

## Ciclul azotului

**Amintește-ți categoriile trofice în care sunt clasificate viețuitoarele.**

Azotul alcătuiește cea mai mare parte din atmosfera terestră și este esențial pentru viață, fiind o componentă de bază a proteinelor. Însă noi nu putem obține azot, ca element, direct din sol sau aer, fără să îl combinăm cu un alt element, deci azotul trebuie să treacă printr-o serie de reacții chimice naturale ce formează *ciclul* (sau *circuitul*) azotului.

### Fixarea azotului

Deși există o cantitate uriașă de azot gazos în atmosferă, acesta trebuie transformat în anumiți compuși ai azotului, accesibili plantelor, proces numit *fixarea azotului*. Numai atunci azotul își poate începe circuitul prin ecosistem. Fixarea poate avea loc în două moduri:

- cu ajutorul anumitor tipuri de bacterii, numite *bacterii fixatoare de azot*. Unele dintre aceste bacterii trăiesc în simbioză cu plante leguminoase (fasole, mazăre, linte, lucernă, soia, trifoi etc.), pe rădăcinile acestora. Alte bacterii fixatoare de azot trăiesc liber, în sol. Bacteriile fabrică, din azot, **amoniac**.
- datorită fulgerelor: cantitatea enormă de energie produsă de un fulger permite azotului din atmosferă să se fixeze sub formă de **nitrați** în sol.

### Nitrificarea

Odată pătruns în sol, azotul devine accesibil din punct de vedere biologic, iar *nitrificarea* duce mai departe procesul. Bacterii specializate (numite *bacterii nitrificatoare*) transformă amoniacul în **nitriți** și **nitrați**, pe care plantele îi pot absorbi din sol și încorporează în țesuturile lor, pentru a fabrica proteine.

### Denitrificarea

*Denitrificarea* este opusul proceselor combinate ale fixării azotului și nitrificării. *Bacteriile denitrificatoare* din sol transformă azotul din nitrați în cantități mici de *azot gazos*, ce este eliberat înapoi în atmosferă. Circuitul azotului mai cuprinde două procese esențiale: *asimilarea* și *descompunerea*.

### Asimilarea

Plantele preiau azotul din sol, absorbind nitrații și amoniacul și transformându-i în **compuși organici azotați**.

### Descompunerea

Compușii organici azotați se întorc în sol prin intermediul dejecțiilor animalelor și prin descompunerea organismelor moarte. Bacteriile și ciupercile descompun azotul organic (din proteine și uree), producând amoniac (proces numit *amonificare*).

### Fixarea sintetică a azotului

Deși circuitul azotului este un proces natural, noi, oamenii, putem influența lucrurile. De exemplu, putem fixa azotul atmosferic pe cale industrială, în procesul de fabricare a îngrășămintelor azotate. Azotul din atmosferă este combinat, la presiuni și temperaturi înalte, cu hidrogenul provenit din gaz metan.

