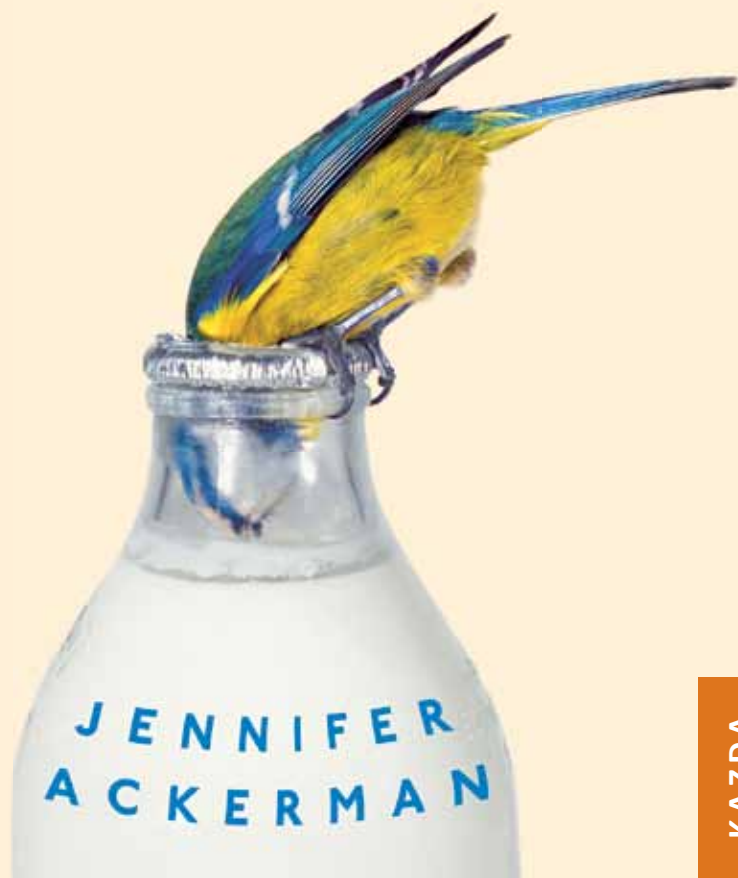


GENIALITA

P T Á K Ů



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 změni 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 géniům všude okolo nás, v našich zahradách, kteří s námi sdílí vzduch a mnohem větší část myslí, 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*

JENNIFER ACKERMAN

Genialita
ptáků

KAZDA

Obsah

Úvod: Genialita ptáků 11

KAPITOLA PRVNÍ • OD DODA K VRÁNĚ: *Kam dosáhne ptačí mysl* 27

KAPITOLA DRUHÁ • PO PTAČÍM ZPŮSOBU: *Přehodnocení ptačího mozku* 49

KAPITOLA TŘETÍ • KOUMÁCI: *Technická kouzla* 71

KAPITOLA ČTVRTÁ • TWITTER: *Společenský důvtip štěbetálek* 107

KAPITOLA PÁTÁ • ČTYŘI STOVKY JAZYKŮ: *Vokální virtuozita* 141

KAPITOLA ŠESTÁ • PTAČÍ PICASSOVÉ: *Estetické vlohy* 173

KAPITOLA SEDMÁ • MAPY V HLAVĚ: *Prostorová (a časová) důmyslnost* 197

KAPITOLA OSMÁ • VRABCOVA LHOTA: *Dokonalá přizpůsobivost* 241

Poděkování 269

Poznámky 275

Rejstřík 333

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 ptáčích 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. Delfíni 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 jednatřiceti 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 zopa-

koval: „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 vskutku 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 velikými 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 přisuzovalo zásadně jen lidem.

Objevily se i zprávy, že zpěvní ptáci se písňím 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 třídídimenzionálním prostoru, v neznámém prostředí či při hledání skrytých pokladů jsou schopni používat geometrická vodítka a orien-

tační 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 levopřavý 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 klovajíc do svého vlastního odrazu, zatímco po dveřích stéká jejich „guáno“.

Ale kdo z nás se nenechal rozhodit svou vlastní marnivostí či nepovažoval za nepřítelů 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 vídala 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 zátocce 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 raní 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 písní drozda lesního, jemného *vhičity, vhičity* lesňáčka žlu-tohrdlého či jasného hvízdání strnadce bělohrdlého.

Při našich pozdních potulkách za svitu hvězd jsem naslouchala nakráplému zpěvu střízlíka karolinského a přemítala nad tím, co tyto ptáci říkají a jak se svým písním naučili. Jednou jsem narazila na mla-

dého 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 Sussextském 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 naruživějším, 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: „Inteligence je to, co měříme testy inteligence.“ Jak jednou zavtipkoval Robert Sternberg, bývalý děkan Tuftsovy univerzity: „Zdá se, že existuje téměř stejné množství definic inteligence, jako odborníků, kteří ji definují.“

Při posuzování celkové inteligence 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 neúspěšnější 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, karkapy 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 dinosauři pocházející z rodu těch několika přizpůsobivých šťastlivců, kteří přežili katastrofou, 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 dolaďovala 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 nerovnajícím 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, vycítění, vhled a metakognice – tedy vědomí vlastního myšlenkového procesu.

TO JSOU SAMOZŘEJMĚ lidská měřítká inteligence. Nedá nám to a ostatní mysli prostě poměříme 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 písní 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 modřínky 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,

kteří 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 kolíí.

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, netopýřů 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 ptáčím zpěv „nejbližší obdobou jazyka“. Měl pravdu. Ta podobnost je až děsivá. Zvláště, 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: Nedočkají se přizpůsobit bouřlivému tempu změn planety, které způsobili lidé. Kteří ptáci přežijí a proč? V jakém směru působíme my lidé jako evoluční síla, jež vybírá určitý druh ptáka a jeho inteligence?

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 spoluzemšťany, 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 opomíne-
me občasné ptačí volání ozývající se odkudsi z bujných stromo-
vých pater nad námi, skryté ve směsici smaragdové, lišejníkové
a tmavé, měděné, téměř jiskřivé zelené. Nacházíme se v typickém hor-
ském deštném pralese v Nové Kaledonii, vzdáleném tropickém ost-
růvku v jihozápadním Pacifiku, na půli cesty mezi Austrálií a Fidži.
Parc des Grandes Fougères byl pojmenován po ohromných stromo-
vitých kapradinách, které vyrůstají do výšky až sedmi pater a tomuto
lesu vdechly skutečně pravěkou atmosféru. Stezka, po které jsem se
vydala, je chvílkami 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 krkavcovi-
tých. 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 Aucklanské univerzity na Novém Zélandu. Sestává z osmi různých kroků. Na stole jsou rozloženy krabičky a „bedýnky s nářadím“, 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 větví, 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 pamlskek 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 policičku 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.



Jak mohou ptáci vytušit, že se blíží bouře, o které my zatím nemáme sebemenší ponětí? Jak najdou cestu do tisíce kilometrů vzdálených míst, když tam nikdy nebyli? Jak dovedou přesně napodobit složité zpěvy desítek dalších druhů? Jak si po šesti měsících pamatují, kam si na ploše o velikosti stovek čtverečních kilometrů ukryli potravu?

Možná je slovo *genialita* skutečně na místě.

Dlouho jsme si mysleli, že ptáci řeší problémy křídly. Nyní se ukazuje, že používají mozek, který se svou výkonností rovná mozku primátů, a v některých ohledech dokonce i člověka. Výzkumy posledních let dokládají, že ačkoliv mají ptačí mozky odlišnou stavbu než mozky savců, ve své funkčnosti si s nimi nikterak nezažádají. Ptáci si prostě našli vlastní cestu, jak používat hlavu. Jennifer Ackerman cestovala napříč světem, aby v pracovnách vědců i v terénu sesbírala nejnovější poznatky a vytvořila srozumitelný celek. Nezapomněla přidat svůj typický humor, čtivost a nadhled. Ať už jste kdokoli, sousloví ptačí mozeček budete po přečtení této knihy chápat zcela jinak.



ISBN 978-80-907420-6-2



9 788090 742062