

Oponentský posudek na magisterskou diplomovou práci Bc. Tomáše Bodnára:
Vokalizační chování rosníčky zelené (*Hyla arborea*): Ovlivňuje sociální kontext hlasový projev samců?

Předkládaná diplomová práce obsahuje 26 stran textu, včetně 54 položek literatury, a 3 strany obrazových příloh.

Cílem studie bylo zjistit, zda dochází k modulaci spektrálních hlasových charakteristik u samců rosníčky zelené v závislosti na velikosti jedince a přítomnosti jiných samců.

Práce je psaná čtivě a poměrně hezkou češtinou, i když místy by si měl autor dávat pozor na překlepy a pravopisné chyby (např. na str. 19 – rosníčka *obecná*). V první části autor přehlednou a stručnou rešeršní formou uvádí jednotlivé typy hlasů žab.

Vytyčené praktické cíle práce byly splněny, autor například potvrdil, že na různé parametry hlasu má vliv třeba velikost samce nebo teplota okolní vody. Mimo to zjistil, že samci jsou podle hlasu schopní rozpoznat velikost svého konkurenta a v přítomnosti hlasu „většího samce“ dochází k průkazným změnám v *čase trvání jedné hlasové skupiny a v počtu tónů na hlasovou skupinu*. Výsledky autor srozumitelně diskutoval.

K práci mám následující poznámky a dotazy:

1. Celkem bylo během dvou let výzkumu použito 40 jedinců, nenašla jsem údaj o tom, kolik jich pocházelo z jednotlivých lokalit a jednotlivých roků.
2. V jaké vzdálenosti od samce a mikrofonu byl umístěn reproduktor přehrávající experimentální stimuly?
3. V popisku obr. 6 jsou uvedeno pro rozlišení barvy, ale obrázek je černobílý.
4. Na str. 1, bod 4. má být asi „v počtu tónů za minutu“?, Str. 2 – nemá být nahoře bod 6?

Celkově je možné konstatovat, že autor splnil kritéria pro magisterskou diplomovou práci na PŘF JU, a proto doporučuji jeho práci k obhajobě.

V Českých Budějovicích 18. 5. 2011



RNDr. Pavla Robovská, Ph.D.

**Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Tomáše Bodnára:
Vokalizační chování rosničky zelené (*Hyla arborea*): Ovlivňuje sociální kontext hlasový projev samců?**

Je zřejmé, že téma diplomové práce T. Bodnára bylo zvoleno po zralé úvaze a stanovené cíle hledají odpovědi na dosud otevřené otázky charakteru a funkce vokalizace žab. Do rukou se nám tak dostává první moderní studie vokalizačního chování žab, která u nás vznikla.

Hlavním cílem práce bylo zjistit, zda a jak samci rosničky zelené mění akustické parametry svého hlasu v reakci na vokalizaci jiných různě velkých konspicifických samců. Úvod práce obsahuje potřebné vysvětlení základních akustických charakteristik hlasu žab a seznamuje s jejich známou či předpokládanou funkcí v systému rozmnožování žab. Autor zde prokazuje dobrou znalost dané problematiky, jakož i aktuálního stavu poznání vokalizačního chování žab. Práce přináší velmi zajímavé původní výsledky, které autor více či méně podrobně diskutuje.

K vlastní studii a interpretaci výsledků mám následující komentáře:

1) V posledním odstavci úvodu je několik nepřesností. Samci rosničky zelené neskřehotají pouze z povrchu hladiny, ale zaujímají v závislosti na počasí a povaze terénu volací místa i na souši a vegetaci (důležité pro měření teploty, při které byl hlas vydáván).

Je pravda, že volající samci mezi sebou udržují přibližně stejné vzdálenosti, ty jsou však nepřímě úměrné počtu samců na místě rozmnožování a k jejich vybalancování slouží právě hlasové interakce mezi samci.

Není pravda, že by se samci rosničky zelené nepokoušeli uchvacovat procházející samice (např. Moravec 1987).

2) Sběr dat (str. 8): zde mi chybí podrobnější informace o aktuální velikosti chóru a vzdálenosti a velikosti nejbližších volajících sameců. Není tak jasné, zda na charakter hlasového projevu snímaného samce nemohly mít vliv i jiné hlasové impulsy přicházející z okolí.

3) Syntetický stimul: Asi by bylo vhodné vysvětlit, proč byl k pokusu zvolen hlas nadprůměrně velkého samce. Autor sice píše, že se jednalo o středně velkého samce (SVL 40 mm). Ve skutečnosti byl ale rozsah velikostí volajících samců 30-44mm. Z funkčního hlediska by tak měl mít středně velký samec 37 mm. Jako kontrola byl tak zhruba polovině testovaných samců předkládán hlas většího samce. Zvýšením dominantní frekvence o 9% pak dále nebyl vytvořen stimul „malého samce“, jak autor uvádí, ale samce s přibližnou velikostí kolem 36 mm (odečteno z Obr. 3a). Tyto skutečnosti mohou mít vliv na interpretaci výsledků. Hlasový projev velké části testovaných samců mohl být už předem ovlivněn kontrolním hlasem, který měl v jejich případě nižší frekvenci, než by skutečně neutrální kontrolní hlas měl mít. Podobně v Obr. 6a,b odpovídají nejnižší dvě kategorie TFL přibližně SVL 34 a 36 mm (odečteno z Obr. 4, přílohy). To znamená, že při testování reakce na syntetický stimul menšího samce byly tyto kategorie ve skutečnosti konfrontovány s hlasem většího či srovnatelně velkého samce. Proč vlastně nebyly v pokusu použity stimuly odpovídající hlasu samců ležících více na okrajích velikostního spektra jedinců studované populace?

4) Diskuse: Pro zjištěné prodloužení délky vokalizace a zvýšení počtu tónů v reakci na hlas většího samce autor nabízí dvojí možné vysvětlení. Zaprvé, že jde o informování vetřelce o blízkosti obsazeného volacího místa (existenci agresivního hlasu u *H. arborea* ale autor

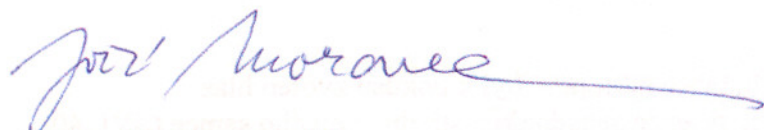
nemůže potvrdit ani vyloučit). Zadruhé, že se jedná snahu rezidentního samce zvýšit svou přitažlivost. Tento hlavní výsledek práce by ale zasloužil důkladnější diskusi.

Pro první možnost hovoří skutečnost, že samci *H. arborea* aktivně udržují hlasovými interakcemi rozestupy mezi volacími místy. Zřejmým důvodem je snadnější lokalizovatelnost odděleně volajících samců receptivními samicemi. I prostým uchem lze zaznamenat, že mnozí samci, kteří se vzájemně přiblíží na kritickou vzdálenost, začnou na sebe reagovat tzv. excitovaným hlasem, který je intenzivnější, delší a obsahuje více not. Podle mého soudu tento hlas navzdory tomu, že neobsahuje odlišné sekundární tóny, agresivní či teritoriální funkci plní.

Druhé uvedené vysvětlení lze spíše vyloučit vzhledem k tomu, že u *H. arborea* nebyl v přirozených podmínkách vyšší reprodukční úspěch větších samců jistěn (u našich populací viz Moravec 1994).

Svou práci autor zabrousil do oblasti, která je velmi bohatá na nejrůznější (často docela smělé) hypotézy vysvětlující význam vokalizačního chování žab. K zamyšlení např. dávám, zda na rozdíl od oblíbené představy, že samci podle hlasových charakteristik svého soka zjišťují jeho velikost a s touto informací dále pracují, nelze situaci vidět v případě některých druhů jednodušeji. Nemohou třeba samci pouze lépe slyšet hlasy o určitém frekvenčním rozsahu (odpovídajícímu třeba výšce hlasu v populaci nejpočetnějších a nejaktivnějších větších samců)? Stimul „menšího samce“ by pak mohl ležet jen dále od hranice nejlepšího vnímání než stimul „většího samce“.

Přes uvedené připomínky, které jsou spíš námětem k zamyšlení, považuji diplomovou práci Tomáše Bodnára za velmi zdařilou a doporučuji ji k obhajobě.



RNDr. Jiří Moravec, CSc.
Zoologické oddělení
Národní muzeum, Praha