

VĚDECKÁ KOMUNIKACE



Eva Řehulková (evar@sci.muni.cz)
Masarykova univerzita, PŘF, ÚBZ – Parazitologie (D31/333)

VĚDECKÁ KOMUNIKACE jako obor

2



Academia, 2000



RNDr. Zdeněk Šesták, DrSc.
- významný český fyziolog rostlin
a nadšený propagátor oboru
vědecké komunikace

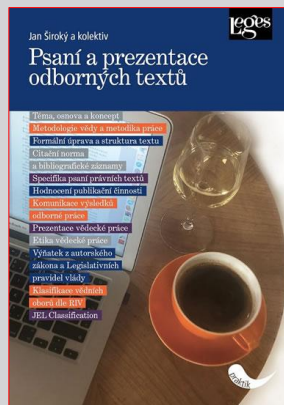
„Vědecké poznání – stále narůstající hromada písku a kamenů. Každý nový poznatek je dalším zrnkem písku, které umožňuje, aby se v hromadě usadily velké stavební kameny. Ani nejskvělejší vědecké objevy nemají však pro pokrok lidstva žádný význam, neseznámí-li se s nimi rychle ostatní vědci a posléze všichni lidé“ (Šesták, 2000).

VĚDECKÁ KOMUNIKACE: literatura

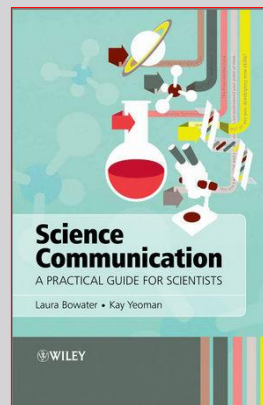
3



Computer Press, 2011



Leges, 2019



Wiley-Blackwell, 2012

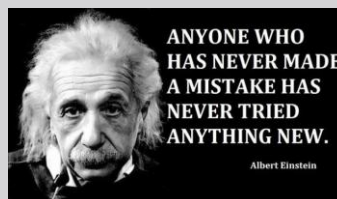
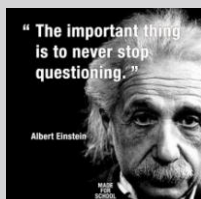
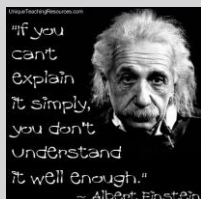
..... a spousta dalších zejména v angličtině

Co je VĚDA?

4

Pojem **věda** je dnes chápán zpravidla v trojím smyslu:

- 1) Věda je specifická, vysoce kvalifikovaná lidská činnost směřující k získávání vědeckých poznatků.
- 2) Věda je soubor vědeckých poznatků, které musí být uspořádány tak, aby byly srozumitelné a mohly sloužit jako zdroj podnětů, kterých lze využít v praxi.
- 3) Věda je určitý institucionální systém lidské činnosti (tj. instituce a organizace se specifickým vybavením i patřičně vzdělanými lidmi).



Co je VĚDA: pravda nebo lež?

5

- 1) Věda se zabývá pochopením toho, jak funguje příroda a fyzický svět.
- 2) Věda může dokázat cokoli, vyřešit jakýkoli problém a odpovědět na jakoukoli otázku.
- 3) Každá studie provedená pečlivě a na základě pozorování je vědecká.
- 4) Vědu lze dělat špatně.
- 5) Na všechno vědecky provedené se lze spolehnout, že bude přesné a spolehlivé.
- 6) Různí vědci mohou přijít na různá řešení stejného problému.
- 7) Znalost toho, co věda je, co může a co nemůže dělat a jak funguje, je všeobecně důležitá pro všechny.

Činnost vědců = VÝZKUM

6

1. **Základní výzkum** - motivován především objevitelsky, není zaměřen na hledání zcela konkrétního výsledku (není primárně zaměřen na uplatnění nebo využití v praxi).



2. **Aplikovaný výzkum** – zaměřen na určitý cíl (vědci již vědí, co a proč chtějí, ale nevědí, jak to udělat), převádí objevy do stavu, kdy mohou být využity v praxi.

Inovace - zavedení nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb do praxe ... nezbytná vzájemná komunikace vědeckých poznatků (informací).

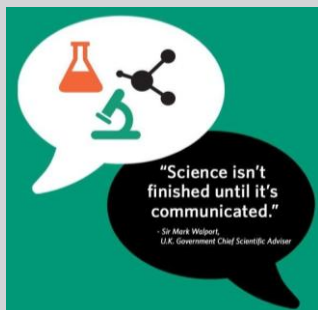


„Věda dělá z peněz znalosti, inovace dělají ze znalostí peníze.“

Výzkum, který není publikován, prostě neexistuje

7

Vědecká komunikace – obor shrnující vědecké písemnictví (publikace), řečnictví (prezentace) a popularizaci (reklama). Primárním cílem je šířit informace o nových objevech a seznamovat s nimi vědce pracující ve stejném oboru, oborech příbuzných a někdy i širokou veřejnost.



Francis Bacon: „Čtení dělá člověka dokonalým, konferování pohotovým a psaní přesným“.



Vědecké časopisy

8

Počátek: 17. století

1665: první vědecké časopisy vycházejí ve Francii a Velké Británii

1820: první specializované vědecké časopisy

1831: navržení recenzního řízení (peer review)

1870: na konec článku se zařazují citace literatury

1920: text článku končí souhrnem

1930: výsledky se statisticky hodnotí

1950: začíná se používat vzor IMRAD

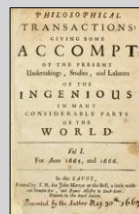
1960: místo souhrnu na konci textu se používá abstrakt na začátku textu

1970: zavádějí se databáze vědeckých informací

1976: experimentální počátky elektronických časopisů (e-časopisy)

1980: první mezinárodní konference o recenzování (peer review)

1992: první recenzovaný pouze online časopis (*The Online Journal of Current Clinical Trials*)



Znaky odborného textu

9

- ✓ Stručné a věcné vyjadřování
- ✓ Neosobní přístup autora a objektivnost
- ✓ Styl psaní bez emocí
- ✓ Odborná terminologie
- ✓ Záměr autora
- ✓ Logika výstavby textu
- ✓ Citace nebo odkazy na jiné autory
- ✓ Specifické zaměření
- ✓ Řešení problému
- ✓ Odborný přínos
- ✓ Zakotvenost v současném stavu poznání

Odborné texty na VŠ

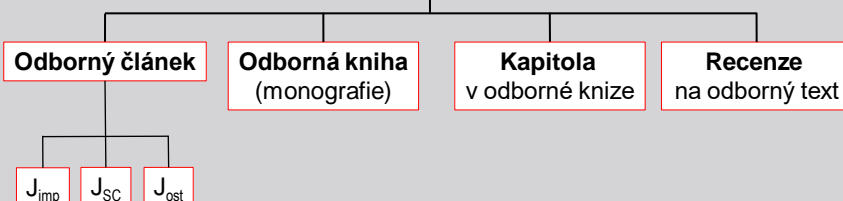
10

- **Seminární práce a odborné eseje** (návuk psaní odborného textu)
- **Kvalifikační práce**
 - ❖ **Bakalářská** → Bc., BcA.
 - ❖ **Magisterská (diplomová)** → Mgr., Mgr. Arg., Ing., MUDr, MVDr., ...
 - ❖ **Rigorózní** → PhDr., RNDr, JUDr., ThDr.,
..... **Akademické tituly**
 - ❖ **Dizertační** → Ph.D., DSc. **Akademicko-vědecké tituly**
 - ❖ **Habilitační** → doc., prof. **Vědecko-pedagogické tituly**
(as. + odb. as. tituly nejsou)

Odborné (akademické) texty

11

Typy odborných textů



Vědecká publikace

12

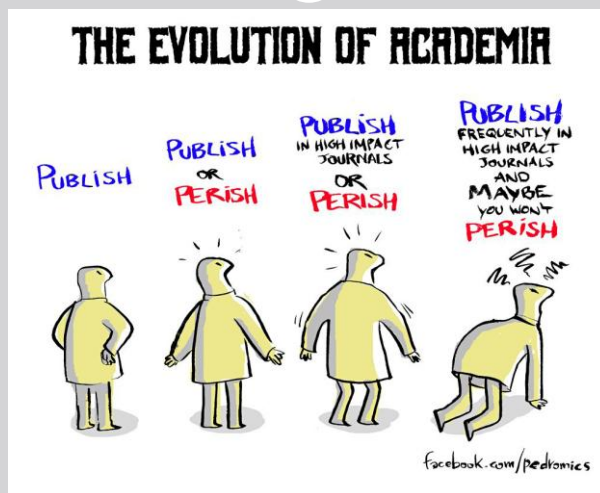


- bezpodmínečně nutná součást vědecké práce, vědecká práce bez publikování je zbytečná
- nejdůležitější forma vědecké komunikace
- „zbožím“ každého vědce nebo vědkyně (kariérní růst, granty, stáže, finanční odměna, ...)

A.F. Darwin: „Ve vědě získá důvěru ten, kdo přesvědčí svět, ne ten, koho ta myšlenka napadla jako prvního“.

„Publish or perish“

13



Jaká je motivace autorů publikovat?

14

- ✓ zpřístupnění výsledků práce (54%)
- ✓ kariérní vyhlídky (20%)
- ✓ financování výzkumu (13%)
- ✓ vlastní ego (9%)
- ✓ patentovaná ochrana (4%)
- ✓ jiné důvody (5%)



Zdroj: Bryan Coles (ed.) The STM Information System in the UK, BL Report 6123, Royal Society, BL, ALPSP, 1993

Priority: autoři vs čtenáři

15

Autor

- ✓ dostatečná reputace časopisu
- ✓ rychlé recenzní řízení
- ✓ kvalitní recenze (experti daného oboru)
- ✓ redakční rada, grafická kvalita a publikační náklady



zaměření na časopis
chtějí publikovat více

Čtenář

- ✓ autoritativní kvalitní článek (aktuální informace, propojení informací)
- ✓ snadný přístup
- ✓ pohodlný formát
- ✓ žádné nebo nízké náklady



zaměření na článek
chtějí číst méně

Zdroj: Elsevier study of 36,000 authors (1999-2002) presented by Michael Mabe at ALPSP Seminar on "Learning from users" 2003; www.alpsp.org

Vědecká publikace aneb Jak *nepsát* vědecký článek



- ✓ Základní aspekty publikování
- ✓ Struktura článku
- ✓ Publikační proces

Základní aspekty publikování

17



1. O čem psát
2. Etické záležitosti
3. Jazyk a styl
4. Struktura článku
5. Výběr časopisu
6. Odeslání článku, recenzní řízení a publikační proces

Základní aspekty publikování

18

O čem psát?

1) Slibné téma

- mezery v poznacích týkajících se aktuálních témat (dostatečná motivace)
- na daném problému (úloze) nepracuje mnoho lidí (malá konkurence)

2) Nápad, jak problém řešit


- realizovatelný (lidské, datové a výpočetní zdroje; akreditace laboratoře, ...)

3) Příprava experimentů

- dostupnost dat, implementace metod, výpočetní kapacita

4) Provedení experimentů a ověření hypotézy

5) Příprava rukopisu



Základní aspekty publikování

19

Vědecká etika: dovnitř vědecké komunity

- publikované výsledky musí být původní
- **převzaté výsledky/informace (kromě těch obecných) musí být citovány**
- pozor na plagiátorství (včetně sebe-plagiátorství)
- **použití převzatých obrázků a grafiky (a jejich úprava)**
- oprávněnost použití dat a programů (licence)
- **koho uvést jako autora/spoluautora?**
- uvedení zdrojů financování (grantů)
- **poděkování těm, kteří si to zaslouží (a nevešli se mezi autory)**



Základní aspekty publikování

20

Vědecká etika: ven k okolnímu světu

- **postup vědce by neměl překročit hranice, které by mohly být vnímány ze strany veřejnosti jako ohrožující (újma člověku, škoda na životním prostředí, ..)**
- povaha a důsledky výzkumu nesmí být v rozporu se základními lidskými hodnotami (lidská důstojnost, solidarita s budoucími generacemi, ...)



Základní aspekty publikování

21



Jazyk a styl

- jazyk: angličtina (+ abstrakt francouzština, němčina?)
- **osoba: první, plurál (i singulár, jen pokud je jeden autor)**
- čas: minulý nebo přítomný (věc osobní preference, minulý čas spíše pro popis provedených experimentů, obecné závěry spíše v přítomném)
- **zkratky, akronymy, jména taxonů: při prvním použití rozepsat**
- **požadovaný formát se liší dle časopisu**
 - Text lze psát:
 - a) dle stylu pro konkrétní časopis
 - b) bez stylu a následně jej upravit dle spec. požadavků
- **před odesláním:**
 - a) vhodná kontrola jazyka roditelým mluvčím
 - b) nutná kontrola obsahu např. kolegy, školitelem

Struktura článku

22



- víceméně povinná
- ustálená, ověřená

1. Název
2. Autoři a jejich afilice
3. Abstrakt
4. Klíčová slova*
5. Úvod
6. Materiál a Metodika
7. Výsledky
8. Diskuze
9. Závěr*
10. Poděkování
11. Podíl jednotlivých autorů*
12. Reference
13. Přílohy*

Název článku

23



- jasně (přesně) vystihuje obsah článku → důležitý pro vyhledávače/indexovací databáze
- **je „reklamou“ na celý článek**
- měl by upoutat (přilákat čtenáře k přečtení článku/posluchače přednášky)
- **může být gramaticky pestřejší (např. otázka)**
- vědecká jména rostlin a živočichů mají přednost před jmény obecnými nebo lidovými
- **obsahuje taxonomické zařazení studovaného organismu**

!Neměl by obsahovat:

- zkratky (kromě těch nejobecnějších – např. DNA), akronymy, žargony
- **zbytečná slova (např. Příspěvek k, Studie....., Ještě k ...)**
- některé časopisy nepřipouští tzv. „kloboukový nadpis“ nebo nadpis ve formě negativního sdělení

Název článku

24



Měl by být: krátký, informativní, zahrnující subjekt studie, specifický (tj. ne příliš obecný, srozumitelný izolovaně), může obsahovat typ článku (např. review)...

Příklady

- Králičí nemoci. **1.** Králičí mor na Českobudějovicku
- A redescription of *Heterocotyle pastinacae* Scott, 1904 (**Monogenea: Monocotylidae**) from *Dasyatis pastinaca* (**Dasyatidae**), with a neotype designation
- Phylogeny of *Haliotrema* species (Monogenea: Ancyrocephalidae) from **boxfishes** (Tetraodontiformes: Ostraciidae): Are *Haliotrema* species from boxfishes monophyletic?
- Eggs do **not** cause bad cholesterol

Autoři a jejich afilice

25

Autoři

- ti, kteří se podíleli (pouze intelektuálně?) na výzkumu a tvorbě článku NEBO ti, kdo budou veřejně hájit data a závěry, a kteří schválili finální verzi
- složitá etická otázka, která se nesnadno řeší
- je dobré se na pořadí dohodnout dopředu

	chytil	určil	napsal	nakreslil	suma
A	0.5		0.33		0.83
B	0.5	0.5	0.33		1.33
C		0.5	0.33	1	1.83

- platné občanské jméno
- u žen se po změně příjmení doporučuje používat obě jména (např. A. Straková Vrabcová)

Adresy:

- původní (kde se výzkum dělal)
- současné (pro korespondenci – korespondující autor)

Abstrakt



26



- stručný obsah textu článku (150 – 300 slov; čím kratší a věcnější, tím lépe)
- **nejdůležitější část článku (někdy jediná část, která je čtena ☺)**
- abstrakt má v rychlosti ukázat zájemci (! atraktivní název), zda článek stojí za přečtení a bude mít pro něho přínos
- **většinou se tvoří až po dokončení hlavního textu (lépe potom reflektuje obsah článku!)**

Obsahuje:

- metody → pouze nové nebo zásadně zdokonalené
- výsledky → popsat stručně, věcně a přehledně
- významné závěry



Abstrakt

27

- stručnost vědeckých sdělení = základním předpokladem jejich úspěchu (nemělo by chybět ani přebývat žádné slovo)
- pokud nejsou v nadpise latinská (vědecká) jména organismů → uvést v abstraktu
- **! Nepsat:** obecně známé skutečnosti (literární úvod), citace jiných prací, diskuzi, spekulace, ...; ne to, co není v článku 😊

Dle obsahu a uspořádání:

1. Indikativní (neobsahují údaje o speciálních metodách ani podrobnosti o výsledcích; jeden odstavec)
2. Informativní (např. strukturované abstrakty)
3. Konferenční (kratičké publikace)

Abstrakt

28

Parasites & Vectors

RESEARCH Open Access

Quadiacanthus species (Monogenea: Dactylogyridae) from catfishes (Teleostei: Siluriformes) in eastern Africa: new species, new records and first insights into interspecific genetic relationships

Katerina Francová¹, Máté Seifertová¹, Ruzmí Bláha¹, Máté Sereš², Zuhair N. Mahmoud³ and Eva Rehaková¹

Strukturovaný abstrakt

Abstract

Background: African catfishes of the families Bagridae and Clariidae are known to be parasitized with monogeneans of *Quadiacanthus* Paperna, 1961 (Dactylogyridae). This genus remains taxonomically challenging due to its speciose nature and relatively wide host range across several fish orders, i.e. Siluriformes and Osteoglossiformes, in Africa and Asia. Here, we investigated the diversity of *Quadiacanthus* spp. parasitizing *Clarias gariepinus* (Burchell), *Heterobranchius bidorsalis* (Günther), *Clarias fuscus* (Forsk.), and *Bagrus doanai* (Forsk.) collected in the Lake Turkana (Kenya) and Nile River Basin (Sudan). The interspecific relationships among *Quadiacanthus* spp. parasitizing catfishes inferred from ribosomal DNA sequences were investigated for the first time.

Methods: A combined morphological and molecular approach was used for description of the new species and for a critical review of the previously described *Quadiacanthus* spp., by means of phase contrast microscopic examination of sclerotized structures and assessing the genetic divergence among the species found using rDNA sequences.

Results: Seven species (including four new) of *Quadiacanthus* were identified. These were as follows: *Quadiacanthus* sp. nov. from *Clarias gariepinus* (Clariidae); *Quadiacanthus clariadis* Paperna, 1961, *Quadiacanthus formosus* (Paperna, 1961), *Quadiacanthus provus* n. sp., and *Quadiacanthus zuheiri* n. sp. from *Clarias gariepinus* (Clariidae); *Quadiacanthus mandibulatus* n. sp. from *Heterobranchius bidorsalis* (Clariidae); and *Quadiacanthus bagrae* Paperna, 1961, *Quadiacanthus doanai* (Forsk.), and *Bagrus doanai* (Bagridae). For both 18S-ITS1 and 28S rDNA regions, *Q. clariadis* from a clariid fish was found to be most closely related to *Q. bagrae* from a bagrid host. *Quadiacanthus mandibulatus* n. sp. was observed to be the most distant species from the others. The separation of *Q. mandibulatus* n. sp. from the other species corresponds with the different morphology of its copulatory tube. The copulatory tube is terminally enlarged in *Q. mandibulatus* n. sp., while the tube in all other congeners studied is comparatively small and with an oblique tapering termination.

Conclusions: This study contributes to a better understanding of African dactylogyrid diversity and provides the first molecular characterization of *Quadiacanthus* spp. The observed interspecific genetic relationships among *Quadiacanthus* spp. from clariids and *Q. bagrae* from a bagrid host suggest a possible host-switching event in the evolutionary history of the genus. Our records extend the currently known geographical range for *Quadiacanthus* spp. to Kenya and Sudan.

Keywords: Monogenea, Dactylogyridae, *Quadiacanthus*, Siluriformes, Catfishes, Africa, Lake Turkana, Nile River Basin, New species, DNA

Abstrakt píše v okamžiku konečné verze celého článku



Klíčová slova



29

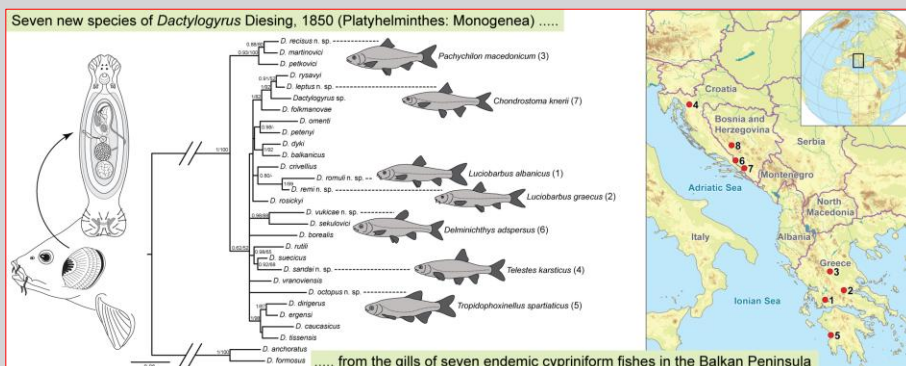
„Search machines work with key words“

Key words = nejvýznamnější pojmy (organismy, faktory prostředí, oblast výzkumu, zkoumaný jev, ...)

- specifikují předmět výzkumu a hlavní téma článku
- důležité pro indexaci a vyhledávání!
- omezený počet (daný časopisem; nejčastěji 5 – 8)
- v některých časopisech nevyžadována
- doplňková klíčová slova (additional key words) → nejsou v nadpisu (projděte abstrakt)

Grafický abstrakt

30



Uncovering diversity of monogeneans (Platyhelminthes) on endemic cypriniform fishes of the Balkan Peninsula: new species of *Dactylogyrus* and comments on their phylogeny and host-parasite associations in biogeographic context

Research highlights

31

Graphical abstract

Keywords

1. Introduction
2. Diversity of cypriniform fishes
3. Monogeneans and tapeworms in cypriniform fishes
4. Conclusions and prospects

Acknowledgements

References

Show full outline

Figures (5)

Tables (4)

Table 1

Table 2

Table 3

Table 4

Highlights

- Species diversity of two parasitic flatworm groups in the Holarctic was analysed.
- A database of published host-parasite records for each of two continents was compiled.
- Parasite species richness between Europe and North America was compared.
- Determinants of species richness were investigated.
- This work included a focus on host specificity, site of attachment and co-evolutionary studies.

Abstract

Cypriniformes, which exhibit a wide geographical distribution, are the most species-rich group of freshwater fishes. Despite considerable research on their parasites, no reliable estimates of their parasite diversity on a large geographical

Úvod

32



- stručné uvedení do problematiky (ze široka ke konkrétnímu)
- **logická stavba** (tj. blízká příběhu o vzniku práce) → **logická provázanost dílčích výzkumných kroků (kapitol)**
- literární přehled - historie výzkumu až po současnost, uvést co nejvíce zásadních citací
- **zakončen hypotézou, cílem výzkumu**

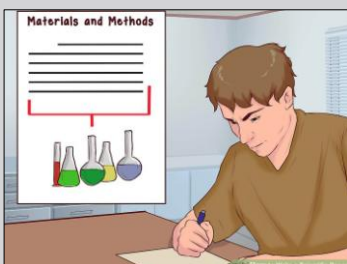
Účel:

- zařadit řešený problém do širších souvislostí
- seznámit s dosavadním stavem poznání zkoumané oblasti
- poukázat na významnost studovaného problému (popis problému, motivace)

! Do úvodu nepatří: výsledky práce, poznatky známé z učebnic, příliš „mnoho“ citací
! Úvod nesmí být delší než diskuse.

Materiál a metodika

33



! Neuvádět metody pokusů, které nejsou zahrnuty do výsledného textu !

- popis musí být natolik **přesný**, aby čtenáři umožňoval experimenty **replikovat** (ověřit výsledky!)
- **předpokládejte úroveň čtenářových základních znalostí stejnou jako je vaše**
- detailní popis metodologie a způsob evaluace, **nebo** odkaz na již publikovanou práci (citace!) + případná modifikace
- **dílčí kroky a procedury v chronologickém pořadí**
- může zahrnovat definování pojmů, terminologie, použitých dat a ukazatelů, prostředí experimentu



Materiál a metodika

34



- vědecké názvy studovaných organismů + autoři (poddruh, varieta, klon)
 - Př. *Luciobarbus albanicus* (Steindachner, 1870) nebo *L. albanicus* (Steindachner)
- **lokality nálezu/odchyty nebo odběru** (datum, GPS souřadnice, nadmořská výška, klima, vegetace, fyzikální vlastnosti vody, ...) → **mapa, foto**
- podmínky chovu (teplota vody nebo vzduchu, větrání, zdroje světla, potrava, ...)
- **způsob odlovu, odchyty, usmrcení (+ patřičná povolení)**
 - Př..... *Research was approved by the Ethics Committee of*
 - Př..... *Field experiments were approved by*
- informace o uložení ve sbírkách (typový nebo voucher materiál)



Materiál a metodika

35

- běžné (standardní metody) → odkaz na literaturu
- **popis modifikace „známé“ metody**
- schémata (měření, aparatur,...)
- **u přístrojů uvést přesnou charakteristiku (typ - model, výrobce)**
- zpracování dat → statistika, program,...

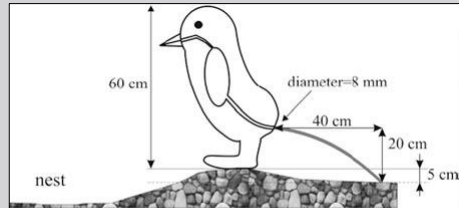
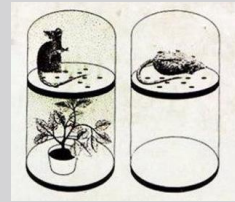
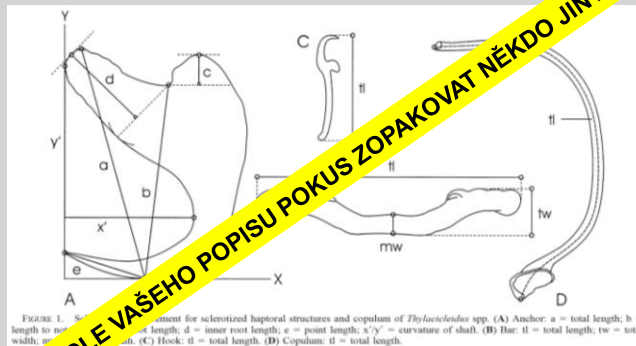


Fig. 1 Position of model penguin during defaecation and physical parameters used to calculate rectal pressure necessary to expel faecal material over a distance of 40 cm



Materiál a metodika

36



MOHL BY PODLE VAŠEHO POPISU POKUS ZOPAKOVAT NĚKDO JINÝ?

Schéma měření:

- názornější než dlouhý popis (!angličtina)

Výsledky

37



! Nepatří zde interpretace výsledků!

- **stručný a přehledný popis výsledků (ne jen protokoly pokusů)**
- podkapitoly seřazené logicky tak, aby postupně naplňovaly cíle
- **nesmí chybět odkazy na tabulky, grafy, obrázky**
→ často srozumitelnější než text
- neopakovat se v textu
- **minimálně nezbytný počet tabulek a grafů, volit spíše černobílé obrázky a fotky – tisk je nákladný (! elektronické časopisy)**
- kromě zřetelných velkých rozdílů musí být výsledky statisticky zhodnocené (jen tehdy můžu uvést rozdíl nebo shodu)



Výsledky

38



TABLES and FIGURES (Graphs)

- tabulka prezentuje čísla, obrázek vztahy a tendence
- **neprezentujte stejná data tabulkou i obrázkem (grafem)**
- nezapomínejte na jednotky, stupnice, měřítko
- **neopakujte nadpisy tabulek a informace z popisků obrázků v textu článku**
- na každou tabulku/obrázek nutno v textu odkázat! (Obr. 1, Tab. 3)

Výsledky

(39)

TABLE 1. Comparative morphometric measurements (in μm) of *Thylacilelus serendipitus* Wheeler and Klassen, 1988, *Thylacilelus latus* n. sp., and *T. brunensis* n. sp. from the gills of 2 tetraodontid hosts.*

Character		<i>Thylacilelus serendipitus</i>			<i>Thylacilelus latus</i> n. sp.			<i>Thylacilelus brunensis</i> n. sp.			
		Wheeler & Klassen, 1988	Present study		Present study		Present study				
		Mean (Range) [†]	N	Mean \pm SD	Range	N	Mean \pm SD	Range	N	Mean \pm SD	Range
Body	Total length [‡]	319 (232-430)	20	738 \pm 75.8	571-856	11	562 \pm 89.9	388-716	19	510 \pm 116.5	290-680
	Greatest width	110 (62-156)	18	203 \pm 12.4	184-231	13	142 \pm 14.5	115-168	19	135 \pm 18.4	92-159
Haptor	Length	53 (42-81)	17	67 \pm 5.6	55-77	10	72 \pm 8.2	59-88	10	76 \pm 9.5	58-89
	Width	73 (57-105)	19	130 \pm 8.9	111-145	10	133 \pm 11.8	108-149	13	133 \pm 17.4	88-158
Pharynx	Diameter	25 (19-34)	15	57 \pm 3.4	51-63	10	39 \pm 3.4	34-45	8	42 \pm 5.3	30-49
	a	29 (20-42)	28	28 \pm 0.8	26-30	30	37 \pm 1.4	34-40	30	39 \pm 1.2	37-41
Ventral anchor	a	22 (16-30)	29	26 \pm 0.8	23-27	30	30 \pm 1.2	28-33	30	31 \pm 1.1	29-33
	b	—	27	4 \pm 0.4	3-5	29	5 \pm 0.8	3-6	30	4 \pm 0.6	3-6
d	12 (9-19)	30	13 \pm 0.6	12-14	30	16 \pm 0.9	14-17	30	15 \pm 0.7	14-17	
	e	14 (9-19)	29	13 \pm 0.8	12-15	29	13 \pm 1.0	11-15	30	13 \pm 1.1	11-15
x'	—	30	20 \pm 0.5	19-21	29	21 \pm 0.7	19-22	30	20 \pm 0.8	18-21	
	y'	—	29	15 \pm 1.0	14-18	29	24 \pm 1.5	21-27	30	25 \pm 1.1	23-28
a	29 (26-40)	30	1.3 \pm 0.09	1.1-1.4	30	0.9 \pm 0.07	0.7-1.0	30	0.8 \pm 0.04	0.7-0.9	
	b	29 (26-40)	30	30 \pm 1.1	27-33	30	41 \pm 1.4	39-44	30	44 \pm 1.4	41-48
c	23 (19-33)	29	24 \pm 0.7	23-26	29	27 \pm 1.0	26-29	29	29 \pm 0.9	27-31	
	3 (2-4)	22	1 \pm 0.2	0-1	26	2 \pm 0.6	1-3	28	1 \pm 0.3	1-2	
d	12 (9-18)	30	13 \pm 0.9	11-15	30	19 \pm 1.5	15-21	30	18 \pm 0.7	17-20	
	e	15 (10-22)	28	12 \pm 0.7	10-13	29	13 \pm 0.6	12-15	29	12 \pm 0.5	11-13
x'	—	29	17 \pm 0.4	17-18	30	17 \pm 0.6	16-18	30	17 \pm 0.7	15-18	
	y'	—	30	19 \pm 1.2	16-21	30	31 \pm 1.4	28-34	30	34 \pm 1.5	31-38
a	46 (30-67)	30	0.9 \pm 0.05	0.8-1.0	30	0.5 \pm 0.03	0.5-0.6	30	0.5 \pm 0.06	0.4-0.8	
	b	46 (30-67)	30	45 \pm 2.4	38-48	28	62 \pm 3.2	55-68	30	59 \pm 2.2	54-64
c	30	30	4 \pm 0.4	3-4	29	5 \pm 0.8	4-7	28	5 \pm 0.9	4-7	
	29	29	8 \pm 1.1	6-10	27	15 \pm 2.2	11-20	26	13 \pm 2.6	10-19	
d	46 (38-56)	28	42 \pm 3.4	36-50	23	59 \pm 4.7	50-68	27	54 \pm 3.0	49-61	
	e	24	3 \pm 0.6	2-5	26	5 \pm 0.6	4-7	26	4 \pm 0.8	3-6	
c	28	28	10 \pm 0.9	9-12	28	19 \pm 1.8	16-22	28	15 \pm 1.6	12-19	
	149 (111-197) [§]	24	146 \pm 4.0	138-156	29	122 \pm 5.2	108-130	29	92 \pm 3.5	85-98	
Hook	Total length [‡]	17 (16-18)	19	17 \pm 0.8	14-19	17	15 \pm 0.7	13-16	20	15 \pm 0.6	13-16
	Host	<i>Tetraodon nigroviridis</i>			<i>Tetraodon nigroviridis</i>			<i>Tetraodon biocellatus</i>			

* N = number of structures measured; SD = standard deviation.
[†] Trace-line measurement.
[‡] Measurements based on 13 specimens.
[§] Measuring method of the copulum (trace- or straight-line measurement) used by the original authors is unknown.

Tabulky:

- přesné porovnání mezi hodnotami
- v textovém procesoru (MS Word)
- příliš mnoho rozdělovacích čar zhoršuje srozumitelnost (svislé linky jen výjimečně!)
- ! v angličtině se místo desetinných čarek používají tečky !

Legenda k tabulce:

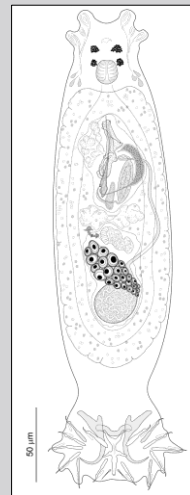
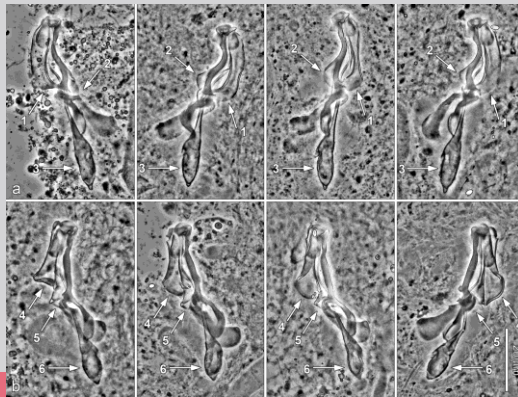
- vysvětlivky lépe pod tabulkou

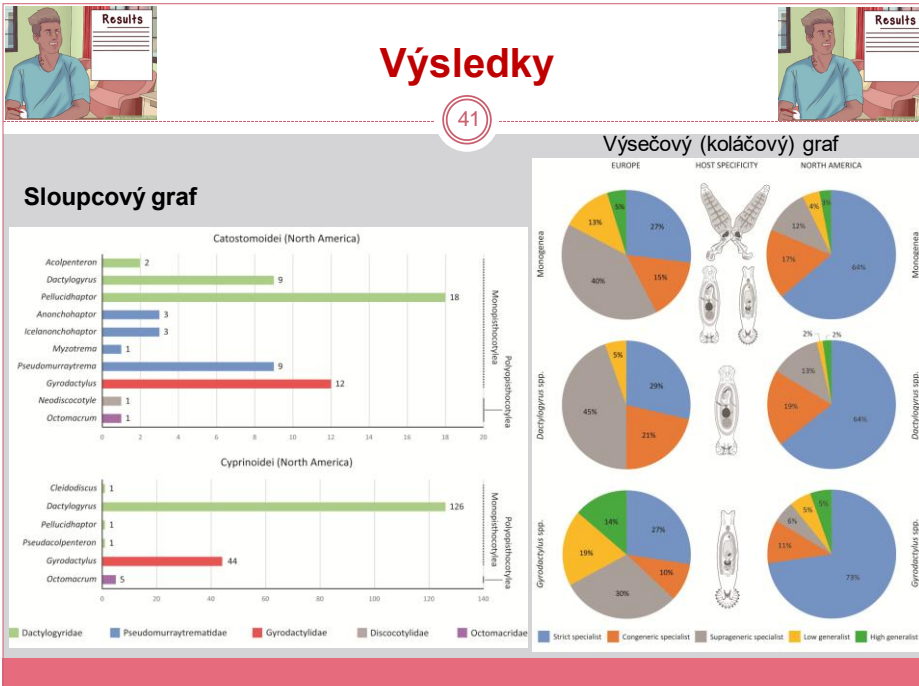
Výsledky

(40)

FIGURES (Graphs)


- Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, CorelDraw
- legenda k obrázkům na zvláštní stranu nebo za textem
- Perokresba – rozlišení 600 Dpi (tif., eps)
- Fotografie – rozlišení 400 Dpi (tif.)





Diskuze

42



Discussion

= interpretace získaných výsledků vzhledem k kontextu ostatních publikovaných prací

- porovnává vlastní výsledky s výsledky jiných autorů a naznačuje směr vývoje → viz úvod
- nedisktuje o nových otázkách
- výsledky podporující naši hypotézu nepotlačuje, ale se je vysvětlit
- nevyvíjí se spekulacím
- veškeré závěry musí plynout z dosažených výsledků

Diskuze není opakováním výsledků, ale jejich konfrontací s údaji v literatuře.

Závěr

43

- shrnutí hlavních výsledků práce v kontextu celé problematiky (oblasti) a dříve dosažených výsledků
- **splnily výsledky vaše očekávání, potvrdily vaše hypotézy, odpověděli jste na položené otázky?**
- v jakém vztahu jsou výsledky k publikovaným zjištěním?
- **jak přispěla vaše práce k poznání problematiky a poznání v dané oblasti?**
- jaké budou/ mohou být další kroky výzkumu?
- **může být součástí „Diskuze“**
- neobsahuje odkazy na obr., tab.

Závěr není totožný s abstraktem.

Poděkování

44

ACKNOWLEDGEMENTS

- = jmenovité (s nebo bez titulů) poděkování všem, kteří nám s publikací pomohli
- **kolegům, kteří se účastnili jen určitého (malého) úseku práce nebo práci opravili (anglická korektura), bezplatně poskytli přístroje nebo udělali dílčí měření, technickým silám apod., ...**
 - sponzorům studie (číslo grantu a název agentury) → může být ve zvláštním oddílu („Funding“)!!!

Funding
This study was financially supported by ECP (European Centre of Ichthyoparasitology) - Centre of Excellence, Grant Agency of the Czech Republic, No. P505/12/G12.

Availability of data and materials
The data supporting the conclusions of this article are included within the article. The parasitological material is deposited in the Helminths collection of the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France (MNHN), and the Helminthological collection of the Institute of Parasitology, Academy of Sciences of the Czech Republic, České Budějovice, Czech Republic (IPCA). The molecular datasets generated during the present study are available in the GenBank repository under accession numbers KX713993-KX713998 and KX685951-KX685956.

Authors' contributions
ER designed this study, KF, ER performed the morphological characterization and described the species, MS performed molecular analyses, ER, KF and MS wrote the paper, RB identified fish species, contributed to fish sampling in Lake Tufana, White and Blue Nile, MG provided scientific background in the field of monogenean research, ZNM and MG revised the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Competing interests
The authors declare that they have no competing interests.

Consent for publication
Not applicable.

Ethics approval
The research was approved by the Ethics Committee of Masaryk University. The approval number which allows us to work with vertebrate animals is CZ01302.

Publisher's Note
Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Author details
¹Department of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Czech Republic; ²Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Kvetná 8, 603 65 Brno, Czech Republic; ³Department of Zoology, Faculty of Science, University of Khartoum, Khartoum, Sudan.

Received: 19 November 2016 Accepted: 26 May 2017
Published online: 01 August 2017

References
1. Poulin R. The evolution of monogenean diversity. *Int J Parasitol.* 2002;32(3): 245–54.
2. Lim LHS, Timofeeva TA, Gibson DJ. Dactylogridae monogeneans of the

Citovaná literatura

REFERENCES (LITERATURE CITED)

- úplný výpis citací v jednotném stylu (např. Harvardský, Vancouverský,...)
- citační program pro správu a sběr bibliografických citací – např. Mendeley (<https://www.mendeley.com>)
- ne příliš krátký (5 citací) nebo dlouhý seznam (půlka publikace)

! Nezařazuje se:

- ústní zpráva (Kritsky, pers. comm.)
- práce připravované (in prep.) nebo podané (submitted)
- vlastní nepublikované pozorování (pers. observ.)

! Zařazují se práce v tisku (in press)

- zkontrolovat citace a jejich seřazení

Přílohy

47

Supplementary data – dodatečné informace

- rozsáhlejší tabulky, protokoly
- animace, video
- vše, co by narušovalo strukturu a přehlednost článku
- úložiště v rámci časopisu nebo jiné

Odeslání článku

48

Výběr časopisu

- zaměření časopisu (= aims & scope)
- reputace/impakt faktor a kvartil v rámci kategorie
- přístup k článkům (on-line, zdarma)
- šance na přijetí
- publikační náklady (barevný tisk)

Zaslání do redakce časopisu

! Poslat pouze do jednoho časopisu najednou !

! Nutné přesně dodržet „**Instrukce pro autory**“ specifické pro každý časopis !

Instrukce pro autory

49

- specifické pro každý časopis
- společné požadavky:
 - titulní strana, tabulky, obrázky → samostatně
 - řádkování 2
 - bez zarovnání pravého okraje

Typy vědeckých publikací

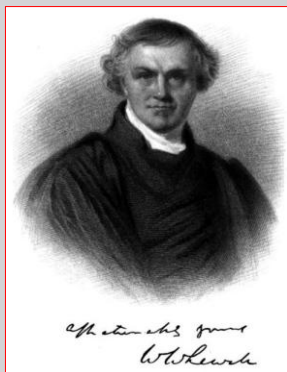
- Full-length paper
- Short communication (Introduction, Methods, Results a Discussion splývají do jednoho celku)
- Review (bez Methods, Results a Discussion)

Recenzní řízení

50

Recenzní řízení (*recenze* či *posouzení*) = proces hodnocení autorovy vědecké práce, výzkumu nebo myšlenky jinými lidmi, kteří jsou experti ve stejné oblasti.

Peer-review process



William Whewell (1794 - 1866)

- anglický vědec, myslitel, anglikánský kněz
- průkopník peer review (1831)



Recenzent hodnotí návrh přidělení grantu

Peer-review process

- snažit se vyhovět oponentům
- vysvětlit případné nepřijetí připomínek

