

TOPRAKTA SÜKSESYON

Toprakta Mikrobiyal Süksesyon

Toprağın üstünde ya da içinde biriken her türlü bitkisel ve hayvansal kalıntı birtakım karmaşık işlemlerle mikroorganizmalar tarafından ayrıştırılır. Bunun sonucunda başlangıç maddelerinden fiziksel ve kimyasal olarak çok farklı bir organik madde açığa çıkar. Kolloid, amorf ve koyu renkli kompleks bir bileşik olan bu toprak maddesine **humus** denir. Bu kompleks karışımda az miktarda suda çözünebilir organik maddeler (aminoasitler, şekerler) bulunur. Humusun büyük bir kısmı suda çözünmeyen, koyu renkli maddelerden oluşur. Bu kısım 3 gruba ayrılır;

1. Hümik asitler: Alkali çözeltilerle ekstrakte edilip asitle çöken kısım

2. Fülvik asitler: Alkali çözelti ile ekstrakte edilip, asitlerle çözünen kısım

3. Hümin maddeler: Alkali ile ekstrakte edilemeyen maddeler

Topraktaki Organik Madde Ayrışması

Toprak ekosisteminde fauna ve mikroflora tarafından ayrıştırılan organik bileşikler genel olarak karasal ekosistemin oluşturduğu primer üretim kalıntılarıdır. Bu organik bileşiklerin mineralizasyonunu

gerçekleştiren mikroorganizmaların biyolojik kütlelerinden oluşan ölü dokularda daha sonra primer üretim kalıntıları gibi ayrıştırılır.

Toprak Mikroorganizmalarının Görevli Olduğu Döngüler – Biyojeokimyasal Döngüler

1. Azot Döngüsü

Azot döngüsünün karmaşıklığı kısmen inorganik azotun toprakta çok çeşitli şekillerde bulunmasından kaynaklanır. Bununla birlikte en büyük karmaşa ölü hayvan, bitki ve mikrobiyal biyomasdan gelen organik azot havuzundan kaynaklanır. Tüm canlıların yapıtaşını oluşturan aminoasit, protein, nükleik asit, hormon ve vitaminlerin yapısına giren azot canlı yaşamı için temel elementlerdendir. Doğadaki temel azot kaynağı atmosfer olup N_2 ve N_2O formundadır. Atmosferin %78'ini oluşturur. Bitkiler ve mikroorganizmaların çoğu atmosferde bulunan $N=N$ gazından besin maddesi olarak yararlanamazlar. Ancak bazı mikroorganizma grupları serbest azot gazını redükte ederek amonyak (NH_3) formuna çevirir. Bu olay biyolojik azot fiksasyonudur. Bitkiler ise nitrat (NO_3) ve amonyum (NH_4) iyonları halindeki azotu kullanırlar.

Nitrifikasyon: Nitrifikasyon azotun indirgenmemiş hallerinin nitrata oksidasyonudur.

Denitrifikasyon: Denitrifikasyon nitrit, nitrik ve azot oksitler aracılığıyla nitratin azot gazına indirgenmesidir.

2. Karbon Döngüsü

Bazı bakımlardan karbon döngüsü basittir. Başlıca 2 süreçten oluşur; fotosentezle veya indirgenmiş inorganik bileşiklerin oksidasyonu ile enerji sağlayan ototrofik organizmalar tarafından CO₂'nin organik materyalde sabitlenmesi ve sabitlenmiş organik karbonun heterotrofik canlılar tarafından CO₂'ye parçalanması. Karbon döngüsünün bariz basitliği aldatıcıdır.

1. Toprak organik maddesinin kimyasal içerik, boyut ve yapısındaki heterojenite.
2. Karbon bileşiklerinin ulaşılabilirliği.
3. Hücresel alım.
4. Diğer besin zincirleri ile bağlantılar.
5. Fonksiyonel çeşitlilik ve bolluk.

Karbon kaynağı olarak Kitin, Hemiselüloz ve Pektin, Selüloz ve lignin verilebilir.

