

به نام خدا

فیتوپلانکتون و اکوسیستم های آبی

مؤلف :

جواد چراغپور

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۲)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

chaponashr.ir

سرشناسه: چراغپور، جواد، ۱۳۵۳
عنوان و نام پدیدآور: فیتوپلانکتون و اکوسیستم های آبی / مولف جواد چراغپور.
مشخصات نشر: انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری: ۱۲۴ ص.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۸-۰۵۵-۴
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: فیتوپلانکتون - اکوسیستم های آبی
رده بندی کنگره: LC۴۷۲۹
رده بندی دیویی: ۳۷۱/۹۱۳۸۳
شماره کتابشناسی ملی: ۹۴۲۳۲۴۱
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیبا

نام کتاب: فیتوپلانکتون و اکوسیستم های آبی
مولف: جواد چراغپور
ناشر: انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر
تیراژ: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۲
چاپ: زبرجد
قیمت: ۱۲۴۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان:
<https://chaponashr.ir/ketabresan>
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۸-۰۵۵-۴
تلفن مرکز بخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir



انتشارات ارسطو



فهرست مطالب

۶	پیشگفتار
۱۰	فصل اول: مقدمه
۱۰	تالاب ها
۱۱	تعریف تالاب
۱۳	تعریف تالاب از نظر کنوانسیون رامسر
۱۳	طبقه بندی تالاب
۱۳	طبقه بندی تالاب ها و آب های عمیق
۲۱	تقسیم بندی تالابهای ایران
۲۲	طبقه بندی تالابها توسط کنوانسیون رامسر
۲۳	عملکرد و ارزش تالاب
۲۴	زیستگاهی برای حیات وحش و آبزیان
۲۴	مکانی برای تحقیقات علمی و آموزشی
۲۴	چرخه و تغییر شکل (دگرگونی) مواد
۲۵	تغییر و کاهش قدرت تخریب سیلاب
۲۶	تغذیه آب های زیر زمینی
۲۶	حفظ و نگهداری ذرات معلق
۲۶	صادرات محصولات
۲۶	مواد خام
۲۷	عوامل تهدید و تخریب تالابها
۳۱	تاریخچه جلبک شناسی
۳۳	طبقه بندی جلبکها
۳۷	جوامع جلبکی در اکوسیستم های آبی
۳۹	فیتوپلانکتون ها
۴۱	ویژگی ها و خصوصیات سلولی فیتوپلانکتون ها
۴۵	رده های مهم فیتوپلانکتون ها
۴۷	جلبک های سبز پلانکتونی (رده کلروفیسه)
۴۸	اوگلناهای تاژکدار (رده اوگلنوفیسه)
۴۸	جلبک های قهوه ای - طلائی (رده Chrysophyceae)
۴۸	رده Prymnesiophyceae
۴۹	رده کریپتوفیسه

۴۹	جلبک های سبز- آبی (رده سیانوفیسه یا سیانوباکترها)
۵۱	اهمیت اکولوژیکی فیتوپلانکتون ها
۵۳	عوامل موثر بر رشد فیتوپلانکتون ها:
۵۹	اکسیژن محلول (DO)
۶۲	هدایت الکتریکی (EC)
۶۴	شوری
۶۶	رنگ آب:
۶۶	مواد غذایی
۷۴	میکروالمانتها
۷۷	گروه های ساپروبیون
۷۹	جنبه های کاربردی فیتوپلانکتون ها
۸۱	مصارف و کاربرد آب تالاب گندمان
۸۲	فصل دوم: مواد و روشها
۸۲	مشخصات محل مورد مطالعه
۸۲	موقعیت جغرافیایی و وضعیت اقلیمی
۸۸	تعیین ایستگاه های نمونه برداری
۹۲	روشهای نمونه برداری فیتوپلانکتون ها
۹۳	نمونه برداری از ستون آب با استفاده از لوله پولیکا
۹۵	نمونه برداری از سطح آب با استفاده از بشر و تور پلانکتونی
۹۶	استفاده از دستگاه نمونه بردار Sibata
۹۸	تثبیت و آماده سازی نمونه ها
۹۹	روش سانتریفوژ کردن
۱۰۰	شناسایی فیتوپلانکتون ها
۱۰۰	روش های شمارش فیتوپلانکتون ها
۱۰۱	اندازه گیری خصوصیات فیزیکی شیمیایی آب
۱۰۶	روش اندازه گیری کل مواد جامد حل شده (TDS)
۱۰۶	روش های آماری آنالیز داده ها
۱۰۷	پیشنهادات
۱۰۸	منابع و مأخذ

پیشگفتار:

کاهش و آلودگی منابع آب شیرین از مهمترین معضلات زیست محیطی جهان محسوب میشود. رشد جمعیت جهان، گسترش صنعت و بالا رفتن سرانه مصرف آب باعث گردیده که تأمین آب شیرین به عنوان یکی از مشکلات جدی بشر در قرن حاضر مطرح گردد. ۹۷٪ از کل حجم آب کره زمین (۱۴۰۰ میلیون کیلومتر مکعب) را آبهای شور اقیانوس‌ها تشکیل می‌دهند که برای شرب و کشاورزی غیر قابل استفاده‌اند.

۳٪ بقیه آب شیرین است (۴۲ میلیون کیلومتر مکعب). از این مقدار آب شیرین ۲،۷۷ تا ۸،۷۷ درصد در برخی قله‌های جهان ذخیره شده‌اند. ۸،۲۱ تا ۴،۲۲ درصد آن را آبهای زیر زمینی تشکیل میدهند. ۳۵٪ در تالاب‌ها و دریاچه‌ها محدود است. با این حساب دیده میشود که آب مورد نیاز برای بهره‌وری انسان نسبت به وسعت خشکی‌ها و جمعیت جهان بسیار محدود است. ایران بعنوان یک کشور خشک و مدیترانه‌ای در سال‌های اخیر به شکل کاملاً محسوسی با کمبود منابع آب شیرین مواجه شده است.

در بین منابع آب شیرین تالاب‌ها و دریاچه‌ها به عنوان بخش ثابت منابع آب حائز اهمیت می‌باشند. تالابها اکوسیستم‌های طبیعی منحصر بفردی هستند که در چرخه‌های شیمیایی و هیدرولوژیکی کره زمین نقش مهمی ایفا میکنند. تالابها در تولیدات زیستی بعنوان زیستگاهی برای ماهیان و حیات وحش، مهار سیلابها، تامین آبهای زیر زمینی، تثبیت زمینهای ساحلی و جلوگیری از فرسایش آنها اهمیت دارد. علاوه بر این با جذب و کاهش آلودگی‌های آب باعث پالایش و بالا بردن کیفیت آب میشوند. تالابها در بسیاری از نقاط کره زمین و در تمام قاره‌ها وجود دارند. در کشورهای پیشرفته مطالعات زیادی در مورد تالابها، موجودات آنها و تاثیر آنها در محیط زیست هر منطقه و نحوه مدیریت آنها انجام گردیده است.

در ایران علاوه بر اینکه بخاطر توسعه کشاورزی بسیاری از تالابها خشک و به زمین‌های کشاورزی تبدیل میشود تالابها محل ورود بسیاری از پسابهای صنعتی، کشاورزی و

خانگی می‌باشد. در مجموع در مورد تالاب‌های ایران و موجودات آن بجز چند مطالعه محدود، مطالعه جامعی صورت نگرفته است.

استان چهارمحال بختیاری به دلیل آب و هوایی و تغییرات ارتفاع و ناهمواریها از شرایط اقلیمی متنوع و گوناگونی برخوردار است. میزان بارندگی در این استان تقریباً زیاد و در ارتفاعات زرد کوه به ۱۸۰۰ میلی‌متر در سال می‌رسد. این بارندگی و پستی و بلندی‌ها محیط مساعدی را برای ایجاد تالاب‌ها فراهم کرده است. از جمله تالابهای مهم این استان تالاب گندمان می‌باشد، که در حوالی شهر گندمان و در کنار رشته کوه چرو قرار دارد این تالاب به همراه تالاب چغاخور از ارزش خاص زیست محیطی برخوردار است و تحت حمایت اداره کل محیط زیست استان می‌باشد.

این تالاب به مساحت ۱۰۷۰ هکتار با شیب ملایم و بدون پستی و بلندی قابل ملاحظه‌ای در بین عرض جغرافیایی "۳۱/۴۹" و "۳۱/۵۳" شمالی و طول جغرافیایی "۵۱/۵" و "۵۱/۷" شرقی با ارتفاع حدود ۲۲۱۹ متری از سطح دریا در استان چهارمحال بختیاری، شهرستان بروجن، شهر گندمان با فاصله تقریبی ۹۰ km از مرکز استان واقع گردیده است.

از آب این تالاب برای مقاصد کشاورزی، دامداری و گاه‌ها شرب، استفاده می‌شود، علاوه بر این به خاطر مهاجرت پرندگان از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد و دارای ارزش بالقوه گردشگری و صیادی است.

افزایش جمعیت و توسعه فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی تغییرات زیادی در تالابها و کیفیت آب آنها ایجاد کرده است، بنابراین امروزه بیش از هر زمان شناخت و استفاده بهینه و پایدار از این اکوسیستم‌ها بویژه در کشورهایی مثل کشور ما که از نظر اقلیمی جزء مناطق خشک و نیمه خشک است، اهمیت دارد.

در تالاب‌ها جلبک‌ها بعنوان موجودات فتوسنتتیک نقش مهمی در حیات سایر موجودات زنده، تأمین اکسیژن و حفظ و بقای اکوسیستم دارند. بسیاری از جلبک‌ها در محیط‌های آبی شاخص‌های زیستی خوبی برای آلودگی می‌باشند. در اکوسیستم تالابها، جلبک‌های شناور (فیتوپلانکتونها) اهمیت زیادی دارند و تولید آنها نسبت به سایر جلبک‌ها

بیشتر میباشد این جلبک ها بر اساس شرایط محیطی و فیزیکی شیمیایی آب رشد متفاوتی دارند و در نتیجه اجتماعات آنها در طی فصول مختلف وابسته به شرایط آب دارای تغییراتی میباشد. بنابراین شناسایی اجتماعات فیتو پلانکتونی و نوسانات آنها اهمیت زیادی دارد و علاوه بر شناسایی فلور این زیستگاه میتواند در کنترل کیفیت آب و مدیریت زیست محیطی آن مؤثر باشد. رشد و نمو فیتوپلانکتون ها در تالاب ها تحت تأثیر عوامل متعددی می باشد که بر وقوع و فراوانی آن ها تأثیر می گذارد. ورود بیش از حد مواد آلی و معدنی می تواند سبب ایجاد یوتروفیکاسیون و شکوفایی جلبکها و فیتوپلانکتون ها بویژه جلبکهای سبز- آبی در محیط های آبی شود که باعث بروز مشکلاتی نظیر ایجاد طعم و بوی بد و مسدود کردن فیلترها در کارخانه های تصفیه آب می گردند. گاهی رشد بیش از حد برخی از فیتوپلانکتون ها بخاطر تولید مواد سمی در چرخه زیستی محیط آبی اختلال ایجاد کرده و موجب مرگ سایر آبزیان می گردد. از طرفی حضور و نوسان جمعیت فیتوپلانکتون ها در برابر تغییر یک ماده غذایی خاص می تواند آنها را به عنوان گونه های شاخص آلودگی مطرح کند. بنابراین تعداد جلبکها و فیتوپلانکتون ها و ترکیب تاکسونومیکی آنها نشان دهنده تغییر کیفیت آب تالاب می باشد. مدیریت آب تالابها و دریاچه ها به خاطر ساکن بودن آن ها نسبت به رودخانه ها به دلیل ماهیت جاری بودن آنها آسان تر است. در کشور ایران مطالعه جلبک ها و بویژه فیتوپلانکتون ها بسیار محدود صورت گرفته و اکثر مطالعات دریاچه ها و رودخانه ها به بررسی وضعیت شیمیایی آب محدود می شوند. در مورد تالاب های ایران مطالعات محدودی وجود دارد بیشتر این بررسی ها بر روی تالاب های استان های شمالی کشور متمرکز بوده است و غالباً در مورد رویش گیاهان عالی میباشد در استان چهار محال بختیاری تنها تعداد معدودی بررسی در مورد تالاب بین المللی چغاخور وجود دارد و تالاب گندمان تنها از لحاظ گونه های جانوری مطالعه شده است. این تالاب جزو تالابهای ثبت شده در دفتر بین المللی تحقیقات پرندگان آبی " لندن ۱۹۵۲" می باشد (تالاب گندمان - اداره کل محیط زیست استان چهار محال بختیاری) و در مورد فیتو پلانکتون های این تالاب تا کنون مطالعه ای صورت نگرفته و گزارشی وجود ندارد.

لذا شناسایی فیتوپلانکتون‌های موجود در تالاب گندمان به منظور شناخت تنوع زیستی آن و استفاده از برنامه‌های پایش بررسی کیفیت آب تالاب حائز اهمیت می‌باشد.

فصل اول

مقدمه

تالاب ها:

تالاب ها به طور مستقیم یا به طور ضمنی و تلویحی به طرق گوناگون تعریف شده اند. عوامل متعدد از قبیل دیدگاه و نظریات شخصی، جایگاه و موقعیت، چشم اندازها و مناظر، هر فرد یا گروهی تالاب را از دیدگاه و نظریات خود متکی بر تجارب یا نیازهای خاص تعریف کرده است. برای مثال، اگر تعریف تالاب از یک فرد عادی و غیر متخصص پرسیده شود، ممکن است که یک باتلاق^۱ با انبوهی از گیاهان با آب عمیق همراه با اردک ها و یا این که یک برکه^۲ ناشناخته و کدر را بیان کند، اما از دیدگاه متخصص، تالاب به عنوان مکانی که در آن فرایند غیر هوازی رخ می دهد، به همراه گیاهان فراوانی که برای زندگی در شرایط مساعد، یا دشوار و طاقت فرسای آن ناحیه سازگار شده اند تعریف می شود. نهایتاً آنان که استفاده و کارایی های تالاب ها را بیان و محاسبه میکنند مطمئناً یک نظریه ساختاری دارند و تالاب را به وسیله ویژگی های بارز خاک، هیدرولوژی و گیاهان آن به خاطر سهولت تصمیم گیری در مورد کاربری های آن تعریف می کنند.

1-Marsh
2-Swamp