

## Posudek školitele na diplomovou práci

*Michaela Zázvorková*

### **Vliv typu habitatu a dlouhodobé *in vitro* kultivace na fotosyntetické charakteristiky sněžných řas a jejich odolnost vůči stresu indukovanému UV zářením**

(PřF UK, Praha 2019, 55 stran)

Sněžné řasy jsou jednou ze skupin fotoautotrofních extremofilních mikroorganismů, které se adaptovaly na prostředí velmi nízkých teplot a mohou za příznivých podmínek tvořit nápadné zabarvení sněhu. Vyskytují se v polárních a horských oblastech na celém světě, což je činí vhodnými modelovými organismy pro výzkum života v extrémním prostředí. Za jednu z hlavních adaptací na prostředí sněhu je považována produkce karotenoidů, které buňky chrání před účinky vysokých intenzit slunečního záření.

Prostředí sněhu je tradičně prezentováno jako extrémní nejen z hlediska teplot, ale právě i světelných podmínek, které panují ve vysokých nadmořských výškách nebo v polárních oblastech. Sněžné řasy se však vyskytují i v lesních habitatech, které se vyznačují zcela odlišnými světelnými podmínkami. Dosud nezodpovězenou otázkou je, zda a jak se se tyto rozdíly odrážejí ve variabilitě jejich fotosyntetických charakteristik. Předpokladem bylo, že řasy ze zastíněných lokalit budou ve srovnání s kmeny z bezlesí lépe využívat nízké intenzity záření a že budou více stresovány po expozici UV záření.

Díky tomu, že byla k dispozici data naměřená v minulosti jinou studentkou, bylo možné navíc srovnat hodnoty některých fotosyntetických parametrů kmenů během dlouhodobé kultivace v laboratorních podmínkách. To je obecně zajímavá otázka, kterou řeší zejména sbírky mikroorganismů – například z hlediska možného biotechnologického využití kmenů je zásadní vědět, zda kmeny v „umělých“ podmínkách mění svoje vlastnosti.

Cílem předkládané práce zejména bylo:

- 1/ Srovnání parametrů rychlých světelných křivek kmenů z bezlesí a lesních habitatů.
- 2/ Porovnání fyziologických charakteristik fotosyntetického aparátu kmenů naměřené s odstupem tří let.
- 3/ Srovnání stresové reakce kmenů indukované UV-A zářením.

Dosud bylo publikováno jen malé množství údajů o fotosyntetických parametrech sněžných řas. Ty navíc pocházejí většinou z terénních sběrů a ne z laboratorních kultivací za kontrolovaných podmínek, takže jakékoliv porovnávání je obtížné. Lze tedy shrnout, že se diplomantce podařilo získat cenný datový soubor, který poskytuje první vhled do zhodnocení fyziologické variability složení mastných kyselin těchto extremofilních organismů.

Studentka během magisterského studia zvládla leckdy obtížnou laboratorní kultivaci sněžných řas. Samotné získání a také vyhodnocení dat bylo časově velmi náročné. Michaela byla celkově spolehlivá, ale můj dojem je, že se „nesžila“ s tématem dostatečně, aby byla schopná se samostatně vypořádat s komplikacemi, které provázely jak měření v laboratoři, tak vlastní sepisování práce. Výsledkem je text, který se rodil velmi těžce a má značné rezervy zejména po obsahové stránce. Jejich zhodnocení nechávám na oponentce.

**Závěr:** Přes uvedené výhrady předložená diplomová práce splňuje požadavky kladené na magisterské práce studentů katedry ekologie PřF UK, a proto ji doporučuji k přijetí.

V Praze 27. května 2019

Linda Nedbalová