Má práce srovnávala diverzitu kvasinek v lišejnících a na borce stromů a zaznamenala, že některé kvasinky jsou specificky vázané na lišejníky a jiné jsou jak v lišejnících, tak na borce. Již dřívější práce pozorovaly náznaky specificity některých kvasinek k jejich hostitelským lišejníkům (Černajová & Škaloud, 2019; Tagirdzhanova et al., 2021). Jejich absence v okolním substrátu sice dále podporuje tuto hypotézu, ale nevylučuje, že by mohly být vázané na další substráty. Například mechy by mohly být pro kvasinky podobným substrátem jako lišejníky v ohledu vegetativního rozmnožování fragmentací, nebo zadržováním většího množství vody.

Práce dále také sledovala vliv povrchové sterilizace různými látkami na diverzitu organismů obývající stélku lišejníků. Vliv sterilizace na fyziologii lišejníku v dosavadních pracích nebyl popsán, jelikož sterilizaci zpravidla následuje zpracování lišejníku v laboratoři, a ne transplantace zpět na strom. Metodám mé práce se blížily pouze některé transplantační pokusy, které používaly aceton pro vymytí sekundárních metabolitů z vysušených stélek a ošetřené stélky vracely zpět na místo sběru. Tyto pokusy ale žádný významný vliv na fyziologii lišejníků nezaznamenaly (Solhaug & Gauslaa, 1996).

Má práce naproti tomu zaznamenala pozitivní vliv na růst stélky při sterilizaci chlornanem sodným (NaOCl) a zvýšenou tvorbu sekundárních metabolitů při sterilizaci peroxidem vodíku (H2O2).

Negativní vliv povrchové sterilizace na fitness lišejníku se zdá být logický. Používané látky neničí pouze organismy na povrchu, ale poškozují i buňky stélky. Pod korovou vrstvou studovaných lišejníků je vrstva fotobionta, kterou by sterilizace mohla poškodit a výrazně tak omezit energetické zásobování celé symbiózy. Poškozené buňky by dále mohly sloužit jako substrát pro namnožení lichenikolních hub a jiných organismů, které by mohly lišejník ohrozit. Popsaný pozitivní vliv je proto neočekávaný a jeho mechanismy nejsou na první pohled patrné.

Povrchová sterilizace by mohla fyziologii lišejníku pozitivně ovlivnit různými způsoby. Například u rostlin poškození stimuluje kompenzační růst (McNaughton, 1983). Poškození korové vrstvy by mohlo vytvořit prostor pro namnožení fotobionta a mykobiont by dále mohl zničené buňky fotobionta vstřebat a využít pro urychlení růstu. Při sterilizaci peroxidem vodíku byla namísto zrychleného růstu pozorována zvýšená tvorba sekundárních metabolitů. Lišejník by tak mohl reagovat proto, že peroxid vodíku je spojený s reaktivními formami kyslíku, které vznikají při stresových podmínkách.

Důležitost výběru sterilizačních látek byla také zmíněna v práci Masumoto & Degawa (2019). Autorům se podařilo z jednoho druhu lišejníku vyizolovat různé endolichenické houby podle toho, jakou látku ke sterilizaci použili. Někteří autoři zmiňují, že by sekundární symbionti, jako právě endolichenické houby, kvasinky aj., mohli hrát významnou roli v lišejníkové symbióze (Spribille et al., 2016; Tagirdzhanova et al., 2023). Výsledky mé studie ale tuto teorii nepodporují. Metabarcoding stélky lišejníku před a po sterilizaci nezaznamenal žádnou souvislost mezi změnou diverzity sekundárních symbiontů a stresovou odpovědí.

Pro pochopení mechanismů, které stojí za zrychleným růstem bude ale třeba tento fenomén prozkoumat dále. Sekvenováním transkriptomu by mohly být určeny geny, které jsou po sterilizaci nadměrně exprimovány.

Tento objev by mohl přinést náhled do neobjasněné signalizace mezi lišejníkovými partnery a vést ke zpřístupnění možnosti pěstování lišejníků pro další kultivační pokusy.

Černajová I. & Škaloud P. 2019. The first survey of Cystobasidiomycete yeasts in the lichen genus *Cladonia*; with the description of *Lichenozyma pisutiana* gen. nov., sp. nov. Fungal Biol. **123**: 625–637.

Spribille T., Tuovinen V., Resl P., Vanderpool D., Wolinski H., Aime M.C., Schneider K., Stabentheiner E., Toome-Heller M., Thor G., Mayrhofer H., Johannesson H. & McCutcheon J.P. 2016. Basidiomycete yeasts in the cortex of ascomycete macrolichens. Science. **353**: 488–492.

Tagirdzhanova G., Saary P., Cameron E.S., Garber A.I., Díaz Escandón D., Goyette S., Nogerius V.T., Passo A., Mayrhofer H., Holien H., Tønsberg T., Stein L.Y., Finn R.D. & Spribille T. 2023. Evidence for a core set of microbial lichen symbionts from a global survey of metagenomes. bioRxiv.

Tagirdzhanova G., Saary P., Tingley J.P., Díaz-Escandón D., Abbott D.W., Finn R.D. & Spribille T. 2021. Predicted Input of uncultured fungal symbionts to a lichen symbiosis from metagenome-assembled genomes. Genome Biol. Evol. **13**: evab047.