

میکروپلاستیک های آب شیرین

نویسندگان:

مارتین وگنر و اسکات لمبرت

مترجمین:

دکتر محمد ذاکری و دکتر سیدعلی اکبر هدایتی

با همکاری: مهندس امل بیت سیاح

بی گمان گسترش مرزهای دانش از رسالت‌های مهم جامعه دانشگاهی است و نشر دستاوردهای ارزنده در پروانیدن درخت تنومند دانش جایگاه ویژه‌ای دارد.

شورای انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان بر این باور است که چاپ آثار استادان و پژوهشگران می‌تواند افزون بر گسترش یافته‌های علوم، بستری فرهنگی برای شکوفایی اندیشه و خودباوری فراهم کند.

امید است با چاپ این کتاب که یکصد و نود و نهمین اثر این مجموعه است بتواند همگام با سایر مراکز علمی کشور گامی موثر در اعتلای علمی فرهیختگان ایران زمین بردارد.

از زمان تولید و توسعه مشتقات پلاستیکی، محیط زیست ناخودآگاه با پدیده‌ای بنام آلودگی پلاستیکی مواجه گردیده است. تحقیقات بر روی آلودگی میکروپلاستیک را می‌توان "تحقیقات نوپا" در مطالعات دریایی نام برد. مطالعات در زمینه آلودگی میکروپلاستیک از سال ۱۹۷۰ شروع شد اما؛ در دهه اول هزاره سوم میلادی بیشترین توجه را در میان اقیانوس‌شناسان و زیست‌شناسان دریایی بخود جلب نمود و ثابت شد که این آلودگی از قطب شمال تا جنوب، از سطح تا عمق دریاها وجود دارد.

بدیهی است منابع پلاستیکی منشاء زمینی دارند، اما تحقیقات اندکی (روبه‌افزایش) در محیط‌های آب شیرین صورت گرفته است. این کتاب انعکاس دهنده این ایده است که نهرها، رودخانه‌ها و دریاچه‌ها (مانند فاضلاب) مسیرهای اصلی انتقال پلاستیک‌ها به اقیانوس‌ها هستند.

در فصول ابتدایی کتاب سعی شده منابع، سرنوشت، فراوانی و تاثیر میکروپلاستیک بر اکوسیستم‌های آب شیرین و وضعیت علم در این چالش بررسی شود. در فصل‌های بعدی فراوانی میکروپلاستیک‌ها در آب‌های شیرین (اروپا، آسیا و آفریقا)، مواجه با چالش‌های تحلیلی و همچنین روش‌های مدل‌سازی سرنوشت و حمل و نقل میکروپلاستیک ادامه پیدا می‌کند. در انتهای کتاب نیز به این پرسش پرداخته شده است؛ "چگونگی تعامل جامعه با میکروپلاستیک".

مواجه با چالش‌های آلودگی میکروپلاستیک از نظر خواص مواد چالش‌های تحلیلی، فعل و انفعالات بیولوژیکی نشان‌دهنده این امر است که به تلاشی بین رشته‌ای برای مقابله با آن نیاز است. مترجمین امیدوارند کتاب پیش رو فصلی تازه در راه‌شناسایی و مقابله با این پدیده و آلودگی نوظهور برای محققین، دانشجویان و دوست‌داران محیط زیست ایران باشد.

فصل اول: آلودگی میکروپلاستیک، نگرانی نو ظهور برای محیط های آب شیرین.....	۱
۱-۱ خلاصه ای از توسعه پلاستیک.....	۳
۱-۲ توصیف مواد پلاستیکی.....	۴
۱-۱-۲ آلاینده میکروپلاستیک نگرانی نو ظهور.....	۶
۱-۱-۲-۱ منابع پلاستیک و میکروپلاستیک در محیط آب شیرین.....	۶
۱-۳ حادثه در اکوسیستم های آب شیرین.....	۸
۱-۴ سرنوشت و انتقال میکروپلاستیکها در سیستم های آب شیرین.....	۹
۱-۴-۱ انتقال محیطی.....	۹
۱-۴-۲ تجزیه و دوام محیطی.....	۱۰
۱-۴-۳ اثرات متقابل میکروپلاستیکها با ترکیبات دیگر.....	۱۲
۱-۵ تأثیر پلاستیک و میکروپلاستیک در اکوسیستم آب شیرین.....	۱۴
۱-۵-۱ جذب و اثرات بیولوژیکی.....	۱۴
۱-۵-۲ اثرات جداسازی مواد شیمیایی.....	۱۶
۱-۵-۳ اثرات بیولوژیکی پلاستیکهای در اندازه های زیر میکرومتر.....	۱۷
۱-۶ ملاحظات برای ارزیابی خطرات محیطی.....	۱۸
۱-۷ نتیجه گیری.....	۲۱
فصل دوم: مسمومیت آبزیان از میکروپلاستیک و نانو پلاستیک.....	۳۳
۲-۱ نانومواد مهندسی شده در مقابل ذرات پلاستیکی: مقایسه سبب و پرتقال؟.....	۳۴
۲-۲ منابع، انتشار و مقررات.....	۳۶
۲-۳ سنتز مواد، ترکیب شیمیایی و پیامدهای آنها، برای تشخیصهای زیست محیطی.....	۳۸
۲-۴ ذرات حمل کننده ی آلاینده ها.....	۴۲
۲-۵ اثرات بیولوژیکی.....	۴۶
۲-۵-۲ نانو و میکروپلاستیک در آزمایشات سمیت استاندارد.....	۵۰
۲-۵-۳ شناسایی و کمیت جذب ذرات به عنوان پیش نیاز برای ارزیابی اثرات نانو و میکروپلاستیک.....	۵۶
۲-۶ نتایج و راه پیش رو.....	۵۷

فصل سوم: تجزیه، حضور و تخریب میکرو پلاستیکها در محیط آبی ۶۷

۳-۱ تجزیه و تحلیل میکروپلاستیک ۶۸

۳-۱-۱ نمونه گیری از میکروپلاستیکها ۶۹

۳-۱-۱-۱ نمونه برداری از فاز آبی ۶۹

۳-۱-۱-۲ نمونه برداری از رسوبات ۷۸

۳-۱-۲ آماده سازی نمونه ۷۲

۳-۱-۲-۱ جداسازی میکروپلاستیکها از نمونه های رسوب ۷۲

۳-۱-۲-۲ حذف بقایای طبیعی ۷۴

۳-۱-۳ شناسایی میکروپلاستیکها ۷۵

۳-۲ وجود میکروپلاستیکها در محیط آبیان ۷۷

۳-۳ تخریب محیطی پلی مرهای مصنوعی ۷۹

۳-۴ نتیجه گیری ۸۳

فصل چهارم: منابع و سرنوشت میکروپلاستیکها در شهر، با تمرکز بر کلان شهر پاریس ۸۹

۴-۱ انواع و اشکال میکروپلاستیک: تمرکز روی الیاف در مناطق شهری ۹۱

۴-۲ منبع و سرنوشت میکرو پلاستیک در کلان شهر پاریس ۹۳

۴-۲-۱ بررسی اجمالی رویکرد ۹۳

۴-۲-۲ مواجه با میکرو پلاستیکها در قسمتهای مختلف ۹۴

۴-۲-۳ القای فیر در بخشهای مختلف ۹۸

۴-۳ مقایسه منابع میکروپلاستیک در آب شیرین ۹۹

۴-۳-۱ پایش میکروپلاستیک در رودخانه ساین ۱۰۱

۴-۳-۲-۱ بررسی اجمالی رویکرد ۱۰۱

۴-۳-۲-۲ الیاف موجود در رودخانه های ساین و مارن ۱۰۱

۴-۳-۲-۳ مقایسه با میزان قطعات ۱۰۲

۴-۴ نتیجه گیری و دیدگاهها ۱۰۳