

<b>Posudek na bakalářskou práci</b>	
<input type="checkbox"/> školitelský posudek <input checked="" type="checkbox"/> oponentský posudek	Jméno posuzovatele: RNDr. Věra Opatová, Ph.D. Datum: 29.6.2020
Autor: Markéta Byronová	
Název práce: Přizpůsobení terestrických členovců a zejména pavoukovců na aridní podmínky prostředí	
<input checked="" type="checkbox"/> Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel). <input type="checkbox"/> Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.	
<b>Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)</b> Cíle práce nejsou v úvodu jasně vymezeny a nejbližší se k jejich definici dostáváme na konci kapitoly 2 „Práce je zaměřena na adaptace terestrických členovců, blíže pak na méně probádané pavoukovce a zejména štíry.“ V SISu je uvedeno následující: „Cílem práce je shrnout informace o přizpůsobení různých skupin bezobratlých živočichů prostředím s rozdílnou ariditou. Z těchto informací vyvozují, že cílem práce je zhodnotit mechanismy adaptací u vybraných skupin pavoukovců na život v aridních podmínkách.	
<b>Struktura (členění) práce:</b> Práce je dělena na Úvod představující problematiku hospodaření s vodou u terestrických živočichů a metodiku měření výparu vody. Cíle práce nejsou v úvodu jasně vymezeny. Následují 2 krátké kapitoly zaměřující se na to, jak konkrétní charakteristiky prostředí ovlivňují výpar vody a jak se ztrátám vody členovci přizpůsobili. Nejvíce obsáhla je kapitola 4, která se je věnována vybraným skupinám pavoukovců (pavouci, solifugy, štíři), s největším důrazem na štíry (více jak 10 stran), a jejich adaptacím na život v aridním prostředí. Podkapitola věnující se štírům se detailně věnuje jak fyziologickým, tak behaviorálním typům adaptací. Následuje krátký závěr a seznam literatury.	
Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů? Autorka v seznamu literatury uvádí 69 publikací, zahrnující publikace v odborných časopisech i tematické monografie. Publikace, které jsou v seznamu literatury uvedeny, dobře pokrývají současné znalosti dané problematiky u štírů. Několik prací mi však chybělo v rámci ostatních zahrnutých skupin, konkrétně u pavouků a solifug (viz připomínky). Co se správného citování týče, je tato práce bohužel velmi špatně zvládnutá a citace v textu často neodpovídají citacím v seznamu literatury. <b>14 citací uvedených v textu chybí v seznamu literatury</b> (Minnaar et al., 2014; Ballesteros a Sharma, 2019; Schmoller 1970; Muma, 1967; Polis a Yamashita; Hadley, 1990; Gefen, 2008; Shachak, 1980; Bridges, 1997; Ramamurthi et al. 1975; Raghavaiah a Ramamurthi 1977; Loverridge a Brusell, 1975; Sinha a Kanugo 1967; Ahearn a Hadley, 1977). <b>10 citací má špatný spelling jmen, formu nebo roku citace v textu nebo v seznamu literatury</b> (Schmidt-Nielsen, 2007, má být Schmidt-Nielsen, 1997; Cloudsey-Thompson má být Cloudsley-Thompson (opakuje je 17x); Fernandez et al 2009 (opakovaně) má být Lozano-Fernandez; Lington et al. 2001 má být Lighton; Sharma et al 2014 v literatuře citován jako 2004; Toolson a Hadley 1999 má být rok 1979; u van Aardt, 2016; Wang, 2019; Chown, 2011; Harrison, 2012 chybí v textu et al.). <b>6 citací v textu má buď špatně uvedené roky nebo chybí v literatuře</b> (Hadley, 1994; Cloudsley-Thompson, 1983, 1961, 1965, 1945; Gefen a Ar, 2003). Chown et. al., 2011 má být v lit. seznamu citován pod „C“, protože „Ch“ v AJ neexistuje.	
Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány? Práce neobsahuje vlastní výsledky.	
<b>Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):</b> Grafická a obrazová dokumentace práce je na dobré úrovni. Text sice obsahuje jen velmi málo překlepů a chyb, často však narážíme na neobratné jazykové formulace. Chelicera se například skloňuje podle vzoru žena.	

**Splnění cílů práce a celkové hodnocení:**

Přestože autorka má velké problémy se správným citováním literatury a často podává informace velmi chaotickým způsobem, zvláště při uvádění obecných informací, byla schopna zpracovat velké množství literatury a následně syntetizovat informace týkající se fyziologických a behaviorálních adaptací u štírů, pavouků a solifug.

**Otázky a připomínky oponenta:**

Hlavním problémem této práce je z mého pohledu její velmi špatná organizace uvnitř jednotlivých témat a z ní vyplývající špatné plynutí textu a neustálé opakování některých informací.

S tímto problémem se setkáváme již v úvodu, v podkapitole 1.1 „**Ztráty vody u terrestrických živočichů**“, která by se spíše měla nazývat „Vodní bilance“, protože je tomuto konceptu věnována. Autorka nesystematicky věnuje celý odstavec s detailními informacemi tomu, jak různí živočichové přijímají vodu. Poté jednou větou uvede termín vodní bilance a pak věnuje další odstavec mechanismům ztráty vody, který je ilustrován konkrétními příklady, které se potom znovu opakují v dalších částech práce. Tato část má být zaměřena na vysvětlení obecných principů, nikoli konkrétních adaptací u konkrétních organismů.

Podobně tomu je v další kapitole – „**Vliv prostředí na výpar vody**“, kde se o vlivu prostředí na výpar vody, jak je tato kapitola nazvaná, nedozvíme nic. Autorka nejdříve rozebírá, kde všude najdeme pouště a polopouště, jak mohou vznikat atd., ale co vlastně pouště a polopouště definuje, se dozvíme až na konci celého odstavce. Poté co se dozvíme, že pouště a polopouště jsou aridní prostředí, věnuje autorka další odstavec jakýmsi obecným tvrzením a stále dokola se opakující informací, o tom že živočichové na toto prostředí musí adaptovat buď fyziologicky nebo behaviorálně. Vliv větru, teploty a vlhkosti je pouze zmíněn v kapitole 1.1.

Autorka by také měla lépe rozlišovat mezi jedincem a druhem při překladu slova „organisms“, např. **strana 2** „V každém živočichovi se odráží charakter prostředí, ve kterém žije a kterému se přizpůsobil.“ Představa, že se každý jedinec nějakým fyziologickým a behaviorálním způsobem adaptuje na lokální podmínky je značně přehnaná.

**Prosím o vysvětlení, co přesně autorka mínila následujícím tvrzením na str.2**

„Přizpůsobení se takto jedinečným podmínkám často vede ke vzniku endemismu (Fensham et al., 2011). Podle mého názoru je to tím, že je méně pravděpodobné, že se objeví stejná úspěšná adaptace na specifické prostředí u více druhů.“

**Kapitola 3** je opět značně neuspořádaná, mnohokrát se opakují nic neříkající fráze typu, „aridita má vliv na výpar a tomu se je třeba nějak přizpůsobit adaptacemi“. Místo aby autorka začala stavbou a funkcí kutikuly, nejprve rozebírá marginální problematiku schopnosti absorbovat atmosférickou vlhkost u některých živočichů, poté problematiku velikosti povrchu těla a pak se teprve dostává k funkci a složení kutikuly. Že k omezení ztrát vody může docházet zavíráním spirakul tracheí, se máme dozvědět na začátku odstavce týkajícího se dýchací soustavy, místo toho abychom během čtení tohoto odstavce museli uvažovat, kam celý odstavec popisu mechanismu dýchání vůbec vede a proč se v práci vlastně řeší. Takto neuspořádané jsou i další kapitoly, na detailní rozbor zde ale nezbývá dostatek prostoru.

**Str.6:** „Ve většině publikací se setkáváme hlavně s měřením výparu přes povrch těla a dýcháním.“ Zde by měla autorka doplnit citace.

**Str.8:** „Ti, kteří mají tracheální systém, nepotřebují transportovat kyslík krví, ale štíři a někteří pavouci mají hemolymfu obsahující hemocyanin (respirační protein obsažený v hemolymfě měkkýšů a některých členovců).“ Autorka by si měla ujasnit co je krev, co je hemolymfa a co se vyskytuje u pavoukoců.

**Str.8:** „Pouště jsou často domovem bodavých, kousavých či jedovatých zvířat. Lov a pohyb na povrchu je riskantní, pokud živočich není vhodně vyzbrojen.“ Toto je značně anekdotické tvrzení, na pouštích žije celá řada živočichů, která toto tvrzení nesplňuje.

**Podkapitola 4.1.** Solifugy: Zde mi ohledně biologie solifug chybí citace Punzo F (1998) The Biology of Camel-Spiders. Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts, 301 pp. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5727-2>. Dále bych se chtěla autorky zeptat, zda husté a dlouhé sety přítomné na povrchu těla některých druhů solifug mohou nějak souviset s jejich životem v aridním prostředí.

**Podkapitola 4.2.** Pavouci: Zde autorka argumentuje, že pavouci v pouštích si často nestaví síť, ale obývají nory atd. Ráda bych autorku upozornila, že nory sklípkanů, i ty s bariérou nebo víčkem, jsou typem sítě. Mimo jiné, tyto pavouci v norách žijí celý život, nikoli pouze

„až měsíc“. Jaké mechanismy adaptací ale známe u skupin, které si staví vzdušné sítě např. pouštní stepníci, snovačky atd.? (Henschel, Joh R., David Ward, and Yael Lubin. "The importance of thermal factors for nest-site selection, web construction and behaviour of *Stegodyphus lineatus* (Araneae: Eresidae) in the Negev Desert." *Journal of Thermal Biology* 17.2 (1992): 97-106.)

**Podkapitola 4.3.** Štíři: Úvod do této pokapitoly je opět značně neuspořádaný a bez plynulosti se přeskakuje se mezi tématy.

**Str. 12:** „Respektive Arachnida celkově vykazují ¼ spotřebu O<sub>2</sub> ve srovnání s ostatními bezobratlými srovnatelné velikosti (Hadley a Hill, 1969; van Aardt, 1991).“ Toto má být v části věnované obecně členovcům.

**Str. 13:** „Velikost pedipalp se často odráží i v síle jedu, který štíři mají. Čím menší mají pedipalpy, tím hůře se s nimi loví a tím spíše mají účinnější jed.“ Toto je značně anekdotické tvrzení, které potřebuje citaci z odborné literatury, pokud taková existuje.

**Str. 18:** Autorka by opět měla vysvětlit funkci hepatopankreatu a jeho polohu v těle dříve než po polovině stránky, kde se na něj střídavě odkazuje a odbíhá od tématu.

**Str. 22:** Prosím autorku o vysvětlení celého následujícího odstavce. „Zástupci čeledi Buthidae se pohybují na povrchu více a museli se pravděpodobně lépe adaptovat na horko a sucho, než čeleď Scorpionidae, kde si většina zástupců hrabe nory. Existuje však teorie, že tyto vlastnosti jsou primárně fylogeneticky odvozené, měření totiž odrážejí mezidruhové rozdíly (Gefen a Ar, 2003). Tu podporuje myšlenka, že se určité vlastnosti týkají vždy celé skupiny i přesto, že se někteří jedinci mohou vymykat ze standardu např. jiným způsobem chování. Podle mého názoru je ale logičtější vysvětlení, že se primárně jedná o adaptaci celé této skupiny na podmínky prostředí, kde žila, později se ukotvila ve fylogenezi a až poté nastal vznik případných výjimek např. z důvodu disperze z původního areálu.“

#### Návrh hodnocení školitele nebo oponenta

výborně  velmi dobře  dobře  nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta:

Instrukce pro vyplnění:

- Prosíme oponenty i školitele o co nejstručnější a nejvýstižnější komentáře k jednotlivým bodům (dodržujte zhruba rozsah), tučně vyznačené rubriky jsou povinnou součástí posudku.
- Při posuzování je nutno zohlednit požadavky stanovené pro vypracování bakalářských prací – viz <https://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/2018-pravidla.pdf>
- Posudek, prosím, nahrajte ve formátu pdf do SIS k dané bakalářské práci nebo (v případě externích oponentů) zašlete v elektronické podobě na e-mail: [zuzana.starostova@natur.cuni.cz](mailto:zuzana.starostova@natur.cuni.cz). Vytisknutý a podepsaný posudek také zašlete na adresu: **Zuzana Starostová, katedra zoologie PřFUK, Viničná 7, 128 44 Praha 2** nebo **doručte do místnosti 241** či na **sekretariát katedry zoologie**. Podepsaný vytisknutý posudek je nutnou součástí protokolu o obhajobě bakalářské práce a musí být k dispozici nejpozději v den obhajoby.