

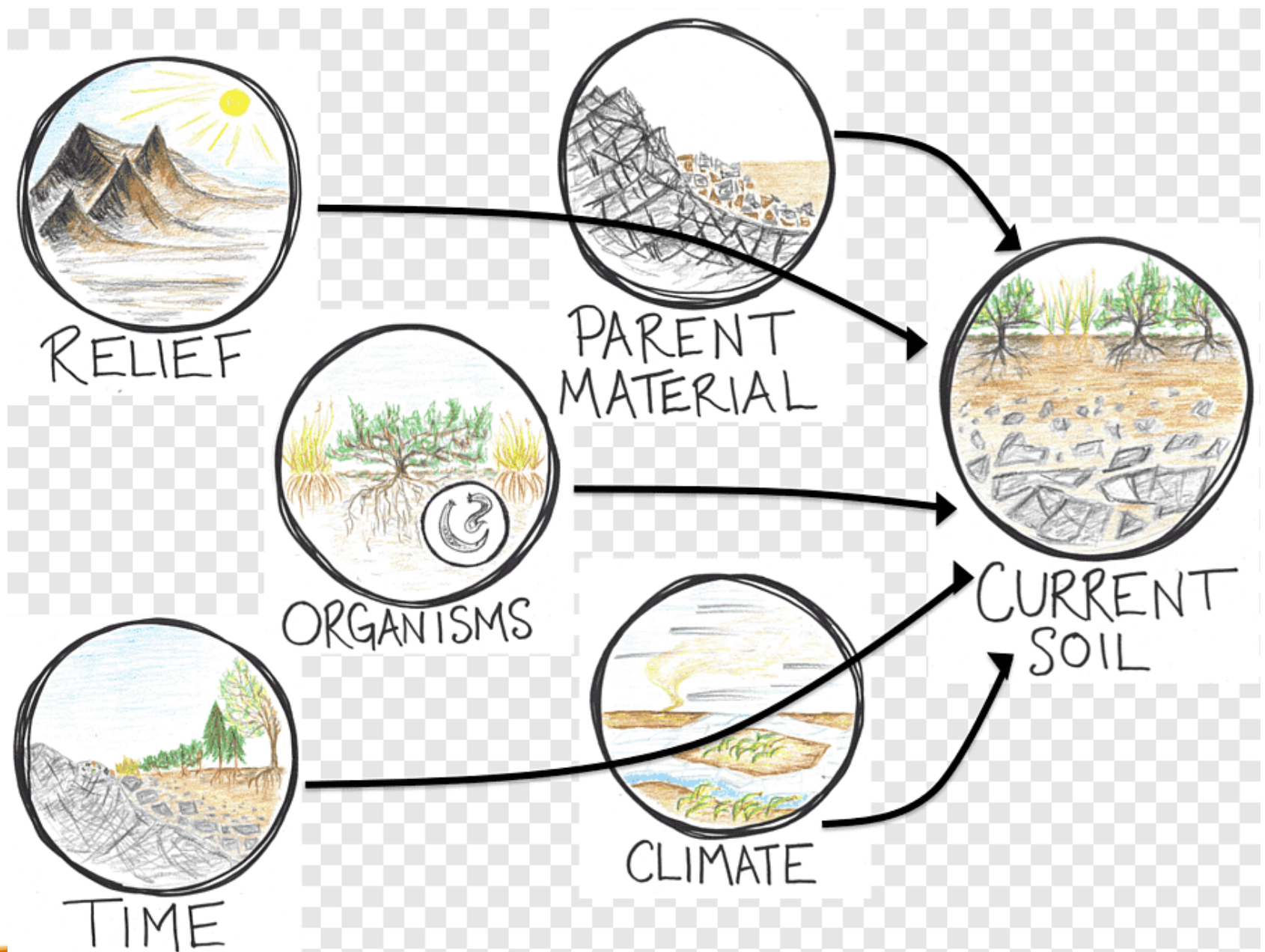
CALITATEA SOLULUI



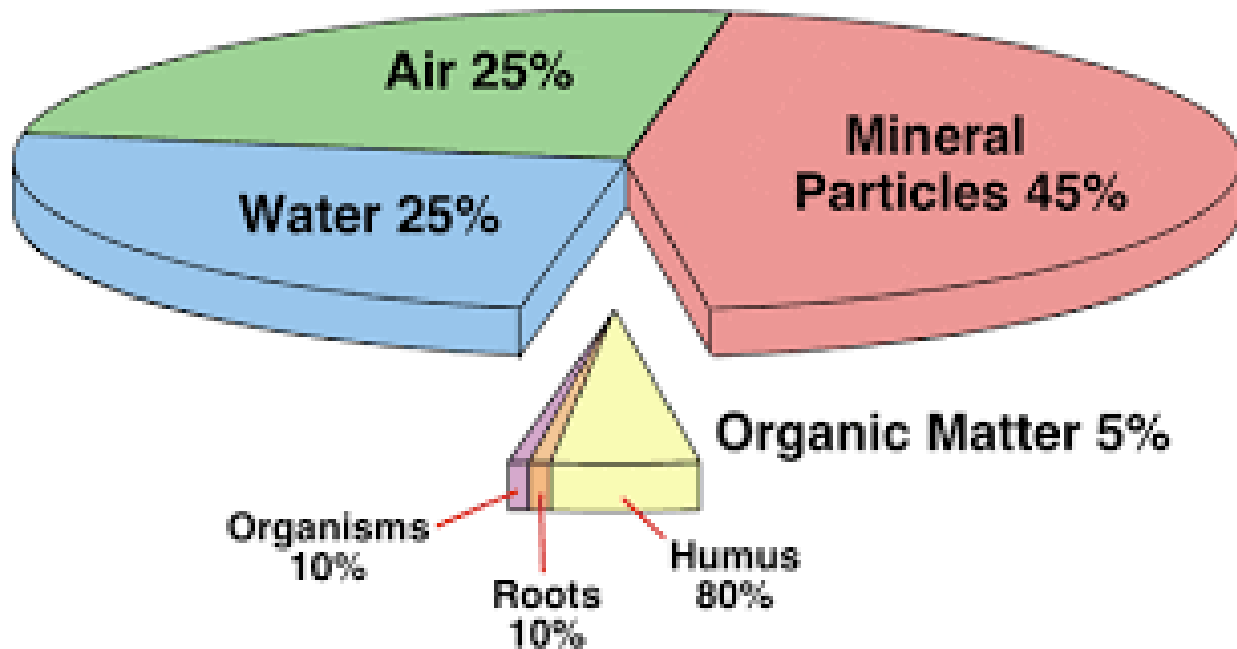
prof. Burghilea Carmen

SOLUL

- **Solul** reprezintă stratul de la suprafața scoarței terestre/litosferei într-un continuu proces de formare (*pedogeneza*).
- **Solul** este o resursă finită, ceea ce înseamnă că pierderea sau degradarea lui nu este reversibilă de-a lungul vieții umane.



COMPOZIȚIA SOLULUI



a) **substanțe minerale** (din descompunerea rocilor);

b) **substanțe organice** (din descompunerea organismelor moarte);

Ex. **Humusul**- amestec de substanțe organice, de culoare neagră/maro închis, ce asigură fertilitatea solului.

c) **apă, gaze, organisme vii.**

ORGANISME DIN SOL



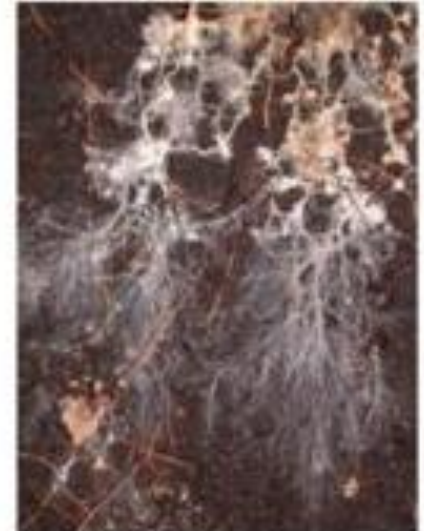
Algae
PLANTAE



Algae
PLANTAE



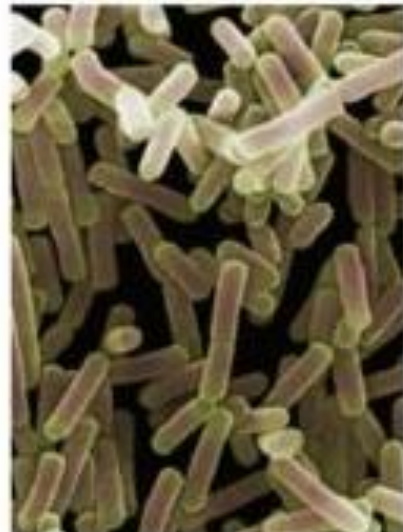
Seedling
PLANTAE



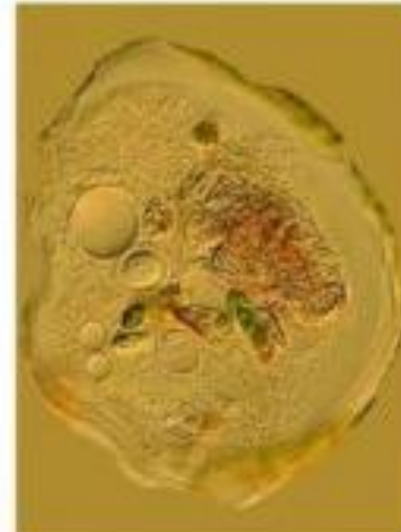
Roots & Mycorrhizal Fungi
FUNGI



**Roots & Nodules with
Nitrogen-Fixing Bacteria**
PLANTAE & BACTERIA



BACTERIA



Thecamoeba
PROTISTS



Roundworms
NEMATODA



Earth worm
ANNELIDA



Tubifex worms
ANNELIDA



Spider
ARACHNIDA



Mite
ARACHNIDA



Millipede
MYRIAPODA



Roly poly
ARTHROPODA: Crustacea

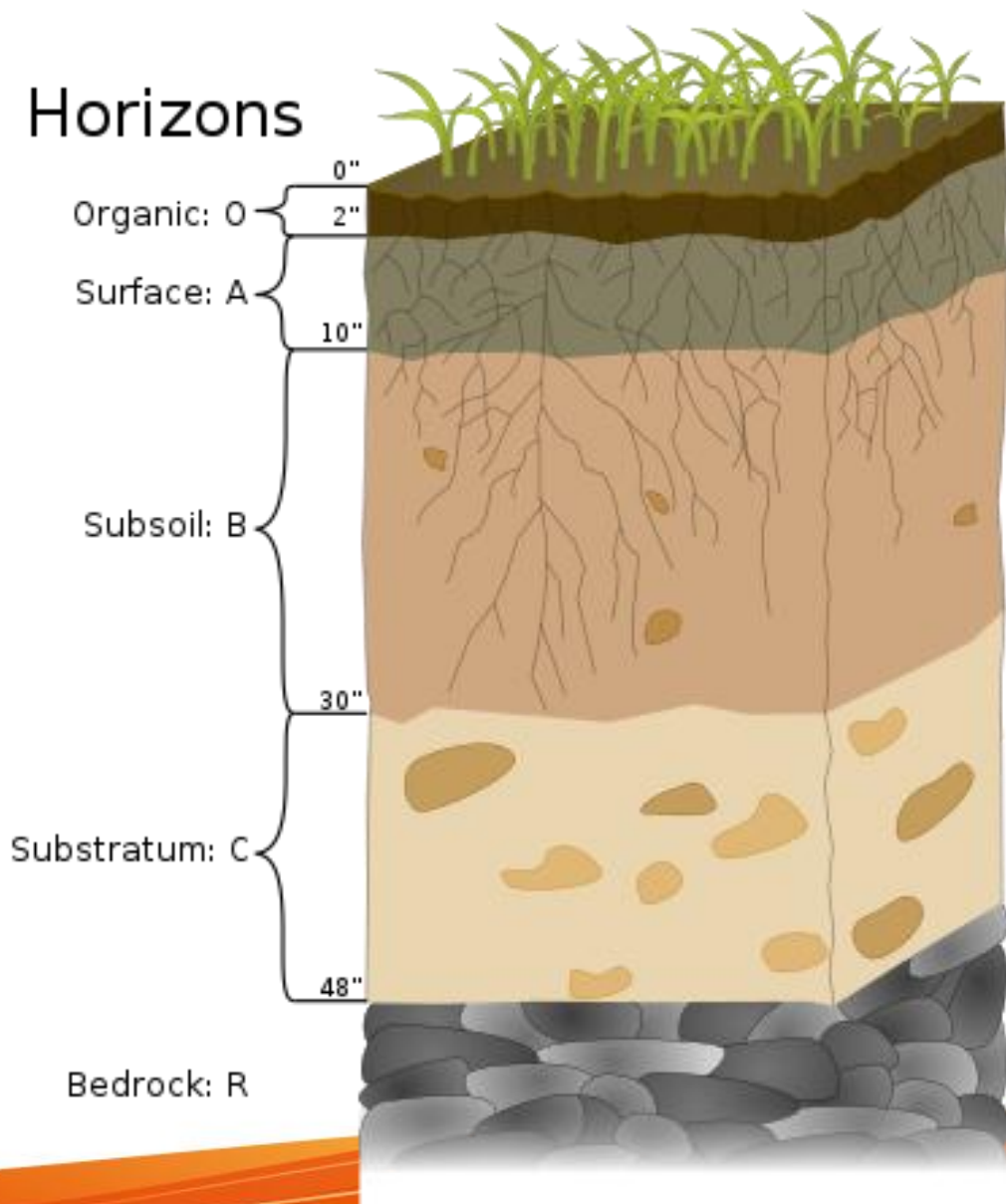


Grub: Beetle larvae
ARTHROPODA: Insecta



Weevil larvae
ARTHROPODA: Insecta

PROFILUL SOLULUI PE VERTICALĂ



ORIZONTURI:

- (O) orizontul organic**
- (A) suprafața solului**
- (B) subsolul**
- (C) substratul**
- (R) roca mamă**

TIPURI DE SOLURI DUPĂ TEXTURĂ ȘI COMPOZIȚIE:



Retenția apei, a nutrienților și substanțelor toxice este crescută.

SOL LUTOS



Retenția apei și a nutrienților este redusă.

SOL NISIPOS



Mai fin decât nisipul, aeratie și fertilitate relativă, compactare ușoară.

SOL MÂLOS



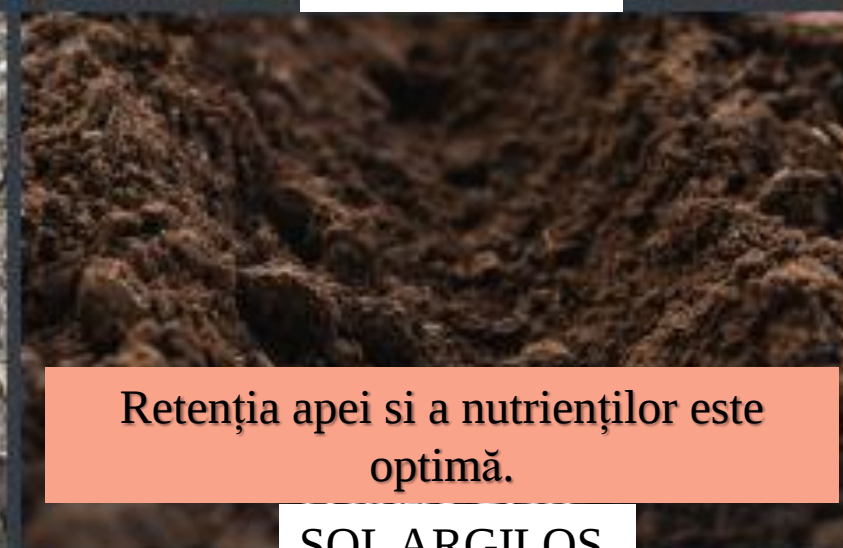
Fertilitate crescută.

SOL HUMIC



Filtrează apa prea repede.

SOL CALCAROS



Retenția apei și a nutrienților este optimă.

SOL ARGILOS

FUNCȚIILE SOLULUI

- produce hrană, combustibili;
- sechestrează carbonul atmosferic;
- reglează ciclul apei și al elementelor/nutrienților;
- purifică apa, reglează cantitatea acesteia;
- filtrează și reduce efectele poluării solului prin procese de adsorbție și degradare biologică;
- reglează clima;
- creează habitate pentru organisme;
- rezervă de biodiversitate;
- asigură calitatea vieții omului.



POLUAREA SOLULUI

Poluarea solului reprezintă contaminarea cu materiale care afectează proprietățile solului (structura, textura, porozitatea, densitatea, temperatura, etc.) și interferează cu funcția naturală a ecosistemelor, sănătatea omului și calitatea vieții lui.

Surse de poluare:

1. Naturale: erupții vulcanice, transportul de substanțe toxice prin aer.

2. Antropice:

a) fizice: compactare, substanțe radioactive;

b) chimice:

- deșeuri industriale, menajere, miniere;

- ape reziduale;

- agrochimice (pesticide, insecticide, ierbicide, fertilizanți) aplicate în exces.

c) biologice: microorganisme patogene, viermi paraziți.



Alte cauze ale degradării solului: eroziunea, deșertificarea, defrișările, deștelenirile, salinizarea, acidifierea.

EROZIUNEA SOLULUI

Eroziunea reprezintă pierderea stratului de la suprafața solului cu un nivel ridicat de materie organică/fertilitate datorită apei, vântului și activităților antropice (lucrări agricole, defrișări).

Consecințe: scăderea productivității agricole, nutrienților din sol, este afectat ciclul carbonului.



DEȘERTIFICAREA

Deșertificarea reprezintă transformarea unor terenuri fertile în deșerturi datorită schimbărilor climatice (secetă) și activităților umane (supraexploatarea agricolă). Este un fenomen recunoscut de Convenția ONU pentru Combaterea Deșertificării (UNCCD).



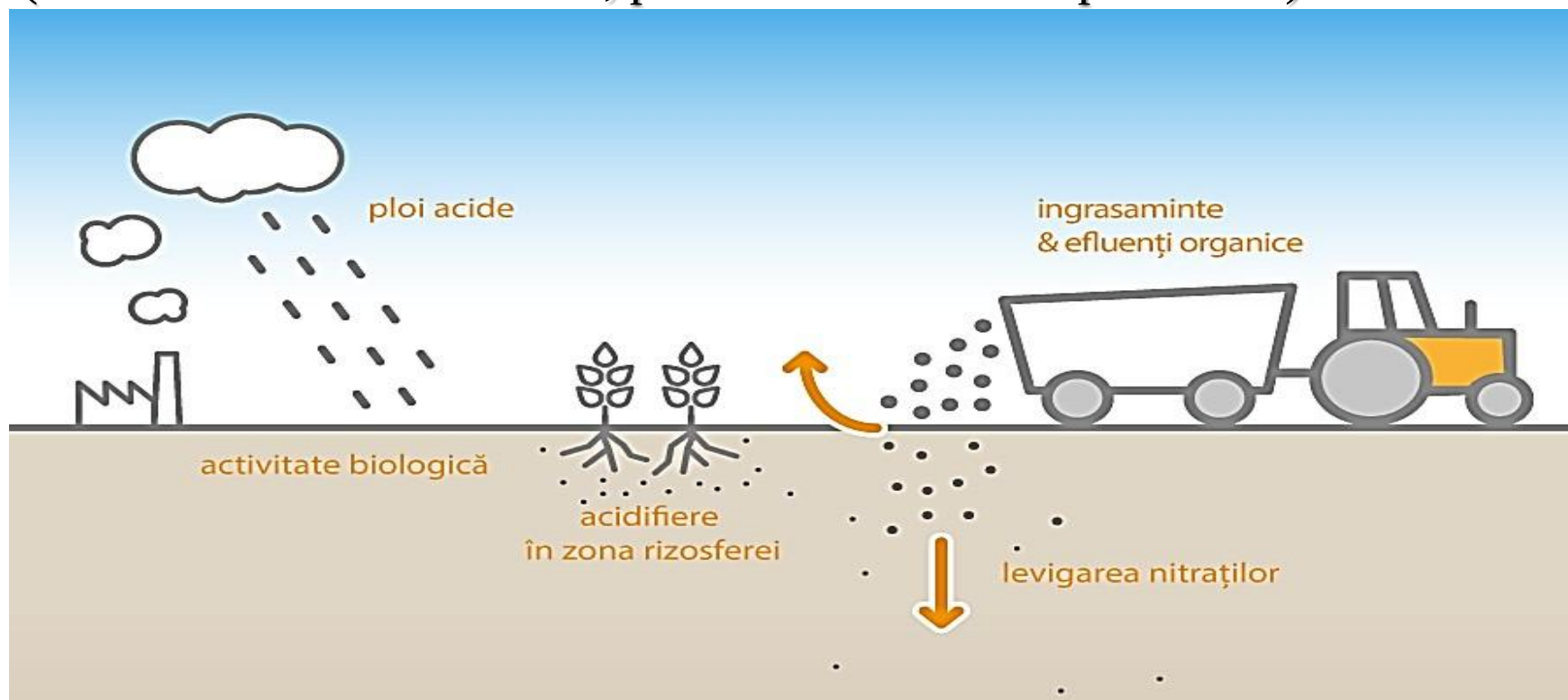
DEFRIȘĂRILE ȘI DEȘTELENIRILE PĂJIȘTILOR



Consecințe: Tăierea arborilor și suprapășunatul determină alunecări de teren, inundații, distrugerea habitatelor speciilor, reducerea biodiversității, scăderea calității aerului și schimbarea climei.

ACIDIFIEREA SOLULUI

Acidifierea solului reprezintă scăderea pH-ului din cauze naturale (spălarea bazelor) sau antropice (fertilizare excesivă cu azot, poluare industrială – ploi acide).



Consecințe: scade stabilitatea solului (pierderea calciului), scade fertilitatea și absorbția nutrienților din sol de către plante, crește concentrația elementelor toxice (mangan, aluminiu, etc.).

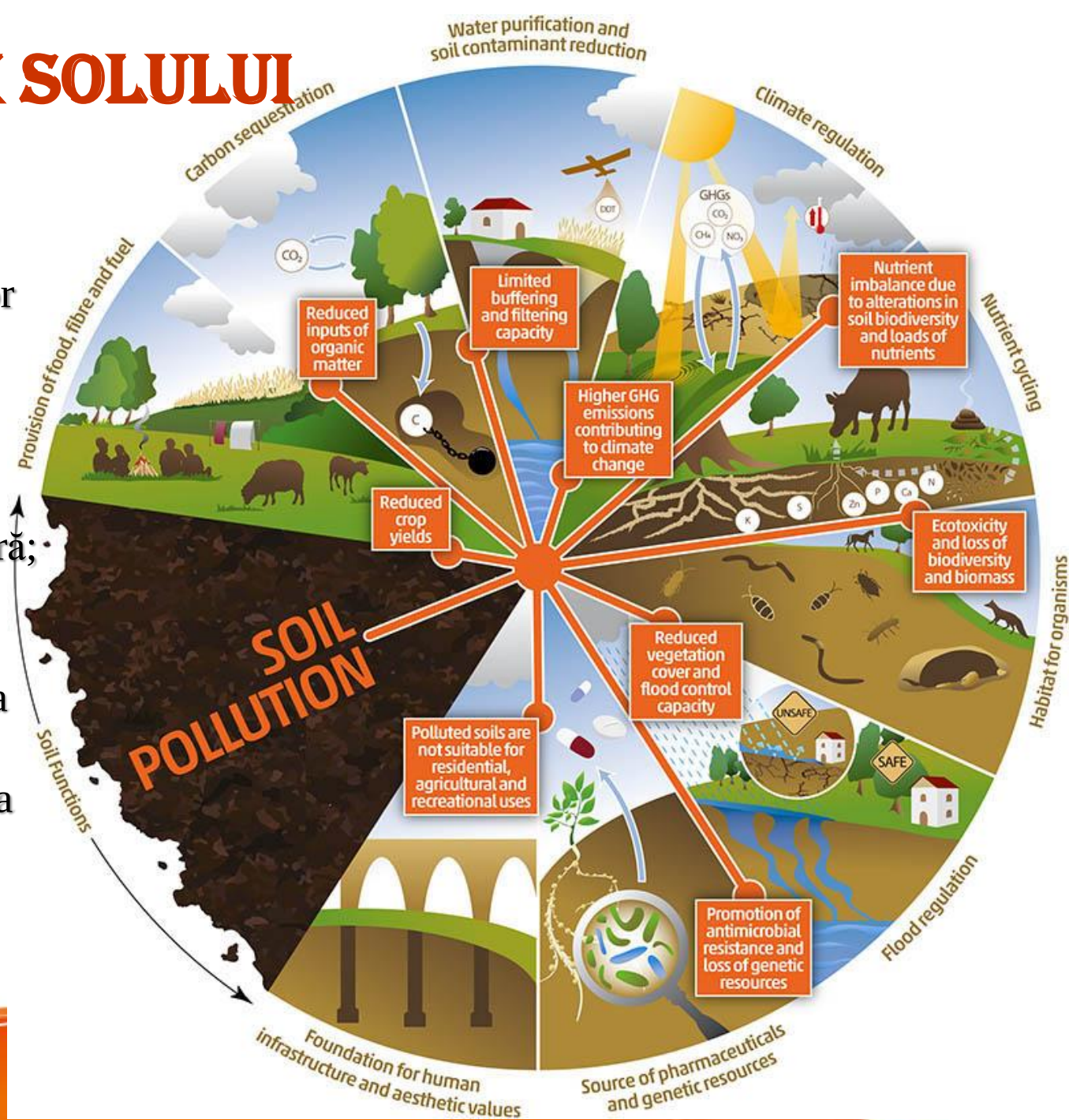
SALINIZAREA SOLULUI

Salinizarea reprezintă creșterea concentrației de săruri la suprafața solului din cauze naturale (seceta, roca mamă) sau antropice (irigații excesive, aplicarea îngrășămintelor în exces), cu efect toxic asupra creșterii plantelor.



CONSECINȚELE POLUĂRII SOLULUI

- 1) alterarea ciclului carbonului și nutrienților în natură;
- 2) bioacumularea și bioamplificarea substanțelor toxice în lanțurile trofice;
- 3) reducerea biodiversității;
- 4) scăderea capacității de filtrare a apei și a substanțelor toxice;
- 5) creșterea concentrației de gaze cu efect de seră;
- 6) scăderea producției agricole și a calității alimentelor;
- 7) reducerea vegetației și capacității de control a inundațiilor;
- 8) creșterea rezistenței la antibiotice și reducerea resurselor genetice;
- 9) imposibilitatea folosirii solului pentru agricultură, construcții sau recreație.



METODE DE COMBĂTERE A POLUĂRII SOLULUI

- gestionarea deșeurilor (depozitarea, reciclarea și reutilizarea);
- controlul/reducerea poluării chimice în industrie și agricultură;
- folosirea de biocizi și îngrășăminte naturale (compost, vermicompost, biochar);
- construirea unor stații de epurare a apei;
- reîmpădurirea planetei;
- combaterea eroziunii solului.



ÎNTREBĂRI



- Cum influențează îngrășămintele chimice calitatea solului pe termen lung?
- Care sunt avantajele fertilizării solului cu îngrășămintele naturale?
- Cum crezi că afectează calitatea solului hrana pe care o consumăm?
- Ai observat semne de poluare a solului în comunitatea ta? Unde?
- Propune 3 măsuri prin care școala ta ar putea contribui la reducerea poluării solului.

