

Lars Chittka: Včelí mysl

Jako student jsem se v rámci výzkumů pro svou diplomovou práci dostal k problematice vnímání barev květů včelami a člověkem. Tehdy jsem si přečetl článek německého zoologa Larse Chittky působícího na Queen Mary University of London o vidění červené barvy včelami a tak mě zaujal, že jsem autora kontaktoval. Následovalo něco neuvěřitelného – L. Chittka se velmi zajímal o můj výzkum, poskytl mi data o excitacích receptorů v oku včely při pohledu na květy různých druhů rostlin a naučil mě, jak tato data vyhodnocovat. Výrazně tím obohatil mou diplomovou práci a článek, který z ní vzešel, ale především byl prvním respektovaným vědcem ze zahraničí, s nímž jsem navázal skutečnou vědeckou spolupráci. V r. 2004 jsem si jako čerstvý doktorand udělal výlet do Londýna. Napsal jsem Larsovi, jestli bych se za ním mohl zastavit na univerzitě. Kladná odpověď přišla hned – i když byl zaneprázdněný přípravou projektů, on a celý tým jeho studentů, doktorandů i postdoktorandů mi ukázali jednotlivé výzkumy, na kterých pracují, provedli univerzitou včetně dost zanedbané kantýny a naopak úžasného sálu s viktoriánským nábytkem, kde se pije káva a čaj, a pak jsem musel já představit celému týmu svůj výzkum. Šlo o mou první přednášku v angličtině. Nakonec trvala přes dvě hodiny a změnila se v úžasnou a plodnou diskusi. Už tehdy jsme pochopili, že výzkumné zaměření každého z nás jde trochu jiným směrem, ale že nás vědecké aktivity těch druhých hodně zajímají.

Po více než 20 letech jsem stál před hodnotící komisí, měl jsem další přednášku v angličtině, a vědecká ikona prof. L. Chittka jako zahraniční člen komise měl jeden dotaz za druhým. A byly to opět moc pěkné a zajímavé dotazy, spíše podněty do diskuze. Týden nato jsem byl požádán redakcí časopisu Živa, jestli bych nenapsal recenzi na knihu Včelí mysl. S radostí jsem souhlasil a hned jsem Larsovi poslal zprávu, že „karty se obracejí, minulý týden jsi hodnotil ty mě, teď to bude obráceně“, která ho velmi pobavila. Omlouvám se, že se teprve teď dostávám k recenzované publikaci, ale ten úvod je také důležitý k pochopení, kdo je Lars Chittka, proč knihu napsal a že je, jak jsem předpokládal, výborná.

Originál se jmenuje *The Mind of A Bee* a vyšel v r. 2022 v Princeton University Press. Český překlad tedy následoval poměrně brzy po vydání originálu a velmi zdařile se ho ujal Pavel Pecháček. Verze v češtině má celkem 340 stran, text knihy končí stranou 255, navazuje poděkování, dlouhý přehled zdrojů informací, poznámek k textu a rejstřík termínů. Obsah je rozdělen do 12 kapitol včetně úvodní kapitoly a doslovu, které jsou dále rozděleny na podkapitoly podle jednotlivých témat a výzkumných otázek. Podkapitoly už nejsou uvedeny v obsahu knihy, což je



škoda (nevím, jestli u originálu je to stejně, nebo ne). Text je doprovázen množstvím obrázků, které názorně ukazují popisované procesy, a většina z nich je spíše grafickými abstrakty k jednotlivým podkapitolám. Nejsou však nadbytečné, naopak, jsou zvoleny velmi vhodně a výborně doplňují obsah knihy.

Jednotlivé kapitoly provedou čtenáře celkovou neurofyziologií včel – tedy především včely medonosné (*Apis mellifera*) a čmeláků – předpokládám, že zde jde většinou o chované čmeláky zemní (*Bombus terrestris*), i když v knize je převážně psáno jen „čmeláci“. Začíná se od smyslů včel a přiblížení, jak vlastně včela vnímá svět, pokračuje zrakovým vnímáním barev, vjemy, které člověk neumí detekovat svými smysly (např. polarizované světlo, magnetické pole). Dále vysvětluje, jakou roli hraje v chování včely instinkt, jak vznikala komunikace u předků včel a jak fungují různé kanály komunikace u včel v současnosti. Autor se postupně dostává ke svým hlavním výzkumným cílům – prostorové orientaci včel, kognitivním mapám, vyhodnocování více podnětů najednou, spojování více podnětů (např. barev a odušňů), ale i učení se od jiných jedinců. Následuje kapitola 9 o včelí nervové soustavě, která ukazuje, že i malý mozek může velmi dobře fungovat a řešit zdánlivě složité věci (často velmi efektivním a jednoduchým způsobem). Další kapitoly představují rozdíly mezi jedinci ve vnímání určitých podnětů, a snaží se třeba odpovědět na otázku, jestli a jak si včela uvědomuje sebe samu. Každá z 12 kapitol začíná citátem ze starší vědecké práce a tento citát je zpravidla nadčasovým zjištěním, které buď tehdy, nebo až po mnoha letech formovalo cíle vědeckých výzkumů v dané oblasti. Celý text

je psán jako příběh výzkumů od těch historických po současné a jsou zde uvedena (v některých případech vícekrát) jména vědců, kteří autora inspirovali v jeho badatelských aktivitách, jeho učitelů a spolupracovníků. Není však na historii objevů postaven, jednotlivé aktivity, které přispěly k poznání dané problematiky, spíše uvádějí vědecké poznání do kontextu tehdejší i současné doby. Zároveň je vidět velký respekt ke zmiňovaným osobnostem, ať jsou to velikáni vědy jako Karl von Frisch, nebo studenti a členové týmu L. Chittky, kteří se podíleli na nějakém zásadním výzkumném zjištění.

Knihu se čte velmi dobře a navzdory tomu, že občas řeší trochu filozofické otázky (uvědomuje si včela sebe samu, nebo ne?), nesklouzla do obecného „tlachání“ a neobsahuje jedinou část, která by nic nepřinášela a byla zbytečná, bez informací. Naopak, v každé podkapitole se čtenář těší, co všechno se dozví. Kromě autora, který je světovou špičkou v daném oboru a asi jediným, kdo mohl tak kvalitní knihu napsat, je třeba vyzdvihnout také práci překladatele.

Hlavní otázka – komu knihu doporučit? Jednoznačně komukoli, kdo má zájem o včely, čmeláky, ale i třeba opylovače celkově, a chce se o nich dozvědět spoustu netradičních informací. Lars Chittka zúročil dlouhou, bohatou a naprosto mimořádnou vědeckou kariéru a skvělým způsobem zpracoval poznatky, s nimiž v rámci svých výzkumů pracoval, i ty, které se mu přímo podařilo zjistit nebo ověřit. I když jde o celkem náročný text, myslím, že je podán nejjednodušší možnou formou, včetně příkladů a obrázků, které pochopení vysvětlovaných složitých procesů výrazně zjednodušují. Za sebe bych v knize rád viděl více informací o jiných druzích včel nebo blanokřídlých než jen o včele medonosné a čmeláku zemním, ale je otázka, kolik takových informací vůbec existuje a zda je z nich možné sepsat souvislý a zajímavý text. V předkládané knížce se dozvíme hodně o myslí eusociální včely, ale už nevíme, jak funguje mysl samotářské včely, anebo té kukaččí, která klade vajíčka do hnízda některé ze samotářských včel. Už jen představa, jak jsou samotářské a kukaččí včely od eusociální odlišné, ukazuje, že by šlo o něco extrémně zajímavého. Každá včela v zásadě potřebuje především dvě věci – potravu v podobě květů s pylkem a nektarem a místo pro hnízdění. Samotářské včely tak budou fungovat podobně jako včela medonosná nebo čmeláci, ale co ty kukaččí, tedy parazitické? Ty jsou závislé hlavně na přítomnosti hostitelů, ale řada z nich navíc vyžaduje i specifické podmínky prostředí. Jejich mysl bude obohacena o interakce s hostitelem, hledání jeho hnízda a strategie, jak se do hnízda dostat a naklást tam své vajíčko. I když je to složité, může to být nápad na výzkum do budoucna. Na závěr bych chtěl autorovi za tuto knihu moc poděkovat a určitě ji budu doporučovat všem, koho by mohla zajímat. Zároveň přeji L. Chittkovi ještě mnoho zajímavých zjištění o myslí včel, a třeba i jiných než těch eusociálních.

**Academia, Praha 2025, 340 str.
Doporučená cena 485 Kč**