

Abstrakt

Mrtvé dřevo představuje jeden z nejvýznamnějších rezervoárů uhlíku v lesních ekosystémech. V přirozených lesích je jeho objem vyšší, počítaný na řádově stovky $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$, zatímco v hospodářských lesích je jeho objem stanovován pouze v desítkách $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$. Na rozdíl od rostlinného opadu nebo půdy, je mrtvé dřevo v prostoru nerovnoměrně rozloženo a má specifické fyzikálně-chemické vlastnosti: vysoký obsah těžce rozložitelných polymerů, nízké množství dusíku a je nepropustné. Tyto vlastnosti negativně ovlivňují rychlost rozkladu, zvláště v jeho počátečních fázích. Díky těmto vlastnostem dochází k jeho velmi pomalému rozkladu mikroorganismy, kumuluje se, a proto představuje hlavní rezervoár živin.

Tato diplomová práce je zaměřena na popis struktury, vývoje a funkce houbového společenstva v mrtvém dřevě rozkládajícího se v přirozeném bezzásahovém lese a analýzu některých funkčních vlastností hub podílejících se na rozkladu dřeva. Současně byly popsány změny ve fyzikálně-chemických vlastnostech dřeva jako je pH, obsah uhlíku a dusíku v jednotlivých druzích studovaných stromů, ve 4 věkových třídách - stádiích rozkladu. Pro charakterizaci houbového společenstva na základě ITS2 byla použita metoda sekvenace nové generace (NGS) na platformě Illumina MiSeq. Pro analýzu funkčních vlastností byly houby z tlejících kmenů izolovány do čistých kultur. Byly popsány jejich základní fyzikálně-chemické vlastnosti a jejich degradační schopnosti vůči lignocelulózním substrátům.

Délka rozkladu a druhy stromů byly hlavními proměnnými vysvětlujícími rozdíly ve složení společenstev v čase i u dvou rok odběrů (2013 a 2017). Relativní zastoupení jednotlivých houbových kmenů a řádů pro tyto dva odběry výrazněji nelišilo. K výraznějším změnám docházelo až na úrovni houbových rodů (jak mezi věkovými třídami tak mezi druhy stromů). Se změnou společenstva hub v průběhu rozkladu se měnily i fyzikálně-chemické vlastnosti dřeva a hodnoty enzymových aktivit. Se stoupajícím obsahem dusíku v průběhu rozkladu dřeva, stoupalo i množství houbové biomasy a klesalo pH rozkládajícího se dřeva. Aktivita enzymů potvrdila probíhající rozkladné procesy. Plodnice přítomné na tlejících kmenech mohou částečně odrážet strukturu houbového společenstva uvnitř rozkládaného dřeva. Tyto houby jsou aktivními dekompozitory dřeva.

Klíčová slova: tlející dřevo, dekompozice, mikrobiální společenstva, dřevokazné houby, ITS, Illumina MiSeq sekvenování, rozklad organické hmoty, lesní ekosystém