

## Abstrakt

V souvislosti s aktuálním rapidním ústupem arktických ledovců dochází k mobilizaci organické hmoty, která byla v minulosti překryta během expanze ledovců, čímž dochází k uvolňování biogeochemicky významného materiálu do navazujících ekosystémů. Tato práce zkoumá kritické rozhraní mezi glaciální a proglaciální zónou a překlenuje mezeru mezi nepřímo odvozenou subglaciální dynamikou a přímo měřitelnými proglaciálními procesy. Analýza subglaciálních sedimentů z ledovců napříč Arktidou odhaluje, že vyskytující se organická hmota je značně degradována mikrobiální aktivitou *in situ*, přičemž struktura přítomného mikrobiálního společenstva koreluje s radiouhlíkovým stářím a stupněm rozkladu organického substrátu. Tyto sedimenty obsahují dostatečné množství fosforu, avšak nedostatek dusíku a labilního uhlíku, což může vést k limitaci rané proglaciální sukcese. Analýza mikrobiálních společenstev vyplavovaných z arktických ledovců ukazuje, že mikrobiální procesy v subglaciálním ekosystému jsou provázané s vývojem hydrologie a dostupností lokálních zdrojů energie. Zároveň identifikuje specifické taxony jako citlivé indikátory skrytých mikrobiotopů pod ledovci, které jsou běžnou chemickou analýzou vody často nedetekovatelné. Experimentální simulace odlednění a souvisejícího přechodu mezi ekosystémy dále demonstrují, že mísení odlišných glaciálních substrátů vyvolává neaditivní „priming“ efekty: anoxické podmínky významně stimulují produkci metanu (CH<sub>4</sub>), zatímco oxické podmínky ji potlačují. Tato zjištění souhrnně definují subglaciální prostředí jako biogeochemický prekurzor, který udává trajektorii ekologické sukcese proglaciálního ekosystému, zatímco důležitost propojení se supraglaciálním ekosystémem stoupá.