



## مقدمه

کمبود آب در گیاهان را می‌توان به دو نوع موقت و دائمی تقسیم کرد. کمبود موقتی در اواسط روزهای گرم تابستان اتفاق می‌افتد که در این حالت، میزان آب گیاه در اثر بالا بودن شدت تبخیر و تعرق کاهش پیدا می‌کند، بعد از آن، برگ‌ها به صورت موقت پژمرده می‌شوند ولی پس از مدت کوتاهی گیاه با استفاده از ذخایر آبی خود، آب از دست رفته را جبران کرده و به حالت طبیعی خود در می‌آید. در کمبود دائمی (ماندگار) کم‌آبی برای مدت زمان بیشتری ادامه پیدا می‌کند که در این حالت میزان رطوبت خاک، زندگی یا مرگ گیاه را تعیین می‌کند. واکنش گونه‌های مختلف گیاهی به این حالت از کم آبی می‌تواند بسیار گوناگون باشد. این نوع کم‌آبی برای گیاه می‌تواند خطرناک باشد و اگر راهکاری برای آن پیدا نشود، ممکن است آن را از بین ببرد.

## نیاز به آب در مرکبات

تمامی فعالیت‌های حیاتی مرکبات مانند هر موجود زنده دیگری در یک محیط آبی صورت می‌گیرد. مرکبات به دلیل همیشه سبز بودن بر خلاف درختانی که خزان می‌کنند، در تمام طول سال به آب کافی نیاز داشته تا فعالیت‌های رشد و نمو خود را به خوبی انجام دهند. میزان این نیازمندی به شرایط محیطی و درونی درخت بستگی زیادی دارد، بطوری که با شروع بهار و فعالیت‌های رشدی، میزان نیاز به آب افزایش پیدا می‌کند. مرکبات در هنگام گلدهی و تشکیل میوه نیاز زیادی به آب داشته و این نیاز، در ماه‌های گرم تابستان به حداکثر خود می‌رسد. کاهش میزان آب در این هنگام سبب ریزش گل، میوه، کاهش اندازه میوه و کم شدن میزان محصول می‌گردد. همچنین اگر کم‌آبی در زمانی نزدیک به دوره برداشت و رسیدگی میوه‌ها صورت گیرد، سبب کاهش کیفیت میوه، تأخیر در زمان رسیدن و کاهش خاصیت انبارداری آن‌ها می‌شود.

بررسی وضعیت آب و هوایی سال‌های گذشته نشان می‌دهد که معمولاً در مناطق شمالی کشور از اواسط پاییز تا اواخر زمستان مقدار بارش‌ها اغلب در حدی است که نیازی به آبیاری باغ‌های مرکبات نیست. در مناطق جنوبی و مرکزی نیز دو تا چهار ماه از سال (از ماه آذر تا اسفند) نیاز به آبیاری نمی‌باشد.

## اثرات کم‌آبی در درختان مرکبات

۱- در اثر کم‌آبی ابتدا برگ‌های مرکبات از قسمت میانی پهنک به سمت بالا برگشته و لذا برگ حالت لوله‌ای پیدا می‌کند.





شکل ۱- لوله‌ای شدن برگ‌های مرکبات هنگام خشکی

۲- اگر شرایط کم آبی طولانی‌تر شود، برگ‌های درخت به تدریج حالت رنگ پریده‌ای به خود گرفته و در نهایت رنگ آن‌ها قهوه‌ای شده و حالت سوختگی پیدا خواهند کرد.

۳- خشکی می‌تواند باعث ریزش نسبتاً شدید برگ، گل و یا میوه‌ها شده و از این طریق به سلامت و باردهی درخت زیان قابل توجهی وارد کند.

۴- یکی از اثرات زیان‌بار کم آبی پایین آمدن درصد گل‌های تبدیل شده به میوه در هر درخت است که سبب افت عملکرد درخت و کاهش باردهی در واحد سطح می‌شود.

۵- در درختانی که دچار مشکل کم آبی باشند میوه‌ها به دلیل نرسیدن آب کافی و عدم رشد مناسب به درستی کامل نرسیده و کیفیت خوراکی آن‌ها نیز کاهش قابل توجهی خواهد یافت و به این ترتیب از بازارپسندی میوه‌ها کاسته می‌شود.

۶- کم آبی با تحت تأثیر قرار دادن تغذیه درخت می‌تواند بویژه در درختان جوان سبب ضعف قسمت‌های رویشی شده و در نهایت سلامت و باردهی درختان را مورد تهدید جدی قرار دهد.





۷- یکی از مشکلات مهم باغ‌هایی که با کم‌آبی مواجه هستند عدم تشکیل گل به تعداد کافی برای سال بعد است. به این ترتیب خشکی می‌تواند موجب کاهش تعداد میوه و عملکرد درختان در سال بعد شده و درآمد باغدار را تا حدود زیادی کاهش دهد.

۸- از آنجایی که در باغ‌های خشک و کم‌آب تغذیه درخت تحت تأثیر قرار گرفته و کمبود بسیاری از عناصر غذایی پیش می‌آید، میوه‌های تولیدی اغلب کلسیم و پتاسیم کمی داشته و به همین دلیل از عمر انباری کمتری برخوردار خواهند بود. بدیهی است که در چنین شرایطی باغدار نمی‌تواند میوه‌ها را برای مدت طولانی انبار نماید.

## راهکارهای قابل توصیه برای پیشگیری از اثرات خشکی در باغ‌های مرکبات

۱- از آنجایی که ریشه نقش اصلی را در جذب آب به عهده داشته، استفاده از پایه‌های متحمل یا مقاوم به خشکی (با رعایت سایر شرایط خاکی و عوامل بیماری‌زا برای آن پایه) در مناطقی که با محدودیت آب مواجه هستند می‌تواند نقش مؤثری در کاهش خسارت‌های وارده به درختان مرکبات داشته باشد.

۲- پرهیز از آبیاری بیش از اندازه درختان در حدی که فقط نیازهای رشدی درخت رفع شده و علائم کم‌آبی دیده نشود. به این ترتیب درختان به شرایط کم‌آبی به تدریج عادت کرده و در شرایط خشکی آسیب کمتری می‌بینند.

۳- توجه ویژه به تغذیه درختان بویژه دو عنصر پتاسیم و کلسیم می‌تواند نقش مهمی را در افزایش مقاومت به خشکی و کاهش خسارت‌های وارده به درخت و محصول داشته باشد. بر این اساس توصیه می‌شود تا ضمن رعایت برنامه صحیح کوددهی به درختان، نسبت به انجام تغذیه تکمیلی (محلول‌پاشی تاج) نیز اقدام شود.

۴- آبیاری باغ در هنگام غروب یا اوایل صبح، مقدار تبخیر آب از سطح زمین را کاهش داده و به این ترتیب در میزان مصرف آب صرفه‌جویی شده و راندمان آبیاری افزایش خواهد یافت.

۵- کم کردن فشار آب در هنگام آبیاری باعث می‌شود تا سرعت حرکت آب در سطح زمین کمتر از سرعت نفوذ آن به درون خاک باشد. به این ترتیب از ایجاد رواناب و خروج آن از دسترس ریشه‌ها جلوگیری می‌شود.

۶- با توجه به اینکه میوه‌ها مراکز مهمی برای مصرف آب درخت هستند، برداشت زود هنگام میوه می‌تواند نقش مهمی در کاهش خسارت‌های خشکی داشته باشد.



# کم آبی و راه‌های مقابله با آن در باغ مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Dehydration in the citrus orchard01 /21052022

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

۷- در شرایط کم آبی لازم است برای افزایش کارایی آب مصرفی، از روش‌های آبیاری قطره‌ای استفاده شود.

۸- پوشاندن سطح خاک با مواد گیاهی (بقایای علف‌های هرز) یا مصنوعی (پلاستیک) در باغ‌هایی که با مشکل خشکی مواجه هستند بویژه در باغ‌های جوان می‌تواند سبب کاهش تلفات آب از طریق تبخیر از سطح زمین شده و به حفظ رطوبت خاک کمک نماید.

۹- در مناطقی که شیب زمین زیاد است باید برای جلوگیری از رواناب و فرسایش خاک اقدام به تراس‌بندی زمین نمود. به این ترتیب آب آبیاری یا بارندگی، فرصت کافی برای نفوذ در خاک را داشته و کارایی آبیاری افزایش خواهد یافت.

۱۰- تنک میوه در سال‌های پرمحصول می‌تواند سبب کاهش قابل توجه مصرف آب درخت شده و از این طریق موجب کاهش خسارت‌های خشکی شود.

## واکنش دفاعی درختان مرکبات در هنگام کم آبی

مرکبات مانند بسیاری از درختان میوه دیگر با ریزش برگ و میوه خود می‌توانند به دفاع از خود پرداخته و تا حدی اثرات کم آبی را جبران نمایند. البته میزان ریزش برای داشتن یک محصول مناسب و حفظ زندگی درخت مهم است. ریزش بیش از حد میوه‌ها موجب کاهش محصول دهی درخت می‌شود. بی‌برگی شدید همچنین سبب کاهش میزان ذخایر غذایی درخت و کاهش محصول در سال بعد خواهد شد.

## معرفی پایه‌های متحمل به خشکی در مرکبات

پایه‌های مختلف مرکبات از لحاظ قابلیت جذب آب از خاک تفاوت زیادی با یکدیگر دارند که می‌توان آن‌ها را به گروه‌های زیر طبقه‌بندی کرد:

**مقاوم:** لایم، رافلمون، ولکامریانا، ماکروفیلا، رانگیپور لایم، کاریزوسیترنج و سیتروملو

**نسبتاً متحمل:** نارنج، کلتوپاترا و ترویرسیترنج

**حساس:** پرتقال، پونسیروس و گریپ فروت



# کم آبی و راه‌های مقابله با آن در باغ مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Dehydration in the citrus orchard01 /21052022

منبع

راهب، سمانه؛ عبادی، هرمز. (۱۳۸۸). کم آبی و راه‌های مقابله با آن در باغ‌های مرکبات. مازندران: موسسه تحقیقات مرکبات کشور

تعاونی پترو تمدن مهام پارس



PTMP/SK/R&D/A/ Dehydration in the citrus orchard01 /21052022

