

جلبک شناسی

www.ketab.ir

تألیف :

دکتر طیبه فرمودنیا

استادیار گروه زیست شناسی دانشکده علوم

QK

۵۶۶

ج ۸ / ف ۵۵

۱۳۸۷

فربودنیا، طیبه

جلیک شناسی / تالیف طیبه فربودنیا - - ارومیه : دانشگاه ۱۳۸۷،

۲۳۴ ص، : مصور، جدول، نمودار - (دانشگاه ارومیه : ۷۷)

ISBN ۹۶۴-۶۵۴۴-۶۱-۴

Algology

عنوان پشت جلد به انگلیسی :

کتابنامه : ص، ۲۳۱ - ۲۳۴

۱، جلیک شناسی، ۲، جلیکها، الف، فروست، ب، عنوان.

ج ۸ / ف ۵۵ / QK۵۶۶



انتشارات دانشگاه ارومیه

عنوان کتاب : جلیک شناسی

مولف : خانم دکتر طیبه فربودنیا

ویراستار علمی : دکتر رضا حیدری

ویراستار ادبی : خانم دکتر مهوش واحد دوست

ناشر : دانشگاه ارومیه

سال نشر : بهار ۱۳۸۸

نوبت چاپ : اول

چاپ و صحافی : گروه چاپ و نشر ارغنون ساز تلفن : ۲۶۵ ۷۷۷۲۰ فکس : ۷۷۲ ۹۸۵۴۴

تیراژ : ۱۰۰۰ جلد

شابک : ۹۶۴-۶۵۴۴-۶۱-۴

بهاه : ۳۲۰۰۰ ریال

تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.

ارومیه، خیابان دانشگاه (جاده نازلو)، اداره کل انتشارات و فناوری اطلاعات دانشگاه ارومیه

تلفن : ۲۷۷۷۹۳۰ - ۰۴۴۱

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۳	فصل اول- خصوصیات کلی جلبک‌ها
۴	جلبک شناسی
۵	تاریخچه..
۷	تفاوت جلبک‌ها با گروه‌های دیگر گیاهی..
۱۰	فسیل شناسی جلبک‌ها..
۱۲	اهمیت جلبک‌ها به‌عنوان یکی از گروه‌های گیاهی..
۱۳	انتشار و پراکندگی جلبک‌ها
۱۳	جلبک‌های آبزی
۱۶	جلبک‌های چشمه‌های آب گرم
۱۷	جلبک‌های خاک
۱۸	اعمال جلبک‌ها در خاک
۱۸	جلبک‌هایی که روی تنه درختان و سطح برگ‌ها می‌رویند
۲۰	جلبک‌های اندوزوئیک
۲۰	جلبک‌های یخ و برف
۲۱	اشکال مختلف جلبک‌ها در طبیعت
۲۱	اشکال تک سلولی
۲۲	انواع تک یاخته‌ای متحرک
۲۳	انواع تک یاخته‌ای غیرمتحرک
۲۴	فرم کلنی
۲۵	پالمونید

صفحه	عنوان
۲۶	جلبک‌های رشته‌ای
۲۶	رشته‌ای ساده
۲۶	رشته‌ای منشعب
۲۷	انشعاب کاذب
۲۸	ریسه‌های غشایی
۲۹	ریسه‌های لوله‌ای (سیفونی)
۳۰	ریسه‌های پارانشیم
۳۰	منشاء رشد رویشی در جلبک‌های پر سلول
۳۱	ویژگی‌های ساختار سلولی جلبک‌ها
۳۲	دیواره و ساختمان آن
۳۳	تاژک
۳۴	پلاستید و کروماتوفور
۳۶	پیرونوئید
۳۷	دستگاه گلزی
۳۸	لکه چشمی
۳۸	واکونل
۳۹	میتوکندری
۳۹	هسته
۴۰	شبکه آندوپلاسمی
۴۰	رنگیزه‌ها
۴۱	کاروتنوئیدها
۴۱	بیلی پروتئین‌ها

صفحه	عنوان
۴۲	مواد ذخیره‌ای
۴۴	روش تغذیه در جلبک‌ها
۴۴	میگسوتروف‌ها
۴۴	آمفی تروف‌ها
۴۵	جلبک‌های هتروتروف
۴۵	تولید مثل در جلبک‌ها
۴۶	تولید زئوسپور
۴۹	آپلانوسپور
۴۹	هینوسپور
۴۹	اتوسپور
۴۹	آکاینت
۵۰	اگزوسپور
۵۰	اندوسپور
۵۰	پالملا
۵۱	منوسپور
۵۱	کارپوسپور
۵۱	تتراسپور
۵۱	سیست
۵۲	تولید مثل جنسی
۵۳	ایزوگامی
۵۳	هتروگامی
۵۵	آپلانوگامی

صفحه	عنوان
۵۶	بکرزایی
۵۶	اتوگامی
۵۶	آمیزش به روش کانجوکشن
۶۰	انواع چرخه زندگی در جلبک‌ها
۶۱	فصل دوم - طبقه‌بندی جلبک‌ها
۶۲	طبقه‌بندی جلبک‌ها
۶۳	جلبک‌های سبز - آبی
۶۵	ظهور و پراکندگی جلبک‌های سبز - آبی
۶۶	ساختار سلولی
۷۱	شکل و فرم
۷۱	تغذیه
۷۲	تولید مثل
۷۳	اکاینت
۷۴	هتروسیست
۷۷	کامنوسیفونالز
۷۸	راسته کروکوکالز
۷۹	کروکوکوس
۷۹	گلنوکیپسا
۸۰	داکتیلوکوکاپسیز
۸۱	میکروسیستیس
۸۱	مریسموپودیا
۸۲	اوکاپسیس

صفحه	عنوان
۸۳	آناسیستیس
۸۳	راسته اوسیلاتوریلز (نوستوکالز)
۸۴	اوسیلاتور یاسه
۸۴	اوسیلاتوریا
۸۷	اسپیرولینا
۸۸	نوستوکالز
۸۹	نوستوک
۹۰	آناپنا
۹۱	سیلندورسپرم
۹۲	تیره سایتونماتاسه
۹۳	تولی پوتریکس
۹۳	استیگونماتالز
۹۴	تیره ریولاریاسه
۹۵	ریولاریا
۹۵	گلنوتریشا
۹۷	شاخه جلبک های سبز
۹۸	پراکندگی
۱۰۰	ساختار سلولی
۱۰۰	دیواره سلولی
۱۰۰	پروتوپلاست
۱۰۱	کلروپلاست ها
۱۰۱	پیرونوئید

صفحه	عنوان
۱۰۲	لکه چشمی
۱۰۲	واکوتل های انقباضی
۱۰۳	هسته
۱۰۳	اشکال مختلف ریشه جلبک های سبز
۱۰۴	تولید مثل در جلبک های سبز
۱۰۶	اهمیت اقتصادی
۱۰۷	سیر تکاملی جلبک ها سبز
۱۰۸	طبقه بندی جلبک های سبز
۱۰۹	راسته ولوکالز
۱۱۴	تیره ولوکاسه
۱۱۵	گونوم
۱۱۶	پاندورنیا
۱۱۶	ولوکس
۱۲۱	راسته کلروکوکالز
۱۲۱	کلروکوکوم
۱۲۳	تیره هیدرودیکتیاسه
۱۲۳	هیدرودیکتیون
۱۲۳	پدیاستروم
۱۲۶	راسته کلرلألز
۱۲۶	کلرلا
۱۲۹	اووسیستیس
۱۲۹	تیره سندسماسه

صفحه	عنوان
۱۲۹	سندسموس
۱۳۰	راسته اولوتریکالز
۱۳۱	اولوتریکسی
۱۳۲	راسته اولوالز
۱۳۳	اولواسه
۱۳۳	اولوا
۱۳۶	انترومورفا
۱۳۶	راسته کلادوفورالز
۱۳۷	کلادوفورا
۱۴۱	پیتوفورا
۱۴۲	دسمیداسه
۱۴۳	کلستریوم
۱۴۳	کاسماريوم
۱۴۶	زیگنما تاسه
۱۴۶	اسپیروژیر
۱۴۷	زیگنما
۱۵۰	شاخه کاروفیتا
۱۵۱	کارا
۱۵۴	ساختمان اووگونیم
۱۵۶	نیتلا
۱۵۶	اوگلنوفیتا
۱۵۸	اوگلنا

صفحه	عنوان
۱۵۸	فاکوس
۱۵۹	تراکیلوموناس
۱۶۰	استاسیا
۱۶۰	شاخه دینوفیتا
۱۶۱	رده دسموفیسه
۱۶۲	رده دینوفیسه
۱۶۲	شاخه کریسوفیتا
۱۶۶	اکروموناس
۱۶۶	کرومولینا
۱۶۸	کریسوموبا
۱۶۸	سینورا
۱۶۸	دینوبریون
۱۷۰	شاخه دیاتومه‌ها (باسیلاریوفیتا)
۱۷۲	راسته شانه‌ای‌ها
۱۷۳	راسته مرکزی‌ها
۱۷۳	تولید مثل در دیاتومه‌ها
۱۷۷	اهمیت اقتصادی
۱۷۸	جلبک‌های سبز زرد (گزانتوفیتا)
۱۷۹	وکریا
۱۸۴	شاخه جلبک‌های قهوه‌ای
۱۸۵	راسته اکتوکارپالز
۱۸۶	اکتوکارپوس

صفحه	عنوان
۱۸۹	راسته دیکتیوتالز
۱۸۹	دیکتیوتا
۱۹۲	پادینا
۱۹۲	راسته لامینارالز
۱۹۴	لامیناراسه
۱۹۴	سرده لامیناریا
۱۹۷	راسته فوکالز
۱۹۸	فوکاسه
۱۹۸	فوکوس
۲۰۴	شاخه جلبک‌های قرمز
۲۰۵	رده بنگیوفیسیده
۲۰۶	پورفیرا
۲۰۸	رده فلوریدوفیسیده
۲۰۸	بتراکوسپرموم
۲۱۰	کریپتوفیتا
۲۱۵	فصل سوم اهمیت اقتصادی جلبک‌ها
۲۱۶	جلبک‌ها منبع تولید غذا و انرژی
۲۱۸	دونالییلا
۲۱۸	اسپیروولنیا
۲۲۱	چربی
۲۲۱	کلرلا
۲۲۲	استفاده از جلبک‌ها در صنایع شیمیایی

صفحه	عنوان
۲۲۲	آگار
۲۲۳	کاراژینین
۲۲۴	الجنیک اسید
۲۲۶	کاربرد اقتصادی
۲۲۶	دیاتومیت
۲۲۷	استفاده از جلبک‌ها بعنوان کود
۲۲۸	بعنوان علوفه
۲۲۹	استفاده پزشکی
۲۳۰	تهیه سوخت
۲۳۰	بعنوان ماده معدنی
۲۳۰	در تصفیه فاضلاب‌ها
۲۳۲	مضرات جلبک‌ها
۲۳۲	کشت و تکثیر جلبک‌ها
۲۳۷	نگهداری جلبک‌ها
۲۳۹	واژه‌نامه
۲۵۲	منابع مورد استفاده

مقدمه

کتاب حاضر به عنوان یک منبع درسی جهت پاسخگویی به نیاز دانشجویان رشته‌های مختلف زیست‌شناسی در دروس جلبک‌شناسی و بخش جلبک تالوفیت‌ها فراهم شده است که می‌تواند در تحقیقات مختلف در این زمینه (که روز به روز اهمیت و توسعه بیشتری پیدا می‌کند) نیز مورد استفاده قرار گیرد.

جلبک‌ها گروه بزرگی از گیاهان را تشکیل می‌دهند. آن‌ها قدیمترین موجودات فتوسنتزکننده و تولیدکننده اکسیژن بر روی زمین به‌شمار می‌روند.

نخستین پروکاریوت‌هایی که فتوسنتز انجام دادند، جلبک‌های سبز- آبی بودند، که با استفاده از آب و CO_2 برای مواد آلی، اکسیژن آزاد نمودند.

فسیل‌های مربوط به ۳/۵ بیلیون سال پیش که سلول‌های منفرد تک رشته‌ای هستند، نشان می‌دهند که آن‌ها، بدون شک شیه اسپیرولینیا است. از آن زمان تاکنون جلبک‌ها با تنوع شکل و ساختمان، تقریباً در تمام شرایط آب، خاک و محیط‌های مختلف توسعه یافته‌اند. به‌طوری‌که امروزه بیش از ۲۵۰۰۰ گونه جلبک وجود دارد.

حدود ۷۰ گونه از جلبک‌ها به عنوان غذا، علوفه، کود شیمیایی مصرف می‌شوند. میکروالگ‌های اقیانوس‌ها در زمره فیتوپلانکتون‌ها، در ابتدای زنجیره غذایی حیات موجودات عالی را حمایت می‌کنند. اسپرولینیا، دونالیلا و کلرلا را که مورد تغذیه آرتمیا و سایر آبزیان قرار هستند را می‌توان نام برد. بعضی از آن‌ها به علت برخورداری از ویژگی تثبیت ازت هوا، به عنوان حاصلخیزکننده‌های طبیعی محسوب می‌شوند.

عده‌ای دیگر حاوی مقادیر قابل توجهی پروتئین و ویتامین‌ها و میزال‌ها و کاروتنوئیدهای مختلف هستند که مورد تغذیه دام و طیور و انسان قرار می‌گیرند و از برخی دیگر مواد شیمیایی که در صنایع شیمیایی، غذایی و دارویی استفاده می‌شوند بدست می‌آید.

به همین دلیل امروزه، مراکز تحقیقات وسیعی جهت مطالعه و کشت و تکثیر جلبک‌ها، به خصوص برخی انواع تک سلولی آن‌ها تأسیس شده، که به تولید و عرضه محصولات جلبکی می‌پردازند. بنابراین لازم می‌نماید که در جهت شناسایی این گروه گیاهی، گونه‌های مهم جلبک‌ها، روش‌های کشت و تکثیر و استخراج مواد آن‌ها تلاش بیشتری به عمل آید. برای نیل به این هدف‌ها در این کتاب سعی شده است، ابتدا کلیاتی درباره جلبک‌ها، شاخه‌های مهم آن‌ها، اهمیت اقتصادی، روش‌های کشت و تکثیر انواع تک‌سلولی جلبک‌ها، مطالبی گنجانده شود. امید است که با توجه به منابع کم فارسی در این زمینه، مفید واقع شود.

در آخر از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه ارومیه، و همکارانی که در بخش انتشارات دانشگاه در جهت فراهم آوردن امکانات چاپ این کتاب زحمت کشیده‌اند، تشکر می‌کنم. از جناب آقای دکتر حیدری که ویراستاری علمی و خانم دکتر مهوش واحد دوست که ویراستاری ادبی این کتاب را انجام داده‌اند، و همچنین از همسر و فرزندانم به خصوص از دخترم آرزو عباسی که مرا در انجام این مهم یاری کرده‌اند، نهایت تشکر و سپاسگزاری را دارم و از دانشجویانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند، امیدوارم که اشتباه‌های موجود را به اینجانب تذکر دهند تا ایشاله در آینده اصلاح شود.

با تشکر فراوان

طیبه فربودنیا