

---

# Vybrané kapitoly z pedogeografie a biogeografie

---

## Chemické znečištění půd

# 1. Půdy a chemické znečištění

- **XENOBIOTIKA** – toxická, perzistentní.
- Způsoby chemické kontaminace půd:
  - toxické organické látky,
  - toxické anorganické látky,
  - radionuklidy.

## 2. Organické polutanty

- Druhy organických polutantů:
  - průmyslové organické látky (ropné produkty, rozpouštědla, PCB),
  - pesticidy.
- Rozdělení pesticidů podle cílových skupin organismů:
  - insekticidy,
  - fungicidy,
  - herbicidy,
  - rodenticidy,
  - nematocidy.

# Odhadované environmentální a sociální škody způsobené pesticidy

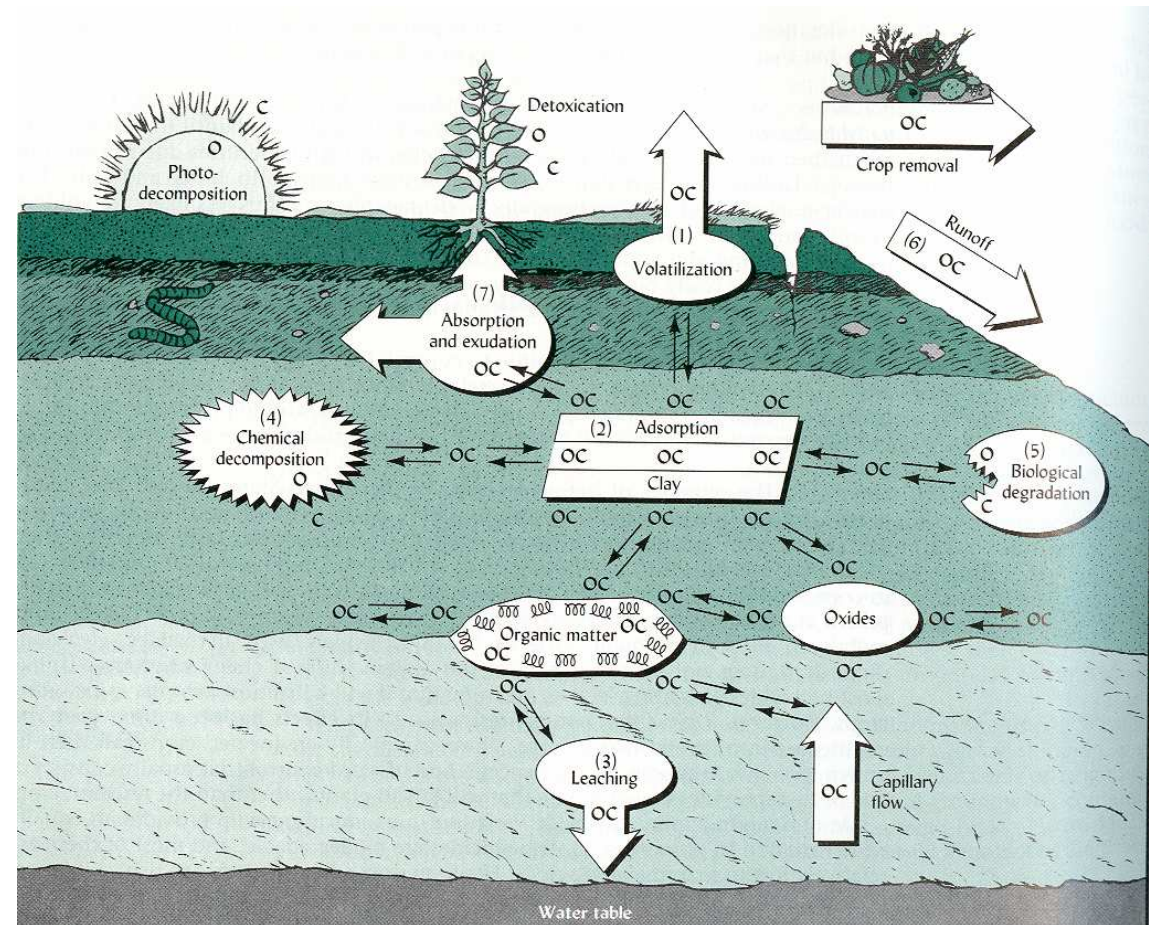
*The death of an estimated 60 million wild birds may represent an additional substantial cost in lost revenues from hunters, bird watchers, and so forth.*

| <i>Type of impact</i>                            | <i>Cost, \$ million/yr</i> |
|--|----------------------------|
| Public health impacts                            | 787                        |
| Domestic animal deaths and contamination         | 30                         |
| Loss of natural enemies                          | 520                        |
| Cost of pesticide resistance                     | 1400                       |
| Honeybee and pollination losses                  | 320                        |
| Crop losses                                      | 942                        |
| Fishery losses                                   | 24                         |
| Groundwater contamination and cleanup costs      | 1800                       |
| Cost of government regulations to prevent damage | 200                        |
| Total  | 6023                       |

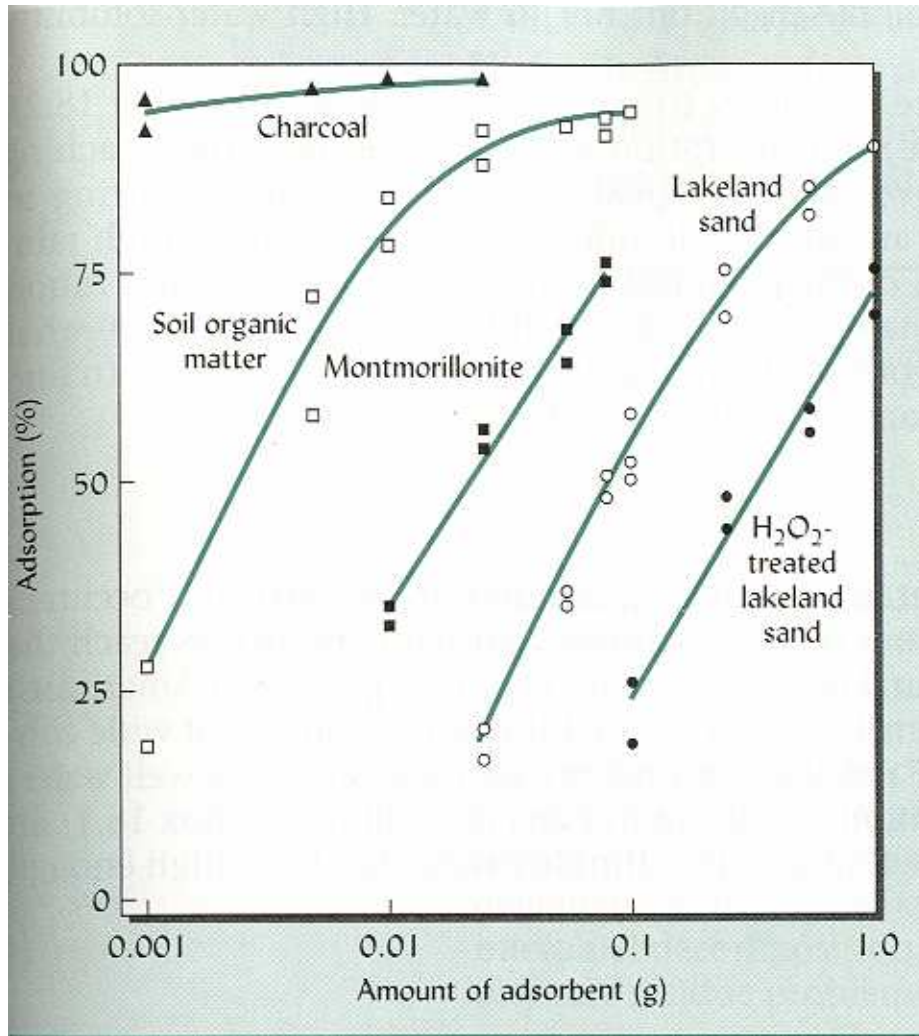
From Pimental, et al. (1992). © American Institute of Biological Sciences.

# Chování organických polutantů v půdě

- Vypaření
- Adsorpce
- Vymytí
- Chemické reakce
- Biodegradace
- Povrchový splach
- Vstup do potravních řetězců

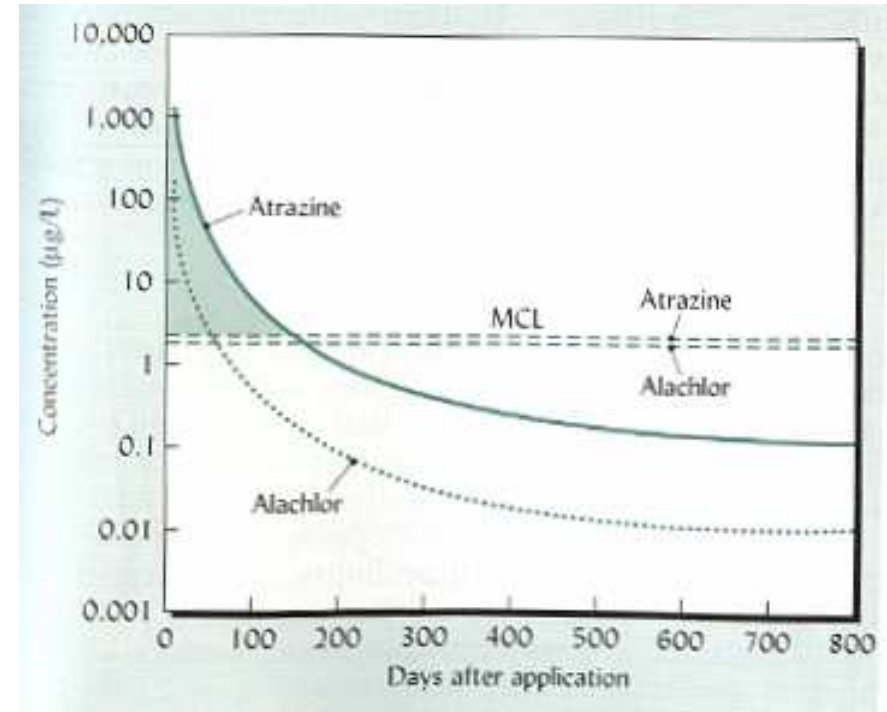
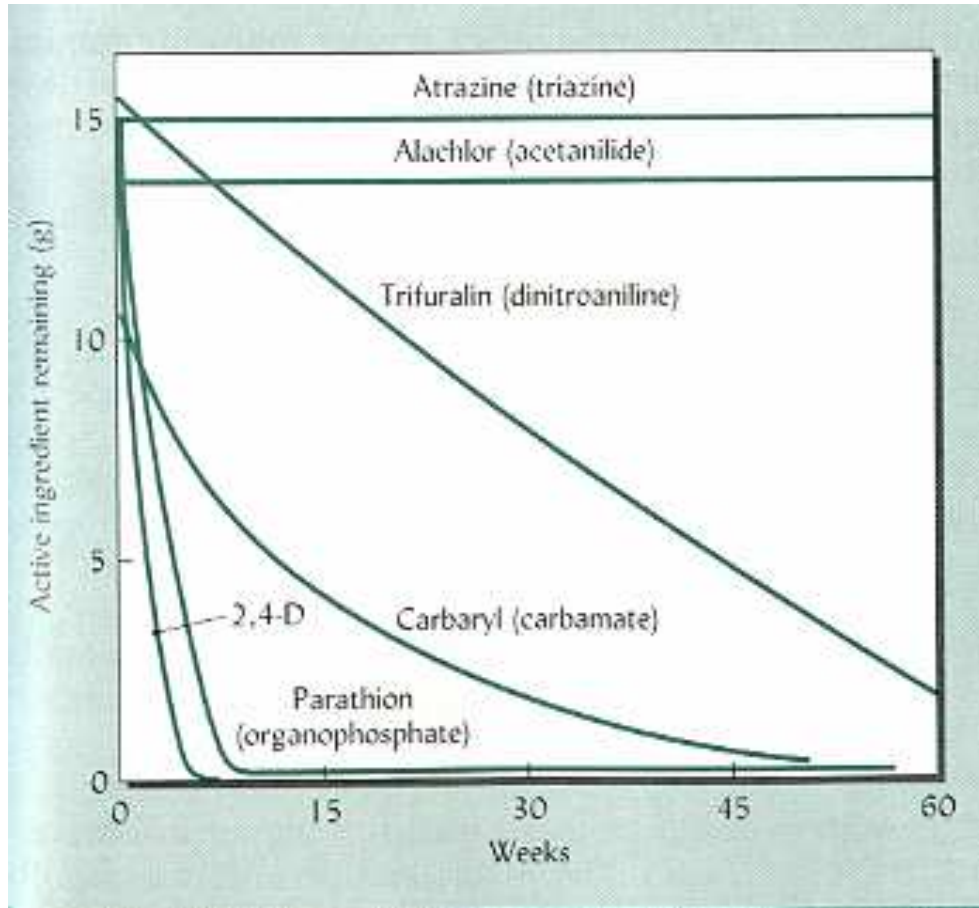


# Adsorption



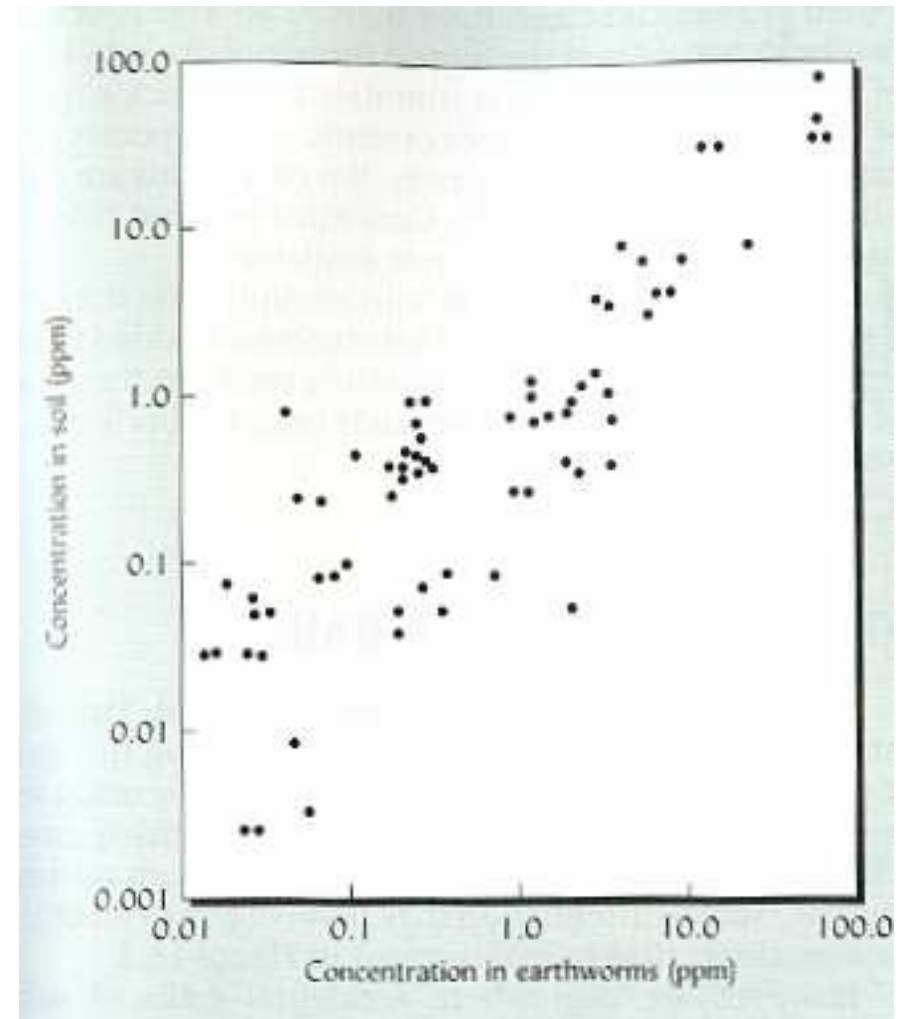
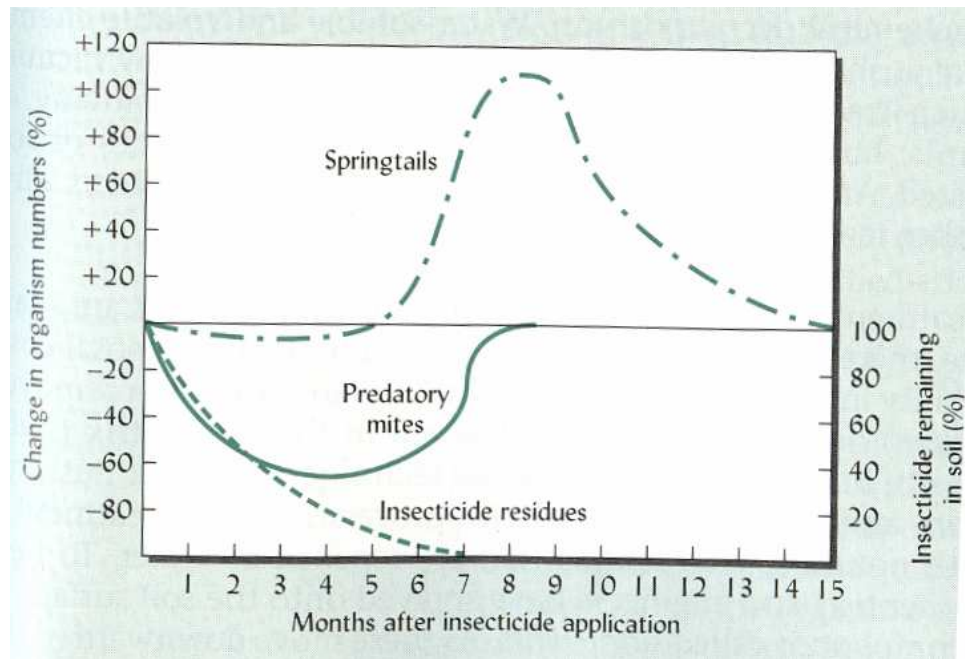


# Vymytí a odplavení



# Vliv pesticidů na edafon

- Fumiganty
- Dopady na zooedafon
- Dopady na mikroflóru

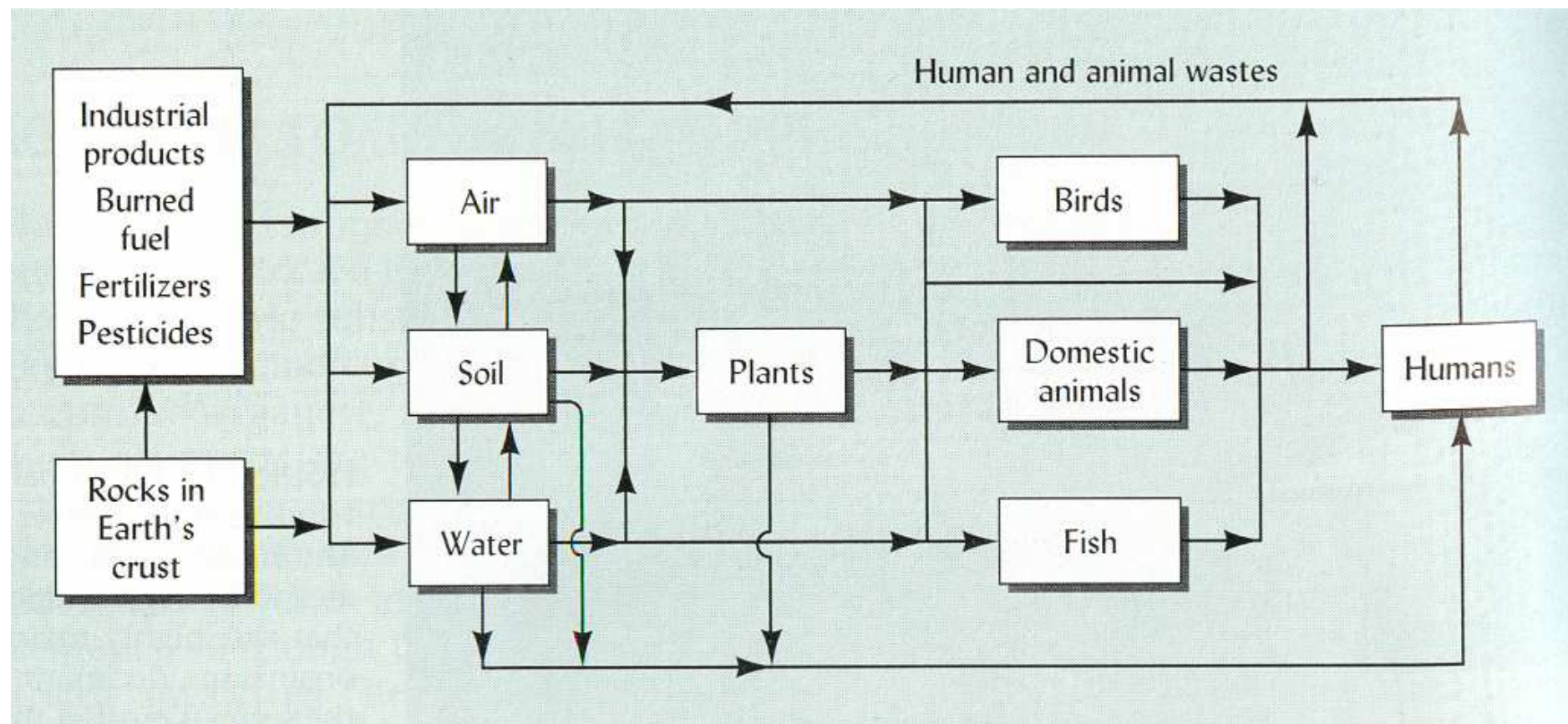




## 2. Anorganické polutanty

- Nejvíce nebezpečné prvky:  
Hg, Cd, Pb, As, Ni, Cu, Zn, Cr, Mo, Mn, Se, F, B.
- Zdroje: fosilní paliva, metalurgie, doprava, komunální a průmyslové kaly.
- Vstup do potravních řetězců → toxické množství v horní části potravní pyramidy (zvířata, člověk).

# Zdroje těžkých kovů a jejich cykly v systému půda-voda-vzduch-organismy



### 3. Radionuklidy

- Přirozený výskyt radioizotopů:  
 $^{238}\text{U}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{87}\text{Rb}$  a  $^{14}\text{C}$ .
- Příčiny kontaminace půd:
  - zkoušky jaderných zbraní,
  - havárie jaderných elektráren,
  - radioaktivní odpady (Pu, U, Am, Np, Cm, Cs).
- Významné kontaminační radionuklidy:  
 $^{90}\text{Sr}$  (28 let),  $^{137}\text{Cs}$  (30 let);  $^{131}\text{I}$  (8,1 dne).