

Posudek na diplomovou práci studentky Veroniky Charvátové:

Comparison of Play Behaviour of Four Guenon Species: Diana Monkey (*Cercopithecus diana*), De Brazza Monkey (*Cercopithecus neglectus*), Patas Monkey (*Erythrocebus patas*) and Vervet (*Chlorocebus pygerythrus*) with Regard to Self-handicapping

Hra u zvířat je chování, které pečlivě pozorují nejen badatelé ale se zálibou po dlouhé hodiny i široká laická veřejnost. Jeho interpretace není jednoduchá, protože do tohoto chování promítáme svou zkušenost a ta se velmi těžko překonává. Zajištění akce proximálních mechanismů je asi vcelku snadno pochopitelné např. při rychlejším neorientovaném pohybu jedinec může zažívat příjemné pocity. Jaký faktor ale formoval celou hru během fylogenetického vývoje nebo je těch faktorů více a hra není tak konzistentní? Proč by nemělo stačit pouze se pohybovat jako dospělá zvířata? Otázek lze generovat překvapivě hodně. Kolegyně Veronika Charvátová se v každém případě pustila do složité problematiky. Již sbírání dat nebylo asi zábavnou hrou a je třeba ocenit, že práce je založena na relativně velkém datovém souboru čtyř druhů kočkodanů. Dál bych mírně ocenil i to, že celá práce je systematicky směřována tak, aby se sebehandikepující hypotéza prosadila. Jiní renomovaní badatelé to často se svými myšlenkami nedělají jinak.

K práci mám několik poznámek a dotazů:

- 1) Na obalu je malá chyba v názvu – druhové jméno je správně pygerythrus a nikoliv pygerythus.
- 2) Str. 2 dole – hra je spojena s pohodou, zábavou – odpovídá to hypotéze o přípravě na neočekávané stresové situace?
- 3) Str. 3, kap. 2.2., 1. odst. - jak má být chápána myšlenka, že hra může být různá u různých druhů?
- 4) Str. 3, jsou nějaké poznatky o tom, jak se uplatní mládě, které si nemohlo vůbec hrát?
- 5) Str. 3, motorická hypotéza – není otázka bojovnosti spíše otázkou personality než trénování bojů?
- 6) Str. 6, kap. 2.3. dole – při hře jakmile jeden partner podvede druhého – již ho nevyhledává. Není ale toto nejlepší výcvik pro neočekávané situace?
- 7) Str. 9, cíle studie – Je vůbec možno třetího cíle dosáhnout jen etologickou metodologií? Není nutné ještě využít fyziologii ke stanovení vnitřního stavu? Formálně by 3. cíl měl být formulován spíše jako vyvracení hypotézy než snesení důkazů pro její podporu.
- 8) Str. 16, Statistická analýza - myslím, že měla být použita ještě jiná analýza dat jako je např. ordinační analýza.
- 9) Str. 18, tab. 5.1. – zavírání očí jako sebehandikepování bylo zjištěno jen u jednoho druhu – není to ale nejúčinnější způsob? Neměl by být více rozšířen mezi dalšími druhy?
- 10) Str. 28 – z čeho je odvozeno číslo 29 u stupňů volnosti?

Přes uvedené poznámky a nejasnosti kolegyně Veronika Charvátová zvládla velmi náročnou etologickou studii, která přináší řadu původních poznatků, které jsou jen s drobnými úpravami velmi dobře publikovatelné. Domnívám se proto, že práce zcela splňuje požadavky kladené magisterskou prací a doporučuji ji k obhajobě.

Posudek na diplomovou práci Veroniky Charvátové:

COMPARISON OF PLAY BEHAVIOUR OF FOUR GUENON SPECIES: DIANA MONKEY (*Cercopithecus diana*), DE BRAZZA MONKEY (*Cercopithecus neglectus*), PATAS MONKEY (*Erythrocebus patas*) AND VERVET (*Chlorocebus pygerythrus*) WITH REGARD TO SELF-HANDICAPPING

Práce V. Charvátové má 41 stran textu včetně 9 tabulek a obsahuje 78 citací a 8 stránek appendixu.

Přestože to není povinnost, práce je psána v anglickém jazyce a tuto snahu autorky bych ocenila velmi kladně.

V úvodu autorka shrnuje poznatky o hravém chování a uvádí přehled hypotéz o funkci hry. Tato část práce je přehledná a svědčí o tom, že autorka se svému tématu věnovala se zájmem a má přehled v publikované literatuře.

Cílem práce bylo

1. doplnit/vyplnit etogram hravého chování u čtyř druhů kočkodanů. V tomto případě autorka nejspíše navazuje na podobné práce zadané jejím školitelem, které jsem shodou okolností měla možnost také oponovat (A. Kozlová, M. Petru). Naštěstí autorka původní výčet asi 120 druhů hravého chování v této práci již zredukovala alespoň na 75 definic. Tento repertoár chování autorka porovnávala v rámci 4 druhů kočkodanů, které se liší způsobem života ve svém přirozeném prostředí.

Dále si autorka dala za cíl zaměřit se na sebehendikepující prvky hry a na základě nich usuzovat, zda platí hypotéza Dr. Špinky, který tvrdí, že hlavní funkcí hry je tzv. “návik na nečekané situace”

K etogramu mám tyto výhrady:

1. na str. 29 v kategorii “social play” 5 kategorií není vůbec vyplněno, **proč?**
2. stále se nemohu zbavit pocitu nejednoznačnosti definic
Např. “leap on twigs” a “jump on twigs”= **uved'te rozdíl a jak si vysvětlujete to, že „leap on twigs“ je u všech druhů, kdežto „jump on twigs“ pouze u jednoho druhu?**
nebo “leap up on a wall” a “bounce” = podle definice jsem se dočetla, že se liší v tom, že v prvním případě zvíře z vertikálního substrátu sklouzne a v druhém případě se odrazí. **Vysvětlete prosím, proč je důležité odlišovat, zda po naskočení sklouzne nebo se odrazí.**
3. nechápu zařazení exploračního chování mezi prvky hry. **Vysvětlete jak odlišíte, že např. v případě kategorií walk, run, climbing, brachiation jde o lokomoční hru a ne o běžnou lokomoci.**
4. autorka ze 75 typů chování v etogramu definovala 37 z nich jako sebehendikepující. Definice sebehendikepování autorka uvádí na str. 21, nicméně aplikace na konkrétní chování mi není zcela jasná. Např. “object transporting” není sebehendikepující, kdežto

“object carrying” je sebehendikepující. **Zdůvodněte proč v případě, že opice nese předmět a soustředí se na něj (tzn. podle mého názoru se pozmění její vizuální vnímání, což je uvedeno jako bod č. 1 na str. 21 k podmínkám sebehendikepování) toto není sebehendikepující, kdežto v případě, že opice nese předmět a nedívá se na něj hovoříte o sebehendikepování?**

5. Z 37 typů chování si autorka určila 30, které dále používala pro statistickou analýzu. Na str. 20 část 4.3.2 autorka uvádí výčet sebehendikepujících prvků pro statistickou analýzu. Tři z nich jsou oproti tomu v etogramu uvedeny jako nesebehendikepující (play jump, play jumping on, object transporting). Naopak asi 10 typů chování, které jsou v etogramu označeny jako sebehendikepující nejsou do následné analýzy zahrnuty, přestože konkrétně “bounce”, “circle”, “play balancing” a “zigzag” se vyskytují u všech pozorovaných druhů. **Vysvětlete prosím tyto nesrovnalosti.**

K metodice:

6. Na straně 22 se uvádí, že na vyhodnocení délky hravého chování byl použit program Observer. Vybraných 30 prvků chování bylo ale zaznamenáváno “ručně do tabulky v průběhu přehrávání videa”. Tímto způsobem je možné zaznamenat pouze frekvence výskytu typů chování a to ještě poměrně nepohodlným způsobem. **Proč nebyl použit program Observer na vyhodnocení jak frekvence tak i doby trvání vybraných elementů chování.**

Bylo by pak například možné zhodnotit, zda druh výlučně arboreální tráví více času hrou na arboreálních substrátech na rozdíl od druhu výlučně terestrického. Z tabulky na straně 40 nejsem schopná tuto informaci vyčíst. Výsledky typu “V ZOO Plzeň vybrané prvky chování jedinci projevovali shodně na obou substrátech, kromě Tomíka...(str. 46) jsou podle mého názoru nepublikovatelné. Nebo na stejné straně autorka píše: “All Diana monkey performed more self-handicapping elements on arboreal substrates...” přitom v tabulce je $Sassandra_2 = \text{terrestrial } 44,6\% \text{ vs. arboreal } 46,4\%$.

7. Pozorovaná zvířata – chápu, že experiment probíhající v zoologické zahradě se potýká s mnoha omezeními a není jednoduché dodržet některé podmínky etologického experimentu. Jak autorka sama píše, chování jedinců může snadno ovlivnit rozmanitost prostředí různých zoologických zahrad (např. velikost areálu), nestejné složení pozorovaných skupin (počet, poměr pohlaví), tak třeba i různé roční období ve kterém je pozorování prováděno. Nejzávažnější mi ale připadá věk pozorovaných jedinců, který se v tomto případě pohyboval v rozmezí 1,2 měsíce – 3,5 roku. Kolem třetího roku kočkodani pohlavně dospívají. **Myslíte si, že výskyt prvků hry (jak lokomočních např. salto, tak sociálních) se nebude výrazně lišit u dvouměsíčního mláděte a u “pubertálního” kočkodana?**

8. Při procházení tabulek v appendixu jsem narazila na případ ZOO Ostrava, kde byly pozorovány dvě samičky C. Diana v březnu 2003 a v roce 2004 pak tytéž dvě samičky a jeden samec. Při vyhodnocování Kendalova koeficientu na str. 34 to počítáte jako $n=5$!!? To mi připadá dost nefér, podle mého je to $n=3$, tj. celkový počet C. Diana je $n=5$, ne 7. **Nebo se pletu?**

K výsledkům a diskuzi:

9. Na str. 41 autorka diskutuje o možných důvodech proč některé typy chování chybí u některých ze studovaných druhů. Např. „play gallop – hravý cval“ se nevyskytuje u C. diana a E. patas. C. diana žije převážně arboreálně, tudíž absence takového chování je logicky vysvětlitelná, nicméně u výlučně terestrického druhu E. patas důvod absence tohoto prvku již není jednoznačný. Autorka toto vysvětluje následovně: E. patas potřebuje trénovat především rychlost a efektivní útěk, zatímco dva druhy, které tento prvek chování projevují (C. neglectus, Ch. Pygerythrus) potřebují trénovat především verztilitu pohybu, neboť se pohybují na obou substrátech. V případě výskytu dalšího typu chování „salto ve vzduchu“ (jen u E. patas a Ch. Pygerythrus) autorka na následující straně uvádí, že právě tyto dva druhy toto chování projevují, protože potřebují trénovat verztilitu pohybu. **Proč v jednom případě podle vás E. patas potřebuje trénovat rychlost a efektivní útěk a ne verztilitu pohybu a v druhém případě naopak E. patas trénuje verztilitu pohybu?**

10. Na str. 42 –“Play climbing” se vyskytuje jen u C. neglectus. Cituji tvrzení autorky: “Výskyt tohoto elementu může být vysvětlitelný pouze hypotézou “nácviku na neočekávané” Toto tvrzení mi připadá dost odvážné a nerozumím, čím je podloženo. **Zdůvodněte prosím, proč nemůže výskyt hravého šplhání být vysvětlitelný jinou hypotézou uvedenou v úvodu (Surplus energy hypothesis nebo Motor/physical training)? Je výskyt tohoto prvku ve hře tedy důkazem, že funkce hry je “nácvik na neočekávané”**

11. Poslední cíl práce bylo stanovit, zda výskyt preferovaných sebehendikepujících prvků podporuje hypotézu, že hlavní funkcí hry je “nácvik na neočekávané”.

(3. To compare occurrence of selected self-handicapping elements among the four guenon species and assess whether prevailing (preferred) types of self-handicapping in each species support the hypothesis that the main function of play could be training for the unexpected). **Můžete říct, jak přesně zní hypotéza (tj. vztah analyzovaných sebehendikepujících prvků k potvrzení či vyvrácení hyp. “nácvik na neočekávané)?** Které sebehendikepující prvky potvrzují, že hlavní funkcí hry je “nácvik na neočekávané”. Nebo se jedná o nějaký poměr mezi výskytem sebehendikepujících a nesebehendikepujících prvků?

Z článku, který často citujete (Špínka et al 2001 – tab. na str 154) jsem usoudila, že jednou z možností jak testovat, zda se jedná o „nácvik na neočekávané“ a vyloučit hypotézu Surplus energy hypothesis a Motor training hypothesis by bylo porovnat sexuální dimorfismus hravého chování. Hypotéza „nácvik na neočekávané“ oproti ostatním dvěma předpokládá, že sexuální dimorfismus herních prvků se bude s věkem zvyšovat. **Pozorovala jste u studovaných druhů sexuální dimorfismus v herních projevech?**

Závěrem bych chtěla ocenit, že autorka věnovala tématu jistě mnoho času a úsilí (např. data jsou sbírána již od roku 2002) a počet vyhodnocených hodin (podle tabulky na str. 18 je to 99 hodin záznamu) je opravdu úctyhodný. Myslím si, že každá diplomová práce je tak trochu i vizitkou školitele, který by měl být zodpovědný za design experimentu.

Práci doporučuji k obhajobě.

Romana Stopková

V Praze dne 24. 1. 2008

Romana Stopková