

وتیور گیاهے برای پالایش محیط زیست

مدرس، زهرا پرچینلو
دکتر ساجه الدب، مرتضوی
مهندس سید پرچینلو



نشر آفریقای

پرسشنامه	پرسشنامه / زهرا، Zahra
عنوان و نام پدیدآور	و تیور گیاهی / پالایش محیط زیست / زهرا پرچیانتلو، سید نجم الدین
مشخصات نشر	مرتضوی، سعید پرچیانتلو.
مشخصات ظاهری	زنجان: آذر کلک، ۱۳۹۸.
شابک	۱۳۴ ص: مصور، جدول ۲۱/۸ × ۱۴/۸
وضعیت فهرست نویسی	۹۷۸-۶۰۰-۶۳۵۹-۷۰۰۰
موضوع	فیفا
موضوع	و تیور
موضوع	و تیور — کاربردهای صنعتی
موضوع	Vetiver — Industrial applications
موضوع	حفاظت محیط زیست — ایران
موضوع	Environmental protection — Iran
موضوع	خاک — ایران — حفاظت
موضوع	Soil conservation — Iran
شناسه ی افزوده	مرتضوی، سید نجم الدین، ۱۳۴۵ -
شناسه ی افزوده	پرچیانتلو، سعید ۱۳۷۰-
شناسه ی افزوده	Parchianlo, Saeid
رده بندی کنگره	SB۳۰۳/۲ پ ۴ ۱۳۹۸
رده بندی دیویی	۶۳۱/۴۵۲
شماره ی کتاب شناسی ملی	۵۶۷۱۳۴۲



نشر آذرکَلک

نام کتاب	:	وتیور گیاهی برای پالایش هوا
نوشته	:	زهرا پرچیائلو، سید نجم الدین مرتضی، سید پرچیائلو
طرح جلد و صفحه‌آرایی	:	لیلا احدی
سال انتشار	:	۱۳۹۸
نوبت انتشار	:	اول
شمارگان	:	محدود
لیتوگرافی	:	شهاب فانوس
قیمت	:	۱۹۵۰۰ تومان
ناشر	:	آذرکَلک
نشانی	:	زنجان، آزادگان، ساختمان اداری-تجاری سهند، واحد ۶۰۳
نشانی الکترونیکی	:	www.azarkelk.com
تلفن	:	۰۲۴۳۳۴۱۱۵۸۳
نمابر	:	۰۲۴۳۳۴۱۱۵۸۴

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ است.

پیشگفتار

افزایش آلودگی‌های صنعتی در طی سال‌های اخیر و به دنبال آن ورود انواع آلاینده‌های آبی و غیر آبی از جمله عناصر سنگین به خاک از مشکلاتی است که سلامت بشر را تهدید می‌کند. گیاه‌پالایی، یک تکنولوژی نوظهور است که با استفاده از گیاهان فلزات سنگین را از محیط به شیوه‌ای مقرون به صرفه و سازگار با محیط‌زیست حذف می‌کند. گیاهان و تیور یکی از گیاهانی است که چشم‌انداز امیدبخشی را در مبارزه با تخریب زمین و پالایش محیط‌زیست گشوده است، این گیاه یک گیاه گرمسیری است که به‌طور طبیعی در اکثر مناطق جهان می‌روید و دامنه رویش این گیاه را از ارتفاعات تا اراضی مسطح با انواع خاک‌ها در حالت‌های مختلف را عنوان می‌کند که در آن‌ها از خود، سازگاری نشان داده است. یکی از گونه‌های آن که به سرعت استقرار می‌یابد و به رشد خود ادامه می‌دهد گونه *Vetiveria Zizanioides* می‌باشد. با توجه به وسعت کشورمان و تنوع آب و هوایی که در این آب‌و‌خاک وجود دارد به نظر می‌رسد این گیاه که در بسیاری از مناطق ایران از خود سازگاری نشان داده، در امر آب‌خیزداری به‌منظور کاهش فرسایش خاک و رسوب و همچنین کنترل گالی و پالایش محیط‌زیست نقش بسزایی ایفا

می‌کند، از طرفی به‌عنوان علوفه برای تعلیف دام از آن استفاده گردد. هدف از تألیف و گردآوری این کتاب بررسی توانایی جذب عناصر سنگین با استفاده از گیاه وتیور است، با توجه به اینکه این گیاه در سال‌های اخیر وارد کشورمان شده و توجه پژوهشگران و محققین را به خود جلب کرده است اما منابع زیادی برای مطالعه وجود ندارد. بر همین اساس بر خود دانستیم تا کتابی را تحت عنوان وتیور و پالایش محیط‌زیست که در آن جنبه گیاه‌پالایی این گیاه مورد بررسی قرار گرفته است در اختیار پژوهشگران قرار دهیم. با وجود اینکه منابعی در زمینه ویژگی‌های منحصربه‌فرد گیاه وتیور وجود دارد اما در کتاب حاضر به جنبه گیاه‌پالایی این گیاه پرداخته شده است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱	فصل نخست: محیط‌زیست و آلودگی
۱۳	۱. تعاریف و مفاهیم
۱۶	۲. تعاریف و مفاهیم محیط‌زیست
۲۳	فصل دوم: سنگین
۲۵	۱. ۱. فلزات سنگین
۲۶	۲. ۲. منشأ فلزات سنگین
۲۶	۱. ۲. ۲. منشأ طبیعی
۲۷	۲. ۲. ۲. منشأ انسانی
۲۷	۳. ۲. جابجایی فلزات سنگین
۲۹	۴. ۲. آثار سوی مقادیر بالای برخی فلزات سنگین
۳۰	۱. ۴. ۲. کادمیوم
۳۲	۲. ۴. ۲. سرب
۳۵	۳. ۴. ۲. روی
۳۶	۵. ۲. اثر تنش فلزات سنگین بر گیاهان
۳۸	۱. ۵. ۲. اثر تنش فلزات سنگین بر محتوای کلروفیل
۴۰	۲. ۵. ۲. اثر تنش عناصر سنگین بر فعالیت آنزیم‌های آنتی‌اکسیدانی
۴۱	۶. ۲. استانداردهای تعیین شده در مورد فلزات سنگین
۴۳	فصل سوم: گیاه‌پالایی
۴۳	۱. ۳. راهکارهای مقابله با آلودگی محیط‌زیست به فلزات سنگین به کمک گیاهان
۴۵	۱. ۱. ۳. واکنش‌های گیاهی نسبت به فلزات سنگین

۳. ۱. ۲. ناقلین فلزی.....	۴۷
۳. ۱. ۳. کلات‌ها و سم‌زدایی از یون‌های فلزی.....	۴۷
۳. ۱. ۴. گیاه‌پالایی.....	۴۸
۳. ۱. ۴. ۱. انواع روش‌های گیاه‌پالایی.....	۵۰
۳. ۲. استفاده از مواد تنظیم‌کننده رشد گیاه برای گیاه‌پالایی.....	۵۹
۳. ۳. معرفی گیاه وتیور.....	۶۲
۳. ۳. ۱. تاریخچه گیاه وتیور.....	۶۲
۳. ۳. ۲. گیاه‌شناسی گیاه وتیور.....	۶۴
۳. ۳. ۳. مشخصات ژنتیکی.....	۶۴
۳. ۳. ۴. پتانسیل زیستی و فضای سبز وتیور.....	۶۵
۳. ۳. ۵. دانه، تخم، علف وتیور در برابر هوای سرد.....	۶۶
۳. ۴. روش‌های تکثیر گیاه وتیور.....	۶۷
۳. ۵. خصوصیات مورفولوژیکی گیاه وتیور.....	۶۹
۳. ۶. خصوصیات فیزیولوژیکی گیاه وتیور.....	۷۱
۳. ۷. ویژگی‌های اکولوژی.....	۷۲
۳. ۸. گیاه‌پالایی گیاه وتیور.....	۷۲
۳. ۹. سیستم وتیور.....	۷۳
۳. ۹. ۱. مدل‌سازی رایانه‌ای وتیور برای فضا، مهندسی صنعتی.....	۷۴
۳. ۹. ۲. انواع روش‌های کاهش و حذف آلودگی گیاه وتیور.....	۷۵
۳. ۹. ۳. توزیع فلزات سنگین در گیاه وتیور.....	۷۷
۳. ۹. ۳. ۱. تحمل فلزات سنگین.....	۷۷
۳. ۹. ۳. ۴. تجدید احیا و گیاه‌پالایی.....	۷۸
۳. ۱۰. سایر مصارف گیاه وتیور.....	۸۸
فهرست منابع.....	۹۱