



**ANKARA ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ
TOPRAK BİLİMİ VE BİTKİ BESLEME BÖLÜMÜ**

Ankara University Faculty of Agriculture

Department of Soil science and Plant Nutrition

*"Tarım, Çevre ve Yaşam Bilimlerinde Öncü"
"Pioneer in Agriculture, Environment and Life Sciences"*

ZTO 211 TOPRAK BİLİMİ

DR. ÖĞRETİM ÜYESİ SELEN DEVİREN
SAYGIN

Toprak Biyolojisi

HAFTALIK DERS AKIŞI

1. Toprak Bilimine Giriş
2. Toprak Ana Maddesi
3. Kayaçlar ve Mineraller
4. Toprak Oluşumu ve Karakter Kazandıran etmenler
5. Toprak Profili ve Horizonlar
6. Toprak Fiziksel Özellikleri
7. Ara Sınav Haftası
8. Toprak Kolloidleri (Toprak Kimyasal Özellikleri)
9. Toprak Reaksiyonu (Toprak Kimyasal Özellikleri)
10. Bitki Besin Maddeleri (Toprak Kimyasal Özellikleri)
11. Toprak Suyu
- 12. Toprak Biyolojisi**
13. Toprak ve Su Koruma
14. Toprak Sınıflandırma Sistemleri



Toprak biyolojisi, aşağıda belirtilen alanlardaki çalışmalar ile doğrudan ilintilidir:

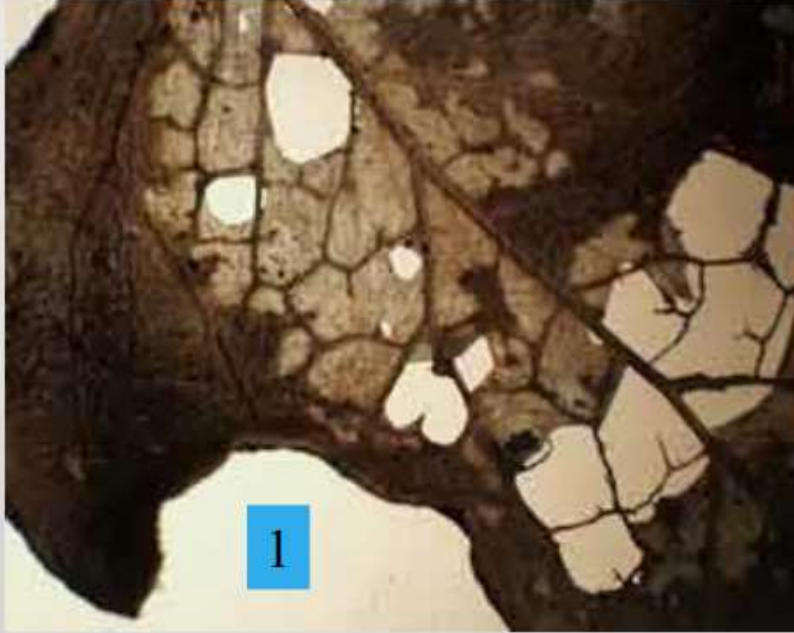
- Toprak sistemindeki biyolojik süreçlerin ve popülasyon dinamiklerinin araştırılması ile modellenmesi,
- Toprak fiziği ve kimyası ile birlikte, yaşam süreçlerinin ve popülasyon davranışlarının fiziko-kimyasal parametrelerinin ortaya konulması.

Toprak Organizmaları Nerelerde Yaşar?

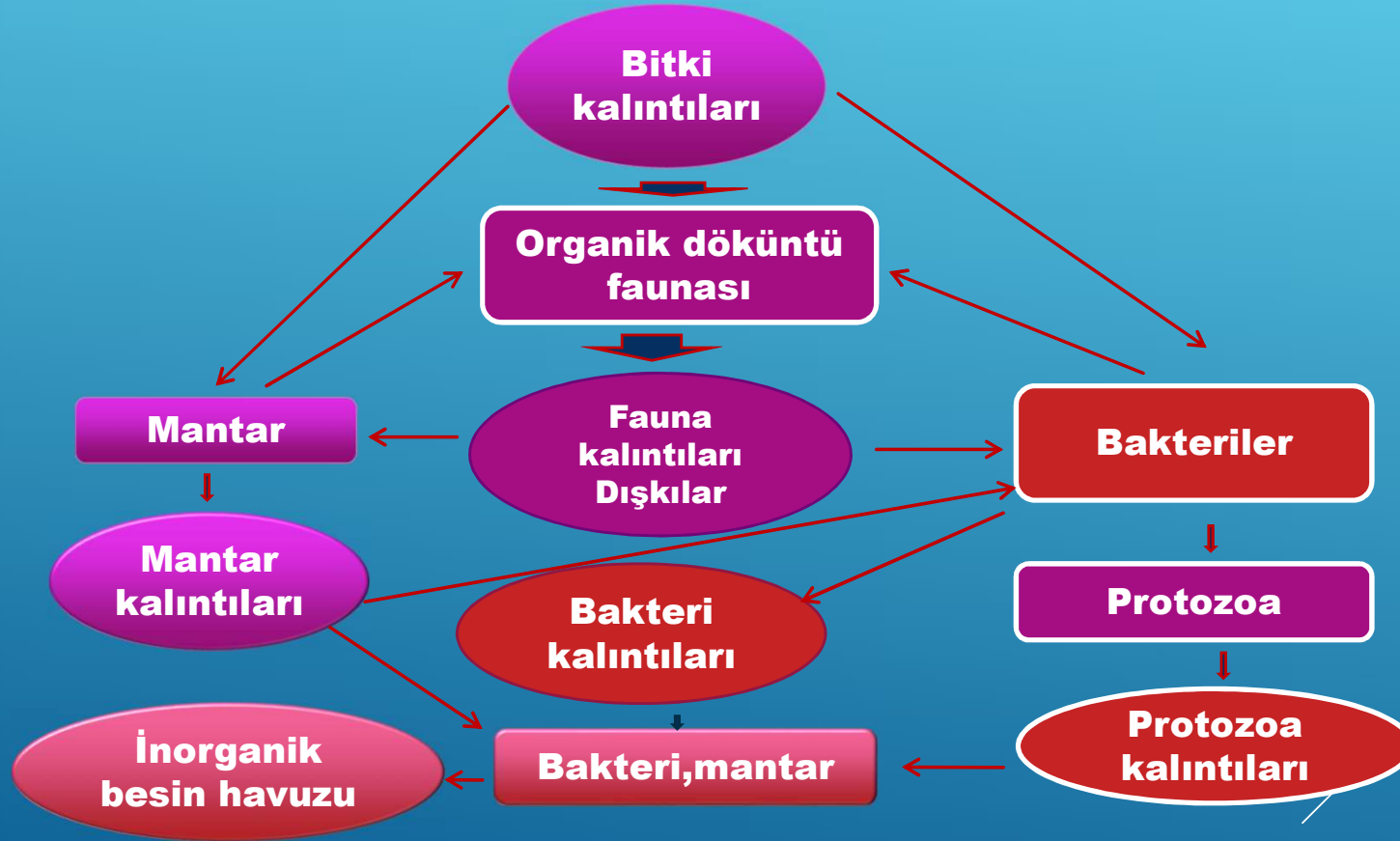
- **Kökler etrafında:** rizosfer hemen köklerin etrafındaki toprak bölgesidir.
- **Döküntülerde,** özellikle mantarlar.
- *humusta,* sadece mantarlar humusu parçalara ayırıp ayrıştırabilirler.
- **Toprak agregatlarının yüzeyinde,** ki biyolojik etkinlik burada agregat iç kısımlarından daha fazladır.
- **Toprak agregatları arasındaki boşluklarda.**

Topraktaki canlıların önemli rolü

1. Dekompozisyon (shredding residues)
2. Toprağı karıştırma (aeration)



TOPRAKTAKİ BİTKİ VE HAYVAN KALINTILARININ AYRIŞMASI



Toprak Organizmalarının Sınıflandırılması

Sınıflandırma	Boyut (Vücut genişliği)	Örnekler
Mikroflora	< 10 μm	Bakteriler Mantarlar
Mikrofauna	< 100 μm	Protozoa'lar Nematod'lar
Mesofauna	100 μm – 2 mm	Akarlar (maytlar) Kolembola
Makrofauna	2 mm – 20 mm	Solucanlar Salyangozlar



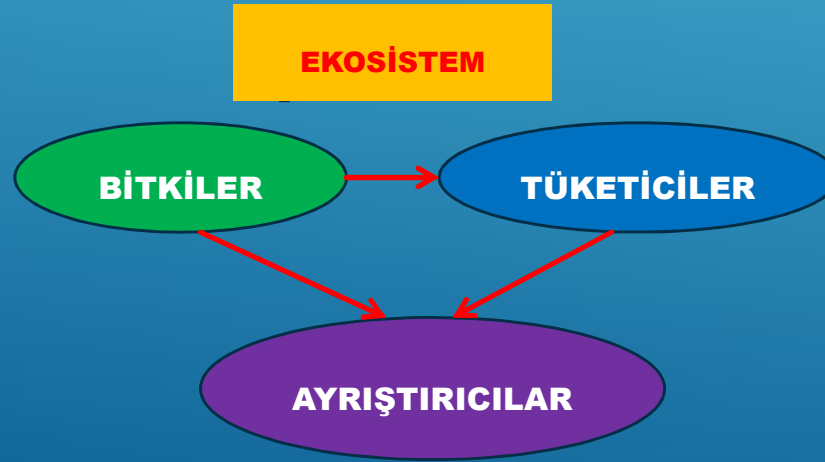
Toz akarı



Collembola (kuyruk ile sıçrayarak hareket edenler)

TOPRAK ORGANİZMALARI VE EKOSİSTEM KAVRAMI

Değişik türde organizmalar ile onların cansız çevrelerinin oluşturduğu ve bir bütün olarak ele alınabilen birimlere **ekosistem** denir. Çeşitli ekosistemlere birkaç örnek: Beyşehir Gölü, İç Anadolu, İzlanda, Karadeniz, Kapıdağ Yarımadası. Bir ekosistemde üretici, tüketici ve ayrıştırıcı gruplar büyük bir çeşitlilik içinde bir arada bulunurlar.



EKOSİSTEMİ OLUŞTURAN TEMEL ÖĞELER

1.Canlı (biyotik) öğeler

- Üreticiler (fotosentetik bitkiler),
- Tüketiciler (Birincil tüketiciler: herbivor organizmalar),
- Ayrıştırıcılar (ikincil tüketiciler: karnivor organizmalar).

2.Cansız (abiyotik) öğeler

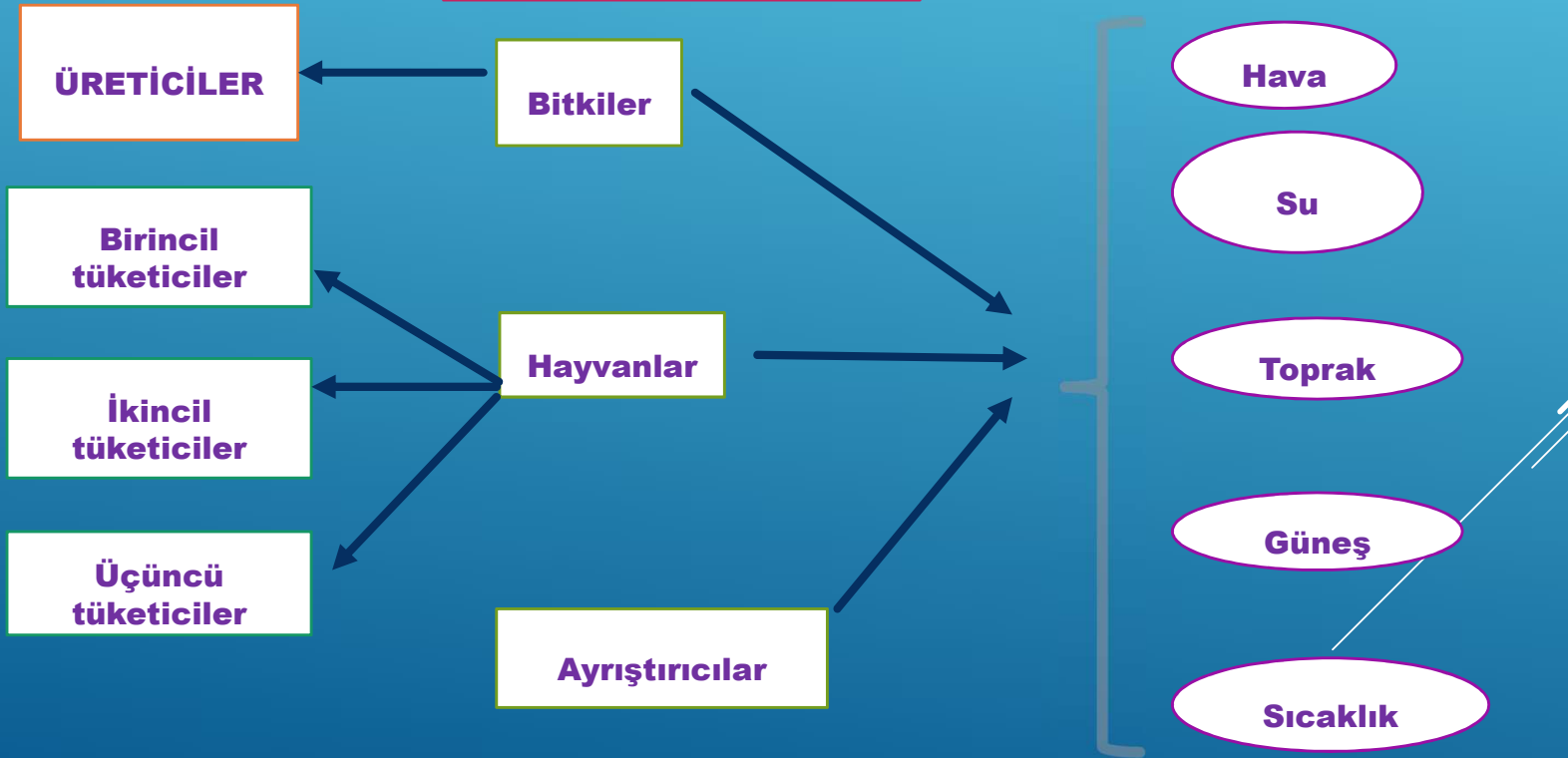
- İnorganik maddeler,
- Organik maddeler,
- Fiziksel (çevresel) koşullar.



EKOSİSTEMLER

BİYOTİK FAKTÖRLER

ABİYOTİK FAKTÖRLER

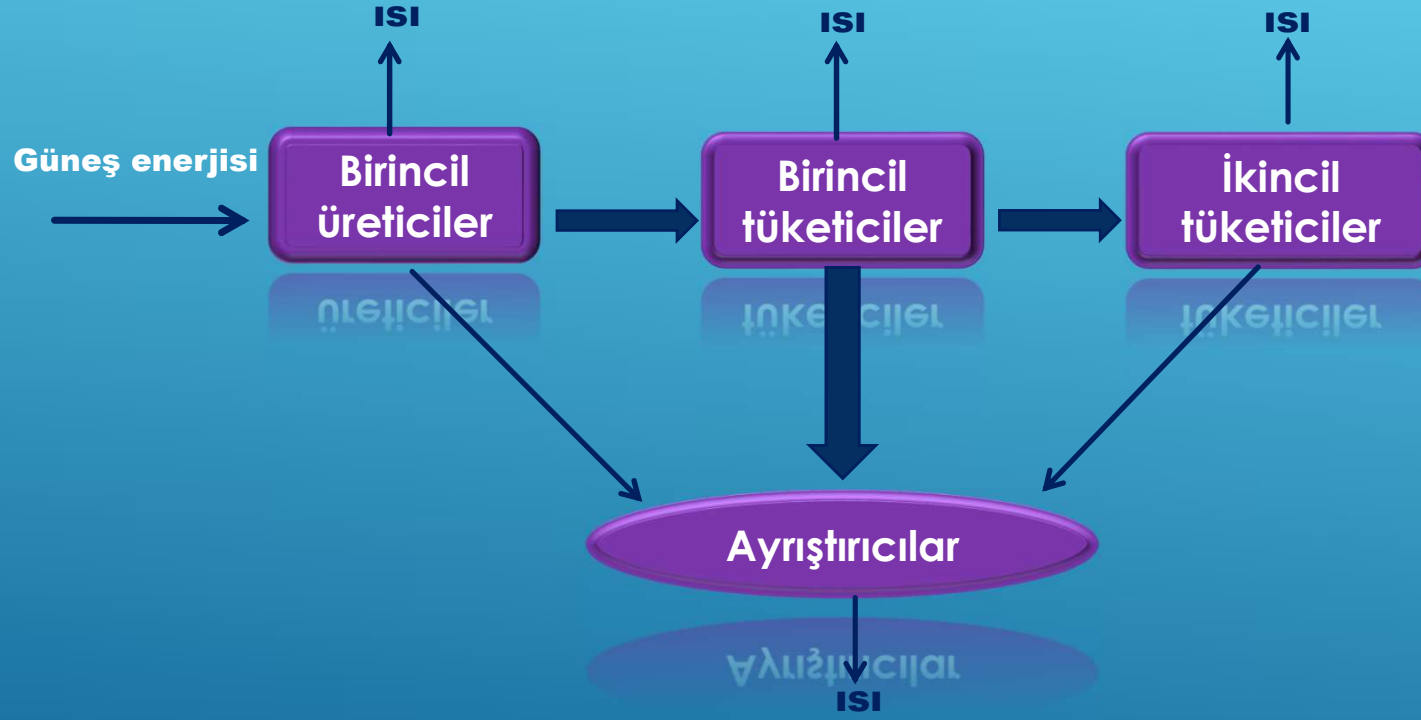


EKOSİSTEMLERİN İŞLEVLERİ

Tüm ekosistemlerde canlı ve cansız ögeler üç temel işlev ile birbirlerine bağlanırlar. Bunlar:

- Enerji akımı,
- Kimyasal madde döngüleri,
- Populasyon denetimleri dir.

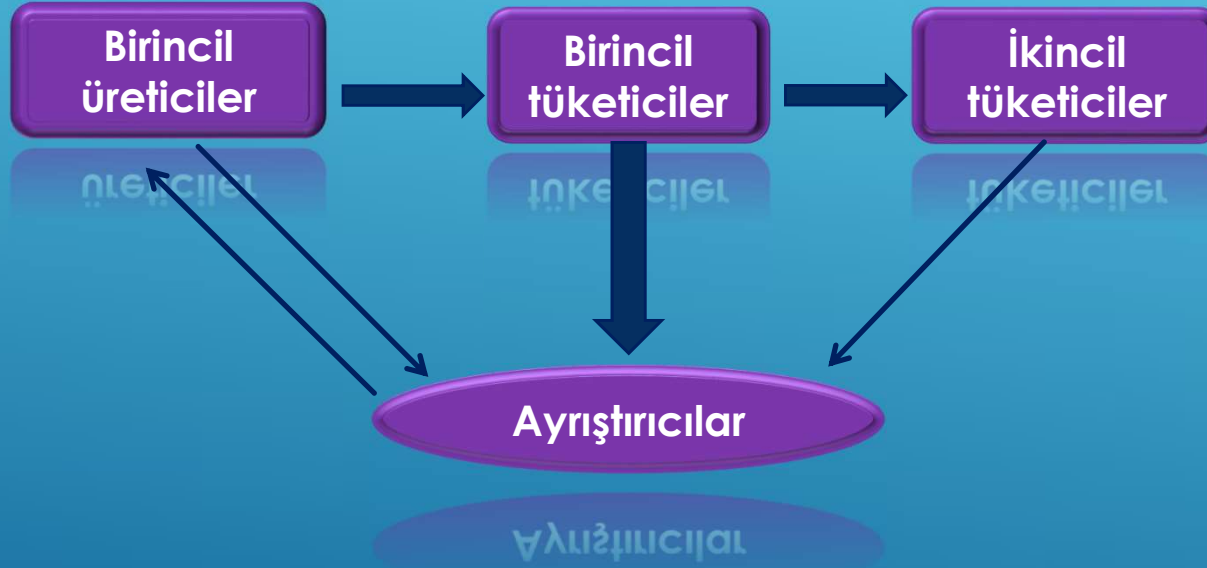
EKOSİSTEMDE ENERJİ AKIŞI



EKOSİSTEMİ ETKİLEYEN VE CANLI DAVRANIŞLARINI BELİRLEYEN FİZİKSEL KOŞULLAR

- Isı,
- Işık,
- Yağış,
- Ortamdaki nem düzeyi,
- Hava ve su kütlelerinin genel hareketleri.

EKOSİSTEMDE MADDE DÖNGÜSÜ



BESİN DÖNGÜLERİ

Ekosistemi oluşturan canlı ve cansız unsurlar arasındaki kimyasal element değişimleri besin maddesi döngüleri olarak tanımlanır. Küresel düzeyde bu döngüye **biyojeokimyasal döngü** denir.

Bakteriler mantarlar ile birlikte oksidasyonları gerçekleştirdikleri gibi tüm bir biyosferde elementlerin jeokimyasal döngülerinde büyük öneme sahiptirler.