

۷۰ - ۷۱ - ۷۲

بسم الله الرحمن الرحيم

دنیای جلالت ها

مؤلفین:

دکتر لیلی دهقان

دکتر نغمه مرکباتی



سرشناسه	: دهقان، لیلی، ۱۳۵۰-
عنوان و نام پدیدآور	: دنیای جلبک‌ها/مؤلفین لیلی دهقان، نغمه مرکباتی.
مشخصات نشر	: تهران: سنجش و دانش، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۸ ص.
شابک	: 978-622-050973-8: ۲۵۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: جلبک‌ها
موضوع	: Algae
موضوع	: جلبک‌ها -- کاربردهای صنعتی
موضوع	: Algae -- Industrial applications
شماره ثبت	: مرکباتی، نغمه، ۱۳۶۷-
ه بندی	: QK۵۶۶
ه بندی	: ۵۹۷/۸
شماره کتاب/سی	: ۶۱۱۹۷۴۵

عنوان: دنیای جلبک‌ها

مؤلفین: لیلی دهقان، نغمه مرکباتی

ناشر: سنجش و دانش

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۸

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۵-۰۹۷۳-۸

نشانی: میدان انقلاب، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، پلاک ۱۲۶.

تلفن: ۰۲۱۶۱۲۶

«» «کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ می باشد» «»

سنجش و دانش

www.sanjesh.ir

sanjeshodanesh@iran.ir

قیمت: ۳۵۰۰۰ ریال



شاید هیچوقت بشر فکر این را نمی کرد که موجودات جلبکی اینقدر مورد اهمیت و بتواند در زندگی از توجه ویژه ای برخوردار باشد.

هر چه زمانه پیش می رود و با پیچیده شدن زندگی و صنعت و آلودگی های محیطی و زیستی آن چیزهایی که پیرامون محیط را به سوی سلامتی سوق می دهد مورد عنایت دو چندان قرار می گیرد. با پیشرفت علم و بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی جلبک ها می بینیم که این موجودات دارای خصوصیات انحصاری بسیار بالایی هستند، که در صنایع مختلف چه آزمایشگاه ها، پزشکی و دارویی، بهداشتی، زیبایی و آرایشی، غذایی و کشاورزی مورد استفاده قرار گرفته است.

در این مجموعه با توکل بر خدا سعی شده اطلاعاتی بسیار فشرده و مختصر در اختیار خوانندگان عزیز قرار گیرد. با امید آنکه بتوانیم روزی این موجودات را پرورش و گسترش و فرآوری نمائیم و استفاده از این سازه را در صنایع مختلف بالا ببریم، چرا که هم صرفه اقتصادی و هم توجیح سلامتی به همراه دارد.

خواندن این کتاب را به همه دوستداران طبیعت و سلامتی توصیه می کنم.

Leilydehghanazad@gmail.com

ارتباط با مؤلف:

Morakabz1930@gmail.com

فهرست مطالب

۱۱	جلبک شناسی
۱۱	تفاوت جلبکها و قارچها
۱۲	رده بندی جلبکها
۱۲	ضوابط رده بندی جلبکها
۱۲	بررسی فیز بولوژیک جلبکها
۱۲	پيگماهای فتوسنتزی جلبکها
۱۳	مواد خیرگی در جلبکها
۱۳	تازه بادی
۱۴	انواع تازکهای مینداول
۱۴	ساختمان شیمیایی دیواره سلولی جلبکها
۱۵	زیستگاه های جلبکها
۱۵	هیدروفیت ها یا جلبکهای آبرزی
۱۵	نیتوفیت ها
۱۵	ایکتی فیتها
۱۶	ترموفیت ها
۱۶	پلانکتوفیت ها
۱۶	هالوفیت ها
۱۶	آبی فیت ها
۱۶	آبی زئوفیت ها
۱۷	آبی پسامیک ها
۱۷	ادافوفیت ها
۱۷	سافوفیت ها
۱۷	کریبتوفیت ها
۱۷	آنرو فیت ها
۱۷	آبی فیروفیت ها
۱۷	آبی فلنوفیت ها

۱۸	ابی زئوفیت ها
۱۸	لیتوفیت ها
۱۸	کرایوفیت ها
۱۸	آندوفیت ها
۱۸	سمیوتیک ها
۱۸	آندوزئوفیت ها
۱۹	پارازیت ها
۱۹	ویژگی های جلبکهای سبز
۱۹	زیستگاه جلبکهای سبز
۱۹	انواع تال در جلبکهای سبز
۲۰	تولید مثل در جلبکهای سبز
۲۰	کلامیدوناموس (Chlamydomonas)
۲۰	اولوتربکس
۲۱	اولوا (Ulva)
۲۱	کلادوفورا (Cladophora)
۲۱	ادوگونوم (Oedogonium)
۲۲	اسپیروژیتر
۲۲	ویژگیهای جلبکهای قهوه‌ای
۲۲	پراکندگی جلبکهای قهوه‌ای
۲۳	ساختار تال در جلبکهای قهوه‌ای
۲۳	تولید مثل در جلبکهای قهوه‌ای
۲۳	چرخه زندگی
۲۴	جلبک اکتونوکارپوس
۲۴	لامیناریا
۲۴	بخش پوست
۲۵	ارزش اقتصادی لامیناریا
۲۵	فوکوس
۲۶	مشخصات تال در جلبکها
۲۶	دیواره یاخته‌ای

- ۲۷..... کلروپلاست یا کروماتوفور
- ۲۷..... تازک
- ۲۷..... تولید مثل در جلبکها
- ۲۸..... چرخه زندگی جلبکها
- ۲۸..... انواع چرخه زندگی
- ۲۹..... رده بندی جلبکها
- ۲۹..... سیانوفیتا (Cyanophyta) یا جلبکهای سبز - آبی
- ۲۹..... جلبکهای سبز (Green Algae)
- ۳۰..... اوگلنیوتا (Euglenophyta)
- ۳۰..... کروفیتا (Charophyta)
- ۳۰..... کریسوفیتا (Chrysophyta)
- ۳۰..... جلبکهای قهوه‌ای (Brown Algae)
- ۳۱..... جلبکهای قرمز (Red Algae)
- ۳۱..... دینوفیتا (Dinophyta)
- ۳۱..... تکثیر رویشی یا غیر جنسی (Vegetative Reproduction)
- ۳۲..... انواع تولید مثل غیر جنسی
- ۳۲..... زنوسپور
- ۳۲..... آپلانوسپور
- ۳۲..... هیپتواسپور
- ۳۳..... آکینیت ها
- ۳۳..... بالمللا
- ۳۳..... اتواسپور ها
- ۳۳..... اغزواسپور ها
- ۳۳..... آندواسپور ها
- ۳۴..... دو تر کولونیس
- ۳۴..... سیست ها
- ۳۴..... تولید مثل جنسی
- ۳۴..... ایزوگامی
- ۳۴..... آپلانوگامی

۳۵	.....	اتوگامی
۳۵	.....	چشم انداز تاریخی
۳۸	.....	ارزش غذایی میکرو و ماکرو جلبک
۴۰	.....	مواد معدنی
۴۳	.....	ویتامین ها
۴۴	.....	لیپیدها
۴۶	.....	کاروتینوئیدها
۴۹	.....	اسیدهای چرب
۵۱	.....	ترکیبات بیواکتیو
۵۱	.....	پروسه های تولید صنعتی
۵۱	.....	Chlorella
۵۲	.....	ارزش غذایی
۵۲	.....	مزایا
۵۳	.....	Spirulina
۵۳	.....	ارزش غذایی
۵۳	.....	اثرات مفید
۵۴	.....	Dunaliella
۵۶	.....	Haematococcus
۵۸	.....	آنتی اکسیدان برای سلامتی
۵۹	.....	آنتی اکسیدان برای تغذیه ماهی قزلآلا
۶۱	.....	porphyra
۶۲	.....	روشهای کشت
۶۲	.....	استفاده های غذایی
۶۲	.....	Enteromorpha
۶۳	.....	ارزش غذایی
۶۳	.....	Eucheuma
۶۳	.....	فرازش محصولات غذایی صنعتی پایه جلبکی
۶۴	.....	آبجار
۶۴	.....	روشهای کشت

۶۵	عصاره گیری آگار
۶۶	کاربرد های غذایی
۶۶	آلژینات (Alginate)
۶۷	روش های کشت
۶۷	عصاره گیری آلژینات
۶۷	کاربرد های غذایی
۶۸	استفاده های دیگر
۶۸	Carrageenan
۶۸	روش های کشت
۶۹	کاربرد های غذایی
۷۱	جلبک قهوه‌ای
۷۱	ویژگیهای جلبکهای قهوه‌ای
۷۲	پراکندگی جلبکهای قهوه‌ای
۷۲	ساختار تال در جلبکهای قهوه‌ای
۷۲	تولید مثل در جلبکهای قهوه‌ای
۷۳	چرخه زندگی
۷۳	جلبک اکتوکارپوس
۷۳	لامیناریا
۷۴	ارزش اقتصادی لامیناریا
۷۴	فوکوس
۷۵	اهمیت و کاربرد جلبک ها در زندگی بشر
۷۵	اهمیت جلبک ها به عنوان تولید کننده در اکوسیستم های آبی
۷۶	اهمیت جلبک ها به عنوان غذای انسان
۷۶	کاربرد جلبک ها در تهیه آگار
۷۷	کاربرد جلبک ها در تهیه کاراگینان
۷۸	کاربرد جلبک ها در تهیه آلژینات ها
۷۸	اهمیت جلبک ها به عنوان غذای جانوران (با تاکید بر آبزیان)
۷۹	استفاده از ریزجلبک ها در آبی پروری
۷۹	کاربر ریزجلبکها در پرورش دو کفه‌ای هاب

۷۹	کاربرد جلبک ها در تغذیه سخت پوستان
۷۹	اهمیت جلبک به عنوان منبع املاح
۸۰	اهمیت جلبک به عنوان کود بیولوژیک
۸۰	کاربرد جلبک ها در تهیه داروها
۸۱	کاربرد جلبک ها در تصفیه فاضلاب
۸۲	دیگر کاربردهای جلبک (با تاکید بر دیاتوم ها)
۸۳	دیاتومیت (Diatomite)
۸۳	اهمیت و کاربرد جلبک ها در زندگی بشر
۹۱	دیاتومیت (Diatomite)
۹۲	جلبک های دریایی
۹۲	Dinoflagellate
۹۲	Diatom.
۹۳	Cyanophyceae
۹۳	جلبکهای سمی در آب شیرین و شور
۹۳	آب شیرین
۹۳	آب های شور
۹۴	خطرات اثر توکسینها
۹۵	Chrysochromulina : (Chrysochromulina polylepis
۹۶	(Gymnodinium breve) Gymnodinium
۹۶	(Pfiesteria piscicidia) Pfiesteria
۹۶	(Pseudonitzschia australia)Pseudonitzschia
۹۷	(ASP) Amnesic shellfish poisoning
۹۷	(CFP) Ciguatera fish poisoning
۹۸	(DSP) Diarrhetic shellfish poisoning
۹۸	(PSP) Paralytic shellfish poisoning
۹۹	جلبکهای خوراکي
۱۰۰	تقسیم بندی جلبک ها
۱۰۰	جنک های تک سلولی (میکرو آلگها)
۱۰۰	فیتوپلانکتونها و دیاتوم ها

۱۰۱	مصارف جلبک ها:
۱۰۲	مکمل های غذایی اسپیروئلینا و کلرلا
۱۰۴	سخن آخر
۱۰۷	فهرست منابع

www.ketab.ir

اصطلاح Phycology در واقع علم شناخت جلبکها است. جلبکها شامل گروه بزرگی از گیاهان هستند که از لحاظ شکل و اندازه ، گوناگونی وسیعی را نشان می‌دهند. در آبهای شیرین و شور ، روی خاک ، صخره ، برف و روی ساقه درختان دیده می‌شوند. اندام رویشی آنها در فرم تال یا ریشه است. برای اولین بار دانشمندی به نام لینه در سال ۱۷۵۴ ، این گیاهان را Algae نامید. در سال ۱۸۳۶ دانشمندی به نام اندیجر ، جلبکها ، قارچها و گلشنکها را در یک گروه گیاهی به نام تالوفیتها قرار داد. در سال ۱۸۸۶ دانشمندی به نام ایشلر تمام عالم گیاهی را در ۴ ساختار بیروفیتها ، تالوفیتها ، پتریدیوفیتها و اسپرماتوفیتها قرار داد.

تفاوت جلبکها و قارچها

جلبکها عموماً در آب و خاک در سطح یا داخل گیاهان و جانوران بر روی برف ، سنگ و صخره‌ها دیده می‌شوند. در صورتی که قارچها در فرم ساپروفیت یا پارازیت می‌باشند. جلبکها به دلیل وجود کلروفیل در نور رشد می‌کنند. در صورتی که قارچها محیطهای تاریک را ترجیح می‌دهند. در ساختمان شیمیایی دیواره سلولی جلبکها ، سلولز وجود دارد. دیواره سلولی قارچها عمدتاً از کیتین ، سلولز قارچی ، یا کیتین همراه کالوز و پنوز تشکیل شده است. در جلبکها پیکره گیاه اگر در فرم پهنکی باشد، دارای ساختمان پارانشیمی است. در قارچها پیکره موجود دارای بافت کاذب یا پسودو پارانشیمی می‌باشد.

پیگمانهای فتوسنتزی نظیر کلروفیلها ، کاروتنها و گزانوفیلها در جلبکها وجود داشته و قارچها فاقد پیگمانهای فتوسنتزی هستند. جلبکها از نظر روش تغذیه‌ای در فرم اتوتروفند، در صورتی که قارچها هتروتروفند. ماده ذخیره‌ای در جلبکها معمولاً نشاسته است . در قارچها ماده ذخیره‌ای به صورت گلیکوژن می‌باشد.

رده‌بندی جلبکها

چون شناسایی کلیه جلبکها بسیار مشکل است، از این رو آنها را طبق صفحات و مشخصات موروثی و خواص مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی در گروههایی چند (در ۱۰ گروه) قرار می‌دهند.

ضوابط رده‌بندی جلبکها

بیگمانها: مقادیر نسبی، نوع، ترکیب شیمیایی و انواع باز ترکیبی آنها

فرم خارجی: اندازه شکل، وجود زواید و دیگر ساختمانها

شکل تکرارپذیر یا کروماتوفور: فنجانی شکل، ستاره‌ای، مشبک، گرد، ماریچی و ...

مواد ذخیره‌ای: نوع و ترکیب شیمیایی مواد

نازده‌بندی: ساختمان، نوع تار، تعداد، آناتومی و چگونگی اتصال به سلول

دیواره سلولی: ساختمان، راه نرلی و ترکیب شیمیایی آن

هسته: حضور یا عدم حضور یک هسته مشخص

بررسی کروموزومی: تعداد، شکل و آرایش کروموزومها

چرخه زندگی و تولید مثل: نوع چرخه، روشهای تولید مثل، شکل اجسام تولید مثلی، حضور

یا عدم حضور تکثیر جنسی

بررسی فیزیولوژیک جلبکها

بررسی زیستگاهها و داده‌های اکولوژیک: به عنوان مثال ساکن بهای شبنم، دریایی و ... بر

اساس این ضوابط جلبکها را در ۱۰ شاخه سیانوفیتا، کلروفیتا، کریزوفیتا، کریپتوفیتا،

پیروفیتا، اوکلنوفیتا، باسیلاریوفیتا (دیاتومه‌ها)، رودوفیتا و فانوفیتا قرار می‌دهند.

بیگمانهای فتوسنتزی جلبکها

جلبکهای شاخه‌های مختلف تفاوتهای اساسی از نظر رنگ نشان می‌دهند. تفاوت رنگ بین

جلبکها معیار خوبی برای طبقه‌بندی اولیه آنهاست. ولی با توجه به اینکه رنگ نسبت به

تغییرات محیطی حساس بوده و تغییر می‌کند طبقه بندی دقیق‌تر باید بر اساس تجزیه پیگمانهای رنگی موجود در آنها انجام گیرد. سر گروه اصلی از مواد رنگی در جلبکها وجود دارد. کلروفیلها، کارتنوئیدها، بیلو پروتئینها یا فیکوبیلینها.

مواد ذخیره‌ای در جلبکها

با توجه به اینکه مراحل اولیه تثبیت در تمام موجودات فتوسنتزی تقریباً یکسان است. بنابراین محصولات اولیه عمل فتوسنتز در تمام جلبکها مشابه می‌باشد. ولی به علت تجمع مواد غیر محلول در طول مدت زمان طولانی، نوع محصولات یعنی مواد سنتز شده از یک گروه به گروه دیگر فرق می‌کند و مشکل است به عنوان معیار طبقه‌بندی قرار بگیرد. از ترکیباتی که به عنوان مواد ذخیره‌ای مطرح می‌گردند، پلی ساکاریدها از ارزش تاکسونومیکی بیشتری برخوردارند. ترکیبات قندی، چربیها و پروتئینها در ردیف مواد ذخیره‌ای قرار می‌گیرند. از ترکیبات شیمیایی با اهمیت در تاکسونومی جلبکها می‌توان به نشاسته، گلیسیریدها، گالاکتوزید و فلوئورویدوسید اشاره کرد. چربیها در تعدادی از جلبکها ذخیره می‌گردند.

نسبت چربی به دیگر مواد ذخیره‌ای بطور قابل ملاحظه‌ای تغییر می‌کند. به عنوان مثال کلروفیتا مقادیر بیشتری کربوهیدرات ذخیره می‌کند در صورتی که در کریزوفیتا و باسیلاریوفیتا مقادیر ذخیره چربی بیشتر است. ولی مقدار چربی ذخیره‌ای با توجه به شرایط محیطی تغییر می‌کند. بنابر این نمی‌توان به عنوان ضابطه‌ای در طبقه‌بندی قرار گیرد.

تازه بندی

تازکها در جلبکها دارای ساختمان میکروتوبولی بوده و اغلب از طرح ۹+۲ تبعیت می‌کنند. در جلبکها نیز تازک دارای جسم قاعده‌ای یا کینه توزوم می‌باشد که در استحکام، حرکت و رشد تازک نقش مؤثری دارد.