

# گاهنامه مرکبات



۱۳۸۸

سال چهارم شماره ۱۲

## خبرها



- برگزاری کارگاه آموزشی آشنایی با نظام دسترسی یکپارچه به مجلات و منابع لاتین کشاورزی در موسسه تحقیقات مرکبات کشور در تاریخ ۷/۷/۸۸ با شرکت ۲۱ نفر از اعضای هیات علمی و کارشناسان  
- برگزاری برنامه روز مزرعه ملی مرکبات کشور ویژه استان‌های شمالی (گیلان، مازندران و گلستان) در تاریخ ۱۴/۷/۸۸ با شرکت ۳۰ نفر از باغداران پیشرو و ۱۰ نفر از کارشناسان ترویج در محل موسسه تحقیقات مرکبات کشور  
- برگزاری نمایشگاه هفته پژوهش و نمایش توانمندی‌ها و دستاوردهای پژوهشی موسسه در محل نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران (۲۶/۹/۸۸ لغایت ۲۱/۹/۸۸)

- بازدید وزیر محترم جهاد کشاورزی جناب آقای دکتر خلیلیان، ریاست محترم سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، استاندار محترم مازندران و هیات همراه از فعالیت‌های تحقیقاتی موسسه تحقیقات مرکبات کشور در روز جمعه مورخ ۱۸/۱۰/۸۸

- برگزاری نمایشگاه توانمندی‌های موسسه تحقیقات مرکبات در نمایشگاه دوره‌ای سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در محل سازمان (۱۴/۹/۸۸ لغایت ۱۸/۹/۸۸)

## خواص درمانی فی جوآ

### معصومه کیااشکوریان - محقق موسسه تحقیقات مرکبات کشور



فی جوآ درختچه‌ای است با ظاهر و شرایط رشدی مشابه درخت زیتون می‌باشد که در ایران تنها در منطقه شمال کشور قابل پرورش است. میوه فی جوآ گوشتی شیرین و معطر و پوستی ترش دارد که باعث تعادل مزه آن می‌شود. کالری آن پایین و فیبر و مواد معدنی آن بالا است. ترکیبات اصلی شامل لیمونن (۲۹٪)،  $\beta$ -کاروفیلن (۲۷٪)،  $\alpha$



- پاپین (۹٪)،  $\beta$ - پاپین (۳٪) و استراگل (۵/۱٪) می‌باشد. مقادیر بالای ویتامین ث میوه فی جوآ در درمان بیماری‌های قلبی، انواع سرطان‌ها و حفظ سلامت سیستم ایمنی موثر است. یک میوه فی جوآ بیش از نیمی از نیاز روزانه بدن به ویتامین ث را تامین می‌کند. گوشت میوه در تولید محصولات آرایشی و بهداشتی برای حذف سلول‌های مرده پوست استفاده می‌شود. به دلیل میزان ید بالا در درمان بیماری‌های تیروئیدی (گواتر) موثر است. اسانس‌های فی جوآ طیف وسیعی از فعالیت‌های ضد میکروبی مخصوصاً در مقابل استرین‌های قارچی و باکتریایی را نشان می‌دهند. وجود ترکیبات پلی‌فنلی از جمله فلاون و پروآنتوسیانیدین و الاجیتانین‌ها در برگ و میوه مانع از لخته شدن خون و رشد سلول‌ها و تومورهای سرطانی، کاهش التهاب و تنظیم فشار خون می‌شود. فعالیت ضد التهابی از طریق توقف تولید اکسید نیتریک بوسیله فلاون و نقش ایجاد ایمنی و تنظیم‌کنندگی آن با وجود ترکیبات ایزوفلاونوئیدی از عصاره‌های برگ فی جوآ ثابت شده است.

## فهرست

خبرها (صفحه ۱)

خواص درمانی فی جوآ (صفحه ۱)

علایم کمبود عناصر ریز مغذی در مرکبات (صفحه ۲)

مدیریت بیماری پوسیدگی قهوه ای فیتوفتورایی میوه مرکبات (صفحه ۳)

پوسیدگی ریشه و طوقه کیوی (صفحه ۴)

### علائم کمبود عناصر ریز مغذی در مرکبات

علیرضا شیخ اشکوری - عضو هیات علمی موسسه تحقیقات مرکبات کشور

مرکبات به کودهای اصلی و به مقدار کافی کودهای ثانویه و فرعی نیازمندند. کمبود یک یا چند عنصر شدیداً بر روی رشد، باروری، اندازه و کیفیت میوه تاثیر می‌گذارد. علائم زیر از نمونه‌های کاملاً بارز کمبود می‌باشد. ولیکن کاهش کمیت و کیفیت محصول در نبود این علائم نیز دیده شده است



**کمبود آهن:** به تدریج که کمبود توسعه می‌یابد برگ‌ها کرم رنگ شده و به سفیدی می‌گریند. رگبرگ‌ها نیز رنگ سبز خود را از دست می‌دهند، در کمبود شدید برگ‌ها کوچک و چروکیده می‌گردند. میوه‌ها کوچک و بی‌رنگ می‌شوند. سرشاخه‌ها خشکیده و می‌میرند. ممکن است شاخه‌ای یا قسمتی از درخت و یا چند درخت در باغ آلوده شده و بقیه علائم کمبود را نشان ندهند.



برای رفع علائم کمبود، کود آهن و یا کود آهن فری شل ۵۴ مصرف نمایید.

**کمبود روی:** با شدت یافتن کمبود، رنگ پریدگی و خال خال شدن برگ‌ها دیده می‌شود. این علائم در لیمو دیده نمی‌شود. برگ‌ها کوچک و رنگ پریده شده و بیشتر جوانه‌های انتهایی آلوده می‌گردند. در کمبود شدید سرشاخه‌ها خشک می‌گردند.



برای رفع علائم کمبود، کود روی فوسین مصرف نمایید

**کمبود منگنز:** بین رگبرگ‌ها بی‌رنگ می‌شوند. در حالت شدید منطقه بین رگبرگی رنگ سبز و سفید بخود گرفته و برگ‌ها شروع به ریزش می‌کنند. علائم کمبود منگنز بیشتر در قسمت‌های فوقانی درخت و در زمان رشد بهاری مشاهده می‌گردد. برای رفع علائم کمبود، کود منگنز مصرف نمایید



**کمبود منیزیم:** با توسعه کمبود منیزیم برگ‌ها به رنگ قهوه‌ای روشن (برنزی) درمی‌آیند. به تدریج برگ‌ها نکروزه شده شروع به ریزش می‌نمایند. کمبود منیزیم در برگ‌هایی که به رشد کامل رسیده‌اند، دیده می‌شود. این علائم به خوبی در پایان تابستان و در طول پائیز و زمستان مشاهده می‌گردد.

برای رفع علائم کمبود، کود منیزیم مصرف نمایید.

**کمبود بور:** کمبود باعث قهوه‌ای و سبز تیره شدن برگ‌ها می‌شود و ممکن است پدیده خیس شدن WATERSOAK برگی ایجاد شود. برگ‌ها ضخیم و پیچیده رگبرگ‌ها بصورت مشخص در سطح برگ دیده می‌شوند. پوسته ترک می‌خورد و میوه کوچک مانده. مقدار آب در میوه و قند آن نیز کاهش می‌یابد. به طور معمول میوه‌ها قبل از رسیدن ریزش می‌کنند در نتیجه افت محصول ایجاد می‌گردد. پوست میوه ضخیم شده که باعث تغییر شکل میوه می‌شود.



برای رفع علائم کمبود، کود مایع بر فوسین مصرف نمایید.

**کمبود کلسیم:** کمبود کلسیم باعث زرد شدن لبه برگ می‌شود. برگ‌ها بد شکل و غالباً به سرعت می‌ریزند. رشد ریشه کاهش می‌یابد و ممکن است پوسیده شود. سرشاخه درختان می‌خشکد و رشد به تعویق می‌افتد. در نتیجه اندازه میوه کاهش می‌یابد که باعث کاهش محصول می‌شود. کمبود کلسیم باعث افزایش لکه‌های قهوه‌ای روی میوه می‌شود. ترک‌های ایجاد شده در زیر لبه پوست شکافته شده و از پوست جدا می‌شوند.



برای رفع علائم کمبود، کود کلسیم مصرف نمایید

**کمبود مس:** در اثر کمبود مس بسیاری از شاخه‌ها پیچیده، زاویه دار، بدون برگ و خشکیده می‌گردند. درخت بوته‌ای و متراکم می‌شود. توده‌های صمغ در زیر پوست یا نزدیک گره برگ رشد می‌کنند. میوه‌ها معمولاً ترک می‌خورند و لکه‌های قرمز و قهوه‌ای سیاه در روی پوست میوه به وجود می‌آید و مقدار آب میوه کاهش می‌یابد و صمغ ممکن است در بند جمع شود. برای



رفع علائم کمبود، کود مس مصرف نمایید.

### مدیریت بیماری پوسیدگی قهوه ای فیتوفتورایی میوه مرکبات

یعقوب محمد علیان - عضو هیات علمی موسسه تحقیقات مرکبات کشور

پوسیدگی قهوه‌ای میوه، طوقه و ریشه یکی از مهمترین بیماری‌های قارچی مرکبات است بر اساس نتایج بررسی‌های به عمل آمده، گونه‌های قارچ *P.citrophthora*, *phytophthora parasitica* عامل پوسیدگی قهوه‌ای میوه ارقام مرکبات می‌باشد، که موجب خسارت میوه در باغ و انبار و نیز پوسیدگی طوقه و ریشه یا گموز درختان مرکبات می‌شود.

اسپور قارچ به سطح میوه منتقل شده و در پوست نفوذ می‌کند و با ایجاد پوسیدگی، یک طرف میوه به رنگ قهوه‌ای روشن (خرمایی) تا قهوه‌ای زیتونی در می‌آید و سپس پوست آلوده چرمی و سفت می‌شود. میوه‌های مبتلا عموماً می‌ریزند. همچنین از قسمت پوسیده میوه بوی تندی متصاعد می‌شود که از مشخصه بیماری پوسیدگی قهوه‌ای است. گاهی میوه‌های زیر درخت مورد حمله میکرواورگانسیم‌های ثانویه قرار گرفته و پوست از حالت چرمی به پوسیدگی نرم و آبکی تغییر می‌یابد. شدیدترین خسارت در میوه‌های باغ قبل از برداشت است که غالباً علائم بیماری را نشان نمی‌دهند و در مرحله انتقال به انبار از میوه‌ی آلوده به میوه سالم سرایت می‌کند. میزان خسارت باغ‌ها بسته به نوع خاک، میزان و روش آبیاری، میزان بارندگی در فصل پاییز، سن درخت و فواصل کاشت درخت‌ها متفاوت است. با توجه به سطح زیر کشت بالای مرکبات در نوار ساحلی شمال کشور که بیش از یکصد هزار هکتار می‌باشد و به خاطر داشتن بارندگی فصلی زیاد در اواخر شهریور ماه و درجه حرارت مناسب محیط، شرایط لازم برای شروع فعالیت و گسترش گونه‌های قارچ فیتوفتورا، عامل پوسیدگی میوه مرکبات فراهم می‌باشد. بنابراین با مدیریت صحیح بیماری در منطقه می‌توان از پوسیدگی میوه در ارتفاع ۵/۱-۱ متری از تاج درختان در ارقام مختلف اعم از ارقام محلی و تجاری به طور چشمگیری کاست. در نتیجه با کاهش پوسیدگی میوه در باغ و انبار، از میزان خسارت هزاران تن محصول تولیدی در استان‌های شمالی کشور جلوگیری نمود و با افزایش مقدار و کیفیت میوه و همچنین افزایش خاصیت انبارداری محصول به افزایش درآمد باغداران کمک کرد. از آنجایی که تولیدکنندگان محصول مرکبات سعی می‌نمایند با آسانترین روش با بیماری‌های قارچی مبارزه نمایند، به همین دلیل به کارگیری سموم (مبارزه شیمیایی) به تنهایی به عنوان اولین وسیله نظر آنها را جلب می‌کند. همین مسأله موجب می‌گردد که آلودگی‌های زیست محیطی حیات انسان و سلامت آنها را مورد تهدید قرار دهد. لذا در این گزارش سعی شده است شیوه

های دیگری از مدیریت بیماری نظیر رعایت نکات بهداشتی، به کارگیری روش‌های زراعی و فیزیکی مورد توجه قرار گیرد. باغ‌داران باید توجه داشته باشند که می‌توانند با عامل بیماری محصولات باغی زندگی نمایند ولی در عین حال کوشش نمایند آنرا کاهش داده و یا محصولات باغی خود را در مقابل عوامل بیماری‌زا محافظت نمایند. تاریخ گذشته و معاصر نشان داده است که نه تنها کنترل مطلق بیماری از نقطه نظر اکولوژی امکان پذیر نیست، بلکه از نظر اقتصادی هم غیر عملی می‌باشد. به عبارتی دوری جستن از آلودگی محیط زیست و تهیه غذای بیشتر، دو مقوله متضادند که نزدیک نمودن آنها جز از راه مبارزه تلفیقی امکان پذیر نمی‌باشد.

در این ارتباط با عنایت به پراکندگی و تراکم جمعیتی بالای عامل بیماری و نتایج تحقیقات انجام شده در موسسه تحقیقات مرکبات کشور، در جهت جلوگیری از خسارت عامل بیماری موارد زیر توصیه می‌گردد:

۱- هرس تاج درختان تا ارتفاع ۴۵ سانتی‌متر از سطح خاک در اسفند ماه به منظور جلوگیری از تماس مستقیم شاخه و میوه با خاک.

۲- ایجاد زهکش مناسب در باغ.

۳- توصیه آبیاری سیستم قطره‌ای و اجتناب از آبیاری کرتی در باغ

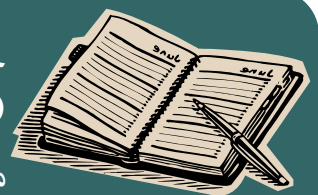
۴- استفاده از قارچ کش با ترکیبات مسی ترجیحاً (اکسی کلرورمس) قبل از شروع بارندگی در شهریور ماه در ارتفاع حداقل ۱/۵-۱ متری از سطح خاک با پوشش کامل قارچ کش در سطح برگ، سرشاخه و میوه‌ها انجام شود. پیش‌بینی اطلاعات هواشناسی به نحوی که پس از سمپاشی ۷۲-۴۸ ساعت بارندگی نداشته باشیم ضروری است.



ریزش میوه‌های مرکبات آلوده پای درخت

خوشبختی لذت مشتری است که حاصل یاری بی چشمداشت به دیگران است.  
(هلن کلر)

می‌توانید انسانی را به کسب دانش رهنمون کنید، اما نمی‌توانید او را وادار به اندیشیدن کنید. (اف پی دانسی)



گونه‌های با بیماری‌زایی قوی که معمولاً به ریشه اولیه یا طوقه حمله می‌کنند، درخت سریع‌ا می‌میرد. گونه بیماری‌زای ایران *P. citrophthora* عامل گموز مرکبات است که با توجه به قدمت مرکبات در منطقه این امر طبیعی است. این بیماری در باغات با رطوبت بالای خاک بیشتر از باغات دارای زهکش و مدیریت مناسب دیده می‌شود. همچنین در مناطق پست باغ که آب آبیاری و باران مدت زیادی در آنجا می‌ماند بیشتر است. انتشار بیماری توسط آب آبیاری و باران از درختی به درخت دیگر به راحتی صورت می‌گیرد. مبارزه با این عامل بسیار مشکل است چون هیچ قارچکش موثری برای کنترل آن پیشنهاد نشده و هیچ پایه مقاومی هم در دسترس نیست. بهترین روش مبارزه پیشگیری و جلوگیری از ورود آلودگی به باغ است. فیتوفتورا قارچی خاکزاد است و با ابزارها و ماشین‌آلات کشاورزی و حتی خاک آلوده به مناطق سالم منتقل می‌شود.

به منظور کاهش آلودگی رعایت موارد زیر موثر می‌باشد:

رعایت نکات بهداشت باغی، کاشت نهال در خاک‌های شنی لومی، ایجاد زهکش مناسب در باغ، عدم کاشت مجدد نهال در محلی که درخت آلوده ریشه‌کن شده است حداقل به مدت یک سال



### پوسیدگی ریشه و طوقه کیوی

حسین طاهری - عضو هیات علمی موسسه تحقیقات مرکبات  
پوسیدگی ریشه و طوقه کیوی یکی از عوامل خسارت‌زای این محصول در دنیا می‌باشد که توسط قارچ‌های فیتوفتورا و آرمیلاریا و باکتری *Agrobacterium tumefaciens* ایجاد می‌شود. گونه‌های مختلف جنس فیتوفتورا از جمله گونه *Phytophthora citrophthora* که به طوقه و ریشه کیوی آسیب می‌رسانند از نقاط مختلف مثل آمریکا و نیوزلند گزارش شده‌اند. این قارچ‌ها آب‌دوست هستند و در انواع خاک‌ها دیده می‌شوند ولی در خاک‌های سنگین، خنک و با زهکش نامناسب بهتر رشد می‌کنند. دمای مطلوب رشد آنها حدود ۲۶-۲۲ درجه سانتیگراد است. وقتی دما مناسب باشد و خاک اشباع یا نزدیک به اشباع باشد قارچ تولید اسپورانژ نموده که از آنها زیوسپورهای زیادی خارج می‌شوند. این زیوسپورها در آب خاک شنا کرده و خود را به بافت ریشه می‌رسانند و آن را آلوده می‌کنند. آلودگی بیشتر، در پاییز و بهار که هوا خنک است رخ می‌دهد. منتها با گرم شدن هوا در اواخر بهار و تابستان خشکی و زوال درختان دیده می‌شود. در ایران علایم اولیه بیماری شامل زردی و پژمردگی برگ‌های کیوی در بهار دیده می‌شود و به تدریج با گرم شدن هوا در تابستان خشکی، زوال و مرگ درخت رخ می‌دهد. گاهی علایم زردی برگ در پاییز مشاهده می‌شود. این درختان در بهار سال بعد رشد نسبتاً خوبی می‌کنند. ولی با گرم شدن هوا دچار استرس شده و از بین می‌روند. سرعت و مدت زمان زوال و خشکی درخت به شرایط محیطی و گونه فیتوفتورای موجود دارد. به طور مثال اگر شدت بیماری‌زایی گونه موجود زیاد نباشد زوال ممکن است در طول چند فصل ایجاد شود و شاید درخت هرگز نمیرد. اما در کاهش کمیت و کیفیت میوه موثر است.



سال چهارم شماره ۱۲

صاحب امتیاز: موسسه تحقیقات مرکبات کشور

مدیر مسوول: دکتر سیروس آقاخانزاده

طرح و اجرا: جواد فتاحی مقدم، شهرام بی‌آزار و حسین طاهری

آدرس: رامسر، موسسه تحقیقات مرکبات کشور، ص.پ ۳۳۵-۴۶۹۱۵

تلفن تماس: ۰۱۹۲-۵۲۲۵۲۳۳، ۵۲۲۳۲۸۲ و ۵۲۲۲۰۸۱

آدرس سایت الکترونیک: <http://icri.areo.ir>