

بیمارگرهای گیاهی خاکزاد

بوم‌شناختی، زیست‌شناختی و مدیریت

www.ketab.ir

پدیدآورنده

ضیاء الدین بنی هاشمی

استاد بیماری‌شناسی گیاهی

دانشگاه شیراز



بیمارگرهای گیاهی خاکزاد

پدیدآورنده.....	ضیاء الدین بنی هاشمی
ویراستار علمی.....	شیده موجرلو
ویراستار ادبی.....	محبوبه شمس
صفحه آرا.....	محبوبه حقیقی
طراح جلد.....	مرضیه خردمند
لیتوگرافی، چاپ و صحافی.....	چاپخانه دانشگاه صنعتی اصفهان
ناشر.....	انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان
چاپ سوم.....	بهار ۱۴۰۳
شمارگان.....	۱۰۰ جلد
شابک.....	۹۷۸-۶۰۰-۸۲۵۷-۲۹-۵
قیمت.....	۱۸۰۰۰۰۰ ریال

سرشناسه	بنی هاشمی، سید ضیاء الدین، ۱۳۱۶
عنوان و نام پدیدآور	بیمارگرهای گیاهی خاکزاد: زیست شناسی، مدیریت/سید ضیاء الدین بنی هاشمی؛ ویراستار علمی شیده موجرلو، ویراستار ادبی محبوبه شمس.
مشخصات نشر	اصفهان: دانشگاه صنعتی اصفهان، انتشارات.....، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	هشت، ۲۱۵ص: مصور، جدول، نمودار.
فروست	انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان؛ ۱۶۴. گروه کشاورزی؛ ۴۷.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۲۵۷-۲۹-۵
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه، نمایه.
موضوع	عوامل بیماری زای خاکزاد گیاهی Soil borne plant pathogens
موضوع	بیماری های خاکزاد گیاهی - مبارزه Soil borne plant diseases--Control
موضوع	بیماری های خاکزاد گیاهی - تأثیر تغذیه Soil borne plant diseases-Nutritional aspects
شناسه افزوده	موجرلو، شیده، ویراستار
شناسه افزوده	دانشگاه صنعتی اصفهان، انتشارات
رده بندی کنگره	SB۷۳۲/۸۷
رده بندی دیویی	۶۳۲/۳
شماره کتابشناسی ملی	۵۵۳۳۷۱۶

حق چاپ برای انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان محفوظ است.

اصفهان: دانشگاه صنعتی اصفهان - انتشارات - کدپستی ۸۳۱۱۱-۸۴۱۵۲، تلفن: ۳۳۹۱۲۹۵۲ (۰۳۱) دورنگار: ۳۳۹۱۲۵۵۲ برای خرید اینترنتی کلیه کتابهای منتشره انتشارات می توانید به وبگاه <http://publication.iut.ac.ir> مراجعه و یا مستقیماً از کتابفروشی انتشارات واقع در کتابخانه مرکزی دانشگاه صنعتی اصفهان (تلفن ۳۳۹۱۳۹۵۲) خریداری فرمائید.

پیشگفتار نویسنده

خاک، بستر مناسبی برای زندگی بسیاری از موجودات است که کمتر تحت تأثیر نوسانات محیطی قرار می‌گیرد و باعث ماندگاری موجودات مفید و مضر می‌شود. بیشتر موجودات در خاک مفید هستند و نقش مهمی در سلامت و فعالیت زیستی دارند. خاک، زنده است و طی سالیان زیادی به حال تعادل زیستی رسیده است. بر هم زدن تعادل زیستی منجر به بروز ناهنجاری‌هایی می‌شود که موجب طغیان موجودات مضر و کاهش موجودات مفید خواهد شد. دخالت بشر در اکوسیستم خاک به دلیل فعالیت‌های نامناسب کشاورزی و بهره‌برداری کوتاه‌مدت یا بلندمدت، آسیب‌های برگشت‌ناپذیری به خاک وارد می‌کند. با توجه به اینکه خاک، بستر ایمنی برای نگهداری موجودات در شرایط سخت محیطی است، ورود هر نوع بیمارگر در خاک می‌تواند بهره‌برداری از آن را کاهش دهد. بیشتر آسیب‌ها در خاک در اثر دخالت بشر در انتقال آنها و کمتر در اثر عوامل طبیعی است؛ در صورتی که در بیمارگرهای هوابرد، شرایط محیطی نقش عمده‌ای در جابه‌جایی بیمارگرها دارد. مطالعه بیمارگرهای خاکزاد، به دلیل دسترسی نداشتن به آنها بسیار مشکل و در خیلی از موارد امکان‌پذیر نیست. یکی از چالش‌های گیاه‌پزشکی در بیماری‌شناسی گیاهی، مطالعه بیمارگرهای خاکزاد و مدیریت آنهاست. این بیمارگرها مانند بیمارگرهای هوابرد و یا انتقال با ناقل‌ها چندان مشکلی به شرایط محیطی نیستند و در تمام اقلیم‌ها می‌توانند آسیب‌پذیر باشند. شناخت شرایط مساعد برای بیمارگرهای خاکزاد در شیوه مدیریت آنها بسیار اهمیت دارد. ردیابی حضور آنها در بوم‌زیست و شیوه فعالیت و ماندگاری آنها لازمه مدیریت آنهاست. به‌جز تعدادی از نامتوذهای بیمارگرگیاهی که قابل کشت نیستند، بیشتر خسارت بیمارگرهای خاکزاد توسط قارچ‌ها و امیست‌هاست که بیشتر آنها روی محیط کشت‌های مصنوعی قابل کشت هستند. متأسفانه محیط کشت‌های اختصاصی برای جداسازی و ردیابی بیمارگرهای خاکزاد به‌ویژه قارچ‌ها در دسترس نیست و ابزار مولکولی نیز به‌آسانی پاسخگو نیست و در خیلی از موارد در شرایط طبیعی کارایی ندارد. برای مدیریت بیمارگرهای خاکزاد، شناخت جمعیت بیمارگرها و توان بیمارگری آنها بسیار ضروری است.

نویسنده، با تجربه درازمدت در زمینه بیمارگرهای مهم خاکزاد در ایران و با بهره‌برداری از اطلاعات پیشین و جدید سعی کرده است که ضمن معرفی شیوه بیمارگری و ماندگاری آنها در شرایط مختلف محیطی، راه‌حل مناسب و اقتصادی را برای مدیریت آنها ارائه کند. در این مجموعه، مسائل مهم فیزیکی و زیستی خاک و نقش آنها در مدیریت ارزیابی شده است. توجه خاصی به نقش مایه و

توان مایه بیمارگر و شیوه ماندگاری در شرایط طبیعی و عوامل مؤثر در ماندگاری آنها شده است. همچنین بر روش‌های غیرشیمیایی با کمترین آسیب زیست‌محیطی در مهار بیمارگرها تأکید شده است. به مهار زیستی بیمارگرها با استفاده از ارقام مقاوم یا متحمل و پایه‌های مقاوم در گیاهان یک‌ساله و چندساله و سالم‌سازی خاک و کمک به توسعه رشد ریشه‌ها در خاک و تغذیه مناسب به‌منظور داشتن گیاهان قوی نیز توجه شده است. امید است این مجموعه ضمن انجام پژوهش‌های بنیادی و کاربردی در مسائل ناشناخته بتواند در مهار بیمارگرهای خاکزاد نقش مفیدی داشته باشد.

بسیاری از اطلاعات موجود در این مجموعه، نتایجی است که در نیم قرن گذشته توسط نویسندگان و دانشجویان تحت مشاوره اینجانب به دست آمده است و لازم است از همکاری‌های آنها قدردانی شود. همچنین از دانشگاه شیراز به دلیل در اختیار قرار دادن امکانات پژوهشی در زمینه بیمارگرهای خاکزاد، از دانشگاه صنعتی اصفهان به دلیل قبول ارزیابی این مجموعه برای انتشار، از خانم اکبرزاده برای تایپ این مجموعه و از خانم مهندس صباحی به دلیل بازنگری نهایی قدردانی می‌شود.

ضیاءالدین بنی‌هاشمی

زمستان ۱۳۹۷

www.ketab.ir

فهرست مطالب

۱:	مقدمه و تاریخچه	۱
۲:	محیط	۵
۶:	۱-۲ نقش میکروارگانیسم‌ها در تشکیل خاک	۶
۷:	۲-۲ ویژگی‌های فیزیکی خاک	۷
۸:	۳-۲ بخش سیال خاک	۸
۱۱:	۴-۲ هوا و گازهای خاک	۱۱
۱۲:	۵-۲ مواد آلی خاک	۱۲
۱۳:	۶-۲ انواع خاک‌ها	۱۳
۱۷:	۳: موجودات زنده خاک	۱۷
۱۷:	۱-۳ فون خاک	۱۷
۱۹:	۲-۳ طبقه‌بندی جانوران خاک	۱۹
۲۰:	۳-۳ خاک، محیطی برای زندگی	۲۰
۲۱:	۴-۳ برهمکنش بین فون خاک و میکروفلورهای خاک	۲۱
۲۲:	۵-۳ رابطه ریزفون‌های خاک با بیماری‌های گیاهی	۲۲
۲۲:	۶-۳ رابطه ریزفون‌های خاک با بیمارگرهای گیاهی خاکزاد	۲۲
۲۳:	۷-۳ میکروفلور خاک	۲۳
۲۴:	۸-۳ پروکاریوت‌های خاک	۲۴
۲۶:	۹-۳ نیازهای تغذیه‌ای باکتری‌ها	۲۶
۲۷:	۱۰-۳ شرح تعدادی از باکتری‌های مهم خاک	۲۷
۲۹:	۱۱-۳ قارچ‌ها و شبه‌قارچ‌ها	۲۹
۲۹:	۱۲-۳ بوم‌شناختی قارچ‌ها و شبه‌قارچ‌ها	۲۹
۳۲:	۱-۱۲-۳ عوامل مؤثر در بوم‌شناختی قارچ‌ها و شبه‌قارچ‌ها	۳۲

۱۶۷	۴-۱۲ مدیریت آبیاری
۱۷۱	۱-۴-۱۲ روش های سالم سازی آب آبیاری
۱۷۵	۱۳: آفتاب دهی خاک
۱۷۸	۱-۱۳ اثر هم افزایی آفتاب دهی خاک با سایر تیمارها
۱۷۸	۱-۱-۱۳ ترکیب آفتاب دهی با آفت کش ها
۱۷۹	۱-۱۳ ترکیب آفتاب دهی با مواد تدخینی خاک
۱۷۹	۱-۱۳ ترکیب آفتاب دهی با مواد اصلاحی
۱۸۱	۲-۱۳ کنترل بیمارگرهایی که به آفتاب دهی به تنهایی حساس نیستند
۱۸۱	۳-۱۳ نقش مواد اصلاحی و آفتاب دهی خاک در تخریب آفت کش ها
۱۸۱	۴-۱۳ ترکیب آفتاب دهی خاک با عامل های سودمند میکروبی
۱۸۲	۵-۱۳ فناوری ورقه های پلاستیکی برای آفتاب دهی خاک
۱۸۴	۶-۱۳ برداشتن و از بین بردن ورقه های پلاستیکی
۱۸۴	۷-۱۳ ورقه های تجدید پذیر
۱۸۴	۸-۱۳ استفاده از مواد با قابلیت تجزیه زیستی در کشاورزی
۱۸۴	۹-۱۳ پلیمرهای پاشیدنی
۱۸۷	۱۴: مهار زیستی بیمارگرهای خاکزاد
۱۸۷	۱-۱۴ مقاومت زیستی
۱۹۰	۲-۱۴ مهار زیستی
۱۹۳	۱۵: تغذیه و مدیریت بیمارگرهای گیاهی
۱۹۳	۱-۱۵ نیتروژن
۱۹۴	۲-۱۵ فسفر
۱۹۵	۳-۱۵ پتاسیم
۱۹۵	۴-۱۵ کلسیم
۱۹۵	۵-۱۵ منیزیم
۱۹۶	۶-۱۵ گوگرد
۱۹۶	۷-۱۵ منگنز
۱۹۷	۸-۱۵ کلر
۱۹۹	واژه یاب
۲۰۵	منابع