



آلودگی میکروبیولوژیکی منابع آبی

نویسنده:

رضا صدیقی شیری

(عضو بنیاد پژوهشگران ایران)



انتشارات آوای قلم

سرشناسه	: صدیقی شیرینی، رضا، ۱۳۵۱ -
عنوان و نام پدیدآور	: آلودگی میکروبیولوژیکی منابع آبی / نام نویسنده رضا صدیقی شیرینی.
مشخصات نشر	: تهران: آوای قلم، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۸۹ص: مصور
شابک	: 978-600-7542-85-9
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: آب -- میکروشناسی
موضوع	: Water -- Microbiology
رده بندی کنگره	: QR105/ص47 1397
رده بندی دیویی	: 572/539
شماره کتابشناسی ملی	: 5148651

نام کتاب:

آلودگی میکروبیولوژیکی منابع آبی

نویسنده:	رضا صدیقی شیرینی	تاریخ نشر:	۱۳۹۷
ناشر:	انتشارات آوای قلم	نوبت چاپ:	اول
صفحه آرای:	انتشارات آوای قلم	شمارگان:	۱۰۰۰ جلد
طراحی روی جلد:	مهندس مهدی خانی	قیمت:	۱۲۵۰۰۰ ریال
		شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۵۴۲-۸۵-۹

آدرس: تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر شمالی - ابتدای خیابان نصرت - کوچه باغ نو - کوچه داوود آبادی
شرقی - پلاک ۴ - زنگ دوم

شماره تماس: ۶۶۵۹۱۵۰۴ تلفکس: ۶۶۵۹۱۵۰۵

فروشگاه کتاب الکترونیکی: www.Avapublisher.com

فروشگاه کتاب چاپی: www.Khaniranshop.com

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و شرعاً حرام است.
متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه ناشر.....	۷
مقدمه نویسنده.....	۸
مقدمه شرکت آب و فاضلاب.....	۹
فصل اول: معرفی محیط‌های آبی میکروارگانیسم‌ها	
معرفی محیط‌های آبی میکروارگانیسم‌ها.....	۱۲
۱- آب‌های زیرزمینی.....	۱۲
۲- آب‌های سطحی.....	۱۲
۳- دریاچه‌ها.....	۱۲
۴- دریاچه‌های نمکی.....	۱۳
۵- دریاها.....	۱۳
۶- آب‌های آشامیدنی.....	۱۴
۶-۱- آب‌های لوله‌کشی شده.....	۱۴
۶-۱-۱- آب‌های تصفیه شده (نمونه‌برداری در هنگام ورود به شبکه توزیع).....	۱۴
۶-۱-۲- آب‌های تصفیه نشده (نمونه‌برداری در هنگام ورود به شبکه توزیع).....	۱۴
۶-۱-۳- آب‌های تصفیه شده (نمونه‌برداری از داخل شبکه توزیع).....	۱۴
۶-۲- آب‌های لوله‌کشی نشده.....	۱۴
فصل دوم: معرفی میکروفلور محیط آبی	
خصوصیات کلی باکتری‌های آب.....	۱۸
الف- باکتری‌های بومی آب.....	۱۸
ب- باکتری‌هایی که از خاک وارد آب می‌شوند.....	۱۸
ج- باکتری‌هایی که از فاضلاب وارد آب می‌شوند.....	۱۸
تقسیم‌بندی باکتری‌ها.....	۱۹
۱- آرکئوباکتری‌ها.....	۲۰
۲- یوباکتری‌ها.....	۲۱
۲-۱- فتوتروف‌های بی‌هوازی.....	۲۱
۲-۲- فتوتروف‌های هوازی.....	۲۱
۲-۳- شیمو لیتوتروف‌ها.....	۲۱

۲۱	۲-۴- یوباکتری‌های شیمیوهتروتروف.....
۲۲	۳- باکتری‌های آب‌های سرزمینی.....
۲۲	۴- باکتری‌های دریایی.....
۲۲	خصوصیات کلی ویروس‌های آب.....
۲۲	خصوصیات کلی قارچ‌های آب.....

فصل سوم: میکروب‌های بیماری‌زای موجود در آب

۲۶	تاثیر فاکتورهای محیطی و حیاتی بر میکروب‌ها.....
۲۶	آلودگی میکروبیولوژیکی آب.....
۲۷	انگل‌های بیماری‌زا در آب.....
۲۷	تغذیه.....
۲۸	تولید مثل.....
۲۸	کیست‌دار شدن.....
۲۹	پروتوزوئرها مهم از نظر میکروبیولوژی آب.....
۳۴	کرم‌ها (Helminthes).....
۳۴	زیست‌شناسی کرم‌ها.....
۳۵	تولید مثل.....
۳۵	چرخه زندگی.....
۳۵	کرم‌های پهن.....
۳۵	ترماتودها.....
۳۶	سستودها.....
۳۶	انسان میزبان اصلی.....
۳۷	کرم‌های گرد.....
۳۷	نماتودها.....
۳۷	تخم عامل آلودگی در انسان.....
۳۸	لاروهای آلوده‌کننده انسان.....
۳۸	ویروس‌های بیماری‌زا در آب.....
۳۹	ویروس‌های هپاتیت.....
۳۹	هپاتیت ویروسی نوع A.....
۴۰	یافته‌های بالینی.....
۴۰	اپیدمیولوژی.....
۴۱	پولیومیلیت (فلج اطفال).....

۴۲	اپیدمیولوژی.....
۴۲	باکتری‌های بیماری‌زا در آب.....
۴۳	ویبریوکلرا.....
۴۵	انتروباکتریاسه.....
۴۵	بیماری‌زایی و یافته‌های بالینی.....
۴۵	الف) اشریشیاکلی.....
۴۶	ب) کلبسیلا، انتروباکتر، سراشیا، پروتئوس، سیتروباکتر مورگانلا و پروویدنسیا.....
۴۷	ج) سالمونلا و شیگلا.....
۴۹	ضمیمه فصل سوم.....

فصل چهارم: کیفیت آب از نظر بیولوژیکی

۶۲	مصرف آب و تولید فاضلاب.....
۶۲	آب پاک و آب آلوده.....
۶۲	مشخصه‌های آلودگی آب.....
۶۳	کیفیت آب از نظر بیولوژیکی.....
۶۳	اکسیژن محلول در آب (Dissolved Oxygen = D. O).....
۶۳	تعیین مواد آلی.....
۶۴	آلوده‌کننده‌های آب.....
۶۵	اثرات آلودگی به سیستم‌های طبیعی.....
۶۵	اثرات آلودگی بر انسان.....

فصل پنجم: اهمیت اقتصادی میکروارگانیسم آب

۶۸	اهمیت اقتصادی میکروارگانیسم‌های آب.....
۶۸	الف - بیماری‌هایی که از طریق آب منتقل می‌شوند.....
۶۹	ب- میکروبه‌های غیر بیماری‌زای آب.....
۶۹	تخمیر جلبک و ماهی‌ها.....
۷۰	فساد ماهی و سایر محصولات.....
۷۱	پوسیدگی تورها طناب‌ها و منسوجات یافته شده.....
۷۱	تخریب چوب و چوب پنبه.....
۷۱	خوردگی، فساد تدریجی و زنگ‌زدگی.....
۷۳	آبشویه فلزی.....
۷۳	کاربرد پروبیوتیک در کشت آبی.....

فصل ششم: آیین کار آزمون‌های باکتریوبیولوژیکی آب آشامیدنی

۷۶	مقدمه.....
۷۶	مواد اولیه.....
۷۶	۱- محلول‌های رقیق‌کننده:.....
۷۶	محیط کشت:.....
۷۷	سترونی.....
۷۷	آماده سازی نمونه.....
۷۸	شمارش در محیط جامد.....
۷۸	۱- روش مخلوط کردن نمونه با محیط کشت درون پلیت (پورپلیت pour plate).....
۷۹	۲- روش کشت سطحی (spread plate).....
۷۹	۳- روش صافی غشایی.....
۷۹	گرمخانه‌گذاری.....
۸۰	شمارش.....
۸۰	محاسبه نتایج.....
۸۱	شمارش و غنی‌سازی به‌وسیله تلقیح در محیط کشت مایع.....
۸۳	انتخاب روش.....
۸۵	پیوست.....
۸۸	منابع و مراجع.....

تقدیم به

انسانهایی که

به فردایی بهتر

می اندیشند.

مقدمه ناشر

سپاس بیکران پروردگار را که به انسان قدرت اندیشیدن بخشید، قدرتی که در مقایسه با سایر موجودات باعث شده است که انسان هرگز به امکانات محدود خود اکتفا نکند. مکاتب الهی، انسان را موجودی کمال طلب و پویا می‌دانند که جهت‌گیری او به سوی خالقش می‌باشد. از جمله راههای تقرب به خداوند علم است، علمی که زیبایی عقل است. علمی که در دریای بیکران آن هر ذره نشانی از آفریدگار است و هر چه علم انسان افزون گردد، تقریبش بیشتر می‌شود. از این روست که به علم‌اندوزی و دانش‌آموزی توجهی بی‌نظیر مبذول گردیده است. اما علم‌آموزی به ابزاری نیاز دارد که مهمترین آن کتاب است و انتشار نتیجه مطالعات پژوهشگران و اندیشمندان پاسخگوی این نیاز خواهد بود.

جهت تحقق این امر و گام برداشتن در جهت ارتقای پایه‌های علم و دانش و رشد و شکوفایی استعدادها انتشار کتاب را یکی از اهداف خود قرار داده و انتظار داریم با حمایت‌های معنوی هموطنان گرامی بتوانیم گامهای مؤثر و ارزشمندی را برداریم. گرچه تلاش خواهد شد در حد دانش و تجربه اندکمان کارهایی بدون اشکال تقدیم حضورتان گردد، ولی اذعان داریم که راهنماییهای شما عزیزان می‌تواند ما را در ارتقای کیفی کتاب راهگشا باشد لذا همیشه منتظر پیشنهادات و راهنماییهای شما خواهیم بود.

در پایان از همه عزیزانی که در مراحل مختلف تهیه، تدوین و چاپ کتاب از همفکری و همکاری آنها برخوردار بوده‌ام به خصوص آقای دکتر صادق حقیقی پور و سایر همکاران محترم شرکت آب و فاضلاب خوزستان، آقای مهندس رضا صدیقی شیرینی (نویسنده) و مهندس علی محمد خانی (مدیر فروش) سپاسگزاری نموده و موفقیت روزافزونشان را آرزومندم.

مهدی خانی

مدیر مسئول انتشارات آوای قلم

مقدمه نویسنده

از روزی که خداوند بزرگ به انسان، حیات بر روی کره‌ی زمین را عطا فرمود، آب مایه‌ی این حیات گردید. در طول تاریخ با بالا رفتن سطح علمی بشر، قدر و منزلت این گوهر خدادادی بیشتر شناخته شد. بشر دریافت که آلودگی منابع آبی، رابطه‌ای مستقیم با شیوع انواع بیماری‌های مختلف در جوامع انسانی دارد. حال آنکه این آلودگی به‌ویژه توسط باکتری‌ها، ویروس‌ها و پروتوزوئرها می‌تواند ایجاد گردد.

آب توسط انسان برای آشامیدن، شستشو، نظافت، کشاورزی، صنعت و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد. آبی که برای آشامیدن، شستشو و نظافت مصرف می‌شود باید، عاری از میکروارگانیزم‌های بیماری‌زا باشد. میکروب‌ها از طریق آشامیدن آب آلوده، به‌صورت مستقیم منتقل می‌گردند. و گاه نیز از طریق شستشو، و به‌طور غیرمستقیم انتقال می‌یابند.

نویسنده کوشیده است تا در نگارش این اثر با زبانی ساده و شیوا، مطالب علمی را در اختیار خواننده قرار دهد. و نیز بر خود لازم می‌داند از رئیس محترم هیئت مدیره و مدیر عامل آبفا خوزستان، معاونت محترم برنامه‌ریزی، معاونت محترم بهره‌برداری و نیز سایر عزیزان در انتشارات خانیران صمیمانه تشکر نماید.

همچنین بر خود وظیفه می‌دانم، از تشویق‌های مادر مهربانم و همراهی‌های همسر عزیزم که در این مسیر سختی‌ها را بر من آسان گرداندند قدردانی نمایم.

در خاتمه با توجه به آن که هیچ نوشتاری به دور از اشکال و هیچ تحقیقی به دور از کمی و کاستی نمی‌باشد، پیشنهادات ارزنده‌ی شما اندیشمندان و صاحب‌نظران عزیز می‌تواند در پویایی این مجموعه کمک شایانی بنماید.

رضا صدیقی شیری

مقدمه شرکت آب و فاضلاب

صنعت آب و فاضلاب به دلیل تغییرات شرایط اقلیمی، ضرورت سازگاری با کم آبی و اهمیت حرکت آن به سوی بازچرخانی پساب از جایگاه ویژه‌ای در توسعه پایدار برخوردار است. ایفای نقش مهم برای ارائه خدمات به مصرف‌کنندگان خانگی و غیرخانگی با محوریت حفظ بهداشت و سلامت مصرف‌کنندگان و تلاش برای حفاظت از محیط زیست، جایگاه بی‌بدیل صنعت آب و فاضلاب را در میان سایر صنایع ارتقاء داده است. از این رو در کشورمان به ویژه در استان خوزستان ضرورت توسعه این صنعت برای دستیابی به بهره‌وری، حفاظت از منابع آبی و رشد شاخص‌های بهداشت و سلامت آب، دو چندان است. بنابراین بهره‌گیری از علوم و دانش‌های نوین در این عرصه همچون «دانش میکروبیولوژی» می‌تواند صنعت آب و فاضلاب را به صنعتی موثر در رشد و توسعه پایدار کشور و خصوصاً استان خوزستان تبدیل کند.

میکروبی‌های مختلف از یک طرف در فرآیندهای تصفیه آب و فاضلاب، دفع آلودگی‌های زیست‌محیطی، تولید مواد مختلف و غیره نقش مؤثر و مفید دارند. از طرفی دیگر بسیاری از آنها علاوه بر بیماری‌زایی می‌توانند اثرات زیان‌آور و مزاحم برای ما داشته باشند. این موجودات زنده ذره‌بینی می‌توانند در شبکه‌های توزیع آب، منابع آبی سطحی و زیرزمینی و تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب باعث ایجاد مشکلات مختلفی گردند.

در تکنولوژی و تصفیه آب و فاضلاب و بررسی منابع آب و بهداشت و کیفیت آن انواع مختلف عوامل میکروبی از اهمیت خاصی برخوردارند. این کتاب به خوبی توانسته است در زمینه شناخت منابع آبی، آلودگی‌ها و بیماری‌های ناشی از آب به زبانی ساده و شیوا اطلاعات علمی و تخصصی را در اختیار خوانندگان قرار دهد.

در پایان مطالعه این کتاب مفید را به همه همکارانم توصیه نموده و امیدوارم نگارش آن گامی باشد در راستای پیشرفت و تعالی صنعت آب و فاضلاب ایران عزیز.

دکتر صادق حقیقی‌پور

رئیس هیات مدیره و مدیر عامل آبفا خوزستان