

ZBB 301

BAHÇE BİTKİLERİ FİZYOLOJİSİ

- Bahçe bitkilerinde büyüme ve gelişmede etkili olan fizyolojik olaylar nelerdir?
- Su ve mineral madde alımı ve taşınımı nasıl olur?
- Gaz difüzyonu nasıl gerçekleşir?
- Çiçeklenme nasıl gerçekleşir?
- Sonbaharda yaprak dökümü nasıl olur?
- Stres koşullarına dayanıklılık ?

- **İlişkili bilim dalları;**
 - **Bitki biyolojisi/botanik**
 - **Bitki anatomisi**
 - **Ekoloji ve çevresel biyoloji**
 - **Hücre biyolojisi**
 - **İnorganik & organik kimya**
 - **Biyokimya**
 - **Moleküler biyoloji**

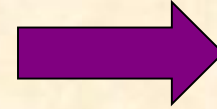
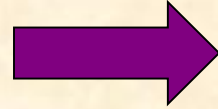
BAHÇE BİTKİLERİNDE FİZYOLOJİK OLAY VE KAVRAMLAR

FOTOSENTEZ & SOLUNUM

GÜNEŞ



**RADYANT
ENERJİ**



GLİKOZ

ATP (ENERJİ)

FOTOSENTEZ



SOLUNUM

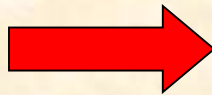
GLIKOZ



+



OKSIJEN



KARBONDİOKSİT



+



SU

+

ENERJİ

ATP

FOTOSENTEZ

- Klorofil taşıyan canlılarda ışık enerjisi kullanılarak organik bileşiklerin üretilmesidir. Bu yolla besin üreten canlıların tümüne **fotosentetik organizmalar** denir ve bunların büyük bir çoğunluğunu bitkiler oluşturur.
- Bahçe bitkileri türleri klorofil kapsadığından fotosentez ile besin maddesi oluşturabilir ancak kültür mantarı (*Agaricus bisporus*) klorofil içermediği için fotosentez yapamaz.

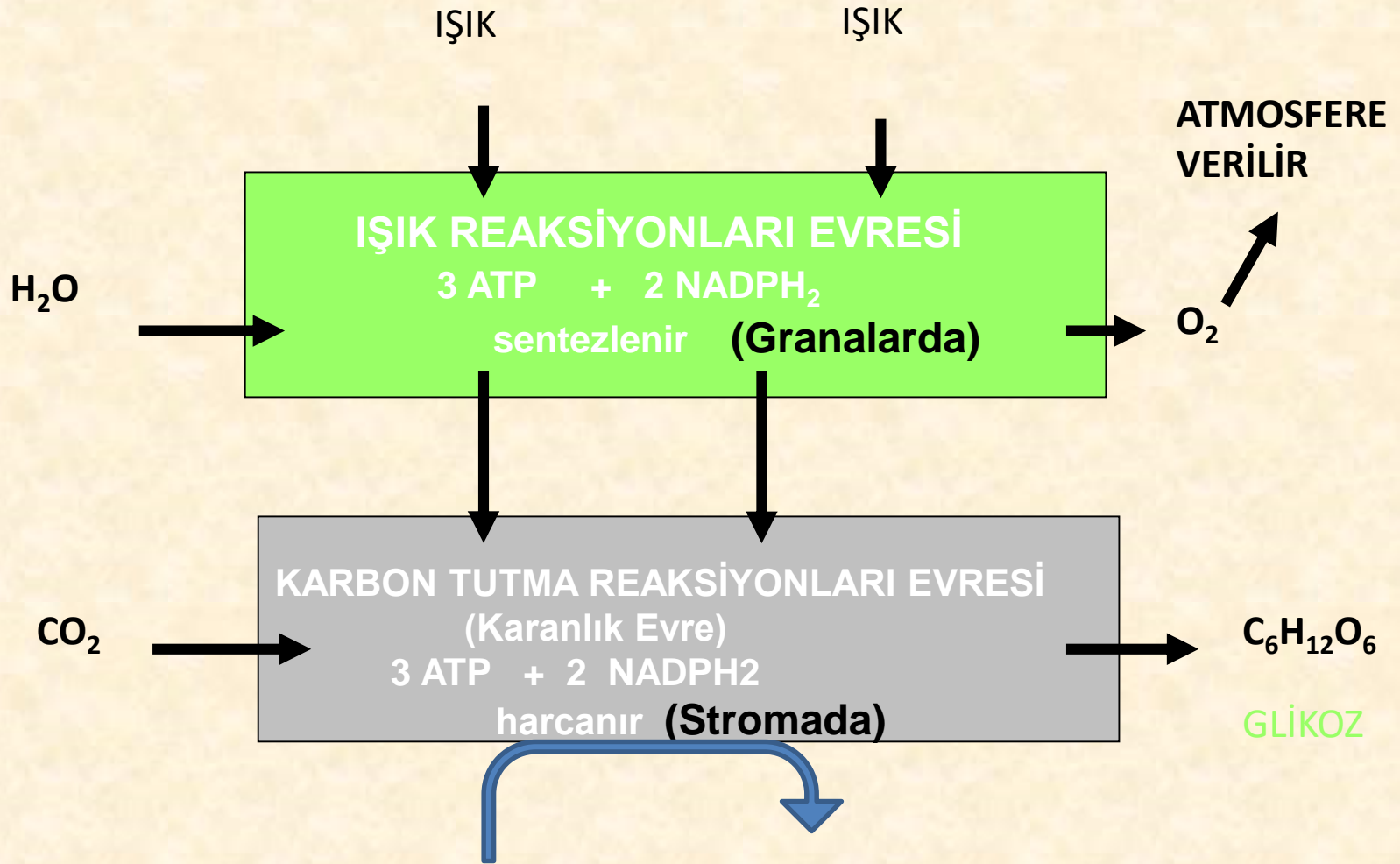


- Fotosentez bir özümleme faaliyetidir ve bu yüzden özümleme ya da asimilasyon gibi genel isimlerle de anılır.
- Özümleme, asimilasyon veya anabolizma, basit yapıdaki moleküllerin, daha karmaşık yapıdaki moleküllerin sentezinde kullanılması ve bunlara ilişkin kimyasal değişimlerin tümüdür.

Fotosentez;

- Yapraklarda meydana gelir
- Güneş ışığına gereksinim vardır
- Fotosentez sonunda üretilen glikoz;
 - bitkinin besinidir,
 - bitkiye büyüme ve gelişme reaksiyonları için enerji sağlar.
- Bitkiler gece ve bulutlu günlerde yeteri kadar gün ışığı alamadıkları zamanlarda kullanmak amacıyla yeteri kadar glikoz üretir ve fazla glikozu yapraklar ve diğer bitki organlarında depolar.
- Fotosentezde etkili pigmentler
- Klorofil a, b, c

FOTOSENTEZ EVRELERİ



ribuloz-1,5-difosfat karboksilaz/oksidaz (Rubisko), 20 kg/kişi

FOTOSENTEZ HIZINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

İŞIK
FAKTÖRÜ

CO₂
KONSANTRASYONU

SICAKLIK

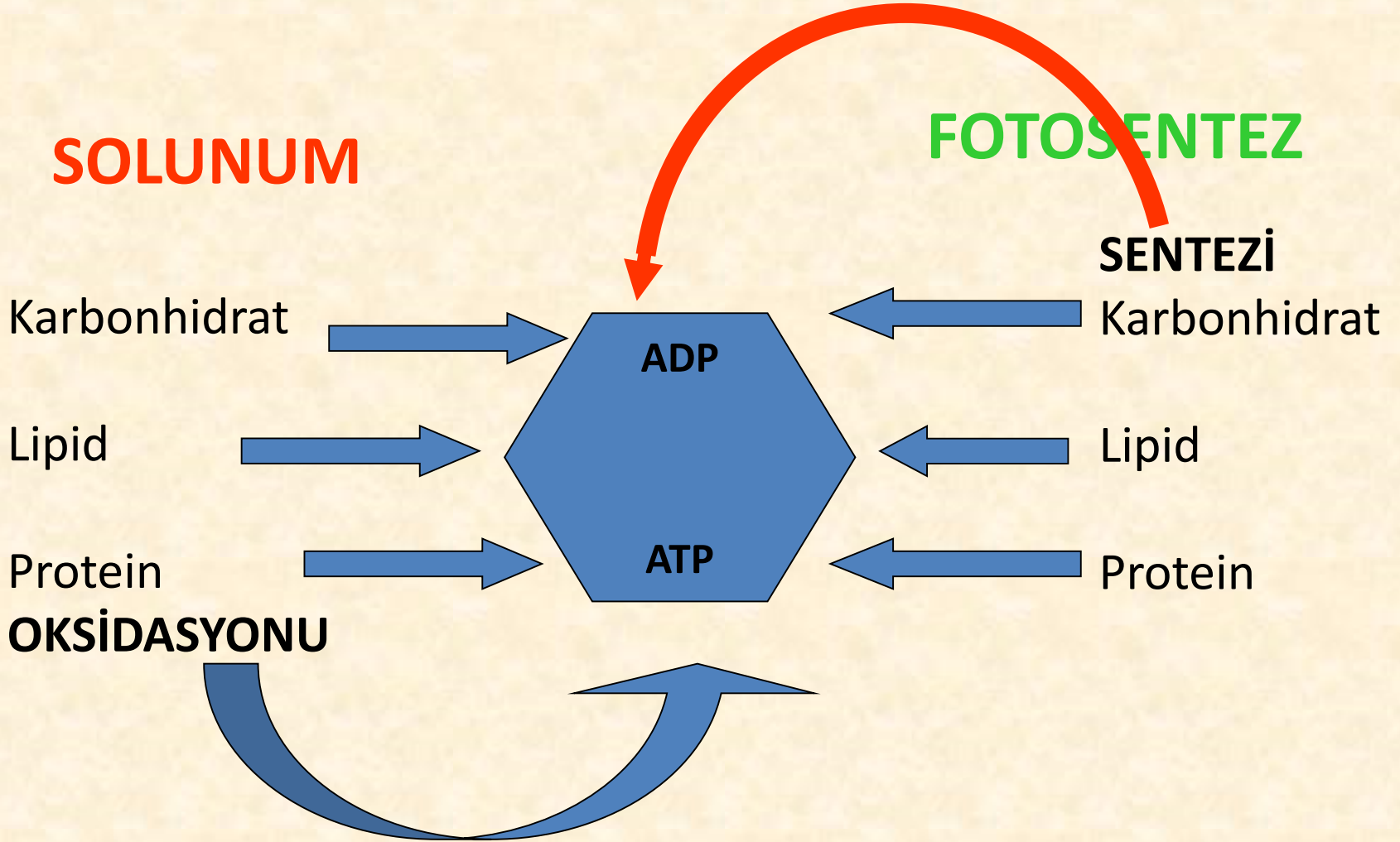
SU VE
MİNERALLERİN
ETKİSİ

KALITSAL
FAKTÖRLER

İŞIK
ŞİDDETİ

İŞIK
ÇEŞİDİ

BİTKİLERDE ENERJİ ÜRETEN VE ENERJİ HARCAYAN REAKSİYONLAR



SOLUNUM AŞAMALARI

1- Glikolizis

“Asetil Coenzim A oluşumu”

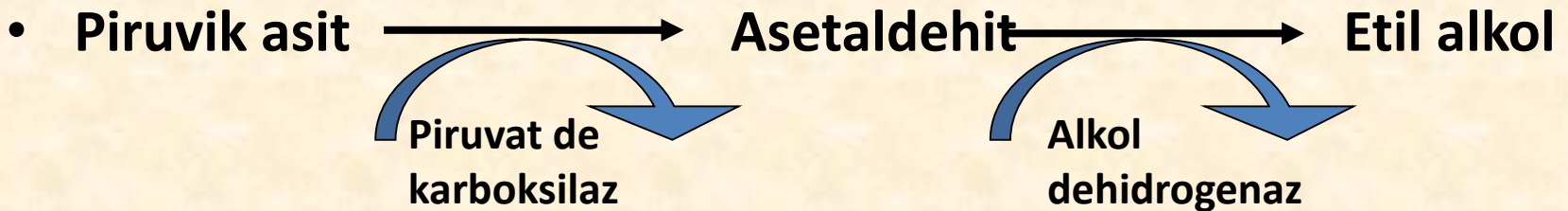
2- Krebs Döngüsü

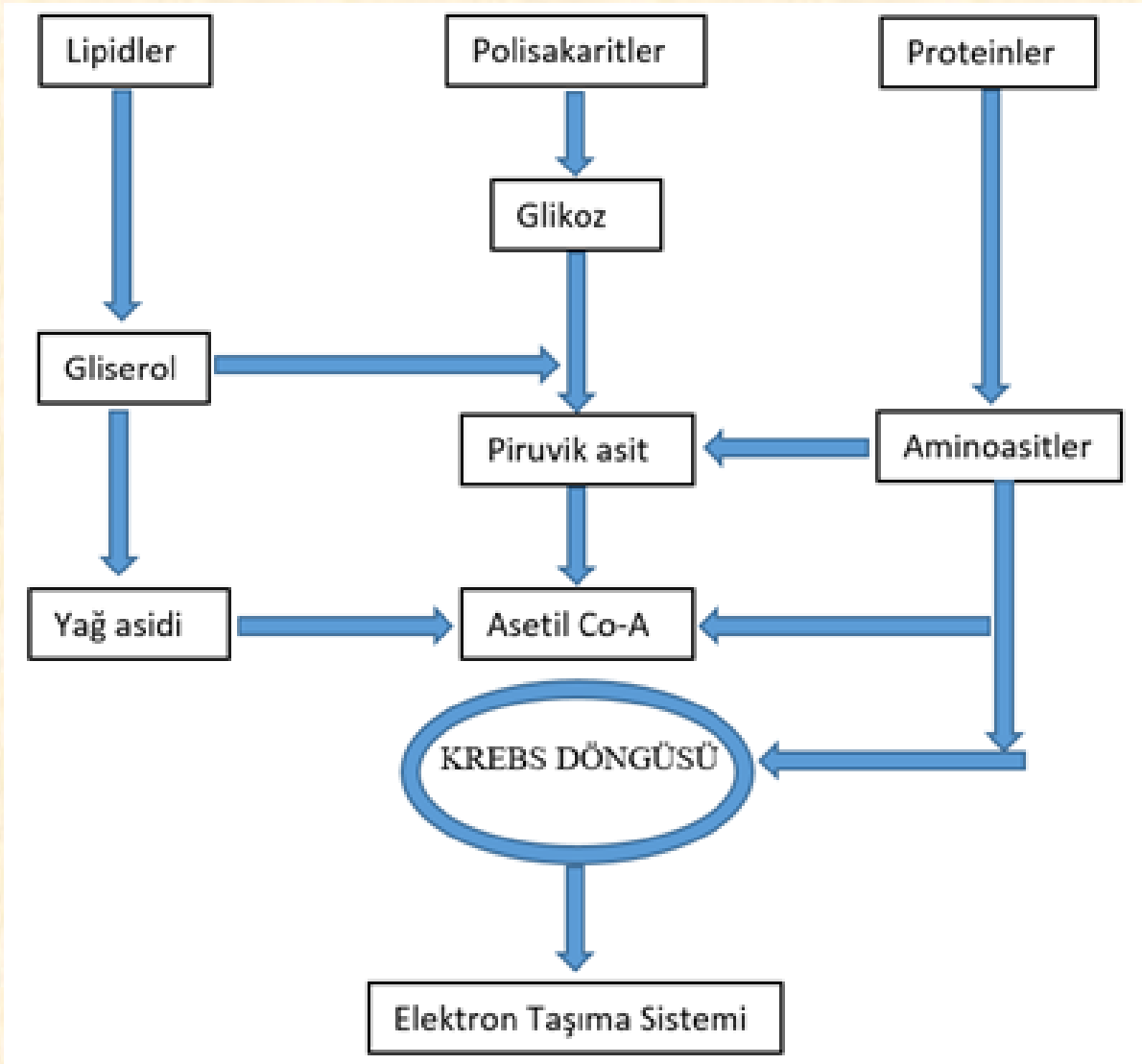
3- Son oksidasyon (Oksidatif fosforilasyon)

GLİKOLİZİS

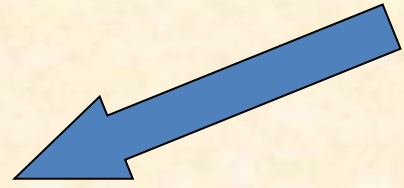
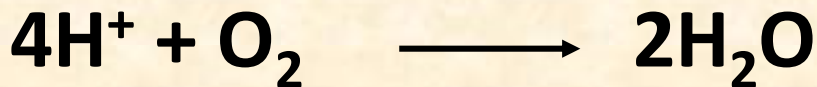
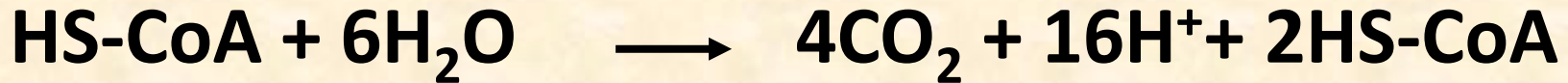
- *Yeterli O₂ koşullarında;*
- $\text{Glikoz} + 2\text{ATP} \longrightarrow \text{Fruktoz-1,6 di fosfat}$
- $1,3 \text{ difosfogliserik asit} + \text{ADP} \longrightarrow 3\text{-fosfogliserik asit} + \text{ATP}$
- $\text{Fosfoenolpiruvat} \longrightarrow \text{Piruvik asit} + 8\text{ATP}$

- *Yetersiz O₂ koşullarında;*





KREBS DÖNGÜSÜ



- 24 adet H⁺ ve 24 adet e⁻

Son Oksidasyon

Enerjinin aktarılması ve serbest hale geçen enerjinin tutulması

- **24 adet H^+ ve 24 adet e^-**
- **NDA (Dinikotinamid adenin)**
- **NADP (Nikotinamid adeninnükleotit fosfat)**
- **FAD (Flavin adenin fosfat)**
- **Sitokrom aktarım zinciri**

- **Oksidatif enerji: Durağan olmayan enerji**
- **Fosforilatif enerji: Durağan enerji**
- **Fosforilasyon**
- **Moleküldeki enerji fosfor bağı sayısı ile doğru orantılı:**
- **AMP: Adenozin mono fosfat**
- **ADP: Adenozin di fosfat**
- **ATP: Adenozin tri fosfat**

SOLUNUMU ETKİLEYEN ETMENLER



Bitkisel Etmenler

- Bitki çeşidi ve yaşı
- Karbonhidrat içeriği
- Dokunun su kapsamı



Çevresel etmenler

- Sıcaklık
- Oksijen
- CO₂ konsantrasyonu
- Yaralanma
- Mekanik Etki
- Bitki Besin Maddeleri