

Abstrakt

Pochopenie cyklu uhlíku v ihličnatých lesoch, ktoré predstavujú veľké zásobárne uhlíku má zásadný význam pre naše chápanie prírodných procesov v rámci zmeny globálnej klímy. Rozpoznanie húb ako základných rozkladačov môže prispieť k tomuto pochopeniu. Huby sú schopné rozložiť množstvo substrátov a majú celý rad enzýmov, aby tak urobili.

V tejto štúdií prezentujem huby rozkladajúce opad v horských smrekových lesoch národného parku Šumava. Cieľom mojej práce bolo sledovať sukcesiu a zmeny spoločenstiev húb od skorých štádií rozkladu ihlič *Picea abies* po rozklad organickej hmoty v humusovom horizonte pôdy. Tento cieľ bol čiastočne splnený skúmaním produkcie extracelulárnych enzýmov húb v rôznych fázach rozkladu ihličia a to ihličia pripevneného na vetvičkách spadnutých stromov až po ihličie z opadu na povrchu pôdy v neskorších fázach rozkladu. Okrem testovania húb na ich prirodzených substrátoch – opad, enzýmové aktivity boli tiež merané na agarových kultúrach, ktoré umožňujú porovnanie rôznych húb rôzneho pôvodu. Enzymatické aktivity boli merané na enzýmoch rozkladajúcich celulózu a látkynachadzajúce sa v opade. I keď ekológia endofítov a saprotrofov naznačuje rozdiely v produkcii enzýmov, tieto neboli zaznamenané. Enzýmove aktivity vrcholia ako sa spotrebováva málo úživný sladový agar a jediný zdroj živín – smrekové ihličie je ťažké rozložiť.

Ďalšia časť výskumu bola sústredena na hubové spoločenstvá izolované z pôdy, kde pokračuje rozklad ihličia. Hubové komunity v pôde boli sledované slovený 454–pyrosekvenáciou – metódou celého meangénom. Zameranie 454–pyrosekvenačnej štúdie bolo na úplnú a celulólytickú hubovú komunitu reprezentovanú *cbhI* génom. Aby som charakterizovala *cbhI* gén do detailu, naklonavala som *cbhI* sekvencie z niektorých húb izolovaných zo smrekového ihličia.

Cieľom bolo zistiť, do akej miery sa líšia celkové i celulólytické hubové spoločenstvo medzi pôdnymi horizontami a ročnými obdobiami. Potvrdila som, že horizont je výrazný diskriminačný faktor medzi ekologickými skupinami húb. Saprotrofné huby boli nájdené v L horizonte, zatiaľ čo väčšina mykorrhíznych v horizonte H. Množstvo bazidiomycétov bolo väčšie v organickom horizonte zatiaľ čo u askomycétov to bolo naopak. Zistila som, že signifikantne sa viac vyskytujúci v jednom horizonte je 73% skúmanej časť celkového spoločenstva a na období závisí 37%. V skúmanej časti komunity zastúpenej *cbhI* génmi bolo 62% OTUs závislých na nejakom horizonte a 21% na určitom období. Výsledky ukazujú, že hubové komunity sú veľmi ovplyvniteľné faktormi životného prostredia.

Kľúčové slová (12): Hubová komunita, *Picea abies*, 454–pyrosekvenácia, *cbhI* – celobiohydroláza I, ITS – vnútorný prepisovaný medzerník, celulóza, Opadový horizont, Organický / humózný horizont, Enzýmy, Saprotrofické, mykorízne a parazitické huby, lesné pôdy