

## ---- AZOT DÖNGÜSÜ ----

Azot elementi bazı organik maddelerin yapısında bulunur. Bu organik maddeler Proteinler, Vitaminler ve Nükleik Asitlerdir.

Azot Döngüsünün 5 basamağı vardır.

- 1) Azotun Bağlanması
- 2) Nitrifikasyon
- 3) Asimilasyon (Özümlenme)
- 4) Ammonifikasyon (Ayrıştırıcı faaliyeti)
- 5) Denitrifikasyon

### 1. AZOTUN BAĞLANMASI:

Havadaki azotun katı bileşikler halinde toprağa yerleşmesi veya doğrudan canlı organik yapısına katılmasıdır.

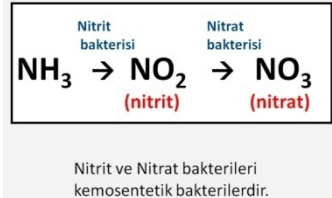
Bu olay şu yollar ile gerçekleşir.

- Havada meydana gelen yıldırım ve şimşekler Azot gazının su ile tepkimeye girerek amonyak ve nitrat'a dönüşmesini sağlar. Oluşan bu sıvılar yağmurlar ile yeryüzüne iner.
- Baklagillerin kök nodüllerinde yaşayan simbiyotik bakteriler, havadaki azot'u toprağa bağlar. Bu Azot bağlayıcı bakteriler baklagil bitki ile *simbiyoz* ilişki içindedir. (**Mutualizm**)
- Sucul ekosistemlerde ise siyanobakteriler doğrudan suda çözülmüş olan Azot gazını bağlayabilir.

### 2. NİTRİFİKASYON :

Topraktaki amonyağın nitrit'e ve daha sonra nitrit'in de nitrat'a çevrilmesidir.

Meydana gelen Nitrat bitkiler için özümsecek durumdadır.



Nitrifikasyon basamağında iki bakteri türü çalışır. Bu bakteriler nitrit ve nitrat bakterileridir.

Nitrit bakterisi, amonyağı nitrit'e; nitrat bakterisi ise nitrit'i nitrat'a çevirir.

Bu bakteriler bu tepkimler ile elde ettiği enerjiden besin sentezler. (**kemosentetik ototrof**)

### 3. ASİMİLASYON (Özümlenme):

Bitkilerin köklerini kullanarak topraktaki nitrat'ı su ile birlikte iç yapısına almasıdır.

Böylece *İnorganik* nitrat minerallerindeki azot, *organik* maddelerin yapısına katılmış olur.

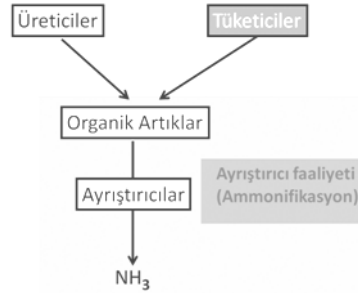
Sonuçta Nitrat Mineralleri ile bitkiler ; Protein ,Nükleik asit ve Vitamin sentezler.

Bitkilerde bulunan azotlu organik maddeler daha sonra besin zinciri yolu ile tüketici canlılara geçer. Beslenme yolu ile azotun bir canlıdan diğerine geçmesi de özümleme basamağı içindedir.

### 4. AMMONİFİKASYON (Ayrıştırıcı Faaliyeti):

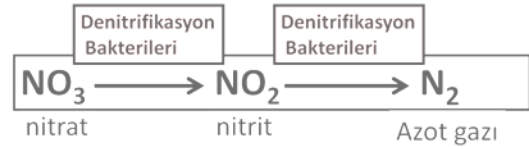
Canlılardan geriye kalan azotlu organik artıklar son olarak ayrıştırıcı faaliyeti ile amonyak'a yıkılır.

Canlı yapısındaki azotlu bileşiklerin toprağa tekrar dönmelerini sağlar.



### 5. DENİTRİFİKASYON

Bazı kemosentetik bakterilerin faaliyeti sonucu topraktaki nitrat iyonlarının tekrar azot gazına dönüştürülerek atmosfere verilmesidir.



Nitrifikasyon bakterileri kemosentetik bakterilerdir.

Aşırı denitrifikasyon sonucu toprağın azot yönünden verimliliği düşer.

Denitrifikasyon ayrıca nitrat iyonlarının fazla miktarda birikip toprağın zehirlenmesini de engeller.

Azot Döngüsünün gerçekleşmesinde, canlılarda çok fazla miktarda katkısı vardır.

### Ötrofikasyon :

- Su kaynaklarına boşaltılan fosforlu ve azotlu artıklar, suda alg patlamasına sebep olur.
- Bir süre sonra bu algler ölmeye ve su kaynağının dibinde birikmeye başlar.
- Biriken alg cesetleri,  $O_2$  tüketen çürükçül bakteriler tarafından ayrıştırılır ve suyun Oksijeni tüketir.
- Diğer su canlıları ise, oksijen kıtlığından ölürlür.
- Bu olaya **ötrofikasyon** adı verilir.