

Abstrakt

Tato práce se zaměřuje na diverzitu mikroorganismů prokaryotického typu žijících v prostředí mikrobiální dekompozice i tvorby sulfidických minerálů a zkoumá zde vztah mezi složením mikrobiálních komunit a geochemickými procesy. V prostředí rozsáhlého a částečně vytěženého ložiska sulfidických rud byly poprvé charakterizovány mikrobiální komunity v gossanu a jejich role v rámci ekosystému. Kromě toho byla srovnána mikrobiální společenstva ze stanovišť typických pro tvorbu a přeměny kyselých důlních vod (AMD) a byla nalezena diference nik mezi příbuznými mikroorganismy. Nález neobvykle variabilních mikrobiálních komunit v biostalaktitech rostoucích na vývěrech AMD byl využit pro detekci neutrální variability mikrobiálních společenstev. Bylo zjištěno, že jednoduché mikrobiální komunity nevykazují podobnost podle lokality, ačkoliv podobnost prostředí lokalitám odpovídala, ale převážně náhodně. Tím se jednoduché komunity liší od vysoce diverzifikovaných společenstev z půdy, sedimentů a dalších komplexních substrátů, které vykazují vysokou korelaci bioty s faktory prostředí. Předpokládaná příčina tohoto rozdílu je kompozitní charakter bohatých komunit a potlačení náhodných fluktuací průměrováním velkého počtu fyzicky oddělených mikrokomunit. Tomu nasvědčuje i fakt, že podobnost jednoduchých komunit řízená lokalitou byla posílena umělým spojením několika komunit dohromady. V další části výzkumu byly studovány mikrobiální komunity srážející realgar (As_4S_4) v mělkém zvodnělém sedimentu. Bylo zjištěno, že tento sediment obsahuje různé a kontrastující mikrohabitaty, kde v některých případech patrně probíhají protichůdné děje, například autotrofní oxidace a disimilativní redukce arzenu. Tento poznatek vedl k formulaci hypotézy, že biogenní tvorba realgaru je závislá na struktuře prostředí podmiňující existenci mikrohabitátů s vysoce lokalizovanou tvorbou sulfidické síry.