

Martina Štursová, Ph.D.
Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.
Václavská 1083, 14220 Praha
stursova@biomed.cas.cz

Oponentský posudek diplomové práce Bc. Lucie Chroustové

Název práce: *Ověření schopnosti rašeliničového pektinu inhibovat aktivitu půdních enzymů*

Diplomová práce se zabývá inhibicí degradace organické hmoty v rašeliništích a to potenciálem pektinů a dalších organických látek, extrahovaných přímo z rašeliničů nebo z prostředí rašelinišť, inhibovat aktivitu enzymů podílejících se na rozkladu organické hmoty.

Úvod do problematiky je jasný a přehledný, vztahuje se k danému tématu a obsahuje dostatečné množství informací, které čerpá převážně z recenzovaných odborných článků a částečně i z učebnic a monografií. Konkrétně se zabývá popisem, významem a zvláštnostmi studovaného prostředí, dále enzymy a enzymovými aktivitami a jejich inhibicí s ohledem na rozklad organické hmoty v rašeliništích a specificky pektinem sphagnanem a jeho možnou rolí v tomto procesu. Tyto informace shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dotčené oblasti a poukazuje na mezery v tomto poznání, které se autorka svou prací snažila vyplnit.

Použité metody stanovení enzymových aktivit a jejich inhibice vybranými látkami se známým nebo potenciálním inhibičním účinkem jsou zvoleny adekvátně k dosažení vytyčených cílů a jsou popsány jasně a srozumitelně. Inhibice aktivit je testována v sériích pokusů jak s pomocí čistých komerčně dostupných enzymů a inhibitorů tak i s použitím látek získaných přímo z prostředí rašelinišť. Získaná data jsou vyhodnocena vhodnými statistickými metodami, odpovídajícími použité metodice.

Výsledky ze všech tří inhibičních pokusů jsou prezentovány srozumitelně a přehledně. Jediné výtky mám jen k použití jednotek enzymových aktivit, které je nekonzistentní a místy v ne zcela běžné formě, a také ke skloňování nesklonné zkratky ANOVA. Text diskuze pak ukazuje, že autorka je schopna experimentální data odborně vyhodnotit a diskutovat. Práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy experimentálními daty a odpovídají na cíle a hypotézy vytyčené v úvodu práce. Práce svými výsledky podporuje a doplňuje již publikované závěry o schopnosti testovaných látek silně inhibovat aktivitu hydrolytických enzymů z komerčních zdrojů, kdy však tento potenciál není naplněn v případě enzymů z rašelinišť, a proto není inhibice enzymové aktivity zásadní příčinou hromadění organické hmoty v rašeliništích. Práce současně doplňuje, že ani rašeliničové pektiny v tomto procesu nehrají významnou roli.

Práce je psána dobrou češtinou a obsahuje jen málo drobných formálních nedostatků.

K práci mám následující poznámky a dotazy do diskuze:

- 1) Doporučuji užívat jednotky enzymových aktivit např. ve formě $\mu\text{mol} \times \text{min}^{-1}$, případně $\mu\text{mol} \times \text{min}^{-1} \times \text{g}^{-1}$ nebo $\mu\text{mol} \times \text{min}^{-1} \times \text{ml}^{-1}$, místo $\mu\text{mol MUF} \times \text{jamka}^{-1}$ nebo $\mu\text{g MUF} \text{ h}^{-1}$.
- 2) V seznamu referencí chybí informace k Painter 2001 a Strack et al. 2001 citovaných v textu.

3) Máte představu, z vlastních měření a pozorování nebo z nastudované literatury, které běžně měřené enzymy jsou aktivní v (zkoumaných) rašeliništích? A můžete v této souvislosti zdůvodnit výběr hydrolytických enzymů fosfatázy, celobiohydrolázy a beta-glukosidázy, a proč nebyly testovány nebo prezentovány i jiné enzymy např. endoceluláza, pektinázy, nebo enzymy oxidativní?

4) V půdě je podíl extrahovatelných enzymů velmi nízký, díky jejich vazbám na půdní částice nebo mikrobiální buňky. Máte odhad, jaký podíl z celkové potenciální aktivity enzymů z rašelinného prostředí tvoří aktivita extrahovatelných enzymů? Současně můžete vysvětlit, proč byly enzymy z výluhů extrahovány a nebyly k inhibičním pokusům v třetím pokusu zároveň použity i homogenizované suspenze odebraného rašelinného materiálu?

Diplomovou práci celkově považuji za zdařilou a doporučuji ji přijmout k obhajobě. Současně ji hodnotím klasifikačním stupněm: Výborně.

V Praze dne 11. května 2021

Martina Štursová, Ph.D.