

# 1 Úvod

## 1.1 Bioakumulácia prvkov

Jedným z najrozšírenejších biologických fenoménov je biomineralizácia, formovanie minerálov živými organizmami. Schopnosť vytvárať a akumulovať minerály z chemických prvkov obsiahnutých v hydrosfére, pedosfére alebo atmosfére nachádzame už na úrovni prokaryotov, kde niektoré baktérie dokážu vytvárať oxidy železa vo svojich bunkách. Spolu s baktériami majú v tomto veľmi dôležité zastúpenie rastliny, predovšetkým riasy (Brook at al., 1998). U mnohých mikroskopických rias sa stretávame s fenoménom využívania rôznych chemických prvkov na stavbu svojej schránky, akumulovania prvkov do svojej bunkovej steny alebo vakuoly. Zelené riasy z radu Desmidiáles dokážu akumulovať do svojich buniek okrem biogénnych prvkov aj prvky s vysokou toxicitou, akými sú báryum a stroncium. Tento proces, nazývaný bioakumulácia, je charakteristický pre organizmy, ktoré dokážu akumulovať vysoké koncentrácie ťažkých kovov zo životného prostredia do svojich buniek bez toho, aby bola znížená ich životaschopnosť (Margesin and Schiller, 1991).

Schopnosť odstraňovať ťažké kovy zo životného prostredia pomocou mikroskopických rias otvára nové možnosti na poli bioremediácie, biodegradačnej metódy, ktorá sa využíva pri odkontaminovaní oblastí postihnutých vysokým obsahom ťažkých kovov alebo rádioaktivitou.

### 1.1.1 Kovy alkalických zemí

Báryum (Ba) a stroncium (Sr) sú chemické prvky, ktoré sa nachádzajú spolu s berýliom (Be), horčíkom (Mg), vápnikom (Ca) a rádiom (Ra) v druhej hlavnej podskupine periodickej tabuľky. Prvky tejto skupiny sú označované ako  $s^2$ - prvky alebo ako kovy alkalických zemí. Kovy alkalických zemí charakterizuje ich mäkkosť, kovový lesk na priereze a schopnosť reagovať s vodou za tvorby hydroxidov a tvorba halogenidov reakciami s halógenmi. Rozpustnosť hydroxidov kovov alkalických zemí a tiež ich zásaditá povaha stúpa priamo úmerne s rastúcim protónovým číslom. Naopak, s rastúcim protónovým číslom sa znižuje rozpustnosť ich síranových a uhličitanových zlúčenín.