

# GARDIENII NATURII

## Produse chimice concentrate

**Obiectiv:** Să învețe modul în care substanțele chimice toxice sunt transmise prin lanțurile trofice (biomagnificare) și habitatul devine degradat

**Materiale:** două tipuri diferite de semințe (de exemplu, fasole brună și albă), opt per grup; suficiente căni de diferite dimensiuni pentru a le distribui participanților

**Activitate:** Începeți prin a explica conceptele de bioacumulare și bioamplificare:

- Bioacumulare: Acumularea în interiorul unei creaturi vii a unei substanțe chimice care nu poate fi metabolizată sau excretată înainte de a pătrunde mai mult în organism. Substanța este apoi depozitată într-o anumită parte a corpului, adesea țesut gras sau oase
- Bioamplificare: secvența proceselor dintr-un ecosistem prin care concentrații mai mari ale unei anumite substanțe chimice, cum ar fi pesticidul DDT, sunt atinse în organismele aflate mai sus în lanțul trofic.

Spuneți-le participanților că se vor angaja acum într-o activitate care demonstrează procesul de bioamplificare. Aranjați participanții în mod piramidal, replicând o piramidă alimentară în care există mai multe viețuitoare în partea de jos a piramidei și cele mai puține în partea de sus.

Dați-le căni, dacă le aveți, care să reflecte poziția lor în piramidă: de exemplu, dacă sunt 15 participanți, dați căni de 150 mL la opt participanți, căni de 250 mL la patru participanți, căni de 400 mL la doi participanți, și un recipient de 1 litru pentru un participant. Dacă nu aveți căni, puteți face această activitate fără ele.

Amintiți-le că trebuie să aleagă un singur semnal (sau componentă de habitat) și să păstreze același semnal până la sfârșitul acelei runde. Este posibil să nu schimbe semnalele după ce au văzut semnalele pe care cealaltă parte le face. Spuneți-le elevilor că vor folosi semințele (și cupele) pentru a arăta cum se poate concentra o substanță chimică dăunătoare într-un lanț alimentar.

- Cei opt iezi din partea de jos a piramidei alimentare vor reprezenta plante acvatice.
- Cei patru participanți de la nivelul următor vor reprezenta insecte acvatice.
- Cei doi participanți de la nivelul următor vor reprezenta peștii.
- Puștiul din vârful piramidei va reprezenta un pește prădător, cum ar fi un vultur-pește, un stârc sau o vidră.

Dați fiecăruia dintre cei opt participanți din partea de jos unul dintre cele două tipuri de semințe (Sămânța 1 și Sămânța 2; de exemplu, fasole brună și albă). Explicați-le participanților că în acest lanț trofic, fiecare insectă mănâncă două plante acvatice, fiecare pește mănâncă două insecte, iar prădătorul din partea de sus mănâncă doi pești. Cele două tipuri de semințe sunt digerate și utilizate de fiecare membru al piramidei alimentare, dar un tip e biomagnificare. Înainte de a începe, întrebați participanții ce tip de poluare ar putea reprezenta una dintre semințe (de exemplu, pesticide sau scurgeri de deșeuri toxice). Acum continuă:

Fiecare insectă acvatică primește patru semințe de la două plante acvatice (una din fiecare de la fiecare plantă).

Fiecare insectă scoate una din Sămânța 1. Întrebați de ce. (Aceasta este hrana arsă ca energie de către insectă.)

De ce rămâne cealaltă Sămânță 1? (Reprezintă hrana depozitată, care ajută insecta să crească.)

Fiecare pește primește șase semințe de la două insecte acvatice (una din Sămânța 1 și două din Sămânța 2 de la fiecare insectă).

Fiecare pește ia una dintre Sămânța 1. Revedeți împreună cu participanții ce reprezintă această sămânță.

Peștele prădător primește 10 semințe de la cei doi pești (unul din Sămânța 1, patru din Sămânța 2). De ce a mai rămas o Sămânță 1? De ce sunt atât de multe din Sămânța 2 și ce reprezintă ele? (Bioamplificarea unei substanțe chimice dăunătoare.)

Ce reprezintă exercițiul? (Biomagnificare)