

UV'NİN BİTKİLER ÜZERİNE ETKİSİ

Ozon tabakasının her geçen gün incelmesi, yeryüzüne ulaşan UV ışınlarının miktarının artmasına neden olmaktadır. Büyüme ve gelişme üzerinde olumsuz etkilere sahip olan UV-B ışınları, ozon tabakası tarafından tutulur. Fakat son yıllarda bazı hava kirleticilerinin artması ile ozon tabakasında incelmeler meydana gelmiştir. Bu nedenle, yeryüzüne ulaşan UV-B ışınlarının miktarının ve buna paralel olarak küresel ısınma oranı da artmaktadır. Bu durumdan bitki büyüme ve gelişmesi de olumsuz etkilenmektedir.

Ultraviyole (UV) ışık spektrumu ve UV-B stresi, ışık spektrumunun 200-400 nm arasındaki dalga boylarını kapsar.

UV, dalga boyu aralıklarına göre üç gruba ayrılır.

- Canlılar için en tehlikelisi 200-280 nm arasındaki UV-C'dir ve normal şartlarda yeryüzüne ulaşmaz.
- Bitkiler üzerinde zararlı etkilere neden olan 280-320 nm arasındaki UV-B
- Daha az zararlı olan 320-400 nm arasındaki UV-A

UV'nin Bitkiler Üzerine Etkisi

- Büyüme, gelişme ve morfoloji ve fotosentez, DNA, protein ve membran üzerine zararlı etkileri vardır.
- Yaprak anatomisinde değişikliklere (epidermis hücreleri, palizat parankiması ve bekçi hücreleri) yol açmaktadır.
- Aşırı UV-B radyasyonu doğrudan DNA ve ilişkili bazlarının yapısını bozmaktadır.
- Hücre zarı, UV radyasyonun asıl hedefidir. Artan UV-B radyasyonu hücre zarında bulunan ATPaz miktarının azalmakta, buna bağlı olarak membran geçirgenliğinin arttığı ve doymamış yağ asitlerinin etkilendiği saptanmıştır.
- Ayrıca UV fotosentetik pigmentlerin miktarında azalmaya, zar hasarıyla bağlantılı olarak tilakoid bütünlüğünde kayıp, stomatal iletkenlikte artma ve Rubisco inhibisyonuna neden olmaktadır.

Yüksek UV radyasyonu, ışık reaksiyonlarını ve Calvin döngüsü enzimlerinin kaybına ve stomaların kapanmasına, kloroplast bütünlüğünün bozulmasına neden olmaktadır.

UV-B Stresine Karşı Savunma Sistemi

Flavonoidler

Hidroksisinnamik asitler

Fenilpropanoid bileşiklerinin sentezlenmesi ve birikimi

Antosiyaninler

α -tokoferol ve karotenoidler

Konu Kaynakları

Alaçık Ö. 2014. UV-B stresinin bazı sarıçam (pinus sylvestris L.) soylarına etkisinin araştırılması.

<http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11655/2000/b50ca533-75eb-483a-a5a8-14dcd48e5c2a.pdf?sequence=1>