

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری
STES



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی
بین المللی و
ترند های جستجو

استفاده از روش آفتاب دهی خاک (Soil solarization) در مدیریت بیماری های گیاهی

حسین صارمی^۱، سید محمود اخوت^۲

۱-۲- استاد گروه گیاه پزشکی-دانشکده کشاورزی -دانشگاه تهران

چکیده

آفتاب دهی (Soil solarization) یک روش کم هزینه و بسیار ساده برای کنترل بیمارگرهای خاکزاد می باشد، عوامل بیمار گر گیاهی موجود در خاک از جمله قارچ، باکتری، نماتد و بذور علف هرز را با این روش میتوان مناسب کنترل نمود. بررسیهای مختلف در مزرعه نشان داد با استفاده از این روش بعد از شخم عمیق زمین و آبیاری و پوشاندن آن با پوشش پلاستیکی در فصول تابستان، دمای زمین حدود ۱۰ الی ۱۵ درجه از دمای محیط افزایش می یابد. در طارم (استان زنجان) دمای محیط در مرداد از ۴۰ الی ۴۵ درجه به ۵۵ الی ۶۰ درجه و در اهواز دمای خاک از ۵۵ به ۷۰ و در زنجان از ۳۵ به ۵۰ درجه رسید. در فصل تابستان با استفاده از این روش و افزایش دمای باغهای درختان زیتون در طارم جمعیت قارچ *Verticillium dahliae* عامل بیماری خشکی سر شاخه زیتون از ۱۶۰۰ به ۶۰۰ (ماده تلقیح CFUg⁻¹) کاهش یافت. در این مطالعه به مدت ۸ هفته از انرژی خورشیدی یا آفتاب دهی خاک (Soil solarization) در طارم استفاده شد و جمعیت قارچ عامل بیماری حدود ۲/۵ برابر کاهش یافت. این روش بویژه برای باغات در حال تاسیس زیتون کاری در کاهش بیماری مهم زیتون (خشکیدگی شاخه ها) کمک زیادی خواهد نمود. از طرفی این روش علاوه بر نداشتن هزینه های زیاد در کنترل بیماری موجب کاهش استفاده از سموم و کمک به سلامت محیط زیست خواهد شد و در نقاط مختلف کشور و برای محصولات مختلف باغی، زراعی و حتی گلخانه ها، قابل استفاده می باشد.

واژه های کلیدی: مدیریت، آفتاب دهی، توسعه پایدار، کنترل

مقدمه

افزایش تولید مواد غذایی و افزایش محصولات کشاورزی برای رفع نیازهای جمعیت در حال رشد مساله اصلی امروز جهان می باشد. بشر برای رسیدن به این هدف راه های مختلفی را آزمایش کرده و کمابیش نتایج خوبی را بدست آورده است، ولی آنچه این بین کمتر مورد توجه قرار گرفته است مسئله سلامت محیط زیست می اشد و صرفا در فکر افزایش تولید بوده و تولیدی که بهای آن را محیط زیست باید می پرداخته است.

اصولا حدود ۲۶٪ از افزایش محصول ناشی از افزایش سطح زیر کشت، ۱۴٪ ناشی از کاربرد اقام مقاوم و پر محصول و رعایت اصول بهزرایی و بهنژادی بوده، و بیش از ۶۰ درصد هم ناشی از مبارزه و کنترل عوامل مضر در تولید از قبیل آفات و امراض و علف های هرز بوده است (سازمان خوار و بار جهانی FAO).

با نگاهی به چگونگی رسیدن به این آمار و ارقام در می یابیم که در هر سه حالت مسئله محیط زیست مورد غفلت واقع گردیده. اصولا برای افزایش ۲۶ درصدی سطح زیر کشت در بسیاری از کشورها جنگلها و مناطق طبیعی و مراتع نابود گشته تا زمین های کشاورزی آماده شوند از طرفی بعد از چند سالی کشت و کار و ضعیف شدن زمین در اثر اصول غلط کشت و مصرف بی رویه کودهای شیمیایی این زمین ها نیز به حال خود رها شوند و بشر به روند تخریب بیشتر محیط زیست ادامه دهد.

در حقیقت بدون در نظر گرفتن روابط اکولوژیک موجود بین گیاهان، جانوران، محیط زیست و خاک به تولید ارقام مقاوم و پر محصول پرداخته و تعادل چرخه های زیست محیطی از بین رفت. بعد از مدتی هم با شکسته شدن مقاومت شاهد ظهور آفات و امراض با قدرت تخریبی بیشتر مواجه بودیم و با آفاتی که به دلیل تغییر تحمیلی رژیم غذایی به جنگلها رفتند تا کمبود غذا خود را این گونه جبران نمایند...

اصلی ترین بخش تاثیر گذار بر محیط زیست بخش کنترل و مبارزه با آفات و بیماری های گیاهی به طرق مصرف سموم شیمیایی و غیر طبیعی بوده است. طبیعتا مواد شیمیایی با ورود به چرخه های زیستی تغییر و تحول شدید و غیر قابل جبران را به محیط زیست وارد نموده که از بارزترین نمونه های آن می توان به تاثیرات سوء ناشی از استفاده ددت در چرخه زیستی، بقا و پایداری آن در بدن موجودا زنده و به خطر افتادن زندگی پرندگان در روی این کره خاکی اشاره کرد (صارمی ۱۳۷۹).

با یک نگاه دور اندیشانه و آینده محور بشر در میابد که باید برای حفظ سلامت محیط زیست اهمیت بیشتری قائل شود تا بتواند در آینده زندگی بهتر، راحت تر و شاداب تری را داشته باشد.

از این جمله استفاده از روش های سازگار با محیط زیست جهت افزایش تولیدات کشاورزی کمک شایانی خواهد نمود. باید پذیرفت که همواره مقداری از تولیدات گیاهی سهم موجودات زده است و نیازی به استفاده از قوی ترین مواد شیمیایی جهت ریشه کنی و قلع و قمع آفات و بیماری ها نمی باشد. با یدبه ایجاد تعادل بیولوژیک بین همه موجودات زنده اندیشید و بدون تخریب محیط زیست و مصرف سموم تعادل زیستی موجودات زنده را فراهم نمود در این راه برای مدیریت جمعیت موجودات زنده باید راههایی از قبیل کنترل بیولوژیک، عملیات زراعی مناسب و روش های جدید منطبق با محیط زیست را در پیش گرفت. از جمله این فناوری های نو می توان به استفاده از انرژی خورشید طی

فرآیند آفتاب دهی خاک (Soil solarization) برای کنترل قارچ های خاکزاد اشاره کرد (saremi and saremi 2010; saremi et al. 2013).

با استفاده از انرژی خورشیدی بصورت بسیار ساده و بدون صرف هزینه های عمده می توان نسبت به کاهش جمعیت قارچهای خاکزاد و بذور علف های هرز در بعضی مناطق اقدام نمود (۱). در این روش ابتدا مزارع آلوده را قبل از کشت در ماههای گرم آبیاری نموده سپس اراضی مرطوب با پلاستیک به مدت یک الی دو ماه پوشانده می شود. (۲) این عمل موجب افزایش گرمای خورشید در خاک های مرطوب شده و باعث از بین رفتن حدود ۷۰ درصد قارچهای بیمارگر در خواهد شد. در دمای ۵۰ درجه سانتیگراد قارچهای آبی، نماتدها و برخی از قارچهای اوومیست می میرند، در حرارت ۷۲-۶۰ درجه اغلب قارچها و باکتریهای بیماریزا، کرمها و هزارپایان و حلزونها از بین میروند. در حدود ۸۲ درجه بیشتر علفهای هرز، باکتریهای بیماریزای گیاهی و اغلب ویروسها موجود در بقایای گیاهی از بین میروند (۳).

مقالات متعددی در مورد روش *Soil-solarization* منتشر شده است و نتایج این تحقیقات در ۳۸ کشور مثل کانادا، آلمان، هلند، انگلستان و امریکا بکار گرفته شده است (۴). با این شیوه بسیاری از کشورهای صنعتی از جمله امریکا، انگلستان، کانادا، هلند و هندوستان از انرژی خورشیدی در کنترل بیماریهای گیاهی و افزایش تولیدات کشاورزی استفاده می نمایند. استفاده از این روش علاوه بر بهره‌وری مناسب از انرژی خورشیدی موجب گسترش فرهنگ استفاده بهینه و متنوع از منابع طبیعی و جلوگیری از اتلاف آنها خواهد شد.

در این مقاله چگونگی انجام کار و نتایج حاصل از یک طرح تحقیقاتی برای استفاده از روش آفتاب دهی جهت کنترل قارچ *Verticillium* عامل بیماری پژمردگی شاخه درخت زیتون در منطقه طارم مورد بحث قرار می گیرد..

مواد و روش ها:

تاثیر روش آفتاب دهی در کاهش جمعیت پاتوژنهای در منطقه طارم که یکی از مناطق نسبتاً گرم زیتون کاری کشور بوده بصورت متعدد مورد ارزیابی قرار گرفته است (Saremi et al. 2010a). در این رابطه مزارع مختلف در چهار منطقه

زیتونکاری طارم (استان زنجان) مورد استفاده قرار گرفت و و اراضی مورد نظر پس از پاک سازی شخم عمیق، تسطیح و عمیقاً آبیاری گردیدند. آنگاه سطح خاک با پوشش پلاستیکی به عرض ۲ متر و ضخامت ۵۰-۲۵ میکرومتر

پوشانده شد(شکل ۱). لبه های پلاستیک در زیر خاک قرار گرفت تا گرمای ایجاد شده از زیر پلاستیک خارج نگردد باید دقت کرد که اگر پوشش پلاستیکی به خوبی مسدود نشود هوا میتواند به راحتی در زیر پلاستیک در گردش باشد که اگر این گونه شود نه تنها به کنترل بیماری و کمک نمی کند بلکه شرایط مطلوب دمایی و رطوبت قارچ ها فراهم می شود و باکتری ها نیز به سرعت بیشتری رشد می کنند و یا اگر در میزان آبیاری خاک دقت نشود آب اضافی می تواند فضا های خالی بین ذرات خاک را پر کند و فرایند های فیزیولوژی ریشه را مختل نماید. پوشش پلاستیکی برای مدت ۳۵ روز روی اراضی مورد مطالعه باقی ماند. در این مدت هم مرتب بازدید می شد تا که توسط حیوانات پاره یا سوراخ نشده باشد، یا در اثر وزش باد هیچ گونه مانعی در مسیر نور خورشید برای رسیدن به پوشش پلاستیکی به وجود نیامده باشد. میزان تاثیر آفتاب دهی در افزایش دمای خاک با دماسنج بصورت متعدد در زمانهای مختلف مورد بررسی قرار گرفت در این رابطه دمای محیط و دمای خاک زیر پلاستیک قبل از پوشش همچنین دو هفته و پنج هفته بعد از پوشش در ساعت ۱۴ الی ۱۵ اندازه گیری شد. برای بررسی چگونگی تاثیر دمای زیر پلاستیک در تراکم قارچ عامل بیماری، همزمان با ارزیابی میزان افزایش دما از خاک زیر پلاستیک هم نمونه برداری گردید.

میزان جمعیت ماده تلقیح در

نمونه های جمع آوری شده و با استفاده از محلول آب آگار در آزمایشگاه ارزیابی گردید.



B



A

شکل ۱: استفاده از پوشش پلاستیکی در روش آفتاب دهی و افزایش دمای خاک در منطقه اراضی زراعی (A) و باغ زیتون (B) آب بر طارم (استان زنجان) در فصل تابستان

نتایج:

تراکم قارچ عامل بیماری در اثر افزایش دمای خاک بوسیله روش آفتاب دهی به شدت کاهش یافت. متوسط ماده تلقیح قارچ عامل بیماری در یک گرم خاک مورد بررسی قبل از آفتاب دهی 2 CFUg^{-1} ۱۶۷۹ بوده است در حالیکه این میزان دو هفته بعد از انجام عمل آفتاب دهی به 1 CFUg^{-1} ۹۷۸ رسید این زادمایه پنج هفته بعد به 1 CFUg^{-1} ۶۷۸ کاهش یافت (جدول ۱). میزان افزایش دما در خاک با دماسنج مورد بررسی قرار گرفت و نشان داد که روش آفتاب دهی دمای خاک را حدود ۸-۱۴ درجه سانتیگراد افزایش داده است. دو هفته بعد از پوشش پلاستیک دمای محیط 35°C ولی دمای خاک زیر پلاستیک در مناطق مورد بررسی بطور متوسط 43°C بود.

جدول شماره ۱: مقایسه تراکم زادمایه قارچ ورتیسلیوم در یک گرم خاک و بعد از آن قبل از آفتاب دهی در منطقه طارم (تابستان ۸۴)

مناطق مورد بررسی	تعداد زادمایه ورتیسلیوم در یک گرم خاک قبل از پوشش CFUg^{-1}	تعداد زادمایه ورتیسلیوم در یک گرم خاک دو هفته بعد از پوشش CFUg^{-1}	تعداد زادمایه ورتیسلیوم در یک گرم خاک پنج هفته بعد از پوشش CFUg^{-1}
آب بر ۱	۱۵۳۳	۱۰۴۴	۷۳۲
آب بر ۲	۱۹۷۵	۱۳۶۲	۸۸۲
آب بر ۳	۱۶۷۹	۷۸۸	۵۹۸
آب بر ۴	۱۵۲۹	۷۱۸	۵۱۵

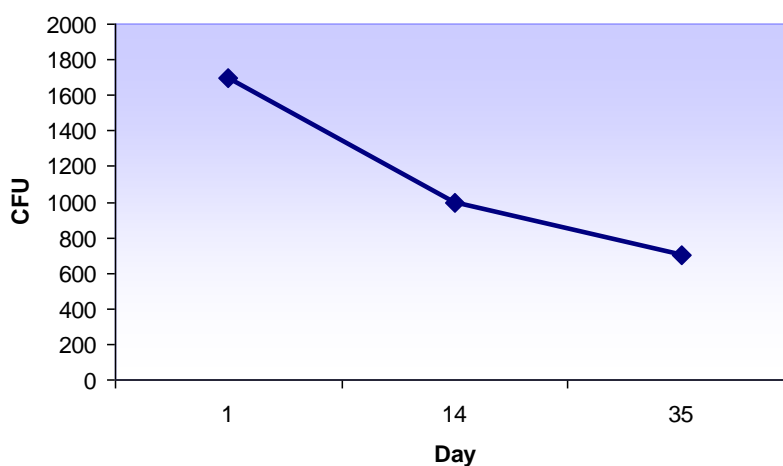
1- CFU colony forming unit^۳ مقدار ماده تلقیح در یک گرم خاک

مجموع	۶۷۱۶	۳۹۱۲	۲۷۱۴
میانگین	۱۶۷۹	۹۷۸	۶۷۸

دمای محیط پنج هفته بعد از اعمال روی آفتابدهی 40°C در حالیکه دمای زیر پلاستیک بطور متوسط 54°C بود (نمودار ۱)

نتایج مطالعه نشان داد که کارایی روش آفتابدهی برای کنترل عامل بیماری پژمردگی زیتون نسبتاً موثر می باشد.

در حقیقت با استفاده از این روش تراکم جمعیت قارچ در خاک بطور قابل ملاحظه ای کاهش یافت (نمودار ۱).



نمودار شماره ۱: کاهش میانگین تراکم قارچ ورتیسلیوم با استفاده از روش آفتاب دهی خاک در منطقه طارم

بحث:

با توجه به اهمیت استفاده از انرژی خورشیدی برای کنترل قارچها و عوامل بیماریزا و نیز فراهم بودن زمینه استفاده از این مقوله در کشور، بجاست که از این منبع طبیعی و موهبت الهی به نحو موثرتری استفاده گردد تا علاوه بر کاهش هزینه های هنگفت خرید کود و سموم شیمیایی، به حفظ محیط زیست، کاهش بیماریهای گیاهی و افزایش بهره وری محصولات کشاورزی کمک شود. در این راستا مناطقی چون طارم، بوشهرو شهرهای جنوبی کشور که دارای دمای بالا و آب کافی هستند می توانند با استفاده از فرایند *Soil-solarization* به ضدعفونی

واستریل‌سازی خاکهای منطقه پرداخته و علاوه بر حفظ محصولات خود از گزند عوامل بیمارگر، با فروش این خاکها به مناطق دیگر اعم از گلخانه‌ها و باغچه‌های سراسر کشور از سود اقتصادی خوبی برخوردار گردند. این عمل در عین سادگی، کارایی بالایی داشته و میتواند به منبع درآمد خوبی در آینده مبدل گردد. با بررسی مقالات و کارهای انجام شده از سوی کشورهای پیشرفته که در افزایش تولید محصولات کشاورزی از طریق راهکارهای سازگار با محیط زیست می‌توانیم به اثرات مثبت و مفید دیگری از فرآیند کنترل آفات و بیماری‌های خاکزاد به کمک آفتاب دهی خاک اشاره کرد که عبارتند از:

جلوگیری از فرسایش خاک:

با کشیدن پلاستیک بر روی خاک مزرعه یا باغ به مدت ۳۰ تا ۵ روز خاک را در مقابل عوامل فرسایشی مثل جریان‌های آب و باد حفاظت می‌کنیم چون این فرایند در یک فصل گرم سال انجام میشود که در آن بارندگی کم است و تابش مستقیم خورشید بر سطح خاک باعث تبخیر آب موجود در بافت خاک می‌شود و از طرفی هم به علت تفاوت دمای روز و شب و ایجاد جریان از باد این خاک سبک و پوک شده را به راحتی می‌تواند جابجا کند و خاک را فرسایش دهد. ولی وجود پوشش پلاستیکی مانع این کار می‌شود (Ashrafi et al 2010).

تنظیم رطوبت خاک:

با کشیدن پوشش پلاستیکی بر سطح مزرعه از تبخیر آب به نحوی که باعث خروج از دست رس گیاه شود جلوگیری می‌شود (۶) زیرا زمانی که آب زیر پلاستیک توسط انرژی خورشیدی تبخیر می‌شود چون در یک سیستم بسته به حد اشباع می‌رسد دوباره به صورت قطراتی که روی پلاستیک تشکیل می‌شوند و مجدداً به خاک بر می‌گردند و این فرایند مرتباً تکرار می‌شود.

حلالیت بیشتر مواد غذایی موجود در خاک، در آب:

با افزایش دما فرایند انحلال مواد در آب سریعتر و بیشتر می‌شود و در بحث آفتاب دهی خاک چون که مقدار زیادی از آب به شکل بخار در آمده و آب باقی مانده هم دمای بیشتر از حد معمولی دارد سطح تماس بخار آب با عناصر غذایی خاک بیشتر می‌شود و این مواد راحت‌تر در دسترسی ریشه گیاهان قرار می‌گیرند. در نهایت باعث افزایش تولید محصول می‌شود (۷).

کمک به دفع برخی از حشرات ناقل بیماری‌های ویروسی:

شته از جمله حشرات هستند که خسارتشان در باغات به خصوص باغات مرکبات به دو شکل است یکی تاثیرات مستقیم ناشی از تغذیه از درختان است و دیگری انتقال بیماری ویروسی در بین درختان که از آن جمله می توان به بیماری ویروسی خطرناک تریستزای مرکبات اشاره کرد که از مناسب ترین روش های مورد نظر IPM^۴ برای کنترل شته ها استفاده از پوشش پلاستیک بین ردیف های نهال ها و یا شلتوک های برنج می باشد(۸). با انعکاس نور از سطح پلاستیک شته ها کمتر جذب این درختان می شود در حالی که طی فرآیند آفتاب دهی خاک اطراف ریشه پوشش پلاستیکی علاوه بر دفع شته ها باعث نابودی قارچهای خاکزی به خصوص *Phytophthora parasitica* عامل بیماری شایع گموز مرکبات می شود

همانطور که ذکر شد اثرات مفید این فرایند ساده بسیار قابل توجه است ولی از آنجا که این روش بسیار جدید می باشد. تحقیقات همچنان در مورد فواید و مضرات و کشف راهکارهای کاربردی جهت افزایش عملکرد این فرایند همچنان ادامه دارد. مثلا کار کردن روی رنگ پوشش پلاستیکی و تاثیرات آن، راهکارهای کنترل حرارت برای حفظ میکرو اورگانیزم های خاکها، بررسی بین گیاهان میزبان و حرارت ایجاد شده در باغات و چگونگی کاربرد از این روش در بحث مدیریت تلفیقی آفات و بیماری به منظور افزایش کارایی آفتاب دهی خاک.

بهره گیری از چنین روش های در کشور ما بواسطه فقر علمی، ناکارآمدی مراکز پژوهشی، تحقیقاتی و تخصصی موجود با نارساییهای عمده دست به گریبان است. که رفع این نارساییها نیازمند دلسوزی، بررسی های جدی و رجوع به منابع معتبر و دست اول علمی جهت فهم مطالب و کاربردی کردن آنها د زمینه های مختلف علوم زستی خواهد بود (saremi and saremi 2013; saremi et al. 2010).

منابع:

۱. صارمی ح، ۱۳۷۹. بیماریهای گیاهی ناشی از گونه های فوزاریوم. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۶۰ ص.
۲. عدالت، ع. ۱۳۸۲. بیماریهای گیاهی، اصول بیماریهای گیاهی، بیماریهای غیر مسری گیاهان، عوامل محیطی و بیوتکنولوژی. انتشارات آوای نور. ۲۳۹ ص
۳. طباطبایی، م. ۱۳۷۴. زیتون و روغن آن، انتشارات صندوق مطالعاتی توسعه کشت زیتون. ۴۰۰ ص.

⁴ Integrated pests managment

1. Ashrafi S. J. Iran M. F. Rastegar and H. Saremi (2010) Rosemary wilting disease and its management by soil solarization technique in Iran. *African Journal of Biotechnology* Vol. 9(42), pp. 7048-7057,
2. Abu-Irmaileh, B.E. 1990. Weed control in vegetables by soil solarization. pp.155-166. In DeVay, J.E., Stapleton, J.J. & C.L. Elmore, eds. *Proc. of the First Int. Conference on Soil Solarization*. Amman, Jordan, 19-25 February 1990. FAO Plant Protection and Production Paper No. 109. Rome, 1991.
3. Saremi, H., Saremi, H. (2013). Isolation of the most common Fusarium species and the effect of soil solarization on main pathogenic species in different climatic zones of Iran, *Eur J. Plant Pathol*, 137:585-596.
4. Saremi, H., Amiri, M. E., Mirabolfathi, M. (2010a). Application of soil solarization for controlling soil borne fungal pathogens in newly established pistachio and olive orchards, USA. *International Journal Fruit Science*, 10, 143–156.
5. Anon. 1984. Plastic mulch: the choice of film. *Plasticulture* 62: 37-44.
6. Stapleton, J.J. 1990. Physical effects of soil solarization-thermal inactivation of crop pests and pathogens and other soil changes caused by solarization. In DeVay, J.E., Stapleton, J.J. & Elmore, C.L., eds. *Proc. of the First Int. Conference on Soil Solarization*. Amman, Jordan, 19-25 February 1990. FAO, Plant Protection and Production Paper No. 109. Rome, 1991.
7. Lai, R. 1974. Soil temperature, soil moisture, and maize yield from mulched and unmulched tropical soils. *Plants and soils* 40: 129-143.
8. Hancock, M. 1988. Mineral additives for thermal barriers plastic films. *Plasticulture* 79: 4-14.
9. Harmon, James D. *Integrated Pest Management in Museum, Library, and Archival Facilities: A Step by Step Approach for the Design, Development, Implementation, and Maintenance of an Integrated Pest Management Program*. Indianapolis: Harmon Preservation Pest Management (P.O. Box 40262, Indianapolis, IN 46240), 1993. 140 pp.

Management of soil borne diseases by using soil solarization in natural infected fields

Saremi, H. and Okhovvat, S. M.

Prof. in plant protection dep. If agricultural faculty, Tehran University

Abstract

There are some major soil borne pathogens that cause main plant diseases in the field and gardens including bean, date palm and olive in Iran. The main fungal pathogens were *Fusarium* spp. and *Verticillium dahliae*, which cause mainly wilting of trees and seedlings resulting in yield reduction. The population densities of *Fusarium* spp. and *Verticillium dahliae* are high in the fields and new orchards that have been previously cropped to susceptible cultivars. Propagules of *Fusarium* spp. And *V. dahliae* were found at 1800 to 1,600 CFU g⁻¹/soil in infected fields and orchards. Soil solarization was carried out in the studied areas to control these pathogens. After six weeks of solarization, the population density of *Fusarium* spp. And *V. dahliae* was normally reduced from 1,600 CFU g⁻¹/soil up to 600 in the infected soils. This method ,which is economic, simple and has not negative side in natural ecosystems, could decreased the incidence of disease up to 70% in the infected soils.

Keywords: Solarization, Management, Soil borne pathogens

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

کارگاه آنلاین
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو
بین المللی و ترند های جستجو