

Abstrakt

Odumřelé dřevo představuje významný habitat z hlediska biodiverzity a jeho rozklad v lesích mírného pásma přispívá k cyklům uhlíku a dusíku. Historicky doložený význam hub při rozkladu odumřelého dřeva byl v posledních letech doplněn o poznatky o roli bakterií v tomto procesu díky rychlému rozvoji metod založených na analýze nukleových kyselin. Pro studium procesu rozkladu dřeva byl vybrán smíšený temperátní les v Národní přírodní rezervaci Žofínský prales, ke kterému existuje bohatý historickým lesnický záznam o množství dřeva a kde rozklad odumřelého dřeva představuje důležitou součást celkového obratu rostlinné biomasy. Cílem této práce je detailně popsat roli bakterií v procesu rozkladu dřeva vzhledem ke složení bakteriálního společenstva, transkripce enzymů a metabolického potenciálu dominantních bakteriálních zástupců. Vliv stáří odumřelého dřeva spolu s pH a obsahem vody byl pro ovlivnění struktury bakteriálního společenstva důležitější než vliv druhu dřeva. Bakteriální společenstvo na počátku rozkladu se lišilo od pozdní fáze rozkladu. Složení houbového společenstva také významně ovlivňovalo složení bakterií. I přes přímý kontakt dřeva s půdou se bakterie a houby v těchto dvou habitatech lišily. Bakterie ve dřevě přispívaly k cyklu dusíku zejména fixací N_2 . Dále byly schopné využít uhlík skrze rozklad odolných polymerů dřeva, ale tento bakteriální rozklad byl méně významný než houbový. U nejzastoupenějších bakteriálních skupin bylo možné odvodit jejich potenciál k rozkladu na základě přítomnosti glykosidhydroláz (CAZy), které byly ve zvýšené míře nalezeny u kmenů *Acidobacteria*, *Bacteroidetes* a *Actinobacteria*. Naopak výskyt genů pro tyto enzymy byl nižší u tříd *Alphaproteobacteria* a *Gammaproteobacteria*. Tyto třídy byly závislé na degradaci houbové biomasy, na nízkomolekulárních zdrojích uhlíku a byly schopné vykonávat jednotlivé části cyklu dusíku včetně fixace N_2 . Odumřelé dřevo je unikátní habitat, ve kterém intenzivně interagují prokaryotní a eukaryotní organizmy a ve kterém jsou jednotlivé bakteriální skupiny adaptovány na specifické podmínky, jako je vysoký poměr obsahu uhlíku a dusíku, těžko rozložitelné zdroje uhlíku, extracelulární aktivita enzymů a stížená prostupnost substrátu.