

## Oponentský posudek

na magisterskou diplomovou práci studentky Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity  
v Českých Budějovicích

### Hana Kratochvílová

na téma:

#### Effect of temperature on gill morphology and ion transporter distribution in the gills of *Koi carp (Cyprinus carpio L.)*

Téma magisterské diplomové práce, zabývající se vlivem teploty na morfoloii žaber a rozložení iontových transporterů v zábratích okrasné formy koi kapra obecného je aktuální a naplňuje požadavky, kladené na vypracování diplomové práce a její úlohu v rozvoji vědeckého poznání vysokoskolních studentů.

Svým členěním práce naplňuje formální požadavky, kladené na vypracování diplomové práce s touto výhradou: autorka neuvádí samostatně stať Literární přehled, a úvod je již literární rešerší. Pokud však není členění na stať Úvod a Literární přehled fakultou autorky formálně vyžadováno, беру svou výhradu zpět. V rešerši je stručně a výstižně popsán modelový druh, anatomie žaber a vztah mezi teplotou vody a koncentrací kyslíku. Autorka velmi výstižně charakterizuje buněky žaberního epitelu, které mají funkci osmotické regulace, mechanismy iontové výměny ve slané vodě, proteiny iontového přenosu a zjišťované morfoloické změny na zábratích ve vztahu k hypoxii. Oceňuji stručnou a jasnou formulační cíli práce a pracovních hypotéz.

Použitý materiál je charakterizován stručně (viz. příponinky 2, 3), použité metodické postupy jsou dobře popsány a je z nich zřejmé, že autorka dobře zvládá náročné postupy histologické přípravy, imunofluorescentního barvení a počítačové analýzy mikroskopického obrazu. K použité metodě statistického hodnocení nemám žádné připomínky.

Výsledky a diskuse jsou pečlivě zpracovány. Mohlo by pozorování při vyšším zvětšení (eventuálně u tenčích řezů) při sledování pozitivní buněk na jednořadá imunohistochemická barvení přinést přesnější lokalizaci iontových transporterů v buňkách? Změny v četnosti buněk pozitivně barvených na NKA, V-HAT, DNHE3 při jednotlivých teplotách vody jsou většinou významné; mohla by nevýznamnou rozdílu mezi četností V-HA1-pozitivních buněk při 4°C a 22°C být ovlivněna nízkým počtem experimentálních jedinců?

Závěry odpovídají dosaženým a diskutovaným výsledkům a potvrzují pracovní hypotézy.

Předložena magisterská diplomová práce obsahuje celkem 33 stran včetně 17 obrázků a schémat. Po jazykové stránce je práce zpracována velmi sozumnětinou angličtinou na dobré úrovni, pokud ji mohu jako „non native-English speaker“ hodnotit.

K práci nemám žádné zásadní výhrady ani připomínky. Magisterská diplomová práce studentky Hany Kratochvílové svou úrovní převyšovala větší diplomových prací, které jsem dosud měl tu čest opouvat. Práce přináší řadu nových poznatků a podle mého názoru po určitých úpravách zasluhuje publikovat v některém mezinárodním vědeckém periodiku

s dobrým IF. Drobné připomínky se týkají některých formulací nebo metodických opomenutí; nechtí jsou prosím brány spíše ve smyslu dalšího zkvalitnění rukopisu k publikaci:

1) Dalo by se úspěšně polemizovat s příliš zevšeobecňující větou, že se chov kapra obecného rozšířil po celém mírném pásmu severní hemisféry s mnicly, kteří jej chovali v klášterech rybnečích (str.1, citace Axelrod et al., 1996). Přinejmenším v křesťanském světě se na introdukci kapra mimo jeho původní oblast rozšíření již od období středověku stále významněji podílely také aktivity panovníků, slechy, posláže i měst, snahy o koloniální expanzi spojené s introdukcemi nepůvodních rostlinných a živočišných druhů, ať. Chápu však, že historie domestikace kapra není autoremou profesionální specializací.

2) V části Materiál a metodika postrádám bližší charakterizaci použitých experimentálních ryb, a to zejména s poukazem na to, že geny řidící šupinatost a typ osůpení u kapra mají rovněž negativní pleiotropní efekty na řadu jeho fyziologických ukazatelů, včetně např. počtu erytrocytů, obsahu hemoglobinu, dobu přežití při kyslíkovém deficitu, imunologickou reaktivitu, aj. Společným hodnocením dat u ryb šupinatého a lysého fenotypu (podle japonské kategorizace obecně *Doitsu*, případně *Shusui*) by tak případně mohlo dojít k určitému zvýšení variability hodnot.

3) V Materiálu a metodice a následně i v dalším textu postrádám u jednotlivých experimentálních teplotních variant data základních fyzikálně-chemických parametrů vody (nasycenti O<sub>2</sub>, pH, vodivost, obsah dusičnanů, dusitanů, čpavku aj.) ve které byly ryby drženy a které by mohly ovlivnit pozorované proměny.

4) Doporučuji u obr. 16 doplnit statistickou významnost zjištěných rozdílů.

5) Při úpravě rukopisu k publikaci doporučuji odstranit ojedinelé drobné překlepy (Alexa Flour, str. 10, aj.).

Práci hodnotím **výborně** a doporučuji ji k obhajobě.

Ve Vodňanech, 23. 1. 2008

Ing. Martin Flišhans, Dr.rer.agr.,  
VÚRH JU Vodňany