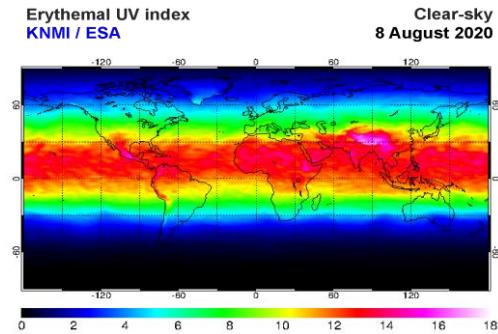


SONNENBRAND BEI PFLANZEN

Neben Menschen und Tieren leiden natürlich auch Pflanzen unter dem Phänomen, das gemeinhin als Sonnenbrand bezeichnet, und durch sehr starke Sonnenstrahlung ausgelöst wird. Obwohl grüne Pflanzen auf ausreichend Sonnenlicht angewiesen sind, um Photosynthese zu betreiben und Energie zu gewinnen, schadet ein zu viel an Licht den Blättern in Form von Sonnenbrand und Stress. Pflanzen schützen sich z.B., indem sie Prozesse wie die Photosynthese stoppen und/oder überschüssiges Licht in Form von Hitze wieder abgeben. Hält der Stress der zu starken Sonnenstrahlung jedoch über einen längeren Zeitraum an, dann kommt es zu irreversiblen Schädigungen der Zellwände und die Pflanze kann nicht mehr regenerieren.

Die UV-Strahlung der Sonne ist in der Lage, das Blatt und die Frucht praktisch jeder Pflanze zu schädigen. UV-Strahlung kann unterteilt werden in: UVA- (320-400nm), UVB- (290-320nm) und UVC- (<290nm). Je länger die Wellenlänge, desto besser dringt die Strahlung ein, ist aber aufgrund ihrer geringeren Energie weniger schädlich. Die UV-Strahlung, die die Atmosphäre durchdringt, besteht zu etwa 5% aus UVB-Strahlung, und zu 95% aus UVA-Strahlung.



Ein Sonnenschutz, wie ihn Menschen verwenden, beinhaltet anorganische Filter wie Titandioxid (TiO_2) und Zinkoxid (ZnO). Diese funktionieren hauptsächlich durch Reflexion und Streuung von UV-Licht an ihrer Oberfläche. Diese Stoffe werden in Form von Mikropartikeln in Sonnenschutzmittel eingearbeitet, weil sie UV-Licht effizient streuen und reflektieren und so eine Verbrennung der Haut vermeiden.

TiO_2 - und ZnO -Mikropartikel sind bei der Anwendung für Menschen nicht toxisch, da sie die Hautbarriere nicht durchdringen. Wenn diese Partikel eindringen, werden diese durch Abschuppung der Hornschicht der Haut wieder abgestoßen. Bei oraler Aufnahme oder Einatmen können sie jedoch giftig sein.

Wie Menschen und Tiere sind auch Pflanzen empfindlich gegenüber einer hohen UV-Konzentrationen in der Luft. Die Auswirkungen auf Pflanzen können sehr unterschiedlich sein, abhängig von der Dauer der Einwirkung und der Pflanzenart. Die Auswirkungen auf Pflanzen variieren von leichten reversiblen Störungen physiologischer Prozesse bis hin zur totalen Zerstörung fast aller Zellen einer Pflanze. Die totale Zerstörung einer Pflanze tritt meist dann auf, wenn plötzlich eine extrem hohe UV-Konzentration an einem Ort auftritt, an dem dies normalerweise nicht der Fall ist. Die Pflanzen sind diesen Stress nicht gewohnt.

Bei längerer Stressdauer kann es passieren, dass der Chlorophyllgehalt in einer Pflanze abnimmt; Ausbleichen der Blätter und das Auftreten brauner Läsionen auf den Blättern sind die sichtbaren Folgen. Wenn der Chlorophyllgehalt in einer Pflanze abnimmt, wird die Photosynthese gehemmt, was zu einem Produktionsverlust führt.

Einige Pflanzen, die sehr empfindlich auf UV-Strahlung reagieren:

Blumen: Petunie, Nelke, Chrysantheme

Bäume und Sträucher: Pappel, Kiefer, Eiche, Traube, Apfel

Im Gegensatz zum troposphärischen Ozon, dessen Konzentration wir so gering wie möglich halten wollen, ist das Vorhandensein von stratosphärischem Ozon sehr wichtig für alles Leben auf der Erde. Die Ozonschicht absorbiert den größten Teil der schädlichen UV-Strahlung; sie ist ein Schutzschild um unsere Erde. Da die Ozonschicht immer dünner wird, gelangt immer mehr schädliche UV-Strahlung auf die Erde. Die Zunahme der UV-Strahlung ist nicht nur für Menschen und Tiere schädlich, sondern auch für alle Pflanzen. Die Pflanzenzellen werden durch die erhöhte UV-Strahlung geschädigt und als Folge davon werden die Photosynthese und das Pflanzenwachstum gehemmt. Mehr noch, die eigentliche chemische Zusammensetzung einer Pflanze kann sich durch die ständige UV-Strahlungsexposition verändern. Die Konzentration bestimmter chemischer Substanzen, wie z. B. Phenole, steigt nach längerer Einwirkung von UV-Strahlung an; diese chemische Anpassung verleiht der Pflanze einen erhöhten Schutz gegen UV-Strahlung.



Es ist allgemein bekannt, dass städtische Gebiete unter Hitzestress leiden, der direkt mit einer hohen Exposition gegenüber schädlicher UV-Strahlung zusammenhängt. Seit einigen Jahren gibt es auf Golfplätzen den Trend, den Rasen mit Produkten auf Basis von Titandioxid und Zinkoxid vor der schädlichen UV-Strahlung zu schützen.

Aqua Aid Europe hat eigene Forschung betrieben und einen neuen Sonnenschutz für Pflanzen entwickelt; SOLAR. Dieses Produkt basiert ausschließlich auf Titandioxid und Pflanzennährstoffen. Nach vielen Tests erwies sich diese Kombination als sehr effektiv beim Schutz von Pflanzen vor hoher UV-Strahlung. Da kein Zinkoxid verwendet wird, ist dieses Produkt sehr zukunftssicher im Hinblick auf die zukünftigen EU-Anwendungsvorschriften.



Neuere Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass die Verwendung von Zinkoxid in hohen Konzentrationen oder bei regelmäßiger Anwendung Schäden an Pflanze verursachen kann.

Die wichtigsten Vorteile von SOLAR:

- SOLAR schützt die Pflanze, indem es schädliches UV- und Infrarotlicht filtert und so die Pflanze vor der Zerstörung der Zellwände schützt, was bei hoher UV-Strahlung auftreten kann.
- Da SOLAR Pflanzennährstoffe enthält, wird die Pflanze zum Wachstum angeregt. Die Pflanze bekommt zusätzliche Energie zum Wachstum und zur Regeneration, weil SOLAR das zum Wachstum notwendige Licht zur Pflanze durchlässt, während es die schädliche Strahlung blockiert.
- SOLAR hilft, den Feuchtigkeitshaushalt innerhalb der Pflanze zu verbessern. Da die äußeren Zellen vor schädlicher UV-Strahlung geschützt sind, leidet die Pflanze bei Hitze weniger unter Transpiration. So bleibt genügend Feuchtigkeit in der Pflanze verfügbar, so dass weniger Wasser verbraucht wird - in Tests hat die Anwendung von SOLAR zu einer Wassereinsparung von mehr als 30 % geführt.

SOLAR ist ein flüssiges Produkt, das in Lösung einfach auf die Blätter der Pflanze gesprüht werden kann. Es ist besonders effektiv, um Bäume und Pflanzen in der ersten Wachstumsphase vor UV-Strahlung zu schützen. SOLAR hinterlässt keine Rückstände in der Umwelt und ist 100% sicher und umweltfreundlich. Durch den Schutz von Pflanzen mit einem Produkt wie SOLAR wird ein enormer Beitrag zur Nachhaltigkeit geleistet. Es kommt oft vor, dass junge Pflanzen nicht überlebt haben, weil wir sehr sonnige, heiße und trockene Sommer hatten. SOLAR gibt den Überlebenschancen von auch von jungen Pflanzen einen enormen Schub.