



دستورالعمل اجرایی

مدیریت بیماری سفیدک کرکی انگور

حسین خباز جلفایی
حجت‌اله ربانی نسب
امیر ارجمندیان

شماره فروست

52140

1396

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

عنوان دستورالعمل: مدیریت بیماری سفیدک کرکی انگور

عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل

شماره پروژه	عنوان پروژه
04-16-16-94108	بررسی کارآیی قارچ کش پروفایلر® WG %71/1 علیه <i>Plasmopara</i> <i>viticola</i> عامل بیماری سفیدک کرکی انگور

نگارندگان: حسین خباز جلفایی، حجت‌اله ربانی نسب و امیر ارجمندیان

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

نوع: دستورالعمل اجرایی

تاریخ انتشار: 1396



چکیده

بیماری سفیدک کرکی انگور با عامل *Plasmopara viticola* (Berk. & Curt.) Berl. & Toni یکی از بیماری‌های مهم مو می‌باشد که به ویژه در مناطق مرطوب، خسارت کمی و کیفی زیادی به این محصول وارد می‌نماید. قارچ بیمارگر، به تمام قسمت‌های سبز اندام‌های مختلف گیاه، به خصوص برگ‌ها، حمله می‌کند و باعث زردی (کلروز) و به دنبال پیشرفت بیماری، مرگ (نکروز) اندام‌های سبز گیاه، به خصوص برگ‌ها می‌شوند. این بیماری همچنین موجب خزان زودرس برگ‌ها و کاهش استحکام گیاه در مقابل سرمای زمستانه می‌شوند. اگرچه استفاده از قارچ‌کش‌های موثر به خوبی می‌تواند این بیماری را کنترل کند ولی بروز نژادهای مقاوم بیمارگر در طول زمان به قارچ‌کش‌ها از کارایی آنها در کنترل بیماری می‌کاهد. در این راستا استفاده از قارچ‌کش‌های فوزتیل آلومینیوم + فلویپیکولید (پروفایلر 71.1% WG)، اکسی کلرور مس (میشوکاپ 35% WP) با دوز 3 در هزار و کاپتان (کاپتان 50% WP) با دوز 3 در هزار طی سه نوبت سم‌پاشی از کارایی قابل قبولی در کنترل بیماری سفیدک کرکی مو برخوردار هستند.

واژه‌های کلیدی: کنترل شیمیایی، سفیدک داخلی، تاک، مقاومت،

Plasmopara viticola



مقدمه

انگور یکی از مهمترین محصولات باغی در ایران به شمار می رود. سطح زیرکشت انگور در کشور حدود 290 هزار هکتار می باشد و سالانه بیش از 3 میلیون تن محصول، از این اراضی برداشت می گردد (بی نام 1393). این محصول علاوه بر تازه خوری به صورت کشمش، آب میوه و آب غوره نیز استفاده می شود. انگور، به لحاظ صادرات کشمش یکی از محصولات ارزآور در کشور می باشد و می تواند در توسعه صادرات غیرنفتی در بخش کشاورزی سهم بسزایی داشته باشد. سفیدک کرکی با عامل *Plasmopara viticola* (Berk. & Curt.) Berl. & Toni یکی از مخربترین بیماری های انگور، به خصوص در کشورهایی که آب و هوای مرطوب دارند، می باشد (Brown et al., 1999). قارچ *P. viticola* به ویژه در مرحله گل دهی یا بعد از آن ممکن است منجر به کاهش کمیت و کیفیت میوه شود (Rekanović, 2008). مهم ترین مشکل در سفیدک کرکی، خزان زودرس برگ های آلوده است. خزان زودرس باعث کاهش میزان ذخیره انرژی در گیاه، کاهش استحکام جوانه های زمستان گذران و در نهایت مرگ گیاه می شود (Brown et al., 1999). در سطح فوقانی برگ های جوان ابتدا لکه های زرد کم رنگ، نیمه شفاف، روغنی و بدون حاشیه مشخص ظاهر می شود (شکل 1a). این لکه ها به تدریج به هم پیوسته و سطح وسیعی از برگ، خشک و نکروزه



می شود (شکل 1b). در سطح زیرین همین لکه‌ها، اسپورانژیوفور و اسپورانژهای قارچ به صورت پوشش کرکی نرم و خاکستری یا سفید تشکیل می‌شوند (شکل 1c).



شکل 1- علایم و نشانه‌های ناشی از فیدک کرکی روی برگ‌ها: لکه‌های ناشی از بیماری در مراحل اولیه (a)، نکروزه شدن بخش وسیعی از برگ (b) پوشش کرکی سفید رنگ در سطح زیرین برگ (c) شاخه‌های آلوده متورم و عصایی شکل با کرک‌های سفید رنگ روی آن (d)



پیچک و شاخه‌های جوان نیز ممکن است آلوده شوند. در این صورت نوک شاخه‌های آلوده متورم و به شکل عصا خمیده می‌شود و کرک‌های سفید رنگ روی آن‌ها را می‌پوشاند (شکل 1d). این شاخه‌ها بعداً قهوه‌ای شده و از بین می‌روند. غوره‌های جوان، هنگام تشکیل خوشه یا کمی بعد از آن، ممکن است مورد حمله قارچ بیماری‌زا قرار گیرند. در این صورت پوشش کرکی سفید رنگی روی آن‌ها را می‌پوشاند. ولی اگر اندازه‌ها غوره‌ها به نصف رسیده باشد، بعد از آلودگی، چرمی، کمی چروکیده و قهوه‌ای می‌شوند (بهداد، Gessler *et al.*, 2011; 1369) (شکل 2). این قارچ به صورت اووسپور در داخل برگ‌های ریخته شده در پای درخت زمستان گذرانی می‌کند. اما در مناطقی با زمستان‌های ملایم می‌تواند به صورت میسلیم در جوانه‌ها و داخل برگ‌های پای درخت از سالی به سال دیگر باقی بماند. در بهار هنگامی که دمای محیط بیش از 11 درجه سلسیوس شود اووسپورها با استفاده از آب آزاد، جوانه زده و لوله زایا تولید می‌کنند که به یک یا چندین اسپورانژ منتهی می‌شود. بعد از رشد اسپورانژ، درون آن زئوسپور تولید می‌شود. زئوسپورها که دارای دو تاژک هستند، با پاره شدن اسپورانژها آزاد شده، حرکت می‌کنند و توسط آب باران و گل و لای بر روی شاخ و برگ‌های مجاور منتقل می‌شوند و از طریق روزنه‌ها وارد برگ می‌گردند (knnelly *et al.*, 2007; Pertot and Zulini, 2003; Jeremini *et al.*, 2003).

چروکیده و
 حبه‌ها
 سفیدک کرکی



شکل 2- چرمی،
 قهوه‌ای شدن
 ناشی از بیماری

شرایط آب و هوایی، روی بروز علائم و گسترش بیماری بسیار مؤثر است. دمای 10 تا 23 درجه سلسیوس یا 23 تا 27 درجه سلسیوس به همراه رطوبت نسبی بالای 80 درصد بهترین شرایط برای رشد *P. viticola* می‌باشد (Kadam et al., 2014).

دستورالعمل

- 1- جمع‌آوری، سوزاندن و یا زیر خاک کردن برگ‌ها یا استفاده به عنوان خوراک دام‌های سبک در پاییز پس از ریزش برگ‌ها یا اواخر زمستان (قبل از باز شدن جوانه‌ها) به منظور کاهش تعداد اوسپوره‌های زمستان گذران بسیار ضروری است.
- 2- هرس سرشاخه‌های آلوده و جمع‌آوری و سوزاندن قسمت‌های بریده شده به منظور کاهش منابع آلودگی و جلوگیری از شیوع بیماری توصیه می‌شود (در صورتی که هرس در اواخر زمستان یا اوایل بهار انجام شود



لازم است قبل از رسیدن دما به 11 درجه سلسیوس صورت گیرد و بلافاصله تاکها با قارچ کش مسی مناسب سم پاشی شوند).

3- استفاده به موقع از قارچ کش های مناسب با دوز مناسب و دفعات مشخص به شرح: نوبت اول- قبل از گل دهی در مناطقی که سابقه آلودگی وجود دارد سم پاشی با قارچ کش اکسی کلرور مس (میشوکاپ 35% WP) با دوز 3 در هزار

نوبت دوم- بعد از ریزش گلها با قارچ کش فوزتیل آلومینیوم + فلوپیکولید (پروفایلر 71.1% WG) با دوز 2 یا 2/5 در هزار (بسته به شدت بیماری) یا کاپتان (کاپتان 50% WP) با دوز 3 در هزار

نوبت سوم- به فاصله 7 تا 10 روز از نوبت دوم با قارچ کش کاپتان (کاپتان 50% WP) با دوز 3 در هزار

نوبت چهارم- در صورت استمرار شرایط مساعد محیطی برای گسترش بیماری و بروز لکه ای بیماری در برخی تاکستان ها سم پاشی نوبت چهارم با یکی از قارچ کش های اکسی کلرور مس (میشوکاپ 35% WP) با دوز 2 در هزار یا کاپتان (کاپتان 50% WP) با دوز 3 در هزار می تواند صورت گیرد.

4- در مناطقی که بیماری سفیدک کرکی شیوع بالایی دارد، به منظور تهیه بهتر و خشک نگه داشتن شاخ و برگها، در صورت امکان درختچه ها بر روی داربست هدایت شوند.



5- در تاکستان‌هایی که به صورت جوی پشته احداث می‌شوند به دلیل آبیاری غرقابی به مرور زمان، زمین سفت شده و آب آبیاری یا بارندگی اوایل بهار برای مدت زیادی در جوی‌ها باقی می‌ماند. به این ترتیب به خصوص در اوایل بهار که هوا خنک است شرایط برای رشد و توسعه بیمارگر سفیدک کرکی فراهم می‌شود. لذا به منظور جلوگیری از بروز و گسترش بیمارگر در چنین تاکستان‌هایی، زهکشی مناسب تاکستان اکیداً توصیه می‌شود.

6- بهره‌گیری از روش‌های پیش‌آگاهی: از آنجا که شرایط مناسب برای بروز این بیماری دمای 10 تا 27 درجه سلسیوس به همراه رطوبت 80 درصد و یا دمای 24 تا 27 درجه سلسیوس با هر رطوبتی است، امروزه در کشورهای پیشرفته با توجه به این دو شرط مدلی برای پیش‌آگاهی بروز بیماری سفیدک کرکی طراحی شده است که با دو راهبرد از آن‌ها برای پیشگیری از بروز بیماری استفاده می‌شود. الف - استفاده از اسپری باد گرم در تاکستان ب - استفاده از دستگاه‌های سم‌پاش اتوماتیک.

منابع

بهداد، ا. 1369. بیماری‌های درختان میوه ایران، نشاط، اصفهان، 293ص.



بی نام، 1393. آمارنامه کشاورزی. سایت وزارت جهاد کشاورزی.
<http://www.agri-jahad.ir>

- Brown M.V., Moore J.N., McNew, R.W. and Fenn, P.1999. Inheritance of Downy Mildew Resistance in Table Grapes. *Journal American Society Horticulture* 124: 262–267.
- Jermine, M., Gobbin, D., Blaise, P. and Gessler, C. 2003. Influence of the overwintering methods on the germination dynamic of downy mildew (*Plasmopara viticola*) oospores. *Bulletin OILB/SROP*. 26:37–41.
- Gessler, C., Pertot, I. and Perazzolli, M. 2011. *Plasmopara viticola*: a review of knowledge on downy mildew of grapevine and effective disease management. *Phytopathologia Mediterranea* 50: 30- 44.
- Kadam, V., Shukla, M. and Ubale, A. 2014. Prevention of downy mildew disease in grape field. *International Journal of Advances in Engineering & Technology* 7:200-205.
- Kennelly, M.M., Gadoury, D.M., Wilcox, W.F., Magarey, P.A. and Seem, R.C. 2007. Primary infection, lesion productivity and survival of sporangia in the grapevine downy mildew pathogen *Plasmopara viticola*. *Phytopathology* 97: 512–522.
- Pertot I. and Zulini, L. 2003. Studies on *Plasmopara viticola* oospore germination in Trentino, Italy. *Bulletin OILB/SROP* 26: 43–46.
- Rekanović, E., Potočnik, I., Stepanović, M., Milijašević, S., and Todorović, B. 2008. Field Efficacy of Fluopicolide and Fosetyl-Al Fungicide Combination (Profler®) for Control of *Plasmopara viticola* (Berk. & Curt.) Berl. & Toni. in Grapevine. *Pesticid fitomedology (Beograd)* 23:183-187.



Abstract

Downy mildew disease caused by *Plasmopara viticola* (Berk. & Curt.) Berl. & Toni is one of the most important diseases of vine. Especially in wet areas, it causes qualitative and quantitative damage to the crop. The pathogen fungus, attack to all green parts of the plant, especially leaves, and cause yellowing (chlorosis), and following the progression of the disease also causes death (necrosis) green parts of the plant, especially the leaves. The disease also causes premature leaf fall and reducing the strength of the plant against cold winter. Use of effective fungicides can control the disease very well but the emergence of resistant strains of pathogens reduces the efficacy of fungicides. The fungicides, Profiler 2.5 or 2 g/l (according to the disease severity), Mishocap 3 gr/l and Captan 3 gr/l with three sprays have acceptable efficacy in controlling grape downy mildew.

Keywords: chemicals control, downy mildew, vine, resistance, *Plasmopara viticola*



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

Instruction Title: The management of grape downey mildew disease

Project Titles:

Project Title	Project Number
Investigation on the efficacy of Profiler® WG 71.1% fungicide against <i>Plasmopara viticola</i> the pathogen of grape downy mildew disease	04-16-16-94108

Author: H. Khabbaz- Jolfaee, H. Rabbani Nasab and A. Arjmandian

Publisher: Iranian Research Institute of Plant Protection

Date of Issue: 2017



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

Applied Instruction

The management of grape downey mildew disease

**Hossein Khabbaz - Jolfaee , Hojjatollah
Rabbani Nasab and Amir Arjmandian**

2017

**Registration No.
52140**