

# ویتومکس، تلفیقی از تقویت و درمان

بخش تحقیق و توسعه شرکت رویال

## مقاومت طبیعی گیاه و مقاومت القائی

برخی قارچ کش ها ضمن اثر کنترلی بر روی بیماری ها بر روی تحریک مقاومت طبیعی گیاه نیز اثر می گذارند و به این ترتیب با مکانیسمی دو طرفه گیاه را در برابر بیماری محافظت می کنند. مقاومت طبیعی گیاه نیز خود به طرق مختلف و با استفاده از ابزارهای متفاوت انجام می شود. یکی از این روش ها تولید فیتوآلکسین ها می باشد. این ترکیبات در زمان حمله عامل بیماریزا تولید می شوند یا مقدار آنها بیشتر می شود. در گیاهانی که مقاومت نسبی بیشتری در برابر بیماری ها دارند این ترکیبات به شکل پر رنگ تری حضور دارند. علاوه بر قارچ کش ها ترکیبات شیمیایی و غیر شیمیایی وجود دارند که می توانند موجب القاء مقاومت (induce resistance) در گیاهان شوند. القاء مقاومت می تواند به صورت موضعی (local) یا کلی (systemic) باشد. مقاومت القائی یعنی تحریک گیاه به ایجاد واکنش های دفاعی در درون خود که منجر به تولید ترکیبات دفاعی خاص می شود. این ترکیبات دفاعی می توانند جلو پیشرفت بیماری ها را در گیاه بگیرند و حتی خواص کنترل کننده داشته باشند. یکی از این مواد فسفیت پتاسیم است.

فسفیت پتاسیم به فرمول  $KH_2PO_4$  چندی است به عنوان بهبود دهنده قدرت و سلامت گیاهان مطرح شده است. تحقیق و تجربه نشان داده است که این ماده موجب بهبود سلامت گیاه پس از استفاده می شود و افزایش مقاومت در برابر انواع پاتوژن های گیاهی را به دنبال دارد. همچنین فسفیت پتاسیم سبب تحمل در برابر بسیاری از تنش های محیطی از جمله تنش خشکی می شود. انواع محصولات حاوی فسفیت پتاسیم به عنوان کود برای رفع کمبود پتاسیم و یا به عنوان محصولات قارچ کش برای مدیریت بیماریهای گیاهی به فروش می رسند. فسفیت پتاسیم دارای خاصیت منحصر به فرد در افزایش مقاومت در برابر بیماریهای مختلف و تنشهای محیطی با تقویت سرعت و شدت سیستم دفاعی موجود در گیاه است. استفاده از فسفیت پتاسیم سبب افزایش پاسخ های دفاعی موجود در گیاه می شود.

## تفاوت کود های حاوی فسفات و فسفیت:

فسفات به فرمول  $(H_2PO_4)$  تنها در فرایند تولید انرژی (ATP) و فتوسنتز دخیل است ولی فسفیت  $(H_2PO_3)$  علاوه بر این فرایندها و تاثیر در رشد رویشی و زایشی گیاه منجر به کنترل طیف گسترده ای از عوامل بیماری زای قارچی بویژه قارچ های خانواده اومیست می گردد. فسفیت به علت دارا بودن یک اکسیژن کمتر از فسفات، حلالیت بالاتر و سرعت حرکت بیشتر طی مدت زمان کوتاهی، در سرتاسر اندام گیاهی انتشار می یابد. فسفات از اسید فسفریک و فسفیت از اسید فسفرو مشتق می شوند. نقش فسفیت پتاسیم در بهبود کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی:

- افزایش تعداد گل و تعداد میوه (فروت ست)
- افزایش تعداد برگ و میزان فتوسنتز گیاهان
- افزایش وزن و گسترش ریشه
- افزایش وزن و اندازه میوه
- زودرسی محصول
- بهبود و افزایش قابلیت انبارداری محصول

## نقش فسفیت پتاسیم در کنترل عوامل بیماریزای گیاهی:

فسفیت پتاسیم به صورت دو طرفه از بالا به پایین و از پایین به بالا در گیاه حرکت کرده و دارای خاصیت پیشگیری، ایمن سازی و درمان کنندگی می باشد. این شیوه جذب و حرکت در گیاه امکان استفاده از آن به صورت محلول پاشی یا از طریق آبیاری را فراهم می کند. فسفیت پتاسیم علیه عوامل بیماری زای قارچی و باکتریایی خاک زاد و هوا زاد می تواند موثر باشد.

در زمینه شیوه مقابله فسفیت پتاسیم با عوامل بیماری زای تحقیقات بسیاری صورت گرفته است. برای مثال، تحقیقات در زمینه کنترل قارچ فیتوفترا (*Phytophthora sp.*) بیانگر آن است که ترکیبات

حاوی فسفیت موجب اختلال در متابولیسم های فسفر، واکنشهای آنابولیستی پیروفسفوریلاز و تجمع پلی فسفات و پیرو فسفات درون عامل بیماری زای می گردند. از سوی دیگر تجمع فسفیت مانع از فعالیت چندین آنزیم در مسیر فرایند تولید گلیکوتیک پنتوز فسفات و اکسیداتیو پنتوز فسفات در قارچ فیتوفترا می شود.

در مجموع فیتوآلکسین ها که فسفیت پتاسیم در تولید آنها نقش دارد با ایجاد تغییرات در ساختمان دیواره سلولی میزبان، محدود نمودن دسترسی و ایجاد تغییراتی در سرعت متابولیسم میزبان - که باعث ایجاد فرصت برای گیاه برای تامین و تجهیز سایر مکانیسم های دفاعی می شود - موجب افزایش مقاومت میزبان در برابر بیمار گر ها و در نهایت تقلیل میزان آلودگی می شوند.



به سموم متداول گردیده است. به علاوه کاربرد فسفیت پتاسیم به همراه سموم قارچ کش یا در برنامه مبارزه تلفیقی در کنترل بیماری ها اثر هم افزایی (Synergy) ایجاد می کند.

شرکت رویال پس از تجربه موفق محصول دی پی ۹۸ شرکت امکس این بار اقدام به ثبت و واردات محصول تکمیلی تر این شرکت به نام ویتومکس کرده است. ویتومکس امکس علاوه بر تامین همزمان پتاسیم و فسفر مورد نیاز گیاه، با توجه به دارا بودن مقادیری از عناصر کم مصرف روی، مس و منگنز مقاومت گیاهان به بیماری های قارچی از جمله سفیدک دروغی، بوته میری، پوسیدگی ریشه، گموز و پوسیدگی طوقه ی درختان میوه را افزایش می دهد. ویتومکس موجب افزایش گل دهی و تسریع در رنگ گیری میوه ها می شود. آزمایش های صورت گرفته در گلخانه های گوجه فرنگی، کشت های فضای باز سبب زمینی و گوجه فرنگی مؤید مطالب فوق می باشند.

این کود قابلیت استفاده به صورت محلول پاشی یا از طریق آبیاری را دارد. ویتومکس را می توان قبل از گل دهی به منظور افزایش گل دهی و در دوران رشد میوه به منظور تسریع در رنگ گیری استفاده کرد. کاربرد ویتومکس در برنامه منظم تغذیه ای می تواند منجر به ایجاد مقاومت در برابر بیماری ها و خروج زود تر بوته ها از دوران رشد بحرانی گردد. کاربرد ویتومکس ممکن است در مزارع و باغ هایی که سابقه شدت بیماری دارند کشاورز را از به کارگیری قارچ کش های بی نیاز نکند، اما به خوبی می تواند اثر آنها را بدون تغییر در مقدار مصرفی آنان و فراهم آوردن زمینه بروز مقاومت افزایش دهد.

## منبع:

- ۱- زاوری، م. ر.، صابری، ر.، شهیدی، ش. و مهدیان، ک. ۱۳۹۵. تاثیر فسفیت پتاسیم در ایجاد مقاومت القایی در گیاه خیار در برابر شته جالیز *Aphis gossypii*، ششمین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار موسسه آموزش عالی مهراروند.
- ۲- حیدرزاده، س.، قرنیچک، ش. دهستانی، ع.، شهر یاری، د. ۱۳۹۶. بررسی تغییرات آنزیمی و بیوشیمیایی در گیاه خیار تیمار شده با فسفیت پتاسیم در شرایط تنش قارچ *Fusarium oxysporum f. sp. rad- cis-cucumerinum*. مجله علوم باغبانی ایران (علوم کشاورزی ایران). دوره ۴۸، شماره ۱۴، صفحه ۶۱۱-۶۰.
- ۳- فانی، س. ر.، شهر یاری، د.، مرادی، م.، اسماعیل زاده حسینی، س. ع. ر. سریله، ۱۳۹۴. کارایی قارچ کش پتاسیم فسفیت (۵۳WSL) در کنترل بیماری سفیدک داخلی خیار گلخانه ای، *Pseudoperonospora cubensis Rostovzev*. نشریه آفت کشها در علوم گیاه پزشکی، مقاله ۲، دوره ۲، جلد ۲ شماره ۲، صفحه ۸۳-۹۱.
- ۴- پوزشی میاب، ب. فانی، س. ر. ۱۳۹۵. ارزیابی برخی قارچ کش های رایج در کنترل سفیدک داخلی خیار گلخانه ای ناشی از *Pseudop- eronospora cubensis Rostovzev*. نشریه تحقیقات بیماریهای گیاهی، مقاله ۱، دوره ۴، شماره ۲، صفحه ۱-۱۲.
- ۵- مفید نخعی، م.، عبدوسی، و.، دهستانی، ع.، پیردشتی، ه.، بابایی زاده، و. ۱۳۹۴. تاثیر فسفیت پتاسیم بر میزان فعالیت آنزیم پراکسیداز، وزن تر ریشه و اندام های هوایی در خیار تحت تنش قارچ پیتوم، نهمین کنگره علوم باغبانی.

**OMEX**

رویال میزبان کشاورزی ایران  
WWW.DKFK.IR

**ROYAL**