

Georg Rakowitz - Review of masterthesis of Zuzana Sajdlová entitled 'Fish behaviour in response to a pelagic trawl footrope'

1.) General comments:

The investigation of fish behaviour towards an active sampling gear like a pelagic trawl is challenging and demanding. It is of major interest for fish ecologists to understand fish behavioural patterns in response to sampling gears as it impacts the quality of information on the fish component of an ecosystem. Considerable studies have been dedicated to the limitations of active sampling gear in the marine environment, little information is available for freshwater systems. In this respect the masterthesis of Zuzana Sajdlova is an very important tessera to enhance our knowledge about fish behavioural impact on pelagic trawling in lakes. These kind of data are scarce and extremely difficult to achieve in freshwaters, but the study was well prepared and structured. The acoustic data have been seriously analysed in order to reveal details of fish behaviour at the footrope of the trawl, e.g. the relationship between swimming velocity and position towards the footrope, the relationship between size and swimming velocity. Corresponding catch data were used to support diurnal trends and general quantitative aspects of fish abundance patterns. Hence, with regards to content, composition and design and besides a few formal improvements the masterthesis of Zuzana Sajdlová is most adequate to fulfill criteria for masterthesis and has great potential for publication in an appropriate scientific journal.

2.) Specific comments:

- 1.) How did you define daytime and nighttime?
- 2.) Could you possibly add a graph displaying the transparency or Secchi-depth in both reservoirs in M&M?
- 3.) Please add units on the y-axis in figures 6, 7, 9, 10a, 11a according to frequency (%).
- 4.) Please, put the legend as well as the a), b) or c) into the graphs, not beside; there is sufficient space in the graphs.
- 5.) Please, add line numbers in the manuscript.
- 6.) Please correct citations without a dot after the surname according to e.g. Riha et al., 2012.
- 7.) How was velocity measured? (Three dimensional (3D) providing the resulting vector? Did you consider trawling speed when calculating the swimming velocity of fish?
- 8.) In the results you mention 1911 fish were tracked, in the discussion you state 2221 tracked fish. How many were tracked?
- 9.) Page 28, Fig. 8: Could you possibly add a 'probability of occurrence above the footrope' for Rimov 2009 and Rimov 2011 in figure 8 on page 28 as well?
- 10.) Could you highlight the zero slope margin somehow, e.g. a bold vertical line?
- 11.) Page 30, Fig. 10 b): Why is there higher fish abundance during day than during night in Rimov in 2009? Do you have an explanation? (Rimov 2011 and Zelivka 2009)



displayed the expected pattern of low fish abundance during day and high fish abundance during night.)

- 12.) Page 31, Fig. 11b): Did you use the SMT (small meshed trawl) during day as well in order to verify if small fish are really not present in the pelagial or just escape through the big meshes of the BMT (big meshed trawl)?
- 13.) Page 36, fig. 15: Please add number of samples ($n = 29$), regression coefficient R^2 and significance into the graph.
- 14.) Page 38, last paragraph: In the last sentence you state that no fish escaped above the footrope (negative slope), but figure 12 displays negative slope values. Could you please explain, what you meant?

Dr. Jörg Rehder

Oponentský posudek na magisterskou práci

Název práce: *Reakce ryb při ozorkování vlečnými sítěmi*
Autor: *Sajdlová Zuzana*
Oponent: *Mg. Dr. Georg Rakowitz*
Fish behaviour in response to a pelagic trawl footcove

HODNOCENÍ PRÁCE – OBSAHOVÁ STRÁNKA

název

- dobře vystihuje obsah práce, je věcný a stručný
 vystihuje obsah práce, avšak ne zcela jednoznačně, věcně a stručně
 nevystihuje obsah práce

cíle a hypotézy

- jasně formulované
 nejasně formulované
 chybí

úvod a literární přehled

- jasný a přehledný, vztahuje se k zadané problematice a obsahuje dostatečné množství informací, které shrnuje na přiměřené úrovni poznání v dané oblasti; kriticky hodnotí použité informace
 nepřehledný – nelogicky členěný, bez kritické analýzy, avšak s dostatečným množstvím informací
 příliš stručný (s nedostatečným množstvím podkladů) nebo nevýstižný a ke zpracovávané problematice se vztahuje pouze částečně

použité informační zdroje založené zejména na

- původní zahraniční a domácí literatura
 učebnice, slovníky a monografie
 „šedá literatura“

použitá literatura

- v odpovídajícím rozsahu
 v nedostatečném rozsahu

materiál a metody

- jasné, přehledné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, množství materiálu (pozorování, opakování v prostoru a čase) a použité metody jsou takové, že pomohou splnit vytčené cíle
 jasné a srozumitelné, nechybí nic podstatného, ale množství materiálu je nedostačující
 nesrozumitelné (není možno posoudit adekvátnost použitých metod a materiálu) nebo nedostatečně popsáné
 nevhodně zvolené metody, nemohou dát odpověď na vytýčené cíle

výsledky

- vhodně prezentované, odpovídají použité metodice, k vyhodnocení použity vhodné statistické metody,
 zbytečně se opakující výsledky (např. dvojí prezentace v tabulkách i grafech), k vyhodnocení použity vhodné statistické metody
 k vyhodnocení nebyly použity vhodné statistické metody
 prezentace nedostatečná

interpretace dat (diskuse)

- odpovídající, autor prokázal dobrou znalost studované problematiky, vhodně cituje dostatečné množství literárních zdrojů
- diskuse dat je nedostatečná (diskuse neodpovídá úrovni a rozsahu uvedených dat)
- data nepodložená, svým rozsahem neodpovídá zpracovaným datům a údajům, spekulace převládají nad fakty

závěry

- práce má jasné a jednoznačné závěry, které jsou podloženy a odpovídají na cíle a hypotézy práce
- závěry jsou sice přesné a podložené, ale úplně neodpovídají cílům práce, nebo některé cíle a hypotézy nejsou zmíněny
- závěry nejsou podloženy či nevycházejí z předkládané práce

HODNOCENÍ PRÁCE - FORMÁLNÍ STRÁNKA

obrázky a tabulky

- přehledné a obsahují dostatečné množství informací
- nepřehledné, ale obsahují dostatečné množství informací
- nejsou součástí textu
- nevyhovující

text

- formálně dokonalý
- bez větších formálních nedostatků
- po formální stránce nevyhovující (nemá doporučené členění)

jazyk

- odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- částečně odpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu
- neodpovídá gramatické správnosti, možnostem a zvyklostem používání v odborném textu

literatura

- citována bez chyb, jednotně, citace použité v textu odpovídají seznamu literatury a způsob citací odpovídá mezinárodním nebo českým normám (méně než 5 chyb na práci)
- citována s chybami, nejednotně, citace v textu neodpovídají seznamu literatury (chybějící nebo přebývající citace)

obsažené informace jsou

- pro obor nové nebo rozšiřující poznání a v dostatečném rozsahu, mohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- pro obor nové, ale samy o sobě nemohou tvořit základ publikace v odborném vědeckém časopise
- jsou cenným potvrzením (aplikací) známých skutečností
- jsou jen opakováním již známých skutečností bez nového přínosu

V případě potřeby přiložte doplňující komentář. Slovní hodnocení je **povinné** v případě, že se oponent obhajoby osobně nezúčastní.

doplňující komentář přiložen ANO () NE

Práce splňuje ~~splňuje~~ požadavky kladené na magisterské práce předkládané na PŘF JU,
a proto ji doporučuji – ~~doporučuji~~ k obhajobě¹.

Práci hodnotím klasifikačním stupněm¹

VÝBORNĚ

~~VELMI DOBRĚ~~

~~DOBŘE~~

~~NEBOGATAČNĚ~~

Datum:

13/01/2013

Podpis oponenta:

Dr. Jozef Rehak
Dr. Jozef Rehak

¹ nehodící se škrtněte

Oponentský posudek na magisterskou diplomovou práci Bc. Zuzany Sajdlové – *Reakce ryb při vzorkování vlečnými sítěmi*

Práce obsahuje 52 stran textu, včetně tabulek (1), obrázků (16) a citované literatury (79 položek mimo elektronické zdroje).

Předkládaná magisterská diplomová práce řeší problematiku chování ryb při konfrontaci s vlečnou tralovou sítí. Práce se skládá z literární rešerše, která se zabývá jednotlivými typy chování ryb v blízkosti vlečné tralové sítě (pelagické i bentické) a biotickými a abiotickými faktory, které toto chování ovlivňují. Druhá část práce je předložena ve formě anglického manuskriptu, který bude podstoupen k oponentnímu řízení v mezinárodním impaktovém periodiku. Manuskript je založen na vlastním pozorování chování ryb v ústí velkého, dvoulodního, pelagického tralu, které bylo provedeno na nádržích Želivka a Římov pomocí echolotu SIMRAD EK60 pracujícího s frekvencí 38 kHz (vertikální, down-looking, split-beam vysílač). Na nádrži Římov byl v nočních hodinách použit i menší tral pro kvantitativní lov sub-adultních jedinců a ouklejí. Výsledky z akustického záznamu jsou porovnávány s výsledky z přímých odlovů. Nikde v metodické části práce bohužel není zmínka o tom, že k analýze akustických dat byl použit software Sonar5, což je šokující.

Kladně hodnotím relativní stručnost a věcnost DP, byť si myslím, že o tralování (zejména v moři) byly sepsány stohy publikací a že by literární rešerše mohla být ještě kvalitnější, propracovanější a zhuštěnější. Zejména proto, že studentka velmi podobné téma řešila i v rámci své bakalářské práce. Za největší přínos práce jednoznačně považuji anglický manuskript. Pokud mohu srovnávat alespoň na úrovni rybářské skupiny FishEcU (BC AV ČR, v.v.i., HBÚ), tak podobnou snahu měl v roce 2009 i současný RNDr., O. Jarolím (obhajovaná DP: *Pelagic behaviour of reservoir fishes: sinusoidal swimming and associated behaviour*). Přestože byla jeho DP přijata s nadšením a byla na půdě Přf JU velice kladně hodnocena, na obhájeném manuskriptu se následně ještě rok tvrdě pracovalo, než byl přijat k publikování v mezinárodním impaktovém periodiku. Domnívám se, že na manuskriptu předloženém Bc. Zuzanou Sajdlovou bude následné práce mnohem méně (cca měsíc). Jeho největší slabinou jsou doprovodné grafy (příliš malé rozlišení, např. i nevhodná koncepce rozvržení na stránce a orientace), popisky os a vysvětlující texty (legenda). Právě legenda k jednotlivým grafům se bude muset téměř ve všech případech úplně předělat, protože ve stávající podobě je neakceptovatelná. Obrázky 2 a 3 by měly být jednoznačně sloučeny, naopak řada obrázků by měla být přečíslována, protože spolu úzce nesouvisejí a mají i samostatnou legendu, např. Fig. 9a, b, Fig. 10a, b, Fig. 11a, b.

Citování použité literatury považuji za jednu ze zásadních slabin práce. Řadu prací uvedených v seznamu citované literatury jsem nenašel v textu DP, např. Draštík (2008), Frouzová et al. (2005), Handegard & Tjøstheim (2005), Kang et al. (2005), Pivnička (1981), Rychtecký (2009), aj. Naopak řada v textu citovaných prací není v seznamu použité literatury, např. Robertis et al. (2006), Schmidt (2005), Schmidt et al. (2009), Scalabrin a Boucher (2009), Gerlotto (1996), Karpenko et al. (1997), Mason et al. (2005), Main a Sangster (1989), Freón (1993), Kubečka et al. (2009) aj., aj. Chybně je buď použit kolektiv autorů tam, kde žádní spoluautoři nejsou (příp. obráceně) nebo rok vydání práce. Citace práce Draštíka a kol. (2009) uveřejněné v *Aquatic Living Resources* je v seznamu citované literatury dokonce uvedena dvakrát.

Pokud je práce složena ze dvou velmi odlišných částí (literární rešerše, manuskript), které jsou dokonce psány v různém jazyce, nepovažuji za šťastné uvádět použitou literaturu až na konci práce v česky uvedeném souhrnu. Jednoznačně měl být seznam literatury zařazen za literární

rešerši a měl být znovu i součástí anglického manuskriptu, jehož je nedílnou součástí. Výhrady mám i k sortování literatury (seriálové publikace, knihy, elektronické zdroje), které je velmi nestandardní a chvílemi mě velice iritovalo při hledání některých zdrojů. Člověk musí hledat třikrát! U většiny víceautorských prací rovněž chybějí plné citace autorů, které jsou vyřešeny příjmením a křestním jménem prvního autora (nestandardní), zatímco ostatní autoři jsou zahrnuti do přívěsku „et al.“, což je standardní zkratka v odborném textu, ale velice nestandardní zkratka v seznamu citované literatury. Domnívám se, že je to neakceptovatelné. Přestože práce pojednává o rybách ve sladkovodních tělesech, z hlediska citované literatury je pozornost věnována především výsledkům z moře, naopak některé práce rybářské skupiny FishEcU, z nepochopitelných důvodů zůstaly autorkou zcela opomenuty. Mám na mysli např. práce Čecha a Kubečky (2002), Jarolíma a kol. (2011) a Jůzy a kol. (2012). Všechny tyto práce jsou z nádrže Římov a zejména ta prvně zmiňovaná pojednává jak o náklonech ryb (tilt angle) a změnách TS během různé orientace těla vůči vertikálnímu vysílači (autorka řeší na str. 22), rychlosti plavání ryb v závislosti na jejich velikosti (autorka řeší na str. 33), a o distribuci ryb ve volném vodním sloupci (autorka řeší na str. 25 a dále).

Naopak velice kladně hodnotím poznámky pod čarou v literární rešerši, které jsou sice opět značně nestandardní a vlastně je znám pouze z Bible, ale pro zaníceného čtenáře jsou velice osvěžující. Dobře doplňují hlavní text, kde nepůsobí rušivě. Česky psaná část je bez hrubých gramatických chyb a je většinou dobře čitelná, což ne úplně platí o některých pasážích anglického manuskriptu.

Dílní připomínky k Mgr. práci:

- 1) Anglická a česká verze anotace si neodpovídají. Česká je výrazně delší.
- 2) Key words jsou do české verze přeloženy opravdu velmi volně (trawl gear – tralová síť, vertical beaming – vertikální sonar).
- 3) str. 1, první odstavec – Není mi jasné, proč autorka zmiňuje tenatové sítě (pasivní lovný prostředek) v práci, která se zabývá chováním ryb v závislosti na konfrontaci s aktivním lovným prostředkem (tralem). Chybějí odkazy na zásadní práce FishEcU – Jůza a kol. (2010, 2012), o únikových reakcích YOY okounů před různě velkými a různě barevnými sítěmi.
- 4) str. 7, první odstavec – u zvyšování selektivity komerčních tralů bych očekával nějakou citaci od Pingguo He, který se omezením „by-catch“ dlouhodobě zabývá a platí za jednoho z největších odborníků na světě. Možná vůbec největšího.
- 5) str. 20, druhý odstavec, ř. 7 - očekával bych nějakou akustickou citaci FishEcU o vertikální distribuci ryb, např. Čech a Kubečka (2002 – obr. 3), Jarolím a kol. (2010 – obr. 5), nebo i jiné.
- 6) str. 20, poslední odstavec – začátek odstavce je tam jako pěst na oko (nutné přeformulovat), doplnit odkaz na Fig. 1.
- 7) str. 22 – v metodice úplně chybí zmínka o použitém softwaru Sonar5. To považuji za skandální. Tím více, že Sonar5 není zmíněn v celém manuskriptu.
- 8) str. 22, konec třetího odstavce – náklon ryb a různou odrazovou sílu řeší např. článek Čecha a Kubečky (2002).
- 9) str. 25 – bolen dravý je latinsky *Aspius aspius*.
- 10) str. 26, konec prvního odstavce – chybějí odkazy na obrázky.
- 11) str. 26, druhý odstavec kapitoly 6.3. – prosil bych vysvětlit termín „slight significance“, když „p“ je <0.001. To je, soudím, signifikance jako hrom!
- 12) Fig. 6 a Fig. 7 – Není mi jasné, v čem autorka uvádí „frequency“ na y-ose. Čekal bych, že to bude buď v % nebo v horším případě v jednotlivých pozorováních. Desetinná čísla mě překvapila. Graf bych otočil od 90° pro lepší názornost.

- 13) Fig. 8 – Popisku x-osy bych dal „Period of the day“. Stejně tak u Fig. 13.
- 14) Fig. 9a, Fig. 10a – Opět mi není jasné, v čem je udávána frekvence na y-ose. Nesedí to ani na % ani na počty pozorování.
- 15) Fig. 9a, Fig. 10a – velikost ryb (TS) je udávána v „dB“ nikoli v „-dB“
- 16) Fig. 10b – druhá část legendy („n“ is meaning a count of fish) tam nemá co dělat, neb v grafu ani kolem něj žádné „n“ není!
- 17) Fig. 11b – tatáž pozn. jako u bodu 16), navíc graf neznázorňuje frekvenci, ale počet ryb na ha proložené plochy. Čili i druhá noticka je blbost.
- 18) Fig. 14 – v případě Říмова 2009 a 2011 by bylo záhodno přidat pozn. „pooled data“
- 19) u Fig. 9b, 10b a 11b bych vždy grafy a) a b) dal pod sebe, nikoli vedle sebe. Jednak budou grafy větší a tedy přehlednější, jednak si čtenář udělá lepší obrázek o situaci ve dne a v noci.
- 20) Legendy všech obrázků bude nutné do finální verze manuskriptu buď úplně předělat, nebo alespoň dopracovat. Není mi jasné, proč autorka používá uvozovky, do kterých vkládá začátky legend (?). To jsem nikdy neviděl.
- 21) str. 37, první řádek diskuse – Prý bylo sledováno chování 2221 trakovaných ryb, ale na str. 25 je napsáno, že „In total 1911 fish were tracked“. Tak jak to vlastně je?**
- 22) str. 39 – první řádek druhého odstavce – je zmiňován vztah velikosti ryb a rychlosti plavání, kterážto závislost byla jasně prokázána přímo na nádrži Římov již Čechem a Kubečkou (2002 – obr. 8). Tato citace, která je navíc i starší než mnohé použité zahraniční citace mořské, však není uvedena!
- 23) str. 51 – je uveden odkaz na Obr. 1. *Ryby v ústí pelagického tralu*, ale tento obrázek jsem v práci nikde nenašel.
- 24) str. 52 – další Obr. 1 – je na tomto místě tak nějak navíc, byť nepopírám, že vyklesání ryby 4 m pod spodní žíni tralu je docela zajímavé.

Předloženou magisterskou diplomovou práci Bc. Zuzany Sajdlové hodnotím známkou **VÝBORNĚ – VELMI DOBRĚ** (rozhodnu se podle průběhu obhajoby, prosím o zodpovězení tučně zvýrazněných otázek/připomínek). K této oponentské rozpolcenosti a nikoli maximálně kladnému hodnocení mě přiměl především 1) šlendrián v citované literatuře, který padá zřejmě zcela na vrub autorky, jakož i 2) tristní provedení popisek a legend k obrázkům nebo 3) nepochopitelná absence zmínky o Sonar5 softwaru v metodické části. Za bod 2) a 3) zaslouží kritiku nejenom autorka, ale i odborný konzultant a školitel. Všechny tyto chyby jsou u takto pěkné práce naprosto zbytečné. Jako obvykle, stačilo tomu věnovat pouze trochu více pozornosti. Možná více, než jen trochu!



RNDr. Martin Čech, Ph.D.
Biologické centrum AV ČR, v.v.i.
Hydrobiologický ústav

V Českých Budějovicích, 16. ledna 2013