

Abstrakt

V polárních oblastech jsou zelené řasy (Chlorophyta) důležitou skupinou primárních producentů. Doposud jim však byla věnována malá pozornost ve srovnání s jinými primárními producenty, jako jsou rozsivky a sinice. Cílem této práce bylo popsat diverzitu skupiny Chlorophyta v arktických a antarktických jezerech a získat nové poznatky o jejich taxonomickém složení a rozšíření.

Vzorky byly odebrány z litorální zóny 137 arktických a antarktických jezer z různých oblastí (Svalbard, severní Grónsko, jižní Grónsko, Antarktický poloostrov a kontinentální Antarktida) během expedic v letech 1993 až 2018. Zkombinovali jsme Sangerovo sekvenování izolovaných kmenů a amplikonové sekvenování přírodních vzorků. Pomocí obou molekulárních metod byly analyzovány markery 18S rDNA a ITS2 rDNA.

Získali jsme celkem 65 laboratorních kultur ze vzorků ze Svalbardu a Antarktického poloostrova. Pomocí Sangerova sekvenování těchto kmenů bylo odhaleno 15 Chlorophytních taxonů patřících do tříd Chlorophyceae a Trebouxiophyceae. Nejhojnější byly například *Chlorella* spp. a *Micractinium* spp. Pomocí amplikonového sekvenování 18S rDNA jsme získali celkem 202 OTU, z nichž 61.4 % bylo nalezeno v obou polárních oblastech. Použití ITS2 rDNA odhalilo celkem 1,104 OTU, přičemž 53.2 % se vyskytovalo jak v Arktidě, tak v Antarktidě. Alfa diverzita (OTU bohatost) byla v Arktidě mnohem vyšší (průměrně 106 OTU/vzorek) než v Antarktidě (průměrně 72), avšak tento trend se neprojevil v 18S rDNA datech. Analýzou sekvencí 18S rDNA bylo zjištěno, že nejhojnější třídou v Arktidě byla Ulvophyceae (56 % OTU), zatímco v Antarktidě převažovala třída Chlorophyceae (49 %). Podíl neklasifikovaných zelených řas byl velmi malý na rozdíl od ITS2 rDNA, kde bylo do této kategorie zařazeno zhruba 60 % OTU v obou polárních oblastech. Kanonická analýza odhalila významné oddělení jednotlivých biogeografických oblastí. Mezi nejčastější OTU s bipolární distribucí patřily např. *Chloromonas* sp. a *Ulothrix zonata*, byly zde zastoupeny také druhy, které byly dříve považovány za endemické (např. *Chodatodesmus australis*, *Hazenia broadyi*). Hojně zastoupené byly také sněžné řasy (*Sanguina* spp., *Raphidonema nivale*). Počet taxonů detekovaných metodami závislými i nezávislými na kultivování byl poměrně nízký (13 taxonů), což ukazuje, že oba přístupy se navzájem doplňují. Pokud je nám známo, jedná se o první studii, která použila amplikonové sekvenování se skupinově specifickými primery k odhalení rozmanitosti zelených mikrořas v polárních jezerech.

Klíčová slova: polární oblasti, Arktida, Antarktida, Chlorophyta, biogeografie, amplikonové sekvenování