

KONU MADDE DÖNGÜLERİ VE HAYATIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ-II

AZOT DÖNGÜSÜ

Azot döngüsünde **fiksasyon**, **ayrıştırma**, **nitrifikasyon** ve **denitrifikasyon** olayları gerçekleşir.

1. FİKSASYON

Azotun bitkiler tarafından alınabilmesi için amonyum (NH_4^+) ya da nitrate (NO_3^-) çevrilmesi gerekir. Atmosferdeki azotun bitkiler tarafından kullanılabilir azotlu bileşiklere dönüştürülmesine azot fiksasyonu (azotun tespit edilmesi) denir.

Fiksasyon abiyotik ve biyotik olarak gerçekleşebilir. Atmosferdeki serbest azotun yıldırım, şimşek gibi olaylarla toprağa ve suya geçmesine **abiyotik fiksasyon** denir. Karada baklagillerin kökünde yaşayan bakterilerin (Rhizobium), suda ise siyanobakterilerin havanın serbest azotunu fikse etmesine **biyotik fiksasyon** denir. Biyotik fiksasyon canlılar tarafından gerçekleştirilir.

Nitrat ve **amonyum** iyonları bitki kökleri ile alınarak azotlu organik bileşiklere çevrilir. Azotlu bileşikler besin zinciri yolu ile diğer tüketicilere geçer.

2. AYRIŞTIRMA

Ayrıştırıcı canlılar; bitki ve hayvanların organik atıklarını, ölen organizmaların kalıntılarındaki azotlu organik bileşikleri (protein gibi) parçalayarak amonyak (NH_3) açığa çıkarır.

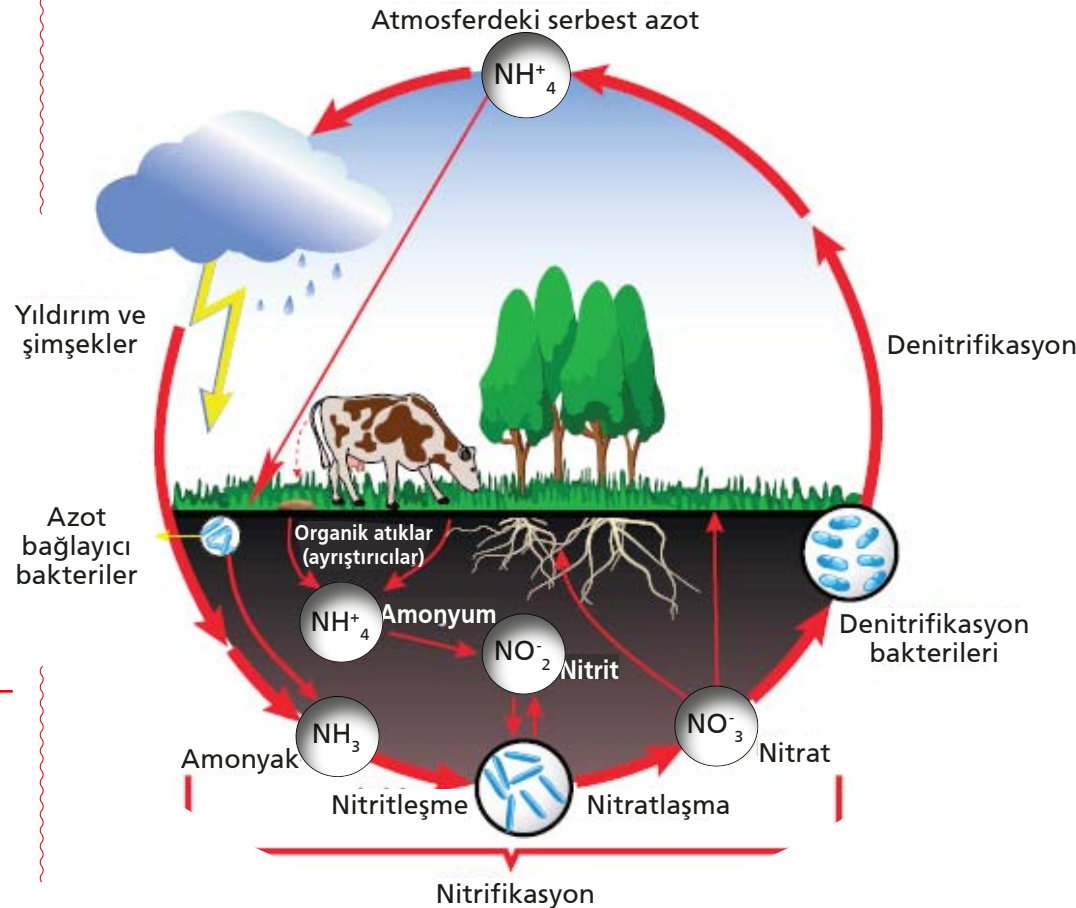
3. NİTRİFİKASYON

Topraktaki nitrifikasyon bakterileri enerji elde etmek için amonyağı oksitleyerek önce nitrite sonra nitrate dönüştürür. Bu olaya **nitrifikasyon** denir. Nitrit bakterileri amonyağı nitrite, nitrat bakterileri de nitriti nitrate dönüştürür. Nitrifikasyonda görev alan bakteriler kemoototroftur. Nitrifikasyon sonucunda

amonyak, bitkilerin kullanabileceği nitrate dönüştürülmüş olur.

4. DENİTRİFİKASYON

Toprakta yaşayan bazı bakteriler, nitratı serbest azota dönüştürerek atmosfere verir. Bu reaksiyona **denitrifikasyon** denir. Denitrifikasyon sayesinde atmosferdeki azot dengede tutulur.



SORULAR:

1. Azot döngüsünde a canlılarının organik atıkları parçalaması sonucu oluşan amonyak önce b canlıları tarafından nitrite dönüştürülür. Daha sonra c canlıları nitritten nitratın oluşmasını sağlar. b ve c canlıları bu dönüşüm olaylarında inorganik maddeyi oksitleyerek kimyasal enerjinin açığa çıkmasını sağlar. Bu kimyasal enerjiyi de besin sentezinde kullanır. b ve c canlıları sayesinde oluşan nitrat tuzlarını d canlıları topraktan alarak kullanır. Nitrat tuzlarındaki azot, d canlılarının amino asit sentezlemesi sırasında kullanılır.

Azot döngüsünde görev alan canlılar yukarıdaki paragrafta a, b, c, ve d harfleri ile gösterilmiştir.

Bu canlılarla ilgili olarak;

- I. a canlısı holozoiktir.
- II. b canlısı nitrat bakterisidir.
- III. c canlısı nitrit bakterisidir.
- IV. d canlısı bitki olabilir.

ifadelerinden hangileri doğru değildir?

- A) I ve II

- B) II ve IV
C) I, II ve III
D) III ve IV
E) I, II ve IV

CEVAP: C

2. Azot döngüsünde gerçekleşen;

- I. Nitrifikasyon
- II. Denitrifikasyon
- III. Ayrıştırma

olaylarından hangileri topraktaki azot miktarını artırır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) I, II ve III

CEVAP: D

3. Aşağıda verilen olaylardan hangileri;

- I. Yıldırım ve şimşek
- II. Nitrifikasyon
- III. Azotlu gübrelerin kontrollü kullanımı
- IV. Denitrifikasyon

topraktaki azotlu bileşiklerin miktarını ve toprak verimliliğini artıran olaylardan değildir?

- A) Yalnız IV
B) I ve II
C) II ve IV
D) III ve IV
E) I, II ve III

CEVAP: A