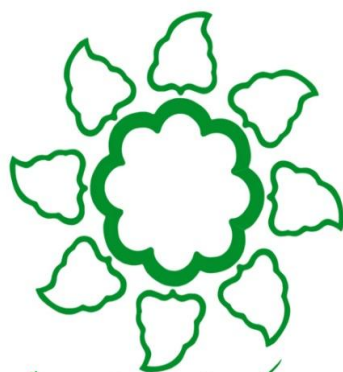


بسمه تعالی



سازمان پارک ها و فضای سبز شهرداری قم

دستورالعمل روشهای جلوگیری از آفتاب سوختگی تنه درختان



بهار ۱۳۹۶

مقدمه:



هر ساله نهال و درختان چندین ساله فضای سبز در طول فصول سرد و گرم سال دچار تنش‌های مختلفی می‌گردند و به همین دلیل می‌بایست تنش‌های مختلف و راهکارهای جلوگیری و یا کاهش این نوع تنش‌ها را شناخته و در زمان مناسب استفاده کنیم. همانطور که میدانیم پیشگیری در زمان مناسب بهترین راهکار می‌باشد. بسیاری از راهکارهای ساده اگر در زمان مناسب (زمان پیشگیرانه) استفاده شوند، از صدمات جدی

جلوگیری خواهند کرد. یکی از تنش‌های تابستانه، اثرات خسارت تشعشعات خورشیدی بر تنه درختان بصورت "آفتاب سوختگی" می‌باشد. این نوع تنش باعث خسارت‌های مستقیم و غیر مستقیم به گیاه می‌شود. تشعشعات فرابنفش خورشیدی به همراه دمای بالای زمین در روز باعث خسارت مستقیم (تخریب بافت گیاهی) یا خسارت غیرمستقیم (افزایش تبخیر سطحی گیاه) می‌شود. تنش گرمایی و آفتاب سوختگی یک مشکل عمده در اغلب مناطق نزدیک به خط استوا و با آب و هوای گرم و خشک می‌باشد و با توجه به تغییرات اقلیمی جدید امکان خسارت‌های شدید در سالهای آتی بیشتر می‌شود. لذا در این دستورالعمل راهکارهای پیشگیری از این موضوع برای استفاده کارشناسان و دوستداران فضای سبز ارائه شده است.

تعریف آفتاب سوختگی در درختان:

عبارت است از بر هم خوردن ساختار سلولهای گیاهی که در معرض مستقیم گرمای شدید و اثرات فرابنفش حاصل از تشعشعات خورشیدی قرار دارند. هر گاه دمای بافت گیاهی تشکیل دهنده پوست درختان از حد آستانه تحمل گیاه (عموماً دمای بالاتر از ۴۵ درجه سانتیگراد) در مدت زمان مشخص و طولانی (طول

روزهای بلند و در مدت چند روز متوالی) بالا می‌رود، اثرات خسارت آفتاب سوختگی ایجاد می‌شود. این اثرات عموماً بصورت متحد الشکل و در یک طرف تنه درختان ایجاد می‌شود.

انواع آفتاب سوختگی

الف- آفتاب سوختگی زمستانه:



آفتاب سوختگی زمستانه درختان یکی از عارضه‌های معمول و خطرناک است که باعث ترک پوست یا ترکیدگی و ایجاد شکاف در درختان می‌شود و این نوع خسارت معمولاً در زمستان و در طرف جنوب و جنوب شرقی تنه و شاخه‌ها به وجود می‌آید. در ساعات گرم برخی از روزهای زمستان، نور خورشید عمود بر تنه درخت می‌تابد که باعث بالا رفتن درجه

حرارت تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد می‌گردد، در صورتیکه در طرف مقابل تنه درخت حرارت پوست زیر صفر درجه می‌ماند. اختلاف دمایی در روز و شب و همچنین در دو طرف تنه و شاخه درخت موجب ایجاد این نوع خسارت می‌شود. این نوع آفتاب سوختگی در هنگام بارش برف و اثر بازتاب تشعشعات نور خورشید از سطح براق برف بر روی درختان، بیشتر مشاهده می‌شود. این نوع خسارت بیشتر در نهال و درختان جوان اتفاق می‌افتد. در آفتاب سوختگی زمستانه از بین رفتن پوست و متورق شدن آن عمدتاً در ناحیه طوقه مشاهده می‌گردد که با علائم سرمازدگی توأم و همراه می‌باشد.

ب- آفتاب سوختگی تابستانه:



گرمای شدید و طولانی در مناطق کویری، به ویژه در ماه های تیر و مرداد در سمت آفتاب گیر تنه درختان (قسمت های جنوب غربی) در کنار رطوبت نسبی پایین و عدم مقاومت برخی از درختان (خصوصا درختان زبان گنجشک)، مجموعا شرایطی را فراهم می آورد که نتیجه آن از بین رفتن سریع بافت پوست در قسمت های آفتاب گیر تنه درختان می شود. محل تخریب بافت های گیاهی محل ورود عوامل بیماری زا و آفات می باشد که خسارت را دو چندان خواهد کرد و در نهایت موجب سرخشکیدگی و خشکی

کامل درخت می گردد. این نوع خسارت در هر دو نوع زمستانه و تابستانه شبیه یکدیگر بوده به صورتی که در مراحل اولیه خسارت آفتاب سوختگی ریشه ها سالم می باشد و بیماری در درختان وجود ندارد. اما این نوع خسارت عمدتا در درختان مسن و ضعیف دیده می شود. در اثر آفتاب سوختگی مستمر در طول تابستان به مرور بافت های رویی پوست متورق می شود.

واکنش گیاه به تنش آفتاب سوختگی و علائم خسارت:

تعداد کمی از گونه های گیاهی وجود دارد که دمای بالاتر از ۴۵ درجه سانتیگراد را می تواند تحمل کنند. از میان این گیاهان، این درختان هستند که قابلیت تحمل چنین دماهایی را دارند و در میان درختان نیز گونه های خاصی هستند که می توانند این میزان دما را تحمل کنند. سلول ها یا بافت های گیاهی که آب خود را از دست داده و در حال رکود رشد هستند، می توانند در دماهای خیلی بالاتر نسبت به گیاهانی با بافت های آبدار سبز و در حال رشد، زنده بمانند. گیاه برای افزایش قدرت ترمیم و جلوگیری از اثرات خسارت در قسمت هایی که در معرض مستقیم آفتاب هستند، شیره نباتی خود را به همراه آب فراوان را به این نواحی ارسال می کند. در داخل شیره نباتی ارسالی، میزان اسید آمینه و پروتئین های ضد استرس و ترمیم کننده افزایش می یابد و به همین علت نواحی رو به آفتاب در درخت به رنگ **سرخ** تغییر رنگ می دهد.



متورق شدن تنه درختان در اثر آفتاب سوختگی



سرخ شدن تنه درختان در اثر آفتاب سوختگی

در چنین شرایطی رشد بقیه قسمت های گیاه تحت تاثیر این واکنش، کاهش می یابد. واکنش اولیه گیاه با افزایش دمای ریشه و اطراف درخت و همچنین آفتاب مستقیم در روزهای گرم سال با علائم زیر دیده می شود:

۱- زرد و نکروزه شده برگ و دمیرگهایی که در سمت آفتاب گیر قرار دارند.

۲- لوله ای شدن برگ ها

۳- افتادگی برگ ها

۴- ریزش برگ های خشک شده و قدیمی

۵- ریزبرگ شدن برگ های نارس و جدید به منظور کاهش سطح تبخیر و تعرق



نکته: تمام واکنش های مذکور در گیاه به دلیل کاهش سطح بازتاب نور خورشید و در نتیجه کاهش میزان تبخیر در گیاه می باشد.

هرگاه گیاه در چنین شرایط استرسی قرار بگیرد، به ناچار انرژی خود را صرف ترمیم بافت های خسارت خورده کرده و از رشد رویشی و زایشی باز می ماند. بنابراین در اثر تابش مستقیم آفتاب بر روی قسمت های آفتاب گیر درخت، پوست به مرور از بین رفته، متورق شده و از چوب جدا می گردد.

عوامل تشدید کننده خسارت آفتاب سوختگی:



۱- آفات و بیماری‌ها: بروز علائم سرخشکیدگی و خشکیدگی کامل در اثر آفتاب سوختگی در درختان موجب از بین رفتن لایه سخت چوبی پوست شده و در معرض مستقیم نفوذ آفات چوبخوار و پوستخوار و همچنین بیماری‌هایی مانند فوزاریوم، فیتوفتورا و ... می‌گردد.

۲- هرس شدید و غیراصولی: درختانی که در معرض هرس شدید غیر اصولی قرار می‌گیرند در روزهای گرم سال و زمانی که خورشید در کمترین فاصله خود تا زمین قرار دارد، بیشترین خسارت را خواهند داشت. هرس شدید و غیراصولی با حذف مواد غذایی ذخیره شده در شاخ و برگ، باعث کاهش قوای درخت شده و همچنین سایه انداز درخت با کاهش تاج، کمتر خواهد شد.

۳- افزایش سن درختان: درختان مسن به دلیل کاهش میزان فتوسنتز در تابستان و سرعت کم حرکت شیره پرورده در گیاه، توانایی کمتری در تحمل آفتاب سوختگی دارد. هر چه سن درخت بالا رود آستانه تحمل تنش‌های محیطی در آن پایین‌تر خواهد آمد.

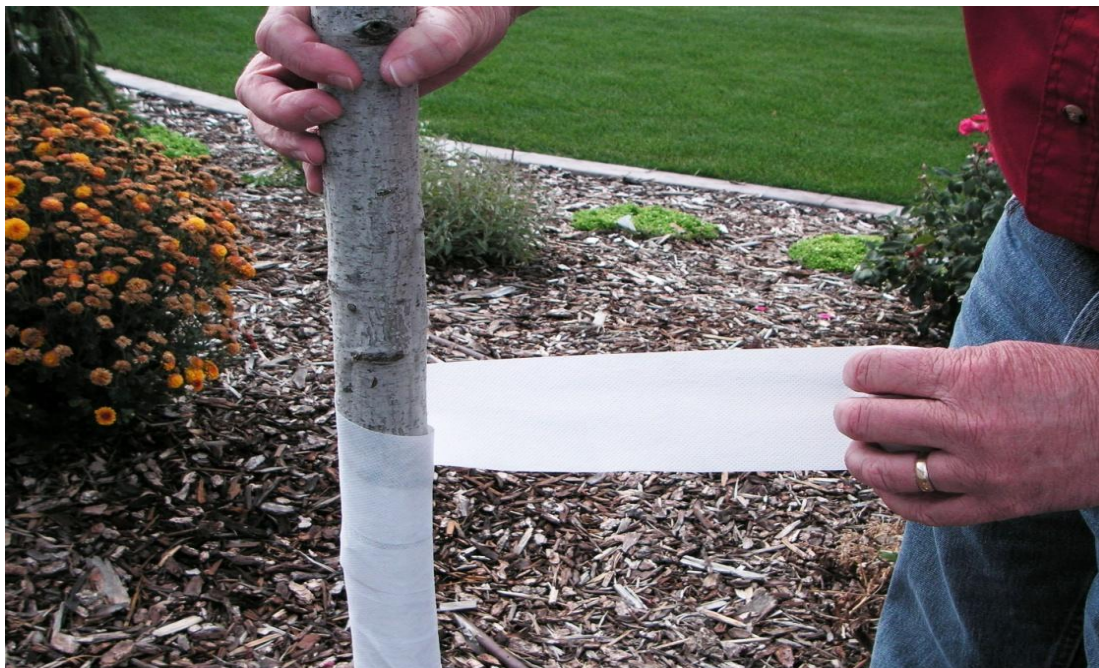
روش های پیشگیری:

۱- سایه اندازی:

در این روش تمامی ابزار و امکانات در جهت ایجاد سایه مستقیم بر روی درختان حساس به آفتاب سوختگی استفاده می گردد. برای مثال کاشت درختانی که در مقابل آفتاب سوختگی مقاومت مناسبی دارند (مانند اکالیپتوس و ...) در سمت جنوب غربی درختان حساس به آفتاب که باعث ایجاد سایه می شوند، یکی از روش های ساده در امر سایه اندازی می باشد.

۲- باندینگ:

در این روش به وسیله باندهای غیر پلاستیکی (مانند کف، پارچه نخی و ...) و با رنگ های شفاف، دور تنه درخت و شاخه هایی که در معرض آفتاب سوختگی هستند را محافظت می کنند. باندینگ مانع رسیدن تشعشعات فرابنفش و خسارت زا به درخت می گردد. لازم به ذکر است که باندینگ های نصب شده باید بعد از اتمام دوره گرما از درخت باز شوند چرا که در غیر اینصورت زیر باندینگ ها محل تجمع آفات و بیماری های قارچی خواهد شد.



۳- رنگ آمیزی تنه و سرشاخه درختان

با استفاده از رنگ سفید، تنه و شاخه های درخت را رنگ آمیزی میکنند. رنگ سفید باعث بازتاب طیف وسیعی از تشعشعات خورشیدی می گردد و با اینکار خسارت به درخت کمتر می شود.

از چه رنگ هایی باید استفاده کرد:

برای رنگ آمیزی تنه و شاخه درختان می توان از رنگ های پلاستیکی استفاده کرد. رنگ های روغنی به دلیل داشتن مواد روغنی در پوست نفوذ کرده و باعث کاهش تبادل تنفسی پوست شده و بافت پوست را از بین می برد.

در حال حاضر برخی از شرکت ها اقدام به تولید محصولی کرده اند که حاوی پلیمرهای مخصوصی است که همراه با ترکیبات ضد اشعه آفتاب و استفاده از قارچ کش، محصولی مفید و کارآمد را بوجود آورده است.





۴- رنگ آمیزی با مواد پودری ضد آفتاب

از مهمترین مواد برای محلولپاشی بر روی گیاهان جهت بازتاب و انعکاس نور خورشید، خصوصا بر روی برگ و یا حتی میوه برخی درختان (مانند انار و ...) می توان از **کائولین** نام برد. کائولین با ایجاد پوشش سفیدرنگ بر روی شاخ و برگ باعث کاهش تعرق در سطح سبز گیاه شده و با اینکار مانع آفتاب سوختگی می گردد. قابلیت شستشوی این مواد بیشتر از رنگ های پلاستیکی و اختصاصی اینکار می باشد و به همین دلیل در این روش نیاز به تکرار محلولپاشی می باشد.

چه درختانی را باید محافظت کرد:

۱- عموما درختانی باید مورد این اقدام قرار گیرند که در سالهای قبل مورد تنش آفتاب سوختگی بوده اند و علائم سرخ شدگی و یا متورق شدن در تنه و شاخه این درختان (در قسمت جنوب غربی) بوجود آمده است.

۲- برخی از ارقام درختان در معرض خسارت آفتاب سوختگی هستند. عموما درختان پهن برگ نسبت به درختان باریک برگ در مقابل آفتاب سوختگی مقاومت کمتری دارند. برای مثال درخت نارون و زبان گنجشک از ارقام حساس به آفتاب سوختگی بوده اما درختان کاج و اکالیپتوس مقاومت بیشتری دارند.

۵- آبیاری مناسب

با توجه به گرمای شدید هوا و بالا رفتن دمای درخت و افزایش میزان تبخیر و تعرق از سطح گیاه، آب موجود در ساختمان گیاهی کاهش می‌یابد و کمبود آب در گیاه باعث خسارت‌های جبران‌ناپذیری خواهد شد. ضمن اینکه برای افزایش غلظت و سرعت حرکت شیره گیاه در مقابله با تنش‌های محیطی، نیاز به آب بیشتر می‌باشد. بنابراین رعایت فاصله و دور آبیاری اصولی و حجم آب مناسب در کاهش میزان خسارت آفتاب سوختگی (خصوصاً در سطح برگ گیاه)، بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

منابع:

- ۱ - مقاله بررسی راههای کاهش خسارت تابش مستقیم آفتاب روی تنه درختان انار/دوازدهمین کنگره گیاهپزشکی ایران، کرج، ص ۲۳۷/شاگری-اشکان ۱۳۷۴
- ۲ - کتاب اثر تنش‌های محیطی بر گیاهان، جلد اول/انتشارات دانشگاه علوم کشاورزی گرگان/تالیف دکتر سراله گالشی ۱۳۹۴
- ۳ - <http://qudsonline.ir/news/>