



‘Ook planten zijn gevoelig voor verbranding door zonlicht’

Solar: zonnebrandmiddel voor planten

Naast mens en dier hebben ook planten last van verbranding bij te hoge concentraties zonlicht. Planten beschermen zichzelf door processen zoals fotosynthese te stoppen en energie uit het blad en de vrucht terug te trekken. Hierdoor treedt er in een vroeg stadium al schade op. Doordat er bijvoorbeeld geen nieuw blad meer wordt aangemaakt, komt er geen herstel. Schade aan de celwanden kan door de plant niet worden hersteld.

Auteur: Johan Aalderink, Vos Capelle

Uv-straling van de zon kan schade aanrichten aan bladeren en vruchten van vrijwel elke plant. Uv kan worden verdeeld in uv A-licht (golflengte 320-400 nm), uv B-licht (290-320 nm) en uv C-licht (< 290 nm). Hoe groter de golflengte, hoe beter de straling penetreert, maar hoe minder schadelijk ze is vanwege de lagere energie. Van de uv-straling die door de atmosfeer heen komt, is ongeveer vijf procent uv B-straling en 95 procent uv A-straling.

Zonnebrandmiddel

Een zonnebrandmiddel zoals wij mensen dat kennen, bevat anorganische filters, zoals titaniumdioxide (TiO₂) en zinkoxide (ZnO). Deze werken hoofdzakelijk via reflectie en verstrooiing van uv-licht aan het oppervlak. Deze materialen worden in de vorm van microdeeltjes verwerkt in zonnecrèmes omdat ze efficiënt uv-licht verstrooien en reflecteren, zodat ze geen witte schijn op de huid veroorzaken.

TiO₂- en ZnO-microdeeltjes zijn bij menselijke toepassing niet-toxisch, omdat ze niet door de huidbarrière heen penetreren. Als dat toch

gebeurt, verdwijnen ze weer door afschilfering van de hoornlaag van de huid. Via orale inname of inhalatie kunnen ze echter wel toxisch zijn.

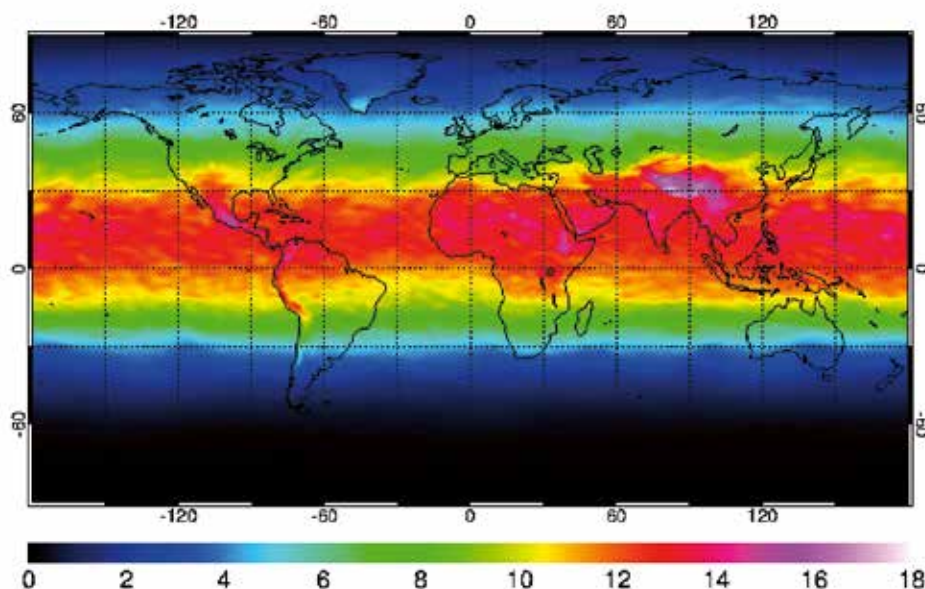
Schade

Net als mensen en dieren zijn ook planten gevoelig voor hoge uv-concentraties in de lucht. De effecten hiervan op planten kunnen zeer verschillend zijn; deze hangen af van de duur van de blootstelling en de plantensoort. De effecten op planten variëren van lichte omkeerbare verstoringen van fysiologische processen tot totale vernietiging van vrijwel alle cellen in een plant. De totale vernietiging van een plant vindt meestal plaats als er plotse-ling een extreem hoge uv-concentratie is op een plaats waar dit normaal niet het geval is; de planten zijn dit niet gewend.

Bij langdurige blootstelling kan het gebeuren dat het chlorofylgehalte in een plant afneemt. Verbleking van de bladeren en bruine stippen op de bladeren zijn de zichtbare gevolgen hiervan. Wanneer het chlorofylgehalte in een plant afneemt, wordt de fotosynthese geremd, met productieverlies als gevolg.

Erythmal UV index KNMI / ESA

Clear-sky
8 August 2020



Enkele planten die zeer gevoelig zijn voor uv-straling:

Bloemen: petunia, anjer, chrysant

Bomen en struiken: populier, den, eik, druif, appel

In tegenstelling tot troposferisch ozon, waarvan we de concentratie het liefste zo laag mogelijk houden, is de aanwezigheid van stratosferisch ozon zeer belangrijk voor alle dieren en planten op aarde. Door de ozonlaag wordt het grootste deel van de schadelijke uv-straling geabsorbeerd. De ozonlaag vormt een beschermend schild rondom onze aarde. Doordat de ozonlaag steeds dunner wordt, bereikt steeds meer schadelijke uv-straling de aarde. De toename van uv-straling is niet alleen schadelijk voor mensen en dieren, maar ook voor alle planten op aarde. Plantencellen worden beschadigd door verhoogde uv-straling; de fotosynthese en de groei nemen hierdoor af. Het kan zelfs gebeuren dat de chemische samenstelling van een plant verandert wanneer deze voor zeer lange tijd wordt blootgesteld aan uv-straling. De concentratie van bepaalde chemische stoffen, zoals fenolen, zal toenemen na langdurige blootstelling aan uv-straling; deze chemische aanpassing geeft de plant een verhoogde bescherming tegen uv-straling.

Solar

Het is algemeen bekend dat er in de steden veel hittestress voorkomt. Dit gaat direct

gepaard met veel blootstelling aan schadelijke uv-straling. Zo is er sinds een aantal jaar een trend op golfbanen om het gras te beschermen tegen de straling met producten die gebaseerd zijn op titaniumdioxide en zinkoxide.

Aqua Aid Europe heeft hier zelf onderzoek naar gedaan en een eigen product ontwikkeld: Solar. Dit product is gebaseerd op alleen titaniumdioxide en plantvoedende elementen. Na vele proeven is gebleken dat deze combinatie zeer effectief is voor de bescherming van planten. Doordat er geen zinkoxide gebruikt wordt, is dit middel toekomstbestendig als het gaat om toekomstige EU-regelgeving hieromtrent. Recent onderzoek heeft namelijk aangetoond dat het gebruik van zinkoxide in hoge concentraties of bij regelmatig gebruik schade aan de plant kan veroorzaken.

Enkele voordelen van Solar zijn:

- Solar beschermt de plant door schadelijk uv- en infraroodlicht te filteren. Hierdoor is de plant beschermd tegen de celwandvernietiging die kan optreden bij een hoog uv-stralingsniveau.
- Doordat Solar plantvoedende elementen bevat, wordt de plant gestimuleerd om te groeien. De plant heeft hiervoor energie, omdat Solar bruikbaar licht doorlaat voor de plant terwijl de schadelijke straling geblokkeerd wordt.
- Solar helpt voor een betere vochtthuishou-

ding in de plant. Doordat de buitenste cellen beschermd zijn tegen schadelijke uv-straling, heeft de plant minder last van transpiratie in hete omstandigheden. Er blijft dus genoeg vocht beschikbaar in de plant, zodat er minder toegevoegd hoeft te worden. Dit heeft in proeven geleid tot een waterbesparing van meer dan 30 procent.

Stedelijk groen

Voor gemeentes is het gebruik van Solar, vooral op (jonge) aanplant, sierplantvakken, grasvelden en kostbare bomen en struiken, een oplossing tegen overmatige uv-straling. Solar is een vloeibaar middel, dat in oplossing gemakkelijk gespoten kan worden op de bladeren van de plant. Vooral veelgebruikte bomen en planten in de stad moeten in de eerste groeifase beschermd worden tegen uv-straling. Denk hierbij aan jonge eiken, populieren en den. Daarnaast kunnen ook plantvakken met sierplanten gemakkelijk beschermd worden in tijden van stress door overmatige uv-straling.

Solar laat geen residu achter in het milieu en is 100 procent veilig. Als gemeentes met het gebruik van een middel als Solar het groen in de stad kunnen beschermen, maken ze hiermee een enorme duurzaamheidsslag. Het gebeurt steeds vaker dat jonge aanplant niet overleeft omdat we te maken hebben met een zeer zonnige en/of droge zomer. Solar kan de overlevingskansen van jonge aanplant een enorme boost geven.



www.voscapelle.nl



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!