

G E N I A L I T A

V T Á K O V



**J E N N I F E R
A C K E R M A N**

KAZDA

Genialita vtákov

KAZDA

Pre Karla (1955 – 2016) z celého srdca

„Ackermanová dokazuje, že „vtáčie mozočky“ sú v skutočnosti jedinečné a pôsobivé mechanizmy.“

— *The New York Times Book Review*

„Provokatívna a nesmierne zábavná kniha. Jennifer Ackermanová prináša majstrovský prehľad výskumu posledných dvoch desaťročí, ktorý vyvolal revolúciu v našom vnímaní kognície u vtákov. *Genialita vtákov* nevyniká len pohľadom na život operencov, ale aj tým, ako nazerá na ľudskú vynaliezavosť, pohľtenú odhaľovaním tajuplných zákutí vtáčieho mozgu. Ide o knihu plnú poznatkov, ktorá zároveň potvrdzuje neuveriteľnú zložitosť nášho sveta.“

— *Wall Street Journal*

„Vedecké fakty Ackermannová približuje z pohľadu laika. Svojím lyrickým štýlom písania ešte viac prehlbuje obdiv ku kráse a prispôsobivosti vtákov.“

— *Book Page*

„Autorka píše ľahkým, ale istým perom. Jej próza je plná faktov, ktoré čitateľovi servíruje striedmo. Ideálne čítanie pre milovníkov všetkých vtákov.“

— *Kirkus Reviews*

„*Genialita vtákov* prináša pútavé argumenty, vďaka ktorým verejnosť radikálne zmení názor na operence.“

— *The Daily Progress*

„Lyrické svedectvo o zázrakoch vtáčeľ inteligencie.“

— *Scientific American*

„Ackermanová prináša množstvo zaujímavých prvkov, ktoré podopiera relevantnými príbehmi či vedeckými poznatkami. Čitateľa pritom nezahlcuje množstvom textu – vedecký poznámkový aparát pripája formou dodatkov na konci knihy. Ide o jedno z tých úžasných diel, ktoré menia vedu na zábavu bez toho, aby ju o niečo ukrátili.“

— *The Washington Independent Review of Books*

„Vtáky som vždy miloval. A väčšia než láska je hlboká úcta. *Genialita vtákov* je cestou hlbokého rešpektu k nádherným géniom všade okolo nás, v našich záhradách, ktorí s nami zdieľajú vzduch a omnoho väčšiu časť mysle, než sme sa doteraz domnievali.“

— Carl Safina, autor knihy

Beyond Words: What Animals Think and Feel

„*Genialita vtákov* je dokonalým revolučným počinom, vyrozprávaným z čistého a zvedavého pohľadu inteligentného pátrača. Z knihy vyžaruje údiv a hlboká úcta k životu. Odráža morálne uvažovanie o svete.“

— Rick Bass, autor kníh *The Ninemile Wolves*
a *For a Little While: New and Selected Stories*

O autorke

JENNIFER ACKERMANOVÁ (NARODENÁ V roku 1959) sa už viac ako tri desaťročia venuje písaniu o vede, prírode a biológii človeka. Po celý život sa usiluje približovať poznatky čo najširšej verejnosti, hľadať miesto človeka v súvislostiach s fungovaním prírody a kreatívne uvažovať o vedeckých faktoch. V jej štýle sa spája čitateľská príťažlivosť a pútavosť s dôkladným výskumom, ktorý predchádza literárnemu spracovaniu. Práve v tom spočíva autorkin najväčší dar a vďaka tomu sa práca tejto milovníčky prírody stretáva s opakovaným uznaním. Ackermanovej sa okrem iného podarilo získať štipendium americkej Národnej nadácie pre literatúru v oblasti literatúry faktu, Buntingovo štipendium a grant od Nadácie Alfreda P. Sloana.

Má za sebou nespočet publikovaných príspevkov a článkov, napríklad pre *National Geographic* či *New York Times*. Predovšetkým je však autorkou kníh. *Genialita vtákov (The Genius of Birds)* predstavuje jej najnovší, v poradí siedmy titul.

Dielo Jennifer Ackermanovej s radosťou prinášame aj slovenským čitateľom. Veríme, že sa nám podarí nakaziť vás jej nadšením a láskou k svetu, ktorý nás všetkých obklopuje.

Vydalo Nakladatelství KAZDA, s. r. o.,
v roku 2020
Nové sady 2
602 00 Brno
Česká republika
www.knihykazda.cz
obchod@knihykazda.cz
Tel. +420 725 518 237

Elektronické vydání:

Vydalo Nakladatelství KAZDA, s.r.o.
Všechna práva vyhrazena
Datum poslední aktualizace: září 2020
Formát elektronické knihy: EPUB
ISBN 978-80-7670-007-9
Vytvoření elektronické verze Drusala.cz, 2020

Papírové vydání:

Copyright © 2016 by Jennifer Ackerman
Slovak translation rights arranged with Melanie Jackson Agency, LLC through
Kristin Olson Literary Agency, s. r. o.

Preložila: Natália Hattalová
Odborný redaktor: Katarína Slabeyová
Jazykový redaktor: Jitka Vaňová
Návrh obálky: Corsair
Sadzba: Jakub Karman
Fotografia na obálke: Kim Taylor/Getty Images
Tlač a väzba: CPI Moravia Books s.r.o.,
Pohořelice,
Česká republika

ISBN 978-80-88316-82-4

Knihy možno zakúpiť v kníhkupectvách alebo priamo u nakladateľa so zľavou vo výške 20 % na www.knihykazda.cz.

Úvod

GENIALITA VTÁKOV

DLHÉ ROKY SME SA domnievali, že vtáky sú hlúpe. Namiesto očí majú zlomysel'né koráliky a v hlave mozog vo veľkosti orecha. Slepacie mozgy. Kače. Narážajú do skla, oháňajú sa po svojom odraze, ženú sa do drôtov elektrického vedenia, sú na ceste k vyhynutiu. Aj naše frazeologizmy sú odrazom akejsi našej neúcty. Čo sa nám zdá byť bezcenné alebo nesympatické, označíme ako „vtákovinu“, sprostosť. Prefíkaný človek je „vtáčik“. Keď niečo pokazíme, zachováme sa ako „husi“. Vyjavený človek pozerá ako „výr“. Výraz „vtáčí mozog“, označujúci hlúpeho, naivného či zmäteného človeka, prenikol do angličtiny na začiatku 20. rokov minulého storočia. Vtáky boli v tom čase pre ľudí obyčajné lietajúce a zobajúce automaty, ktoré nepremýšľajú. Také malé mozgy toho predsa nie sú schopné.

Tieto názory sa rozpáchli, ako keď „strelí do vrabcov“. Z laboratórií po celom svete i terénnych výskumov prichádzajú v posledných dvoch desaťročiach správy o vtáčích druhoch schopných duševných pochodov, porovnateľných s primátmi. Dokazujú existenciu vtáka, ktorý kvôli prilákaniu samičky vyskladá z bobúl, kúskov skla a kvetov farebnú kompozíciu.

Ďalší vtáčí druh schováva na ploche s rozlohou desiatok štvorcových kilometrov až tridsaťtisíc semienok a aj po mesiacoch si pamätá, kam presne ich uložil. Iný vták dokáže vyriešiť klasický hlavolam rýchlejšie než päťročné dieťa. Medzi operencami sa nachádzajú aj odborníci na otváranie zámkov. Niektorí vedia počítat' a vykonávat' jednoduché matematické operácie, ďalší si vyrábajú vlastné nástroje. Podaktoré druhy sa pohybujú do taktu, rozumejú základným fyzikálnym princípom, pamätajú si, čo sa udialo v minulosti, a plánujú do budúcnosti. Svetlá reflektorov sa kedysi upriamovali na iné živočíchy s inteligenciou takmer na úrovni človeka. Šimpanzy si vyrábajú oštepky, pomocou ktorých lovia menšie primáty. Delfíny navzájom komunikujú prostredníctvom zložitého systému hvízdania a mľaskania. Veľké ľudooppy sa vzájomne utešujú. A keď zomrie člen slonieho klanu, ostatní trúchlia.

Teraz sa k nim pridávajú i vtáky. Záplava nových poznatkov mení staré názory a ľudia začínajú konečne uznávat', že inteligencia vtákov ďaleko presahuje naše doterajšie predstavy. V určitom ohľade sú nám, príbuzným primátom, omnoho bližšie než sebe príbuzným plazom. Začiatkom 80. rokov minulého storočia očarujúci a rafinovaný papagáj sivý menom Alex a výskumníčka Irene Pepperbergová ukázali svetu, že intelektuálne schopnosti niektorých vtákov môžu bez problémov konkurovat' primátom. Alex až do svojej nečakanej smrti vo veku tridsaťjeden rokov (čo je polovica priemernej dĺžky života tohto druhu papagájov) dokázal zvládnuť slovnú zásobu pozostávajúcu zo stoviek anglických výrazov, označujúcich predmety, farby aj tvary. Pri pohľade na tácku s vecami rôznych farieb a materiálov dokázal povedať, koľko z nich spĺňa určitú podmienku. „Koľko zelených kľúčov?“ opýtala sa ho

Pepperbergová pred táckou s niekoľkými zelenými a oranžovými kľúčmi a zátkami. Alex zareagoval správne v ôsmich z desiatich odpovedí. Pri otázkach týkajúcich sa sčítania vedel použiť čísla. K jeho najväčším úspechom patrila znalosť abstraktných konceptov (vrátane konceptu nuly), schopnosť odvodiť číslo z jeho pozície v rade a schopnosť hláskovať slová, ako to robia deti: „O-R-E-CH“. Skôr, než sa na scéne objavil Alex, domnievali sme sa, že slová používame iba my (či takmer iba my). Alex im nielenže rozumel, ale vedel ich aj sám presvedčivo, inteligentne a hádam i s citom používať. Predtým, než ho Pepperbergová večer uložila na noc do klietky, zakaždým zopakoval: „Buď dobrá, zajtra sa uvidíme. Mám ťa rád.“ To boli aj jeho posledné slová pred smrťou.

V 90. rokoch 20. storočia začali z Novej Kaledónie, malého ostrovčeka v južnom Tichomorí, prichádzať správy, podľa ktorých si vrany vyrábajú vlastné nástroje a výrobné postupy si odovzdávajú z generácie na generáciu. Tento akt pripomínal ľudskú kultúru. Dokazoval, že na výrobu zložitejších nástrojov nie je nevyhnutným predpokladom iba mozog primáta.

Keď vedci chceli otestovať schopnosti vrán riešiť problémy, predostreli im hlavolamy. Vtáky ich prekvapili svojou vynaliezavosťou. Alex Kacelnik a jeho kolegovia z Oxfordskej univerzity „položili“ v roku 2002 vrane dôvtipnej menom Betty otázku: „Dokážeš vybrať potravu, ktorá je mimo dosah, a to vo vedierku na dne tohto dutého valca?“ Betty svojou reakciou ohromila celý tím. Kúsok drôtu spontánne ohla do tvaru háčika a vedierko ním vytiahla z valca. Spomeňme niekoľko šokujúcich titulkov publikovaných štúdií, ktoré otriasli vedeckými časopismi: „Už sme sa videli? Holuby rozoznávajú známe ľudské tváre“, „Syntax spevu sýkoriek“,

„Rozlišovanie jazyka u ryžovníka sivého“, „Kuriatka obľubujú ľubozvučnú hudbu“, „Osobnostné rozdiely vysvetľujú vodcovstvo u bernikly bielolícej“ a „V matematických schopnostiach sa holuby vyrovnajú primátom.“

Nadávka „vtáčí mozog“ vychádza z presvedčenia, že mozgy vtákov sú natoľko malé, že reagujú iba inštinktívne. Mozog vtáka sa od ľudského odlišuje stavbou mozgovej kôry, v ktorej sa odohrávajú všetky „inteligentné“ pochody. Malá veľkosť vtácej lebečnej dutiny má svoje dobré dôvody: vtáky môžu lietať, vzdorujú gravitácii, vznášajú sa, potápajú, celé dni poletujú, migrujú stovky kilometrov a manévrujú v subtílnych priestoroch. Zdalo by sa, že za svoje majstrovstvo vo vzduchu museli tvrdo zaplatiť v inom ohľade. Bližší pohľad túto myšlienku vyvrátil. Mozog vtáka sa od toho nášho naozaj výrazne líši. Niet divu. Človek a vták sa dlho vyvíjali odlišne, a to už od čias nášho posledného spoločného predka pred viac ako 300 miliónmi rokov. Niektoré operence v porovnaní s veľkosťou svojho tela disponujú pomerne veľkým mozgom – rovnako ako ľudia.

Ba čo viac: zdá sa, že pokiaľ ide o výkon mozgu, nezáleží ani tak na jeho veľkosti ako skôr na počte, umiestnení a prepojení neurónov. V niektorých vtáčích mozgoch sa na dôležitých miestach nachádza mimoriadne veľa neurónov, ktorých hustota sa približuje k hustote neurónov u primátov a ich prepojenia sa od tých našich príliš neodlišujú. Táto skutočnosť nám môže pomôcť vysvetliť, prečo niektoré druhy vtákov dokážu tak zložito uvažovať.

Vtáčí mozog je rovnako ako ľudský rozdelený na dve odlišné hemisféry – jednotlivé „strany“ spracovávajú rôzne druhy informácií (tzv. lateralizácia). Dokážu tiež nahradiť staré mozgové bunky novými v okamihu, keď je to najviac potrebné. A hoci je vtáčí mozog

celkom inak usporiadaný než náš, s vtákmi máme podobné gény a nervové okruhy. Tým môžeme vysvetliť schopnosť vtákov vyvíjať pomerne výnimočné duševné výkony. Uvedme niekoľko príkladov. Straky spoznajú svoj obraz v zrkadle. Dokážu si uvedomovať samy seba, o čom sa predpokladalo, že prináleží výlučne ľuďom, ľudoopom, slonom a delfínom. Táto schopnosť mala súvisieť s vysoko rozvinutým spoločenským vnímaním. Kapuciarka dubová využíva pri schovávaní svojich potravinových zásob pred ostatnými machiavelistické taktiky – avšak iba vtedy, ak ich sama ukradla.

Tieto vtáky dokážu rozpoznať, čo si „myslia“ ostatní, a možno sa vedia pozrieť na veci aj z ich uhla pohľadu. Takisto sú schopné zapamätať si, aký druh potravy si na danom mieste ukryli (a kedy), a vyzdvihnúť si potravu skôr, než sa pokazí. Túto danosť označujeme ako epizodickú pamäť. Medzi vedcami vznikajú dohady o tom, či je možné, aby sa kapuciarky vedeli v svojej mysli vracať do minulosti. Kedysi sa totiž „cestovanie spomienkami“ prisudzovalo ako kľúčová schopnosť výhradne ľudskému mozgu.

Takisto sa objavili správy, že spevavce sa učia piesne rovnako ako my jazyky. Odovzdávajú si ich v rámci bohatej kultúrnej tradície, siahajúcej desiatky miliónov rokov dozadu, keď naši predkovia z radov primátov stále pobehovali po štyroch.

Niektoré vtáky sa narodia s euklidovskými znalosťami. Pri orientácii v trojdimenzionálnom priestore, v neznámom prostredí či pri hľadaní skrytých pokladov dokážu využívať geometrické záchytné a orientačné body.

Iné sa narodia s účtovníckymi vlohami. V roku 2015 výskumníci odhalili, že novorodené kuriatka priestorovo „mapujú“ čísla zľava doprava tak ako väčšina ľudí (vľavo znamená menej, vpravo viac).

Toto zistenie dokazuje, že vtáky s nami zdieľajú ľavoprávny orientačný systém. Práve táto kognitívna stratégia stojí za našou schopnosťou vyššej matematiky. Vtáčie mláďatá tiež rozumejú proporciám a môžu sa naučiť vyberať z ponuky predmetov na základe ich pozície v rade (tretí, ôsmy, deviaty). Zvládnu i základnú aritmetiku, ako je sčítanie a odčítanie.

Vtáčí mozog je možno malý, ale hrá celkom inú ligu.

VTÁKY SOM NIKDY NEPOVAŽOVALA za hlúpe. Boli to pre mňa ostrážité, živé „osobnosti“ s nadaním a nekonečnou energiou. Isteže sa ku mne dostali príbehy o tom, ako sa vrana pokúsila rozbiť pingpongovú loptičku, aby sa dostala k očakávanej vaječnej pochúťke. Jeden môj priateľ kedysi počas svojej dovolenky vo Švajčiarsku sledoval páva, ktorý sa v mistráli snažil rozprestrieť svoj široký chvost. Prevrátil sa, opäť narovnal, roztiahol chvost a znova sa prevrátil. Tak to pokračovalo ešte asi šesťalebo sedemkrát za sebou. Červienky, hniezdiace na našej čerešni, každú jar útočia na zrkadlo na našom aute, akoby sa v ňom ukrýval protivník. Zúrivo d'obú do svojho vlastného obrazu, zatiaľ čo po dverách steká ich trus. Kto z nás by sa nenechal vyviesť z miery svojou vlastnou márnivosťou alebo nepovažoval za nepriateľa svoj vlastný obraz?

Pozorovaniu vtákov sa venujem väčšinu svojho života. Vždy som obdivovala guráž, sústredenosť a čulú vitalitu týchto drobných telíčok. Louis Halle kedysi napísal: „Človeka by taký intenzívny život zakrátko vyčerpala.“ Zdalo sa, že bežné vtáčie druhy, ktoré som vídala v okolí nášho domu, sa so svetom vyrovnávajú s rúznou zvedavosťou a istotou. Vrány krátkozobé pochodovali okolo našich

odpadkových košov so sebe vlastnou noblesou. Vedela som, že sú to mimoriadne vynaliezavé tvory. Raz som jednu z nich pozorovala, ako si uprostred vozovky vyrovnáva dva keksy. Následne s nimi odletela do bezpečia, kde mohla svoj úlovok v pokoji skonzumovať.

Jedného dňa sa na našom javore len niekoľko metrov od kuchynského okna usadil výrček škriekavý. Vo dne spal a vykúkala iba jeho okrúhla hlavička, dokonale usadená v guľatej diere oproti oknu. V noci sa vytratil a vyrázil na lov. Akonáhle začalo svať, vystavoval na obdiv svoj mimoriadny úspech – z otvoru viselo krídlo nachovky smútočnej či nejakého spevavca a neprestávalo sa chvieť, pokiaľ celkom nezmizlo v útrobach stromu. Dokonca aj pobrežníky hrdzavé, na ktoré som narazila v zátok Delaware, vedia, kde (a kedy) pri každom jarnom splne mesiaca nájsť bohatú nádielku vajíčok hrotnáčov. A to ani nepatria k tým najpohotovejším vtákom. Aký nebeský kalendár ťahá tieto druhy na sever a radí im, kam sa vydať?

NAJVIAC SOM SA TOHO o vtákoch naučila od dvoch Billov. Prvým bol môj otec, Bill Gorham. Od mojich siedmich či ôsmich rokov ma brával pozorovať vtáctvo neďaleko nášho domu vo Washingtone. Išlo o takú beltwayskú verziu švédskeho *gökotta* – skorého vstávania, aby človek dokázal oceniť prírodu. Tento rituál bol jednou z najvýraznejších radostí môjho detstva. Počas jarných víkendových rán sme odchádzali z domu ešte za tmy a vyrážali do lesov pozdĺž rieky Potomac, aby sme si vypočuli ranný spev vtákov. V tomto tajomnom okamihu znie z tisícok vtáčích hrdiel „hudba s'ha vesmír rozľahlá, šíra ako poludnie,“ ako napísala Emily Dickinsonová. Môj

otec sa o vtákoch veľa naučil ako skaut od takmer slepého muža. Volal sa Apollo Taleporos. Starý pán sa pri rozoznávaní jednotlivých druhov spoliehal iba na svoje uši. Horárik zlatý. Horárik zlatotemenný. Strnádlik. „Tam sú vtáky!“ volal na chlapcov. „Nájdite ich!“ Môj otec bol v určovaní vtákov podľa hlasu nesmierne zdatný – vedel rozlíšiť melodickú flautu drozda hrdzavochvostého, jemné *vhičity*, *vhičity* horárika pastvinového či jasné hvízdanie strnádlika bielohrdlého.

Pri našich neskorých potulkách za svitu hviezd som počúvala zachrípnutý spev orieška karolínskeho a premýšľala, o čom spieva a ako sa to všetko naučil. Raz som natrafila na mladého strnádlika jazvečího, precvičujúceho si svoj hlas.

Usadil sa na niektorý zo spodných konárov cédru (aj keď cédre rastú iba v Európe a Ázii, v Severnej Amerike sa slovom „cedre“ označuje niekoľko druhov stromov, napr. borievky, cyprušteky, tuje; aj pri ďalších výskytoch ponechávame v texte toto všeobecné označenie – pozn. red.) a jemne si skúšal svoje hvízdanie a trilkovanie. Keď sa mu nedarilo, stíchol a opäť si ich skúšal, tichšie, ale húževnato, pokým sa mu pieseň nepodarilo dokončiť. Neskôr som sa dozvedela, že tento strnádlik nepreberá spev od svojho vlastného otca, ale od jedincov vo svojom rodnom prostredí. Samotné okolie lesov a riek, kde sme sa s otcom potulovali, je dejiskom mnohých nárečí, ktoré sú odovzdávané po celé generácie.

Druhého Billa som stretla v Sussexskom vtáčom klube, keď som žila v delawarskom Lewes. Bill French vstával každé ráno o piatej, aby mohol štyri-päť hodín stráviť pozorovaním prepel'ovcotvarých a iných rozličných spevavcov, ktoré sa bežne vyskytovali v lesoch a poliach okolo Lewes. Ako trpezlivý, zapálený a neúnavný

pozorovateľ si dôkladne zapisoval, kedy a aké vtáky videl. Z poznámok sa napokon stala súčasť oficiálnych záznamov Delawarskej ornitologickej spoločnosti. Tento Bill bol takmer hluchý, vtáky dokázal akoby zázrakom rozlišovať len vizuálne, podľa ich celkového vzhľadu, veľkosti a tvaru. Ukázal mi, ako môžem vysoko na oblohe spoznať stehlíka podľa jeho zostupného letu a ako určovať bahniaky na základe ich osobitého správania a celkového vzhľadu – tak, ako človek podľa vzhľadu a kroku z diaľky rozozná svojich priateľov.

Naučil ma, aký je rozdiel medzi nenúteným „pozorovaním vtákov“ a náruživým sústredeným „birdingom“. Vyzýval ma, aby som nezostávala iba pri obyčajnom určovaní druhov, ale venovala sa aj ich správaniu a gestám.

Zdalo sa, že jedince, ktoré som na týchto a iných exkurziách skúmala, presne vedia, čo robia. Napríklad kukavka čiernozobá, ktorú môj priateľ zbadal priamo nad hniezdom húseníc priadkovca. Vták sedel a vyčkával, zatiaľ čo húsenice vyliezali z hniezda na strom, a jednu po druhej zobal – ako suši na bežiacom páse. Aj tak som si nevedela predstaviť, že by straky a sojky či sýkorky a volavky, ktoré som obdivovala kvôli ich periu, lietaniu, spevu a volaniu, mohli disponovať mentálnymi schopnosťami na úrovni členov môjho kmeňa primátov (alebo ich hádam aj prevyšovať).

Ako by mohli tvorovia s mozgom vo veľkosti orecha dosiahnuť také zložité duševné úkony? Čo formovalo ich inteligenciu? Je rovnaká ako naša alebo sa v niečom odlišuje? A čo nám ich malé mozočky môžu povedať o tých väčších?

INTELIGENCIA PREDSTAVUJE KOMPLIKOVANÝ KONCEPT aj v prípade nášho vlastného druhu. Ťažko ju definovať i merať. Podľa jedného psychológa ide o „schopnosť učiť sa, resp. obohatiť o skúsenosť“, ďalší ju vníma ako „schopnosť získať zručnosť“. Podobnú argumentáciu kruhom ponúka aj harvardský psychológ Edwin Boring: „Inteligencia je to, čo meriame prostredníctvom inteligenčných testov.“ Robert Sternberg, bývalý dekan Tuftsovej univerzity, raz zavtipkoval:

„Zdá sa, že existuje takmer rovnaké množstvo definícií inteligencie ako odborníkov, ktorí ju definujú.“ V rámci posudzovania celkovej inteligencie zvierat môžu vedci sledovať ich úspešnosť v rámci prežitia a reprodukcie v najrôznejších typoch prostredí. Podľa tohto kritéria vtáky predstihujú takmer všetky stavovce vrátane rýb, obojživelníkov, plazov a cicavcov. Sú jedinou formou živočíšnej ríše viditeľnou prakticky všade. Žijú v každej časti zemegule, od rovníka až po póly, od púští po najvyššie vrcholy, takmer v každom prostredí. Na súši, na mori i na sladkovodných plochách. Biologicky povedané, majú pomerne veľkú ekologickú niku.

Ako trieda vtáky existujú viac než sto miliónov rokov. Patria k najúspešnejším výtvorom prírody. Neustále prichádzajú s novými stratégiami na prežitie. Ich vlastná vynaliezavosť (minimálne v niektorých ohľadoch) ďaleko prevyšuje tú našu.

Kdesi v hĺbinách času žil „pravták“, spoločný predok všetkých operencov od kolibríka po volavku. Dnes poznáme takmer jedenásťtisíc druhov vtákov – to je viac ako dvojnásobok druhov cicavcov: ležiaky a cíbiky, kakapo a haje, zoborožce a člnozobce, kuropty a šuany. Koncom 90. rokov 20. storočia sa vedci snažili odhadnúť celkový počet voľne žijúcich vtákov na zemi. Dopracovali

sa k číslu dvesto až štyristo miliárd jedincov, čo zodpovedá približne tridsiatim až šesťdesiatim vtákom na osobu. To, či je človek úspešnejší, alebo vyspelejší, skutočne závisí od našej definície týchto pojmov.

V evolúcii v konečnom dôsledku nejde o pokrok, ale o prežitie. O umenie vyrovnáť sa s problémami nášho životného prostredia. A práve to sa vtákom tak dlho, veľmi dlho neuveriteľne dobre darí. O to viac ma prekvapuje, že mnohí z nás (aj tí, ktorí ich milujú) nedokážu prijať myšlienku, že vtáky sú bystrejšie, než si vôbec vieme predstaviť.

Možno sa od nás operence natoľko odlišujú, že je pre nás ťažké naplno doceniť ich duševné schopnosti. Vtáky sú dinosaury, pochádzajúce z rodu tých niekoľkých prispôsobivých šťastlivcov, ktorí prežili kataklizmu zodpovednú za skon všetkých ich bratrancov. My sme cicavce, príbuzní plachých, drobných piskorovitých tvorov, ktoré sa vynorili z tieňa dinosaurov až vo chvíli, keď tieto giganty vymreli.

Zatiaľ čo našich predkov zaneprázdňoval rast, vtáky sa vďaka rovnakému procesu prírodnej selekcie začali zmenšovať. Kým sme sa učili stáť a chodiť po dvoch, ony zdokonaľovali svoju ľahkosť a lietanie. Zatiaľ čo sa naše neuróny delili do vrstiev mozgovej kôry, aby položili základ zložitým vzorcom správania, vtáky prišli s celkom inou nervovou architektúrou, odlišnou od tej našej, ale rovnako rafinovanou (aspoň v niektorých ohľadoch). Rovnako ako my objavovali princípy fungovania sveta. A ich mozgy evolúcia po celý ten čas doladovala a formovala, vkladala im do mysli veľkolepé schopnosti, ktorými dnes disponujú.

VTÁKY SA UČIA. RIEŠIA nové úlohy a vymýšľajú zdokonalené riešenia tých starých. Vyrábajú a používajú nástroje. Počítajú. Jeden od druhého sa inšpirujú svojím správaním. Pamätajú si, čo a kam uložili.

Hoci sa ich mentálne schopnosti nepohybujú na úplne rovnakej úrovni ako tie naše a ani neodzrkadľujú naše zložité myslenie, často obsahujú zárodky myslenia ako napríklad vhľad (schopnosť preniknúť do podstaty – pozn. red.), jednu z našich najkľúčovnejších kognitívnych schopností, ktorú definujeme ako náhle nájdenie úplného riešenia bez zdanlivého vedomého premýšľania a bez zapojenia metódy pokus – omyl. Vhľad často zahŕňa mentálnu simuláciu problému a následný „aha“ efekt, keď všetko v jedinom okamihu zapadne na svoje miesto. Zatiaľ s určitosťou nevieme, či sú vtáky skutočne schopné vhľadu. Isté je, že niektoré druhy rozumejú princípu akcie a reakcie, čo predstavuje odrazový mostík ku schopnosti vhľadu.

To isté platí aj o „teórii mysle“, čiže hlbšom pochopení toho, čo vie alebo si myslí niekto iný. Je diskutabilné, nakoľko vtáky disponujú touto schopnosťou. V prípade určitých druhov zrejme existuje schopnosť pochopiť názor druhého vtáka, resp. vycítiť jeho potreby – čo je podstatná súčasť teórie mysle. Niektorí vedci tieto odrazové mostíky alebo základné kamene považujú za charakteristické pre poznanie. Veria, že boli predpokladom aj pre zložité kognitívne schopnosti u človeka – uvažovanie a plánovanie, empatiu, vhľad a metakogníciu – čiže vedomie vlastného myšlienkového procesu.

TOTO SÚ, SAMOZREJME, ĽUDSKÉ meradlá inteligencie. Nedá nám to a ostatné mysle skrátka porovnávame s tou svojou. Vtáky v tomto smere disponujú spôsobmi myslenia, ktoré sa vymykajú nášmu dosahu poznania a nemôžeme ich len tak zamietnuť ako inštinktívne alebo vrodené.

Aká inteligencia stojí za schopnosťou vtáka vycítiť príchod búrky, ktorá je zatiaľ naozaj ďaleko? Ako to, že nájde cestu na miesto vzdialené tisíce kilometrov, kde nikdy predtým nebol? Ako presne dokáže napodobniť zložité melódie stoviek iných vtáčích druhov? Čo sa ukrýva za jeho schopnosťou poschovávať si na priestore s rozlohou stoviek štvorcových kilometrov tisícky semienok a o polroka neskôr si spomenúť, kde presne sú? (V takýchto inteligenčných testoch by som prepadla asi tak ako by vtáky zlyhali v tých mojich.) Možno je tou správnou odpoveďou slovo *genialita*. Pochádza z rovnakého koreňa ako *gen*, odvodený z latinského výrazu označujúceho „sprevádzajúceho ducha prítomného od narodenia, vrodenú schopnosť či sklon“. Neskôr sa pojem *genialita* ustálil ako vyjadrenie prirodzenej zručnosti a nakoniec (vdďaka eseji „Génius“ Josepha Addisona z roku 1711) ako charakteristika mimoriadneho nadania, prirodzeného či získaného.

Slovom *genialita* sa čoraz častejšie opisuje, keď sa niekomu „v niečom, čo ostatní robia zle, viac-menej darí.“ Ide o duševnú schopnosť, ktorá je v porovnaní s ostatnými výnimočná, či už hovoríme o vašom vlastnom druhu, alebo nejakom inom. Holuby vynikajú geniálnou orientáciou, ktorá ďaleko predstihuje tú našu. Drozdce sa dokážu naučiť a zapamätať si o stovky viac piesní než iné spevavce. Orešnice a sojky si tak dobre pamätajú, kam si čo uložili, že naša pamäť pri tom bledne od závidosti.

GENIALITU V TEJTO KNIHE definujem ako schopnosť vedieť, čo robíte – „porozumieť“ svojmu okoliu, pochopiť veci a prísť na to, ako vyriešiť svoje problémy. Inými slovami ide o nadanie prezieravo a pružne reagovať na spoločenské výzvy a zmeny prostredia, v ktorom žijeme. Toho majú mnohé vtáky požehnane. Neraz to zahŕňa inovatívne a nebyvalé konanie – objavenie nového zdroja potravy či zistenie, ako ho využiť. Ako klasický príklad môže v tomto smere poslúžiť výkon sýkoriek, ktorý pred rokmi spozorovali v Spojenom kráľovstve. Sýkorky veľké i belasé prišli na to, ako otvoriť kartónové viečka na fľašiach s mliekom, ktoré si ľudia nechávali ráno doručovať ku dverám, a pochutnať si tak na smotane navrchu. (Vtáky nevedia stráviť sacharidy v mlieku, iba tuky.) Sýkorky sa to prvýkrát naučili v roku 1921 v meste Swaythling. O dvadsaťosem rokov neskôr, v roku 1949, bolo toto správanie možné vidieť v stovkách ďalších miest po celom Anglicku, Walese aj Írsku. Technika sa očividne rozšírila napodobňovaním. Ide o pôsobivú ukážku sociálneho učenia.

POUŽÍVANIE VÝRAZU „VTÁČÍ MOZOG“ ako nadávky dostáva riadne „na frač“. Slepá klasifikácia vtáčích druhov a našich najbližších príbuzných sa rozpadáva – výroba nástrojov, kultúra, premýšľanie, schopnosť pamätať si minulosť a rozmýšľať o budúcnosti, vnímanie pohľadu druhého, učenie sa od seba navzájom. Zdá sa, že mnohé formy intelektu, ktoré obdivujeme (ako celok i po častiach), sa rozvinuli aj u vtákov. Ako sa to mohlo stať? Ako môžu bytosti, ktoré

od seba delí tristo miliónov rokov odlišného vývoja, zdieľať podobné kognitívne stratégie, zručnosti a danosti?

Po prvé, s operencami nás spája viac biologických prvkov, než by sme si mysleli. Matka príroda je neuveriteľný domáci majster. Pracuje iba s užitočnými a životaschopnými elementmi a prispôsobuje ich na nové účely. Mnohé zmeny, ktoré nás odlišujú od ostatných tvorov, sa neodohrali zásluhou evolúcie nových génov alebo buniek, ale vďaka jemným posunom v používaní tých existujúcich. A práve táto spoločná biologická podstata umožňuje použiť iný organizmus ako modelový systém, slúžiaci na pochopenie nášho vlastného mozgu a správania – na výskum procesu učenia sa u veľkých morských slimákov z rodu *Aplysia*, úzkosti u ryby, ktorú akvaristi poznajú ako zebričku (danio pruhované – pozn. red.), či obsedantno-kompulzívnej poruchy u kólií. S vtákmi zdieľame aj podobné spôsoby riešenia výziev, ktoré pred nás kladie príroda – hoci evolúcia nás k nim viedla veľmi odlišnými cestičkami. Tieto javy opisuje konvergentná evolúcia a my sa s nimi môžeme vo svete prírody často stretnúť. Konvergentný tvar krídel vtákov, netopierov a plazov známych ako pterosaurus je dôsledkom problémov s lietaním. Kosticovce a plameniaky (ktoré vzhľadom na druhové postavenie v rámci stromu života nemôžu byť od seba vzdialenejšie) vykazujú neuveriteľné podobnosti v správaní, telesnej konštrukcii (majú veľké jazyky a tkanivá pokryté chĺpkami známymi ako lamely), a dokonca i v orientácii tela počas prijímania potravy. To všetko len preto, aby mohli konzumovať potravu pomocou filtrácie. Evolučný biológ John Endler napísal: „V absolútne nepríbuzných skupinách neustále nachádzame množstvo príkladov konvergenencie v tvare, vzhľade, anatómii, správaní a ďalších ohľadoch. Prečo teda nie aj v kognícii?“

U ľudí a určitých druhov vtákov sa vyvinuli mozgy, ktoré sú v pomere k ich telesným proporciám veľké. Táto skutočnosť takmer s absolútnou istotou predstavuje konvergentnú evolúciu (evolúciu zblížovania – pozn. red.) – tak ako evolúcia rovnakých vzorcov mozgovej aktivity počas spánku a evolúcia obdobných neuronálnych okruhov a procesov pri učení sa spevu a rozprávania. Darwin považoval vtáčí spev za „najbližšiu obdobu jazyka“. Mal pravdu. Tá podobnosť je priam desivá. Obzvlášť pokiaľ beriete do úvahy evolučnú vzdialenosť medzi ľuďmi a vtákmi. Na paralely nedávno poukázala skupina dvoch stoviek vedcov z osemdesiatich rozličných laboratórií – podarilo sa im sekvenovať genóm štyridsiatich ôsmich vtákov. Výsledky ich práce, ktorú publikovali v roku 2014, odhalili neuveriteľne podobnú génovú aktivitu prebiehajúcu v mozgu tak u človeka, keď sa učí rozprávať, ako aj u vtákov, keď sa učia spievať. Z toho vyplýva, že možno existuje určitý základný vzor génovej expresie (intenzity uplatnenia určitého génu – pozn. red.) učenia, ktorý spolu s vtákmi zdieľame a ku ktorému sme dospeli v rámci konvergentnej evolúcie.

Z vtákov sa tak stávajú vynikajúce zvieracie modely, ktoré nám pomáhajú pochopiť, ako sa naše mozgy učia a ako si ukladajú poznatky do pamäti, ako vytvárame jazyk, aké mentálne procesy stoja za riešením problémov a ako sa pohybujeme v priestore a v sociálnych skupinách. Ukazuje sa, že neuronálne okruhy vtáčieho mozgu zodpovedné za spoločenské správanie riadia gény a látky podobné tým našim. Preskúmaním neurochémie spoločenskej povahy vtákov sa môžeme čosi dozvedieť o tej našej. Ak pochopíme, čo prebieha v mozgu vtáka, keď sa učí svoju melódiu, mohli by sme lepšie porozumieť tomu, ako sa náš vlastný mozog

dokáže naučiť jazyk, prečo je s pribúdajúcim vekom ťažšie sa naučiť nový, a možno dokonca i to, ako sa reč vôbec vyvinula. Ak prídeme na to, ako je možné, že dva tak vzdialené príbuzné tvory konvergovali k rovnakému vzorcu mozgovej aktivity počas spánku, hádam sa nám podarí vyriešiť jednu z najväčších záhad prírody – účel spánku.

Táto kniha je výpravou za pochopením rozdielnych druhov geniality, vďaka ktorým sa vtákom tak darí – a toho, akým spôsobom k nim došlo. Vydáme sa spolu na také vzdialené miesta, ako je Barbados či Borneo, ale i do blízkych kútov, napríklad priamo na vlastnú terasu. (Aby ste mohli pozorovať genialitu vtákov, nemusíte cestovať do exotických krajín ani vidieť exotické druhy. Je totiž prítomná všade okolo nás: vo vašom krmidle, v miestnych parkoch, na uliciach i na oblohe.) Podnikneme tiež cestu do mozgu vtákov, ku všetkým bunkám a molekulám riadiacim ich myslenie (a niekedy aj to naše).

Každá kapitola zachytáva príbeh operencov s výnimočnými schopnosťami či vlohami – technickými, spoločenskými, hudobnými, umeleckými, priestorovými, skúmateľskými, prispôsobivými. Niekoľké z nich sú nezvyčajné, iné bežné. Na nasledujúcich stranách sa budete opakovane stretávať s nadmieru inteligentnými zástupcami čeľade krkavcovitých a radu papagájotvarých. Nebudú chýbať ani vrabce a pinky, holuby či sýkorky. Nezaujímam sa len o vtáčích einsteinov, ale aj o priemerné vtáky. Sama by som si za hviezdy možno vybrala iné druhy, ale tieto som zvolila z prostého dôvodu: vieme o nich rozprávať celé príbehy. Príbehy, ktoré vnesú svetlo do myšlienkových pochodov vtáka, zaoberajúceho sa

problémami okolo seba – a hádam ponúknem i pohľad na to, čo sa deje v našich vlastných hlavách. Všetky tieto vtáky rozširujú našu definíciu inteligencie.

Posledná kapitola sa sústreďí na mimoriadnu prispôsobivosť niektorých druhov. Touto unikátnou danosťou ich bolo obdarovaných iba pomerne málo. Zmeny v životnom prostredí (najmä tie, ktoré spôsobil človek) komplikujú životy mnohým vtákom a narúšajú prenikavosť ich spoznávaní. Nedávne správy z americkej Národnej Audobonovej spoločnosti poukazujú na to, že polovica severoamerických vtáčích druhov (od lelka hlasného po luniaka bielochového, od potáplice veľkej po kačicu lyžičiariku, od kulíka pískavého po kupida bridlicového) počas nasledujúcich päťdesiat rokov s najväčšou pravdepodobnosťou vyhynie. Môže za to jediný faktor: operence sa nevedia prispôbiť búrlivému tempu zmien planéty, spôsobených ľudstvom. Ktoré vtáky dokážu prežiť a prečo? V akom smere my ľudia pôsobíme ako evolučná sila, ktorá vyberá určitý druh vtáka a jeho inteligencie?

VEDCI SA NA TIETO hádanky pozerajú z viacerých uhlov. Niektorí nadvihujú pokrievku vtáčieho mozgu pomocou moderných technológií, aby zistili, čo sa deje v mozgových okruhoch, keď vták rozozná ľudskú tvár. Načúvajú jednotlivým mozgovým bunkám, keď sa spevavec učí spievať, alebo porovnávajú neurochemikálie v mozgoch vtáčích jedincov, ktorí sa radi združujú, a tých, ktorí sú samotárski. Ďalší vedci sekvenujú a porovnávajú vtáacie genómy, aby odhalili gény zapojené do zložitého správania (napríklad učenia sa).

Iní na chrbátiky migrujúcich druhov pripevňujú malé geolokátory, aby mohli sledovať ich trasu a schopnosti mapovania terénu. Sledujú, označujú, merajú, realizujú neúnavné pozorovania, dôsledne pripravujú experimenty. Niektoré neobstoja a musia sa zmeniť, keďže skúmané objekty podliehajú prílišnej obozretnosti alebo náladám. Skrátka a dobre: vedci zaoberajúci sa mozgom a správaním vtákov vyberajú výnimočné, zložité, ba priam hrdinské príklady. V tejto knihe sú vtáky hrdinami vlastných príbehov. Verím, že keď dočítate poslednú stranu, na sýkorky, vrany, drozdy a vrabce už budete hľadiť inak. Hádám v nich uvidíte bystrých spoluobyvateľov našej planéty, ktorými skutočne sú – podnikavými, vynaliezavými, prefíkanými, hravými a dôvtipnými hrdinami, ktorí sa medzi sebou zhovárajú v „nárečí“, vykonávajú rôzne zložité navigačné rozhodnutia bez toho, aby sa pýtali na cestu, zásluhou orientačných bodov a geometrie si zapamätajú, kde majú čo odložené, kradnú potravu i peniaze a rozumejú duševným poryvom iného jedinca. K vývinu inteligentného mozgu teda očividne vedie viac ako len jedna cesta.

Kapitola prvá

OD DODA K VRANE

Kde sú hranice vtácej mysle

Les je chladný, tmavý a po väčšinu času tichý. Ak teda neberieme do úvahy občasné vtáacie volanie, ozývajúce sa odkiaľsi z hustých stromových poschodí nad našimi hlavami, ukrytých v zmesi smaragdovej, lišajníkovitej a tmavej medenej, takmer iskrivej zelenej. Nachádzame sa v typickom horskom dažďovom pralese v Novej Kaledónii, tropickom ostrovčeku v juhozápadnom Tichomorí, ležiacom na polceste medzi Austráliou a Fidži. Parc des Grandes Fougères pomenovali podľa veľkolepých stromovitých papradí, dorastajúcich až do výšky sedemposchodovej budovy. Tomuto lesu vdýchli skutočne praveký charakter. Cestička, po ktorej som sa vydala, je chvíľkami strmá, potom sa prepadáva k potôčiku, kde vtáčí spev a volanie mocnejú.

Na tento ostrov som prišla z jedného jediného dôvodu. Chcela som na vlastné oči vidieť pravdepodobne najinteligentnejšieho vtáka na svete – vranu dôvtipnú (*Corvus moneduloides*), člena bežnej, ale neobyčajne bystrej čeľade krkavcovitých. Tento vtáčí druh preslávila

Betty, vrana, ktorá pred niekoľkými rokmi spontánne ohla kus drôtu, aby si vytvorila háčik a získala tak prístup k ťažko dostupnej potrave. Po nej sa v roku 2014 stal hviezdou i vták s prezývkou 007. Jeho promptné vyriešenie náročného hlavolamu zachytili kamery BBC. Hádanka pochádzala z hlavy Alexa Taylora, docenta Aucklandskej univerzity na Novom Zélande. Pozostávala z ôsmich krokov. Na stole sú rozložené škatuľky a „debničky s náradím“ obsahujúce paličku či kamienky. Vták 007 jednotlivé časti hlavolamu už videl, ale nie v tejto zostave. Na to, aby si mohol pochutnať na kúsku mäsa schovanom v poslednej škatuľke, musí hádanku rozlúštiť v presne stanovenom poradí. Na videozázname vidieť, ako tmavý urastený operenec (s príznačným menom podľa známeho agenta) vyletí na bidielko. V priebehu niekoľkých minút zmapuje situáciu. Následne sa vyšvihne ku konáru, na ktorom je na špagátiku zavesená palička – prvý krok hlavolamu. Začne ju vyťahovať nahor, až pokým sa mu ju nepodarí pevne uchopiť zobákom. Z bidielka sa znesie na stôl a preskočí k škatuľke s jedlom. V snahe oslobodiť ukrytý poklad zasunie paličku do hlbokého horizontálneho otvoru v škatuľke. Palička je príliš krátka. Rozhodne sa ju teda využiť na vytiahnutie troch kamienkov z troch oddelených škatuliek. Tie potom jeden po druhom vhodí do otvoru na veku škatuľky, v ktorej sa na hojdačke ukrýva dlhšia palička. Hojdačka sa pod ťarchou kamienkov preváža a palička vypadne. Vrana ju odnesie k poslednej škatuľke s potravou a vyberie si z nej kúsok mäsa.

Ide o pozoruhodný proces. Vrana potrebovala na jeho dokončenie dve a pol minúty. To by samo o sebe nič neznamenal. Hlavolam totiž vyžaduje schopnosť uvedomiť si, že nástroj možno použiť nielen na priame získanie potravy, ale aj na dopracovanie sa

k ďalšej pomôcke, ktorá jedlo sprístupní. Samovoľné cielenie nástroja na predmet, ktorý nie je potravou, ale predstavuje užitočný krok vedúci na zaistenie ďalšieho nástroja (známe ako použitie metanástroja), sme zatiaľ mohli pozorovať iba u ľudí a ľudoopov. „Táto skutočnosť dokazuje, že vrany dokážu pochopiť abstraktný účel nástroja,“ tvrdí Taylor.

Pri plnení úlohy je potrebné zapojiť aj pracovnú pamäť, schopnosť krátkodobého udržania informácie alebo myšlienky (v trvaní niekoľkých sekúnd) a jej použitie pri riešení problému. Vďaka pracovnej pamäti si pamätáme, čo hľadáme, zatiaľ čo preskúmavame poličku s knihami, a udržíme v mysli telefónne číslo, kým vytiahneme kúsok papiera, aby sme si ho zapísali. Ide o ťažiskovú zložku inteligencie a vrany sú ňou očividne veľkoryso obdarované.

KDESI POZDĽŽ POTOKA SA OZVE *vak vak* jednej z vrán dôvtipných, možno je to pár, ktorý sa práve dorozumieva – zvuk znie ako *ká ká* vrany krátkozobej, len odzadu. S vtákmi sa najčastejšie stretávame práve takto, ako s nehmotnými hlasmi. Z diaľky doliehajúce nízke trúchlivé *vuu vuu vuu* môže byť volaním pestroša krátkochvostého, exotického druhu s bielymi a tmavozelenými pruhmi na krídlach a trupe. Klenba korún stromov je však v týchto miestach natoľko hustá, že žiadne vtáky nevidím.

Slnko sa schová za mrak a les sa ponorí do tmy. Z podrastu náhle začujem zvláštne zasyčanie. Zahľadím sa na čistinku. Zvuk sa približuje. Zo zeleného zákutia sa vzápätí vynorí veľký svetlý operenec a rúti sa priamo ku mne ako namydlený blesk, sčasti vták,

sčasti duch. Vyzerá ako volavka siahajúca až po moje kolená, s hrebienkom ako kakadu, avšak dymovo sivej farby: kagu vlasatý (*Rhynochetos jubatus*), jediný predstaviteľ svojej čeľade a jeden zo sto najvzácnejších vtákov na zemi.

Pátrala som po neuveriteľne inteligentnom operencovi, ktorý sa v týchto miestach bežne vyskytuje. A pritom som narazila na toho najneobyčajnejšieho, ktorý vyzerá ako... no... nepôsobí práve najbystrejšie. Kagu je prakticky vyhynutý druh, jeho počty sa pohybujú v stovkách. Niet divu, pomyslela som si. Ktorý vták beží *priamo* v ústrety možnému predátorovi? Istým spôsobom sa kagu nachádza na opačnom konci inteligenčného spektra než vrana. Ako môže táto bytosť patriť do rovnakej fylogenetickej triedy ako prefíkané vrany? Oba tieto druhy žijú na tom istom odľahlom ostrove. Predstavujú vrany dôvtipné evolučnú anomáliu, hyperinteligentnú odchýlku, ktorá sa dostala omnoho ďalej než ich operení súkmeňovci? Alebo sa skrátka len ocitajú na samom konci kontinua geniality vtákov? A je kagu z rovnakého dôvodu naozaj taký dodo? Všetky vtáky očividne neoplývajú rovnakou mierou bystrosti alebo nadania – aspoň podľa toho, čo zatiaľ vieme.

Tak napríklad holuby. Tým sa príliš nedarí v úlohách vyžadujúcich vyčleniť všeobecné pravidlo na vyriešenie radu podobných problémov. Vrany sa to naučia raz-dva. Prostý holub ale vyniká v iných oblastiach: vie si dlhodobo zapamätať stovky rozličných predmetov, rozlíši rôzne výtvarné smery a dokáže prísť na to, kam smeruje, a to aj v okamihu, keď sa ocitne stovky kilometrov od známeho prostredia.

Bahniaky, ako sú kulíky, pobrežníky alebo kalužiaky, nevykazujú známky „štúdia porozumenia“, pochopenia vzťahov, umožňujúcich

vtákom, ako povedzme vrane dôvtipnej, používať nástroje alebo manipulovať s mechanizmami, ktoré ich vynaliezavosť odmenia jedlom. Jeden druh bahniakov, kulík pískavý (*Charadrius melodus*), je hotový herec. Keď sa k jeho plytkému odhalenému hniezdu blíži predátor, pokúsi sa ho odlákať a začne predstierať, že má poranené krídlo. Vďaka čomu je jeden vták inteligentnejší než druhý? Ako vôbec zmerať vtáčí intelekt?

NA TO, ABY SOM mohla pokračovať v hľadaní odpovedí na tieto otázky, smerujem z Novej Kaledónie cez celú zemeguľu ďalej, na karibský ostrov Barbados. Louis Lefebvre tu pred viac ako desiatimi rokmi odhalil prvé meradlo vtácej inteligencie. Tento biológ a komparatívny psychológ z McGillovej univerzity venoval celú svoju kariéru skúmaniu povahy vtácej mysle a možnostiam, ako ju zmerať. Počas jednej, nie tak úplne dávnej zimy som ho navštívila vo Výskumnom inštitúte Bellairs, komplexe štyroch malých budov neďaleko mesta Holetown na západnom pobreží Barbadosu, kde realizuje svoje štúdie. Carlyon Bellairs, britský námorný dôstojník a politik, túto malú nehnuteľnosť v roku 1954 odkázal McGillovej univerzite ako súčasť morskej výskumnej stanice. Dnes ju okrem Lefebvra a jeho tímu využíva iba niekoľko vedcov. Bol február, polovica barbadoského obdobia sucha. Ostrov napriek tomu pravidelne sužovali monzúnové dažde, ktoré zaplavili dvor inštitútu a vytvárali jazierka v priehlbínach terasy v Seabourne, bytového domu pri Karibskom mori, ktorý Lefebvre obýva počas svojho výskumu.

Šesťdesiatnik s bezstarostným úsmevom a hustými sivočiernymi vlasmi študoval u evolučného biológa Richarda Dawkinsa. Najskôr

sa zaoberal groomingom (vzájomnou starostlivosťou o povrch tela), čo je v živočíšnej ríši vrodené, „naprogramované“ správanie. Teraz sa zameriava na zložitejšie modely správania vtákov – ako myslia, ako sa učia, ako inovujú. Využíva pri tom druhy žijúce na jeho vlastnom barbadoskom dvore. Barbados na rozdiel od Novej Kaledónie nepatrí k miestam, kde by ste len postávali a odškrtávali si zo zoznamu vtákov, ktoré ste chceli vidieť aspoň raz za život. V porovnaní s bohatou diverzitou väčšiny tropických oblastí je tento ostrov sklamaním. Podľa odborníkov sa vyznačuje očividným „nedostatkom avifauny“ – predstavuje domov iba pre tridsiatku pôvodných hniezdiacich druhov a sedem nepôvodných. Sčasti za to môže jeho geomorfologický ráz.

Táto malá a nízka hĺba mladého koralového vápenca, ležiaca na východ od hlavnej reťaze súostrovia Malé Antily, je príliš plochá pre dažďové pralesy a príliš porézna pre potoky a močiare. Prirodzené prostredie polí, lesov a kríkov na Barbadose v posledných storočiach zaplnili plantáže cukrovej trstiny. Dnes je ostrov vo veľkej miere zastavaný mestami a zariadeniami pre turistov. Z otvorených okien pomaľovaných autobusov, pendlujúcich medzi hotelmi a plážami, sa ozýva rytmus kalypso. Darí sa tu iba niekoľkým druhom vtákov, ktoré tvárou v tvár ľudskej expanzii skôr prospievajú. Pre milovníka operencov, túžiaceho zazrieť vzácne druhy (ako napr. kagu), bude Barbados pustatinou. Ale ak sa chcete stať svedkami dômyselných a fascinujúcich vtáčích schopností, nájdete tu hotový raj na zemi.

„To sa naozaj ľahko skúma, keď sú miestne operence také krotké,“ hovorí Lefebvre. Široká kamenná terasa pred jeho bytom sa tak môže poľahky premeniť na laboratórium, po ktorom sa akoby poflakujú nachovky škoricové (*Zenaida aurita*), barbadoská obdoba

holubov, a vlhovce karibské (*Quiscalus lugubris*). V skutočnosti čakajú, keď sa začne niečo diať. Výstižný latinský prívlastok vlhovcov, ktorý v preklade znamená smútočný, vychádza z farby ich peria. Ide o lesklé čierne vtáky s jasnožltými očami, menšej a zavalitejšej postavy než majú ich americkí príbuzní. Vedia, že Lefebvre je „chlapík s vodou a krmivom“ (ako sám hovorí) a po terase pochodujú ako netrpezliví duchovní vyzierajúci deň spásy. Lefebvre na terasu vyleje miskú s vodou, takže vznikne malé jazierko. Na suchú časť vysype zopár tvrdých granúl pre psov. Vlhovce ich uchopia do zobáka a vzdialia sa ku kaluži, kde granuly obradne a opatrne ponoria do vody. Potom odletia, aby si v súkromí vychutnali mäkkú pochúťku.

Vo voľnej prírode si jedlo namáča viac ako dvadsaťpäť druhov vtákov. Dôvody sa rôznia: špinavú alebo toxickú potravu chcú zbaviť nečistôt, zvláčniť suché alebo tvrdé kúsky či uhladiť srst', resp. perie ťažko stráviteľnej koristi (toto vedci spozorovali napríklad pri vrane orru, ktorá si namáčala mŕtveho vrabca). „V podstate ide o používanie prvotných nástrojov na spracovanie potravy,“ vysvetľuje Lefebvre. Keď si vták granulu namočí do vody, ľahšie ju strávi. „Raz som granuly namočil sám a prestali ich ponárať. Prešli ku kaluži, ale granulu v nej nenamočili. To znamená, že vedia, čo robia.“ V prípade vlhovcov karibských býva namáčanie pomerne vzácnym javom, keďže predstavuje riziko. „Naše výskumy preukázali, že osemdesiat až deväťdesiat percent týchto vtákov to dokáže, ale iba vo chvíľach, keď nastanú tie správne okolnosti,“ tvrdí Lefebvre. „Myslí sa tým kvalita jedla, spoločenské podmienky a tiež skutočnosť, či sa v okolí nachádza niekto, s kým by museli o potravu súperiť.“ Dlhšie manipulovanie s jedlom zvyšuje riziko krádeže zo strany ostatných

vlhovcov, ktoré kradnú alebo žobru. „Krádež je veľkou cenou za namáčanie,“ vysvetľuje. Konkurencia sa zmocní až pätnástich percent potravy. „Existuje tu istý pomer ceny verzus výhody. Vtáky sú dosť inteligentné na to, aby si spočítali, či im to za to stojí.“ Takéto počínanie rozhodne vykazuje prítomnosť inteligencie.

VEDCI ZAOBERAJÚCI SA VÝSKUMOM zvierat sa termínu *inteligencia* zvyčajne vyhýbajú. Podľa Lefebvra za to môže jeho spojenie s človekom. Aristoteles v diele *O vzniku zvierat* píše, že zástupcovia fauny si so sebou nesú prvky našich „ľudských vlastností a postojov“, ako sú „zúrivosť, miernosť alebo podráždenosť, odvaha či plachosť, strach alebo dôvera, elán či prefíkanosť a s ohľadom na inteligenciu aj čosi na spôsob prezieravosti.“ Pokiaľ však dnes čo i len naznačíte, že by niektorý operenec mohol disponovať niečím pripomínajúcim ľudskú inteligenciu, vedomie alebo subjektívne pocity, ihneď čelíte obvineniu z antropomorfizmu (t. j. myšlienkového procesu, v rámci ktorého si správanie vtákov vysvetľujeme rovnako, akoby išlo o ľudí s perím). Prirodzeným ľudským impulzom je premietat' svoje vlastné skúsenosti do povahy iných tvorov. Môže nás to zviest' (a zvádza) z cesty. Vtáky sú tak ako človek súčasťou ríše *Animalia* (živočíchy), kmeňa *Chordata* (chordáty), podkmeňa *Vertebrata* (stavovce). Tu sa náš spoločný pôvod končí.

Vtáky patria do triedy *Aves* (vtáky), človek do triedy *Mammalia* (cicavce). Z tohto rozdelenia vyplýva množstvo biologických rozdielov. No aj keď sa zásadne líšime a rôzne sú aj naše mozgy, možno nájdeme určité mentálne schopnosti, ktoré nás s vtákmi

spájajú. Svoj druh nazývame *Homo sapiens*, človek rozumný, aby sme sa odlišili od ostatných živých tvorov. Darwin vo svojom diele *Pôvod druhov* napriek tomu tvrdí, že zvieratá sa od ľudí líšia iba v hĺbke mentálnych schopností, nie v nich samotných. Domnieval sa, že aj dáždovky „vykazujú určité známky inteligencie“. Stačí sa pozerať, ako ťahajú borovicové ihličie a rastlinnú hmotu, aby si nimi zapchali nory a ochránili sa pred príslovečným „ranným vtáčaťom“. Hoci je interpretovanie správania iných zvierat v rámci ľudských duševných pochodov lákavé, ešte atraktívnejšie sa javí zamietanie akejkoľvek potenciálnej príbuznosti. Primatológ Frans de Waal to nazýva „antropodenial“, čiže popieranie ľudských charakteristík u iných druhov. Podľa de Waala sa „vyznávači tejto teórie pokúšajú medzi ľuďmi a zvyškom zvieracej ríše vybudovať pevný múr.“

TAK ČI ONAK, AKO vraví Lefebvre, „musíte si dávať pozor na to, čo hovoríte.“ Má pritom na mysli nedávnu štúdiu o empatii myší a rozpravu o mentálnom cestovaní v čase u vtákov. Obe priniesli prekvapenie i pochybnosti. „Tie experimenty nespochybňujem – sú seriózne a neuchyľujú sa k antropomorfizmu,“ tvrdí. „Ale možno zachádzame príliš ďaleko v slovách, pomocou ktorých opisujeme, čo sa podľa nás deje.“

Podobne ako Lefebvre i väčšina ostatných vedcov venujúcich sa štúdiu vtákov uprednostňuje pred výrazom *inteligencia* termín *kognícia*. Zvieraciu kogníciu možno vo všeobecnosti definovať ako každý mechanizmus, prostredníctvom ktorého jedinec získava, spracováva, ukladá a používa informácie. Zvyčajne odkazuje na procesy súvisiace s učením, pamäťou, vnímaním a rozhodovaním.

Rozlišujeme takzvané vyššie a nižšie formy poznania. Vhľad, uvažovanie a plánovanie možno napríklad klasifikovať ako kognitívne schopnosti vyššej úrovne. Ku kognitívnym schopnostiam nižšej úrovne sa dá zaradiť pozornosť a motivácia.

Akou formou vtáčia myseľ narába s poznatkami, na tom sa už vedci príliš nezhodujú. Niektorí naznačujú, že vtáky disponujú rozdielnymi druhmi kognície – priestorovou, spoločenskou, technickou a vokálnou –, ktoré do seba nemusia nevyhnutne zapadať. Vták sa môže vynikajúco orientovať v priestore bez toho, aby mal nadanie na riešenie spoločenských problémov. Z tohto pohľadu možno mozog vnímať ako balíček rôznych špecializovaných procesorov či „modulov“, oddelených zón, ktoré sú prispôbené a vyhradené na určité účely, ako sú neuronálne obvody na učenie spevu alebo orientáciu v priestore. Informácie z každého modulu sú pre tie ostatné moduly v podstate „nedostupné“. Lefebvre podporuje myšlienku všeobecnej kognície – jedného všestranného procesora, ktorý nie je rovnomerne rozdelený a rieši problémy v rôznych doménach. Týmto spôsobom poukazuje na to, že pokiaľ sa vták pri aplikovaní jedného meradla kognície umiestni na vyšších priečkach, zvyčajne obsadí vyššie priečky aj pri meraní tých ostatných. „Keď zvieru rieši problém, do siete interakcií sa zrejme zapoja rozličné zóny mozgu,“ tvrdí Lefebvre.

Niektorí vedci z modulárneho tábora začínajú podľa neho pomaličky smerovať k jeho presvedčeniu. Štúdie totiž postupne odhaľujú dôkazy o tom, že niektoré vtáky môžu na riešenie širokého spektra problémov používať všeobecné kognitívne mechanizmy. Lefebvre tvrdí, že povedzme sociálna inteligencia pri niektorých operencoch kráča ruka v ruke s priestorovou, resp. akousi

epizodickou pamäťou (schopnosťou spomenúť si, kedy a kde sa niečo stalo).

Podobná diskusia prebieha aj v oblasti ľudskej inteligencie. Väčšina psychológov a neurobiológov sa zhoduje na tom, že existujú rozličné druhy ľudskej inteligencie. Uvedme aspoň niekoľko príkladov – emočná, analytická, priestorová, kreatívna či praktická inteligencia. Stále sa však nevedia dohodnúť, či sú tieto jednotlivé typy na sebe nezávislé, alebo ich spája nejaký vzťah. Harvardský psychológ Howard Gardner vo svojej teórii „mnohonásobnej inteligencie“ rozlišuje osem rôznych druhov inteligencie, ktoré označuje za vzájomne nezávislé. Konkrétne ide o telesno-pohybovú, jazykovú, hudobnú, logicko-matematickú, prírodnú (citlivosť voči prirodzenému svetu), vizuálno-priestorovú (znalosť toho, kde sa nachádzate voči fixnému bodu), interpersonálnu (vnímanie ostatných a súlad s nimi) a intrapersonálnu inteligenciu (porozumenie a ovládanie vlastných myšlienok a emócií). Vo vtáčom svete má tento zoznam zaujímavé náprotivky: vezmime si napríklad kolibríka a jeho akrobatické využitie vlastného tela alebo orieška bambusového a jeho neuveriteľný talent pre duetá. Holub má zasa dar, vďaka ktorému vždy vie, kam smeruje.

Iní vedci presadzujú koncept všeobecnej inteligencie človeka ako určitej všestrannej bystrosti, známej ako faktor G. Pred rokmi sa túto otázku usilovala vyriešiť skupina päťdesiatich dvoch vedcov. Napokon sa zhodli na tomto závere: „Inteligencia je veľmi všeobecná zručnosť, zahŕňajúca okrem iného schopnosť myslieť, plánovať, riešiť problémy, abstraktne premýšľať, pochopiť zložité myšlienky, rýchlo sa učiť a učiť sa na základe skúseností.“

AK POVAŽUJETE DEFINOVANIE VTÁČEJ inteligencie za problematické, ešte náročnejšie je jej meranie. „Faktom zostáva, že vyvíjanie súboru testov je v tomto ohľade stále v plienkach,“ tvrdí Lefebvre. Žiadny štandardný IQ test pre vtáky neexistuje. Vedci sa preto pre ne snažia navrhovať hlavolamy, ktoré odhalia ich kognitívne danosti a porovnajú výkon jednotlivých druhov i jedincov v rámci toho istého druhu. V Lefebvrovom nedávnom výskume zohrávajú dôležitú úlohu práve malé hnedé barbadoské vtáčiky. Zatiaľ čo si na zadnej terase jeho bytu s výhľadom na azúrové more zapisujem svoje poznámky, poletujú v konároch neďalekých prasličníkov prasličkolistých a mahagónovníkov pravých. Potom pristanú priamo na zábradlí. Hľadím na jedného, ktorý sa usadil na dosah mojej ruky. Otočí sa, nakloní hlavu a opätuje môj pohľad. Akoby sa pýtal: „Čo ten intenzívny záujem?“ Pretože si sa tu preslávil svojím dôvtipom a umením kradnúť, v duchu mu odpovedám. A schopnosťou objavovať nové zdroje potravy.

Ostrovčan barbadoský (*Loxigilla barbadensis*) je vrabec domový Barbadosu, vysvetľuje Lefebvre. Skôr, než sa na budove nainštalovali siete na ochranu pred horúčkou dengue, tieto vtáky cez okná a dvere bežne vlietavali do jeho bytu, aby rozkradli banány položené na kuchynskej linke alebo si ukoristili kusy chleba či koláča. Popularitu im zaistil ich dar odhaliť nové zdroje potravy v odkrytých reštauráciách, lemujúcich pobrežie Karibského mora. Lefebvre mi neskôr ukáže ich špeciálny trik. V úzkej uličke medzi dvoma pobrežnými klubmi v Holetowne stojí kamenný múrik, ohraničujúci palladiánsky zámoček pri mori. Lefebvre na kameň položí vrečko s cukrom a ďalšie štyri rozloží na múriku. Ostrovčan

tento poklad zaregistruje v priebehu niekoľkých sekúnd. Pristane na múriku a skúma malý biely papierový štvorec.

Obráti ho – asi aby skontroloval, či v ňom nie sú diery. Potom si ho odnesie na neďaleký konár. Za tridsať sekúnd sa mu podarí vrecko roztrhnúť a začne si pochutnávať na cukre. Na zobáku sa mu ligocú sladké biele kryštáliky, ako keď majú deti ústa od mlieka. Unikátny talent, ktorý uniká hŕstke ostatných húževnatých druhov, nazývajúcich ostrov svojím domovom. Tento ostrovčan presne vie, čo robí. Smelo, statočne a pohotovo skúma nové zdroje potravy.

Práve tu, na ostrove ostrovčanov, Lefebvre navrhol meradlo vtácej inteligencie. Jeho podstatu tvorí myšlienka, že inteligentné vtáky prichádzajú s novými postupmi. Realizujú nové veci, tak ako ostrovčany a sýkorky maškrtili na smotane. Operence s menej rozvinutou myslou sa držia zabehnutých koľají a málokedy prídu s niečím novým, vyrazia na prieskum alebo sa ponoria do neznámych vôd.

Ukázalo sa, že ostrovčan barbadoský má na ostrove prostoduchšieho dvojníka, blízkeho príbuzného ostrovčana dvojfarebného (*Tiaris bicolor*). Zaujímavé porovnanie. Oba druhy sa prakticky vo všetkom na seba podobajú, okrem jedného: na inteligenčnom spektre patrí ostrovčan barbadoský k prefíkancom, zatiaľ čo jeho príbuzný je nechápavý a obmedzený. Kontrast medzi týmito dvoma druhmi Lefebvrovi otvoril okno do povahy vtácej mysle. „Tieto dva vtáky sú v podstate genetické dvojčatá s rovnakým predkom. Pravdepodobne sa oddelili iba pred niekoľkými miliónmi rokov,“ vysvetľuje. „Obaja žijú v rovnakom prostredí. Obaja sú teritoriálni a zdieľajú rovnaký spoločenský systém.“ Jediný rozdiel spočíva v tom, že ostrovčan barbadoský je prefíkaný nebojácny

oportunista. Ostrovčan dvojfarebný je plachý, výsostne konzervatívny a prakticky zo všetkého má strach.

O mnohom nám napovie evolučný príbeh týchto druhov. Keď sa dostali na Barbados, vyčlenili sa od farebného ostrovčana antílskeho. V prípade tohto druhu sú samce a samičky farebne dimorfné. Ženské zastúpenie je čisto hnedé, kým mužská časť pokolenia vyniká atraktívnymi čiernymi pierkami a žiarivo červeným krkom – výsledok pohlavného výberu. Tu na Barbadose sú tieto vtáky monomorfné, obe pohlavia sa pýšia rovnako skromným hnedým sfarbením. „Jedným z vysvetlení tejto evolučnej zmeny je, že na ostrove nenachádzali potravu s obsahom karotenoidov, vďaka ktorým majú vtáky červené a žlté perie,“ vraví Lefebvre. „Ukazuje sa, že červené sfarbenie karotenoidy nevyžaduje. Samičky si tak partnera možno nevyberajú podľa peria. Možno uprednostňujú jedince vyhľadávajúce inovatívne zdroje potravy – napríklad vrecká s cukrom.“ Inými slovami, samičky ostrovčanov na Barbadose zrejme dávajú prednosť inteligentnejším samcom. „Nepoznám žiadnu inú blízko príbuznú dvojicu, ktorá by sa tak podobala a zároveň odlišovala vo svojom oportunizme a potravných stratégiách,“ tvrdí Lefebvre. Na to, aby túto myšlienku dokázal, v malej časti polí a lesov Folkestoneského morského parku realizuje neformálny experiment. Na mieste asi tridsať metrov od nás niekoľko ostrovčanov dvojfarebných vyzobáva v tráve semienka. Ďalších pár vtákov sedí na neďalekých stromoch. Lefebvre rozhodí za hrst' vtáčieho zobu a čupne si do trávy. Ako prvé si potravu všimnú vlhovce. V priebehu tridsiatich sekúnd sa ich k zrnkám znesie celý hlučný krdeľ. Vreskot vlhovcov prilákal hrdličky, ďalšie vlhovce a

zástupy ostrovčanov barbadoských. Ostrovčany dvojfarebné sa nepohli ani o centimeter.

Ďalej tam postávali so sklonenými hlavami a pozorne sa venovali svojim malým trsom trávy. Lefebvre stíši hlas a s britským prízvukom zašepká: „Dokonalý výsledok, akoby ho niekto zinscenoval a sokolím zrakom sledoval David Attenborough.“ Známeho prírodovedca následne presvedčivo napodobní. „Tento vták dokáže *neuveriteľné* veci...“ Náhle vstane a ukáže na ostrovčany dvojfarebné. „Tomu hovorím nulový oportunizmus,“ vysloví. „Nepriľákajú ich ani semienka, ani vtáky, ktoré ich zbierajú. Skrátka nehľadajú alternatívne zdroje potravy.“

Vedec tento vtáčí druh celých pätnásť rokov ignoroval. Zdali sa mu totiž také... no... *nudné*. Dnes vďaka svojej genetickej príbuznosti predstavujú spolu s ostrovčanmi barbadoskými dokonalú pokusnú dvojicu. „Prečo sa ostrovčan dvojfarebný takto správa?“ dumá Lefebvre. „Má rovnaký rodový genotyp ako ostrovčan barbadoský, žije v tom istom prostredí. Prečo sa k potrave stavia absolútne odlišným spôsobom?“ Ako to, že je jeden vták o toľko smelší, inteligentnejší a viac oportúnny než ten druhý?

„Štúdie preukazujú, že druhy, líšiace sa potravnou ekológiou, sa odlišujú schopnosťou učiť sa a štruktúrou mozgu, ktorá je súčasťou tohto procesu,“ tvrdí Lefebvre. Ako prvý v poradí je teda pokus, v rámci ktorého dostanú oba vtáky úlohy na zmeranie ich základných kognitívnych schopností. Ide o krok, vedúci k prepojeniu prirodzeného správania, ktorého sú vedci svedkami v teréne, s rozdielmi, aké dokážu monitorovať v laboratóriu. Nie je to jednoduché. Dost' práce zaberie už samotné chytanie ostrovčanov dvojfarebných. Na odchyt ostrovčanov Lefebvre používa pasce. Za

celých dvadsať rokov, čo na ostrove pôsobí, sa mu však do nich nepodarilo chytiť ani jediného ostrovčana dvojfarebného. Je totiž príliš obozretný. Z tohto dôvodu naňho používa nárazové siete. „Najťažšie je nájsť niečo, čo by ostrovčany dvojfarebné mohli urobiť,“ tvrdí. „Tieto vtáky sú také bojzlivé, že stačí, aby bol experimentálny aparát čo i len trošku podozrivý a už sa nezapoja.“ Lima Kayellová, jedna z Lefebvrových študentiek, zmerala v teréne rýchlosť, s akou sa oba druhy nakrmia z kalíška plného semienok. Hovorí sa, že ostrovčanom barbadoským postačí na objavenie nového zdroja potravy približne päť minút. Ostrovčanovi dvojfarebnému to trvá päť dní. „Téglik plný semienok skrátka považujú za príliš zvláštny,“ vraví Kayellová.

V rámci kognitívnych experimentov študentka ponúka obom vtákom niečo, čo ešte nevideli: priehľadný valček s odnímateľným viečkom. Potom sleduje, za aký dlhý čas sa k nemu priblížia, dotknú sa ho, odstránia viečko a začnú vyjedat' semienka. Zaznamenala množstvo prístupov, a to i medzi samotnými ostrovčanmi barbadoskými. Jeden niekoľko minút poletuje po voliére, potom po niekoľko ďalších visí ako netopier na najnižšom konári a napokon vyrazí k objektu, ktorý otvorí. Iný odvážlivec sa presunie priamo k novinke a prakticky okamžite ju otvorí. „Šikovný chlapec!“ zvolá Kayellová. Celkový čas: sedem sekúnd. Test podstúpilo tridsať ostrovčanov barbadoských. Dvadsaťštyri z nich veko pohotovo odstránilo. Spomedzi pätnástich ostrovčanov dvojfarebných sa k valčeku nepriblížil ani jeden.

Niektoré ostrovčany barbadoské vyriešia problém rýchlo, iba na niekoľko pokusov. Ide o ukážku vhl'adu? Podľa Lefebvra nie. Ďalšia z jeho študentiek, Sarah Overingtonová, v porovnateľnej štúdií

preskúmala každé zobnutie, ktoré pri podobnom pokuse vykonal vlhovec. Po dôkladnom vyhodnotení stovky hodín videozáznamov skonštatovala, že vtáky zobú dvoma spôsobmi. Jeden bol pokusom dostať sa priamo k jedlu. Druhý smeroval do strany, v dôsledku čoho sa viečko posunulo a vták tak vedel, že má ďalej zobrať. Operenca môže nasmerovať čo i len drobná vizuálna alebo dotyková spätná väzba. „Pokiaľ by išlo o vhl'ad,“ vraví Lefebvre, „očakávali by ste, že vták problém zrazu vyrieši, vykrikuje bingo!“ Skôr ide teda o učenie sa metódou pokus-omyl, o „nižšiu“ kognitívnu schopnosť.

SPRÁVANIE, KTORÉ POVAŽUJEME ZA výnimočné či inteligentné, môže byť skrátka len dôsledkom reflexívnych procesov.

Pozoruhodným príkladom je lietanie v krdľoch, pri ktorom sa vtáky zdanlivo pohybujú ako celok i vo veľkých počtoch. Kedysi dávno ma vylákala na dvor kakofónia škorcov, ktoré ako čierne švitorivé kvety obsypali náš brestovec. Zrazu sa nad nimi prehnal tieň jastraba a vtáky sa takmer ako jeden muž vzniesli do výšky a odvírili preč. Pozerala som, ako sa celý ten útvar trbliece na nebi, ako krúži, otáča sa, hemží v zložitých pohyboch a popritom so súdržnosťou jediného organizmu. Išlo o účinnú stratégiu slúžiacu na odradenie predátora, ako sú jastrab alebo sokol. Známy prírodovedec a zároveň vášnivý milovník a pozorovateľ vtáctva Edmund Selous tento jav prisudzoval telepatickému prenosu myšlienok od jedného vtáka k druhému. „Krúžia, chvíľami pôsobia ako vyleštená strecha, chvíľami ako pletivo akejsi obrej nebeskej siete, chvíľami stmavnú, chvíľami odrážajú milióny lúčov svetla... hotové šialenstvo na nebi,“ napísal. „Určite premýšľajú kolektívne,

všetci naraz, alebo aspoň v pruhoch či plochách – jeden štvorcový meter jednotnej myšlienky, záblesk z toľkých mozgov.“

Dnes už vieme, že podivuhodné správanie krdľov vtákov (a rybích škôlok, stád cicavcov, rojov hmyzu a davov ľudí) je samoorganizované a vychádza z prostých pravidiel interakcie medzi jednotlivcami. Vtáky si „neodovzdávajú myšlienku“, nekomunikujú so svojimi spoločníkmi pomocou telepatie, aby sa dohodorili na jednotnom postupe, ako sa domnieval Selous. Skrátka len interagujú so svojimi až siedmimi susedmi a jednotlivé rozhodnutia ohľadom pohybu realizujú na základe udržania rýchlosti a vzdialenosti od svojich spoločníkov. Keď teda napodobnia ostrú zákrutu svojho suseda, skupina povedzme štyristo vtákov môže zmeniť smer v priebehu pol sekundy. Výsledkom je takmer okamžitý pohyb pripomínajúci trhnutie oponou zloženou zo živých vtákov.

BEŽNE SA PREDPOKLADÁ, ŽE očividne zložité správanie vzniká na základe komplexných myšlienkových procesov. Keď ostrovčany a vlhovce preukazujú v týchto základných kognitívnych testoch schopnosť pohotovo vyriešiť problém, je to zrejme skôr zásluha venovania pozornosti vizuálnej spätnej väzbe a príslušného prispôsobenia konania. Pravdepodobne teda nejde o okamžité „pochopenie“ riešenia.

V inom kognitívnom teste sa Kayellová usiluje vtáky presvedčiť, aby sa „odnaučili“ to, čo sa naučili, a „preučili“ sa na niečo celkom nové. Pred každého operenca položí dva kalíšky, žltý a zelený. Oba sú plné jedlých semienok. Vták si na základe svojej preferovanej farby jeden vyberie. V danom kalíšku Kayellová následne vymení

jedlé semená za nejedlé, ktoré prilepí na dno. Potom sleduje, za ako dlho vták preferovaný kalíšok opustí (keďže teraz obsahuje nejedlé semená) a zamieri k druhému (s jedlým obsahom). Akonáhle sa tak udeje, farby opäť prehodí.

Táto technika, známa ako reverzné učenie, často predstavuje základné meradlo toho, ako rýchlo dokáže vták prepnúť svoje myslenie a naučiť sa nový vzorec. „Ide o indikátor flexibilného myslenia,“ vysvetľuje Lefebvre. „U ľudí i vtákov je to rovnaké. Testy reverzného učenia sa zvyknú predkladať ľuďom s mentálnymi deficitmi alebo Alzheimerovou chorobou, aby bolo možné skontrolovať flexibilitu ich myslenia.“

Ostrovčany barbadoské nepochybne patria k bystrým študentom. Prehadzovanie kalíškov väčšina z nich odhalí už po niekoľkých pokusoch. Ostrovčan dvojfarebný si dáva na čas. Nakoniec trik pochopí i on a následne sa dopúšťa menej chýb ako jeho barbadoský príbuzný.

„Je to prekvapujúce zistenie,“ hovorí Lefebvre, „ale svojím spôsobom aj upokojujúce. Aspoň sme našli test, v ktorom sa tomuto ostrovčanovi darí. Pokiaľ druh, s ktorým experimentujete, pri každom pokuse zlyhá, je možné, že problém sa ukrýva vo vás, nie v zvierati. Asi ste len nepochopili, ako ten vták vníma svet.“

TESTOVANIE RÝCHLOSTI A ÚSPEŠNOSTI pri riešení úloh v laboratóriu je jedna cesta ako zmerať inteligenciu vtákov. Vedci sa snažia napodobniť situácie, ktorým môžu operence čeliť vo svojom prirodzenom prostredí – napríklad schopnosť odstrániť prekážky alebo navigovanie okolo bariér k ukrytej potrave. Vtáky musia

otvárať nádoby s jedlom stisnutím páčky, potiahnutím za povrázok alebo odstránením viečka. Vedci merajú, ako rýchlo to dokážu zvládnuť a do akej miery vedia pohotovo zmeniť svoju taktiku, aby problém vyriešili. („Ak nefunguje x, vyskúšam y.“) Pokúšajú sa určiť, či je objavenie riešenia výsledkom náhleho pochopenia (heuréka!) alebo postupné a reflexívnejšie (metóda pokus – omyl). Takýmto spôsobom skúmajú ich porozumenie.

Tento typ laboratórnych testov je chýlostivý. Úspech a zlyhanie vtáka pri riešení úlohy môže ovplyvniť množstvo okolností. Na výkon daného jedinca máva dopad strach či odvaha. Operence, ktoré si s úlohou poradia rýchlejšie, nemusia byť automaticky bystrejšie. Možno sa len neváhajú vrhnúť hlava-nehlava do novej situácie. Test navrhnutý na meranie kognitívnych schopností tak v podstate môže byť len testom nebojácnosti. Je ostrovčan dvojfarebný skrátka len ostýchavejší?

„Získanie rýdzeho meradla kognitívneho výkonu, ktoré by neovplyvňovalo množstvo iných faktorov, je nanešťastie mimoriadne zložité,“ tvrdí Neeltje Boogertová, Lefebvrova bývalá študentka. V súčasnosti pôsobí ako výskumníčka na univerzite v St Andrews. Centrom jej záujmu je práve kognícia vtákov. „Operence sa rovnako ako ľudia odlišujú v sile motivácie na vyriešenie kognitívneho testu. Úlohu zohráva i stres, rozptyľovanie okolím a taktiež miera skúseností s podobnými testami. O tom, ako by sme mali overovať kogníciu u zvierat, sa na poli behaviorálnej ekológie vedie búrlivá diskusia. Zatiaľ nikto neprišiel s jasným riešením.“

LEFEBVROVI PRED NIEKOĽKÝMI ROKMI napadol ďalší spôsob merania: neposudzoval by vtáčie kognitívne schopnosti v laboratóriu, ale vo voľnej prírode. Myšlienka prišla náhodou, počas prechádzky po barbadoskej pláži. „Práve bolo po silnej búrke,“ spomína vedec.

„Kráčal som po pobreží neďaleko Hole, lagúny v Holetowne, ktorá po intenzívnom daždi vždy pretečie do mora. Všimol som si, že v malých jazierkach na plytčine uviazli stovky gupiek dúhových.“ Uväznené rybky preskakovali z jednej kaluže do druhej. Lefebvre spozoroval, ako sa k nim zlietavali postriežkare sivé (*Tyrannus dominicensis*). Každý jednu zozobol a odletel s ňou späť na strom, kde ju udrel o kmeň a vzápätí zjedol. Postriežkar je bežným východokaribským druhom hmyzožravého vtáka. Vie sa o ňom, že vo vzduchu loví hmyz – nie však ryby. Bol to prvý známy prípad, keď vtáky aplikovali svoje zvyčajné lovecké schopnosti na úplne nezvyčajnú korisť. „Prečo je postriežkar jediný vták, ktorý využíva tento vynikajúci zdroj potravy?“ premýšľal Lefebvre. Ide o mimoriadne inteligentný či inovatívny druh ako sýkorky, ktoré rozlúštili kód viečok na mlieku a dostali sa k smotane?

Vedcovi napadlo, že dobrou cestou, ako zmerať vtáčiu kogníciu, by mohlo byť monitorovanie podobných situácií, čiže vtákov podnikajúcich nezvyčajné nové veci vo voľnej prírode. Rovnaký názor zastávala pred tromi desaťročiami aj Jane Goodallová a jej kolega Hans Kummer. Žiadali, aby sa inteligencia divokého zvieratá vyhodnocovala podľa toho, nakoľko je schopné nájsť riešenie problému v prirodzenom prostredí. Tvrdili, že je potrebné získať skôr ekologické meradlo intelektu, nie to laboratórne. Zakladá sa totiž na schopnosti zvieratá inovovať vo vlastnom prostredí, „objaviť riešenie nového problému či nové riešenia toho starého.“

Pozorovanie postriežkarov sivých Lefebvre publikoval iba ako poznámku v časopise *Wilson Bulletin*, v ktorom amatérski i profesionálni ornitológovia zdieľajú poznatky o neobyčajnom správaní vtákov, ktorého boli svedkami. Pochopil, že tieto príbehy z ornitologických časopisov môžu predstavovať zdroj ekologických dôkazov, o akých hovorili Kummer s Goodallovou. Ktoré druhy vtákov sú v prírode najinovatívnejšie?

„Experimentálne a pozorovacie štúdie kognície sú dôležité,“ tvrdí Lefebvre, „ale taký taxonomický výpočet by poskytol jedinečnú príležitosť a vyhli by sme sa tým niektorým strastiam štúdií o zvieracom intelektu“ – napríklad používaniu testovacích zariadení, ktoré sú na míle vzdialené od toho, čo zviera robí vo svojom prirodzenom prostredí.

Vedec zanalyzoval posledných sedemdesiatpäť správ z ornitologických časopisov, ktoré obsahovali kľúčové slová ako „neobyčajný“, „nový“ či „prvý známy prípad“. Získal tak viac ako dvetisíc príkladov u stoviek rôznych druhov. Niektoré zachytávali nové čudesné zdroje potravy: kukuľa zemná sediaca na streche vedľa krmidla, kde chytá kolibríky; pomorník veľký uvelebený medzi čerstvo narodenými tuleňmi, pijúci mlieko ich matky; volavka prehltajúca králiku alebo ondatru; londýnsky pelikán pochutnávajúci si na holubovi; čajka tráviaca sojku alebo bežne hmyzožravý novozélandský proroček žltohlavý, ktorého videli prvý raz konzumovať plody klívie.

Ďalšie príklady opisujú nové vynaliezavé spôsoby získania potravy. V Južnej Amerike zanášač kravský prehrabáva kravinec pomocou paličky. Niekoľko pozorovateľov zaznamenalo, že čaplička zelenkavá používa hmyz ako návnadu – umiestni ho na vodnú

hladinu, aby prilákala ryby. Čajka striebriстая použila svoju bežnú techniku rozbíjania schránky koristi zhadzovaním z výšky na „zostrelenie“ kráľíka. K vynaliezavým prefíkancom možno zaradiť aj orliaky bielohlavé, ktoré na severe Arizony lovia ryby pod ľadom. Pod povrchom zamrznutého jazera vtáky objavili húf mŕtvych čereblí. Začali do ľadu ťukať, aby si vytvorili otvor. Potom po ňom poskakovali, aby ryby tlakom svojej váhy vytlačili cez otvory von. K Lefebvrovým obľúbeným správam patrí informácia o supoch, ktoré sa počas vojny o oslobodenie v Zimbabwe usadili na ostnaté ploty neďaleko mýnových polí. Číhali na gazely a ďalšie pasúce sa zvieratá, ktoré tam zablúdili a aktivovali výbušniny. Vtáky tak mali k dispozícii už naporciované a rozdrvené jedlo. Napriek tomu, ako dodáva Lefebvre, „z času na čas sa niektorý sup lapil do vlastnej pasce a vybuchol.“

Keď sa Lefebvrovi podarilo príbehy zozbierať, zoradil ich podľa čeľade a v každej vypočítal mieru inovácie. Pri svojich analýzach si všímal i vplyv potenciálnych zavádzajúcich veličín, predovšetkým výskumného úsilia – niektoré druhy sa skrátka pozorujú častejšie, preto pri nich existuje väčšia pravdepodobnosť, že ich uvidíme pri niečom neočakávanom.

„Úprimne, zo začiatku som ani neveril, že by to mohlo fungovať,“ spomína. Takého príhody sa nepovažujú za vedecké dôkazy. V žargóne sa označujú ako „slabé dáta“. „Pokiaľ je jeden príbeh nevedecký, ako by sa mohla z dvoch tisícok epizód stať veda? Tie údaje som však bral také, aké boli. Ak sa v databáze objavilo niečo nepatričné, zrejme sa to náhodne rozplynulo naprieč taxonomickými skupinami a výsledky sa tým nijako neovplyvnia. Stále som čakal, že príde niečo, čo ten systém zneplatní. Nič také sa však nestalo.“

Ktoré vtáky vychádzajú na Lefebvrovej stupnici ako najbystrejšie? Nie je nijakým prekvapením, že sú to krkavcovité (na čele s krkavcami a vranami) spolu s papagájmi. Za nimi nasledujú trupiálovité, dravce (najmä sokoly a jastraby), d'atle, zoborožce, čajky, rybáriky, kukule zemné a volavky. (Sovy boli z výskumu vylúčené, keďže ide o nočné tvory a ich inovácie sú iba málokedy priamo viditeľné. V prípade tohto druhu možno hovoriť skôr o dôkazoch z rozborov vývržkov.) Vysoké priečky obsadili aj vtáky z čeľade vrabcovitých a sýkorkovitých. Na opačnom konci rebríčka nájdeme prepelice, pštrosy, dropy, moriaky a lelky.

Lefebvre so svojou stupnicou zašiel ešte o krok ďalej. Disponujú čeľade, vykazujúce v prírode inovatívne správanie, väčšími mozgami? Vo väčšine prípadov objavil súvislosť. Pozrime sa napríklad na dvoch vtákov s hmotnosťou 320 gramov: mozog vrany krátkozobej (s počtom inovácií sedem) váži 7 gramov, naproti tomu v prípade mozgu jarabice (s jednou inováciou) je to len 1,9 gramov. Alebo si vezmime dva menšie vtáky s hmotnosťou 85 gramov: mozog d'atľa veľkého (miera inovácií deväť) váži 2,7 gramov a prepelice (jedna inovácia) len 0,73.

Zverejnenie Lefebvrových poznatkov v roku 2005 na každoročnej schôdzi Americkej asociácie pre vedecký pokrok vzbudilo pozornosť médií, ktoré jeho štúdiu nazvali prvým zrozumiteľným indexom vtáčieho IQ. Vedcovi sa myšlienka IQ podľa jeho vlastných slov „zdala byť trochu lacná. Ale prečo nie?“ Šírla sa rýchlosťou blesku a Lefebvre musel čeliť otázkam zaujatých novinárov. Jeden z nich chcel vedieť, ktorý vták je najhlúpejší. Vedec odpovedal: „Pravdepodobne to bude emu.“ Na druhý deň sa v novinách objavil titulok: „Kanadský výskumník označil národného vtáka Austrálie za

„najhlúpejšieho na svete“. (Emu a klokan predstavujú neoficiálne symboly Austrálie, reprezentujúce celonárodný pohyb vpred, keďže panuje všeobecný – a mylný – názor, že ani jeden z nich nevie cúvať.) Viete si asi predstaviť, ako sa to odrazilo na popularite vedca v Austrálii. Obľube tamajších obyvateľov sa rozhodne netešil. Jeho postoj však vzali na milosť, keď ako hosť zavítal do austrálskeho rádia. Do programu sa telefonicky zapojil jeden poslucháč a porozprával im príbeh o Austrálčanoch, ktorí mu tvrdili, že ak si ľahne na chrbát a zdvihne jednu nohu, emu si ho prídu obzrieť, pretože budú presvedčení, že je jedným z nich.

LEFEBVRE UZNAL, ŽE VEĽKOSŤ vtáčieho mozgu, a dokonca i rozmery jeho kľúčových častí, predstavuje pomerne hrubé meradlo inteligencie.

„Koniec koncov, mozog bahniaka pobrežníka malého je s ohľadom na jeho útlu telesnú schránku pomerne veľký,“ tvrdí, „a pritom nerobí nič iné, než len pobieha tam a späť s vlnami (nemôžem si namočiť kolená, nemôžem si namočiť kolená) a dŕobe do bezstavovcov.“

To, že veľký mozog nevyhnutne neznamená inteligenciu, vieme už dlho. V prípade kravy je stokrát väčší ako u myši, avšak o nič bystrejší. A živočíchy s drobnými mozgami zasa oplývajú prekvapujúcimi mentálnymi schopnosťami. Včely, ktorých mozog váži iba jeden miligram, sa vedia orientovať v krajine na rovnakej úrovni ako cicavce a drozofily sa dokážu sociálne učiť od ostatných. Pomer veľkosti mozgu voči rozmerom telesnej schránky (tzv. encefalizácia) v tom všetkom zrejme zohráva istú úlohu. Avšak

otázka, nakoľko encefalizácia koreluje s inteligenciou, je naďalej predmetom diskusií.

„Nejde iba o rozmery. Aspoň nie u všetkých zvierat,“ tvrdí Lefebvre. „Keď meriame objem mozgu, zisťujeme tým i schopnosť spracovania informácií? Pravdepodobne nie.“

ZRUČNOSŤ INOVOVAŤ V SÚČASNOSTI mnoho vedcov považuje za meradlo kognície u vtákov. Ale ak veľkosť mozgu neurčuje sklony k inovácii, čo ich uvádza do pohybu? V čom sa odlišujú priekopníci od jedincov, ktorí tento dar nemajú? Existuje rozdiel medzi rovnako veľkými mozgami bystrého ostrovčana barbadoského a očividne spomalenejšieho ostrovčana dvojfarebného?

„Problémom je preniknúť do hlavy zvierat,“ hovorí Lefebvre. „Až doteraz sme sa sústredili na objem mozgu, celého či jeho častí. Ale o to vôbec nejde. Schopnosť inovácie a kognície nesúvisí s rozmermi, ale s tým, k čomu dochádza na úrovni neurónov.“

To mi pripomenulo radu, ktorú si neurobiológ Eric Kandel, držiteľ Nobelovej ceny za svoju prácu o fyziologickom základe ukladania pamäte v neurónoch, odniesol od svojho mentora Harryho Grundfesta. Keď bol Kandel mladý, jedného dňa mu povedal: „Pozri, ak chceš pochopiť mozog, musíš sa vydať cestou redukcionizmu, jednu bunku po druhej,“ spomínal Kandel. „Mal absolútnu pravdu.“

Tak, ako množstvo iných výskumníkov zaoberajúcich sa vtáčou kogníciou, i Lefebvre podniká „neurálnu púť“. Dúfa, že na nej ukáže, ako sa učenie a riešenie problémov odráža na mozgovej aktivite vtákov, v neurónoch a spojeniach medzi nimi (tzv. synapsiach). Každý neurón komunikuje s ďalšími prostredníctvom týchto spojení

medzi bunkami. Lefebvre je presvedčený, že „to, či zviera vykazuje alebo nevykazuje prispôsobivé inovatívne správanie, závisí od udalostí, ku ktorým dochádza práve tu, v synapsiach.“ Čo robí vtáka inteligentným a dômyselným ako ostrovčan barbadoský alebo vrana dôvtipná? Sú ostrovčany dvojfarebné a kagu naozaj takí prostáčikovia?

„K týmto otázkam sa usilujeme pristupovať zo všetkých smerov,“ pokračuje Lefebvre. „Musíte začať v teréne, s nohami na zemi a pozorovať dané druhy skutočne zblízka. Ak chcete pochopiť vtáky, musíte vedieť, ako sa správajú v prírode,“ dodáva. „Potom je dôležité pokúsiť sa preniknúť do ich mysle.“

A tak sledujeme ich správanie v teréne, porovnávame počet inovácií podľa druhov, experimentujeme s vtákmi v zajatí. V súčasnosti sa tiež usilujeme nájsť spôsob, ako spojiť to, čo vidíme v teréne, s tým, čo sa učíme o génoch a bunkách v laboratóriu.“ Skúmanie vtácej inteligencie je podobne ctižiadostivé i kdekoľvek inde. V snahe rozlúštiť záhady vtácej mysle sa tak pozoruhodným spôsobom spája výskum ekológie so správaním vtákov v prírode, kognitívne štúdie v laboratóriu s čo najhlbším skúmaním samotných vtáčích mozgov.