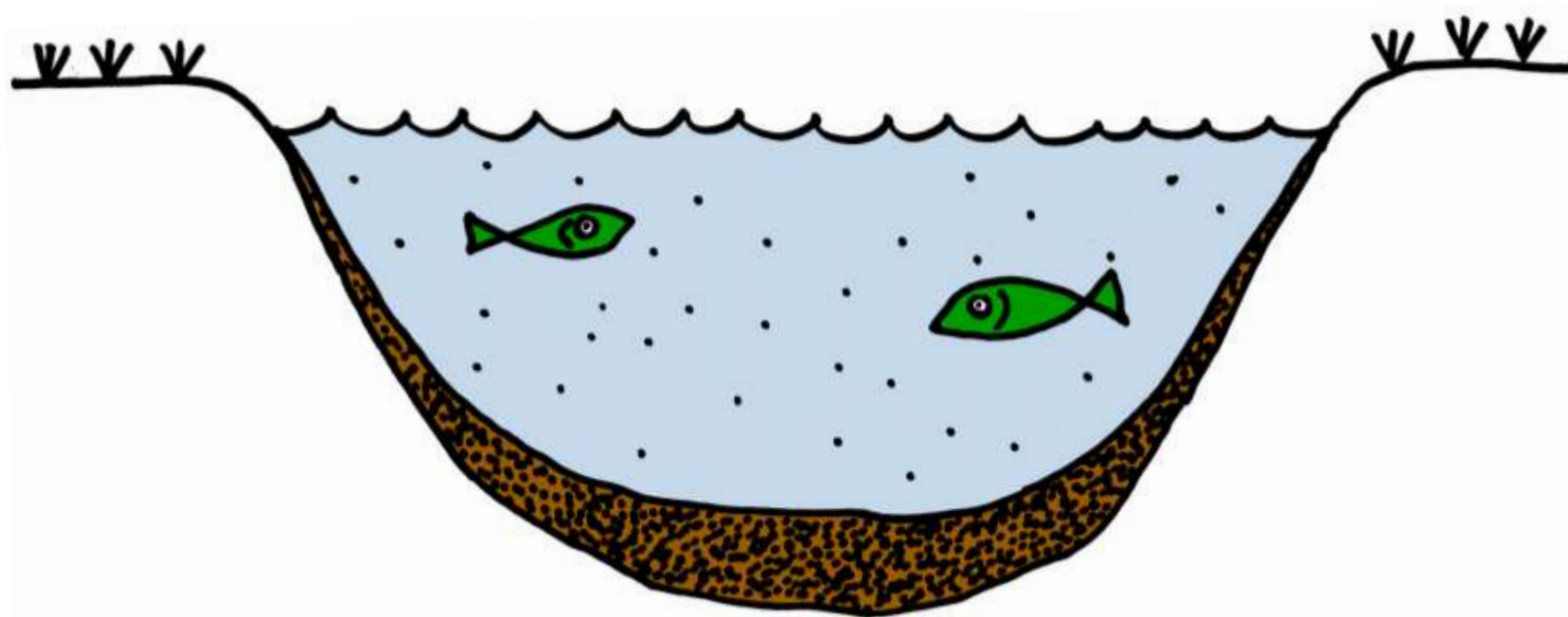


Eva Juranová, Eduard Hanslík a Lucie Ramešová

Podmínky pro laboratorní stanovení distribučního koeficientu

Chování radionuklidů v hydrosféře

Sorpce na nerozpuštěné látky a na sedimenty



Distribuční koeficient K_d

$$K_d = \frac{q_e}{c_e}$$

kde je

K_d distribuční koeficient sediment-voda [$\text{l}\cdot\text{g}^{-1}$]

q_e rovnovážná hmotnostní aktivita radionuklidu na sedimentu [$\text{Bq}\cdot\text{g}^{-1}$]

c_e rovnovážná objemová aktivita radionuklidu ve vodné fázi [$\text{Bq}\cdot\text{l}^{-1}$]

Distribuční koeficient K_d

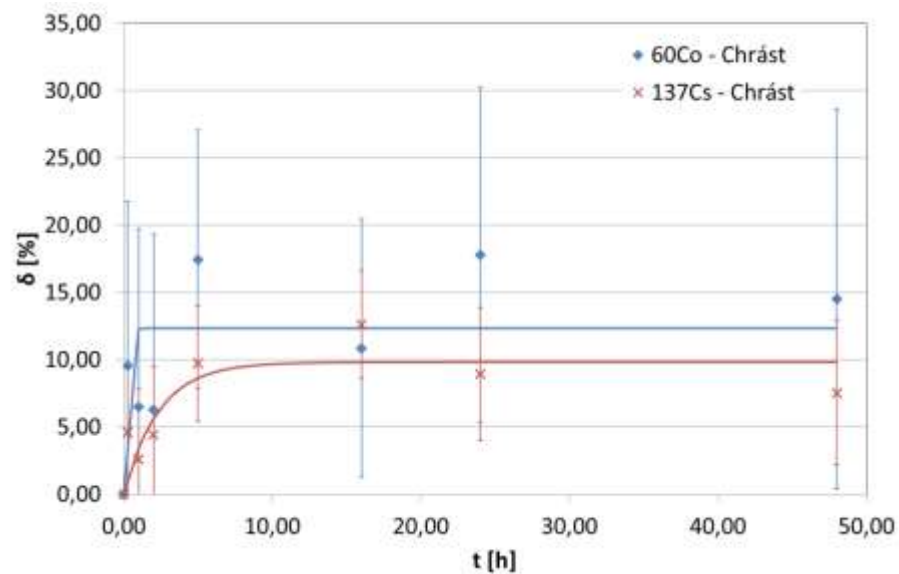
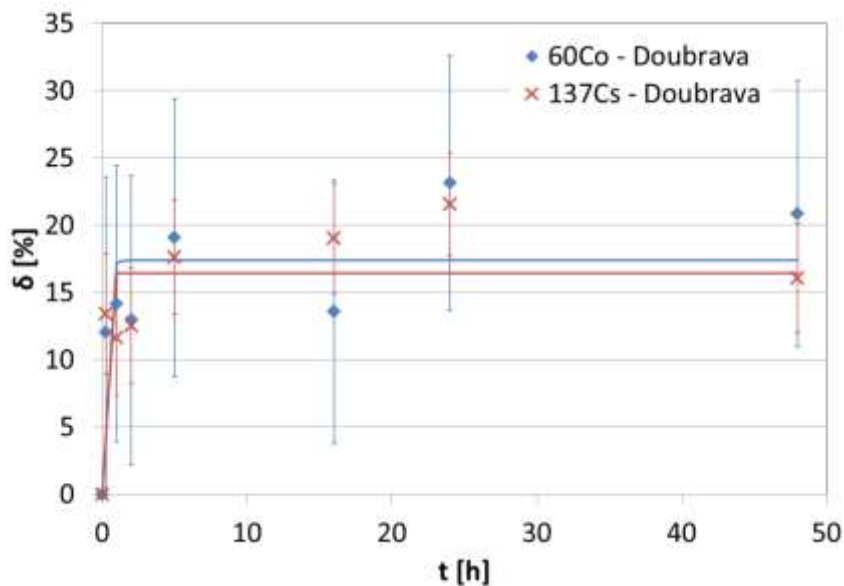
- Popisuje rozdělení radionuklidu mezi pevnou a vodnou fází.
- Umožňuje odhad obsahu radionuklidu v jednotlivých částech hydrosféry, šíření znečištění.
- Závisí na množství faktorů, liší se pro různé radionuklidy i lokality.
- Výsledek laboratorního stanovení ovlivňují podmínky experimentu: doba kontaktu, množství sedimentu v pokusné směsi, obj. aktivita radionuklidu...

Metodika

- Vsádkové pokusy: sediment, voda + ^{60}Co a ^{137}Cs
- Promíchávání stanovenou dobu
- Oddělení fází centrifugací
- Gamaspektrometrická koncovka
- Sledování teploty, pH a konduktivity

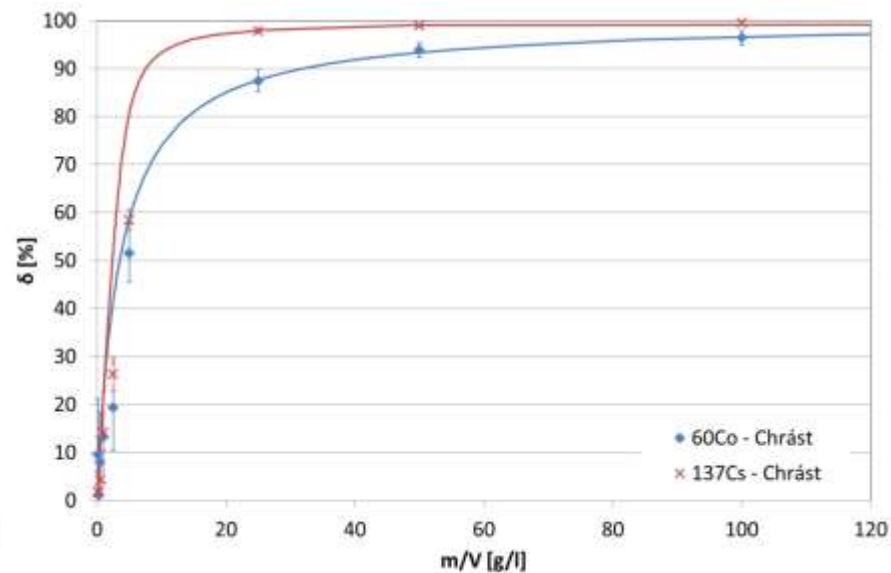
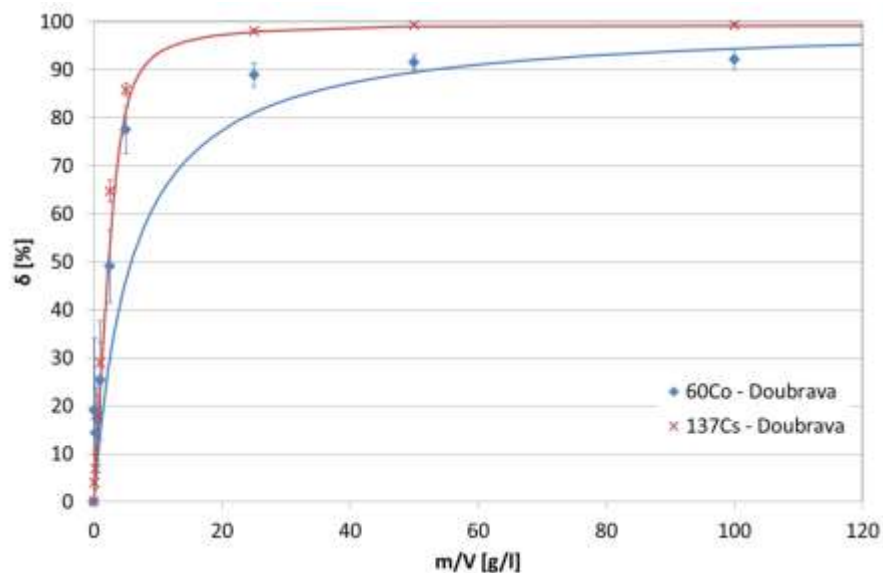
Kinetika sorpce

Kinetika sorpce radionuklidů – doba nutná k ustavení sorpční rovnováhy, proložená křivkou kinetiky prvního řádu



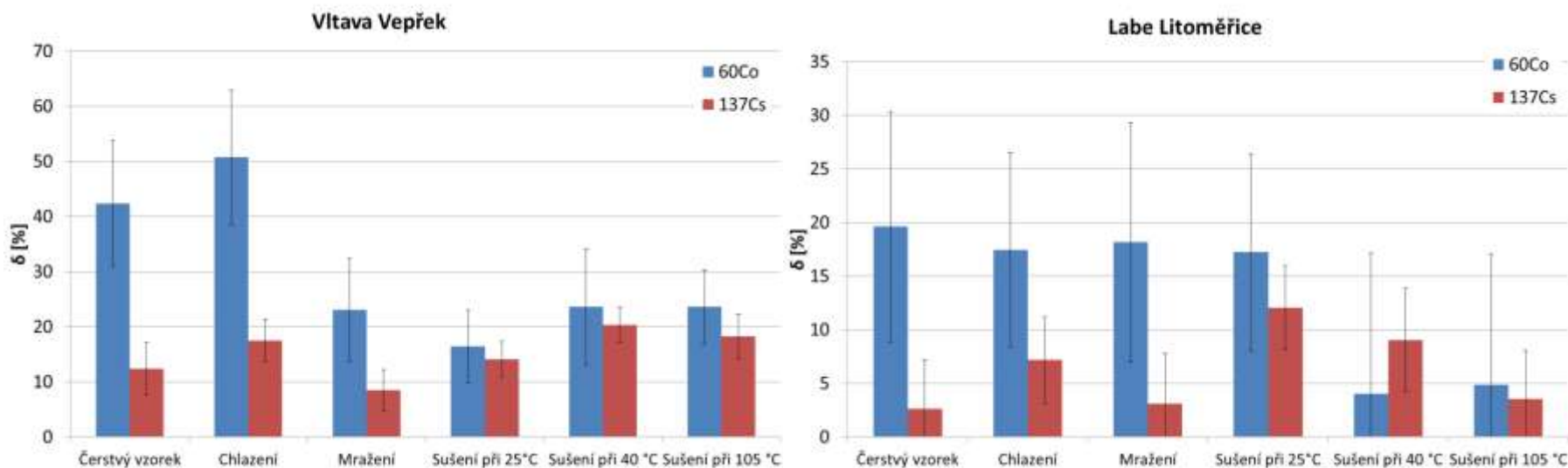
Množství sedimentu

Sorbovaná aktivita radionuklidů v závislosti na množství sedimentu v pokusné směsi, proložená křivkou Langmuirovy izotermy



Uchování sedimentů

Vliv uchování vzorků sedimentů po odběru, srovnání s čerstvým sedimentem



Závěr

- Uchování vzorků sedimentu v chladničce
- Doporučená doba kontaktu: 24 h
- Množství sedimentu v pokusné směsi: 100 g/l
- Nutnost zaznamenat podmínky experimentu, včetně všech odchylek

Děkuji za pozornost

Eva Juranová, Eduard Hanslík a Lucie Ramešová

Podmínky pro laboratorní stanovení distribučního koeficientu

