

تنش خشکی در مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Drought stress in citrus fruits01 /12102022

مقدمه

کمبود آب (تنش خشکی) بر اساس طول مدت زمان دوام آن به دو حالت موقتی و دائم تقسیم می‌شود. کمبود موقتی اغلب در اواسط روزهای گرم تابستان رخ می‌دهد و طی آن، میزان آب گیاه در اثر بالا بودن شدت تبخیر و تعرق کاهش می‌یابد که موجب بروز اثرات پژمردگی موقت در گیاه خواهد شد. در کمبود دائم (ماندگار) خشکی برای مدت زمان بیشتری ادامه پیدا می‌کند و در این حالت ممکن است گیاه در اثر تداوم خشکی از بین برود. تنش آبی می‌تواند در تمام مراحل رشدی درختان مرکبات، اثرات منفی قابل توجهی داشته باشد.

خسارت‌های ناشی از خشکی در مرکبات

وجود مقدار کافی آب در اطراف ریشه درختان مرکبات اثر زیادی در گلدهی و تشکیل میوه دارد و می‌تواند با تنظیم مناسب ریزش گل و میوه، نقش مهمی در درستی میوه‌ها، عملکرد درخت، کیفیت داخلی میوه و رشد و نمو تاج ایفا نماید. اولین نشانه تنش آبی در مرکبات لوله‌ای شدن پهنک برگ‌ها است. اگر خشکی ادامه داشته باشد، رنگ پریدگی پهنک، قهوه‌ای شدن و سوختگی تمام برگ اتفاق می‌افتد. این خشکیدگی اغلب از نوک پهنک آغاز می‌شود و به تدریج به سراسر آن گسترش می‌یابد. درنهایت، خشکی سبب خزان برگ‌ها و در ادامه آن ریزش میوه‌ها می‌شود. بدیهی است که در صورت ادامه خشکی، تمام پیکر درخت خشک می‌گردد و درنهایت، سوختگی کامل سرشاخه‌ها و شاخه‌های جوان دیده می‌شود. تنش‌های آبی طولانی مدت سبب افزایش مقدار اسید و قند عصاره میوه‌ها می‌شود و اندکی از درصد عصاره میوه کاهش می‌یابد. درجه خسارت‌های وارده از خشکی در باغ‌های مرکبات، موضوعی است که بستگی زیادی به زمان بروز تنش، سن درخت، اندازه تاج، گونه کشت شده، مرحله رشد و نموی درخت، شرایط اقلیمی و نوع خاک منطقه دارد.

با توجه به اینکه وجود بذر در میوه می‌تواند مقدار آب و مواد غذایی محلول وارد شده به درون میوه‌ها را افزایش دهد، تنش‌های ملایم خشکی می‌تواند درصد تشکیل میوه را در رقم‌های بی‌بذر بیشتر از ارقام بذر دار کاهش دهد. بدیهی است که اگر شدت تنش خشکی زیاد باشد، خسارت در ارقام بذر دار نیز بالا می‌رود. هرگاه ترکیبی از بادهای خشک و دمای بالا وجود داشته باشد، اثراتی مشابه تنش خشکی حتی در باغ‌های مرکباتی دیده می‌شود که خاک مرطوبی دارند. در خشکی‌های شدید، کیفیت میوه کاهش پیدا می‌کند و رشد آن‌ها کمتر از معمول می‌شود. از طرف دیگر، میوه‌ها ریزش می‌کنند و عملکرد به شدت کاهش می‌یابد.



تنش خشکی در مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Drought stress in citrus fruits01 /12102022

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

کاهش مقدار آب عرضه شده به درختان مرکبات می‌تواند در سلامتی و باردهی آن‌ها نقشی منفی ایفا نماید. کاهش مقدار آب آبیاری سبب افزایش سطح شوری خاک نیز می‌شود و بر این اساس، لازم است تا درجه شوری خاک به‌طور مرتب مورد بررسی قرار گیرد. لازم به ذکر است که شور بودن آب آبیاری نیز می‌تواند به نوبه خود باعث بروز اثرات مربوط به خشکی شود و لذا باید شوری آب نیز به صورت دوره‌ای و مرتب بررسی گردد. اگر مقدار آب عرضه شده به درختان مرکبات به میزان ۲۰-۴۰ درصد مقدار بهینه کاهش یابد، اندازه نهایی میوه کاهش قابل توجهی خواهد داشت و ممکن است که تولید محصول نیز تا حدی با کاهش همراه باشد. از طرف دیگر، چنین تنش‌هایی باعث ضعیف شدن جست‌های رویشی درخت خواهد شد. در بعضی موارد و برحسب درجه و شدت تنش خشکی، ممکن است که خشکی در این حد باعث افت عملکرد در سال آینده نیز شود. در صورتی که کاهش مقدار آب عرضه شده به درختان مرکبات به میزان ۴۰-۷۵ درصد حد بهینه باشد، افت محصول به‌وجود می‌آید و اندازه نهایی میوه‌های تولیدی و بزرگی جست‌های رویشی نیز کاهش چشمگیری خواهد داشت. برحسب شدت تنش آبی، میوه‌ها ممکن است خیلی ریز شوند و بازارپسندی لازم را برای مصرف تازه‌خوری از دست بدهند.



بی رنگ شدن برگ ناشی از خشکی در مرکبات

لوله ای شدن برگ ناشی از خشکی در مرکبات

شکل ۱- علائم تنش خشکی در مرکبات

در صورتی که شدت خشکی در حدی باشد که بیش از ۷۵ درصد مقدار بهینه آب آبیاری به آنها عرضه شده باشد، باید انتظار از بین رفتن کل محصول درخت را داشت. در چنین حالتی، بخش قابل ملاحظه‌ای از



تنش خشکی در مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Drought stress in citrus fruits01 /12102022

تعاونی پترو تمدن مهم پارس

شاخه‌های جوان درخت خشک می‌شوند و برگ‌ها ریزش خواهند کرد. در این حالت احیا مجدد درختان، حداقل به دو فصل زراعی زمان نیاز دارد.

یکی از عوارض مهم و اقتصادی حاصل از خشکی اوایل فصل در باغ‌های مرکبات تشدید ترکیبگی قبل از برداشت میوه است. این عارضه به‌ویژه در ارقام نافدار و همچنین رقم‌هایی مانند نارنگی‌های پیچ و کارا که میوه‌های پخت دارند، بیشتر است. اگر خشکی مصادف با دوران گسترش سلول‌های پوست میوه باشد، میوه‌ها در دوره آبیگری و درشت شدن، دچار ترکیبگی پوست می‌شوند و ارزش اقتصادی خود را از دست می‌دهند. بدیهی است که میوه‌های ترکخورده خود به‌عنوان یکی از منابع مهم آلودگی‌های قارچی در باغ هستند و می‌توانند موجب بروز خسارت به میوه‌های سالم شوند. عدم تشخیص ترکخوردگی در زمان برداشت و وارد کردن محصولات ترکخورده به انبار می‌تواند آن‌ها را به منبع آلودگی برای سایر میوه‌ها تبدیل کند که نتیجه آن ایجاد پوسیدگی قابل توجه در انبار است. به‌این ترتیب ترکیبگی قبل از برداشت میوه که به‌طور عمده حاصل خشکی درختان مرکبات است، علاوه بر خسارت مستقیم حاصل از کاهش تعداد میوه‌های قابل برداشت در هر باغ، می‌تواند از طریق افزایش درصد میوه‌های کپک‌زده در باغ و انبار باعث بروز خسارت قابل توجهی شود.

راهکارهای کاهش تنش خشکی

استفاده از پایه‌های متحمل به خشکی با رعایت کردن عوامل بیماری و خاک و آب، یکی از راهکارهای موثر در کاهش خسارت‌های خشکی است. پژوهش‌های انجام شده در این ارتباط، گویای این واقعیت است که استفاده از پایه‌های رافلمون، مکزیکن‌لایم، ولکاملمون، آلیمو، رانگپورلایم و کاریزوسیترنج می‌تواند تنش خشکی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. استفاده از پایه پونسیروس موجب تشدید خسارت‌های خشکی می‌شود و از این لحاظ پایه‌های نارنج، سیتروملو، ترویرسیترنج و کلئوپاتراماندارین در حد وسط قرار دارند.

علاوه بر این، آبیاری درختان در هنگام غروب و یا اوایل صبح می‌تواند از طریق کاهش مقدار آب تبخیر شده از سطح خاک موجب صرفه‌جویی در مصرف آب شود و کارایی مصرف آب را در آبیاری درختان افزایش دهد. همچنین استفاده از یک برنامه صحیح کوددهی می‌تواند از طریق بهبود قدرت درخت و بالا بردن کارایی ریشه‌ها در جذب، موجب کاهش تنش خشکی شود. بدیهی است که برداشت زودتر میوه‌ها نیز در کاهش خسارت‌های خشکی موثر است.



تنش خشکی در مرکبات



PTMP/SK/R&D/A/ Drought stress in citrus fruits01 /12102022

یکی دیگر از راه‌های مقابله با خشکی، به کار بردن سیستم‌های آبیاری تحت فشار به جای روش‌های سنتی آبیاری است. در این روش‌های آبیاری می‌توان با مقدار کمتری از آب، نیاز آبی درختان را کاهش داد و از تلفات آب در روش‌های سنتی که اغلب حاصل تبخیر از سطح خاک است، کم کرد. در زمین‌های شیبدار لازم است نسبت به تراسبندی زمین قبل از کاشت درختان اقدام نمود تا به این طریق تلفات حاصل از رواناب به حداقل برسد و خطر شستشوی خاک کاهش داده شود.

استفاده از سوپر جاذب‌ها نیز با توجه به قدرت جذب بالای آب و اینکه می‌توانند پس از آبیاری یا بارندگی به میزان زیادی آب را به خود جذب کنند و به تدریج آن را برحسب نیاز ریشه در اختیار گیاه قرار دهند، می‌تواند راهکار مناسبی در کاهش خسارت‌های خشکی باشد.

منبع

حسن‌زاده خانکهدانی، حامد. (۱۴۰۱). تولید و پرورش مرکبات. تهران: نشر آموزش کشاورزی

تعاونی پترو تمدن مهمام پارس

PTMP/SK/R&D/A/ Drought stress in citrus fruits01 /12102022

