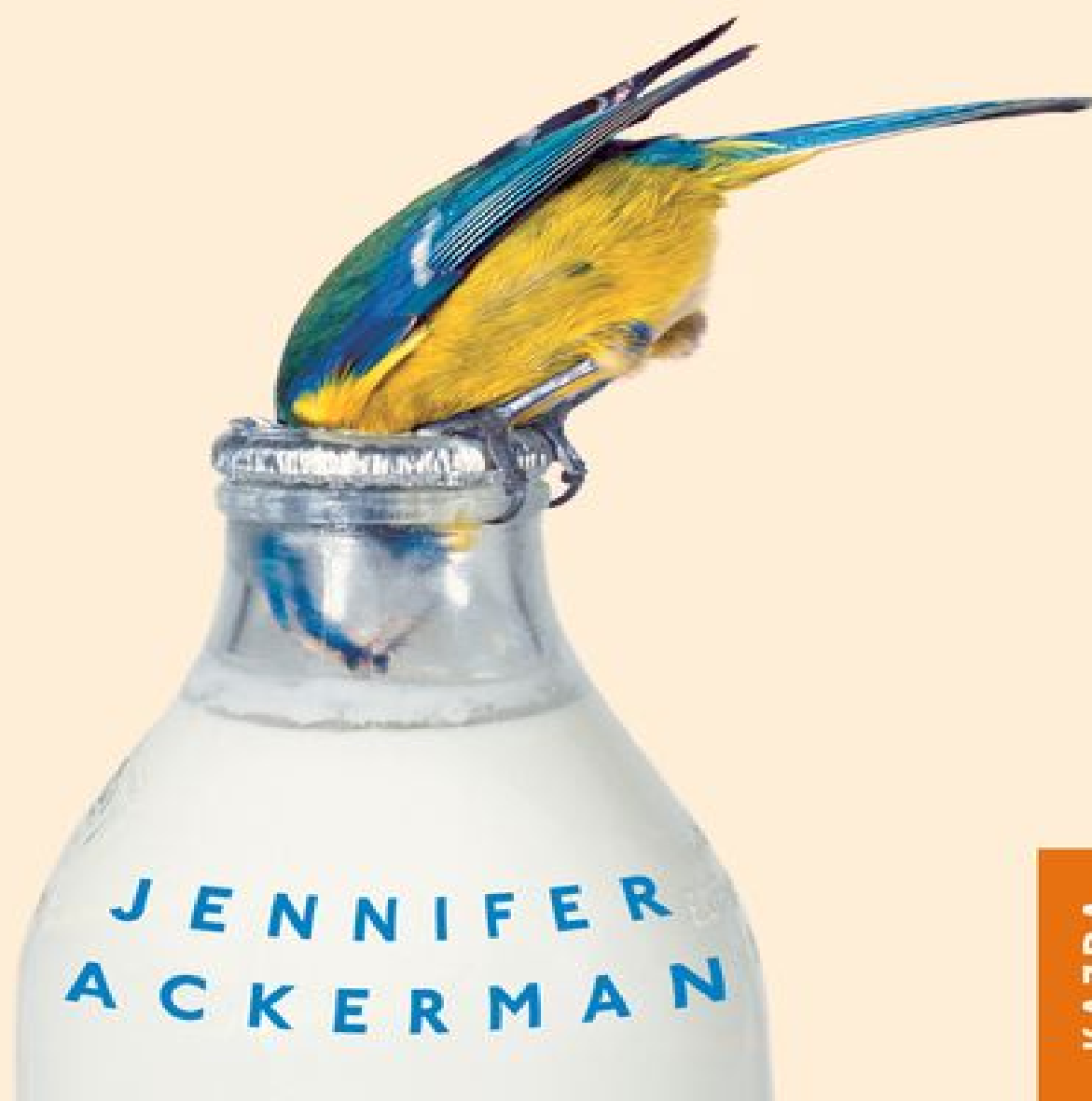


GENIALITA

PTÁKŮ



KAZDA

KAZDA

Jennifer Ackerman

GENIALITA PTÁKŮ

Elektronická kniha

Genialita ptáků

„Ackerman ukazuje, že „ptačí mozečky“ jsou ve skutečnosti jedinečnými a působivými stroji.“—*The New York Times Book Review*

„Skvěle provokativní a velice zábavná kniha. Jennifer Ackerman poskytuje mistrný přehled výzkumu posledních dvou desetiletí, který podnítil revoluci v našem chápání kognice u ptáků. *Genialita ptáků* není důležitým počinem jen kvůli tomu, co říká o ptácích, ale i kvůli tomu, co říká o lidské vynalézavosti zabrané do odhalování tajů ptačího mozku. Jde o knihu plnou poznatků, která současně potvrzuje ohromnou složitost našeho světa.“—*Wall Street Journal*

„Ackerman umí vysvětlit vědecké koncepty z pohledu laika. Obdiv ke kráse a přizpůsobivosti ptáků ještě prohlubuje svým lyrickým psaním.“—*Book Page*

„Ackerman píše lehkým, ale jistým perem. Její próza je plná faktů, předává je však střídmě. Vhodné čtení pro fanoušky všech ptáků.“—*Kirkus Reviews*

„*Genialita ptáků* nabízí poutavé důkazy, díky kterým čtenáři zcela změní názor na ptáky.“—*The Daily Progress*

„Lyrické svědectví o zázracích ptačí inteligence.“ —*Scientific American*

„Ackerman přichází se spoustou zajímavých útržků a dokládá je relevantními příběhy či vědeckými poznatky. Aby se vyhnula zahlcení čtenáře textem, používá poznámky pod čarou. Jde o jednu z těch úžasných

knih, které mění vědu na zábavu, aniž by ji ošidily.“—*The Washington Independent Review of Books*

„Ptáky jsem vždy miloval. A větší než láska je láska a hluboká úcta. *Genialita ptáků* je cestou hluboké úcty k nádherným géliům všude okolo nás, v našich zahradách, kteří s námi sdílí vzduch a mnohem větší část mysli, než jsme se dosud domnívali.“ — Carl Safina, autor knihy *Beyond Words: What Animals Think and Feel*

„*Genialita ptáků* je dokonalým, revolučním počinem vyprávěným z čistého a zvědavého pohledu inteligentního hledače. Kniha je plná úžasu a hlubokého respektu k životu. Vyžaduje morální uvažování o světě.“ — Rick Bass, autor knih *The Ninemile Wolves a For a Little While: New and Selected Stories*

O AUTORCE

Jennifer Ackerman (narozena 1959) píše již více než tři desetiletí o vědě, přírodě a biologii člověka. Po celý život se snaží zpřístupňovat poznání co nejširšímu publiku, hledat místo člověka v přírodou daných souvislostech a kreativně uvažovat nad vědeckými fakty. Její styl spojuje čtivost a poutavost s předcházející pečlivou rešerší. Právě v tom tkví její hlavní dar a díky tomu se její práci dostává opakovaných ocenění. Mimo jiné získala stipendium americké Národní nadace pro literaturu v oblasti literatury faktu, Buntingovo stipendium a grant od Nadace Alfreda P. Sloana.

Má za sebou nespočet příspěvků a článků v mnoha publikacích, například *National Geographic* či *New York Times*. Především ale píše knihy. *Genialita ptáků* (*The Genius of Birds*) je nejnovější z nich, v pořadí sedmá.

S radostí přinášíme autorčino dílo konečně i českým čtenářům a věříme, že se i vy necháte nakazit jejím nadšením a láskou ke světu kolem nás.

Vydalo Nakladatelství KAZDA, s.r.o. v roce 2018

Nové sady 2

602 00 Brno

www.knihykazda.cz

info@knihykazda.cz

Tel. 725 518 237

Elektronické vydání:

Vydalo Nakladatelství KAZDA, s.r.o.

Všechna práva vyhrazena

Datum poslední aktualizace: únor 2019

Formát elektronické knihy: EPUB

ISBN 978-80-88316-15-2

Vytvoření elektronické verze Dibuk, s. r. o., 2019

Papírové vydání:

Původní název: The Genius of Birds od Jennifer Ackerman

© Penguin Group, 2016.

Copyright © 2016 by Jennifer Ackerman

Czech translation rights arranged with Melanie Jackson Agency, LLC
through Kristin Olson Literary Agency s.r.o.

Přeložila: Vendula Hlavová

Odborná redakce: Alena Klvaňová

Jazyková redakce: Lenka Janovská, Alena Klvaňová

Návrh obálky: Corsair

Sazba: Pavel Mahovský

Fotografie na obálce: Kim Taylor/Getty Images

Tisk a vazba: EUROPRINT a.s., Praha

ISBN 978-80-907420-6-2

Knihy lze zakoupit v knihkupectvích či se slevou 20 %
na www.knihykazda.cz přímo od nakladatele.

PRO KARLA (1955–2016), Z CELÉHO SRDCE

Genialita ptáků

Úvod

GENIALITA PTÁKŮ

Dlouhá léta se soudilo, že jsou ptáci hloupí. Že mají místo očí zlomyslné korálky a v hlavě mozek o velikosti ořechu. Slepičí mozečky. Kačeny. Naráží do skel, ohání se po svém odrazu, ženou se do elektrických drátů, klopýtají k vyhynutí.

V našem jazyce se odráží naše neúcta. Co je pro nás bezcenné nebo nám přijde nesympatické, je „ptákovina“. Vychytralý člověk je „ptáček“. Když něco pokazíme, zachováme se jako „husy“. Pokud se někdo nenechá odbýt, jde po nás jako „slepice po flusu“. Vyjevený člověk kouká jako „výr“. Výraz „ptačí mozeček“, který popisuje hloupého, naivního či zmateného člověka, se do angličtiny dostal na počátku 20. let 20. století. V té době lidé o ptácích smýšleli jako o pouhých automatech létajících, zobajících, bez přemýšlení. Vždyť tak malé mozky toho nejsou schopny.

Tento pohled se ale rozletěl, jako když do vrabců střílí. Z terénních výzkumů i laboratoří celého světa přicházejí v posledních dvou desetiletích příklady ptačích druhů schopných duševních pochodů, jež můžeme srovnat s primáty. Existuje druh ptáka, který kvůli lákání samic vytváří barevné konstrukce z bobulí, kousků skla a květů. Jiný druh na ploše o rozloze desítek čtverečních kilometrů ukrývá až třicet tři tisíc semínek a o měsíce později si pamatuje, kam přesně je uložil. Existuje druh, který dokáže vyřešit klasický hlavolam rychleji než pětileté dítě, a jiný je odborníkem na otevírání zámků. Někteří ptáci dovedou počítat a provádět jednoduché matematické operace, někteří si vyrábí vlastní

nástroje. Další se pohybují do taktu, chápou základní fyzikální principy, pamatují si minulé a plánují do budoucna.

Pozornost reflektorů se v minulosti se upínala na jiná zvířata s téměř lidskou inteligencí. Šimpanzi si vyrábí oštěpy, kterými loví menší primáty. Delfini spolu komunikují pomocí složitého systému hvizdů a mlaskání. Velcí lidoopi se navzájem utěšují. A když zemře člen sloní rodiny, ostatní truchlí.

Teď se k nim přidávají i ptáci. Záplava nových poznatků mění staré pohledy a lidé konečně začínají uznávat, že inteligence ptáků sahá daleko za naše dosavadní představy. V jistých ohledech jsou nám příbuzným primátům mnohem bližší než sobě příbuzným plazům. Na počátku 80. let ukázali okouzující a rafinovaný papoušek šedý jménem Alex a výzkumnice Irene Pepperberg světu, že intelektuální dovednosti některých ptáků se hravě vyrovnají primátům. Než Alex ve věku jednaticeti let (což je polovina průměrné délky života papoušků šedých) nečekaně zemřel, podařilo se mu ovládnout slovní zásobu o stovkách anglických výrazů, které označovaly předměty, barvy i tvary. Dokázal se podívat na táč s předměty různých barev a materiálů a říct, kolik z nich splňuje určitou podmínku. „Kolik zelených klíčů?“ ptala se ho Pepperberg před tácem s několika zelenými a oranžovými klíči a zátkami. Osmkrát z deseti Alex odpověděl správně. V odpovědích na otázky ohledně sčítání dovedl použít čísla. Pepperberg říká, že mezi jeho největší úspěchy patřila znalost abstraktních konceptů (včetně konceptu nuly), schopnost odvodit číslo z jeho pozice v řadě a jeho dovednost hláskovat slova jako děti: „O-Ř-E-CH“. Než se na scéně objevil Alex, mysleli jsme si, že slova používáme jen my (či téměř jen my). Nejenže Alex slovům rozuměl, dovedl je i sám používat přesvědčivě, inteligentně a snad i s citem. Než ho Pepperberg večer uložila

ke spánku do klece, pokaždé zopakoval: „Buď hodná, uvidíme se zítra. Mám tě rád.“ To byla i jeho poslední slova před smrtí.

V 90. letech se začaly objevovat zprávy z Nové Kaledonie, malého ostrůvku v jižním Pacifiku, o tom, že vrány si vyrábí vlastní nástroje a styl jejich výroby si předávají z generace na generaci. Tento počin připomínal lidskou kulturu a byl důkazem, že k výrobě složitějších nástrojů není zapotřebí mozek primáta.

Když vědci těmto vranám předložili hlavolamy, aby otestovali jejich dovednosti při řešení problémů, ptáci je překvapili svým důmyslným řešením. V roce 2002 „položil“ Alex Kacelnik se svými kolegy z Oxfordské univerzity novokaledonské vráně Betty otázku: „Dokážeš dostat ven jídlo, které je mimo dosah v kyblíčku na dně této trubky?“ Betty je ohromila tím, že spontánně ohnula kousek drátu do tvaru háčku, kterým kyblíček vytáhla.

Mezi překvapivé titulky publikovaných studií, jež otřásly vědeckými časopisy, patří i: „Už jsme se viděli? Holubi rozpoznávají známé lidské tváře“, „Syntax zpěvu sýkorek“, „Rozlišování jazyka u rýžovníků šedých“, „Kuřata mají ráda libozvučnou hudbu“, „Osobnostní rozdíly vysvětlují vůdcovství u bernešek bělolících“ a „V číselných dovednostech se holubi vyrovnají primátům“.

PTAČÍ MOZEČEK: Nadávka vychází z přesvědčení, že ptáci mají tak drobné mozky, že se mohou zabývat jen instinktivním chováním. Ptačí mozek se od lidského liší stavbou kůry mozkové, v níž dochází ke všem těm „chytrým“ věcem. Říkali jsme si, že ptáci mají malou mozkovnu z dobrého důvodu: mohou tak létat, vzdorují gravitaci, vznášejí se, potápí se, létají po celé dny, migrují stovky kilometrů a manévrují v malých prostorech. Zdálo

se, že za své mistrovství ve vzduchu museli zaplatit velkou cenu v jiném ohledu.

Ale bližší pohled nám tuto myšlenku vyvrátil. Ptáci vsutku mají mozky, které se od našich značně liší. A není divu. Lidé a ptáci se vyvíjeli odlišně opravdu dlouho: od dob našeho posledního společného předka před více než tři sta miliony lety. Ale někteří ptáci stejně jako my disponují poměrně velkými mozky v porovnání s velikostí zbytku těla. Co víc, zdá se, že u výkonu mozku nezáleží ani tak na jeho velikosti, ale spíše na počtu neuronů, jejich umístění a propojení. A ukazuje se, že některé ptačí mozky mají velice vysoký počet neuronů na místech, kde na nich záleží. Jejich hustota se přibližuje hustotě neuronů u primátů. Jejich propojení se od našich příliš neliší. To nám může pomoci vysvětlit, proč někteří ptáci dokáží tak složitě uvažovat.

Mozky ptáků jsou stejně jako ty naše rozděleny na dvě odlišné hemisféry – jednotlivé „strany“ zpracovávají různé druhy informací (tzv. lateralizace). Mají i schopnost nahradit staré mozkové buňky novými, když jsou nejvíce potřeba. A i když je ptačí mozek uspořádaný úplně jinak než náš, mají s námi ptáci podobné geny a nervové okruhy a jsou schopni poměrně výjimečných duševních úkonů. Tak třeba: Straky poznají svůj odraz v zrcadle. Dovedou tedy pochopit „sama sebe“, o čemž se dříve soudilo, že přináleží jen lidem, lidoopům, slonům a delfínům a že je to spojeno s vysoce rozvinutým společenským chápáním. Sojky západní využívají machiavelských taktik, aby ukryly své zásoby jídla před ostatními – avšak jen, pokud to jídlo samy ukradly. Tito ptáci dokáží poznat, co si „myslí“ ostatní, a snad se i na věci dívat z jejich perspektivy. Také si dovedou zapamatovat, jaký druh potravy si schovali na daném místě (a kdy), a vyzvednout ho dřív, než se zkazí. Dovednost pamatovat si co, kde a kdy nazýváme epizodickou pamětí. Mezi vědci vznikají dohady,

zda je možné, že by se sojky ve své mysli dovedly volně pohybovat minulostí. To bylo dříve klíčovou složkou duševního cestování mysli, které se prisuzovalo zásadně jen lidem.

Objevily se i zprávy, že zpěvní ptáci se písničkami učí stejně jako my jazykům. Předávají si je v rámci bohaté kulturní tradice, která byla započata před desítkami milionů let, kdy naši primátí předci stále pobíhali po všech čtyřech.

Někteří ptáci se rodí s eukleidovskými znalostmi. Při navigaci v třidimenzionálním prostoru, v neznámém prostředí či při hledání skrytých pokladů jsou schopni používat geometrická vodítka a orientační body. Jiní se rodí jako účetní. V roce 2015 výzkumníci zjistili, že novorozená kuřata prostorově „mapují“ čísla zleva doprava tak, jako většina lidí (vlevo znamená méně, vpravo více). To ukazuje, že s námi ptáci sdílí levoprávní orientační systém. Právě tato kognitivní strategie stojí za naší schopností vyšší matematiky. Ptáčata také chápou proporce a mohou se naučit vybrat z nabídky předmětů na základě jejich pozice v řadě (třetí, osmý, devátý). Svedou i základní aritmetiku, jako je sčítání a odčítání.

Možná jsou ptačí mozky malé, ale hrají úplně jinou ligu.

PTÁCI SE MI NIKDY NEZDÁLI HLOUPÍ. Vlastně jen málo bytostí mi kdy přišlo tak ostražitých, s tak živou osobností a nadáním, tak obdařených nekonečnou energií. Jistě, zaslechla jsem příběhy o tom, jak se vrána pokusila rozbít pingpongový míček, aby z něj zřejmě dostala vaječné sousto. Jeden můj přítel kdysi během dovolené ve Švýcarsku sledoval páva, který se pokoušel roztáhnout svůj široký ocas při mistralu. Převrátil se, znovu se narovnal, znovu roztáhl ocas, znovu se převrátil. Tak to šlo asi šestkrát či sedmkrát za sebou. Každé jaro útočí červenky hnízdící na naší

třešni na zrcátko našeho auta, jako by se v něm skrýval protivník. Zuřivě klovají do svého vlastního odrazu, zatímco po dveřích stéká jejich „guáno“.

Ale kdo z nás se nenechal rozhodit svou vlastní marnivostí či nepovažoval za nepřítele svůj vlastní odraz?

Sleduji ptáky většinu svého života a vždy jsem obdivovala jejich kuráž, soustředěnost a hbitou vitalitu, která překypovala z jejich drobných tělíček. Louis Halle kdysi napsal: „Člověka by taková intenzita života za krátko vyčerpala.“ Zdálo se, že běžné druhy, které jsem vidala v okolí domu, se vypořádávají se světem s ráznou zvědavostí a jistotou. Vrány americké pochodovaly kolem našich odpadkových košů se sobě vlastní královskou noblesou. Bylo mi jasné, že jsou to vysoce vynalézaví tvorové. Kdysi jsem jednu z nich pozorovala, jak si uprostřed silnice rovná dvě sušenky. Pak s nimi odletěla do bezpečí, kde mohla svůj úlovek v klidu spořádat.

Jednoho roku se na javoru jen několik metrů od okna do kuchyně usadil výřeček americký. Během dne spal a byla vidět jen jeho kulatá hlavička, dokonale usazená v kulaté díře naproti oknu. Ale v noci se vytratil a vyrazil lovit. Jakmile začalo svítat, objevily se známky jeho skvělého úspěchu – křídlo hrdličky karolinské či nějakého pěvce visící z otvoru, které se nepřestávalo cukat, dokud nebylo zcela zataženo dovnitř.

Dokonce i jespáci rezaví, na které jsem narazila na plážích v zátoce Delaware, poznají, kde (a kdy) najít bohatou hostinu ostrorepích vajíček při každém jarním úplňku. A to ani nepatří mezi ty nejpohotovější ptáky. Jaký nebeský kalendář tyto ptáky táhne na sever a říká jim, kam se mají vydat?

NEJVÍCE INFORMACÍ O PTÁCÍCH jsem získala od dvou Billů. Prvním byl můj otec, Bill Gorham. Od sedmi či osmi let mě brával pozorovat ptáky

nedaleko našeho domu ve Washingtonu. Byla to taková beltwayská verze švédského *gökotta* – brzkého vstávání, aby člověk dokázal ocenit přírodu. Byla to jedna z nejvýraznějších radostí mého dětství. Za jarních víkendových rán jsme odcházeli z domu ještě za tmy a vydali jsme se do lesů podél řeky Potomac, abychom zaslechli ranní zpěv ptáků. V tomto tajemném okamžiku ptáci zpívají tisíce hlasy „hudbu jak vesmír rozlehlou, širou jak poledne,“ jak napsala Emily Dickinson (v překladu Jiřího Šlédra, Argo, Praha, 1999).

Můj otec se o ptácích učil jako skaut od téměř slepého muže. Jmenoval se Apollo Taleporos. Starý pán se při rozpoznávání jednotlivých druhů spoléhal jen na své uši. Lesňáček žlutý. Lesňáček žlutokorunkatý. Pipilo. „Tam jsou ptáci !“ volal na chlapce. „Najděte je !“ Můj otec byl velice zdatný v určování ptáků podle hlasu – melodických flétnových písni drozda lesního, jemného *vhičity*, *vhičity* lesňáčka žlutohrdlého či jasného hvízdání strnadce bělohrdlého.

Při našich pozdních potulkách za svitu hvězd jsem naslouchala nakráplému zpěvu střízlíka karolinského a přemítala nad tím, co tito ptáci říkají a jak se svým písním naučili. Jednou jsem narazila na mladého strnadce bělokorunkatého, který si zpěv procvičoval. Usadil se na některé z nižších větví cedru a jemně si zkoušel své hvizdy a trylky. Když se mu nedařilo, odmlčel se a znovu si je zkoušel tišeji, ale houževnatě, dokud se mu nepodařilo píseň dokončit. Později jsem se dozvěděla, že tento strnavec nepřebírá svůj zpěv od vlastního otce, ale od ptáků ve svém rodném okolí, a že samotné okolí lesů a řek, ve kterých jsme se s otcem potulovali, je místem mnoha nářečí, která jsou předávána po generace.

Druhého Billa jsem potkala v Sussexském ptačím klubu, když jsem žila v delawarském Lewes. Bill Frech vstával každé ráno v pět, aby čtyři pět hodin strávil pozorováním bahňáků a různých pěvců, kteří se v lesích a

polích okolo Lewes běžně vyskytovali. Jakožto trpělivý, zapálený a neunavitelný pozorovatel si pořizoval pečlivé zápisky o tom, kdy a jaké ptáky viděl. Nakonec se z nich stala součást oficiálních záznamů Delmarvské ornitologické společnosti. Tento Bill byl téměř hluchý, ale ptáky dokázal jako kouzlem rozpoznat jen vizuálně, jen podle jejich celkového vzhledu, velikosti a tvaru. Ukázal mi, jak poznat stehlíka vysoko na nebi podle jeho sestupného letu a jak určovat bahňáky podle jejich osobitého chování a celkového vzezření (gestaltu) tak, jako člověk z dálky rozpozná své přátele podle jejich celkového vzhledu a kroku. Naučil mě rozdílu mezi nenuceným „pozorováním ptáků“ a náruživějším, soustředěným „birdingem“ a pobízel mě, abych nezůstávala u pouhého určování ptáků, ale věnovala se i jejich jednání a chování.

Zdálo se, že ptáci, které jsem na těchto i jiných exkurzích pozorovala, vědí přesně, co dělají. Třeba kukačka černožobá, kterou můj přítel zahlédl přímo nad hnízdem housenek bourovců. Kukačka seděla a vyčkávala, zatímco housenky vylézaly z hnízda na strom, a jednu po druhé sezobla – jako suši na běžícím pásu.

Ani tak jsem si nedokázala představit, že by straky a sojky nebo sýkorky a volavky, jež jsem tolik obdivovala pro jejich peří a let, zpěv a volání, mohly disponovat mentálními dovednostmi, které by se rovnaly těm, které se vyskytují v mém primátím kmenu (či je snad i přesahovaly).

Jak by mohly bytosti s mozkem o velikosti ořechu dosáhnout tak složitých duševních úkonů? Co tvarovalo jejich inteligenci? Je stejná, nebo se od té naší liší? A co nám jejich malé mozečky mohou říct o těch větších?

INTELIGENCE JE složitým konceptem, a to i u našeho vlastního druhu. Těžko se definuje a těžko se měří. Jeden psycholog ji popisuje jako „schopnost učit se či se obohatit zkušeností“. A další jako „schopnost získat

schopnost“. Podobnou argumentaci kruhem nabízí i harvardský psycholog Edwin Boring: „Intelligence je to, co měříme testy intelligence.“ Jak jednou zavtipkoval Robert Sternberg, bývalý děkan Tuftsovy univerzity: „Zdá se, že existuje téměř stejné množství definicí intelligence, jako odborníků, kteří ji definují.“

Při posuzování celkové intelligence zvířat mohou vědci sledovat, jak jsou úspěšná při přežití a reprodukci v nejrozličnějších prostředích. Podle tohoto měřítka ptáci předčí téměř všechny obratlovce, včetně ryb, obojživelníků, plazů a savců. Jsou jedinou formou fauny, kterou spatříme skoro všude. Žijí ve všech částech zeměkoule, od rovníku po póly, od pouští po nejvyšší vrcholy, takřka v každém prostředí, na souši, na moři i na sladkovodních plochách. Biologicky řečeno mají poměrně velkou ekologickou niku.

Jako třída se zde ptáci nachází více než sto milionů let. Patří mezi nejúspěšnější přírodní výtvoř. Neustále přichází s novými strategiemi přežití. Jejich vlastní důmyslnost (alespoň v některých ohledech) zdaleka předčí tu naši.

Kdesi v hlubinách času žil „prapták“, společný předek všech ptáků od ledňáčka po volavku. Dnes známe bezmála jedenáct tisíc druhů ptáků – to je více než dvojnásobek druhů savců: dytíky a kulíky, kakapo a luňáky, zoborožce a člunozobce, orebice a čačalaky. Na konci 90. let se vědci pustili do odhadu celkového počtu volně žijících ptáků na Zemi a spočetli, že zde musí být dvě stě až čtyři sta miliard jedinců. To odpovídá zhruba třiceti až šedesáti ptákům na osobu. Takže zda jsou lidé úspěšnější či pokročilejší, skutečně závisí jen na naší definici těchto termínů. V evoluci koneckonců nejde o pokrok, ale o přežití. Jde o umění vyrovnat se s problémy našeho životního prostředí. A právě to se ptákům po dlouhou, velmi dlouhou dobu neuvěřitelně dobře daří. O to více mne překvapuje, že mnozí z nás (a to i ti,

kdo ptáky milují) nedokážou přijmout myšlenku, že ptáci jsou bystřejší, než si vůbec dokážeme představit.

Možná jsou od nás ptáci natolik odlišní, že je pro nás těžké naplno docenit jejich duševní schopnosti. Ptáci jsou dinosaurů pocházející z rodu těch několika přizpůsobivých šťastlivců, kteří přežili kataklyzma, jež smetlo jejich bratrance. My jsme savci. Jsme příbuzní s plachými drobnými rejskovitými bytostmi, které se vynořily ze stínu dinosaurů teprve, když tato zvířata vymřela. Zatímco byli naši předci zaneprázdněni růstem, ptáci se díky stejnému procesu přírodního výběru začali zmenšovat. Zatímco my se učili stát a chodit po dvou, oni zdokonalovali svou lehkost a létání. Zatímco naše neurony se dělily do vrstev kůry mozkové, aby umožnily složité chování, ptáci navrhovali úplně jinou nervovou architekturu, která se od té savčí lišila, ale byla (alespoň v některých ohledech) naprosto stejně rafinovaná. Stejně jako my přicházeli na to, jak svět funguje. A evoluce po celou tu dobu doladřovala a sochala jejich mozky a dávala jejich myslím velkolepé schopnosti, jimiž vládou dnes.

PTÁCI SE UČÍ. Řeší nové úlohy a vymýšlí zdokonalená řešení těch starých. Vyrábí a používají nástroje. Počítají. Jeden od druhého kopírují své chování. Pamatují si, kam si co uložili.

I když se jejich mentální schopnosti docela nerovnají těm našim, ani nezrcadlí naše složité myšlení, často obsahují jeho zárodky. Například je tu vhled, jedna z našich zásadních kognitivních dovedností, kterou definujeme jako náhlý objev úplného řešení bez zapojení metody pokus/omyl. Často zahrnuje mentální simulaci problému a jakýsi „aha!“ moment, když vše v jediném okamžiku docvakne. Zda jsou ptáci skutečně schopni vhledu, zatím nevíme zcela určitě. Ale je jisté, že některé druhy rozumí konceptu akce a reakce. Právě to je jeden ze základních kamenů

vhledu. Stejně tak to platí o „teorii mysli“, tedy o hlubším pochopení toho, co ví nebo co si myslí někdo další. Zda ptáci disponují celkovou dovedností teorie mysli, je diskutabilní. Avšak u určitých druhů zřejmě jedinci dokáží pochopit názor druhého ptáka či vycítit jeho potřeby, což je podstatnou složkou teorie mysli. Někteří vědci považují tyto odrazové můstky, či snad stavební kameny, za charakteristické pro poznání a věří, že byly předpokladem i pro složité kognitivní dovednosti lidí, jako je uvažování a plánování, vcítění, vhled a metakognice – tedy vědomí vlastního myšlenkového procesu.

TO JSOU SAMOZŘEJMĚ lidská měřítko inteligence. Nedá nám to a ostatní mysli prostě poměrujeme s tou svou. Ale ptáci disponují způsoby vědění, které se vymykají našemu dosahu poznání a které nemůžeme jen tak zamítnout jako instinktivní či vrozené.

Díky jaké inteligenci dokáže pták očekávat příchod bouře, která je zatím skutečně daleko? Nebo jak najde cestu na místo vzdálené tisíce kilometrů, kde nikdy v životě nebyl? Jak přesně dokáže napodobit složitý zpěv stovek jiných druhů? Jak dokáže ukrýt tisíce semínek na ploše stovek čtverečních kilometrů a o šest měsíců později si vybavit, kde je nechal? (V takových testech inteligence bych propadla úplně stejně jako by ptáci propadli v těch mých.)

Možná, že slovo *genialita* to popíše lépe. Pochází ze stejného kořene jako *gen*, odvozený z latinského slova pro „doprovázejícího ducha přítomného od narození, vrozenou dovednost či sklon“. Později bylo slovo *genialita* osvojeno pro vyjádření přirozené dovednosti a nakonec (díky eseji „Genius“ Josepha Addisona z roku 1711) k popisu výjimečného nadání, přirozeného či získaného.

Stále častěji se slovo *genialita* používá k popisu toho, že se někomu „v něčem, co ostatní dělají špatně, vede víceméně dobře“. Jde o duševní dovednost, která je výjimečná v porovnání s ostatními, ať už jde o váš vlastní druh či nějaký jiný. Holubi disponují geniální navigací, která zdaleka předčí tu naši. Drozdci se dokáží naučit a pamatovat si o stovky víc písni než ostatní pěvci. Sojky a ořešníci si tak dobře pamatují, kam si co uložili, že vedle toho naše paměť bledne závistí.

V TÉTO KNIZE *genialitu* definuji jako schopnost vědět, co děláte – „porozumět“ svému okolí, pochopit věci a přijít na to, jak vyřešit své problémy. Jinými slovy jde o nadání prozíravě a pružně reagovat na společenské výzvy a změny prostředí, ve kterém žijeme. Toho se mnohým ptákům dostává v hojnosti. Často to zahrnuje inovativní a nebyvalé jednání – objevení nového zdroje potravy či zjištění, jak ho využít. Klasickým příkladem může být výkon sýkorek, který byl k vidění před lety ve Spojeném království. Sýkory koňadry i modřinky přišly na to, jak otevřít kartonová víčka lahví s mlékem, které si lidé nechávali ráno doručit ke dveřím, a dostat se tak ke smetaně navrchu. (Ptáci nedokáží strávit uhlohydráty v mléce, jen tuky.) Sýkorky se to poprvé naučily v roce 1921 ve městě Swaythling. V roce 1949 bylo toto chování k vidění již na stovkách dalších míst po celé Anglii, Walesu i Irsku. Tato technika se očividně rozšířila napodobováním. Jde o působivou ukázkou sociálního učení.

KONEČNĚ DOSTÁVÁ POUŽÍVÁNÍ „ptačího mozečku“ jako nadávky na frak. Slepé rozdělování ptáků a našich nejbližších příbuzných se rozpadá – výroba nástrojů, kultura, uvažování, schopnost pamatovat si minulost a

přemýšlet o budoucnosti, vnímání pohledu druhého, učení se od sebe navzájem. Zdá se, že se mnohé z námi obdivovaných forem intelektu (jakožto celek či po částech) rozvinuly i u ptáků.

Jak k tomu mohlo dojít? Jak mohou bytosti, které od sebe dělí tři sta milionů let rozdílného vývoje, sdílet podobné kognitivní strategie, dovednosti a schopnosti?

Zaprvé, s ptáky nás pojí více biologických prvků, než bychom si pomysleli. Příroda je mistrovská kutilka. Drží se kousků, které jsou užitečné, a upravuje je pro nové účely. K mnohým změnám, které nás oddělují od jiných bytostí, nedošlo díky evoluci nových genů či buněk, ale díky jemným posunům v používání těch existujících. A právě díky této sdílené biologii je možné použít jiné organismy jako modelové systémy využívané k pochopení našich vlastních mozků a chování – ke studiu učení u velkých mořských šneků z rodu *Aplysia*, úzkosti u dánií pruhovaných či obsesivně kompulzivní poruchy u kolií.

S ptáky sdílíme i podobné způsoby řešení výzev přírody, i když nás k nim evoluce vedla velmi odlišnými stezkami. Říkáme tomu konvergentní evoluce a ve světě přírody bují o sto šest. Konvergentní tvar křídel ptáků, netopýrů a plazů známých jako pterosauři je vyústěním problémů s létáním. Kosticovci a plameňáci (stvoření, která se od sebe na stromu života snad nemohou nacházet dále) vykazují neuvěřitelně podobné chování, tělesnou konstituci (konkrétně velké jazyky a chloupkaté tkáně známé jako lamely), dokonce i orientaci těla během jídla. To vše proto, aby mohli přijímat potravu pomocí filtrace. Evoluční biolog John Endler poukázal: „Stále znovu nacházíme v naprosto nepříbuzných skupinách mnoho příkladů konvergence ve tvaru, vzhledu, anatomii, chování a dalších ohledech. Proč tedy ne i v kognici?“

U lidí i určitých druhů ptáků se vyvinuly mozky, které jsou v poměru k jejich tělu velké. To s téměř absolutní jistotou představuje konvergentní evoluci. Tak jako evoluce stejných vzorců mozkové aktivity během spánku. A podobně jako evoluce obdobných neuronálních okruhů a procesů při učení se zpěvu a řeči. Darwin nazval ptačí zpěv „nejbližší obdobou jazyka“. Měl pravdu. Ta podobnost je až děsivá. Zvlášť, pokud uvážíte evoluční vzdálenost mezi lidmi a ptáky. Skupina dvou set vědců z osmdesáti různých laboratoří nedávno tyto podobnosti ukázala: Podařilo se jim sekvenovat genom osmačtyřiceti ptáků. Výsledky jejich práce (zveřejněné v roce 2014) odhalily neuvěřitelně podobnou genovou aktivitu v mozku, když se lidé učí mluvit a když se ptáci učí zpívat. Vyplynulo tedy, že možná existuje určitý základní vzor genové exprese učení, který ptáci i lidé sdílí a ke kterému došli v rámci konvergentní evoluce.

Z ptáků se tak stávají skvělé zvířecí modely, které nám pomáhají pochopit, jak se naše mozky učí a jak si pamatují, jak tvoříme jazyk, jaké mentální procesy stojí za řešením problémů i jak se pohybujeme v prostoru a v sociálních skupinách. Ukazuje se, že neuronální okruhy ptačího mozku, které ovládají společenské chování, jsou stejně jako ty naše řízeny podobnými geny a látkami. Prozkoumáním neurochemie společenské povahy ptáků se můžeme dozvědět něco o té naší. A pokud pochopíme, co se děje v mozku ptáka, zatímco se učí svou melodii, mohli bychom lépe porozumět tomu, jak se náš vlastní mozek učí jazyku, proč je s pokročilejším věkem těžší ovládnout nový jazyk, a možná dokonce i tomu, jak se řeč vůbec vyvinula. Pokud pochopíme, jak je možné, že dva tak vzdáleně příbuzní tvorové konvergovali ke stejnému vzorci mozkové aktivity během spánku, mohlo by se nám podařit vyřešit jednu z největších záhad přírody – účel spánku.

TATO KNIHA JE výpravou za pochopením rozdílných druhů geniality, díky kterým jsou ptáci tak úspěšní – a toho, jak k nim došlo. Vydáme se na tak vzdálená místa, jako je Barbados či Borneo, ale i na blízka, třeba na můj vlastní dvorek. (Abyste mohli pozorovat genialitu ptáků, nemusíte cestovat na exotická místa ani nemusíte vidět exotické druhy. Je všude kolem nás: ve vašem krmítku, v místních parcích, na ulicích i na nebi.) Vyrazíme i do mozku ptáků, ke všem buňkám a molekulám, které řídí jejich myšlení (a někdy i to naše).

Každá kapitola vypráví příběh ptáků s výjimečnými schopnostmi či dovednostmi – technickými, společenskými, hudebními, uměleckými, prostorovými, výzkumnými, přizpůsobivými. Pár druhů je exotických, jiné jsou běžnější. Na následujících stránkách se zas a znovu setkáte s nadmíru chytrými členy čeledi krkavcovitých a řádu papoušků, ale i s vrabci a pěnkavami, holuby a sýkorami. Nezajímám se jen o ptačí Einsteiny, ale i o průměrné ptáky. Sama bych si za hvězdy možná vybrala jiné druhy, ale tyto jsem zvolila z prostého důvodu: Skvěle vyprávějí příběhy. Příběhy, které osvětlí pochody v mysli ptáka, který řeší problémy kolem sebe – a snad nám nabídnou i pohled na to, co se děje v našich vlastních myslích. Všichni tito ptáci rozšiřují naši definici inteligence.

Poslední kapitola se soustředí na skvělou přizpůsobivost některých ptáků. Této skvělé dovednosti se dostalo jen poměrně malému počtu. Změny v životním prostředí (zvláště ty způsobené lidmi) komplikují životy mnoha ptáků a narušují pronikavost jejich poznávání. Nedávné zprávy z americké Národní Audubonovy společnosti poukazují na to, že polovina severoamerických druhů ptáků (od lelka křiklavého po luňce amerického, od potáplice lední po lžičáka pestrého, od kulíka hvízdavého po tetřívka douglaskového) s největší pravděpodobností během následujícího půl století vyhyne. Stojí za tím jediná věc: Nedokážou se přizpůsobit

bouřlivému tempu změn planety, které způsobili lidé. Kterí ptáci přežijí a proč? V jakém směru působíme my lidé jako evoluční síla, jež vybírá určitý druh ptáka a jeho intelligence?

VĚDCI SE NA TYTO HÁDANKY dívají z různých úhlů. Někteří odkrývají pokličku ptačího mozku za pomoci moderních technik, aby zjistili, co se děje v mozkových okruzích, když pták rozpozná lidskou tvář, naslouchají jednotlivým mozkovým buňkám, když se pěvec učí svůj zpěv, či porovnávají neurochemikálie v mozku ptáků, kteří se rádi druží, a samotářů. Další vědci sekvenují a porovnávají ptačí genomy, aby odhalili geny zapojené do složitého chování, třeba učení. Jiní na zádička migrujících ptáků připevňují malé geolokátory, aby sledovali jejich cestu a jejich schopnost mapování. Sledují, označují, měří, provádí neúnavná pozorování, pečlivě připravují experimenty. Některé neobstojí a musí být přenastaveny, jelikož jsou jejich subjekty příliš obezřetné či náladové. Zkrátka a dobře: Vědci, kteří se zabývají mozky a chováním ptáků, volí výjimečné, složité – až hrdinské způsoby.

Ale v této knize jsou ptáci hrdiny vlastních příběhů. Doufám, že až otočíte poslední stránku, budete na sýkorky, vrány, drozdy a vrabce pohlížet jinak. Snad jako na bystré spolupozemšťany, kterými jsou – podnikavými, vynalézavými, prohnanými, hravými a vychytralými jedinci, kteří spolu promlouvají v „nářečí“, dělají složitá navigační rozhodnutí, aniž by se ptali na cestu, pamatují si díky orientačním bodům a geometrii, kam si co uložili, kradou peníze i jídlo a chápou duševní stav jiného jedince.

K vyvinutí chytrého mozku očividně vede více než jedna cesta.

Kapitola první

OD DODA K VRÁNĚ

Kam dosáhne ptačí mysl

Les je chladný, tmavý a většinu času tichý. Pokud tedy opomineme občasné ptačí volání ozývající se odkudsi z bujných stromových pater nad námi, skryté ve směsici smaragdové, lišejníkové a tmavé, měděné, téměř jiskřivé zelené. Nacházíme se v typickém horském deštném pralese v Nové Kaledonii, vzdáleném tropickém ostrůvku v jihozápadním Pacifiku, na půli cesty mezi Austrálií a Fidži. Parc des Grandes Fougères byl pojmenován po ohromných stromovitých kapradinách, které vyrůstají do výšky až sedmi pater a tomuto lesu vdechly skutečně pravěkou atmosféru. Stezka, po které jsem se vydala, je chvilkami strmá, pak se propadá k potůčku, kde je ptačí zpěv a volání hlasitější.

Na tento ostrov jsem přijela z jediného důvodu. Abych spatřila zřejmě nejchytřejšího ptáka světa, vránu novokaledonskou (*Corvus moneduloides*), člena běžné, ale nezvykle inteligentní čeledi krkavcovitých. Tento ptačí druh proslavila Betty, vrána, která před několika lety spontánně ohnula kus drátu, aby vytvořila háček, a získala tak těžko dostupnou potravu. V roce 2014 se hvězdou stal i pták s přezdívkou „007“. Jeho promptní vyřešení náročného hlavolamu zachytily kamery BBC.

Hlavolam vytvořil Alex Taylor, docent Aucklandské univerzity na Novém Zélandu. Sestává z osmi různých kroků. Na stole jsou rozloženy krabičky a „bedýnky s náradím“, které obsahují klacík či kamínky. 007

jednotlivé části hlavolamu již viděl, ale ne v této sestavě. Aby získal kousek masa z poslední krabičky, musí hlavolam vyřešit v přesně stanoveném pořadí.

Na videu vyletí tmavý urostlý (a příznačně pojmenovaný) pták na bidýlko. Během několika minut si zmapuje situaci. Pak se vyšvihne k větvi, na které je zavěšen klacík na provázku – první krok hlavolamu. Klacík začne vytahovat nahoru, dokud se mu ho nepodaří pevně uchopit zobákem. Snese se z bidýlka na stůl a přeskočí ke krabičce s jídlem. Ve snaze dostat pamlsek ven zastrčí klacík do hlubokého horizontálního otvoru v krabičce. Klacík je však příliš krátký. Rozhodne se ho tedy použít na vytažení tří kamínků ze tří oddělených krabiček. Kamínky pak jeden po druhém vhodí do otvoru na víku krabičky, ve které se na houpačce ukrývá delší klacík. Tíha tří kamínků houpačku uvnitř převáží a delší klacík vypadne. Vrána ho odnese k poslední krabičce, ze které vytáhne kousek masa.

Jde o obdivuhodný proces. Vrána na jeho dokončení potřebovala dvě a půl minuty. To by samo o sobě nic nebylo. Hlavolam totiž vyžaduje pochopení, že nástroj je možno použít nejen pro přímé získání potravy, ale i k získání dalšího nástroje, který jídlo zpřístupní. Samovolné cílení nástroje na předmět, který není potravou, ale je považován za užitečný při zajištění dalšího nástroje (známé jako použití metanástroje), jsme zatím viděli jen u lidí a lidoopů. „Ukazuje to, že vrány jsou schopny abstraktního pochopení účelu nástroje,“ uvádí Taylor. Úloha vyžaduje i zapojení pracovní paměti, schopnosti krátkodobě (přibližně na pár vteřin) udržet informaci či myšlenku a použít ji při řešení problému. Pracovní paměť nám umožňuje pamatovat si, co hledáme, zatímco projíždíme poličku s knihami, či udržet v mysli telefonní číslo, než vyndáme kousek papíru, abychom si ho zapsali. Jde o stěžejní složku inteligence a vranám se jí hojně dostává.



KDESI PODĚL POTOKA zaslechnu *vak vak* jedné z vran novokaledonských, možná dvou, které na sebe volají – zní to jako *ká ká* vrány americké, jen pozpátku. S ptáky se nejčastěji setkáváme právě takto, jako s nehmotnými hlasy. Nízké truchlivé *vůů vůů vůů* v dálce může být zvoláním holuba novokaledonského, exotického ptáka s bílými a tmavě zelenými pásy na křídlech a trupu. Ale porost je tu tak hustý, že žádné ptáky nevidím.

Slunce se skryje za mrak a les potemní. Náhle se z podrostu ozve podivné zasyčení. Zadívám se na mýtinu. Syčení se přibližuje. Pak se ze zeleného zákoutí vynoří velký světlý pták běžící přímo na mě jako namydlený blesk, zčásti pták, zčásti duch. Vypadá jako volavka, sahající mi ke kolenům, s hřebínkem jako kakadu, ale kouřově šedé barvy: kagu chocholatý (*Rhynochetos jubatus*), jediný představitel své čeledi a jeden ze stovky nejvzácnějších ptáků na zemi.

Hledala jsem nesmírně chytrého ptáka, který se v těchto končinách běžně vyskytuje. A přitom jsem narazila na toho nejneobyčejnějšího ptáka, který vypadá jako... no... nevypadá úplně nejbystřeji. Kagu je téměř vyhynulý druh, počet jeho zástupců se počítá na stovky. A není divu, pomyslela jsem si. Jaký pták běží *přímo* k možnému predátorovi?

Jistým způsobem se kagu nachází na opačné straně inteligenčního spektra než vrána. Jak se může tato bytost nacházet ve stejné fylogenetické třídě jako mazané vrány? Oba ptáci obývají stejný odlehlý ostrov. Jsou vrány novokaledonské evoluční anomálií, hyperintelligentními odchylkami, které se dostaly mnohem dál než jejich opeření soukmenovci? Nebo se prostě jen nacházejí na samém konci kontinua ptačí geniality? A je kagu ze stejného důvodu opravdu takový dodo?

Všichni ptáci očividně nejsou stejně bystří či schopní – alespoň podle toho, co dosud víme. Tak třeba holubi. Holubům se nevede příliš dobře při úlohách, které vyžadují, aby vyčlenili obecné pravidlo k vyřešení řady podobných problémů. Této dovednosti se vrány naučí hravě. Prostý holub je však mistrem v něčem jiném: Dokáže si dlouhodobě zapamatovat stovky různých předmětů, dovede rozpoznat různé malířské styly a přijít na to, kam směřuje, a to i ve chvíli, kdy je umístěn stovky kilometrů od známého prostředí. Bahňáci, jako jsou kulíci, jespáci či sluky, nevykazují známky „studia porozumění“, pochopení vztahů, jež ptákům, jako je vrána novokaledonská, umožňuje používat nástroje či manipulovat se stroji, které jejich vynalézavost odmění jídlem. Ale jeden druh bahňáka, kulík hvízdavý (*Charadrius melodus*), je mistrem dramatického výkonu. Je schopný odlákat predátory od svých mělkých odhalených hnízd tím, že předstírá, že má poraněné křídlo.

Co činí jednoho ptáka chytřejším než druhý? Jak ptačí inteligenci vůbec změříme?

ABYCH MOHLA DÁL HLEDAT ODPOVĚDI na tyto otázky, vydala jsem se dál přes celou zeměkouli od Nové Kaledonie – na karibský ostrov Barbados. Zde Louis Lefebvre přišel před více než desetiletím s prvním měřítkem ptačí inteligence.

Lefebvre, biolog a komparativní psycholog z McGillovy univerzity, věnoval celou svou kariéru zkoumání povahy ptačí mysli a toho, jak ji změřit. Jedné, ne tak dávné zimy, jsem ho navštívila ve Výzkumném institutu Bellairs, změti čtyř malých budov nedaleko města Holetown na západním pobřeží Barbadosu. Zde své studie provádí. Carlyon Bellairs, britský námořní důstojník a politik, odkázal v roce 1954 tento malý statek McGillově univerzitě pro potřeby mořské výzkumné stanice. V dnešní

době ho kromě Lefebvra a jeho týmu využívá jen málo výzkumníků. Byl únor, polovina barbadoského období sucha. Ale místem pravidelně procházely monzunové lijáky, které smáčely dvorek institutu a vytvářely jezírka v prohloubeninách terasy v Seabourne, obytného domu u Karibského moře, kde Lefebvre během svého výzkumu přebývá.

Lefebvre, šedesátník s bezstarostným úsměvem a hustými černošedými vlasy, se učil u evolučního biologa Richarda Dawkinse. Nejprve studoval grooming (vzájemnou péči o povrch těla) u zvířat, což je vrozené, „naprogramované“ chování. Nyní se soustředí na pochopení složitějšího chování ptáků – na to, jak myslí, jak se učí, jak inovují. Používá k tomu ptačí druhy, které najde na svém vlastním barbadoském dvorku.

Na rozdíl od Nové Kaledonie nepatří Barbados mezi místa, kde byste jen stáli a odškrtávali ze seznamu ptáků, které byste aspoň jednou chtěli spatřit. Oproti bujné diverzitě většiny tropů je tento ostrov zklamáním. Jak říkají odborníci, vyznačuje se zřetelným „nedostatkem avifauny“ – je domovem pouhé třicítky původních hnízdících druhů a sedmi nepůvodních. Zčásti za to může fyzická povaha ostrova. Tato malá a nízká halda mladého korálového vápence nacházející se na východ od hlavního řetězce souostroví Malé Antily je příliš plochá pro deštné pralesy a příliš porézní pro potoky a bažiny. Přirozené prostředí polí, lesů a křovin na ostrově zaplnily v posledních několika staletích plantáže cukrové třtiny. Dnes je Barbados ve velké míře zastavěn městy a turistickými zařízeními. Z otevřených oken malovaných autobusů pendlujících mezi hotely a plážemi se ozývá rytmus kalypso. Daří se zde jen pár druhům ptáků, které tváří v tvář lidské expanzi spíše prospívají. Pro milovníka ptáků, jenž touží spatřit vzácné druhy (jako je kagu), bude Barbados pustinou. Ale pokud chcete být svědky toho, jak ptáci provádí chytré, fascinující věci, bude to pro vás ráj.

„Je snadné provádět experimenty, když jsou zdejší ptáci tak krotcí,“ říká Lefebvre. Široká kamenná terasa před jeho bytem se tak snadno může stát laboratoří. Zdánlivě se tam poflakují hrdličky karibské (*Zenaida aurita*), barbadoská obdoba holubů, a vlhovci karibští (*Quiscalus lugubris*), ale vlastně čekají na akci. Vlhovci dostali své trefné latinské *lugubris*, tedy smuteční, pro barvu svého šatu. Jsou leskle černí s jasně žlutýma očima, menší a podsaditější než jejich američtí člunoocasí příbuzní. Vědí, že Lefebvre je „chlápek s krmením a vodou“ (jak sám říká) a po terase pochodují jako netrpělivi duchovní, kteří vyhlížejí den spásy. Lefebvre na terasu vylije misku s vodou, čímž vytvoří malé jezírko, a na suchou část vysype pár tvrdých psích granulí. Vlhovci popadnou granuli zobákem a odpochoďují ke kaluži. Tam ji obřadně a opatrně ponoří do vody a odletí, aby změkčené jídlo zkonzumovali.

V přírodě si jídlo namáčí více než pětadvacet druhů ptáků. Důvody mají různé: omytí špinavé či toxické potravy, změkčení tvrdých či suchých kousků, či uhlazení srsti nebo peří těžko spolknutelné kořisti (to bylo pozorováno třeba u vrány australské, která si namáčela mrtvého vrabce). „Jde vlastně o používání prvotních nástrojů ke zpracování potravy,“ vysvětluje Lefebvre. Díky namáčení jsou granule snadněji stravitelné. „Jednou jsem jim granule namočil sám a přestali je ponořovat. Přešli ke kaluži, ale granuli nenamočili. Takže vědí, co dělají.“

U vlhovců karibských je namáčení poměrně vzácným jednáním, jelikož je riskantní. „Naše studie ukazují, že osmdesát až devadesát procent těchto vlhovců je schopno takového jednání, ale dělají to jen ve chvíli, kdy se sejdou správné okolnosti,“ uvádí Lefebvre. „Jde o kvalitu jídla, společenské podmínky, o to, zda je poblíž někdo, s kým by o jídlo museli soupeřit.“ Delší manipulace s jídlem zvyšuje riziko krádeže ze strany dalších vlhovců, kteří žebrají či kradou. „Krádež je velkou cenou za namáčení,“ vysvětluje.

Konkurence se zmocní až patnácti procent potravy. „Existuje zde určitý poměr cena/výhoda a ptáci jsou dost chytrí na to, aby si spočítali, zda jim to za to stojí.“ Tohle rozhodně vypadá jako inteligentní chování.

VĚDCI ZKOUMAJÍCÍ ZVÍŘATA se termínu *intelligence* obvykle vyhýbají. Lefebvre mi říká, že za to může jeho spojení s lidmi. Ve svých *Dějínách zvířat* Aristoteles píše, že zvířata s sebou nesou prvky našich „lidských vlastností a postojů“, jako je „zuřivost, mírnost či podrážděnost, odvážnost či plachost, strach či důvěra, elán či prohnatost a s ohledem na inteligenci i cosi jako prozíravost.“ Pokud však dnes i jen naznačíte, že by některý pták mohl disponovat něčím, co se podobá lidské inteligenci, vědomí či subjektivním pocitům, lidé vás obviní z antropomorfismu (tedy myšlenkového procesu, kdy si chování ptáků vykládáme stejně, jako by šlo o lidi oděné v peří). Přirozeným lidským impulsem je promítnout si své vlastní zkušenosti na povahu jiných bytostí, ale může nás to svést (a také svádí) mimo cestu. Ptáci patří stejně jako lidé do říše *Animalia* (živočichové), kmene *Chordata* (strunatci), podkmene *Vertebrata* (obratlovci). Tady však náš společný původ končí. Ptáci spadají do třídy *Aves* (ptáci), my do třídy *Mammalia* (savci). A v tomto větvení se odráží hromada biologických rozdílů.

Nebylo by však chybou předpokládat, že jen proto, že se ptáci a jejich mozky zásadně liší od nás a našich mozků, nemají naše mentální schopnosti nic společného? Svůj druh nazýváme *Homo sapiens*, člověk moudrý, abychom se odlišili od zbytku živého. Nicméně Darwin ve svém díle *O původu člověka* tvrdí, že zvířata se od lidí odlišují jen v hloubce mentálních schopností, ne v nich samotných. Podle něj i žížaly „vykazují jistou známku intelligence“ při tom, jak tahají borovicové jehlice a rostlinnou hmotu, aby si vyztužily své nory a ochránily se před

přísllovečným „ranním ptáčetem“. I když je interpretace chování jiných zvířat v rámci lidských duševních pochodů lákavá, ještě lákavější je zamítnout jakoukoliv možnost příbuznosti. Primatolog Frans de Waal to nazývá „antropodenial“, tedy popření lidských charakteristik u jiných druhů. „Ti, kdo vyznávají antropodenial“, uvádí de Waal, „se pokouší vystavět pevnou zeď mezi lidmi a zbytkem zvířecí říše.“

NICMÉNĚ, JAK ŘÍKÁ LEFEBVRE, „musíte si dávat pozor na to, co říkáte“. Poukazuje na nedávnou studii o empatii u myší a na další o mentálním cestování časem u ptáků. Obě se staly zdrojem překvapení i pochyb. „Ty experimenty nezpochybňuji – jsou solidní a neuchylují se k antropomorfismu,“ říká. „Ale možná zacházíme až příliš daleko ve slovech, která používáme k popisu toho, k čemu podle nás dochází.“

Stejně jako Lefebvre i většina ostatních vědců, kteří ptáky studují, dává přednost termínu *kognice* před *inteligencí*. Zvířecí kognice je obecně definována jako každý mechanismus, kterým zvíře získává, zpracovává, ukládá a používá informace. Obvykle odkazuje na mechanismy zapojené do učení, paměti, vnímání a rozhodování. Dělí se na takzvané vyšší a nižší formy poznání. Například vhled, uvažování a plánování považujeme za kognitivní dovednosti vyšší úrovně. Mezi kognitivní dovednosti nižší úrovně patří pozornost a motivace.

Na formě poznání v ptačí mysli se však vědci už tolik neshodnou. Někteří vědci naznačují, že ptáci disponují rozdílnými druhy kognice – prostorovou, společenskou, technickou a vokální – které do sebe nemusí nutně zapadat. Pták se může chytře orientovat v prostoru, aniž by byl nadaný v řešení společenských problémů. Z tohoto pohledu je mozek považován za balíček různých specializovaných procesorů, či „modulů“, oddělených zón, které jsou přizpůsobeny a vyhrazeny určitým účelům –

jako jsou neuronální obvody pro učení zpěvu či navigování prostorem. Informace z každého modulu jsou v podstatě „nedostupné“ ostatním modulům. Avšak Lefebvre propaguje myšlenku obecné kognice – jednoho všestranného procesoru, který není rovnoměrně rozdělen a který řeší problémy v různých doménách. Poukazuje tím na to, že pokud se pták umístí na vyšších příčkách při užití jednoho měřítka kognice, obvykle se umístí na vyšších příčkách i při měření těch ostatních. „Když zvíře řeší problém,“ říká, „zřejmě se do sítě interakcí zapojí různé zóny mozku.“

Podle Lefebvra začínají někteří vědci z modulárního tábora krůček po krůčku směřovat k jeho pohledu, jelikož studie odhalují důkazy o tom, že někteří ptáci mohou používat obecné kognitivní mechanismy k řešení rozličných druhů problémů. Říká, že například sociální inteligence jde u některých ptáků ruku v ruce s prostorovou pamětí či s jakousi epizodickou pamětí (schopností vybavit si, kdy a kde se něco stalo).

Podobná diskuze probíhá i ohledně lidské inteligence. Většina psychologů a neurobiologů se shoduje na tom, že existují různé druhy lidské inteligence. Abychom si uvedli alespoň pár z nich, jde třeba o inteligenci emoční, analytickou, prostorovou, kreativní či praktickou. Ale stále se dohadují o tom, zda jsou tyto typy na sobě nezávislé, či je pojí nějaký vztah. Harvardský psycholog Howard Gardner ve své teorii „mnohonásobné inteligence“ rozpoznává osm různých druhů inteligence a označuje je za na sobě nezávislé. Konkrétně jde o tělesně-pohybovou, lingvistickou, hudební, logicko-matematickou, naturalistickou (citlivost vůči přirozenému světu), prostorovou (znalost toho, kde se nacházíte vůči fixnímu bodu), interpersonální (vnímání ostatních a soulad s nimi) a intrapersonální inteligenci (chápaní a ovládání vlastních emocí a myšlenek). Tento seznam má v ptačím světě poutavé protějšky: vezměte si třeba kolibříka a jeho akrobatické využití vlastního těla či strízlíka

pruhohlavého a jeho neuvěřitelné nadání pro hudební duety nebo holuba a jeho dar, díky kterému vždy ví, kam směřuje.

Jiní vědci prosazují koncept obecné inteligence u lidí jakožto všestranné chytrosti, známý jako faktor G. Dvaapadesát vědců, kteří se před lety dali dohromady, aby tuto otázku vyřešili, se shodlo na tomto: „Inteligence je velice obecná schopnost, která mimo jiné zahrnuje dovednost myslet, plánovat, řešit problémy, přemýšlet abstraktně, pochopit složité myšlenky, rychle se učit a učit se ze zkušenosti.“

POKUD VÁM DEFINOVÁNÍ INTELIGENCE u ptáků přijde problematické, její měření je ještě těžší. „Pravdou je, že vyvíjení souboru testů pro měření ptačí inteligence je stále v plenkách,“ říká Lefebvre. Žádný standardní IQ test pro ptáky neexistuje. Proto se vědci snaží pro ptáky navrhovat hlavolamy, které odhalují jejich kognitivní schopnosti a srovnávají výkon jednotlivých druhů i jedinců druhu stejného.

V Lefebvrově nedávném zkoumání hrají klíčovou roli právě malí hnědí barbadoští ptáčci. Zatímco si na zadní terase Lefebvrova bytu, ze které je výhled na azurové moře, zapisují své poznámky, ptáčci poletují ve větvích nedalekých přesličníků přesličkolistých a svieteníí mahagonových. Pak se objeví přímo na zábradlí. Zírám na jednoho, který se usadil na dosah ruky. Otočí se, nakloní hlavu a pohled mi opětuje.

Jako by se ptal : „*Cože tak pronikavý zájem?*“

Protože jsi tu známý pro svou chytrost a zlodějství. A pro objevování nových zdrojů potravy.

Kněžík *Loxigilla barbadensis*: Tito kněžíci jsou vrabci domácími Barbadosu, říká Lefebvre. Než byly na budově instalovány sítě na ochranu proti horečce dengue, kněžíci běžně prolétávali skrz otevřená okna a dveře jeho bytu, aby vydrancovali banány na kuchyňské lince či ukořistili kusy

chleba nebo koláče. Ale slávu jim zajistila jejich schopnost objevit nové zdroje potravy ve venkovních restauracích, které lemují Karibské moře. Lefebvre mi později jejich speciální trik ukáže. V úzké uličce mezi dvěma pobřežními kluby v Holetownu se nachází kamenná zídka ohraničující palladiánský zámček u moře. Lefebvre umístí pytlíček s cukrem na kámen a další čtyři vyrovná na zdi. Kněžík poklad objeví během vteřin. Přistane na zdi a zkoumá malý bílý papírový čtverec. Obrátí ho, zřejmě, aby zkontroloval, zda v něm nejsou díry. Pak si ho odnese na nedalekou větev. Během třiceti sekund se mu podaří sáček roztrhnout a začne cukr žrát. Na zobáku se mu lesknou bílé krystalky cukru, jako když děti mívají pusku od mléka. Jde o jedinečný talent, který uniká hrstce ostatních houževnatých druhů, které tento ostrov nazývají domovem. Tento kněžík ví přesně, co dělá. Směle, statečně a pohotově prozkoumává nové zdroje potravy.

Právě tady, na ostrově kněžíků, Lefebvre navrhnul měřítko inteligence založené na myšlence, že chytrí ptáci přichází s novými postupy. Dělají nové věci, tak jako kněžíci a sýkorky mlsali smetanu. Ptáci s méně rozvinutou myslí se drží zaběhnutých kolejí a málokdy přijdou s něčím novým, vyrazí na průzkum nebo se ponoří do nezvyklých vod.

Ukázalo se, že kněžík barbadoský má na ostrově prostoduššího dvojníka, blízce příbuznou kubánku dvoubarvou (*Tiaris bicolor*). Je to zajímavé srovnání. Oba ptáci se podobají téměř ve všem, kromě jediné věci. Na inteligenčním spektru najdeme kněžíka mezi chytráky, ale jeho sesterský druh je nechápavý a omezený. Kontrast mezi těmito dvěma druhy Lefebvrovi poskytnul okno do povahy ptačí mysli.

„Tito dva ptáci jsou v podstatě genetickými dvojčaty se stejným předkem. Zřejmě se oddělili jen před několika miliony let,“ vysvětluje Lefebvre. „Oba žijí ve stejném životním prostředí. Oba jsou teritoriální a sdílejí stejný společenský systém.“ Jediným rozdílem mezi nimi je to, že

kněžík je mazaný, nebojácný oportunist. Kubánka je plachá, navýsost konzervativní a bojí se téměř všeho.

Mnohé nám o tom může vypovědět evoluční příběh kněžíků. Když dorazili na Barbados, vyčlenili se od barevného kněžíka menšího. U tohoto druhu jsou samci a samice barevně dimorfní. Samice jsou čistě hnědé, kdežto samci nosí pěkná černá pera se zářivě rudým krkem: výsledek pohlavního výběru. Tady na Barbadosu jsou kněžíci monomorfní, obě pohlaví se pyšní stejně pokornou hnědou barvou.

„Jedním z vysvětlení této evoluční změny je to, že na Barbadosu nenacházeli dostatek potravy obsahující karotenoidy, díky kterým mají ptáci červené a žluté peří,“ říká Lefebvre. „Ale ukazuje se, že na červené peří karotenoidy potřeba nejsou. Je možné, že samice si nevybírají podle peří. Možná volí samce, kteří vyhledávají inovativní zdroje potravy – třeba pytlíčky cukru.“ Jinými slovy je možné, že samice kněžíků na Barbadosu dávají přednost chytřejším samcům.

„Neznám žádnou jinou blízce příbuznou dvojici, která by si byla tak podobná a zároveň tak odlišná ve svém oportunismu a potravních strategiích,“ říká Lefebvre. Aby svou myšlenku prokázal, provádí na malé ploše lesů a polí Folkestoneského mořského parku neformální experiment. Na místě je vidět několik kubánek, které zobou semínka v trávě necelých třicet metrů od nás. Několik dalších ptáků se nachází trochu dál na stromech. Lefebvre rozhodí hrst ptačího zobu a dřepne si do trávy. První si toho všimnou vlhovci. Během půl minuty se na zrní snese jejich hlučné hejno. Jejich vřeštění přilákalo hrdličky, další vlhovce a letky kněžíků. Kubánky se nehnuly ani o píď. Dál držely hlavy sehnuté a pozorně si hleděly svých malých trsů trávy. Lefebvre ztiší hlas a britským přízvukem zašeptá: „Dokonalý výsledek, jako by byl zinscenovaný a ostřížím zrakem

jej sledoval David Attenborough.“ Pak známého přírodovědce přesvědčivě napodobí: „Tento pták dokáže *úžasné* věci...”

Náhle se postaví a ukáže na kubánky. „Tamhle vidíme nulový oportunismus,” řekne. „Nepřilákají je ani semínka, ani ptáci, kteří je sbírají. Prostě nehledají alternativní zdroje potravy.“

Lefebvre kubánky celých patnáct let ignoroval, protože mu přišly tak... no... tak *nudné*. Ale dnes díky své genetické blízkosti představují spolu s kněžíky dokonalý experimentální pár.

„Proč se kubánka chová tímto způsobem?“ přemítá Lefebvre. „Má stejný rodový genotyp jako kněžík, žije ve stejném prostředí. Proč zaujímá naprosto odlišný přístup k potravě?“ Proč je jeden pták o tolik smělejší, chytřejší a více oportunní než druhý?

„Studie ukazují, že druhy, které se liší potravní ekologií, se odlišují schopností učení – a strukturou mozku, která za učením stojí,” říká Lefebvre. První na řadě je tedy experiment, kdy budou oběma ptákům předloženy úlohy, které změří jejich základní kognitivní schopnosti. Jde o krok směrem ke spojení přirozeného chování, jehož jsou vědci svědky v terénu, s odlišnostmi, které dokážou změřit v laboratoři.

Není to lehký úkol. Náročné je i samotné chytání kubánek. Na kněžíky Lefebvre používá odchytové pasti. Ale za celých dvacet let, co tu pracuje, se mu do nich nepodařilo chytit ani jedinou kubánku. Jsou až příliš obezřetné. Proto je chytá do nárazových sítí.

„Nejhorší je najít něco, co by kubánky udělaly,” říká Lefebvre. „Jsou natolik lekavé, že stačí, aby byl experimentální aparát jen trošku podezřelý, a už se nezapojí.“ Jedna z jeho studentek, Lima Kayello v terénu změřila rychlost, s jakou se oba druhy nakrmí z kalíšku plného semínek. Říká, že kněžíci najdou nový zdroj potravy zhruba během pěti minut.

Kubánkám to zabere pět dní. „Kelímek plný semínek jim prostě přijde příliš zvláštní,“ říká Kayello.

Při kognitivních experimentech Kayello oběma druhům předkládá něco, co ještě neviděly: průhledný váleček se sundavacím víčkem. Pak měří, jak dlouho ptákům trvá, než se k objektu přiblíží, dotknou se ho, sundají víko a začnou jíst semínka pod ním. Zaregistrovala spoustu přístupů, a to i mezi samotnými kněžíky. Jeden kněžík několik minut poletuje po voliére, pak se na několik dalších minut zavěsí jako netopýr u nejnižší větve a nakonec se vydá k objektu a otevře ho. Celkem mu to zabere osm minut. Další pták se přesune rovnou k novince a téměř okamžitě ji otevře. „Šikovný kluk !“ zvolá Kayello. Celkový čas: sedm vteřin.

Testu se zúčastnilo třicet kněžíků. Dvacet čtyři z nich víko pohotově odstranilo. Z patnácti kubánek se k válečku nepřiblížila ani jedna.

Některým kněžíkům se podaří problém vyřešit rychle, jen na pár pokusů. Jde o příklad vhledu? Lefebvre si to nemyslí. Jeho další studentka, Sarah Overington, ve srovnatelné studii prozkoumala každé zobnutí, které provedl vlhovec při podobném testu. Pod drobnohledem posoudila stovky hodin videozáznamů a zjistila, že ptáci používají dva druhy zobání. První druh byl pokusem dostat se přímo k jídlu. Druhý směřoval do strany, čímž se víko posunulo a pták tak věděl, že má zobat dál. Ptáka může nasměrovat i jen drobná vizuální či dotyková zpětná vazba. „Pokud by šlo o vhled,“ říká Lefebvre, „očekávali byste, že náhle problém vyřeší, že vykřikne ,bingo !““ Spíše se tak jedná o učení metodou pokus-omyl, o „nižší“ kognitivní schopnost.

JDE O TO, že k chování, jež nám přijde výjimečné či inteligentní, může dojít prostě jen důsledkem reflexivních procesů.

Pozoruhodným příkladem je létání v hejnech, při kterém se ptáci zdánlivě pohybují jako celek i ve velkých počtech. Kdysi dávno mě na dvorek vylákala kakofonie špačků, kteří jako černé šveholící květy ozdobili náš břestovec. Náhle se nad nimi přehnal stín jestřába a všichni ptáci se téměř jako jeden muž vznesli do výše a odvířili pryč. Sledovala jsem, jak se celá hmota třpytí na nebi, jak krouží, jak se otáčí, jak se hemží ve složitých pohybech a přitom se soudržností jediného organismu. Šlo o účinnou strategii sloužící k odrazení predátora, jako je jestřáb či sokol. Známý přírodovědec Edmund Selous, který ptáky vášnivě miloval a s plně vědeckým západem pozoroval, přisuzoval tento jev telepatickému přenosu myšlenek od jednoho ptáka k druhému. „Krouží, chvílemi vypadají jako naleštěná střecha, chvílemi jako pletivo jakési ohromné celonebeské sítě, chvílemi tmavnou, chvílemi odráží miliony paprsků světla... nebeské šílenství,“ napsal. „Určitě přemýšlejí kolektivně, všichni najednou, nebo alespoň v pruzích či plochách – metr čtvereční myšlenky, záblesk z tolika mozků.“

Dnes již víme, že podivuhodné kolektivní chování ptačích hejn (a rybích školek, savčích stád, hmyzích rojů a lidských davů) je samoorganizované a vychází z prostých pravidel interakce mezi jednotlivci. Ptáci si „nepředávají myšlenku“, nekomunikují se svými společníky telepaticky, aby se domluvili na jednotném postupu, jak se domníval Selous. Ptáci jen interagují s až sedmi svými sousedy a jednotlivá pohybová rozhodnutí činí na základě udržení rychlosti a vzdálenosti od svých společníků. Když tedy napodobí ostrou zatáčku svého souseda, může skupina řekněme čtyř stovek ptáků změnit směr za pouhé půl vteřiny. Výsledkem je téměř okamžitý pohyb, který připomíná trhnutí opony, složené z živých ptáků.

BĚŽNĚ SE PŘEDPOKLÁDÁ, že zjevně složité chování vzniká na základě komplexních myšlenkových procesů. Když ale kněžíci a vlhovci prokazují v těchto základních kognitivních testech schopnost pohotového řešení problémů, docilují jí zřejmě spíše tím, že věnují pozornost vizuální zpětné vazbě a příslušně upraví jednání. Pravděpodobně tedy nejde o okamžité „pochopení“ řešení.

V rámci jiného kognitivního testu se Kayello snaží ptáky přesvědčit, aby se „odnaučili“, co se naučili, a „přeučili“ se na něco nového. Každému ptákovi předloží dva kalíšky, jeden žlutý a druhý zelený. Oba jsou plné jedlých semen. Pták si zvolí kalíšek, ze kterého bude jíst, dle své preference barvy. Pak Kayello v daném kalíšku zamění jedlá semena za nejedlá, která přilepí na dno. Následně měří, jak dlouho ptákovi trvá, než opustí kalíšek preferované barvy (který však nyní obsahuje nejedlá semena) a zamíří k druhému kalíšku (s jedlými semeny). Jakmile k tomu dojde, barvy znovu prohodí.

Tato technika se nazývá reverzní učení a často se používá jako základní měřítko toho, jak rychle jsou ptáci schopni přepnout své myšlení a naučit se nový vzorec. „Jde o indikátor flexibilního myšlení,“ vysvětluje Lefebvre. „Je to stejné u lidí i u ptáků. Testy reverzního učení jsou často předkládány lidem s mentálními deficity nebo Alzheimerovou chorobou, aby se zkontrolovala flexibilita jejich myšlení.“

Kněžíci jsou bez debaty bystrými studenty. Většina z nich na prohazování kalíšků přijde už po několika pokusech. Avšak kubánky si dávají načas. Nicméně nakonec i ony trik pochopí a pak dělají méně chyb než kněžíci.

„Je to překvapivé,“ říká Lefebvre, „ale i svým způsobem uklidňující. Alespoň jsme našli test, ve kterém si kubánky vedou dobře. Pokud druh, který při experimentu využíváte, propadne u každého testu, je možné, že

problém je ve vás, ne ve zvířeti. Možná jste jen nepochopili, jak ten pták vnímá svět.“

OTESTOVAT RYCHLOST A ÚSPĚŠNOST řešení úkolů v laboratoři je jedním způsobem, jak se vědci pokouší změřit inteligenci ptáků. Snaží se napodobit problémy, na které ptáci mohou narazit ve svém přirozeném prostředí – řekněme třeba schopnost odstranit překážky či navigovat okolo bariér ke skryté potravě. Chtějí po ptácích, aby otevřeli nádoby s jídlem zatlačením na páčku, zatažením za provázek nebo sundáním víka. Měří, jak dlouho jim to trvá a jak pohotově ptáci mění své taktiky ve snaze problém vyřešit. („Pokud nefunguje x, zkusím y.“) Pokoušejí se určit, zda objev řešení je výsledkem náhlého porozumění (heuréka !) či je postupný a reflexivnější (pokus a omyl), a tak zkoumají jejich pochopení.

Takové laboratorní testy jsou však ošemetné. Úspěch a selhání ptáka může ovlivnit mnoho různých proměnných. Výkon daného jedince může ovlivnit smělost či strach. Ptáci, kteří úlohu vyřeší rychleji, nemusí být nutně chytřejší, možná se jen neváhají vrhnout po hlavě do nového úkolu. Test navržený k měření kognitivních schopností tak může vlastně být testem nebojácnosti. Je kubánka prostě jen ostýchavější?

„Získat ‚ryzí‘ měřítko kognitivního výkonu, které by nebylo ovlivněno spoustou jiných faktorů, je naneštěstí extrémně složité,“ říká Neeltje Boogert, Lefebvrova bývalá studentka. Dnes působí jako výzkumnice na Univerzitě v St Andrews a jejím oborem je právě kognice ptáků. „Ptáci se stejně jako lidé liší v tom, jak silná je jejich motivace vyřešit kognitivní test, jak moc je situace stresuje, jak je rozptyluje jejich okolí a kolik zkušeností s podobnými testy mají. O to, jak bychom měli testovat kognici u zvířat, se na poli behaviorální ekologie vede zuřivá debata. Zatím se ale žádné jasné řešení neobjevilo.“

PŘED NĚKOLIKA LETY napadla Lefebvra myšlenka na další druh měření: takový, který by neposuzoval ptačí kognitivní schopnosti v laboratoři, nýbrž v přírodě. Na mysl mu to přišlo náhodou během procházky po barbadoské pláži. „Bylo zrovna po silné bouři,“ vypráví. „Přecházel jsem pláž nedaleko Hole, laguny v Holetownu, která po silném dešti vždy přeteče do moře, a všiml jsem si, že v malých jezírkách na mělčině uvízly stovky živorodek duhových.“ Uvězněné rybky přeskakovaly z jedné kaluže do druhé. Lefebvre si všiml, jak se k rybkám slétají tyrani šedí (*Tyrannus dominicensis*). Každý jednu vyzobl a odletěl s ní zpátky na strom, kde s ní udeřil o strom a následně snědl.

Tyrani šedí jsou běžným západoindickým druhem hmyzožravých ptáků. Je o nich dobře známo, že ve vzduchu loví hmyz – ne však ryby. Šlo o první známý případ, kdy ptáci aplikovali své obvyklé lovecké dovednosti na zcela neobvyklou kořist.

„Proč je tyran jediným ptákem, který využívá tohoto skvělého zdroje potravy?“ přemítal Lefebvre. Jde o zvláště inteligentní či inovativní druh jako sýkorky, které rozluštily kód mléčných víček a dostaly se ke smetaně?

Pomyslel si, že dobrým způsobem měření ptačí kognice by mohlo být sledování podobných událostí, tedy ptáků provádějících nezvyklé nové věci v přírodě. Stejný přístup navrhovala před třemi desetiletími i Jane Goodall a její kolega Hans Kummer. Tato dvojice žádala, aby byla intelligence divokého zvířete měřena pozorováním jeho schopnosti najít řešení problému v přirozeném prostředí. Naznačovali, že je potřeba získat spíše ekologické měřítko intelligence, ne to laboratorní. Ekologické se zakládá na schopnosti zvířete inovovat ve vlastním prostředí, ve schopnosti „najít řešení nového problému, či nové řešení toho starého“.

Lefebvre své sledování tyranů šedých zveřejnil jako poznámku v časopise *Wilson Bulletin*, kde se amatérští i profesionální ornitologové dělí o nezvyklé ptačí chování, jehož byli svědky. Došlo mu, že tyto historky z ornitologických časopisů mohou poskytnout právě takové ekologické důkazy, k jakým vybízeli Kummer s Goodall. Jaké druhy ptáků jsou v přírodě nejvíce inovativní?

„Experimentální a pozorovací studie kognice jsou důležité,“ říká Lefebvre, „ale takový taxonomický výčet by poskytl jedinečnou příležitost a vyhnul by se některým strastem studií o zvířecí inteligenci“ – například používání testovacích zařízení, jež jsou dalece vzdálena tomu, co zvíře dělá ve svém přirozeném prostředí.

Lefebvre prošel posledních pětasedmdesát let zpráv z ornitologických časopisů, které obsahovaly klíčová slova jako „nezvyklý“, „nový“ či „první známý případ“. Získal více než dva tisíce příkladů u stovek různých druhů. Některé mluvily o smělych objevech podivné nové potravy: kukačka kohoutí sedící na střeše vedle krmítka, kde odchytává kolibříky ; chaluha velká uvelebená mezi novorozená tuleňata a upíjející mléko jejich kojící matky ; volavka hltající králíka či ondatru ; londýnský pelikán polykající holuba ; racek trávící sojku ; či obvykle hmyzožravý novozélandský pištec, kterého poprvé viděli jíst plody klívie.

Jiné příklady se týkají nových vynalézavých způsobů, jak potravu získat. Tak třeba v Jižní Africe používá vlhovec klacík, aby prohrabal kravské lejno. Několik pozorovatelů si povšimlo, že volavky zelenavé používají hmyz jako návnadu – umístí ho na hladinu, aby přilákaly ryby. Racek stříbřitý upravil svou běžnou techniku, při které rozbíjí skořápku své kořisti tím, že ji shodí z výšky. Tuto techniku racek použil na „sestřelení“ králíka. Mezi vynalézavějšími příklady najdeme i orly bělohlavé, kteří na severu Arizony loví ryby pod ledem. Ptáci pod povrchem zamrzlého jezera

objevili ložisko mrtvých jelečků velkohlavých. Začali do ledu ťukat, aby vytvořili otvor. Pak po povrchu poskakovali, aby svou tělesnou vahou vytlačili jelečky skrz otvory ven. Mezi Lefebvrový oblíbené zprávy patří ta o supech, kteří se v Zimbabwe během bojů za osvobození usadili na ploty s ostnatým drátem nedaleko minových polí. Čekali tam na gazely a další pasoucí se zvířata, která na pole zabloudila a aktivovala výbušniny. Ptáci se tak dostali k připravenému, již nadrcenému jídlu. Nicméně, jak říká Lefebvre, „čas od času se některý ze supů lapil do vlastních osidel a vybuchnul.“

Jakmile Lefebvre historky posbíral, seskupil je podle čeledí a vypočítal míru inovace každé čeledi. Navíc při svých analýzách kontroloval vliv možných zavádějících veličin, zvláště pak výzkumného úsilí – některé druhy jsou jednoduše pozorovány častěji, proto je u nich pravděpodobnější, že budou spatřeny při provádění nebývalých věcí.

„Upřímně jsem zpočátku ani nevěřil, že by to mohlo fungovat,“ říká. Historky nejsou považovány za vědecké. V žargonu se jim říká „slabá data“. „Pokud je jedna historka nevědecká, jak by se z dvou tisíc příběhů mohla stát věda? Ale bral jsem ty údaje tak, jak byly. Pokud se v databázi objevilo něco nepatřičného, zřejmě se to náhodně rozložilo napříč taxonomickými skupinami a výsledky to neovlivní. Pořád jsem čekal, že se objeví něco, co ten systém zneplatní, ale nedošlo k tomu.“

Kdo jsou nejchytřejší ptáci na Lefebvrově stupnici?

Není překvapením, že jsou to krkavcovití (krkavci a vrány hned v čele) spolu s papoušky. Za ně se řadí vlhovci, dravci (především sokolovití a jestřábovití), datlovití, zoborožci, raci, ledňáčci, kukačky kohoutí a volavky. (Sovy byly z výzkumu vyloučeny, jelikož jsou nočními tvory a jejich inovace jsou jen málokdy k vidění přímo. U nich jde spíše o dovozování z rozborů vývržků.) Na vysokých příčkách se umístili i ptáci z

čeledi vrabcovitých a sýkorovitých. Na druhém konci najdeme křepelky, pštrosy, dropy, krocany a lelky.

Lefebvre se svou stupnicí zašel ještě o krok dál. Mají čeledi, jež vykazují inovativní chování v přírodě, větší mozky? Ve většině případů našel korelaci. Vezměme si třeba dva ptáky, kteří váží 320 gramů: mozek vrány americké (s počtem inovací sedm) váží 7 gramů, kdežto mozek koroptve (s jednou inovací) váží pouhých 1,9 gramů. Nebo dva menší ptáky o váze 85 gramů: mozek strakapouda velkého (míra inovací devět) váží 2,7 gramů a křepelky (jedna inovace) pouhých 0,73 gramů.

Když Lefebvre své poznatky prezentoval v roce 2005 na každoroční schůzi Americké asociace pro vědecký pokrok, všiml si jeho studie tisk a nazval ji prvním srozumitelným indexem ptačího IQ. Lefebvrovi přišla myšlenka IQ „trochu laciná“, jak řekl. „Ale co by ne?“

Myšlenka se šířila a Lefebvre musel odpovídat na otázky zaujatých novinářů. Jeden z nich se ho zeptal, který pták je nejhlopější. Lefebvre odpověděl: „To je zřejmě emu.“ Druhý den se v novinách objevily titulky: „KANADSKÝ VÝZKUMNÍK NAZVAL NÁRODNÍHO PTÁKA AUSTRÁLIE ‚NEJHLOUPĚJŠÍM PTÁKEM NA SVĚTĚ‘.“ (Emu a klokan byli zvoleni jako neoficiální symboly Austrálie, aby symbolizovali celonárodní pohyb vpřed, jelikož se běžně – a mylně – věří, že ani jeden z nich není schopen pohybovat se pozadu.) Dovedete si představit, že pak nebyl Lefebvre v Austrálii zrovna oblíbený. Ale jeho postoj byl vzat na milost, když se objevil v australském rádiu. Jeden posluchač během rozhovoru zavolal do rádia a vyprávěl jim příběh o Austrálcích, kteří mu říkali, že když si lehne na záda a zvedne jednu nohu, emu si ho přijdou prohlédnout, jelikož si budou myslet, že je jedním z nich.

LEFEBVRE UZNAL, že velikost ptačího mozku, a dokonce i velikost jeho klíčových částí, je poměrně hrubým měřítkem inteligence. „Koneckonců, bahňák jespák malý má na své tělo poměrně velký mozek,“ říká, „a jediné, co dělá, je, že pobíhá tam a zpátky s vlnami (nemůžu si namočit kolena, nemůžu si namočit kolena) a klove do bezobratlých.“

Již dlouhou dobu víme, že velký mozek není nutně známkou chytrosti. Mozek krávy je stokrát větší než mozek myši, ale není o nic chytřejší. A zvířata s drobnými mozky disponují překvapivými mentálními schopnostmi. Včely (jejichž mozek váží pouhý jeden miligram) dovedou navigovat krajinou na stejné úrovni jako savci a octomilky se dokáží sociálně učit od ostatních. Poměr velikosti mozku vůči velikosti těla (zvaný encefalizace) zřejmě nějakou váhu má. Avšak to, jak blízce encefalizace koreluje s inteligencí je stále otázkou do diskuze.

„Nejde jen o velikost. Alespoň ne u všech zvířat,“ říká Lefebvre. „Když měříme objem mozku, měříme tím i schopnost zpracování informací?“ ptá se. „Zřejmě nikoliv.“

SCHOPNOST INOVOVAT dnes mnozí vědci považují za měřítko kognice u ptáků. Ale pokud velikost mozku neurčuje sklony k inovaci, co za nimi stojí? Co odlišuje inovátory od neinovátorů? Existuje rozdíl mezi stejně velkými mozky bystrého kněžíka a očividně hloupější kubánky?

„Problémem je dostat se do hlavy zvířete,“ říká Lefebvre. „Až do teď jsme se soustředili na objem mozku, celého či jeho částí. Ale o to vůbec nejde. Schopnost inovace a kognice nesouvisí s velikostí, ale s tím, k čemu dochází na úrovni neuronů.“

To mi připomnělo radu, kterou si neurobiolog Eric Kandel (získal Nobelovu cenu za svou práci o fyziologickém základu ukládání paměti v neuronech) odnesl od svého mentora Harryho Grundfesta. Když byl

Kandel mladý, Grundfest mu řekl: „Podívej, jestli chceš porozumět mozku, musíš se vydat cestou redukcionismu, jednu buňku po druhé,“ vyprávěl Kandel. „Měl naprostou pravdu.“

Tak jako mnozí další výzkumníci zabývající se ptačí kognicí, i Lefebvre se vydává na „neurální cestu“. Doufá, že se ukáže, jak se učení a řešení problémů promítá na mozkové aktivitě ptáků, v neuronech a ve spojích mezi nimi (tzv. synapsích). Každý neuron komunikuje s dalšími pomocí těchto spojů mezi buňkami. „Jestli zvíře vykazuje přizpůsobivé inovativní chování nebo ne, závisí na událostech, ke kterým dochází právě zde, v synapsích,“ je přesvědčen Lefebvre.

Co činí ptáka chytrým a důmyslným, jako je barbadoský kněžík nebo vrána novokaledonská? Jsou kubánky dvoubarevé a kagu opravdu takovými prostáčky?

„Snažíme se k těm otázkám přistupovat ze všech směrů,“ říká Lefebvre. „Musíte začít v terénu, s nohama na zemi a sledovat dané druhy opravdu zblízka. Pokud chcete ptákům porozumět, musíte vědět, jak se chovají v přírodě,“ dodává. „Pak se musíte pokusit dostat do jejich hlavy. A tak pozorujeme chování ptáků v terénu, srovnáváme počet inovací podle druhů, děláme experimenty s ptáky v zajetí. A teď se i snažíme najít způsob, jak spojit to, co vidíme v terénu, s tím, co se učíme o genech a buňkách v laboratoři.“

Podobně ctižádostivý je výzkum ptačí inteligence i kdekoliv jinde. Ve snaze vyřešit záhady ptačí mysli se tak pozoruhodně spojuje výzkum ekologie a chování ptáků v přírodě, kognitivní studie v laboratoři a zkoumání samotných ptačích mozků do co největší hloubky.