

Snižování biodostupnosti fosforečnanů uvolňovaných ze sedimentů



Daniel Jančula, Eliška Maršálková, Blahoslav Maršálek
BÚ AV ČR, v.v.i.

Metody snížení uvolňování živin

Snížení uvolňování živin → cesta k omezení masového rozvoje autotrofních organismů

Metody – chemické ošetření
aktivní a pasivní bariéry

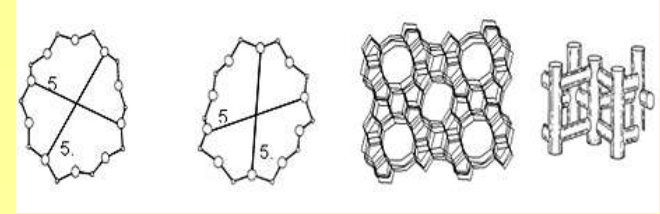
Aktivní bariéry

Geochemické materiály schopné aktivně immobilizovat látky prostupující touto bariérou pomocí sorpčních a srážecích reakcí

- Požadavky:
 - dostupnost a finanční nenáročnost
 - schopnost aktivního zadržení kontaminantu
 - fyzikální a chemická stabilita

- ✓ Zeolity
- ✓ Jíly a jejich modifikace
- ✓ Uhličitan vápenatý

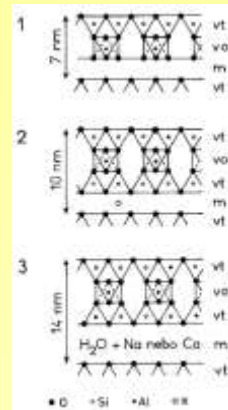
Zeolity



- ❖ hydratovaný alumosilikát alkalických kovů a kovů alkalických zemin
- ❖ mikroporézní materiál

Jíly

- ❖ více než 50% obsahu zaujímá jílová hmota tvořená jílovými nerosty (kaolinit, ilit aj.)
- ❖ obsahují různé příměsi jako křemenný prach, org. hmotu, uhličitany aj.
- ❖ nejznámější komerčně využívaný modifikovaný jíl - Phoslock



Testované preparáty



ZeoSand

- zeleně zbarvený zeolit
- má unikátní trojrozměrnou šestihrannou strukturu
- užívá se na místo tradičního písku pro filtraci (bazény)

Humínové látky

- ❑ přírodní látky (směs organické hmoty) obsažené v půdě a kaustobiolitech (rašelině, hnědém uhlí a lignitu)
- ❑ rozmanitá struktura huminových kyselin a obsah velmi různorodých funkčních skupin => řada velmi zajímavých vlastností huminových kyselin → vlastnosti spektrální, koloidní, elektrochemické, iontově výměnné a **sorpční**.

Kompozit

- dvousložkový materiál, původně vyvíjený na odstraňování těžkých kovů z vody
- čedič + jíł

Kemira CFH 12

- o granulovaný hydroxid oxid železitý FeOOH
- o adsorbent pro odstraňování nečistot z vody
- o barva – nažloutlá až červeno-hnědá

Testované preparáty

Aquafilter

- přírodní zeolit
- aktivní minerální filtr pro adsorpci škodlivých látek (akvaristika)

Zeogavel

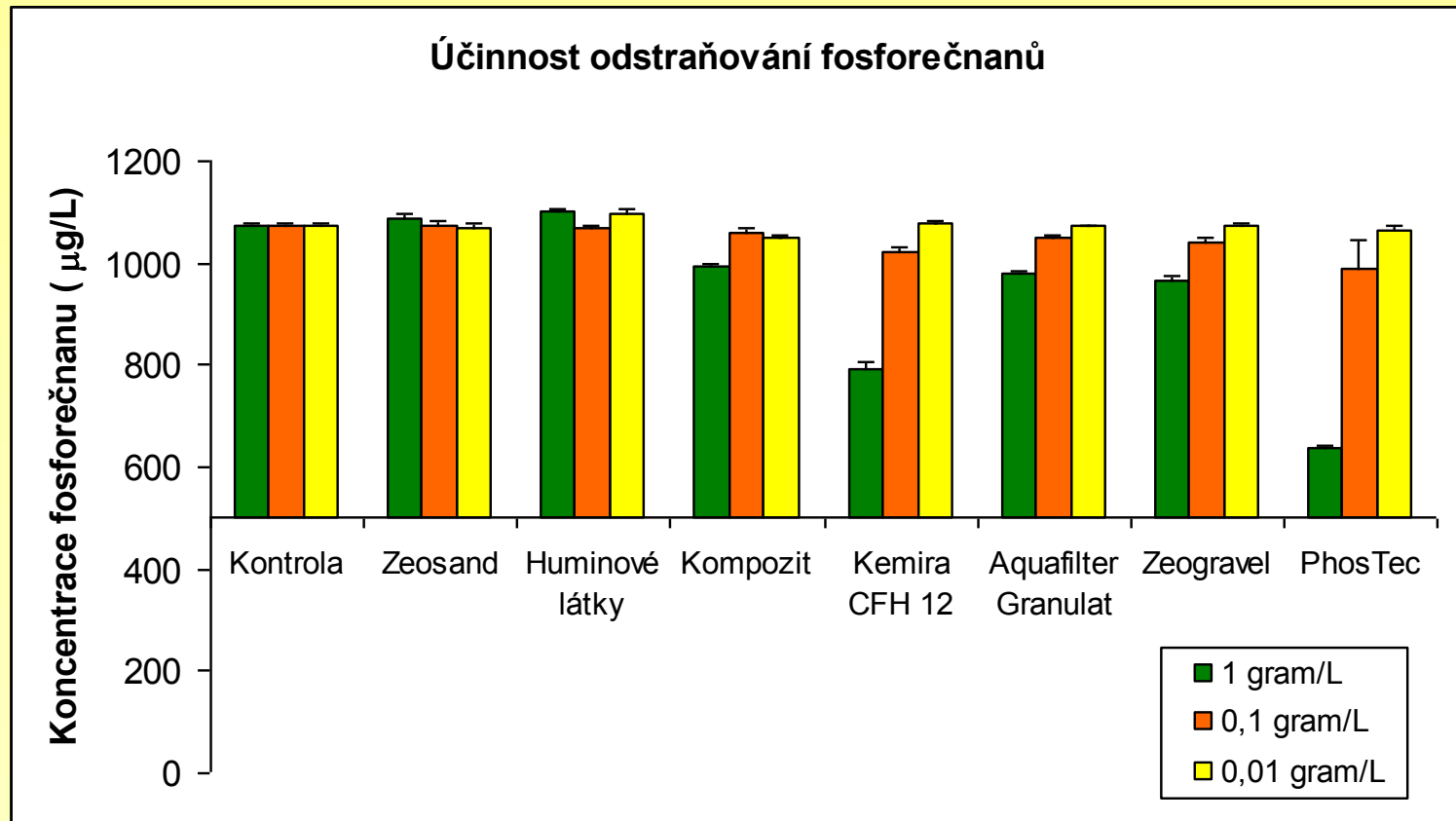
- zrnitý přírodní materiál
- využívá se v zahradní architektuře - zabraňuje vyplavování živin
- zlepšuje půdní strukturu

Testované preparáty

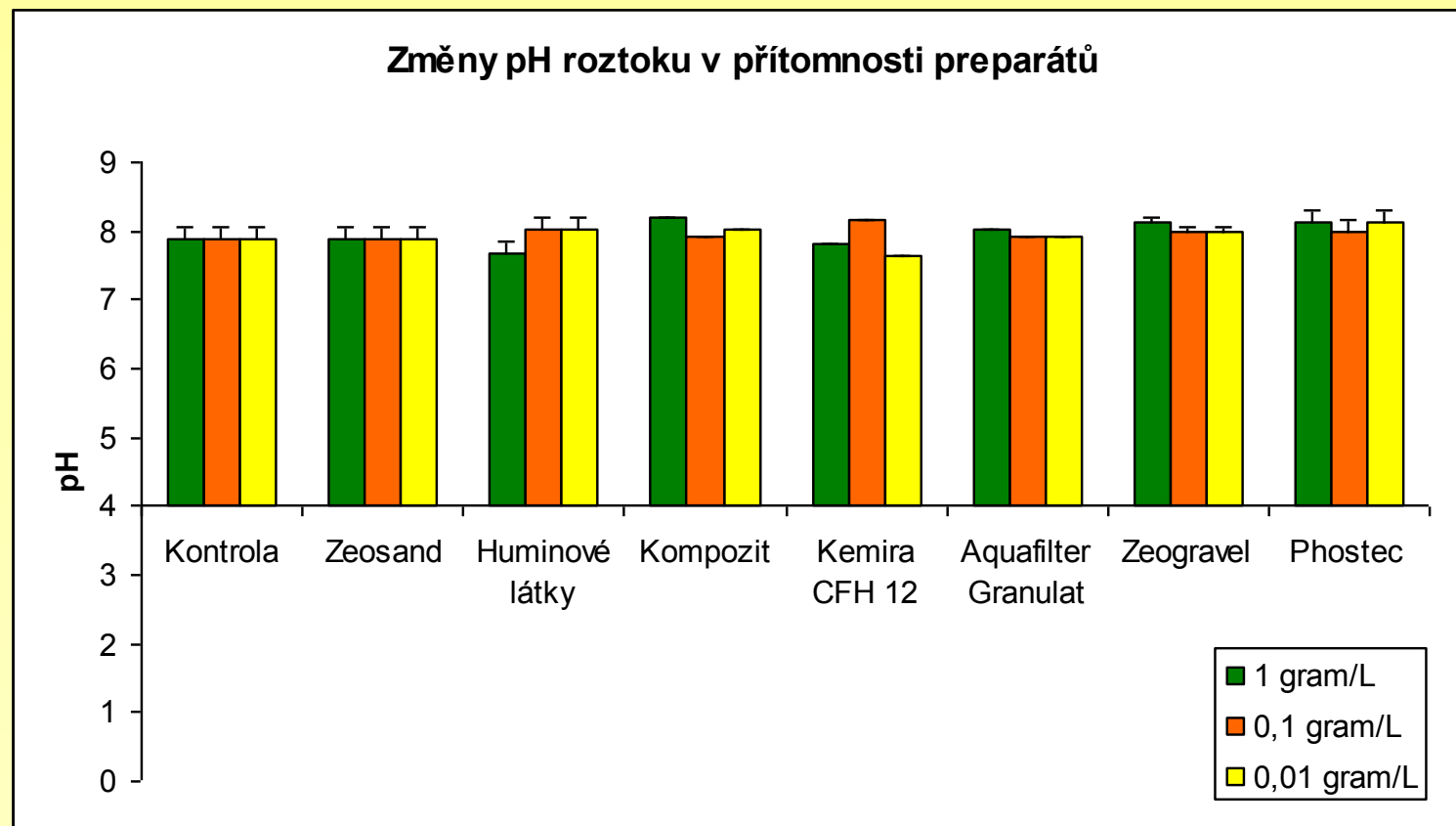
PhosTec *Ultra*

- materiál komerčně využívaný pro filtraci a odstraňování fosforu

Účinnost odstraňování fosforečnanů



Změny pH roztoku v přítomnosti preparátů



Závěry

- » byly testovány materiály, které mají potenciál odstraňovat fosfor z vody nebo sloužit jako bariéra uvolňování P ze sedimentu
- » ze 7 testovaných materiálů se 2 ukázaly jako velmi nadějně
- » v rámci pokračování projektu budou testovány nanomateriály pro odstraňování P

- » **studované sorpční materiály mohou být využity nejen v přírodních nádržích, ale také v malých vodních tocích jako sorpční pásy případně na odtocích malých čistíren OV**
- » **v současné době jsou nejvíce využívány v koupacích biotopech a v zahraničí ve vodárenských nádržích**

A photograph of a small stream flowing over several large, smooth, grey rocks. The water is clear and reflects the surrounding greenery. On the right bank, there is a dense patch of tall green grass. The scene is bright and natural.

Děkuji za pozornost