

## TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 14. prosince 2020

Akademie věd ČR  
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1  
www.avcr.cz

## ČÍM SE ŘÍDÍ VÝŠKA PTAČÍHO ZPĚVU? VĚDCI ZPOCHYBNILI TRADIČNÍ HYPOTÉZU

Díky analýze největšího datasetu ptačích hlasů zpochybnili vědci jednu z tradičních hypotéz, která vysvětluje evoluci ptačího zpěvu. Tým z Ústavu biologie obratlovců AV ČR a Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy pod vedením Tomáše Albrechta ve spolupráci s týmem na Max Planck Institut für Ornithologie zjistil, že obecně předpokládaný vliv prostředí na výšku neboli frekvenci zpěvu je překvapivě minimální a o tom, jak bude druh zpívat rozhoduje především velikost těla, případně intenzita pohlavního výběru. Výsledky výzkumu publikoval uznávaný časopis *Ecology Letters*.

Zvířata používají ke komunikaci různé zvuky (tzv. akustické signály). Úspěšný přenos a příjem těchto zvuků mezi jedinci stejného druhu je nezbytný v různých kontextech, včetně vyhýbání se predátorům (upozorňování ostatních na hrozbu), obrany teritoria, rozmnožování a následné péči o potomstvo. Vědce už léta zajímá, jak se tyto zvuky vyvíjejí a co ovlivňuje jejich evoluci. V 70. letech 20. století formulovali tzv. akusticko-adaptační hypotézu. Podle ní druhy obývající hustě zarostlé lesnaté prostředí vydávají zvuky hlubší, které se v tomto prostředí lépe šíří. Naopak na otevřených plochách se předpokládá, že budou zvířata vydávat zvuky s vyšší frekvencí.

Ověření této hypotézy, která sice byla mnohokrát testována, ovšem s rozporupnými výsledky, si dal za cíl tým profesora Albrechta z Ústavu biologie obratlovců AV ČR (ÚBO) a Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy (PřF UK).

*„Abychom rozhodli, jak se věci mají, vytvořili jsme největší datový soubor o frekvenci zpěvu ptáků. Zahrnuje kolem 19 000 nahrávek asi 5 000 druhů ze skupiny pěvců a reprezentuje tak hlasové projevy téměř poloviny všech ptačích druhů světa“* vysvětluje postup výzkumu Tomáš Albrecht.

*„Jenom samotný sběr dat mi zabral víc než dva roky v zásadě každodenní práce v rámci mého postgraduálního studia,“* dodává první autor publikace Peter Mikula.

Kontakt pro média: **Markéta Růžičková**  
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR  
press@avcr.cz  
+420 777 97 0812

**Alena Fornůsková**  
Ústav biologie obratlovců  
fornuskova@ivb.cz  
+420 605 464 704

## Větší znamená hlubší, hlubší znamená víc sexy

Vědci zjistili, že vliv na mezidruhovou variabilitu ve výšce zpěvu (pohybující se od 200 po víc než 10 000 Hertzů) mají především rozdíly v tělesné hmotnosti. Větší druhy mají obecně níže položený zpěv. Dalším faktorem, který částečně výšku zpěvu ovlivňuje, je pohlavní výběr: analýzy odhalily, že druhy, kde dominance samců rozhoduje o jejich přístupu k samicím (např. některé jihoamerické pralesní druhy koting) mají hlubší zpěv, než by příslušelo jejich velikosti. Naproti tomu sama hustota porostu a typ obývaného biotopu frekvenci ptačího zpěvu neovlivňují, což je zcela v rozporu s předpoklady akusticko-adaptační hypotézy. Tyto výsledky tak mohou zcela změnit současné převládající paradigma týkající se vlivu prostředí na frekvenci vokalizace u obratlovců.

*„Nikdo před námi netestoval zmíněné hypotézy na tak obrovském datovém souboru. Jedině tento globální přístup umožnil přesvědčivě zodpovědět některé otázky, na které vědci hledali dlouho odpovědi,“* upozorňuje Tomáš Albrecht. *„Je třeba podotknout, že sesbíraná data dáváme volně k dispozici, ostatní výzkumníci je tak můžou využít a otestovat další zajímavé hypotézy.“*

*„Zpracování komplexních výsledků se zahrnutím téměř všech pěvcích druhů světa bylo zajímavou zkušeností. Zásadní z tohoto hlediska byla spolupráce s týmem profesora Kempnaerse na špičkové instituci Max Planck Institut für Ornithologie v Německu. Zde jsme mimo jiné získali užitečné informace o některých vlastnostech zkoumaných ptačích druhů. Zároveň však byla komunikace s kolegy hodně ztížena v důsledku koronavirových restrikcí,“* popisuje své nově nabitě zkušenosti Peter Mikula.

## Co dál? Výběr partnera či zkoumání nevěry

Jakým směrem se bude výzkum ptáků na ÚBO a PŘF UK ubírat v dalších letech? Záběr týmu profesora Albrechta je široký a obecně se věnuje tomu, jak ptáci optimalizují investice do růstu, přežívání a reprodukce, včetně investic do znaků důležitých v pohlavním výběru. Můžeme se tak těšit na nové poznatky týkající se například vlivu pohlavního výběru na komplexitu a bohatost ptačího zpěvu, roli partnerské nevěry a kritérií uplatňovaných při výběru partnera u vlaštovek a zebříček pestrých, či vliv života v podmínkách tropů na tempo ptačího života.

Více informací: **Mgr. Peter Mikula, Ph.D.**  
e-mail: [petomikula158@gmail.com](mailto:petomikula158@gmail.com)  
mob: 722 649 588

**prof. Tomáš Albrecht, Ph.D.**  
e-mail: [albrecht@ivb.cz](mailto:albrecht@ivb.cz)  
mob: 608 237 158

Ukázky zpěvu ptáků najdete například v databázi **xeno-canto** (<https://www.xeno-canto.org/>):

- příklad níže položeného zvuku: vranucha dlouholaločnatá (*Cephalopterus penduliger*)  
<https://www.xeno-canto.org/262291>
- příklad výše položeného zpěvu: lesňáček skvrnitý (*Setophaga tigrina*)

<https://www.xeno-canto.org/...791>

## Fotografie ke stažení:

[https://drive.google.com/drive/folders/1MtH45SQnFL8rhhsv\\_jOUsfOkSfSGLFMV?usp=s\\_haring](https://drive.google.com/drive/folders/1MtH45SQnFL8rhhsv_jOUsfOkSfSGLFMV?usp=s_haring)

Odkaz na publikaci: DOI: 10.1111/ele.13662, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ele.13662>

## Fotogalerie



Hýl rudý, *Carpodacus erythrinus*  
Zdroj: T. Albrecht



Pěnice černohlavá, *Sylvia atricapilla*  
Zdroj: T. Albrecht



Králíček ohnivý, *Regulus ignicapilla*  
Zdroj: T. Albrecht



Rákosník proužkovaný, *Acrocephalus schoenobaenus*  
Zdroj: T. Albrecht