

## Oponentský posudek na diplomovou práci:

**Název: Bakterie jako potrava synantropních roztočů (Acari: Acaridida).**  
**Autor: Tomáš Erban**

Diplomová práce Tomáše Erbana přináší nové údaje o aktivitě lysozymu a možné bakteriofágii u synantropních roztočů podřádu *Acaridida*. První údaje o lysozymové aktivitě u některých zástupců této skupiny byly již publikovány ale jejich autoři se soustředili spíše na alergologické aspekty problému a možnost trávicí funkce lysozymu v souvislosti s bakteriofágií dosud testována nebyla. Práce sice nepřináší definitivní a nezvratné důkazy významu lysozymu pro trávení bakterií ale podává exaktně podložené argumenty podporující tuto hypotézu.

Byla zvolena vhodná kombinace dvou nezávislých metodických přístupů. Stanovení aktivity lysozymu v homogenátech roztočů a exkrementech byla správně doplněna testy populační dynamiky na různých potravách, protože samotná přítomnost lysozymu není postačujícím důkazem bakteriofágie. Pro definitivní potvrzení významu bakteriofágie a role lysozymu v ní doporučuji provést další experimenty s využitím značených bakteriálních substrátů (např.  $C^{14}$ -značené  $G^+$  bakterie *Bacillus megaterium* pro důkaz využívání živin z mikrobiálních buněk) a inhibitorů lysozymové aktivity (chitotriosa).

Metodickým přínosem autora je řešení čištění povrchu roztočů a přesní kalibrace biochemických analýz. Použitý způsob stanovení enzymové aktivity v homogenátech celých těl, který je v ekofysiologických studiích běžný, přináší riziko ovlivnění stanovované aktivity různými složkami homogenátu jako jsou ostatní trávicí i nitrobuněčné enzymy, ionty, substráty a inhibitory. Autor by měl podrobněji vysvětlit způsob jakým vyvodil z pravidelného tvaru pH křivek enzymové aktivity rezistenci enzymu k vlastním proteasám. Citace upozorňují na malou specifitu lysozymové a chitinolytické aktivity, ale přítomnost chitinolytické aktivity s trávicí či jinou funkcí u sledovaných druhů roztočů nebyla v této práci stanovována ani diskutována.

Doporučuji uvést v práci průměrné koncentrace celkových proteinů v použitých homogenátech. Hodnoty enzymové aktivity vztažené na jednotku proteinů mohou totiž odrážet také rozdíly v množství celkových proteinů a jejich složení i když se absolutní množství sledované enzymové aktivity nemění. V čerstvých exkrementech tvoří pravděpodobně trávicí enzymy mnohem větší část celkových proteinů než v těle a aktivita vztažená na protein vychází pak v exkrementech vysoká i když absolutní ztráty enzymu ze střevního traktu do exkrementů nemusí být velké.

Vyhodnocení dat by mělo být doplněno o korelaci mezi přínosem bakteriálního obohacení potravy pro populační růst jednodlívých druhů a naměřenou hodnotou lysozymové aktivity aby mohl být testován vztah mezi obsahem lysozymu a úspěšností růstu na této dietě.

Přes tyto konkrétní připomínky se domnívám že vědecké cíle práce byly do značné míry splněny a práce přináší kvalitativní přínos k současnému poznání této problematiky.

Formální stránka práce je na slušné úrovni. Práce má odpovídající členění a kapitoly mají odpovídající obsah. Vytknout se dá zbytečné opakování některých myšlenek z úvodu a výsledků na začátku diskuse. Druhová jména roztočů by měla být uvedena při první zmínce v textu bez zkratk (T. = *Tyrophagus* nebo *Tyroborus*?). Citace Hubert & Stejskal (2002) (str. 8) a Bowman & Childs (1982) (str. 14) nejsou uvedeny v seznamu literatury. Poslední věta anglického abstraktu je nesmyslná nebo nedokončená.

Popis metodik je dostatečný až na nejasnosti v počtu opakování enzymologických měření (v kapitole 3.5.2.1 se používají 4 opakování ale počet opakování v ostatních měřeních není v metodice výslovně uveden a jde zjistit pouze ze stupňů volnosti výsledků analýzy rozptylu ve výsledcích) a v terminologii (pojem relativní enzymová aktivita se používá jednou ve smyslu aktivity vztažené na protein podruhé jako procentuální aktivita vztažená k nejvyšší hodnotě).

Student dostatečně prokázal schopnost pracovat s literaturou, formulovat vlastní hypotézy, zvládl potřebné biochemické metodiky a postupy zpracování dat. Prostudoval velký objem literatury a z odevzdané práce je zřejmé že se v řešené problematice dobře orientuje. Práce je po jistých doplněních a překladu do angličtiny použitelná pro publikování v mezinárodním vědeckém periodiku. Podle mého názoru nic nebrání tomu aby byla tato práce úspěšně obhájena.

**Oponent:** RNDr. Vladimír Šustr, CSc.

V Českých Budějovicích dne 13.9.2006.