

## Abstrakt

Zpomalení rozkladu rostlinného opadu je jedním z mnoha způsobů, jak lze zvýšit množství organické hmoty v půdě. Tímto způsobem můžeme přispět jak k obnově organické hmoty v půdě, tak ke snížení množství oxidu uhličitého v atmosféře. Na tomto místě jsme se zaměřili na působení půdní makrofauny na rozklad a stabilizaci organické hmoty v dlouhodobém časovém měřítku. Ve dvou laboratorních pokusech běžně se vyskytující stejnonožec (*Armadillidium vulgare*) svou potravní aktivitou značně ovlivnil jak rozklad rostlinného opadu, tak i jeho chemickou strukturu. Mikrobiální respirace na exkrementech byla signifikantně nižší ve srovnání s mikrobiální respirací na opadu a na jeho nezkonsumovaných zbytcích. Současně fluktuace vlhkosti a teploty a přidání živin zvýšilo mikrobiální respiraci na opadu mnohem více než na exkrementech. Analýza <sup>13</sup>C NMR ukázala, že během průchodu potravy trávicím traktem stejnonožce jsou střevní mikroflórou přednostně tráveny polysacharidy a současně, že v exkrementech dochází k akumulaci látek aromatické povahy. Pyrolýza pak ukázala, že opad a exkrementy se významně liší v kvalitě ligninu. Výsledky kvantitativní analýzy fenolických látek ukázaly, že schopnost trávit fenoly mají jak mikrobiální společenstva, tak i střevní mikroflóra stejnonožců. V dalším laboratorním pokusu jsme porovnávali důsledky bioturbace epigeických žížal (*Lumbricus rubellus*) a mechanického zapravení rostlinného opadu na akumulaci uhlíku v půdě. Výsledky ukázaly, že v případě přítomnosti žížal, akumulace uhlíku závisí jak na typu půdy, tak na typu opadu a že se mění v průběhu času. V mladých půdách, kde není ještě přítomna organická hmota, žížaly svou aktivitou spíše podporují ztrátu uhlíku, zatímco v půdách s dostatečnou zásobou organické hmoty mají žížaly tendenci ukládání uhlíku podporovat. V posledním laboratorním pokusu jsme se snažili zjistit, jakým způsobem larvy dvoukřídlého hmyzu (*Bibio marci*) přispívají ke stabilizaci organické hmoty v půdě. Pomocí chemických analýz jsme porovnávali chemickou strukturu jejich exkrementů, opadu a uměle pozměněného opadu (rozmělnění, obalení v kaolinitu, alkalizace pH=11). Tato ošetření měla simulovat prostředí trávicího traktu larev. Nejnižší mikrobiální respiraci jsme zaznamenali na exkrementech larev a na opadu s uměle simulovanou alkalizací. Výsledky naší práce potvrzují, že půdní makrofauna svou potravní aktivitou značně ovlivňuje dynamiku rozkladu rostlinného opadu a svou činností tak přispívá k akumulaci uhlíku v půdě.