

STRES FİZYOLOJİSİ

Bitkilerde Stres: Çevresel ve biyolojik faktörlerin ayrı ayrı ya da birlikte fizyolojik olaylarda değişimler meydana getirmesidir.

Bitkilerde Stres Fizyolojisi: Bitkilerin stres koşullarına gösterdikleri tepkiler, adaptasyon ve savunma mekanizmaları

Stres Tipleri:

Abiyotik ve Biyotik Stresler



Fiziksel stresler	Kimyasal stresler	Biyolojik Stresler
Kuraklık	Hava kirliliđi	Rekabet
Sıcaklık (Yüksek ve Düşük)	Besin maddeleri	Allelopati
Radyasyon	Toksinler	Simbiyosis
Su baskını	Pestisitler, Herbisitler	Hastalık etmenleri
Makinalar	Tuzlar	Zararlılar
Elektrik	Ph	İnsan tahribi
Manyetik alan	Kireç	
Rüzgar	Ađır metaller	

Bitkilerin Stres Koşullarına Tepkisi

1. Hücre duvarı ve organel zarlarında dayanım
2. Sekonder bileşikler, Polisakkaritler, Proteinlerin sentezlenmesi ile oksidatif stresden kaçış

Uzun süreli düşük sıcaklık etkisi altında membran yapılarında doymamış yağ asitlerinin sentezi artar.

Doymamış yağ asitlerinin erime sıcaklıkları düşüktür.

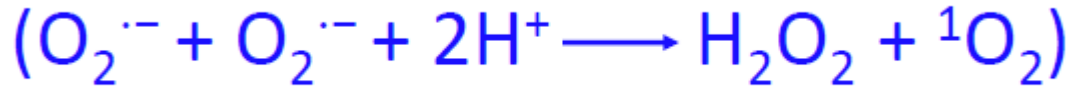
Yüksek sıcaklıklarda ise doymuş yağ asitlerinin sentezi artar.

Doymuş yağ asitlerinin erime sıcaklıkları yüksektir.

Oksidatif stres:

Hücrede kararsız moleküllerin (serbest oksijen radikallerin) miktarı artar ve buna karşılık antioksidan moleküller yeterli düzeyde sentezlenemez ise hücrede oksidatif hasarlar oluşmaya başlar. Buna oksidatif stres adı verilir.

Serbest oksijen radikalleri: süperoksit anyonu, süperoksit dismutaz (SOD), hidroksil radikali (HO^\bullet)



Hidrojen peroksit, serbest radikal değildir ancak, H_2O_2 , biyolojik membranları geçerek, intrasellüler olarak fosfolipitler, karbonhidratlar, metalloproteinler ve DNA ile reaksiyona girerek hasara sebep olmaktadır.

Antioksidanlar: Fenolik maddeler, Tokoferol (E vitamini), C vitamini (Ascorbik asit),

Bitkilerde stres oluşturan ekstrem koşullarda yaşamı devam ettirebilme yolları

Fizyolojik Ritimleri

- Ekstrem sıcaklıklarda “dayanıklı tohumlar” ya da “dinlenme” halinde.
- Otsu bitkilerde toprak altı depo organları “yumru, rizom, soğan”
- Yüksek sıcaklıklarda, sıcağa dayanımı arttıran “yaprak dökümü”

Yapısal Değişiklikler

- Yüksek-düşük sıcaklıklarda su stresine karşı “yaprak formu ve yüzey alanında” kazandıkları değişikler
- Kalın ve mumsu kütikula tabakası, epidermal tüylenme, stomaların yaprak içine-altına gömülmesi, yapraklarda daralma, sayıca azalma

Adaptasyon Özellikleri

- Sekonder metabolit üretimi (fitoaleksinler, fenolik maddeler ...)
- Stres proteinlerinin sentezi
- Çöl Bitkilerinde görülen CAM tipi metabolizma