

---

# Vědecké úspěchy Michaela Mikáta řídí kyjorožky

---

## Vědecké úspěchy Michaela Mikáta řídí kyjorožky

Objektem jeho vědeckého bádání se staly samotářské včely kyjorožky *Ceratina nigrolabiata*. Zaujalo ho, že stejně jako u obratlovců (a v ideálním případě i u člověka) se oba rodiče starají o své potomstvo. Úkaz u blanokřídlého hmyzu spíše nevídaný. Seznamte se s **Mgr. Michaelem Mikátem** z Přírodovědecké fakulty UK, který počátkem června obdržel *Cenu rektora za mimořádné vědecké výsledky za rok 2019* ?.



S Michaelem, kterému se podařilo prorazit na stránky jednoho z nejprestižnějších periodik (časopis Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America /PNAS/ totiž publikoval jeho prvoautorskou publikaci, ve které objevil, popsal a přesvědčivě doložil obourodíčkovskou péči o potomstvo včel), jsem se setkala u tzv. kamenného stolu. A to pár dní před slavnostním předáním ceny, a přitom o několik měsíců později, než byl původní termín. Mohl za to covid, jak jinak.

**Michaeli, přibližte mi, proč je vámi objevené chování u včel kyjorožek, které dosud známé nebylo, tak unikátní. Lidé si mohou říkat, k čemu to vlastně je?**

Je třeba říci, že jde o základní výzkum, ve kterém jsou pozorování zaměřena na poznání zákonitostí přírody. Ten můj výzkum je zajímavý v tom, že u včel je možné pozorovat paralelu s chováním dalších živočichů.

U savců obecně je péče, na které se společně podílejí otcové a matky, mnohem častější, vyskytuje se přibližně u deseti procent druhů, u primátů je ještě o něco častější. Jelikož my lidé jsme typický druh s „obourodíčovskou“ péčí, nabízí se tedy i paralela s chováním lidí. Ale právě když studujeme nějaké chování, je dobré pozorovat jeho nezávislý vznik. Jinak řečeno, není nic výjimečného, když určitý druh zdědí své chování od předka, který toto chování již měl. Teprve na základě studia několika nezávislých linií, u kterých se dané chování vyskytuje, můžeme usuzovat obecné vlastnosti evoluce tohoto chování. A jak už bylo řečeno, obourodíčovská strategie je unikátní a dosud u včel neznámá, a rovněž u hmyzu celkově velmi neobvyklá.



**O včelách se vůbec v poslední době hodně mluví...**

Ano, je to populární taxon z pohledu ochrany přírody. V současnosti se řeší úbytek opylovačů a vlastně hmyzu obecně. Abychom tyto problémy mohli řešit, je zásadní znát, jak jednotlivé druhy žijí. Protože požadavky každého druhu závisejí na jeho způsobu života.

**Jak jste vlastě obourodíčovské chování u kyjorožek odhalil, byl to váš záměr?**

Přiznávám, bylo to trochu náhodou. Můj školitel Jakub Straka se dlouhodobě zabývá evolucí chování včel a chtěl studovat vznik sociálního chování. Ze včel je samozřejmě obecně nejpulárnější včela medonosná. Ta ale není dobrým druhem pro studium vzniku sociálního chování – jelikož sociální chování u ní vzniklo v dávné minulosti, tak je přímo o tomto vzniku obtížné něco usuzovat. Pro studium vzniku sociálního chování jsou mnohem vhodnější druhy, u kterých vzniklo teprve nedávno, případně které jsou schopny zároveň samotářského a sociálního chování. Zhruba před devíti lety mě Jakub vyslal studovat právě kyjorožky, které obvykle hnízdí samotářsky, ale předpokládal u nich možnost tzv. sociálního hnízdění. Sociální hnízda se mi podařilo objevit u našich druhů až po několika letech výzkumu. Naopak obourodíčovskou péči, kterou jsem

nečekal, se podařilo najít už v prvním roce. Ale trvalo další roky, než se podařilo toto zjištění potvrdit a



doplnit.

#### **A co bude dál?**

Určitě budu v tématu pokračovat. Jsem člověk, který rád expanduje, nechávám se inspirovat výzvami, které mě zajímají a baví. Zároveň dost nerad rozpracované téma úplně uzavírám. Plánuji v Praze na přírodovědě dokončit doktorát a následně zaujmout postdokovou pozici na kanadské [York University](#) v Torontu a v Německu na [Martin Luther University of Halle-Wittenberg](#) pod vedením předních odborníků na chování včel. Nastoupit bych měl letos v listopadu, pokud to okolnosti dovolí.

Rád bych pokračoval ve studiu tématu evoluce chování včel kyjorožek, ale v širším pohledu: chci srovnat strategie co nejvíce druhů v rámci celého světa, zjistit jejich obecné vlastnosti chování a uvidíme, co dalšího.

**Rozumím správně, že včely se chovají rozdílně podle lokality?**

Určitě nejen podle lokality, ale i v rámci jednoho místa nebo třeba v různých obdobích jedné sezony. Obecně platí, že v teplejším klimatu zvládají přivést na svět a postarat se o více generací za rok. A právě to podporuje sociální chování. Proto bylo těžké u nás toto chování kyjorožek pozorovat, jsme na samé severní hranici areálu jejich výskytu.

**Kde a jak kyjorožky žijí? A čím si vás právě tento druh získal?**

Na rozdíl třeba od včel medonosných hnízdí v suchých větvích s duší, měkkou dřevní ? . Jsou příbuzné drvodělek (jedny z největších příslušníků čeledi včelovitých, mohou dosahovat velikosti až 3 cm), které lidi asi spíše potkávají než ty „moje“ kyjorožky.



Vždy jsem chtěl studovat hmyz. Převzato na oblast mého výzkumu tvrdím, že entomolog jsem dědičně. Mí rodičové jsou biologové a odmalička mě k biologii, a především k hmyzu vedli. Byl a je to obor, který mi vždy přišel velice zajímavý. Ovšem nejdříve jsem se zabýval vážkami. Velkou část svých základoškolských a středoškolských let jsem strávil v přírodní památce Na Plachtě u Hradce Králové, kde jsem pozoroval chování vážek. Podařilo se mi nalézt i šidélko ozdobné, které bylo v České republice již považováno za neznámé.

Na biologických soustředěních ještě hluboko před vysokou školou, které se pravidelně odehrávaly na Běstvině (*vesnička v podhůří Železných hor, kde se na táborové základně každoročně koná Letní odborné soustředění mladých chemiků a biologů, čili zcela zásadní akce, která nesmí minout žádného milovníka přírody a chemických pokusů – pozn. red.*), jsem měl vedoucího, který je mým současným školitelem. Byl to on, kdo mě pro evoluci sociálního chování a její studování téměř nadchl. Logicky jsem tedy současně s nástupem na univerzitu vstoupil do jeho výzkumného týmu, kde jsem se začal zabývat evolucí sociálního chování u včel. A poté, co jsem objevil obourodčovskou včelu, tak se k tomu přidalo i studium rodičovského chování.



A ta „vaše“

#### **kyjorožka *Ceratina nigrolabiata* je výjimečná v čem?**

Má samce, kteří přežívají po celou hnízdní sezonu a hlídají vstup do hnízda. Samec *C. nigrolabiata* po čase hnízdo opustí a je vystřídán jiným samečkem, zkrátka nevydrží v jednom hnízdě po celou sezonu. Mohlo by se zdát, že sameček-ostraha nic nedělá a „jen“ hlídá. Ale to je velmi zkreslená představa! Vchod do hnízda je totiž velmi zranitelný, a kdyby na něj vyrukovali mravenci nebo škvoři nebo jiní nepřátelé kyjorožek, tak by mohli celé hnízdo sežrat. Sameček proto hlídá a tím umožňuje samičce létat do větších vzdáleností, než kdyby ho neměla. Musela by se rychle vracet, žila by v obavě, jestli jí doma někdo neškodí.

Kyjorožky jsou unikátní i v tom, že pečují o potomstvo i v jeho dospělosti. A to není obvyklé ani u hmyzu, ani třeba u obratlovců. V mírném pásmu se toto chování vysvětluje, že to dělá proto, aby její potomci přežili zimu. To celkem dává smysl. Já se domnívám, že jde o chování zděděné od tropických předků, a ti něco takového rozhodně nepotřebovali. Hypoteticky to může být záměr matky, aby tak některého z potomků přiměla hlídat vchod hnízda.

#### **U včel medonosných se život jedinců počítá na měsíce, královen na roky. Jak je to u kyjorožek?**

Jsou docela extrém v tom, že mají krátký larvální vývoj, který od vajíčka do dospělce trvá přibližně měsíc. Poté ale dospělci žijí déle než jeden rok. Dokonce i samci! Japoncům, kteří dělali výzkum a drželi včely v klecích, se některé samice dožily i čtyř let. Přičemž u nás zimu přečkávají ve stádiu dospělce. Zhruba v tomto období, tedy v červnu a červenci, se líhnou, pak jsou krmeni, aby byli schopni zimu přežít.

#### **Michaeli, jste včelař a máte rád med?**

Nejsem včelař a med jím, jen když ho od někoho dostanu.

**Mgr. Michael Mikát** pochází z Hradce Králové, tamtéž vystudoval Biskupské gymnázium Bohuslava Balbína. Oba rodiče jsou vystudovaní biologové: tatínek pracuje v Muzeu východních Čech v Hradci Králové a zabývá se brouky a motýly; maminka se dlouhodobě angažuje v ochraně přírody a zabývá se především plazy a obojživelníky. Bakalářské studium Michael absolvoval na [Přírodovědecké fakultě UK v oboru zoologie](#). Na stejné fakultě získal i titul Mgr.