌های فرآوری سوخت‌های زیستی
۱۵۲	فن‌آوری پیرولیز (تجزیه در حرارت)
۱۵۵	تبدیل به مایع
۱۵۵	روش‌های ساخت بیودیزل از جلبک
۱۵۶	فن‌آوری ترانس استریفیکاسیون در تولید Biodiesel
۱۶۰	جداسازی
۱۶۰	برداشت الکول
۱۶۰	شستن متیل استر
۱۶۱	کیفیت محصول
۱۶۳	محتوا و ترکیب اسید چرب جلبک‌ها
۱۶۳	لپید و محتوای تری‌آسیل‌گلیسرول
۱۶۷	ترکیب اسید چرب
۱۷۴	بیوستنر اسیدهای چرب و تری‌آسیل‌گلیسرول‌ها
۱۷۴	بیوستنر اسیدهای چرب
۱۷۹	بیوستنر تری‌آسیل‌گلیسرول‌ها
۱۸۲	مقایسه سوخت و ساز چربی در جلبک‌ها و گیاهان عالی
۱۸۲	عوامل موثر در تجمع تری‌آسیل‌گلیسرول و ترکیب اسید چرب

صفحه	عنوان
۱۸۳	مواد غذایی
۱۸۵	درجه حرارت
۱۸۶	شدت نور
۱۸۷	فاز رشد و وضعیت فیزیولوژیکی
۱۸۹	نقش فیزیولوژیک تجمع تری آسیل گلیسرول
۱۹۰	نقش ژنتیک جلبک‌ها و سیستم‌های مدل در تولید سوخت زیستی
۱۹۳	چشم‌انداز و پیشرفت‌ها اخیر
۱۹۳	راه رو به جلو ساخت‌های زیستی بر اساس مواد اولیه جلبکی
۱۹۵	مقبولیت سوخت زیستی با منابع جلبکی
۱۹۷	کیفیت سوخت‌های زیستی
۲۰۰	عدد ستان
۲۰۱	نقطه ابری
۲۰۱	نقطه بستن فیلتر سرد
۲۰۱	نقطه ریزش
۲۰۲	پایداری اکسیداسیون
۲۰۲	خواص روانکاری
۲۰۳	تعداد کل اسید
۲۰۳	ارزش اسیدی
۲۰۳	ارزش ید
۲۰۴	گلیسرین کل و آزاد
۲۰۴	گرانروی
۲۰۴	نقطه اشتعال
۲۰۵	تیتراژ
۲۰۵	میزان آب

صفحه	عنوان
۲۰۶	وضعیت انرژی زیستی در ایران
۲۰۸	آینده سوخت زیستی در ایران
۲۱۲	منابع فصل سوم

www.ketab.ir

پیشگفتار

ورود دانشگاه‌ها و پژوهشکده‌های کشور به حوزه بیوتکنولوژی جلبک‌ها و جلبک‌شناسی کاربردی در سال‌های اخیر رشدی جهش‌وار داشته است. تعداد آزمایشگاه‌ها و مراکز تخصصی که روی بخش‌های مختلف کاربردهای جلبک‌ها هدف‌گذاری کرده‌اند با گذشته قابل مقایسه نیست. این رشد جهش‌وار قابل تحسین و عنایت است. کما اینکه ابعاد کاربردی جلبک‌ها در عمده کشورهای جهان نیز در محدوده برنامه‌ریزی استراتژیک علمی بوده است. بنابراین تولید اطلاعات و نشر اطلاعات منسجم در این زمینه ضروری است.

عمده مطالب این کتاب با تاکید بر بیوتکنولوژی ریزجلبک‌ها در حوزه نفت نگاشته شده است. برآن کشوری که عمده‌ترین منابع نفتی و گازی جهان را دارد و اقتصاد آن همانند دیگر کشورهای نفتی حیز تا حد قابل توجهی بر نفت متکی است، جهت‌گیری در زمینه بیوتکنولوژی ریزجلبک‌ها در حوزه نفت منطقی به نظر می‌رسد. بحران‌های منطقه‌ای و از جمله وقوع دو جنگ نفت در دهه‌های گذشته، بر فلور میکروبی مناطق نفت‌خیز تاثیر قابل توجهی داشته است. ضمن اینکه کشورهای نفت‌خیز با معضلاتی نظیر آلودگی‌های نفتی و عوارض آن و تاثیر جدی صنایع استخراج پالایش نفت بر زیستگاه مواجه هستند که گرایش به سمت سیستم‌های زیستی را جهت تعدیل و بهینه سازی شرایط منطقی جلوه می‌دهد. دیگر کشورهای منطقه خاورمیانه در دهه‌های قبل مطالعات پایه خود را آغاز کرده‌اند و ایران از این نظر نیاز به حرکت‌های سریع‌تر و مدیریت رشمندانه دارد. به طور بدیهی آگاه کردن دانشجویان و پژوهشگران با کلیت مسائل مربوط به ریزجلبک‌ها و نفت به عنوان گام نخست از اهمیت ویژه برخوردار است.

در این کتاب دانشجویان با مسائل مختلفی که در حوزه جلبک‌شناسی و نفت (در کنار اشاره‌ای به انرژی‌های نو) در جهان دنبال می‌شود، آشنا خواهند شد. مطالب به نحوی تنظیم شده که نیاز طیف مخاطب بیشتری را برطرف سازد. بنابراین تا حد امکان از پرداختن به جزئیات خودداری شده است. با اینحال در مواردی ورود به جزئیات اجتناب ناپذیر بوده است. با توجه به محدودیت شدید اطلاعات بومی، ناگزیر گرایش به سمت منابع غیر بومی اولویت پیدا می‌کند. با اینحال کوشیده شده است تا از منابع داخلی ولو به

صورت پراکنده در جای خود استفاده شود. تاکید روی ساختارهای پروکاریوتی و از جمله پوشش‌های برون سلولی به منزله سدهای تعدیل شرایط محیطی برای ارگانیسم در این راستا صورت گرفته است.

طبیعی است که این نخستین کتابی است که در این زمینه در ایران منتشر می‌گردد. بنابراین مانند هر حرکت آغازین، نیازمند بازبینی مجدد، ویرایش و تکامل است که به زمان نیاز دارد. نقطه نظرهای محققان و دانشجویان ارجمند می‌تواند در این زمینه به نهایت کارساز باشد.

دکتر ندا سلطانی - لادن بافته‌چی - دکتر الهه کیانی

زمستان ۱۳۹۴