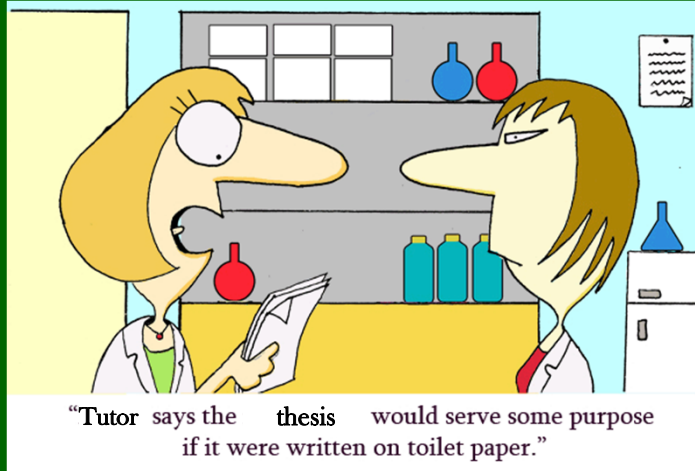


Úvod do studia biologie



Tomáš Grim

Univerzita Palackého, Olomouc

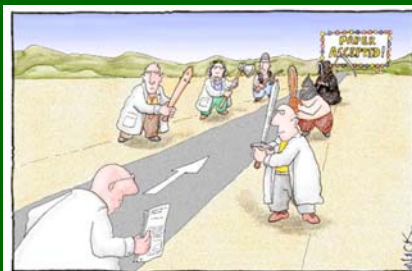
Pravidla zdravého rozumu

- nevím = hledám informace
- nenacházím informace = ptám se
- nevím, že nevím = průšvih
- např.:
 - povinnost sledovat UPOL mail (přeposílání)
 - Pravidla tvorby absolventských prací ze zoologie
 - Pravidla pro obhájbu bakalářské a magisterské práce

web katedry zoologie

Co opravdu potřebujete vědět?

- start – cesta – cíl (Bc., Mgr., Ph.D., práce?)
- pravidla hry, silničního provozu
- neznalost neomlouvá
- „proč je práce tištěna jednostranně?“
- ... *automaticky* očekáváme ...

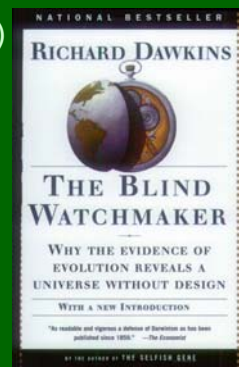


Most scientists regarded the new streamlined peer-review process as 'quite an improvement.'



Co opravdu potřebujete vědět?

- start – cesta – cíl (Bc., Mgr., Ph.D., práce?)
- výbava: „mental hiking boots“
- koncepty, termíny
- čtení, psaní, počítání
- argumentace, prezentace
- plánování, logistika, time management



Pozn. pod čarou

- „Ale já nechci dělat vědu a Ph.D., chci učit na gymplu ...“
1. bez Mgr.?
vědecká práce (vč. bakalářky) = stejná pravidla, základ
 2. co víte ... ☺ (P. S. z 1. ligy fotbalové do 1. badatelské)
John Maynard-Smith (letecký inženýr)
William Hamilton (ekonom) atd.
 3. transferrable skills



Čím dřív, tím líp

- cíl: Bc., Mgr., Ph.D., práce?
- Ph.D.: „Až budu mít Bc. začnu se učit statistiku ...“
- pozdě: konkurence ~ náskok
- práce (ne jen jako „lektor“): IF, citace, granty ...
- konkurence:
 - okresní přebory vs. mistrovství
 - moravští ornitologové (Crex) vs. světoví biologové (PRSL)
 - tenure = publikace



Výuka – problémy & řešení

- „stereotypy vytvářené po staletí ... za Rakouska-Uherska“
- „pedagog [by měl] poskytnout **základní kostru znalostí**, ukázat **směr a způsob, jak získat více informací** a **odlišit podstatné od podružného** až bezcenného balastu, a **zbytek nechat na nich**“
- „studenti plní úkoly, **sami** dohledávají informace a skládají si mozaiku poznání, a to i mimo školu“
- „pořádání minikonferencí, na nichž **studenti prezentují** vlastní projekty “ = aktivní pochopení

- vs. pasivní „memorování“

Votýpka Živa 2015



Výuka – problémy & řešení

- „Motivovat studenty, aby **aktivně** přistupovali k vlastnímu vzdělání“
- „Současný biolog nemusí být obdařen encyklopedickými znalostmi, ale musí mít **fantazii**, aby si dokázal klást **zajímavé otázky**, a být zvědavý a **nekonvenční**, aby uměl hledat odpovědi. Potřebuje i dobrodružnou povahu a odvahu pouštět se do badatelských a průzkumných úkolů, které dopředu **nezaručují úspěch**.“

- vs. falešný pocit jistoty „nabífluju se a prolezu“

Votýpka Živa 2015



Výuka – problémy & řešení

- „popisnost“
- vs. vysvětlení (pattern vs. mechanismus)
- „odborníci i laici pokládají **zahlcení přemírou faktů** za jeden z nejhorších hříchů současného školství“
- vs. „cíleně trénovat kritické myšlení a rozhodování“
- semináře, journal club

Živa 4/2015



Výuka – problémy & řešení

- „odolnost vůči informační temné hmotě a schopnost **kriticky prosévat zdroje poznatků** měla patřit k naprosto základnímu vzdělání člověka“ (= ne jen biologa)
- = přenositelná dovednost
- **přenositelné dovednosti =**
- **... i kdybyste nedostudovali, není to (USB:-) ztráta času**

Mihulka Živa 2015

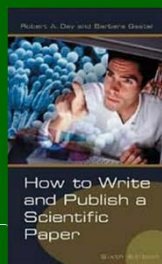
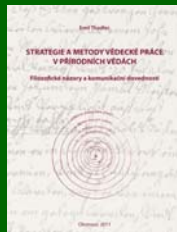


Výuka – problémy & řešení

- lineární biflování:
- „přednáška, cvičení, zkouška“ ... a repete 
- síťové pochopení:
- souvislosti, odbočky, hypertext, poznámky pod čarou 
- proto: USB = odbočky, pozn. pod č., opakování už řečeného

Výuka – problémy & řešení

- k čemu příklady z nereálného světa?
- nepraktická doporučení



206 *How to Write and Publish a Scientific Paper*

MOTTOES TO LIVE BY

Here are a few important concepts that all readers of this book should master. They are, however, expressed in typical scientific jargon. With a little effort you can probably translate these sentences into simple English:

1. As a case in point, other authorities have proposed that slumbering canines are best left in a recumbent position.
2. An incredibly insatiable desire to understand that which was going on led to the demise of this particular *Felis catus*.
3. There is a large body of experimental evidence which clearly indicates that members of the genus *Mus* tend to engage in recreational activity while the feline is remote from the locale.

If you had trouble with any of the above, here are the jargon-free translations:

1. Let sleeping dogs lie.
2. Curiosity killed the cat.
3. When the cat's away, the mice will play.

Kdybych se mohl vrátit na začátek ...

- “What is one thing you wish someone had told you when you were starting grad school?” (graduate = po Bc.)
- „Read:
Stearns S. 1987:
Some modest advice for graduate students.
Bulletin of the Ecological Society of America 68: 145-149.“



Kdybych se mohl vrátit na začátek ...

- Paralelní světy:
„Přečti si ...“ vs. „Vyhodili mi MS, nemůžu obhájit Ph.D. ...“

Ecological Monographs, 54(2), 1984, pp. 187-211
© 1984 by the Ecological Society of America

PSEUDOREPLICATION AND THE DESIGN OF ECOLOGICAL
FIELD EXPERIMENTS¹

STUART H. HURLBERT
*Department of Biology, San Diego State University,
San Diego, California 92182 USA*

Invited Perspectives in Physiological Zoology

**Why Not to Do Two-Species Comparative Studies:
Limitations on Inferring Adaptation**

Theodore Garland, Jr.¹
Stephen C. Adolph²

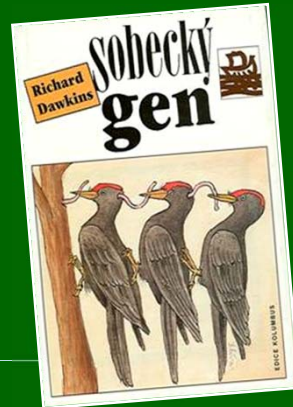
The mistreatment of covariate interaction terms
in linear model analyses of behavioural and
evolutionary ecology studies

LEIF ENGVIST

vlastní zkušenost

Kdybych se mohl vrátit na začátek ...

- Paralelní světy:
„Kdo nečetl Sobecký gen, není biolog“ vs. „jen popularizace“
- „Nečetls S. gen? Seš lůzr, o biologii nevíš nic!“
- arogantní?
- díky!

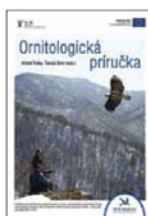


vlastní nepříjemná a proto užitečná zkušenost

Kdybych se mohl vrátit na začátek ...

ONDŘEJ SEDLÁČEK

Jak zkoumat (nejen) ptáky



TRNKA A.,
GRIM T. (eds.):
Ornitologická
příručka

Nebývá zvykem hodnotit knihu od středu ke krajům. Chci ovšem začít tím nejpovolenějším. A tím je bezesporu kapitola z pera obou editorů Základy vědeckého výzkumu v ornitologii. Kdybych měl možnost si podobný text přečíst před nějakými patnácti dvaceti lety, ušetřil bych si mnoho času a nervů během své metamorfózy ve vědce. V úvodu kapitoly v podstatě zaznívá nejdůležitější apel – badatel by si měl před jakýmkoliv započtím výzkumu sednout a v klidu přemýšlet. A to tak dlouho, dokud nebude přesně vědět, co chce zkoumat, proč to chce zkoumat, na jakém modelu, kdy, kde a v neposlední řadě jakým způsobem se pokusí na stanovené otázky odpovědět. Možná to zní triviálně, ale zde se opravdu ve vědě chybí nejčastěji.

zde nabádal budoucí ornitology k maximálnímu terénnímu úsilí v době, kdy se jednak ještě snáze učí, a jednak mají na pobyt v terénu dostatek času. Terénní zkušenosti jsou totiž dle mého názoru naprosto klíčové pro pozdější formování vědecké osobnosti. Jsem skálopevně přesvědčen, že ekologie je typickou disciplínou, která se nedá dobře naučit četbou knih. Pokud někomu schází mnohale té terénní zkušenosti z dětství či mládí, je to znát. A u „dospělého vědce“ už existuje jen pramalá šance, jak to dohnat. Ten chodí do terénu spíše za odměnou.

Zajímavá je i část textu věnovaná fotografování ptáků. Zde je ovšem kladen důraz spíše na to, JAK fotografovat, než na to, CO fotografovat. Rád bych se zde podělil o svoje

Sedláček Vesmír 2015



Příklad 1: obhajoby

6. Literatura

1. ANDERSSON, M. 1994. Sexual selection. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 599 p.
2. BAKER, R. R. a M. A. BELLIS. 1988. Kamikaze sperm in mammals. *Animal Behaviour*, roč. 36, č. 3, s. 936-939.
3. BIRKHEAD, T. R. 1998a. Cryptic female choice: Criteria for establishing female sperm choice. *Evolution*, roč. 52, č. 4, s. 1212-1218.
4. BIRKHEAD, T. R. 1998b. Sperm competition in birds. *Reviews of Reproduction*, roč. 3, č. 2, s. 123-129.
5. BIRKHEAD, T. R. a A. P. MÖLLER. 1992. Sperm competition in birds: Evolutionary causes and consequences. London: Academic Press London, 282 s.

Zobač 2015



Příklad 1: obhajoby

2011). U většiny druhů jsou úspěšnější delší spermie, promíchnutéjší druhy mají nižší spermie delší (Birkhead *et al.* 1997).

Přestože většina studií tvrdí, že zisky spermie jsou odlišné především délkou, například (Cramer *et al.* 2013b), tak naproti tomu ve studii o ryby gupky (*Poecilia reticulata*) byla délka spermie odlišná výživou a matě kmenů a matě menší samci měli spermie kratší (Rafman *et al.* 2013).

Avšak morfologie spermie nemusí být odlišná pouze kompeticí spermie. Stejně tak ji může ovlivňovat i skrytá velká samce. Například samice si může vybrat k ukládání v tubulech právě větší spermie (Snoek 2005; Birkhead *et al.* 2009).

Především si proto samice vybírají k ukládání spermie s delšími špičkami. Délka ukládaných spermie je také pozitivně spjata s délkou tubulů (Birkhead *et al.* 1997). Výhodou pro pronikání spermie do ukládacích tubulů může být také větší klavička. Ta sice snižuje rychlost spermie, zato však zvyšuje její přežití a zvyšuje dobu, po kterou spermie může proniknout do tubulů (Calkin *et al.* 2011).

Morfologie spermie může být také silně ovlivněna aktuální fází hnízdní sezóny. Variace prvků rostou totiž až do začátku hnízdní sezóny. Rostoucí variace mají velkou variaci v délkách semenných kanálků a proto na začátku hnízdní sezóny může být větší variace v délkách spermie. Takový vztah byl pozorován například u uterika zahrádka (*Tropidolutes aedon*) (Cramer *et al.* 2013b). Dle aktuální fáze hnízdní sezóny se pak mohou projevit spermie různými kompetičními schopnostmi. Například samci ovesnice rudé (*Alcedo rutile*), mají rychlejší spermie v jarním období než v letním období (Santiago-Moreno *et al.* 2015).

Je také otázkou až jak moc ovlivňuje morfologie spermie úspěch v kompetici spermie, zda nemá mnohem větší efekt behaviorální strategie samce, například aby byl posledním kopulujícím samcem. Například u promíchnutého uterika zahrádka nebyl žádný vztah morfologie spermie na paternitu a nebyl rozdíl v morfologii mezi spermami podvádných a podvádných samců (Cramer *et al.* 2013a).

V rámci morfologie spermie se mohou také započítat zmatky hypotézy, že se všechny spermie dostávají k oplodnění vajíčka. Dle hypotézy může část spermie sloužit k zabíjení spermie kompetice akrosomálních enzymem (Baker & Bellis 1988; Kura & Nakahama 2000), k ochraně fertilních spermie před spermicidními látkami samičích reprodukčních traktů

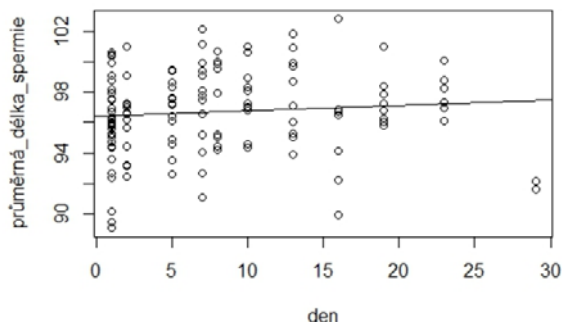
= 1 věta = odstavec (☹)

7 odstavců

Zobač 2015



Příklad 1: obhajoby

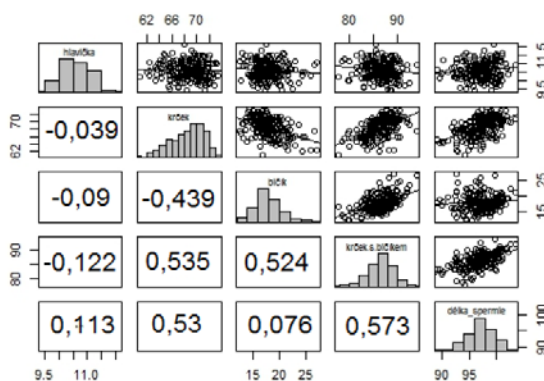


V rámci atraktivity byl jen malý rozdíl mezi těmito dvěma obdobími. Křidelní skvrna se lehce zvětšila, průměrně o 0.815 mm ($p = 0.042$). Čelní skvrna se lehce, ale nesignifikantně zmenšovala, průměrně o 2.3 mm² ($p = 0.1936$).

V případě vztahu velikosti křidelní skvrny a délky krčku toto testování potvrdilo trendy negativní korelace, ač kvůli velkým p-hodnotám méně signifikantně (krmení $r = -0.19$, $p = 0.168$; přilet $r = -0.134$, $p = 0.145$). (Viz. obrázek 5.)

Zobač 2015

Příklad 1: obhajoby

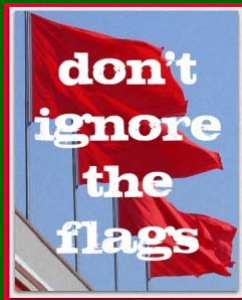


Obrázek 1: Porovnání korelací délek jednotlivých komponentů spermií (v μm) mezi sebou, v uhlopříčce je znázorněna četnost spermií, nad uhlopříčkou jsou graficky znázorněny jednotlivé vztahy, pod uhlopříčkou jsou korelační koeficienty jednotlivých vztahů

Zobač 2015

Příklad 1: obhajoby

- formální „prkotiny“ – odvádějí zbytečně pozornost
- nenápadný zdroj nápadných neúspěchů
- pro členy komise: „red flag“
- Wiki: „A signal of danger or a problem“
- ubírá body, krok za krokem



Pozn.: je fér chyby zveřejňovat?

- ano ...
- stejně už dávno byly zveřejněny
- ... a víc než jen fér – je to užitečné:
- „chytrý člověk se učí vlastními chybami, moudrý cizími“
- klíčové: nakouknout pod pokličku:

Obsah online archivu závěrečné práce

Zveřejněno v Theses:

- Soubory jsou od 5. 8. 2015 dostupné: světu

 [metadataTheses.xml](#)

 [thesis](#)

Jak jinak získat přístup k textu

<https://theses.cz/>

Instituce archivující a zpřístupňující práci: UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI, Přírodovědecká fakulta

[Jak správně citovat práci](#)



Příklad 3: státnice

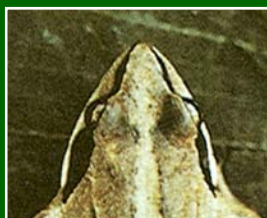
- student *začíná* odpověď na hlavní otázku:
- „Obratlovci mají ledviny a páteř ...“
- „Ptáci mají dvojité žaludek, mazovou žlázu a ...“
- „Savce dělíme na sudokopytníky, hr(a)báče ...“
- = jste plně mimo
- **priority – pořadí**
- **hierarchie**: „třída“, „podtřída“, „nadřád“, „řád“, ...
- „Obratlovci mají duplikaci hox-genů, neurální lištu ...“
- „Ptáci mají endotermii, peří, srůstý na kostře, ...“
- „Savce dělíme vejcorodé a živorodé, ty na vačnatce a pl ...“



realita

Příklad 3: státnice

- určení skokana: „... natáhneme nohu ...“
- **hierarchie určování**: 1. skupina, 2. druh
- „jsou zelení“
- diagnostický znak vs. podružný korelát



Rana

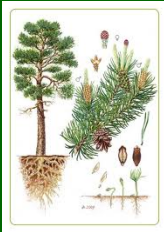


Pelophylax

realita

Příklad 4: poznávačka

- základní taxony musíte poznat 100%



realita

Příklad 5: státnice

- (pa)rohy vs. sekundární čelistní kloub
- **podružné (who cares) vs. zásadní (= nutné, neznat = za „F“)**
- 1. dojem zásadní ~ rozhoduje
- struktura zkoušení:
 - hlavní otázka (vylosovaná)
 - doplňující otázka/y
 - poznávačka – zařazovat automaticky, nepobízet
- fylogeneze – co je nad a pod, co sesterská skupina
- „tahat jak z chlupaté deky“ – ne, mluvte samostatně

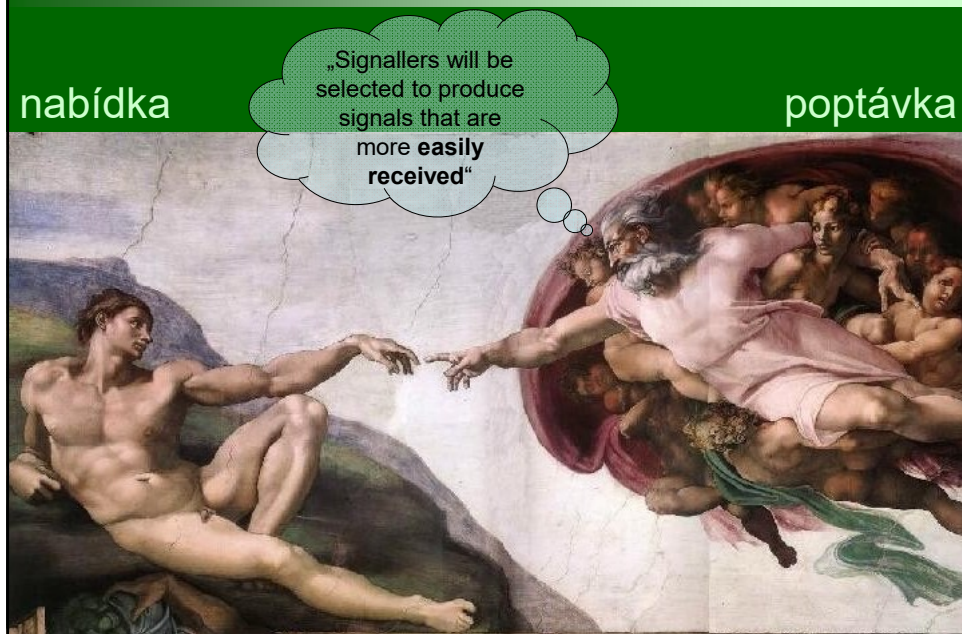
realita

Příklad 5: státnice

- „po výstupu na souš měli ...“
- **logika pořadí:**
 - před – po (1. květ, 2. plod; 1. ektotermie, 2. endotermie; ...)
 - obecné – speciální
 - běžné – vzácné
 - staré – nové
- je fér říct „Nevím“
- ... a nezdržovat

realita

Leitmotiv – receiver psychology



Suma sumárum – státnice a obhajoby

- uvažovat strategicky:
- co členové komise stihnou shlédnout a zhodnotit z BP/DP?

1. název
2. abstrakt
3. formát referencí (listujeme odzadu)
4. obrázky
5. tabulky
6. statistiku
7. první a poslední odstavec Diskuze



Suma sumárum – státnice a obhajoby

- uvažovat strategicky:
- co členové komise stihnou shlédnout a zhodnotit z BP/DP?

- co ovlivní:
 - školitele a oponenta – 100 % rozsahu práce
 - komisi – 5 % rozsahu práce
- rozhoduje **komise**



Osobní zkušenost

- „impakt“ – nutné zlo (jako každé srovnávání ... !)
- necitovaná práce – nemusela vůbec vyjít – zbytečná
- málo článků & nízké IF = omezená šance:
- ... získat grant
- ... dělat (kvalitní) výzkum
- ... financovat studenty

„Scientists, like sportsmen and writers,
are ... running for ... prizes ...“
Medawar 1979: Advice to a Young Scientist



a výsledná data jaksi scházejí. (Psychologové a didaktici mají zase naopak pocit, že přírodovědci neuznávají obecné základy vzdělanosti, neustále se vytahují impakt faktory a zoufají si nad nedostatkem znalostí podružných detailů, jež si lze doplnit po chvíli práce s Wikipedií. A mají do jisté míry pravdu...)

Kaštovský Živa 2015

Realita vědy ...

- ... trocha sebereflexe neuškodí:

Tomáš Grim

FORUM

IF: triky a pověry

Ať se to komu líbí či ne, vyhnout se hodnocení ve vědě podle jednoznačných kvantifikovatelných kritérií nelze. V sázce je hodně. Pak ovšem není divu, že se jen málokdo odhodlá tak, citát nevoláním odložit.

článků determinuje IF (z definice), naopak IF neurčuje citovanost článků (jak se naivně domnívají zvláště začínající autoři; Seglen 1997).

Článek a není 84 článků, což lze posílit v těchto

(Citovaná literatura) bývá v biochemii dvakrát delší než v matematice. Přičteme k tomu fakt, že matematici mají ve zvyku publikovat méně často, zato velké články, zatímco biochemici jsou typičtí snahou produkovat menší publikovatelné jednotky – výsledky po částech do více článků.

Ve velkých oborech IF dosahuje vyšších hodnot – čím více časopisů v oboru, tím větší rozptýl v IF (a tím větší šance, že distribuce hodnot bude obsahovat i vysoké IF). V mladých začínajících oborech je

Tomáš Grim

FORUM

Citace: triky a pověry

„...v českých vědeckých kruzích [probíhá absurdní debata] o tom, zda se vůbec dají měřit a hodnotit výsledky vědecké práce a jak. Zpochybňování zjevné skutečnosti, že jedna skvělá práce je lepší než sto průměrných a že důležité práce se zpravidla objevují ve špičkových časopisech a jsou zpravidla hojně citovány, zatímco práce bezvýznamné nikoli, je tak nutno vidět spíše jako zábavný materiál k esejí ... než seriózní příspěvek do vážné míněné diskuse.“

V. Novotný: Kargo kult, český vědecký. Vesmír 2000, 79 (5): 284

vity spoluautorů, což nemá nic společného s kvalitou publikační aktivity sledovaného autora. Proporce autocitací a citací spoluautorů může být překvapivě vysoká. Některé – na poměry v oboru – silně citované články se při detailním pohledu překvapivě ukážou jako v podstatě zapomenuté všemi (tedy kromě jejich autorů). Nedávno jsem např. narazil na článek z 15 let citovaný celkem 38x – na omiloto-gil nadprůměr. Po vyřazení autocitací však zůstalo pouhých 10 plnohodnotných citací – v tomto oboru podprůměr.

(3) WoS umožňuje volbu bez autocitací (View without self-citations), která jednak nevyklučuje citace spoluautorů a naopak může omylem vyloučit platné citace stejnojmenným autorem. Ta ovšem uvádí celkový počet článků, které daného autora citu-

Živa 2009

Ke čtení a zamyšlení

FORUM

ROZHOVOR

O vědcích a pivech

V předním mezinárodním ekologickém odborném časopise Oikos byla v r. 2008 publikována práce doc. RNDr. Tomáše Grima, Ph.D. z katedry zoologie a ornitologické laboratoře Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci o možném vlivu společenské aktivity na publikační činnost ekologů. Na tom by zdánlivě nebylo nic neobvyklého, kdyby nešlo o vědecký časopis a kdyby výzkum T. Grima neměl podtext recese, protože statisticky hodnocenou společenskou aktivitou bylo – pít piva. Výsledkem proto byla kritika od některých českých odborníků za údajné znevažování české vědy, na druhé straně ale tato práce získala pozitivní ohlas ve světě a v r. 2008 byl její autor nominován na cenu Ignáce Nobela, fiktivního bratra Alfréda. Ta bývá udělována za podobná netradiční témata vědeckého bádání.



Grim Živa 2009

Problémy

- nepochopení: „Bakalářka? Nutné zlo!“
- **Jen pár kreditů, ale ... !**
- naivita: „Diplomku odevzdám v dubnu.“
- **Ovšem. V letošním? V jaké kvalitě?☺**
- neschopnost: „Školitelka mi práci doladí.“
- **Je to její práce?**
- nesamostatnost: „Školitel mi vždy poradí.“
- **Školitel má právě dovolenou...**



Dlouhodobá zkušenost☺

Řešení

- nepochopení: „Bakalářka? Nutné zlo!“
- **Priorita**: kde jinde se *konečně* naučit číst, psát a počítat?
- naivita: „Diplomku odevzdám v dubnu.“
- **Znalost trvání** (time management, Paretovo pravidlo, ...)
- neschopnost: „Školitelka mi práci doladí.“
- „Moje práce je moje práce.“
- nesamostatnost: „Školitel mi vždy poradí.“
- „Nečekaná pomoc je milé překvapení!“

Dlouhodobá zkušenost☺

Problémy

- nezájem: „Terén? Až budou exkurze ...“
- **Stíháte se učit rychle!**☺
- pasivita: „Naučím se to na přednášce.“
- **Respekt před geniálními studenty!**☺
- strach: „Statistika? Těžká, nezvládnou ...“
- **Důležité znalosti jsou často těžké.**
- nezodpovědnost: „Vedoucí se o mě postará.“
- **Jistě, jste středobodem je(jí)ho vesmíru.**☺

Dlouhodobá zkušenost☺

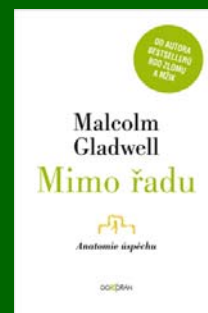
Řešení

- nezájem: „Terén? Až budou exkurze ...“
- **exkurze navíc (bez kreditů), samostatnost**
- pasivita: „Naučím se to na přednášce.“
- **ne „na“, ale „po“ = samostudium**
- strach: „Statistika? Těžká, nezvládnou ...“
- **„C“ může být důležitější než „A“; kredity jsou to poslední**
- nezodpovědnost: „Vedoucí se o mě postará.“
- **„Jsem zodpovědný sám za sebe.“**

Dlouhodobá zkušenost©

Řešení ... má problém

- co máme k dispozici:
- $USB = 2 \text{ hod./týden} \times 13 \text{ týdnů} = 26 \text{ hodin} \approx 1 \text{ den}$
- co potřebujete:
- $10\,000 \text{ hodin} \approx 400 \text{ dnů} \text{ ☺}$
- USB = *úvod*, nasměrování, rozcestník
- principy nezávislé na kontextu
- **transferrable skills**



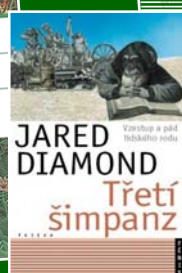
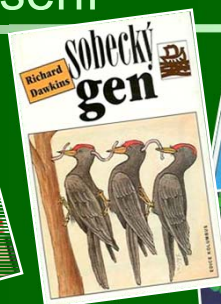
**Kdo chce, hledá způsob.
Kdo nechce, hledá důvod.**

(Jan Werich)



Další řešení

- semináře
- Journal Club
- ScienceCafé
- TED talks
- knižní čtivo
- Vesmír, Živa, ...
- internetové nekonečno ...



Terénní zkušenost je zásadní

- i pro učitele (ne-vědce), tuzemsko i tropy, práce i rekreace



ZOO/TREKO



Proč jste tady?

- „Mám ráda přírodu“
- „Doma chováme papoušky“
- „Sbírám houby“
- „Baví mě pozorovat veverky a chtěl bych na nich bádat“
- „Chtěl bych učit biologii“
- „Rodiče jsou oba biologové“
- „Rodiče chtějí, abych měl univerzitní vzdělání“

Don't kid yourself. You may have gotten into this game out of your love for plants and animals, your curiosity about nature, and your drive to know the truth, but you won't be able to get a job and stay in it unless you publish. You need to publish substantial articles in internationally recognized, refereed journals. Without them, you can forget a career in science. This sounds brutal, but there are good reasons for it, and it can be a joyful challenge and fulfillment. Science is shared knowledge. Until the results are effectively communicated, they in effect do not exist. Publishing is part of the job, and until it is done, the work is not complete. You must master

S. Stearns

Z přijímačkových pohovorů

Dobré zprávy: stačí pár dovedností ...

- obhájení Bc., Mgr., Ph.D., doc., prof. vyžaduje:

1. seznámím se s tématem
2. nasbírám data
3. zanalyzuju data
4. sepíšu text
5. obhájím práci



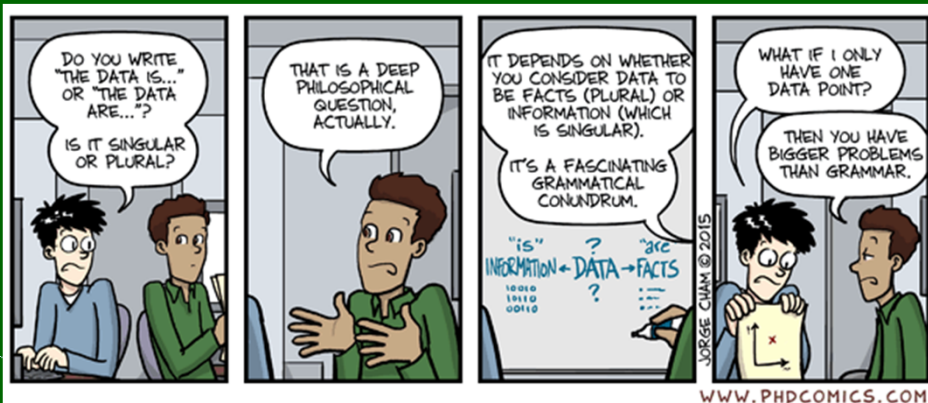
... a triviality dělají největší potíže

- základy jsou důležitější než naleštěná okna
- číst, psát, počítat – umí někdo?
- mnoho způsobů, které nefungují ☺
- **málo způsobů, které fungují!** ☺



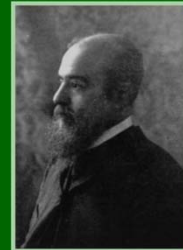
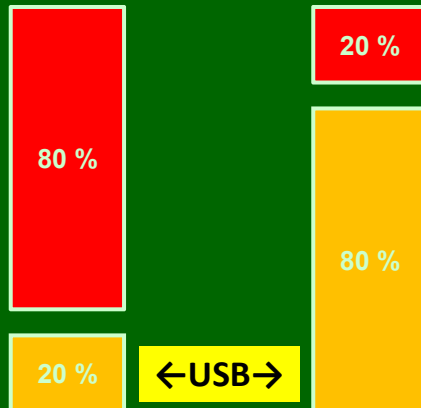
... a triviality dělají největší potíže

- dovednosti:
- priority teď
- detaily později



Paretovo pravidlo („80/20“)

vynaložený čas → výsledky



Vilfredo Pareto

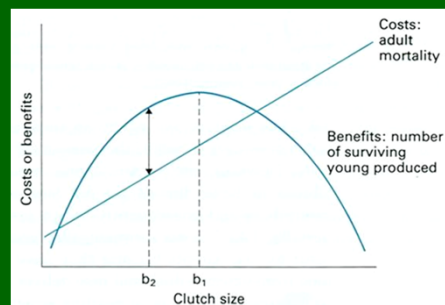
Kde platí?

čas – psaní bakalářky, článku ...
úsilí – naučit se jazyk, statistiku ...
znalosti – zkouška, státnice ...

Naivní očekávání vs. realita

„... jenom to doleštím“

- vždy lze vylepšit → nekonečný regres☹
- „writing block“
- pauza (cf. Paretovo pravidlo!)
- **optimize** – ne „nitpicking“ (pedantství)
- „... and now something completely different (?)“
- *totožný* princip platí všude!



zdravý selský rozum☺

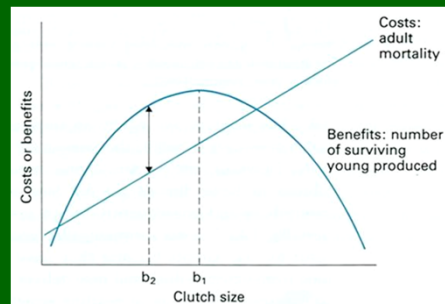
Optimalizace: angličtina

- základy vs. předminulý čas ...
- opak krásné literatury

Z eseje „Jak má vypadat [PGS] studium“

„... paradoxní je, že kurzy angličtiny, které jsem absolvovala, Vás připravují pouze na to **jak splnit zkoušku** na určené úrovni a jak vyplnit všechny části **bez ohledu na praktičnost a použitelnost těchto dovedností v běžném životě** natož pak pro vědecké účely ...

Osobně mi prospívá, dává a učí víc **kontakt s našimi zahraničními kolegy**, než mi přinášeli několikaleté přípravy na rádoby odborný zkuškový test – např. část „writing“ ...“

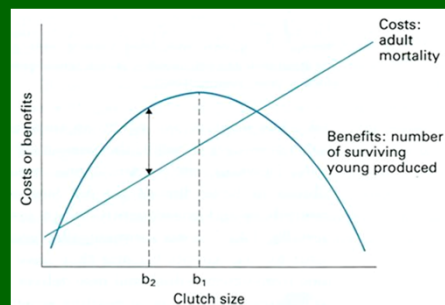


zdravý selský rozum©



Optimalizace: vzorek

- „Jakou mám mít cílovou velikost vzorku?“
- „Čím větší, tím lepší“



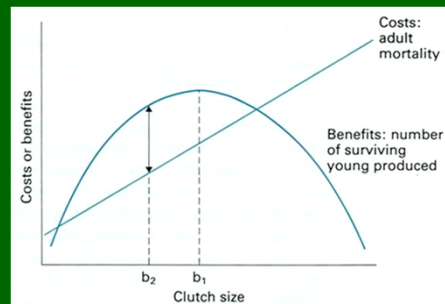
zdravý selský rozum©; Taborsky Ethology 2010

Optimalizace: statistika

- statistika – základy!
- mnoho metod ~ GLM



Grafen & Hails 2002



Zodpovědnost

- rozhodnutí (např. studovat na PřF) = zodpovědnost
- „ochota nést následky“
- „nést následky“
- psaní, obhajoba ... „kůže na trh“
- kritika
- brát si něco osobně ...



Volba tématu

- jaké téma BP, DP ... ?
- schopnosti: zájem, terénní/kancelářský typ
- omezení: kondice, alergie ...
- kdy, kde a kolik dat? (optimalizace)
- kdy začít? (BP – třeták je pozdě)
- „Some of the **greatest** catastrophes in graduate education could have been avoided by a **little** intelligent foresight.“



S. C. Stearns

Volba vedoucího

- chci bádát?
- co? data z literatury vs. terén
- publikuje vedoucí? = má finance? (výzkum, stipendia)
- změnit vedoucího? (nemá čas, zájem ...)

Z eseje „Jak má vypadat [PGS] studium“

„... jedině zkušený odborník může dát „štěněti“ jako je doktorand adekvátní informaci o tom, co pro něj má **smysl** a co je naprosto nepotřebná **ztráta času**. Existují studenti, kteří působí naprosto bezprizorním dojmem a zdánlivou nepotřebností možná až neexistencí vedoucího. ...“

- „Some of the **greatest** catastrophes in graduate education could have been avoided by a **little** intelligent foresight.“



S. C. Stearns

Project proposal

- co, jak, do kdy?
- hypotéza & predikce
- „proč ... ?“, „jak ... ?“ = ne popis!
- logistika: zdroj dat (lokalita, literatura)
- metodika – detailní (co je to „délka zobáku“? ☺)
- literatura
- vč. jakým způsobem a jak často hledat další zdroje

bez něj nezačínat!

Project proposal

- časový průběh
- rozpočet & zdroj financování
- očekávaný výstup: jen diplomka, nebo článek?
- konzultant(i) (= mimo školitele)
- kritika od zkušenějších i spolužáků

bez něj nezačínat!

File management

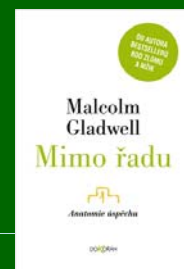
- znalost umístění
- pořádnost
- PDF – 1 složka
- texty
- každý rukopis, téma, ... = 1 složka
- file name management



Studium = věc cviku

- psaní
- Dawkins – eseje – ambulakrární soustava, ...
- „talent od narození“ vs. realita
- pravidlo 10 000 hodin

„Nejjistější pomůcka k psaní je trochu lepidla na mé židli.“ (A. Trollope)



Priority vs. detaily

- jak se vyhnout tvorbě paskvilů?
- jaká doporučení v příručkách?
- typografie „-,-,—,...“
- 5°C vs. 5 °C
- kvůli tomu vám diplomku (atd.) nevyhodí
- konkrétní pravidla → obecné principy
- **obecné principy** → konkrétní pravidla



zdravý selský rozum©

Pravidla

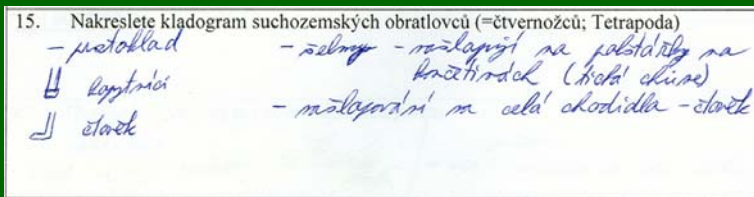
- ... a kdy je porušit (metapravidla)



Dalajláma

Kreativita

- psaní absolventské práce:
- forma ~ ne (kreativita)
- obsah ~ ano
- zkouška:
- obsah ~ ne (kreativita)
- forma ~ ano



web katedry zoologie

Psaní & čtení

When you first arrive, read and think widely and exhaustively for a year.

S. C. Stearns

- jak se naučit psát?
 - hodně číst!
 - ne sběr dat, analýzy, psaní apod.!
1. znalost oboru – co a jak se řeší?
 2. inspirace – co budu já řešit?
 3. „infikace“ vědeckým stylem psaní
 4. jak dlouhá má být věta?
 5. jak má vypadat tabulka?

<http://www.yale.edu/eeb/stearns/advice.htm>

Kritické myšlení & sebereflexe

Assume that everything you read is

bullshit until the author manages to convince you that it isn't. S. C. Stearns

- *sebereflexe* – co se mi čte dobře?
- *sebekritika* – co jsem napsal za b...

Reakcí na špatnou práci u nás bývá často mlčení, nebo dokonce vychválení (hendí-kepující dědictví komunistické éry). První přístup škodí pasivně, druhý aktivně. Bez kritické reflexe chyb v cizí i vlastní práci se opakovaným chybám nelze vyhnout.



Grim Tichodroma 2011

Kritické myšlení & sebereflexe

- „Jak to, že vidíš třísku v oku svého bratra, ale trám ve vlastním oku nepozoruješ?“ (Matouš 7,3)
- Kritizuji, něco mě vytáčí ...
... a co já? :-)
- projekce (C. G. Jung)



"We always see our own unavowed mistakes in our opponent."

– Carl Jung, CW 8, par. 507

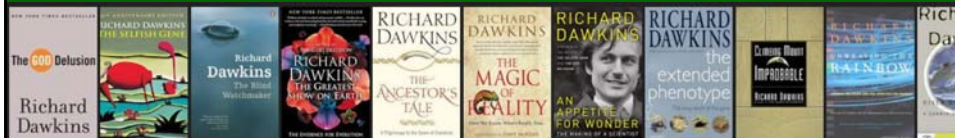
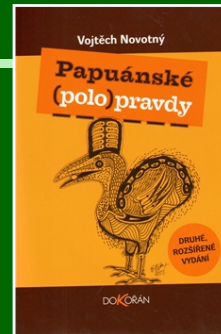
"Everything that irritates us about others can lead us to an understanding of ourselves." – Carl Jung



starší literatura

Vzory

- nevhodné vzory (ne vždy, často):
- bakalářky, diplomky
- vhodné vzory (ne vždy, často):
- hojně citované články
- uznávání spisovatelé



Přesvědčování

- examinátoři
- komise
- redaktoři
- recenzenti
- sponzoři
- ...

It is not sufficient to have a good idea; it is even more important to develop and publicize it. Munroe and MacArthur and Wilson had the same basic idea. Munroe, distracted by other interests and perhaps frustrated in his initial attempts to publish, allowed his idea to languish. MacArthur and Wilson vigorously pursued and advocated their idea, and had a major impact on their science.

AN EQUILIBRIUM THEORY OF INSULAR ZOOGEOGRAPHY
ROBERT H. MACARTHUR¹ AND EDWARD O. WILSON²

(Excerpted and modified from Brown and Lomolino 1989.)

Brown & Lomolino 1998: Biogeography. 2. vyd. (s. 373)

Vřele doporučeno ke čtení

Stearns S. C. 1987: Some modest advice for graduate students.

<http://www.yale.edu/eeb/stearns/advice.htm>

Thompson J. N. 2005: On being a successful graduate student in the sciences.

<http://bio.research.ucsc.edu/people/thompson/StudentSuccess.pdf>

Klein J. 1998: Vláda průměrnosti. Vesmír 77: 48–49, 107–109.

<http://www.vesmír.cz/clanek/vlada-prumernosti>

Novotný V. 2000: Kargo kult, český vědecký. Vesmír 79: 284.

<http://www.vesmír.cz/clanek/kargo-kult-cesky-vedecky>

O'Connor R. J. 2000: Why ecology lags behind biology. Scientist 14: 35–37.



Několik prostých doporučení ...

- Always prepare for the worst
- Nobody cares about you
- *You* must know why your work is important
- Psychological problems are the biggest barrier
- Avoid taking lectures - they're usually inefficient
- Write a proposal and get it *criticized*

"THERE ARE NO TWO WORDS IN THE ENGLISH
LANGUAGE MORE HARMFUL THAN GOOD JOB".

TERENCE FLETCHER



<http://www.yale.edu/eeb/stearns/advice.htm>

Několik prostých doporučení ...

Start Publishing Early.

Don't kid yourself. You may have gotten into this game out of your love for plants and animals, your curiosity about nature, and your drive to know the truth, but you won't be able to get a job and stay in it unless you publish. You need to publish substantial articles in internationally recognized, refereed journals. Without them, you can forget a career in science. This sounds brutal, but there are good reasons for it, and it can be a joyful challenge and fulfillment. Science is shared knowledge. Until the results are effectively communicated, they in effect do not exist. Publishing is part of the job, and until it is done, the work is not complete. You must master the skill of writing clear, concise, well-organized scientific papers. Here are some tips about getting into the publishing game.

Publish Regularly, But Not Too Much.

The pressure to publish has corroded the quality of journals and the quality of intellectual life. It is far better to have published a few papers of high quality that are widely read than it is to have published a long string of minor articles that are quickly forgotten. You do have to be realistic. You will need publications to get a post-doc, and you will need more to get a faculty position and then tenure. However, to the extent that you can gather your work together in substantial packages of real quality, you will be doing both yourself and your field a favor.

Most people publish only a few papers that make any difference. Most papers are cited little or not at all. About 10% of the articles published receive 90% of the citations. A paper that is not cited is time and effort wasted. Go for quality, not for quantity. This will take courage and stubbornness, but you won't regret it. If you are publishing one or two carefully considered, substantial papers in good, refereed journals each year, you're doing very well - and you've taken time to do the job right.

<http://www.yale.edu/eeb/stearns/advice.htm>

Nobody cares about you

Specifika a nevýhody práce v terénu, zejména v městské zeleni

Jak jsem již uvedla, městská zeleň je specifická zejména zvýšenou koncentrací osob a psů.

Zejména během první zimy jsme se musely obrnit ohromnou trpělivostí proti zlovolnému jednání jednoho starousedlíka, který našel potěšení v tom, že nám mohl připravovat nepříjemná překvapení. Jako když nám odcizil krmítka a bidýlka a poschovával po okolních lesích (u čehož jsem ho přistihla). Dalším nemilým překvapením bylo, když někdo rozházel slunečníky z krmítek v jejich okolí, a my pak nemohly pracovat až do doby, než zvířata

slunečníky odstranila, neboť by vznikla situace negativně ovlivnila návštěvnost krmítek. Ve většině případů jsme se setkaly s pochopením a podporou náhodných i pravidelných kolemjdoucích.

Občas jsme se setkávaly s nepřízní počasí, v podobě deště či silného sněžení.

Abychom nepřišly o techniku a pomůcky, musely jsme nejdříve opustit rozdělanou práci.

Tichá 2011 (UK Praha)

Nobody cares about you

k testovaným hypotézám.

Hned na úvod posudku musím říci, že práce ve mě nevyvolala nějaké obzvláštní nadšení. Je zcela zřejmé, že Irena odvedla opravdu hodně práce v terénu i při zpracování dat, celkový dojem je ovšem velmi rozpačitý. Jinými slovy, úroveň vlastního sepsání práce je slabá. Pokud bych měl text charakterizovat jedním slovem, asi bych volil označení „naivní“. To asi nejlépe vystihuje přístup diplomantky ke studovaným problémům i úrovni vyjadřování a zároveň přetrvávání jistého typu nedotčenosti vědeckým uvažováním.

Hned úvod práce dává jasný signál, že autorka si dosud neosvojila pokročilejší stylizování vědeckého textu a čtenář je po chvíli vystaven dilematu, zda se mnohá formulacím smát, nebo nad nimi vzlykat. Smát se z toho důvodu, že formulace opravdu zhusta vtipné jsou, zároveň jsem se ale nemohl vyhnout politování nad tím, že studenti pátého ročníku PŘF UK v Praze dosud nepochopili některé úplně bazální principy vědeckého vyjadřování.

Nebo – „Sýkory koňadry se vybarvily jako nejméně tolerantní druh.“ Mortalitu pak označuješ jako „ztrátu na životech“ (str. 6 dole).

Opravdovým skvostem je potom metodická kapitola nesoucí název Specifika a nevýhody práce v terénu, zejména v městské zeleni. Doufám, že nemusím zdůrazňovat, že tato kapitola opravdu nemá v DP co pohledávat.

Posudek oponenta (O. Sedláček) na DP Tichá 2011 (UK Praha)

Nobody cares about you

metodice si dovořím pár oznamky.

Abych se ale vrátil k obsahové stránce diplomové práce. Úvod velmi obsáhle (tedy z různých stran) popisuje jevy spojené s ostražitým chováním. Nevýhodou zvoleného přístupu ovšem podle mého názoru je, že jednotlivé kapitoly jsou velmi povrchní. V takovéto šíři témat zkrátka nelze uspokojivě postihnout relevantní literaturu a dostat se tak k složitějším úvahám či shrnout skutečnou míru současného stavu poznání studovaných mechanismů. U některých kapitol mi pak úplně uniklo, o čem měly být. Tou je např. kapitola 1. 2. 1. Nepřímé riziko predace – vzhledem k tomu, že nikde nedefinuješ, co je pod tímto pojmem myšleno, opravdu nevím, co mělo být smyslem této kapitoly. Za mnohem závažnější ovšem považuji problém, že z práce vlastně není zřejmé, co přesně a proč bylo testováno. Z hypotéz totiž tak, jak jsou postaveny, vyplývá, že vám šlo pouze o to zjistit, zda

K metodice si dovořím pár oznamky. Především, není tu jediné slovo o použitých atrapách. Nebýt fotografií v příloze, čtenář nemá šanci pochopit, s jakými atrapami si pracovala. Označení typu „occluded horní půlka“ je opravdu strašné a navíc velmi zavádějící. Naopak, informace typu „Analýza probíhala na počítači“ nebo že si videozáznamy analyzovala během léta a podzimu opravdu nejsou podstatné. Dále – nepracovala si s 54.574 ptáky, ale záznamy ptáků! To je dost podstatný rozdíl. Chybí mi informace o tom, co jsou kategorie počet ptáků 1-199 a 200+, tedy velikost hejna,

Posudek oponenta (O. Sedláček) na DP Tichá 2011 (UK Praha)

Nobody cares about you

K výsledkům nemám mnoho připomínek, jsou relativně srozumitelné. Snad jen že v kapitole 3.1. chybí statistické testování a defaultové grafy ze statistiky jsou příšerné. Minimálně z prací, které si během zpracovávání DP přečetla, si mohla pochopit, že popisky grafů a tabulek musí být samovysvětlující. Co si má člověk, který si před tím nepřečte celý text představit pod tím, co znamená „Interakce sčítací krmítko s alternativním krmítkem“?

udivuje, že v celých dlouhých pasážích se stahuješ do svého uzavřeného světa a diskutuješ pouze sama se sebou. Ve zbylém textu si pak stěžuješ, že v podstatě nikdo dosud nestudoval ostrážitost u sýkor. A proč by měl? Proč se mermomocí snažíš konfrontovat svoje výsledky pouze s pracemi na sýkorách? Dále, ani zde jsem se nedočel nic o hypotézách o mezidruhových rozdílech v chování koňadry a modřinky, navíc opakuješ výsledky a chybí interpretace. Škoda.

krmítko s predátorem létalo málo ptáků (Kap. 4.3.). Čtenáře tyto vtipné vsuvky vskutku udržují bdělého.

Posudek oponenta (O. Sedláček) na DP Tichá 2011 (UK Praha)

Sumář: sedmero priorit

- za svoji práci jsem zodpovědný já (*můj* přístup = základ)
- učím se z chyb – cizích i vlastních
- obec. principy = priority (ne specifické „prkotiny“)
- plánuju (Paretovo pravidlo, ...)
- optimalizace → efektivita
- trénovat (projev: státnice, obhajoba)
- forma + obsah → přesvědčování



zdravý rozum©