



دستور العمل اجرایی

کنترل بیماری پژمردگی ورتیسلیومی پنبه

لاله نراقی
فاطمه آزادیسفانی
صمد سرکاری
عبدالرضا احمدی

شماره فروست
۴۶۹۰۱

۱۳۹۴



وزارت جهاد کشاورزی
مآزمن تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

دستور العمل اجرایی

کنترل بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه

لاله نراقی

فاطمه آزاد دیسفانی

صمد سرکاری

عبدالرضا احمدی

شماره فروست

۴۶۹۰۱

۱۳۹۴



موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

عنوان دستورالعمل: کنترل بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی پنبه

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
۷۸۰۵-۷۸۰۱-۱۱-۲۴-۱۰۰	جداسازی قارچ‌های آنتاگونیست بر علیه قارچ <i>Verticillium dahliae</i> عامل پژمردگی پنبه از مزارع استان گلستان و بررسی اثرات آنتاگونیستی آنها در شرایط آزمایشگاه و گلخانه
۱۴۶-۷۹-۰۴-۷۹-۱۱-۱۰۰	بررسی تکمیلی تاثیرات آنتاگونیستی جدایه‌های مختلف قارچ <i>Talaromyces flavus</i> روی ورتیسیلیوم داهلیا در شرایط آزمایشگاه و گلخانه و امکان استفاده آن در مبارزه بیولوژیک
۰۷۹-۸۱-۰۴-۷۹-۱۱-۱۰۷	بررسی اسپورزایی و پایداری قارچ <i>Talaromyces flavus</i> بر روی



	محیط‌های کشت مختلف به منظور ارزیابی قابلیت آنتاگونیستی آن در مبارزه بیولوژیک بر علیه قارچ <i>Verticillium dahliae</i>
۱۰۰-۱۱-۲۴-۷۹-۰۴-۸۲-۰۵۶	مقایسه دو نوع تیمار بذور پنبه با استفاده از قارچ <i>Talaromyces flavus</i> جهت کاهش بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی و مرگ گیاهچه در شرایط گلخانه و مزرعه
۵-۱۰۰-۱۱۰۰۰۰-۰۰-۷۹۰۴-۸۴۰۵۱	بررسی تأثیر استفاده از قارچ‌های آنتاگونیست و مبارزه با علف‌های هرز بر وقوع بیماری‌های پژمردگی ورتیسیلیومی و مرگ گیاهچه پنبه

نگارندگان: لاله نراقی، فاطمه آزاددیسفانی، صمد سرکاری و عبدالرضا

احمدی

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴



موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور





چکیده

پژمردگی ورتیسلیومی پنبه از بیماری‌های مهم اقتصادی این محصول در ایران محسوب شده و موجب خسارت سالانه برای آن می‌گردد. بیماری پژمردگی ورتیسلیومی توسط قارچ *Verticillium dahliae* موجب می‌شود و عامل بیماری برای مدت‌های طولانی به صورت میکرواسکلروت در خاک بقا می‌یابد. برای کنترل پژمردگی ورتیسلیومی تلفیق چند روش شامل کاربرد ارقام مقاوم، به‌زراعی نظیر تاریخ کاشت، میزان آبیاری، تناوب زراعی و کنترل بیولوژیک ضروری است.

واژه‌های کلیدی: پژمردگی ورتیسلیومی، پنبه، روشهای کنترل



مقدمه

بیماری پژمردگی ورتیسلیومی نه تنها باعث کاهش میزان محصول پنبه و بذر آن می‌گردد بلکه کیفیت الیاف به‌دست آمده از گیاهان بیمار و نهایتاً نخ حاصل از آن نیز ضعیف می‌باشد. درصد آلودگی به این بیماری در استان گلستان در سال ۱۳۸۰ از صفر تا ۴۵ درصد گزارش شده است (عرب سلمانی، ۱۳۸۰). همچنین، طی اجرای تحقیقات مزرعه‌ای در مناطق نیشابور و مغان میزان درصد این بیماری به ترتیب ۷/۹۵ و ۴۲/۳۰ برآورد گردیده است (نراقی و همکاران، ۱۳۸۵).

با کاربرد قارچ‌کش بیولوژیک *T. flavus* توأم با روش‌های کنترل به‌زراعی، شدت بیماری پژمردگی ورتیسلیومی و درصد بیماری مرگ گیاهچه پنبه در مقایسه با شرایط زارع به ترتیب ۵۰ و ۳۷ درصد کاهش یافته؛ همچنین، استفاده از این قارچ‌کش، میزان عملکرد را در مقایسه با میانگین عملکرد مزارع پنبه منطقه ۳۰ درصد افزایش داده است (شکل ۱) (نراقی و همکاران، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱). بنابراین، برای کنترل بیماری‌های پژمردگی ورتیسلیومی و مرگ گیاهچه پنبه با کاربرد قارچ‌کش بیولوژیک *Talaromyces flavus* میزان عملکرد در مقایسه با شرایط زارع، ۳۰ درصد افزایش می‌یابد. پس، با توجه به سطح کشت پنبه در کشور (۱۰۰ هزار هکتار)، تولید ۲/۵ تن وش پنبه در هر هکتار (Kazerani, 2012) و ارزش ریالی هر کیلوگرم وش برابر با ۲۲ هزار ریال، در صورت کاربرد این قارچ‌کش در هر هکتار پنبه‌کاری، سودی معادل ۱۳ میلیون و دویست هزار ریال عاید



خواهد گردید. بدیهی است سود مربوط به کل مناطق پنبه کاری در حدود ۱۳۲ میلیارد تومان ($10^1 \times 132$ ریال) خواهد بود. در مجموع می‌توان بر اساس دستورالعمل فنی و توصیه‌های ترویجی پیشین (حکمت و همکاران، ۱۳۸۵؛ حیدری، ۱۳۸۷) و نتایج پروژه‌های مندرج در این دستورالعمل، راهکارهایی برای کنترل پژمردگی ورتیسلیومی تدوین نمود که به آن‌ها در این قسمت به صورت مختصر و در قسمت دستورالعمل به تفصیل اشاره شده است. در زمان کاشت باید به تناوب زراعی، انتخاب رقم مقاوم و تاریخ مناسب کاشت توجه داشت. در زمان داشت نیز میزان آبیاری و کنترل برخی آفات و عدم تأخیر در برداشت محصول لحاظ شود.



شکل ۱- افزایش رشد گیاهان پنبه به علت کاهش شاخص بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی و تقویت صفات رویشی در مزرعه تیمار شده با قارچ کش بیولوژیک *Talaromyces flavus* (بالا) در مقایسه با مزرعه تیمار نشده (پایین) در منطقه اصلاندوز پارس آباد مغان



دستورالعمل

-تأوب زرعی جهت کاهش جمعیت عامل بیماری:
یونجه- پنبه- ذرت- گندم- آیش یا پنبه- آیش- گندم یا پنبه- آیش
-انتخاب رقم مقاوم:

ارقام ساحل، سپید، ارمغان و گلستان برای استان گلستان؛ رقم ورامین برای غرب و استان مرکزی؛ ارقام بختگان، سپید، سای اکرا، آرین (No. 200) و خرداد (۴۳۲۵۹) برای استان فارس و رقم مهر برای استان اردبیل

-کاربرد قارچ کش بیولوژیک
کاربرد قارچ کش بیولوژیک حاوی قارچ آنتاگونیست *Talaromyces flavus* (دانش فنی این قارچ کش جهت انجام مراحل تجاری سازی به موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور ارائه گردیده)، روش مصرف به صورت افزایش به خاک به میزان ۲۵ گرم در هر شیار کاشت با طول ۱۰ متر خواهد بود. بنابراین برای یک هکتار با ۱۲۰ خط کاشت ده متری، میزان ۳۰ کیلوگرم ماده بیولوژیک استفاده گردد.

-تاریخ مناسب کاشت:
بهترین زمان کاشت پنبه، وقتی است که خطر یخبندان بر طرف شده و حرارت متوسط هوای محیط در طی یک هفته در حدود ۱۶ درجه سلسیوس رسیده باشد. معمولاً این دما از ۲۰ فروردین تا ۲۰ اردیبهشت، به ترتیب برای نواحی جنوبی تا شمالی خراسان رضوی تأمین می شود. لازم به ذکر است که در مقطع زمانی فوق احتمال پوسیدگی بذر در اثر



عوامل قارچی خاکزاد مرگ گیاهچه به دلیل دمای غالب کمتر می‌باشد.

-میزان مناسب آبیاری برای نگهداری رطوبت مطلوب در خاک جهت کاهش عامل بیماری

-کنترل کرم غوزه‌خوار: کرم غوزه‌خوار ممکن است به عنوان ناقل عامل بیماری موجب افزایش وقوع بیماری گردد.

-برداشت زود محصول موجب تماس کم‌تر و ش با رطوبت هوا شده؛ در نتیجه احتمال تهاجم قارچ‌های فرصت طلب توأم با قارچ عامل بیماری نیز کم‌تر شده و به تبع آن وقوع پوسیدگی الیاف و میزان بقایای گیاهی آلوده در خاک کاهش می‌یابد.



منابع

حکمت، ح.؛ فتحی سعدآبادی، م.؛ امین، غ. و فریدونپور، م. ۱۳۸۵. دستورالعمل فنی و توصیه‌های ترویجی برای افزایش عملکرد پنبه (استان فارس)، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، ۱۳ صفحه، www.arei.ir.

حیدری، ا. ۱۳۸۷. دستورالعمل مدیریت تلفیقی آفات پنبه (IPM)، مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، (تحت شماره ۳۹۶/۸۷ در مرکز اسناد و مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده).

عرب سلمانی، م. ۱۳۸۰. گزارش سالیانه طرح تحقیقاتی "تعیین خسارت بیماری پژمردگی ورتیسیلیومی در استان گلستان". کارنامه سالیانه ۱۳۸۰ مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، ۴۷۰ صفحه.

محمد فام، ع. ۱۳۹۳. خرید تضمینی ۱۲۰۰ تن محصول وش پنبه از پنبه کاران آذربایجان شرقی، <http://www.qudsonline.ir>.

نراقی، ل.؛ احمدی؛ ع.؛ سرکاری، ص.؛ حیدری، ا. و مالکی، ن. ۱۳۸۷. بررسی تأثیر استفاده از قارچ‌های آنتاگونیست و مبارزه با علف‌های هرز بر وقوع بیماری‌های پژمردگی ورتیسیلیومی و مرگ گیاهچه پنبه. مجموعه خلاصه مقالات هجدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، دانشگاه بوعلی سینای همدان، صفحه ۲۱۷.



نراقی، ل؛ احمدی، ع؛ سرکاری، ص؛ حیدری، ا. و مالکی، ن. ۱۳۹۰. بررسی تأثیر قارچ‌های آنتاگونیست بر وقوع بیماری‌های پژمردگی ورتیسیلیومی و مرگ گیاهچه پنبه. مجله آفات و بیماری‌های گیاهی، جلد ۷۹، شماره ۲، صفحات ۲۷۲-۲۵۱.

نراقی، ل؛ احمدی، ع؛ سرکاری، ص؛ حیدری، ا. و مالکی، ن. ۱۳۹۱. کاربرد توأم قارچ آنتاگونیست و علف‌کش برای کنترل تلفیقی بیماری‌های پژمردگی ورتیسیلیومی و مرگ گیاهچه در مزارع پنبه مغان و نیشابور. مجله علمی- ترویجی یافته‌های تحقیقاتی در گیاهان زراعی و باغی، جلد ۱، شماره ۱، صفحات ۷۳-۶۱.

Kazerani, B. 2012. Determination of the best cotton cultivars and selection criteria to improve yield in Gorgan climatic region. African Journal of Agricultural Research, 7: 11: 1719-1726.



Abstract

Important economic disease occurring in Iran includes Verticillium wilt. This disease causes an annually yield less. Verticillium wilt is caused by *Verticillium dahliae*. This pathogen can survive extremely long periods in the soil as microsclerotia. Management of Verticillium wilt requires the ltipte tactics. While utilizing a partially resistant or tolerant variety is the primary management strategy, the manipulation of cultural practices such as seeding rate, irrigation level, or crop rotation and biological control are also known to impact disease development

Key words: Control methods, Cotton, Verticillium wilt



treatment with *Talaromyces flavus* in order to decrease Verticillium wilt and seedling diseases in greenhouse and field conditions

Investigation of the effect of antagonistic fungi and weed control on the incidence of cotton Verticillium wilt and seedling damping-off diseases

5-100-110000-00-7904-84051

Authors: laleh Naraghi, Fatemeh Azad Disfani, Samad Sarkari and Abdolreza Ahmadi

Publisher: Iranian Research Institute for Plant Protection

Publisher: Iranian Research Institute of Plant Protection

Date of Issue: 2015



موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection

Instruction Title: Cotton Verticillium wilt disease control

Project Titles:

Project Title	Project Number
Isolation of fungal antagonists with <i>Verticillium dahliae</i> the causal wilt from cotton field in Golestan province and investigation antagonistic effects under <i>in vitro</i> and greenhouse conditions	100-24-11-(78-01)-7805
Investigation of antagonistic effects of different isolates of on <i>Talaromyces flavus</i> <i>Verticillium dahliae</i> in <i>in vitro</i> and greenhouse experiments and the possibility of using them in biological control	100-11-24-(79-04)-79-146
Investigation of sporulation and stability of <i>Talaromyces flavus</i> on different culture media for evaluation of its antagonistic ability in biological control of <i>Verticillium dahliae</i>	107-11-(79-04)-81-079
A comparison between two methods of cotton seed	100-11-24-79-04-82-056



**Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education & Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection**

Applied Instruction

Cotton Verticillium wilt disease control

**Laleh Naraghi
Fatemeh Azad Disfani
Samad Sarkari
Abdolreza Ahmadi**

Registration No.

46901

2015



**Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education and Extension Organization
Iranian Research Institute of Plant Protection**

Applied Instruction

Cotton Verticillium wilt disease control

**Laleh Naraghi
Fatemeh Azad Disfani
Samad Sarkari
Abdolreza Ahmadi**

Registration No.

46901

2015