



سازمان حفظ نباتات
معاونت کنترل آفات
دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی

مدیریت بیماری سفیدک داخلی انگور

Plasmopara viticola (Berk. & M.A. Curtis)
Downy mildew of grapevine



دفتر پیش آگاهی و کنترل آفات

تهیه و تنظیم: اکرم اسدی، سعیده نوربخش و حسین خباز جلفایی - بروزرسانی بهمن ۱۴۰۳

مصوب: کمیته تصویب دستورالعمل‌های فنی-اجرایی

دستورالعمل شماره: ۹۶۰۴۰۳

بخش اول: اطلاعات بیماری

اهمیت و ضرورت

سفیدک داخلی انگور در مناطقی که در فصل رشد، هوا گرم و مرطوب باشد شیوع دارد و در مناطقی که در بهار و تابستان باران نمی بارد و در فصل بهار گرما کافی نیست، محدود است.

نحوه خسارت

خسارت اولیه

عامل بیماری قارچ *Plasmopara viticola* با تولید میسلیوم بدون دیواره عرضی به تمام قسمت های سبز اندام های درخت به ویژه برگ ها حمله می کند و لکه های بیماری به رنگ زرد کم رنگ با ظاهری روغنی یا به رنگ زرد تا قهوه ای مایل به قرمز و به صورت زاویه دار و محدود به رگبرگ ها تشکیل می شود. آلودگی برگ ها مهمترین منبع برای آلودگی حبه ها و نیز محل زمستان گذرانی قارچ است. برگ ها در صورت آلودگی شدید خزان می کنند و این خزان زود رس باعث کاهش میزان ذخیره مواد قندی در میوه و نیز کاهش استحکام جوانه های زمستان گذران می شود.

خسارت ثانویه

حبه های جوان بسیار به بیماری حساس اند و پس از آلوده شدن به رنگ مایل به خاکستری در می آیند. این گونه حبه ها از یک لایه نمدی مرکب از میسلیوم، اسپورانژیوفور و اسپورانژ پوشیده می شوند. گرچه حساسیت حبه های انگور نسبت به بیماری با افزایش سن و نزدیک شدن به دوره رسیدن کمتر است، وجود آلودگی محور خوشه می تواند منجر به آلودگی حبه های مسن خوشه شود (پوسیدگی قهوه ای بدون تولید اسپور). حبه های آلوده در مقایسه با حبه های سالم سخت باقی مانده و به تدریج تا مرحله رسیدن نرم می شوند. این قبیل حبه های آلوده به آسانی می ریزند و جای آن ها روی دم میوه باقی می ماند. در این حالت قسمتی از محور خوشه و گاهی تمام خوشه ممکن است بریزد.

علائم بیماری

- ✓ وجود لکه های زرد کم رنگ با ظاهری روغنی و یا زرد مایل به قهوه ای رو یا زیر برگ، که اسپورهای قارچ به صورت متراکم و سفید با رشد پنبه ای در سطح زیرین برگ ها دیده می شود.
- ✓ ضخیم و خمیده شدن انتهای سرشاخه های آلوده (سرعصایی) که در اثر اسپور افشانی ابتدا سفید و سرانجام قهوه ای شده و می خشکد.
- ✓ علائم مشابهی روی دمبرگ ها، پیچک ها و گل آذین هم دیده می شود که اگر در جوانی این اندام ها مورد حمله عامل بیماری قرار گیرند، نهایتاً قهوه ای شده، خشکیده و می افتند.
- ✓ حبه ها در ارقام دارای میوه سفید رنگ پس از آلوده شدن خاکستری می شوند و در ارقام میوه سیاه، صورتی می شوند.



شکل ۱- علائم بیماری سفیدک داخلی انگور، لکه های بیماری به رنگ زرد کم رنگ با ظاهری روغنی (a)، نقاط نکروتیک قدیمی روی برگ (b)، اسپوره های قارچ به صورت متراکم و سفید با رشد پنبه ای در زیر برگ ها (c)، نقاط نکروتیک در سطح خارجی برگ (d)، لایه نمدی مرکب از میسلیم، اسپورانژیوفور و اسپورانژی روی خوشه ها (e,f)، آلودگی روی حبه های جوان (g,h)

بخش دوم: دستورالعمل اجرایی کنترل

روش های پایش و ردیابی

- ✓ بازدیدهای مداوم و هفته ای حداقل دو بار از مناطق با سابقه آلودگی
- ✓ کنترل دما و رطوبت با استفاده از دیتالاگرها و یا داده های هواشناسی (دما بالاتر از ۱۰ درجه و رطوبت بالاتر از ۸۰ درصد)

کنترل زراعی و بهداشت گیاهی

- ✓ زهکشی خاک
- ✓ جمع آوری، انهدام و یا زیر خاک کردن برگ ها
- ✓ استفاده از بقایای گیاهی جهت خوراک دام در پاییز پس از ریزش برگ ها یا اواخر زمستان (قبل از بازشدن جوانه ها) به منظور کاهش تعداد اسپورهای زمستان گذران بسیار ضروری است.

کنترل مکانیکی

- ✓ هرس و حذف انتهای سرشاخه های آلوده و کاهش منابع آلودگی (هرس بهتر است در اواخر زمستان یا اوایل بهار انجام شود). هرس در پاییز خطر سرمازدگی را افزایش می دهد و توصیه نمی شود.
- ✓ در مناطقی که سفیدک داخلی انگور به دلیل تداوم رطوبت نسبی، در بهار شیوع زیادی دارد، به منظور تهیه بهتر و خشک نگه داشتن شاخ و برگ هادر صورت امکان درختچه های انگور بر روی داربست هدایت شوند و هرس انجام شود تا هوا به راحتی در لابه لای اندام های درختچه انگور جریان یابد.

کنترل شیمیایی

نوبت های سمپاشی

نوبت اول: قبل از گلدهی در مناطقی که سابقه بیماری وجود دارد.

نوبت سوم: در صورت نیاز و با نظر کارشناس به فاصله ۷ تا ۱۰ روز بعد از نوبت دوم

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 ها قبل از رسیدن دما به ۱۰ درجه سلسیوس و بلافاصله پس از هرس، با قارچ کش های مسی سمپاشی انجام شود که می تواند اولین نوبت مبارزه در نظر گرفته شود.

سموم شیمیایی ثبت شده برای سفیدک داخلی انگور در فهرست مجاز سموم کشور عبارتند از:

- ✓ کاپتان (WP50%) با دز ۳ در هزار
- ✓ فوزتیل آلومینیوم+فلوپیکولید (WG71.1%) با دز ۲ تا ۲.۵ در هزار
- ✓ اکسی کلورومس (WP35%) با دز ۳ در هزار
- ✓ بردو مایع (SC18% و SC20%) با دز ۵ در هزار
- ✓ متالاکسیل (G5%) با دز ۱ در هزار
- ✓ سیموکسانیل+فاموکسادون (WDG52.5%) با دز ۰.۵ در هزار
- ✓ آمتوکترا دین+دیمتومورف (SC52.5%) با دز ۱ در هزار

بخش سوم: منابع

- خباز جلفایی و و همکاران، ۱۳۹۶. دستورالعمل اجرایی مدیریت بیماری سفیدک داخلی انگور. موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور.
- نوربخش، ۱۴۰۲. فهرست آفات و بیماری ها و سموم مجاز. سازمان حفظ نباتات.
- 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.
- Inheritance of Downy Mildew Resistance in Table Grapes. *Journal American Society Horticulture* 124: 262-267.
- Jermini, 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.
- 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.