



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

دستورالعمل اجرایی

مدیریت بیماری سفیدک پودری خیار در
کشت‌های مزرعه‌ای

حسین عظیمی
داریوش شهریاری

شماره فروست

۵۰۲۰۷

۱۳۹۵



موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

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

عنوان دستورالعمل: مدیریت بیماری سفیدک پودری خیار
در کشت‌های مزرعه‌ای

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
۰۴-۱۶-۱۶-۸۸۰۴۴	بررسی امکان استفاده از قارچ کش بیکربنات پتاسیم (کالیبان) در تلفیق با چند قارچ کش دیگر در مدیریت بیماری سفیدک پودری جالیز

نگارنده: حسین عظیمی، داریوش شهریاری

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: ۱۳۹۴



چکیده

سفیدک پودری از بیماری‌های مهم محصولات جالیزی است. بیماری با کاهش فتوسنتز موجب کاهش رشد و از بین رفتن زود هنگام شاخ و برگ شده و از طریق کاهش تعداد و نفوذ از طریق کوتاه کردن دوره برداشت باعث بروز خسارت مادی گردد. قارچ کش‌های آلی، معدنی و عوامل بیولوژیک اجزای اصلی مدیریت بیماری سفیدک پودری جالیزی می‌باشند. روش‌های زراعی مثل تناوب به‌دلیل قابلیت بالای انتشار کنیدی بیمارگر کارایی چندانی در کنترل بیماری ندارد. تاکنون رقم تجاری مقاوم به بیماری نیز معرفی نشده است. استفاده بهنگام از سموم قارچ‌کش آلی و معدنی و قارچ‌کش‌هایی با پایه مواد طبیعی مثل روغن‌ها و عصاره‌های گیاهی راهکارهای مدیریت بیماری است.

واژه‌های کلیدی: سفیدک پودری، جالیز، قارچ‌کش

مقدمه:

خیار یکی از تولیدات مهم در کشت‌های مزرعه‌ای کشور است. سطح زیرکشت آن در سال ۱۳۹۱ برابر ۷۹ هزار هکتار با مقدار تولید ۱/۸ میلیون تن است. یکی از مهم‌ترین بیماری‌های خیار، سفیدک پودری است که در اکثر نقاط دن‌های مهم به‌تاییدی برخوردار است. گونه‌های *Podosphaera fuliginea* و *Golovinomyces cichoracearum* به عنوان عوامل این بیماری شناخته شده‌اند (Braun et al., 2002). شرایط بهینه برای گسترش بیماری دمای ۲۹-۲۴ درجه سانتی‌گراد و رطوبت



نسبی ۹۵ - ۸۰ درصد است. هم چنین تابش مستقیم آفتاب در کاهش شدت بیماری موثر است (Hector *et al.*, 2006).

اولین علائم بیماری به صورت لکه های کوچک سفید آرد آلود روی برگ و ساقه می باشد که بتدریج سطح آن ها را گرد سفید رنگی فرا می گیرد. این علائم موقعی ظاهر می شوند که اولین گل های خیار باز شده و بوته هنوز ساقه خزنده خود را ایجاد نکرده اند. با توسعه بیماری پوشش قارچی هر دو سطح برگ را فرا می گیرد. برگ های مبتلا سفید، خشک و شکننده می شود. در بوته های مبتلا، میوه ها زودتر از موعد مقرر رسیده، شبکه پوست آن ها خوب تشکیل نشده، بافت آن ها نرم می گردد. علاوه بر این، گوشت میوه، بی مزه و ماده خشک آن ها به طور قابل ملاحظه ای کم می گردد (McGrath, 1997).

روش های مدیته بیماری متکی به روش های تلفیقی و تشخیص به موقع بیماری است. روش های زراعی مثل تناوب به دلیلی قابلیت بالای انتشار کپهی بیمارگر و جوانه زنی آن ها در رطوبت نسبی پایینی کارایی چندانی در کنترل بیماری نداشته و بی اثر است (McGrath, 1997). ترکیبات قارچ کش از گروه های شیمیایی متفاوت برای کنترل این بیماری بررسی و معرفی شده اند که کاربرد مکرر آن ها برای انسان و محیط زیست اثرات جانبی نامطلوبی دارد. بعلاوه استفاده تازه خوری و برداشت تدریجی و تقریباً روزانه خیار نیز اهمیت باقیمانده سموم را در این محصول برجسته تر ساخته و ضرورت استفاده از قارچ کش های موثر سازگار با محیط زیست،



و جایگزینی آنها با قارچ کش های آلی را اجتناب ناپذیر می نماید. کاربرد قارچ کش ها که از اجزای اصلی مدیریت بیماری سفیدک پودری جالیز هستند همواره با مشکل بروز مقاومت در عامل بیماری همراه است که باید در ارائه روش های مدیریت بیماری قبل از بروز مقاومتهای مورد توجه قرار گیرد (McGrath, 2005a).



شکل ۱. بیماری سفیدک پودری خیار با شدت های آلودگی مختلف



دستور العمل

برای کنترل بیماری سفیدک پودری خیار انجام سم پاشی با سموم قارچ‌کش موثر از ابتدای شروع بیماری و تکرار آن تا پایان دوره برداشت ضروری است. در حال حاضر طیف وسیعی از قارچ‌کش‌های ثبت شده برای این منظور شامل قارچ‌کش‌های آلی از گروه‌های مختلف شیمیایی، قارچ‌کش‌هایی با پایه مواد معدنی و گیاهی در دسترس است.

۱- مزارع کدو (کدو خورشتی و یا کدو حلوائی) و یا تک بوته‌های آن در اطراف مزرعه خیار را بطور مرتب بازدید کنید و با مشاهده علائم بیماری (لکه‌های سفید پودری و پراکنده) روی برگ کدو، سم پاشی مزرعه خیار را شروع کنید.

۲- همزمان با سم پاشی مزرعه خیار، سم پاشی تک بوته‌های کدو در اطراف مزرعه را نیز انجام دهید.

۳- برای اولین سم پاشی از سموم قارچ‌کش آلی با دوز توصیه شده استفاده کنید. برای این منظور از یکی از قارچ‌کش‌های استروبی® (کروزکسیم متیل WG ۵۰٪) به مقدار ۲۰۰ گرم در هر هکتار، قارچ‌کش دومارک® (تتراکونازول EC ۱۰٪) به مقدار ۰/۵ لیتر در هکتار، قارچ‌کش ارتیواتاپ® (آزوکسی استروبین + دیفنوکونازول SC ۳۲/۵٪) به مقدار ۰/۷۵ لیتر در هکتار، قارچ‌کش فلینت® (تری - فلوکسی استروبین WG ۵۰٪) به مقدار ۲۰۰ گرم در هکتار، قارچ‌کش



بلکیوت[®] (ایمینوکتادین تریس WP ۴۰٪) به مقدار یک کیلوگرم در هکتار استفاده کنید.

۴- سم‌پاشی دوم را با فاصله زمانی ۵ تا حداکثر ۷ روز بعد از سم‌پاشی اول انجام دهید. در انتخاب قارچ‌کش مناسب برای سم‌پاشی دوم به موارد زیر توجه نمایید:

۴-۱- قبل از سم‌پاشی دوم گسترش بیماری در مزرعه را ارزیابی کنید. بدین منظور چند نمونه برگ را به تصادف انتخاب و بررسی کنید. چنانچه لکه‌های جدید (که براحتی از لکه‌های پیشین قابل تشخیص است). ملاحظه می‌کنید از قارچ‌کش‌های آلی و اگر لکه‌های جدید دیده نمی‌شود از قارچ‌کش سولفولاک^{®۱} (سولفور WG ۸۰٪) به مقدار ۳-۴ کیلوگرم در هکتار، قارچ‌کش کالیبان[®] (بیکربنات پتاسیم SP ۸۰٪) به مقدار ۷ کیلوگرم در هکتار و قارچ‌کش میلدیوکیور^{®۲} SL ۸۳٪ به مقدار ۱۰ لیتر در هکتار استفاده کنید.

۵- سم‌پاشی سوم را با فاصله زمانی ۱۰ روز از سم‌پاشی دوم و سم‌پاشی چهارم را فاصله ۱۴ روز از سم‌پاشی سوم انجام دهید. در این سم‌پاشی‌ها که همزمان با اوج برداشت روزانه محصول نیز است از یکی از قارچ‌کش‌های کالیبان به مقدار ۷ کیلوگرم در هکتار و یا میلدیوکیور به مقدار ۱۰ لیتر در هکتار استفاده کنید.

۱ _ Sulfolac

۲ _ Mildew-cure



- ۶- از استفاده بیش از دو نوبت از یک قارچ کش آلی بخصوص قارچ‌کش‌های استروبی، دومارک و فلینت در طول یک دوره تولید اجتناب کنید. در صورت نیاز به تکرار سم‌پاشی با قارچ‌کش‌های آلی از قارچ‌کش‌هایی از گروه‌های متفاوت استفاده نمایید.
- ۷- توصیه اکید بر عدم استفاده از فلینت در تولیدات گلخانه‌ای و نیز تولیدات زیر پوشش پلاستیک است.
- استفاده متناوب از بلکیوت با فلینت و استروبی برای اجتناب از بروز مقاومت توصیه می‌شود.
- ۸- در استفاده از کالیبان و میلدیوکیور سعی نمایید پوشش کاملی از قارچ‌کش روی سطوح برگ ایجاد شود. در استفاده از این قارچ‌کش‌ها نیازی به رعایت فاصله بین دو سم‌پاشی و نیز فاصله آخرین سم‌پاشی تا برداشت نیست و محدودیتی در خصوص میزان باقیمانده آن‌ها در محصولات غذایی وجود ندارد.
- ۹- مدیریت علف‌های هرز در مزارع خیار با افزایش تهویه در بین بوته‌ها به کاهش بیماری کمک می‌کند.



منابع

۱. Braun, U., Cook, R. T., Inman, A. J. and Shin, H. D. 2002. The taxonomy of the powdery mildew fungi. Pp. 13-25, In: Bélanger, R. R., Bushnell, W. R., Dik, A. J. and Carver, T. L. W. (Eds.), The Powdery Mildews. A Comprehensive Treatise, APS. St. Paul, Minnesota, USA.
۲. Hector, G., Palenius, N., Hopkins, D. and Daniel, J. C. 2006. Powdery Mildew of Cucurbits in Florida. U.S.A Department of Agriculture, Cooperative Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida A. & M. University Cooperative Extension Program, & Boards of County Commissioners Cooperating. URL: <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/HS/HS32100.pdf> (Accessed on 4-April-2015).
۳. McGrath, M. T. 1997. Powdery Mildew of Cucurbits Fact Sheet Page: 730-732. Department of Plant Pathology, Long Island Horticultural Research and Extension Center, Cornell University. URL: <http://nysipm.cornell.edu/factsheets/vegetables/cucu/pm.pdf> (Accessed on 4-April-2015).
۴. McGrath, M. T. 2005a. Guidelines for Managing Cucurbit Powdery Mildew with Fungicides. Department of Plant Pathology, Cornell University. Long Island & Horticultural Research & Extension Center. URL: http://vegetablemdonline.ppath.cornell.edu/NewsArticles/Cuc_PM_Update.htm (Accessed on 4-April-2015).



Abstract

Powdery mildew is a common and serious disease of cucurbit crops. The disease infection acts as a causal for plant photosynthesis reduction resulting in lowering quantity of yield due to premature loss of leaves, a decrease in the size or number of fruits and shortening the duration of harvest period. Nowadays, the management strategies for the control of plant diseases especially powdery mildews are focused on chemical and bio-organic fungicides. Moreover, cultural methods like crop rotation seem to have no effects on disease control due to conidia dispersal potential. No commercial resistant cultivar has been introduced yet, but on time application of registered fungicides can be considered as available strategy on the management of the disease.

Key words: Powdery mildew, Cucurbit, Fungicide



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

Instruction Title: Management of powdery mildew disease of cucumber in field cultures

Project Titles:

Project Title	Project Number
An investigation on the feasibility of integrated use of bicarbonate potassium (Kaliban) and several other fungicides in management of Powdery Mildew of cucurbits disease	04-16-16-88044

Author: Hossein Azimi, Daryoush Shahriyari

Publisher: Iranian Research Institute of Plant Protection

Date of Issue: 2015



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

Applie Instruction

Management of powdery mildew disease of cucumber in field cultures

Hossein Azimi

Daryoush Shahriyari

2015

**Registration No.
50207**