



## مقدمه

در میان انواع مواد شیمیایی مورد استفاده در کنترل بیماری های گیاهی، قارچ کش ها بیشترین کاربرد را دارا می باشند. به همین دلیل قارچ کش ها باید دارای خصوصیات خاصی باشند تا علاوه بر تاثیر مطلوب روی عوامل بیماری زا، فاقد اثرات نامطلوب و مخرب روی گیاهان میزبان و نیز محیط زیست باشند.

## قارچ کش های تدخینی

استفاده از قارچ کش های تدخینی به منظور ضد عفونی شاخ و برگ های آلوده فقط تحت شرایط خاصی مانند گلخانه ها و نیز برای ضد عفونی بسترهای بذری دارای پوشش غیر قابل نفوذ امکان پذیر می باشد. در گلخانه ها از بخار گوگرد در کنترل برخی از بیماری های قارچی و بخصوص سفیدک های حقیقی استفاده می شود. روش بسیار قدیمی در استفاده از گوگرد به این ترتیب بوده که پودر گوگرد را در لوله هایی ریخته و آن را حرارت می دادند که این عمل موجب تماس بخار گوگرد با سطح گیاه می شود. به عنوان مثال، بیماری پوسیدگی خاکستری انگور که یک بیماری انباری است، با استفاده از سوزاندن گوگرد و ایجاد گاز دی اکسید گوگرد در مقیاس وسیع به راحتی کنترل می شد. همین روش در سال ۱۸۵۰ توسط Hays علیه سفیدک دروغی سیب زمینی به کار گرفته شد که چندان موفقیت آمیز نبود. البته امروزه با استفاده از صفحات الکتریکی مخصوص، این عمل را با سرعت و دقت بیشتری انجام می دهند و در مدت زمان کوتاه تری حجم وسیعی از گلخانه ها یا بسترهای بذری را ضد عفونی می نمایند. یک مورد کاملاً موفقیت آمیز در به کارگیری قارچ کش های تدخینی اخیراً در استرالیا، در خزانه تنباکو و علیه سفیدک دروغی با استفاده از بخار بنزن و تولوئن به کار گرفته شد. پارادی کلروبنزن نیز به عنوان یک تدخین کننده مطلوبی و مؤثر محسوب می گردد که در ایالت متحده کاربرد وسیعی دارد. امروزه گردهای قارچ کش های آلی در سطح وسیعی کاربرد پیدا کرده و جای قارچ کش های تدخینی قدیمی را گرفته اند.

## محلول بورگوندی

پس از پیدایش مخلوط بردو در سال ۱۸۸۷، محلول دیگری با نام محلول بورگوندی توسط شخصی به نام Masson به بازار عرضه شد. ایشان با ایجاد تغییر در مخلوط بردو و به کارگیری کربنات سدیم به جای آهک محلولی جهت مبارزه با سفیدک دروغی انگور (شکل ۱) تهیه نمود که بعضی آن را به نام سودا - بردو نیز نام گذاری نمودند فعل و انفعالات محلول بورگوندی برخلاف مخلوط بردو کامل می باشد و رسوب هیدروکسید مس به طور کامل ته نشین شده و همزمان با آن PH محیط نیز خنثی می گردد. اگرچه اثر قارچ کشی محلول



# قارچ کش ها - بخش دوم



PTMP/SK/R&D/A Fungicides /28012021

بورگوندی شبیه بوردو بوده و نیز خاصیت گیاهسوزی آن تا حدودی کمتر از بوردو گزارش شده است، اما بورگوندی هرگز به شهرت و وسعت کاربرد بوردو نرسیده است.



شکل ۱: سفیدک دروغی انگور

## اکسی کلریدمس

اکسی کلرید مس دارای سه فرمول مختلف است که هر یک از آنها دارای ۵۰٪ مس خالص می باشند و معمولاً به نسبت ۳ تا ۴ در هزار به کار می روند. مزیت اکسی کلرید مس بر مخلوط بردو سهولت کاربرد و نیز اثرات منفی کمتر آن روی گیاه است. این ترکیب روی جانوران خونگرم، زنبور عسل و ماهی ها سمیت ندارد و همچنین با سایر قارچ کش ها و حشره کش های خنثی و کمی قلیایی سازگار است. اکسی کلرید مس به عنوان یک قارچ کش استاندارد و با این خصوصیت که به کارگیری آن نیز بسیار ساده می باشد، به عنوان یک قارچ کش مطلوب قابل توصیه است.

## سولفات مس

سولفات مس یا کات کبود در قرن نوزدهم و نیز تا اوایل قرن بیستم کارآمدترین قارچ کش مورد استفاده در کنترل بیماری های گیاهی بود. سولفات مس به دلیل کاربرد در صنایع رنگرزی و چرم سازی به سهولت قابل دسترس می باشد. اگرچه کاربرد عمده سولفات مس در تهیه خلوط بوردو و محلول بورگوندی است اما به تنهایی نیز برای ضد عفونی بذر غلات به کار می رود که در این رابطه، بذر برای مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در محلول ۰/۵٪ سولفات مس ضد عفونی می شود.



## قارچ کش ها - بخش دوم



PTMP/SK/R&D/A Fungicides /28012021

### کربنات مس

کربنات مس گرد آبی رنگی است که برای ضد عفونی بذر غلات به صورت خشک و به نسبت ۲ تا ۳ در هزار به کار می رود. مهم ترین موارد کاربرد آن علیه سیاهک پنهان گندم و سیاهک سخت جو می باشد.

### اکسید مس

اکسید مس به دو شکل اکسید کوئوریک به رنگ سیاه و اکسید کوئبرو یا اکسیدول به رنگ قرمز آجری وجود دارد. نحوه کاربرد آن مانند سایر ترکیبات مسی بوده و بخصوص در مبارزه با علیه سفیدک دروغی سیبزمینی (شکل ۲) به نسبت ۳ تا ۴ در هزار به کار برده می شود.



شکل ۲: سفیدک دروغی سیبزمینی

منبع:

طالبی جهرمی، خلیل (۱۳۹۱). سم شناسی آفت کش ها (چاپ چهارم). تهران: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.

