

NOAH
STRYCKER

RZECZ O PTAKACH

**Ptaki powiedzą nam wiele
o nas samych**



NOAH
STRYCKER

RZECZ O PTAKACH

**Ptaki powiedzą nam wiele
o nas samych**



Książka ukazała się po raz pierwszy staraniem Riverhead Books/
Penguin Publishing Group/Penguin Random House LLC.

Tytuł oryginału: ***The Thing with Feathers***

Przekład: Michał Radziszewski

Projekt okładki: Ewa Iwaniuk/&visual, www.andvisual.pl

Redaktor prowadzący: *Bożena Zasieczna*

Redakcja techniczna: *Sylvia Rogowska-Kusz*

Korekta: *Bogusława Jędrasik (correct)*

Tłumacz i Wydawca dziękują Billowi Benjaminowi
za wyjaśnienie leksykalnych osobliwości oryginalnej treści książki.

Źródła ilustracji wykorzystanych na okładce i wyklejkach:

- © Plantarum indigenarum et exoticarum icones ad vivum coloratae, oder, Sammlung nach der Natur gemalter Abbildungen inn- und ausländischer Pflanzen, für Liebhaber und Beflissene der Botanik <http://www.biodiversitylibrary.org>;
- © A natural history of birds: illustrated with a hundred and one copper plates, curiously engraven from the life <http://www.biodiversitylibrary.org>;
- © Ornithological miscellany <http://www.biodiversitylibrary.org>;
- © Faune de la Sénégambie / par A.-T. de Rochebrune
<http://www.biodiversitylibrary.org>

Copyright © 2014 by Noah Strycker

© for the Polish edition by MUZA SA, Warszawa 2017

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część niniejszej publikacji nie może być reprodukowana, przechowywana jako źródło danych i przekazywana w jakiegokolwiek formie zapisu bez pisemnej zgody posiadacza praw.

ISBN 978-83-287-0588-3

MUZA SA

Wydanie I

Warszawa 2017

Spis treści

| | |
|--|-----|
| droga do domu JAK NAWIGUJĄ GOŁĘBIE | 16 |
| spontaniczny porządek NIEZWYKŁY MAGNETYZM STAD SZPAKÓW..... | 34 |
| nozdrza sępnika UKRYTE TALENTY SĘPNIKA RÓŻOWOGŁOWEGO | 51 |
| śnieżne zawieruchy SOWY, INWAZJE I ŻĄDZA PODRÓŻOWANIA | 66 |
| wojny kolibrów KONSEKWENCJE ŻYCIA W SZYBKIM TEMPIE | 82 |
| walczyć czy uciekać CZEGO BOJĄ SIĘ PINGWINY..... | 95 |
| pokolenie bigbitu TAŃCZĄCE PAPUGI I DZIWACZNE ZAMIŁOWANIE LUDZI DO MUZYKI..... | 111 |
| zew krwi GDY PORZĄDEK DZIOBANIA ULEGA ZMIANIE..... | 125 |
| pamięć podręczna JAK ORZECHÓWKI GROMADZĄ INFORMACJE..... | 138 |
| sroka w lustrze REFLEKSJE NAD PTASIĄ SAMOŚWIADOMOŚCIĄ..... | 154 |
| kunst i przebiegłość SZTUKA UWODZENIA WEDŁUG ALTANNIKA | 167 |
| pomocne skrzydła KIEDY WSPÓŁPRACA JEST TYLKO GRĄ..... | 181 |
| wędrujące serca O MIŁOŚCI W ŚWIECIE ALBATROSÓW | 199 |

Spis treści

1. [Wstęp](#)
2. [część pierwsza CIAŁO](#)
3. [droga do domu JAK NAWIGUJĄ GOŁĘBIE](#)
4. [spontaniczny porządek NIEZWYKŁY MAGNETYZM STAD SZPAKÓW](#)
5. [nozdrza sępnika UKRYTE TALENTY SĘPNIKA RÓŻOWOGŁOWEGO](#)
6. [śnieżne zawieruchy SOWY, INWAZJE I ŻĄDZA PODRÓŻOWANIA](#)
7. [wojny kolibrów KONSEKWENCJE ŻYCIA W SZYBKIM TEMPIE](#)
8. [część druga UMYŚŁ](#)
9. [walczyć czy uciekać CZEGO BOJĄ SIĘ PINGWINY](#)
10. [pokolenie bigbitu TAŃCZĄCE PAPUGI I DZIWACZNE ZAMIŁOWANIE LUDZI DO MUZYKI](#)
11. [zew krwi GDY PORZĄDEK DZIOBANIA ULEGA ZMIANIE](#)
12. [pamięć podręczna JAK ORZECHÓWKI GROMADZĄ INFORMACJE](#)
13. [część trzecia DUCH](#)
14. [sroka w lustrze REFLEKSJE NAD PTASIA SAMOŚWIADOMOŚCIĄ](#)
15. [kunszt i przebiegłość SZTUKA UWODZENIA WEDŁUG ALTANNIKA](#)
16. [pomocne skrzydła KIEDY WSPÓŁPRACA JEST TYLKO GRĄ](#)
17. [wędrujące serca O MIŁOŚCI W ŚWIECIE ALBATROSÓW](#)
18. [Podziękowania](#)
19. [Objaśnienia](#)

Z recenzji

„Pan Strycker ma umiejętność pisania o świecie ludzi i ptaków bez upraszczania któregokolwiek z nich... Myśli jak biolog, lecz pisze jak poeta, a jedną z drobnych przyjemności z czytania *Rzeczy o ptakach* jest obserwowanie, jak przelewa rezultaty badań empirycznych w liryczny obraz... Pomiędzy wierszami można niemal dostrzec brytyjskiego przyrodnika i dokumentalistę Davida Attenborough stojącego w miejscu akcji w korkowym hełmie, uśmiechającego się z aprobatą wobec wyważonej wrażliwości Stryckera”.

– *The Wall Street Journal*

„*Rzecz o ptakach* kieruje bystre, docieklive oko w stronę kolejnych rodzin ptaków, by zgłębić to, co Strycker nazywa ich *ludzkimi* cechami... To ujmujące opracowanie, które rzuca światło na coś wyjątkowego we wszystkich istotach, w tym w nas samych”.

– *The Economist*

„Inteligencja, altruizm, samoświadomość, miłość... Strycker jest szczególnie ujmujący, gdy opisuje własne badania terenowe nad pingwinami i albatrosami... Jak pisze on sam: *Badając ptaki, ostatecznie dowiadujemy się czegoś o nas samych*”.

– *The New York Times Book Review*, wybrane przez amerykańskiego wydawcę

„Zabawna i pouczająca lektura. Strycker zna się zarówno na posługiwaniu słowem, jak i na ptakach; posiada literacki talent do tego, by czynić przystępnymi wyniki bardzo skomplikowanych eksperymentów”.

– *Newsweek (USA)*

„Strycker trafnie zauważa, co jest najciekawsze u poszczególnych gatunków i przedstawia ptasie historie związłym językiem, z humorem, a niekiedy nawet z dozą samoświadomości... To książka tętniąca życiem. Ptasiarskie dziennikarstwo na najwyższym poziomie. Ptasiarskie dziennikarstwo, które zwraca na siebie uwagę”.

– *The Washington Post*

„Jedna z najlepszych książek tej dekady o ptakach. Gwarantowane”.

– *BirdWatching*

„Pięknie napisana, pełna nieznanych i uroczych szczegółów, *Rzecz o ptakach* jest wspaniałą lekturą od początku do końca”.

– *The Boston Globe*

„To zdolność Stryckera do dostrzegania i ukazywania związków pomiędzy zachowaniem ptaków i człowieczeństwem sprawiają, iż trudno oderwać wzrok od *Rzeczy o ptakach*... *Rzecz o ptakach* zachęca do refleksji nad własnymi przypuszczeniami o dostrzeganych niedoskonałościach królestwa zwierząt”.

– *The Oregonian*

„Strycker porządkuje pierwotne spostrzeżenia i wyniki badań naukowych, aby dowieść prostej, lecz radykalnej idei, że ptaki mają nam coś do przekazania o naszym własnym człowieczeństwie. Poświęćmy tej książce trochę czasu”.

– *Audubon*

„Ptaki intrygują ludzkość, a Noah Strycker w tym podsumowaniu badań ujawnia, dlaczego tak się dzieje – poprzez takie zjawiska jak jednakowy promień odległości pomiędzy szpakami w stadzie czy »komora dekontaminacyjna« w żołądku sępików. Jak sam zauważa, takie odkrycia mogą odzwierciedlać ludzkie realia”.

– *Nature*

„Noah Strycker paskiem swojej lornetki, niczym lassem, ściąga czytelników na spotkanie nos w dziób z pierzastymi stworzeniami, które tak dobrze zna... Rozwijająca i zabawna książka”.

– *Science News*

„Urzekająca, prowokacyjna...”

– Robert Krulwich, NPR

„Fascynująca”.

– *Minneapolis Star Tribune*

„*Rzecz o ptakach* zachęci cię do bliższego przyjrzenia się otaczającemu światu przyrody, a być może nauczy czegoś więcej nie tylko o tym, co widzisz, ale kim jesteś”.

– *Seattle Times*

„Strycker łączy ostatnie odkrycia ornitologii z ciekawostkami z historii i własnego, ogromnego doświadczenia w terenie, aby stworzyć świetną i zabawną analizę ptasich zachowań... We wciągającym przeglądzie Stryckera odkrywamy, jak wiele frajdy daje po prostu ich obserwowanie”.

– *Booklist* (przegląd)

„Trudno jest przestać czytać prozę Stryckera”.

– *Publishers Weekly*

„Zachwycająca książka dla szerokiej publiki”.

– *Kirkus Reviews*

„Olśniewająca różnorodność ptasich tematów, w tym powiązań pomiędzy ptakami i ludźmi”.

– *Library Journal*

„Jest coś takiego jak obserwowanie ptaków i coś takiego jak obsesja na punkcie niemal 2500 różnych gatunków, które robią to, co robią. To drugie dotyczy Noaha Stryckera, a ta urzekająca książka przyciąga uwagę tych, którzy notują ptaki widywane na spacerach, jak i reszty z nas, która tylko tęsknie patrzy, jak te przelatują w powietrzu”.

– *Flavorwire*

„Nowa, pouczająca – i faktycznie dość poruszająca – książka Stryckera jest mile widzianym przypomnieniem o tym, że możemy nauczyć się dużo więcej od zwierząt, niż mogłoby nam się zdawać. Zadając dociekliwe pytania o to, dlaczego ptaki zachowują się tak, jak się zachowują, pozwala na poetycki wgląd w naszą własną egzystencję”.

– *Daily Mail* (UK)

„Pełna anegdot i przedziwnych detali... uczy i bawi w równym i fascynującym stopniu”.

– *Birdwatch* (UK)

„Noah Strycker bada rosnące prawdopodobieństwo tego, że ptaki cieszą się znacznie bogatszym intelektualnie, emocjonalnie, a nawet artystycznie życiem niż my, przemądrzali ludzie, kiedykolwiek przypuszczaliśmy. Przeczytaj tę książkę”.

– Scott Weidensaul, autor książek *Living on the Wind* i *The First Frontier*

„Jako właściciel tańczącej rudosterki zielonolicej, długoletni miłośnik gołębi, badacz ptaków morskich i wielbiciel sokołów mogę powiedzieć, że ta książka jest nie tylko pełna rzetelnych informacji – tego oczekiwałem – lecz jako pisarz jestem zdumiony tym, jak swobodnym i łatwym uczynił dla nas czytanie Noah Strycker. To odkrywczą i cudownie urzekającą książką. Nie mogę doczekać się kolejnych; tymczasem mamy ten klejnot”.

– Carl Safina, autor książek *Song for the Blue Ocean* i *The View from Lazy Point*

„Refleksyjna, ujmująca książka, traktująca o wyścigach gołębi, fizyce, nęceniu sępików, zespole *Backstreet Boys* i modelu matematycznym mającym zastosowanie zarówno do rankingów tenisowych, jak i hierarchii u kur – zwinnie napisana praca o rewelacyjnym wachlarzu tematów”.

– Brian Kimberling, autor książki *Snapper*

„Czytam książki o ptakach całe życie i to właśnie jest ta, na którą czekałem. Ptaki mogą nas dużo nauczyć. Strycker kocha je, rozumie ich czar i tajemnice i potrafi wysnuć z ich zachowań mądrość dla nas wszystkich. W końcu mamy książkę godną tego tematu”.

– Mary Pipher, autorka książki *The Green Boa*

Wstęp

Wyobraźmy sobie, co by się stało, gdyby ptaki badały *nas*.

Które z ludzkich cech wzbudziłyby ich zainteresowanie? Jak wyciągałyby wnioski?

Być może ptaki zaczęłyby, jak większość naukowców, od podstaw. Mogłyby spędzić dużo czasu, mierząc ludzkie ciało: masę, wzrost, mięśnie, puls, wielkość mózgu, pojemność płuc, kolor skóry, tempo wzrostu, długość życia i tak dalej. Akademicko zorientowane ptaki mogłyby wypełnić tomy klinicznymi, fizycznymi obserwacjami ludzi. Oczywiście musiałyby wysłać zastępy terenowych techników, aby zbierać dane. Któregoś poranka moglibyśmy wyjść frontowymi drzwiami swojego domu i otoczeni sprawnymi młodymi wróblami uzbrojonymi w linijki i wagi zaplątać się w niewidzialną sieć. Nie ulega wątpliwości, że wkrótce puściłyby nas wolno, bez szwanku, pomimo zażenowania z powodu zostania schwytanymi i utraty kilku starannie wyskubanych kosmyków włosów. Po czym wróble udałyby się przeanalizować swoje dane.

Jak wiele ptak mógłby dowiedzieć się o nas na podstawie tych danych biometrycznych? Dajmy na to rozmiarów mózgu – cechy, z której my, ludzie, jesteśmy najbardziej dumni. Ptak mógłby słusznie zauważyć, że ze względu na same rozmiary ludzki mózg nie jest niczym wyjątkowym; na przykład mózgi wielorybów i słoni są znacznie większe. Ptaki mogłyby pójść krok dalej i porównać wielkość ludzkiego mózgu z masą ciała, ale nawet wówczas człowiek nie rzucałby się w oczy: stosunek masy naszego mózgu do masy ciała jest niemal taki sam jak u myszy (około 1/40) i jest mniejszy niż u niektórych ptaków (1/14); w przypadku zastosowania względnych rozmiarów mrówki będą posiadać największy mózg ze wszystkich (1/7). Chcąc znaleźć wytłumaczenie dla tych przeciętnych wyników, ludzie zauważyli, że podczas gdy wielkość mózgu wzrasta wraz z masą ciała, wzrost ten nie jest wprost proporcjonalny. Jednakże ta formuła została opracowana przez ssaki dla ssaków. Ptaki, gdyby miały zająć się badaniem naszych mózgów, mogłyby nie przyjąć tej logiki. Mogłyby nie pomyśleć, że ludzki mózg – lub człowiek w ogóle – jest szczególnie interesujący.

Aby naprawdę dowiedzieć się czegoś o ludziach, ciekawskie ptaki musiałyby zająć się czymś więcej niż tylko naszym ciałem. Musiałyby uważnie obserwować, jak się zachowujemy, a potem starać się zrozumieć, dlaczego postępujemy w taki a nie inny sposób – byłoby to trudne zadanie. Rozważmy zwodniczo proste pytanie: Dlaczego czytasz tę książkę? Mógłbyś powiedzieć: „Żeby się dowiedzieć czegoś o ptakach”, albo „dla rozrywki”, ale prawdopodobnie to nie jedyne powody. Czytanie zdaje się zaspokajać powszechne ludzkie pragnienie. Biolodzy ewolucyjni wskazują na to, że ludzie różnych kultur odnoszą przyjemność z czytania pomimo faktu, iż przez większość ludzkich dziejów pismo nie istniało. Rozszyfrowywanie słów zapisanych na kartce wymaga umiejętności, które zostały w nas zakodowane, lecz nikt zupełnie nie wie, dlaczego lubimy czytać. A skoro *my sami* nie wiemy, dlaczego tak jest, to co ptak mógłby sądzić o tym, że czytasz tę książkę. Jakie wnioski mógłby wysnuć o zachowaniu tak obcym dla niego samego? Jeśli ptaki miałyby przystąpić do badania ludzkich zachowań, niemal z pewnością zaczęłyby od czegoś, co jest im znane. Mogłyby, na przykład, zbadać nasze nawyki związane ze snem. Taka ekipa badaczy terenowych założyłaby obóz w kącie twojej sypialni, by sporządzać szczegółowe notatki o takich rzeczach jak kolor prześcieradła i głośność chrapania. Ptaki z pewnością rozumiałyby potrzebę odpoczynku każdej nocy. Ale trudno orzec, co w trakcie sypialnianego czuwania wywnioskowałyby na temat ogólnej kondycji człowieka, szczególnie biorąc pod uwagę to, że ptaki nie śpią w taki sam sposób jak my. Większość ptaków ma sen lekki, rzadko śpią jak zabite, co ludziom zdarza się często. A niektóre ptaki mają wprost niezwykle nawyki senne – uważa się, iż pewne gatunki jerzyków śpią podczas lotu, być może „wyłączając” na przemian to jedną, to drugą półkulę mózgową. Pewien rodzaj papug śpi, zwisając głową w dół jak nietoperze. Kolibry zapadają w stan bliskiego śmierci odrętwienia po zmroku, aby oszczędzać energię. Nawet najbardziej podstawowe zachowania, takie jak sen, stają się bardziej złożone w miarę ich badania – i trudniejsze do zrozumienia.

Ze swoich badań nad ludzkimi zachowaniami ptaki mogłyby nawet wywnioskować, że ludzie chcieliby być ptakami. Pomyślmy o bilionach dolarów, które ludzkość wydała na samoloty, promy kosmiczne i inne latające maszyny w ostatnim stuleciu. Co miałby o tym pomyśleć sobie ptak? Czy ptaki spierałyby się o różnice pomiędzy zachowaniem ptaków i ludzi – i czy te różnice mają charakter jakościowy, czy tylko ilościowy, jak niegdyś wskazywał Darwin? Ptak mógłby zbadać niektóre z naszych samolotów i z politowaniem poczuć się lepszym od obiektu swoich badań. Któż mógłby go za to winić?

KONCEPCJA PTAKÓW badających ludzi jest czystą antropomorfizacją – przypisaniem ludzkich cech ptakom, by odnieść się do pewnej kwestii. Ptaki mają ważniejsze sprawy na głowie niż studiowanie ludzi i wątpliwe jest to, czy posiadają zdolność zrozumienia pojęć, takich jak badanie naukowe. Ptasiarze często żartują z ptaków obserwujących ich samych, lecz ptaki prawdopodobnie nie rozwijają zainteresowania nami, poza podstawową obawą przed drapieżnikami (aby się dowiedzieć więcej na ten temat, przeczytaj rozdział „Walczyć czy uciekać: Czego boją się pingwiny”). W świecie ptaków odgrywamy podrzędną rolę.

A jednak w im większym stopniu my, ludzie, badamy ptaki i dowiadujemy się coraz więcej o ich zachowaniach, tym więcej podobieństw znajdujemy pomiędzy nami i naszymi pierzastymi przyjaciółmi. W niemal każdej sferze zachowania ptaków – dotyczącej reprodukcji, populacji, migracji, rytmu dobowego, komunikacji, nawigacji, inteligencji i tak dalej – występują głębokie i znaczące podobieństwa do naszego zachowania. Niedawne zmiany w naukowym podejściu do zachowań zwierząt skłaniają nas do koncentrowania się w mniejszym stopniu na wyjątkowości człowieka, w większym zaś na tym, co człowiek rozumny ma wspólnego z innymi zwierzętami. Tradycyjnie ludzkie cechy, takie jak tańczenie do muzyki (przeczytaj rozdział „Pokolenie bigbitu: Tańczące papugi i dziwaczne zamiłowanie ludzi do muzyki”), rozpoznawanie swojego odbicia w lustrze i poczucie własnego ja (zobacz „Sroka w lustrze: Refleksje nad ptasią samoświadomością”), tworzenie sztuki (zobacz „Kunszt i przebiegłość: Sztuka uwodzenia według altannika”), a nawet miłość i romansowanie (zobacz „Wędrujące serca: O miłości w świecie albatrosów”) dostrzega się obecnie u ptaków. Nie jest to w ogóle antropomorfizacja; każdy, kto sugeruje inaczej, ignoruje w znacznej mierze to, co oznacza bycie ptakiem. Co więcej, wiele badań neurologicznych wskazuje na to, że te same zachowania u ludzi mogą być bardziej instynktowne, niż wielu z nas zdaje sobie z tego sprawę, będąc wynikiem tysiącleci doboru naturalnego – wyewoluowały, ponieważ zapewniają wyższą przeżywalność. Tak więc dostrzegalna przepaść dzieląca ludzi i zwierzęta ostatnimi czasy kurczy się z obu stron.

Miałem szczęście spędzić znaczną część minionej dekady w terenie, biorąc bezpośredni udział w projektach badawczych z naukowcami analizującymi zachowania ptaków. Dzięki temu mogłem miesiącami obserwować ptaki w najbardziej odległych miejscach na Ziemi: w ekwadorskiej Amazonii, australijskim interiorze, dżunglach Kostaryki i Panamy, na Wyspach Farallońskich u wybrzeży Kalifornii, wyspach Galápagos, Falklandach, wyspach stanu Maine, największej z wysp w archipelagu Hawajów, a także kolonię pingwinów w Antarktyce i innych.

Zaobserwowałem blisko 2500 gatunków ptaków, mając coraz większą świadomość, że są one nie tylko przedmiotem badań, ale także żywymi, nieprzewidywalnymi indywidualnościami, posiadającymi osobowość i ducha. Potrzeba czasu, aby poznać ptaki, tak samo jak go potrzeba, by poznać kogokolwiek.

Niektóre zachowania i zdolności ptaków nie znajdują odpowiednika u ludzi, są one szczególnie osobliwe i fascynujące: „szósty” zmysł magnetyczny (*zobacz* „Droga do domu: Jak nawigują gołębie”), formowanie stad, w których ptaki zdają się przyciągać siebie nawzajem (*zobacz* „Spontaniczny porządek: Niezwykły magnetyzm stad szpaków”) i siła węchu sępnika różowogłowego (*zobacz* „Nozdrza sępnika: Ukryte talenty sępnika różowogłowego”). Trudno wyobrazić sobie posiadanie takich supermocy, choć ptaki czasami inspirują nas, by tego spróbować.

Jeśli jednak dobrze się przyjrzeć, to daje się zauważyć, że wiele pozornie niesamowitych wyczynów ptaków znajduje odpowiedniki u ludzi i można czerpać z tego ciekawą lekcję. Gniazdowanie kooperatywne u chwostek (*zobacz* „Pomocne skrzydła: Gdy współpraca jest tylko grą”) stanowi przykład ilustrujący, dlaczego ludzie są zwykle mili dla innych. Przykład oszałamiającej prędkości kolibrów (*zobacz* „Wojny kolibrów: Konsekwencje życia w szybkim tempie”) służy jako ostrzeżenie przed konsekwencjami przyśpieszającego tempa naszego własnego życia. Sowy śnieżne (*zobacz* „Śnieżne zawieruchy: Sowy, inwazje i żądza podróży”) potwierdzają, że nie wszystkich, którzy się włóczą, czeka zguba. Nawet kura domowa (*zobacz* „Zew krwi: Gdy porządek dziobania ulega zmianie”) ma nas czego nauczyć o naturalnym porządku dziobania.

Ta książka traktuje o świecie ptaków, lecz odnosi się również do ludzkiego świata. Ptaki potrafią zachowywać się w sposób ciekawy, przyciągający uwagę i zaskakujący, lecz zabiegają o te same podstawowe rzeczy co my: pożywienie, schronienie, terytorium, bezpieczeństwo, towarzystwo, pozostawienie czegoś po sobie. Każdy z rozdziałów zgłębia intrygujące zachowanie ptaków i skupia się na gatunku, który je uosabia. Czytając, można poznać kolejne niesamowite ptasie historie. Przygotuj się na zaskakujące fakty, np. o pamięci orzechówki popielatej (*zobacz* „Pamięć podręczna: Jak orzechówki gromadzą informacje”), które ukazują nam, do czego zdolny jest mózg, i mogą inspirować nas do zwiększenia naszych własnych zdolności umysłowych.

Badając ptaki, dowiadujemy się czegoś o nas samych. Zachowanie ptaków stanowi zwierciadło, w którym możemy przyjrzeć się ludzkiej naturze. W *Rzeczy o ptakach* lustro znajduje się wszędzie wokół, na skrzydłach setek miliardów osobników z 10000 gatunków, które dzielą z nami planetę. Na szczęście dla nas ptaki są wszędzie. Jedyne, co musimy zrobić, to patrzeć.

część pierwsza

CIAŁO

HOMING

STADA

WĘCH

ŻĄDZA PODRÓŻOWANIA

TEMPO ŻYCIA

droga do domu

JAK NAWIGUJĄ GOŁĘBIE



Gdy podczas niedawnego wypadu na ptaki zatrzymałem się w położonym na odludziu Fields w południowo-wschodnim Oregonie, aby posilić się hamburgerem, zauważyłem przypadkiem gołębia na parkingu. Fields to miejscowość licząca mniej niż osiemdziesięciu mieszkańców. Jest tu niewiele więcej poza sklepem, barem i szpalerem topól wzdłuż autostrady pośród bezkresnych pastwisk. Kilka lat temu widziałem samolot lądujący na tej autostradzie i taksówkę tuż obok dystrybutora paliwa. Pilot musiał bardziej uważać na krowy niż samochody. W Fields nie ma ruchu.

Gołąb spokojnie zbierał coś z nawierzchni i kłębów biegacza pustynnego tuż przed drzwiami budynku stacji benzynowej, jakby chciał wejść do środka. Gdy kończyłem ostatnie kęsy burgera, coś zaświtało w mojej głowie. Tu, setki kilometrów od najbliższego McDonalda, jakikolwiek gołąb musiał być rzadkością.

– Zobacz, gołąb! – zawołałem.

Niektórzy z pozostałych podróżnych również zwrócili na to uwagę i przepędzili go za dystrybutor. Niemal w ogóle nie drgnął, aż do chwili, gdy do niego podeszli.

– Wydaje się dosyć oswojony – odezwał się mój ojciec i towarzysz podróży zarazem. – Ciekawe, skąd przyleciał.

– Założę się, że będziemy mogli się tego dowiedzieć – odpowiedziałem. – Sprawdź obrączki na jego nogach. Wydaje mi się, że to gołąb sportowy.

Niedawno szukałem informacji o mechanizmie homingu i miałem głowę przepełnioną niezwykle ciekawymi historiami transatlantyckiego burzyka północnego, „Cudownego Psa” Bobbiego i wyścigiem gołębi w Republice Południowej Afryki z pulą nagród o wartości miliona dolarów. Teraz prawdziwy gołąb sportowy spadł z nieba w szczerym polu, w trakcie mojej przerwy na lunch – dziwny zbieg okoliczności.

Chwyciłem lornetkę, wyszedłem na zewnątrz i zacząłem obchodzić ptaka na parkingu, wyginając się, tak by odczytać cyfry na obrączce. Gdyby mi się udało poznać cały numer, mógłbym się dowiedzieć, kto jest właścicielem gołębia i, być może, jak to się stało, że znalazł się akurat w Fields.

Mój tata był mniej subtelny.

– Pomóż mi go otoczyć! – zawołał, zbliżając się do ptaka. Gołąb umknął w ostatniej sekundzie, ale zatrzymał się po kilku metrach i rzucił za siebie zalotne spojrzenie. Mój tata wykonał kolejną szarżę, lecz sprytny gołąb oddalił się zygzakiem. Zacząłem zdejmować kurtkę, żeby zarzucić ją na ptaka, ale zanim udało mi się to zrobić, za trzecim podejściem mój tata złapał go gołymi rękami. Pojmany ptak zachowywał się lekceważąco. Spoczywał wygodnie w rękach ojca, patrząc na nas błędnym wzrokiem i sprawiając wrażenie, jakby czekał, że zaczniemy go karmić.

Wyglądał jak dorodny miejski gołąb z białymi nakrapianymi piórami na głowie, parując z zieloną obrączką na jednej nodze i czerwoną na drugiej. Zielona, z zamontowanym chipem, nie miała napisu, lecz na czerwonej było wyraźnie wypisane: au 2011 ida 1961.

– Bingo! – zawołałem.

Po spisaniu numeru wypuściliśmy ptaka na parking, gdzie ponownie zaczął wydziobywać z pęknięć w jezdni nasiona przywiane przez wiatr. Czy zabłądził, czy tylko się posilał, jak my? Była to interesująca zagadka do wyjaśnienia. Udaliśmy się z powrotem do środka, żeby zapłacić za hamburgery.

Ptaki są zdumiewająco dobre w nawigowaniu, więc pomyślałem, że gołąb miał spore szanse dotrzeć do domu. Gołębie sportowe zasłużenie słyną ze swoich zdolności nawigacyjnych, lecz wiele ptaków posiada tę umiejętność. Przypomniała mi się niesamowita historia eksperymentu z burzykiem północnym przeprowadzonego w latach 50. XX wieku.

– Czy wiedziałeś, że pewien burzyk przeleciał kiedyś ponad pięć tysięcy kilometrów przez Atlantyk, żeby wrócić do gniazda? – zapytałem, gdy uregulowaliśmy rachunek.

Tata przywykł do moich komentarzy tego typu, ale kelnerka spojrzała na nas ze zdziwieniem.

KRÓTKO PRZED WYBUCEM drugiej wojny światowej walijski ornitolog Ronald Lockley schwytał dwa burzyki północne, opływowych kształtów morskie ptaki, na leżącej u wybrzeży Walii wyspie Skokholm, i zabrał je w podróż samolotem do Wenecji, aby przeprowadzić eksperyment. Po przybyciu na miejsce udał się na najbliższą plażę i wypuścił oba ptaki. Zastanawiał się, czy kiedykolwiek jeszcze je zobaczy.

Czternaście dni później jeden z nich pojawił się z powrotem w swojej norze na Skokholm, niedługo po tym, jak Lockley sam wrócił do domu. Ornitolog był wstrząśnięty. Czarno-biały ptak wielkości piłki do futbolu amerykańskiego przebył ponad 1500 kilometrów, pokonując średnio co najmniej 105 kilometrów dziennie przez zupełnie nieznaną mu górzysty teren. Burzyki północne spędzają niemal całe życie na otwartym oceanie, żywią się wyłącznie rybami i innymi morskimi zwierzętami i zasadniczo nie występują w regionie śródziemnomorskim; na lądzie pojawiają się tylko po to, by gniazdować na skalistych wyspach, takich jak Skokholm, na obrzeżach dzikiego północnego Atlantyku. Dotarcie drogą morską z Wenecji na Skokholm wymagałoby pokonania okrężnej trasy długości 6000 km, wiodącej na południowy wschód, wokół „włoskiego buta”, dalej na zachód przez wody Hiszpanii i Cieśninę Gibraltarską, następnie na północ, mijając Portugalię i Francję, lecz ten ptak najwyraźniej wybrał bardziej bezpośredni lot. Po wypuszczeniu, zamiast skierować się na otwarte wody Morza Śródziemnego, obrał przeciwny kierunek i udał się w głąb lądu, ku włoskim Alpom, i ostatecznie dotarł do Walii. Tak jakby miał mapę i kompas.

Lockley był tym zafascynowany. W latach 30. osiedlił się na Skokholm, wyspie otoczonej klifami, mającej wzdłuż niewiele więcej niż 1,5 kilometra, aby hodować i sprzedawać króliki, lecz szybko znalazł lepszy sposób na życie – zajął się pisaniem o ptakach tej wyspy. W późniejszym czasie wydał ponad pięćdziesiąt książek, a za dokumentalny film o głuptakach – innych ptakach morskich – dostał nawet Oscara. Najbardziej znany jest jednak z eksperymentów na burzykach północnych i badaniu ich niesamowitej zdolności homingu. Po przeprowadzeniu weneckiej próby szukał sposobności, aby wysłać choćby jednego jeszcze dalej. Kilka ptaków zapakowanych na parowiec płynący do Ameryki zakończyło podróż w stanie niewystarczająco dobrym, by wrócić, lecz gdy po zakończeniu wojny Skokholm odwiedził amerykański klawecista Rosario Mazzeo, Lockley wykorzystał kolejną szansę. Przekonał swojego przyjaciela, aby lecąc do domu, zabrał ze sobą dwa burzyki i wypuścił je w Bostonie. Mazzeo rozpoczął swoją podróż nocnym pociągiem sypialnym z Walii do Londynu. Niewielki karton z parą burzyków w środku, jak później relacjonował, „wzbudził niemałe zdziwienie i wesołość u osób w sąsiednich przedziałach, które nie mogły zrozumieć, co jest źródłem miauczących i gdaczących odgłosów, dochodzących późnym wieczorem z zajmowanego przeze mnie pomieszczenia”. Następnego ranka wystartował w długi lot do Stanów Zjednoczonych, upchnąwszy ptaki pod swoim siedzeniem, co w dzisiejszej erze kontroli bezpieczeństwa byłoby niemal niemożliwe. Podróż

przeżył tylko jeden ptak. Mazzeo został odebrany przez pracownika linii lotniczej, który eskortował go służbową ciężarówką do wysuniętego najdalej na wschód skraju międzynarodowego lotniska Logan, gdzie ostrożnie otworzył karton i patrzył, jak jego pozostały przy życiu lokator rozprostował skrzydła, zatrzepotał nimi i odleciał w kierunku bostońskiego portu. Gdy burzyk dotarł do brzegu morza, nagle skręcił na wschód i zaczął sunąć ku otwartemu Atlantykowski, skąd od domu dzieliło go 5150 kilometrów oceanu.

Dwanaście dni, dwanaście godzin i trzydzieści jeden minut później Lockley znalazł burzyka z obrączką o numerze AX6587 z powrotem w norze na wyspie Skokholm. Ptak pokonywał średnio 412 kilometrów dziennie ponad bezkresnym Atlantykiem przez niemal dwa tygodnie. Mazzeo otrzymał triumfalny telegram zaadresowany na Symphony Hall w Bostonie, lecz nie poznał całej historii, zanim Lockley nie przeanalizował szczegółów. Gdy burzyk pojawił się tak szybko na Skokholm, Lockley był przekonany, że coś poszło nie tak: pomyślał, że Mazzeo zapobiegawczo uwolnił ptaka w Londynie. W rzeczywistości uprzejmy klarncista wysłał list z Bostonu niezwłocznie po wypuszczeniu swojego podopiecznego, lecz ten zostawił w tyle nawet pocztę. Dopiero gdy list od Mazzeo dotarł do Walii, dzień po przybyciu burzyka, Lockley zdał sobie sprawę, jak niesamowitą podróż odbył ten ptak z Ameryki z powrotem do swojego gniazda w Europie.

ŚWIAT OBFITUJE w niemal niewiarygodne historie o zwierzętach odnajdujących drogę do domu z obcych im miejsc. Wiele z nich dotyczy domowych pupilów. W 1923 roku pewna rodzina z Oregonu zgubiła psa, Bobbiego, podczas podróży samochodem do Indiany. Po wyczerpujących poszukiwaniach, z ciężkim sercem wróciła do domu. Ku zaskoczeniu wszystkich sześć miesięcy później Bobbie pojawił się na progu ich domu w Oregonie – rozpoznawalny dzięki trzem bliznom i brakującemu zębowi – z poobdzieranymi łapami, parchaty, wyglądający jak skóra i kości, przeszedłszy 4184 kilometry przez niemal cały kraj w środku zimy. Gazety podchwyciły tę historię i Bobbie „Cudowny Pies” błyskawicznie został wyniesiony na szczyty sławy; jego właściciele otrzymali setki listów, klucze do miast, ordery, wysadzaną klejnotami obrożę i imitującą dom budę. Ponad 40000 osób odwiedziło go podczas targów Home Show w Portland. Historia Bobbiego została później opisana w książce, a pies następnie zagrał samego siebie w niemym filmie *The Call of the West*. Kiedy zdechł, burmistrz Portland wygłosił mowę pogrzebową na jego cześć, Rin Tin Tin [owczarek niemiecki, jeden

z pierwszych i najsłynniejszych psów występujących w filmach – przyp. tłum.] złożył wieniec na jego grobie, a jego rodzinne Silverton zainicjowało coroczną paradę zwierząt domowych, która odbywa się od ponad osiemdziesięciu lat.

Znany jest również przypadek Nindzy, ośmioletniego kota dachowca, którego właściciele przeprowadzili się z Utah do stanu Waszyngton w 1996 roku. Kiedy po raz pierwszy został wypuszczony na powietrze w swoim nowym domu w Seattle, przeskoczył przez płot, i tyle go widziano. Ponad rok później identyczny kot o takim samym charakterze i tak samo dziwnie wyjący pojawił się w pierwotnym miejscu zamieszkania w Utah, wyglądając, zdaniem sąsiada, który go odkrył, jakby przeszedł wojnę. Zbieg okoliczności? Czy może Nindza przeszedł 1370 kilometrów z powrotem do swojego poprzedniego domu? Ta historia była na tyle wiarygodna, że została przedstawiona w telewizyjnym show *Nature*, wraz z przypadkiem Sooty’ego – kota, który wrócił na swoje miejsce, co prawda nie następnego dnia, po tym, jak jego właściciele przeprowadzili się na odległość ponad 160 kilometrów w Anglii.

Niektóre z dzikich zwierząt zdają się wykazywać ten sam instynkt. W 1970 roku Służba Parków Narodowych w Stanach Zjednoczonych przesiedliła setki natarczywych niedźwiedzi czarnych w Parku Narodowym Yosemite w Kalifornii, lecz bez względu na to, jak daleko przenosiła helikopterem znajdujące się w stanie narkozy zwierzęta, uparcie powracały one do swoich dawnych kryjówek, co spowodowało, że strażnicy parku zrezygnowali z ich relokacji i zamiast niej wprowadzili program działań odstrasżających. Bass małogębowy, gatunek ryby rodzimy dla wschodniej części Ameryki Północnej, dowiódł, że jest w stanie powrócić do preferowanego akwenu po wypuszczeniu z dala od znanych mu dopływów w obrębie tego samego systemu rzeczno-jeziernego. Nawet ślimaki potrafią znaleźć drogę do „domu”: typowego ślimaka występującego w angielskim ogrodzie trzeba przenieść ponad 90 metrów dalej, gdyż inaczej przypelźnie z powrotem, by dalej zjadać sałatę.

Ale ptaki, z ich zdolnością latania na długich dystansach i nawigacji, są wyjątkowo skuteczne w powracaniu do domu z nieznanymi im miejscami. Burzyki północne Lockleya są tylko jednym z przykładów. Nawet małe ptaki śpiewające to potrafią. Gdy grupa badaczy schwytała pewną liczbę pasówek białobrewych w południowej Kalifornii i przetransportowała je do Luizjany, wiele z nich powróciło dokładnie w te same miejsca na zimowiska w Kalifornii w kolejnym roku. Badacze przewieźli samolotem kolejne pasówki białobrewe z Kalifornii do Maryland i te także wróciły. Idąc za ciosem, naukowcy przetransportowali jeszcze jedną grupę pasówek do Seulu,

w Korei Południowej, ponad 9000 kilometrów od południowej Kalifornii, po drugiej stronie Oceanu Spokojnego, gdzie nigdy wcześniej nie odnotowano obecności żadnej pasówki białobrewej. Ta grupa nigdy nie dotarła do domu – ptaki te albo zakochały się w *kimchi* [tradycyjnym daniu kuchni koreańskiej – przyp. tłum.], albo, co bardziej prawdopodobne, w końcu przekroczone pewną granicę fizjologiczną.

Ze zdolności tej najbardziej znane są gołębie, przede wszystkim z powodu wyścigów gołębi sportowych. Typowe zawody odbywają na dystansie 160 lub 320 kilometrów, lecz niektóre z oficjalnych wyścigów są dłuższe. W Chinach odbywają się zawody, podczas których ptaki zmuszone są przelecieć około 2000 kilometrów (choć dla gołębi jest to raczej sztuka przetrwania niż zabawa, co podaje etyczność tej imprezy w wątpliwość), istnieją też anegdoty o gołębiach powracających z powodzeniem nawet z odleglejszych miejsc, z podróży przekraczających 3200 kilometrów. Są to niewiarygodne wyczyny, jeśli chodzi o nawigację, zważywszy, iż ptaki nie posiadają informacji o tym, dokąd zostaną przewiezione, zanim znajdą się z dala od domu.

Zdolność homingu u ptaków może być pozytywnie dręcząca, skłaniając kolejne pokolenia badaczy i psychologów do zastanowienia się nad tym, czy w grę może wchodzić niejednoznacznie pojęty szósty zmysł. W 1898 roku kapitan Renaud, francuski specjalista odpowiedzialny za wykorzystanie gołębi do celów wojskowych, nazwał go zmysłem orientacji – odmiennym od wzroku, słuchu, węchu, dotyku i smaku – i przypisał go nieokreślone mu narządowi w kanałach ucha wewnętrznego. Całkiem niedawno kontrowersyjny biolog Rupert Sheldrake, znany z intrygujących badań nad telepatią, kryształami i chińską medycyną, zasugerował „istnienie zmysłu kierunku, nierozpoznanego dotąd przez instytucjonalną naukę” u ptaków i innych zwierząt. Sheldrake działa na pograniczu nauki i wiary – czasopismo „Nature” okrzyknęło jego pierwszą publikację „książką do spalenia na stosie” – autor bestsellerów przypisuje swoją nieufność wobec pragmatycznej nauki latom hodowania gołębi pocztowych jako chłopiec. Gdy jechał rowerem daleko od domu, by wypuścić swoje gołębie, te zawsze prześcigały go w drodze powrotnej, a naukowcy nie potrafili wyjaśnić, jak to robiły. Po latach Sheldrake kontynuuje zadawanie pytań inspirowanych zachowaniem tych ptaków, a naukowcy w dalszym ciągu pracują nad odpowiedziami.

Łatwo dostrzec, dlaczego Renaud, Sheldrake i inni zostali tak oczarowani przez nawigacyjne zdolności ptaków; ich zmysł kierunku wydaje się niekiedy magiczny. W rzeczywistości wiemy jednak sporo o tym, w jaki sposób ptaki nawigują. Przez kilka ostatnich dekad badacze

udowodnili, iż ptaki potrafią same orientować się w przestrzeni na podstawie wizualnych punktów orientacyjnych, położenia Słońca, gwiazd, a nawet zmysłu węchu, tak jak my. Coraz bardziej zaawansowane badania pokazują teraz, że ptaki są w stanie znaleźć drogę w sposób niewyobrażalny dla człowieka, wykorzystując takie zjawiska jak: pole magnetyczne Ziemi, światło spolaryzowane, echolokację i infradźwięki. Można zasłonić ptakowi oczy, nozdrza, uszy, przetransportować go daleko od domu w namagnesowanej klatce i, częściej niż rzadziej, nadal zdoła znaleźć drogę powrotną. Mając do czynienia z tak wieloma zdolnościami, zasadne staje się pytanie nie o to, jak ptaki odnajdują drogę, lecz jak w ogóle zdarza im się zgubić (rzadki przypadek). Tak, tak, możemy się wiele nauczyć od natrętnych gołębi.

GOŁĘBIE ZOSTAŁY UDOMOWIONE co najmniej 5000 lat temu, jeszcze przed kurami; prawdopodobnie miało to miejsce w pobliżu Mezopotamii. Egipcjanie podobno szkolili gołębie pocztowe przed 1000 rokiem p.n.e., a niektórzy z najbardziej znaczących przywódców świata, w tym Czyngis-chan i Juliusz Cezar, wykorzystywali je do komunikowania się na dalekie odległości.

Przez pewien czas gołębie pocztowe były najbardziej cenione ze względu na ich wykorzystanie w operacjach wojskowych. Kiedy Napoleon został pokonany pod Waterloo w 1815 roku, śmigły gołąb pocztowy dostarczył tę wiadomość z dzisiejszej Belgii na drugą stronę kanału La Manche do hrabiego Rothschilda, z bankierskiej dynastii Rothschildów, który najprawdopodobniej był pierwszą osobą w Anglii, mającą o tym usłyszeć. Szybko myślący hrabia podjął szereg kluczowych decyzji finansowych i zgromadził znaczną fortunę na podstawie uzyskanej z wyprzedzeniem wiedzy o wyniku ostatniej kampanii Napoleona.

Podczas czteromiesięcznego oblężenia Paryża w trakcie wojny francusko-pruskiej w 1871 roku francuskie wojsko używało balonów na ogrzane powietrze do transportowania gołębi pocztowych ponad liniami wroga, po zaopatrzeniu ptaków w mikrofilmy, z których każdy mógł pomieścić setki notatek. Ptaki przeniosły ponad milion wiadomości do Paryża z miejsc tak odległych jak Londyn.

Historycy szacują, że armie biorące udział w pierwszej wojnie światowej wykorzystwały łącznie pół miliona gołębi pocztowych. Korpus Łączności Armii Stanów Zjednoczonych posłużył się tysiącami ptaków, w tym gołębicą zwaną Cher Ami, która uratowała dwustu żołnierzy USA w 1918 roku, dostarczywszy wiadomość pomimo otrzymania bezpośredniego strzału w pierś,

który pozbawił ją oka i roztrzaskał nogę. Bohaterka została później odznaczona za zasługi francuskim Krzyżem Wojennym (fr. *Croix de Guerre*); padła po powrocie do Stanów Zjednoczonych w 1919 roku i została wystawiona na ekspozycji w Instytucie Smithsona. Podczas drugiej wojny światowej samo brytyjskie wojsko „zatrudniało” około 250 tysięcy gołębi pocztowych. Choć radio było już rozpowszechnione, gołębie były idealne w sytuacjach wymagających ciszy radiowej i posługiwały się nimi obie strony konfliktu. Od realizacji programów militarnego wykorzystania gołębi odstąpiono ostatecznie w 1950 roku.

Wyścigi gołębi jako sport zapoczątkowano w Belgii na początku XIX wieku, gdy hodowcy zaczęli skupiać się na szybkości i wytrzymałości ptaków. Stamtąd rozprzestrzeniły się na resztę świata. Wraz z wynalezieniem zegarów do lotowania gołębi – urządzeń do pomiaru czasu ukończenia lotu – w latach 80. XIX wieku hodowcy zaczęli chętnie wystawiać swoje ptaki w lokalnych zawodach. Być może wycofano gołębie z wojska, ale wyścigi tych ptaków pozostają równie popularne jak kiedyś. Niewiele się zmieniło od pierwszych dni, poza tym, że stawki na międzynarodowych imprezach są obecnie wyższe.

Tajwan może pochwalić się większą liczbą wyścigów niż jakikolwiek inny kraj, bierze w nich udział ponad pół miliona rodzimych entuzjastów. Belgia pozostaje gołębią potęgą, a wyścigi tych ptaków są popularne w większości państw europejskich. Stany Zjednoczone mają własny związek hodowców gołębi wyścigowych, podobnie jak większość krajów rozwiniętych, a w całej Ameryce Północnej istnieją dziesiątki tysięcy zarejestrowanych gołębników. Jest wielce prawdopodobne, że właśnie teraz, kiedy to czytasz, gołębie konkurują ze sobą podczas jednej z imprez gdzieś w świecie.

Podczas typowego wyścigu gołębi właściciele zabierają ptaki do wspólnego punktu startowego, a następnie ptaki lecą do swoich domów – tak więc każdy z nich pokonuje inną odległość, w zależności od miejsca docelowego. Zwycięzcami zostają te, które osiągają największą średnią prędkość. W ostatnim czasie rozmachu nabrały wyścigi „do jednego gołębnika”: młode gołębie są wysyłane w jedno miejsce, gdzie są trenowane ze wszystkimi innymi uczestnikami przez wiele miesięcy, by powrócić do tego samego gołębnika. W dniu wyścigu cała grupa startuje i kończy razem, jak w przypadku tradycyjnego maratonu. Ponieważ wszystkie ptaki trenuje się w ten sam sposób, takie wyścigi pozwalają ocenić ich kondycję.

Niektóre gołębie posiadają z natury lepiej rozwinięte zdolności niż inne. Zdziczałe gołębie miejskie wydają się mieć słaby zmysł kierunku, podobnie jak gołębie w sklepach zoologicznych

(„białe gołębie” wypuszczane czasami na weselach i pogrzebach są zazwyczaj wyselekcjonowanymi gołębiami pocztowymi). Nieprzeszkolone ptaki często dezorientują się, latają w kółko i padają ofiarą kotów i jastrzębi – nie jest to coś, co ktokolwiek chciałby zobaczyć podczas dostojnej lub romantycznej ceremonii). Spośród setek ras gołębi domowych większość to beznadziejni nawigatorzy; przykładowo Roller z Birmingham przoduje w widowiskowych przewrotach w powietrzu, a Tippler jest wyjątkowo wytrzymały – jego rekord to dwadzieścia dwie godziny bezustannego lotu wokół własnego gołębnika – lecz żaden z nich nie jest dobry w orientacji przestrzennej. Tylko jedna rasa, Racing Homer, jest wykorzystywana do poważnych wyścigów gołębi. Ponieważ homing wydaje się być częściowo dziedziczny, hodowcy selekcionują najlepsze osobniki na przestrzeni wielu pokoleń. Inne ptaki, tak jak burzyki Lockleya, również mają tę cechę, ale gołębie są jedynymi ptakami trenowanymi przez nas w celu jej wykorzystania. Ponieważ możemy zwabić je za pomocą pożywienia i schronienia, gołębie są idealnym obiektem badawczym i nauczyły nas pewnych zaskakujących rzeczy.

ABY MÓC ZNALEŹĆ DROGĘ DO DOMU z nieznanego miejsca, ptaki muszą mieć „mapę” i „kompas” w mózgu. Mapa mówi im, gdzie są, a kompas – w jakim kierunku mają lecieć, nawet gdy zostają wypuszczone, nie mając żadnego punktu odniesienia względem swojego gołębnika.

Naukowcy dołożyli ogromnych starań, aby potwierdzić, że podczas podróży gołębie posługują się nie tylko pamięcią. W jednym z eksperymentów ptaki były transportowane w opieczętowanych kontenerach, wypełnionych oczyszczonym powietrzem, zamontowanych na obrotowo-przechylnej podstawie pomiędzy cewkami, które zmieniały pole magnetyczne, i wystawione na działanie głośnych dźwięków i błysków światła, aby, w przeciwieństwie do osoby z zawiązanymi oczami na tylnej kanapie taksówki, która mogłaby zapamiętać zakręty podczas jazdy, nie miały żadnych wskazówek z zewnątrz. W innym badaniu gołębie zostały poddane narkozie i były nieprzytomne podczas podróży do miejsca, w którym miały zostać wypuszczone. Pomimo tego udało im się trafić do domu, dając dowód istnienia wrodzonego systemu, składającego się z mapy i kompasu.

Podstawową mapą jest mapa wizualna. Ptaki mają doskonały wzrok i do nawigowania wykorzystują punkty orientacyjne, tak jak my. Gołębie poznają swoją okolicę w trakcie krótkich lotów treningowych blisko gołębnika. Podczas dłuższych lotów zaobserwowano nawet, iż

podążają wzdłuż dróg, wykonując nagłe skręty o 90 stopni nad skrzyżowaniami. Gdy przebywają na znanym terenie, korzystają z widoku otoczenia jak z gigantycznej mapy, tak jak my.

Dopiero wtedy, gdy ptaki znajdą się na nieznanym terytorium, robi się naprawdę ciekawie. Ponieważ nie znają punktów orientacyjnych, muszą wykorzystywać inne, bardziej wyrafinowane metody nawigacji – swój wewnętrzny kompas. W przeciwieństwie do naszych kompasów ptaki stosują kilka sposobów, aby określić kierunek. Jeśli z jakiegoś powodu jedna metoda nie skutkuje, przechodzą do wyjścia rezerwowego.

Wiele ptaków orientuje się w przestrzeni, bazując na położeniu Słońca. Szpaki żyjące w niewoli, po wystawieniu na działanie przenośnej lampy zamiast Słońca, zmieniają orientację zgodnie z pozycją lampy. Gdy Słońce zmienia swoją pozycję, ptaki biorą poprawkę, uwzględniając długość dnia. Szpaki, które zostały przyzwyczajone do innej długości dnia, znów przy użyciu sztucznego oświetlenia, również zmieniały kierunek orientacji, gdy wystawiono je na światło słoneczne i kierowały się w złą stronę. Gołębie mogą wykorzystywać Słońce jako główny kompas, lecz i bez niego udaje im się dotrzeć do „domu” w pochmurne dni – w grę muszą więc wchodzić inne, bardziej zaawansowane techniki orientacji.

W nocy niektóre ptaki są w stanie nawigować dzięki gwiazdom, najwyraźniej nie patrząc na określone konstelacje, lecz obserwując obrót całego nieba. Po umieszczeniu w planetarium łuszczyki indygowe (rodzaj niewielkich ptaków śpiewających) orientowały się względem jakiegokolwiek gwiazdy, wokół której obracało się niebo, czy to Gwiazdy Polarnej, czy fikcyjnego punktu. Wiele ptaków śpiewających migruje nocą, a to może pomóc w wyjaśnieniu, w jaki sposób nawigują po zmroku. Gołębie są ptakami dziennymi i nie radzą sobie tak dobrze w nocy, kiedy wolą spać; zazwyczaj odpoczywają po zachodzie słońca i czekają do świtu. Z tego powodu większość wyścigów gołębi odbywa się w ciągu dnia, przy dobrej pogodzie. Jednak sporadycznie ptaki docierają do swojego gołębnika nad ranem, potwierdzając, iż potrafią latać po zmroku, jeśli muszą.

Nawet gdy zakryje się gołębiowi oczy, on prawdopodobnie i tak dotrze do domu, używając innych zmysłów do odnalezienia drogi. Pewien hodowca założył swoim ptakom „okulary” ze szkła matowego i stwierdził, iż te na oślep „spadały” z nieba do gołębnika jak helikopter. Seria eksperymentów przeprowadzonych w latach 70. XX wieku zdawała się wskazywać, że gołębie (jak również wiele bezkręgowców i być może innych zwierząt) mogą „wyczuwać” liniową polaryzację światła i na tej podstawie odczytywać pozycję Słońca nawet w pochmurne dni, choć

znaczenie polaryzacji pozostaje niejasne. Co jest jeszcze bardziej interesujące, badacze w Europie zakrywali oczy migrującym rudzikom i stwierdzili, że ptaki radziły sobie z odnalezieniem drogi bez użycia lewego oka, lecz gubiły się, mając zasłonięte prawe oko. Być może ptaki używają pewnego rodzaju receptorów fotomagnetycznych, obsługiwanych przez lewą półkulę mózgową, która jest silniej powiązana z prawą gałką oczną. Innymi słowy, ptaki mogą „widzieć” pole magnetyczne Ziemi, lecz tylko jednym okiem – dziwaczny zmysł, którego istoty ludzkie nie są w stanie w ogóle pojąć.

Istnieje wiele dowodów na to, że gołębie i inne ptaki kierują się naturalnymi polami magnetycznymi tak jak tradycyjnym kompasem. To, w jaki sposób wykrywają te pola, jest dyskusyjne – być może jest to kwestia wysokiej zawartości żelaza w komórkach ich ucha wewnętrznego lub wyspecjalizowanych receptorów w oczach – rudziki przetrzymywane w niewoli kierowały się ku silnie namagnesowanym cewkom, choć nie potrafiły odróżnić północy od południa, a inne eksperymenty potwierdziły podobne reakcje. W ostatnim czasie badacze wyizolowali grupę neuronów w pniu mózgu gołębi, które uaktywniają się zgodnie z orientacją ptaków w sztucznym polu magnetycznym; uprzednio pień mózgu łączono z aktywnością ucha wewnętrznego. My, ludzie, nie posiadamy takiego zmysłu.

Istnienie mapy jest trudniejsze do wyjaśnienia niż kompasu. Skąd ptak mógłby mieć mapę miejsca, w którym nigdy nie był? Musi wykorzystywać układ współrzędnych. Gołębie mogą być w stanie odczuwać najdrobniejsze odchylenie pola magnetycznego Ziemi i na tej podstawie ustalić swoją pozycję na globalnej siatce współrzędnych, lecz nie ma co do tego całkowitej pewności. Niedawne eksperymenty podniosły kwestię innych możliwości.

W jednym z badań naukowcy wyizolowali nerwy powiązane z receptorami pola magnetycznego i zmysłem węchu w mózgu. Gołębie docierały bez trudu do „domu”, gdy ich magnetyczne nerwy zostały odcięte, lecz gubiły się, gdy „odłączono” im nerwy związane z węchem. Te ptaki najwyraźniej korzystały z zapachowej mapy ich środowiska, dosłownie kierując się własnym nosem, by dotrzeć do „domu”. Choć zwykle mówi się o ptakach, że nie mają one silnie rozwiniętego zmysłu węchu, ta opinia ulega zmianie; ptaki morskie – one przede wszystkim – znane są obecnie z tego, że potrafią znaleźć własną norę gniazdową, a nawet swojego partnera, po samym zapachu, a inne (jak sępniki) potrafią wyczuć nawet najmniejszą koncentrację cząsteczek unoszących się w powietrzu. Jest możliwe, że gołębie potrafią wywąchać drogę w terenie, tak jak robią to psy.

W 2011 roku inna grupa badaczy we Włoszech poszła o krok dalej, testując zamysł, że gołębie podczas nawigowania mogą polegać w większym stopniu na jednym z nozdrzy niż na drugim. Wetknęli gumowe zatyczki bądź do prawego, bądź do lewego nozdrza 31 gołębiom, umieścili im na grzbiecie znaczniki GPS i wypuścili w odległości około 42 kilometrów od ich rodzimego gołębnika. W drodze do domu ptaki z zasłoniętym prawym nozdrzem wybierały znacznie bardziej okrężną trasę. Informacje zapachowe są przetwarzane w lewej półkuli mózgowej gołębi, która jest silniej związana z prawym nozdrzem, więc stwierdzenie, iż prawa część ich nosa miałaby kluczowe znaczenie, gdyby ptaki posługiwały się węchem podczas nawigowania, ma sens. Istnienie takiego połączenia nie ogranicza się wyłącznie do ptaków; choć ludzie mogą przeciętnie lepiej czuć zapach lewą dziurką nosa niż prawą, mamy tendencję, aby uznawać za bardziej przyjemne zapachy wdychane przez prawą dziurkę. Dyscyplina oddychania swarajogi zakłada, iż prawe nozdrze jest gorące i słoneczne, lewe – chłodne i księżycowe – można zdecydować samemu, czy mogłoby to odnosić się do gołębi, lecz wydaje się, że istnieje mierzalna różnica pomiędzy obiema stronami nosa.

Najnowsze badania wskazują również, że gołębie mogą odbierać infradźwięki, niskiej częstotliwości szum prądów morskich i powietrznych oraz orientować się względem nich. Tego typu fale dźwiękowe, poniżej ludzkiego zakresu słyszenia (bliskie częstotliwości trzęsień ziemi i pieśni wielorybów), są tak długie, że przenikają przez ziemię, pokonując niekiedy setki kilometrów. Zmieniają się również wraz z warunkami atmosferycznymi, dlatego dźwięki mogą rozchodzić się w pewne dni dalej niż kiedy indziej. W 1990 roku pewien geolog snuł przypuszczenia, że ponaddzwiękowy huk concorde'a zakłóca wyścigi gołębi, ponieważ ptaki zdawały się częściej gubić drogę w pogodne dni, gdy latał ten samolot. Nigdy tego nie potwierdzono, lecz jest to możliwe; badanie przeprowadzone w 2013 roku w stanie Nowy Jork wykazało, że gołębie pocztowe gubiły się podczas dni, gdy infradźwięki z ich rodzimego gołębnika nie docierały do punktu, gdzie były wypuszczane. Innymi słowy, ptaki musiały słyszeć dźwięki dochodzące z domu, aby mogły do niego dotrzeć.

Mamy skłonność do myślenia o gołębiach jako jednakowych, przeciętnych i dość głupich stworzeniach, z wbudowanym, w tajemniczy sposób, układem sterowania, lecz prawdopodobnie nie doceniamy wystarczająco ich inteligencji. Ptaki nie są mechanicznymi urządzeniami latającymi. Każdy z nich ma własną osobowość i często podejmuje decyzje odmienne od powziętych przez inne osobniki, mające odrębne geny i historię. Zamiast polegać na jednej

z metod, gołębie „pozostawiane same sobie” przez właścicieli wykorzystują prawdopodobnie wszystkie narzędzia będące w ich dyspozycji – punkty orientacyjne, Słońce, gwiazdy, światło spolaryzowane, pola magnetyczne, zapachy, infradźwięki i wszystko inne, co mogłoby pomóc – by wrócić do domu, jak najszybciej potrafią. Ptaki są najbardziej niezwykle ze względu na sposób, w jaki przetwarzają informacje, który jest dosyć zbliżony do definicji inteligencji. Nie są one jednak nieomyłne.

Choć gołębie słyną ze swojej zdolności do powracania do domu z jakiegokolwiek punktu na Ziemi, istnieje kilka wyjątków – obszarów w przestrzeni, które z jakichś powodów zdają się dezorientować ptaki. Pewne miejsce w stanie Nowy Jork, zwane Jersey Hill, zyskało sławę „pułapki” dla gołębi podczas eksperymentów ornitologicznych przeprowadzonych w latach 80. XX wieku przez Uniwersytet Cornella. Wyszło przypuszczenie, iż jest to miejsce występowania anomalii pola magnetycznego, która „oszukiwała” magnetyczny zmysł gołębi. Całkiem niedawno badacze opracowali mapę infradźwięków na tym obszarze i doszli do wniosku, iż Jersey Hill leży w dźwiękowym cieniu, zaciszu, gdzie nie docierają odgłosy o niskiej częstotliwości pochodzące z gołębników. Inne miejsce, we wschodniej Anglii, stało się znane wśród gołębiarzy jako „Trójkąt Bermudzki” dla znacznej liczby ptaków, które zniknęły tam w trakcie zawodów, choć sam trójkąt nie był tak intensywnie badany jak Jersey Hill. Stwierdzono, że sygnały radiowe z pobliskiej stacji satelitarnej Royal Air Force zagłuszają „przrzędy” nawigacyjne gołębi, lecz nie ma, jak dotąd, dowodów na to, że ptaki mogą odbierać sygnały radiowe. Dla gołębi niektóre obszary zdają się stanowić większe wyzwanie nawigacyjne niż inne.

Nagroda wszech czasów dla „najbardziej zagubionego” gołębia sportowego powinna być może trafić do Houdiniego, który zniknął podczas 360-kilometrowego wyścigu w Wielkiej Brytanii, po czym pięć tygodni później pojawił się – w doskonałej kondycji – na dachu budynku w Panamie [stolicy Panamy – przyp. tłum.] – 8368 kilometrów dalej, po drugiej stronie Atlantyku. Sądzone, że Houdini zabrał się „autostopem” statkiem płynącym w kierunku Kanału Panamskiego. „Nawet nie wiedziałem, gdzie leży Panama”, miał rzekomo powiedzieć jego właściciel.

Jeszcze dziwniejsze było to, że pewnego feralnego dnia w 1998 roku, tego samego rana, ponad 2200 gołębi w niezwykle sposób zniknęło w trakcie dwóch odrębnych wyścigów w Virginii i Pensylwanii. Tysiąc sześćset spośród 1800 ptaków zaginęło podczas pierwszego wyścigu, a 600 spośród 700 osobników nie ukończyło drugiego, co przyniosło straty na poziomie

85 procent. Historia ta obiegła krajowe media. Nikt nie potrafił powiedzieć, gdzie podziały się ptaki, ani udzielić logicznego wyjaśnienia, dlaczego tak się stało. Było bezwietrznie. Normą jest zniknięcie kilku gołębi w trakcie wyścigu liczącego 240 kilometrów. Zazwyczaj padają ofiarą sokoła wędrownego bądź zostają „zgilotynowane” przez przewody linii energetycznych, lecz wielkość strat jest zwykle mniejsza niż 5 procent; zniknięcie na tak masową skalę było niemal bezprecedensowe. Organizatorzy mogli tylko zachodzić w głowę. Żaden z zaginionych ptaków nigdy się nie odnalazł.

Nowoczesna technologia może dać nam choćby wskazówkę do rozwiązania tej zagadki. Małe znaczniki GPS, przystosowane do noszenia przez gołębie w miniaturowych plecakach, rejestrujące dokładny tor ich ruchu, wskazują, iż gołębie utrzymują hierarchiczny porządek w powietrzu. Ptaki te są dość towarzyskie, a po wypuszczeniu zwykle tworzą zwarte stado i podróżują wspólnie z powrotem do gołębnika. Niektóre osobniki mają tendencję do podążania za innymi, więc kilku liderów przewodzi stadu, tak jak to się dzieje z kurami w kurniku. Społeczne interakcje pomagają mniej doświadczonym ptakom uczyć się od starszych, zjawisko to jest jednak w dużej mierze ignorowane przez naukowców próbujących wyjaśnić biologię zachowań homingowych. Taki „porządek dziobania” stanowi dobry układ, lecz nie jest on doskonały. W przypadku gołębi, które zniknęły, być może kilku liderów zostało dezorientowanych – przez infradźwięki, anomalie pola magnetycznego, lub coś innego – a wiele innych po prostu podążyło za nimi ku horyzontowi, by już nigdy nie wrócić.

Nawet posiadając instynktowny *know-how*, gołębie pocztowe muszą być intensywnie trenowane, by się nie zgubić. Właściciel na ogół rozpoczyna od wypuszczenia ptaka do lotu wokół gołębnika, by mógł poznać okolicę. Następnie ptaki odbywają serie lotów treningowych, zaczynając blisko domu i stopniowo zapuszczając się coraz dalej. To nie magia. Ptaki mają pewne wrodzone zdolności, ale mimo to wymagają przygotowania, tak jak sportowcy, aby osiągnąć sukces.

ZNACZENIE TRENINGU UWIDACZNIĄ SIĘ najwyraźniej podczas największej gołębiej imprezy na świecie – lotu do wspólnego gołębnika pod nazwą The South African Million Dollar Pigeon Race, odbywającego się w Republice Południowej Afryki. Corocznie w styczniu tysiące hodowców gołębi przybywa do lśniącego blaskiem kurortu Emperors Palace w Johannesburgu,

by podziwiać zdolności nawigacyjne swoich podopiecznych i wziąć udział w zakładach o wysokie stawki.

Podczas milionowego wyścigu przez jeden weekend w roku gołębie stają się autentycznymi celebrytami z własną świtą do kompletu. W zawodach wystawiali ptaki zarówno królowa Elżbieta II, jak i Mike Tyson (Tyson przyznał kiedyś, że po zakończeniu kariery bokserskiej trzymanie gołębi pomogło mu pozostać przy zdrowych zmysłach i występował nawet z własnym *reality show* o wyścigach gołębi na kanale Animal Planet). Częścią imprezy są zakłady z astronomicznymi stawkami. Hodowcy wnoszą zryczałtowaną opłatę wpisową w kwocie 1000 dolarów amerykańskich za szansę udziału w puli nagród o wartości 1,3 mln dolarów, a zwycięskie ptaki, o nazwach takich jak Rubellos [niem. Zdrapka – przyp. tłum.], East of Eden [ang. na wschód od Edenu – przyp. tłum.] czy Four Starzzz Dream [ang. Czterogwiazdkowy Sen – przyp. tłum.] są następnie wystawiane na aukcji za „małe” fortuny, jako przyszli reproduktorzy. W 2008 roku wyjątkowo atletyczny gołąb zwany Birdy [dosł. Ptasiak – przyp. tłum.] „poszedł” za 102000 dolarów amerykańskich.

Zasady samego wyścigu są proste. Ponad 3500 gołębi zostaje wypuszczonych jednocześnie z ciężarówki zaparkowanej około 560 kilometrów od kurortu. Ptak, który jako pierwszy powróci do niego, wygrywa. Gołębie są zaopatrzone w elektroniczne chipy, tego samego typu, który noszą maratończycy, aby zarejestrować ich czas na mecie. Najszybsze ptaki zwykle kończą wyścig w osiem lub dziesięć godzin, w zależności od warunków pogodowych, podczas gdy tysiące widzów ogląda transmisję na żywo na kilku telebimach w hali widowiskowej.

Wszystko w tym wyścigu jest ekstrawaganckie, począwszy od jego genezy związanej z należącym do sieci hoteli i kasyn Sun International kurortem Sun City – wystawnym kasynem na północy RPA – po jego dzisiejszą oprawę nadawaną przez Emperors Palace, włączając w to upominkowe samochody na potrzeby treningów i efekciarskie aukcje. Impreza ta na pewno nie jest dla osób o słabym sercu lub chudym portfelu. Elitarne wyścigi gołębi są coraz silniej infiltrowane przez chińskich magnatów i hodowców z zachodniej Europy, którzy mogą sobie pozwolić na zakup ptaków wartych więcej od luksusowych samochodów, ku niezadowoleniu niektórych tradycyjistów. Na najwyższym poziomie w tym sporcie chodzi jednak o liczby – dolarów i sekund – i łatwo dać się wciągnąć w niekończące się listy rankingów, które stanowią znaczną część komunikatów i sprawozdań prasowych związanych z tymi zawodami. Ale jest też

element magii. Każdy potrafi zrozumieć istotę wyścigu gołębi i każdy w jakimś momencie myśli o ptakach, które zdają się mieć przy sobie mapę i kompas, dokądkolwiek lecą.

Organizatorzy zawodów podchodzą poważnie do treningu, ponieważ nie chcą, aby cenione ptaki zgubiły się podczas głównego turnieju, który jest dłuższy niż większość wyścigów gołębi. Ptaki trzymane są w najnowocześniejszych, poddanych kwarantannie obiektach i rozpieszczane jak gwiazdy filmowe. W miesiącach poprzedzających wyścig biorą udział w 27 różnych lotach treningowych, pokonując od 48 do 386 kilometrów. Ponieważ podczas każdego z nich pewna liczba ptaków znika, właściciele mogą wystawiać rezerwowe ptaki (do pięciu) kolejno do lotu. Lecz nawet w przypadku najświetniejszego zakwaterowania i szkolenia wiele z najlepszych gołębi sportowych na świecie nadal ginie po wypuszczeniu 563 kilometrów od „domu”, w odległej sawannie RPA. Żaden ptak nie jest doskonały. Poziom strat w dniu milionowego wyścigu waha się pomiędzy 30 a 70 procent.

ZBŁĄKANY GOŁĄB W FIELDS należał do Marty'ego, który mieszkał w Nampa w stanie Idaho, 177 kilometrów od miejsca, w którym znalazłem ptaka. Zdobyłem numer jego telefonu i zadzwoniłem.

– A, tak – przypomniał sobie. – Była jednym z naszych najlepszych ptaków, ładna, nakrapiana.

Marty, czterdziestoczwololatek, na co dzień buduje mobilne domy, a w wolnym czasie zajmuje się gołębiami. W arkanach sportu wprowadził go tata, który ma na podwórku wolierę z osiemdziesięcioma do stu gołębiami; ojciec i syn spędzają razem niemal każdy weekend, aby trenować i wystawiać w wyścigach swoje ptaki. Rywalizują w jednym z klubów w Idaho wraz z około dwudziestoma innymi właścicielami gołębi, wystawiając je przeciwko sobie w kilku oficjalnych imprezach każdej wiosny i jesieni.

Ten konkretny gołąb, numer 1961 (Marty nie nadaje swoim ptakom innych nazw), został wypuszczony ze 150 innymi podczas treningu w Owyhee w stanie Nevada, 7 kwietnia, w ramach przygotowań do wyścigu mającego odbyć się na tym terenie kilka dni później. Powinien był polecieć około 177 kilometrów na północ, by dotrzeć do gołębnika Marty'ego w Nampa w Idaho, ale w jakiś sposób skończył lot 209 kilometrów na zachód, w Fields w Oregonie, tydzień później.

Spośród wszystkich ptaków wypuszczonych tamtego dnia, w tym trzydziestu gołębi Marty'ego, był jedynym, któremu nie udało się trafić do domu.

Marty próbował zrozumieć, jak zgubił się ten ptak, którego rodzice byli najlepszymi reproduktorami. Być może został przestraszony przez drapieżnika – para myszołowów rdzawosternych gniazdujących na wielkim drzewie w ogrodzie Marty'ego w ostatnim czasie napędzała strachu jego gołębiom, choć zdawała się nie atakować ich – a następnie oddzielił się od swojej grupy i zoczył z kursu. Marty odchowwał numer 1961 wraz z czterdziestoma ósmioma innymi młodymi rok wcześniej i udowodnił on już swoją wartość w kilku oficjalnych wyścigach, z których najdłuższy wystartował w okolicach Hoodoo w stanie Oregon, około 442 kilometrów na zachód od jego gołębnika w Nampa. Niektóre ptaki mogą startować w wyścigach przez pięć lub sześć lat, a przed tym droga do kariery zdawała się być otwarta.

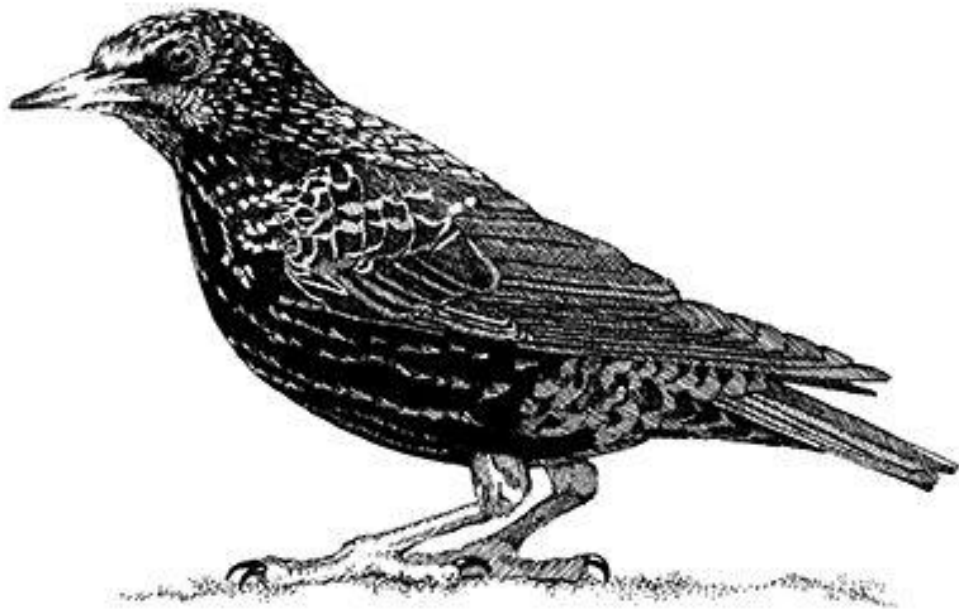
– To nietypowe, żeby gołąb się zgubił – powiedział mi.

Dwa lub trzy razy w roku któryś z jego ptaków kończy w niewłaściwym gołębniku, podążwszy za stadem innego właściciela, i wówczas Marty dostaje telefon od jednego ze swoich przyjaciół. Tylko raz na kilka lat ktoś dzwoni do niego w sprawie autentycznie zaginionego gołębia. Całkiem nieźle, biorąc pod uwagę, że w sezonie wyścigowym jego ptaki biorą udział w lotach treningowych co drugi dzień. Gołębie Marty'ego zazwyczaj lecą prosto do domu, bez zatrzymywania się, ale zdarzały się już sytuacje, że kilka z nich przybywało po kilku tygodniach, więc w dalszym ciągu było możliwe, że ten jeden zorientuje się, gdzie jest.

Kiedy zapytałem, jak jego ptakom udaje się znaleźć drogę do domu, Marty nie wspomniał o polach magnetycznych czy wyspecjalizowanych neuronach. Zajmując się swoim stadem godzinę lub dwie każdego dnia przez dziesięciolecia, traktował każdego z nich indywidualnie. – Gołębie są naprawdę mądre – odpowiedział prosto. – Ludzie nie zdają sobie z tego sprawy, ale te ptaki są bardzo inteligentne.

spontaniczny porządek

NIEZWYKŁY MAGNETYZM STAD SZPAKÓW



Na początku listopada 2011 roku moja skrzynka nagle eksplodowała od e-maili wysłanych przez przyjaciół, krewnych i przygodnych znajomych, zawierających odsyłacz do tego samego dwuminutowego filmiku w Internecie, zatytułowanego „Murmuration”. Nie będąc pewnym, czego się spodziewać, kliknąłem link.

Przez pierwsze dwadzieścia sekund film pokazuje dwie młode kobiety płynące kajakiem w mglisty wieczór gdzieś w Irlandii, filmujące siebie nawzajem drżącą ręką z wnętrza łodzi. Zaczynamy się zastanawiać, jaki jest tego sens. Potem, w dwudziestej trzeciej sekundzie następuje zbliżenie i powrót do pełnego kadru, wzmagają się muzyka New Age, a gdy kamera dostosowuje ekspozycję, zdajemy sobie sprawę, że irlandzki zmierzch wypełniają latające ptaki – mnóstwo ptaków, kreślących niewiarygodnie skoordynowane figury pomiędzy jednym a drugim skrajem horyzontu, przesłaniając tysiącami chmury. Przez następnych osiemdziesiąt jeden sekund ptaki wykonują skomplikowany pokaz powietrznych formacji, zbijając się w kupę i rozplaszczając jak ławica sardeli podczas ataku drapieżnika; można nawet usłyszeć szmer przeszywanego powietrza, gdy przelatują nisko nad głowami kobiet. Potem ptaki odlatują i na tym film się kończy.

Obie kobiety, studentki szkoły filmowej, Sophie Windsor Clive i Liberty Smith, pracowały nad projektem dyplomowym na London College of Communication, kiedy zdecydowały się wybrać na spływ kajakiem. Nie miały pojęcia, że na małej wyspie, w ruinach, które zamierzały zwiedzić, nocuje zazwyczaj ogromne stado szpaków. Gdy kobiety zamieściły swoje improwizowane nagranie w Internecie, mało kto na początku zwrócił na nie uwagę – przez pierwszy tydzień miało średnio dziesięć odsłon dziennie. Po czym „The Huffington Post” zamieścił na swojej witrynie odnośnik do filmu i stał się on nagle bardzo popularny w Sieci, osiągając 1,05 miliona wyświetleń w ciągu doby. Przez kilka kolejnych miesięcy zobaczyło go ponad 10 milionów ludzi.

Każdy, kto kiedykolwiek obserwował stado szpaków [w języku angielskim określane terminem *murmuration*, podobnie jak w języku polskim mówi się o kluczu gęsi czy bocianim sejmiku – przyp. tłum.] zlatujących się na noclegowisko, ten wie, dlaczego ten filmik zahipnotyzował tylu rozkojarzonych internautów. Późnym latem szpaki zwyczajowo gromadzą

się na noc, czasami w liczbie setek tysięcy, a wieczorem, tuż przed udaniem się na spoczynek, wspólnie patrolują przestrzeń powietrzną nad noclegowiskiem, czasem przez pół godziny lub dłużej. Mało które z ptaków na świecie tworzą tak zwarte, zbite stada. Dlaczego robią to szpaki, jest kwestią niewyjaśnioną. Czy chodzi o spalenie dodatkowych kalorii przed zaśnięciem? Naprowadzenie dolatujących maruderów? Wypatrzenie drapieżników? Nie ma jednak wątpliwości, że ten spektakl budzi podziw. Powietrzne popisy przypominają gęsty dym w uścisku niewidzialnego tornada. Trudno nie dziwić się, jak ptaki trzymają się w tak gwałtownie zmieniającej się formacji i udaje im się nie wpadać na siebie.

Piękno tego zjawiska jest inspirujące. Nowojorski fotograf Richard Barnes, najbardziej znany ze swoich czysto artystycznych zdjęć chaty Unabombera – Teda Kaczynskiego [amerykańskiego terrorysty o polskich korzeniach – przyp. tłum.], wydał urzekającą kolekcję czarno-białych obrazów stad szpaków nad Rzymem sfotografowanych w 2005 roku. Obiekty jego zdjęć są starannie podkreślone miejską scenerią. Niektóre z nich są po prostu piękne, inne złowieszcze i Hitchcockowskie, ale wszystkie są w jakiś sposób magnetyzujące (więcej o tym później). W opisie towarzyszącym zdjęciom Barnes'a pisarz Jonathan Rosen zauważył: „Fascynacja szpakami dotyczy po części tego, w jaki sposób zdają się zapisywać pewnego rodzaju język w powietrzu – gdybyśmy tylko mogli go odczytać”.

Formowanie stad przez szpaki zdaje się wynikać z istoty samego życia, tryskającego energią, misternie wyreżyserowanego, siły, której nie można pojąć. Jak sto tysięcy ptaków może śmigać w tę i w tę z prędkością 48 kilometrów na godzinę, w odległości zaledwie kilku centymetrów od siebie, zachowując spójność stada, nieustannie zmieniając kierunek? Im więcej się o tym myśli, tym bardziej nie mieści się to w głowie.

Naukowcy określają to zbiorowe zachowanie zasadniczo jako działanie mnóstwa osobników w tłumie. W tym konkretnym przypadku zachowanie to jest samoorganizujące się, co czyni szpaki interesującymi, ponieważ wiele rzeczy we wszechświecie wykazuje tendencję do dezorganizacji; jeśli szklanka roztrzaska się na podłodze, jej kawałki nie będą spontanicznie zmieniać swojego położenia. Logika i doświadczenie zdają się sugerować, że stada szpaków muszą znajdować się pod wpływem jakiejś zewnętrznej siły, by utrzymać porządek, siły, która znosi drugą zasadę termodynamiki – mówiącą o tym, że układy fizyczne dążą do entropii.

Gdy jednostki funkcjonują jako grupa, mogą jednak zdarzyć się dziwne rzeczy. Innymi przykładami samoorganizacji są: płatki śniegu, nasza gospodarka, Internet, a nawet ewolucja

życia, jaką znamy. W setkach naukowych artykułów, rozpraw i książek próbowano odnieść tę samą koncepcję do tak różnych tematów jak rozwój języka i korki drogowe. Czasami zorganizowanie jest skutkiem błahych, indywidualnych decyzji, podejmowanych przez wiele jednostek – pewnego rodzaju oddolnego mechanizmu, w przeciwieństwie do podejścia odgórnego, na ogół związanego z ustalaniem kolejności. Stada szpaków mogą być bardziej spontaniczne, niż się wydaje.

Ekonomista Jeffrey Goldstein poszedł w 1999 roku z tą koncepcją o krok dalej, próbując zdefiniować pojęcie emergencji, właściwości, dzięki której złożone układy powstają w ściśle określony sposób w wyniku prostych interakcji. Emergencja odnosi się do kopców termitów, huraganów, sztuki, koncertów rockowych, rynków finansowych i religii. Chociaż te zjawiska reprezentują zupełnie różne dziedziny, Goldstein wierzył, że mają one wystarczająco wiele podobnych cech, żeby rozpatrywać je łącznie; zdefiniował emergencję jako „powstawanie nowych i spójnych struktur, wzorców i właściwości w procesie samoorganizacji w złożone układy”. Definicja ta pasuje idealnie do stad szpaków, które wyłaniają się z eteru.

Emergencja stała się chwytliwym hasłem w ciągu ostatniej dekady (Steven Johnson, amerykański pisarz, napisał o niej książkę *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software*), ale nie każdy uważa je za użyteczne. Jednym z najgłośniejszych krytyków tej idei jest biolog Peter Corning, który w artykule opublikowanym w czasopiśmie „Complexity” nazwał emergencję ulotną, niejednoznaczną i „staromodną koncepcją poszukującą teorii”. Zwrócił uwagę na to, że szachy można by uznać za układ emergentny, ponieważ złożone wyniki tej gry są rezultatem kilku prostych zasad. Ale reguły niczego nie powodują; one jedynie opisują relacje. Choć gra w szachy może wydawać się spontanicznie zorganizowana – przebłysk logiki w chaotycznym wszechświecie – jest tak tylko dlatego że wpływa na nią dwóch graczy, którzy angażują w to swoją energię; znajomość reguł nie pozwala jednak przewidzieć wyniku gry.

Bez wątplenia szpaki muszą podporządkować się prawom fizyki, by uniknąć kolizji w stadzie. Czy jednak ptaki są figurami szachowymi, poddanymi jakiejś wyższej sile? Albo czy zachowanie stadne wynika z wewnętrznej natury samego stada? Gdybyśmy znali reguły, czy moglibyśmy przewidzieć przebieg fascynujących popisów stu tysięcy ptaków wirujących razem na tle irlandzkiego zmierzchu?

W 1970 ROKU BRYTYJSKI MATEMATYK John Conway opracował proste ćwiczenie, które nazwał „Gra w życie”. Aby ją rozpocząć, na nieskończonej siatce kwadratów wypełnia się pewne pola. Następnie, w zależności od okoliczności, każdy kwadrat żyje lub umiera w kolejnym pokoleniu.

Conway określił zaledwie dwie zasady. Jeśli wypełniony kwadrat ma dwóch lub trzech sąsiadów (spośród ośmiu przyległych kwadratów, w tym stykających się z nim rogami), pozostaje on wypełniony (żywy); w przeciwnym razie staje się pusty (umiera). Jeśli pusty kwadrat ma dokładnie trzech sąsiadów, to spontanicznie „ożywa”.

Ludzie szybko zdali sobie sprawę, że „gra” Conwaya jest dość interesująca. Naśladuje populacje. Prowadzi do powstania skomplikowanych wzorów. Może utworzyć samoreplikujące się struktury, które zabijają własnych rodziców. Teoretycznie może ona wykonać każde obliczenie algorytmiczne na nowoczesnym komputerze w obrębie jednej planszy. W dwuwymiarowej perspektywie „Gra w życie” wykazuje fascynujące podobieństwa do prawdziwego życia i jest niezwykle prosta. W zależności od układu, od jakiego się rozpoczyna, możliwe są zupełnie różne wyniki; niektóre populacje wymierają po wielu pokoleniach, niektóre rozrastają się w zawrotnym tempie, ale większość w końcu stabilizuje się na pewnym poziomie równowagi. Drobne modyfikacje mają ogromne konsekwencje. Wypełnienie pięciu sąsiadujących ze sobą pól w określony sposób zwiększy liczebność populacji do 116 kwadratów i doprowadzi do jej ustabilizowania po 1103 pokoleniach. Wystarczy jednak zmienić układ kilku początkowych kwadratów, a na zawsze pozostaną one statyczne. Trącone, ponownie zewrą szyki i niczym rakietą wystrzelą w nieskończoną przestrzeń szachownicy.

„Gra w życie” wydaje się tworzyć spontaniczny porządek; wystarczy rozrzucić losowo kilka płytek po planszy, a powstaną cudownie wymyślne wzory, jedynie poprzez podporządkowanie się prostym zasadom. „Gra w życie” pokazuje, że pojedyncze komórki – zamiast pogrążyć się w chaosie – mogą organizować się w złożone struktury bez ogólnego planu.

Sprzyjające było to, że działania Conwaya zbiegły się w czasie z powstaniem mikrokomputerów, które mogły przetwarzać tysiące zmian pokoleniowych w krótkim czasie. Wraz ze wzrostem mocy komputerów zwiększyły się również możliwości modelowania coraz bardziej skomplikowanych grup obiektów – takich jak stada szpaków.

Pierwszy komputerowy model stada ptaków został opracowany w 1986 roku przez Craiga Reynoldsa, eksperta od grafiki z Kalifornii. Reynolds był asystentem technicznym w filmie *Wzór piękności (Looker)* z 1981 roku i pracował nad filmem Disneya *Tron* z 1982 roku jako programista animacji. Był sfrustrowany wyzwaniem, jakim było ilustrowanie realistycznych rojów zwierząt. Próbując coś wykombinować, odkrył, że ruch stada można symulować, stosując te same zasady co w „Grze w życie”: zamiast wyznaczenia lidera, za którym podążaliby inni, Reynolds postanowił ustanowić kilka prostych, podstawowych zasad, usiąść wygodnie i pozwolić, by stado uformowało się samo.

Rezultatem był algorytm stada (ang. *boids*, brzmiące tak samo jak wymawiane ze stereotypowym brooklińskim akcentem słowo *birds*, oznaczające ptaki), prosty program dający zaskakująco złożone wyniki. Reynolds stworzył graficzny obraz każdego z algorytmicznych stworzeń, reprezentowanych przez małe trójkąty, i zmusił je do: (1) unikania kolizji, gdy znajdują się w bliskiej odległości, (2) podążania w tym samym uśrednionym kierunku co sąsiedzi oraz (3) unikania odseparowania od grupy. Te trzy zasady – rozdzielności, wyrównywania i spójności – wykreowały przekonująco realistyczne stado algorytmicznych obiektów, które kręciło się na ekranie komputera Reynoldsa niemal dokładnie tak samo jak grupa prawdziwych szpaków w powietrzu.

Reynolds dodał w swoim modelu przeszkodę i obserwował z fascynacją, jak algorytmiczne stado gładko rozdziela się wokół niej i przegrupowuje po drugiej stronie. Nie mógł uwierzyć, jak realistyczna była ta symulacja – okazała się idealna do filmów. Pierwszym filmem, w którym zaprezentowano nowy efekt, był *Powrót Batmana* Tima Burtona z 1992 roku, ukazujący rojące się nietoperze i pingwiny maszerujące przez Gotham City. Algorytm stada i jego następcy w końcu przynieśli Reynoldsowi w 1998 roku nagrodę „Scientific and Technical Award” Amerykańskiej Akademii Sztuki i Wiedzy Filmowej w uznaniu jego wkładu w animację behawioralną.

Następstwa wynalezienia algorytmu stada wykraczały daleko poza kinematografię. Ponieważ program używał prostych reguł decyzyjnych, by uzyskać rezultaty zbliżone do tych ze świata przyrody, został okrzyknięty istotnym krokiem naprzód ku stworzeniu sztucznego życia i uutorował drogę kolejnym próbom stworzenia sztucznej inteligencji. Jednym z najwspanialszych aspektów tego modelu była jego nieprzewidywalność; pomimo postępowania według prostych zasad nie można było przewidzieć trajektorii stada algorytmicznych obiektów z większym niż

kilkusekundowe wyprzedzeniem bez zaprogramowania wyznaczonej ścieżki. Algorytmiczne obiekty zachowywały się jak szachy w grze bez graczy.

Po wiekach skrupulatnych badań wiemy, że cząsteczki są zasadniczo ograniczone prawami fizyki. Można przewidzieć, na przykład, jak będzie zachowywał się gaz w pewnych warunkach. Jednak cząsteczki gazu nie wchodzi w interakcję ze sobą, z wyjątkiem przypadkowych kolizji; jeśli miałyby one poruszać się z behawioralnym skutkiem dla siebie nawzajem, bardzo szybko sprawy stałyby się bardzo skomplikowane. Najpotężniejszy komputer na świecie nie zawsze może przewidzieć długookresowy tor ruchu trzech ciał niebieskich, poruszających się w obrębie swoich pól grawitacyjnych, nawet jeśli ich początkowe prędkości i kierunki są precyzyjnie zmierzone. Nie możemy przewidzieć pogody z większym niż kilkudniowe wyprzedzeniem – istnieje po prostu zbyt wiele wzajemnie oddziałujących na siebie elementów.

A jednak algorytm stada elegancko odtworzył tę nieprzewidywalność w uproszczonym, cyfrowym środowisku. Program wydawał się odzwierciedlać prawdziwe życie, ale naukowcom były potrzebne rzeczywiste dane opisujące stado, by móc stwierdzić, które modele najlepiej przystają do rzeczywistości. Niestety, w tamtym czasie nie można było zebrać danych o „żywym” stadzie szpaków. Nikt nie wiedział, jak dokładnie zmierzyć pozycje, prędkości i trajektorie tysięcy ptaków wirujących jednocześnie na wieczornym niebie. Potrzebny był przełom, który ostatecznie nadszedł nie ze świata biologii, lecz ze świata „twardej” fizyki.

KIEDY GWIAZDA TENISA ZIEMNEGO Serena Williams potężnym bakhendem otworzyła trzeci set ćwierćfinałowego meczu przeciwko Jennifer Capriati podczas turnieju US Open w 2004 roku, sędzia liniowy uznał, że piłka trafiła w boisko. Jednak sędzia główny, który ma ostatnie słowo, uważał, że wylądowała poza kortem i uchylił tę decyzję. Williams wpadła w złość i przegrała mecz. Powtórki w zwolnionym tempie wykazały później, że została niesłusznie pozbawiona punktów i że co najmniej dwie inne piłki zostały błędnie rozstrzygnięte na jej niekorzyść w tym samym secie. Organizatorzy turnieju przeprosili Williams i usunęli sędziego, lecz zbyt późno, by powstrzymać oburzonych graczy i fanów przed wyrażeniem protestu. Masy wezwały do zmian. Z prawie 30000 respondentów sondażu przeprowadzonego przez NBC 82 procent poparło wykorzystanie powtórek z kamer wideo przy sędziowaniu.

Zastosowanie kamer obserwujących linie boiska było wielkim krokiem naprzód dla tradycyjnego sportu, takiego jak tenis, ale technika ta była już stosowana gdzie indziej. Powtórki

wideo zostały po raz pierwszy wykorzystane do sędziowania meczów futbolu amerykańskiego w 1980 roku. W meczach krykieta i rugby nastąpiło to w 2001 roku, a odwoływanie się do powtórek w koszykówce zapoczątkowano w 2002 roku. Inne dyscypliny, w tym hokej na trawie, bejsbol i rodeo, szybko przejęły tę technologię. Stowarzyszenia tenisowe testowały system o nazwie Hawk-Eye i w ciągu roku od kontrowersyjnej przegranej Sereny Williams zatwierdzono powtórki dla zawodowych turniejów.

Hawk-Eye wykorzystuje triangulację, technologię, która w pewnym sensie jest tak stara jak samo widzenie. Przyczyną posiadania przez nas percepcji głębi jest stereoskopowy wzrok; nakładające się na siebie obrazy z każdego oka, nieco przesunięte względem siebie, zostają połączone przez mózg w jeden trójwymiarowy obraz. Gogle View-Master i filmy 3D wzmagają ten efekt poprzez jednoczesne ukazanie zdjęć wykonanych pod nieco innym kątem. Nasz mózg nie ma problemów z wyrównywaniem odrębnych perspektyw, ale zaprogramowanie komputera, by wykonał to samo, jest skomplikowane. Hawk-Eye rejestruje obraz z dziesięciu różnych kamer dookoła kortu tenisowego i łączy je w jeden model; rozstrzyga, które piksele symbolizują piłkę tenisową, lecącą z prędkością ponad 160 kilometrów na godzinę, i przewiduje, gdzie wyląduje piłka względem linii kortu. Testy wykazały, że system działa z dokładnością do około jednego milimetra.

Mniej więcej w tym samym czasie, kiedy bez mrugnięcia obiektywu Hawk-Eye zaczął patrzeć z trybun na najważniejsze turnieje tenisowe, grupa włoskich fizyków i statystyków wpatrywała się w niebo nad Rzymem, starając się zrozumieć ogromne stada szpaków, które pojawiały się każdego wieczoru jakby za sprawą magii – te same, które fotografował Richard Barnes. Wiedzieli, że symulacje stad ptaków były prowadzone przez nieskończoną liczbę generacji modeli komputerowych, z których większość stanowiła drobne usprawnienie algorytmu Craiga Reynoldsa z 1980 roku, i że nikt jeszcze nie porównał któregośkolwiek z tych modeli z danymi empirycznymi dotyczącymi prawdziwego stada. Najlepszy z istniejących zbiorów obserwacji dotyczył kilkudziesięciu ryb pływających w akwarium, dalece odbiegając od tysięcy ptaków w wolnej przestrzeni.

Włosi, pod przewodnictwem fizyków Andrei Cavagna i Irene Giardina, podjęli wyzwanie. W 2007 roku ustawili trzy kamery na tarasie Palazzo Massimo, luksusowej willi wzniesionej ponad cztery wieki wcześniej przez papieża Sykstusa V, z której rozciągał się wówczas widok na pochodzące z czasów cesarstwa rzymskiego Termy Dioklecjana, a współcześnie można było

obserwować wielkie stado szpaków lubiące nocować na pobliskim dworcu kolejowym... Kamery rozmieszczono w odległości pięćdziesięciu metrów od siebie, wycelowano w ten sam skrawek nieba i ustawiono, tak by wykonać dziesięć zsynchronizowanych zdjęć wysokiej rozdzielczości na sekundę, przy użyciu metod fotografii stereoskopowej stosowanych przez Hawk-Eye. Badacze zaczęli przesiadywać na tarasie wieczorami, denerwując strażników muzeum, robiąc zdjęcia, gdy tylko stado szpaków kręciło się w polu widzenia ich aparatów.

Trudność uchwycenia stada szpaków w modelu 3D sprowadzała się do „problemu dopasowania”, który stał się wąskim gardłem badań nad stadami na wiele lat. Komputer musiał dokładnie dopasować punkciki odzwierciedlające tysiące pokrywających się pojedynczych ptaków pomiędzy różnymi zdjęciami, z odrębnych perspektyw i na przestrzeni czasu. Włosi spędzili dwa lata, opracowując algorytm, który potrafiłby przeanalizować zdjęcia stad szpaków i dopasować do siebie ptaki, stwierdzając później, że wymagało to połączenia „fizyki statystycznej, teorii optymalizacji i technik wizualizacji komputerowej”. Przełomowy program mógł przetworzyć zdjęcia stad liczących do 8000 ptaków prawie z dziewięćdziesięcioprocentową dokładnością, potrzebując do dwóch godzin na przetworzenie jednego ośmiominutowego klipu. Kiedy wprowadzono do programu zdjęcia z zestawu aparatów, włoscy badacze mogli stworzyć wizualizację stada szpaków, jak nikt przedtem, dysponując ilościowymi pomiarami – prawdziwy postęp, analogiczny do heroicznym (choć fikcyjnym) pomiarów tornada przez Helen Hunt i Billa Paxtona w filmie *Twister*.

Stada szpaków, jak się okazuje, są „cieńsze”, niż można się było spodziewać – bardziej jak naleśnik niż piłka futbolowa. „Naleśnik” przesuwają się w różnych kierunkach, zmieniając swój wygląd, ale na ogół równoległe do ziemi i zachowują stały proporcjonalny kształt, bez względu na wielkość stada. Zagęszczenie stada zwiększa się w kierunku jego krawędzi – szpaki są bardziej ściśnione na obrzeżach „naleśnika” niż w jego centrum. I nie mają przywódców. Kiedy stado skręca, ptaki lecą torami o jednakowym promieniu; innymi słowy, każdy z nich skręca po takim samym łuku, z taką samą prędkością. W kolumnie maszerujących żołnierzy ci po zewnętrznej muszą na zakręcie maszerować szybciej, by utrzymać swoją pozycję. Szpaki nie nadrabiają odległości jak żołnierze; po skręceniu przez stado w lewo ptaki będące wcześniej z przodu znajdują się po jego prawej stronie, te z prawej strony – na tyłach, a te z tyłu – po lewej stronie. Jedną z potencjalnych korzyści jest w tym przypadku to, że żaden ptak nie musi pozostawać na przedniej pozycji, która, jak w wyścigu kolarskim, jest najmniej efektywna

aerodynamicznie i najbardziej męcząca. Inną zaletą jest to, że każdy ptak spędza tyle samo czasu na brzegu stada, gdzie istnieje większe ryzyko, że zostanie schwytany przez sokoła. Ponieważ unikanie zagrożenia ze strony drapieżników to prawdopodobnie jeden z głównych powodów, dla którego szpaki w ogóle tworzą stada, każdy ptak zmuszony do przebywania cały czas na brzegu byłby mniej zmotywowany do pozostania w grupie, a cały układ mógłby się rozpaść.

Andrea Cavagna i jego współpracownicy dopiero zaczynali. Mając prawdziwe dane do „zabawy”, mogli rozpocząć rozwiązywanie kwestii, jak w ogóle tworzą się stada. Ze względu na ich zróżnicowane wykształcenie w dziedzinie fizyki i statystyki badacze mogli spojrzeć na szpaki z perspektywy matematycznej. Cavagna poświęcił większość swojej kariery badaniom teorii kryształów i przechłodzonych cieczy, z dala od błotnistej sfery biologii. W tamtym momencie zastanawiał się, czy stada szpaków można opisać tymi samymi równaniami, które mają zastosowanie w fizyce cząstek elementarnych.

MAM PRZYJACIELA, KTÓRY NIENAWIDZI SZPAKÓW. Ptaki te nie są rodzimym elementem fauny Ameryki Północnej, więc nie są chronione przez amerykańskie prawo. Kilka lat temu mój przyjaciel zaczął strzelać do nich z wiatrówki na swoim podwórku, zdecydowany, by wytepić je w okolicy. Po pewnym czasie ptaki połapały się, co się dzieje i odlatywały, gdy tylko jego sylwetka pojawiła się w kuchennym oknie, więc zbudował sobie bunkier w garażu. Z dumą pokazał mi arkusz z trafieniami na podkładce do pisania, którą trzymał obok wąskiej szczeliny z widokiem na podwórko; pionowe kreski zostały pogrupowane starannie w piątki i uporządkowane według daty. Gdy postrzeli jakiegoś szpaka, wybiega na zewnątrz, obcina mu lotki i wrzuca do dużej woliery na dworze. Później, gdy musi dokąś jechać, przekłada kilka nielotnych szpaków do małej klatki na tylnym siedzeniu samochodu. Za każdym razem, gdy mijają myszołowa siedzącego na przydrożnym słupie energetycznym, wyrzuca nieszczęsnego szpaka przez okno i obserwuje, z radością, w lusterku, jak drapieżnik zlatuje po łatwy posiłek.

Jeśli wpisze się w Google „America’s most hated bird” [dosł. najbardziej znienawidzony ptak Ameryki – przyp. tłum.], to wszystkie z najtrafniejszych wyników wyszukiwania będą odnosić się do szpaków. Tak powszechna zgodność jest rzadka w sprawach opinii, ale w tej kwestii zdaje się obowiązywać sąd, że szpaki to szczury ze skrzydłami. Gdy pewnej wiosny jedna para zbudowała gniazdo pod okapem mojego domu, wspiąłem się do niego po drabinie i usunąłem jajka. Szpaki już nigdy nie wróciły.

„Co podziwiamy w nas samych, często jest dla nas odrażające u sąsiadów”, pisze Jonathan Rosen i ma rację. Jediną prawdziwą winą szpaka jest jego sukces. Pod koniec pierwszej dekady XIX wieku pewien farmaceuta z Nowego Jorku wypuścił na wolność w tym mieście mnóstwo europejskich ptaków, chcąc w estetyczny sposób urządzić Nowy Świat na wzór Starego. Większość z tych gatunków, w tym rudzik, zięba, kos i skowronek, szybko wyginęła, nie będąc w stanie przystosować się do nowego środowiska. Kilkadziesiąt szpaków uwolnionych w 1890 roku było żywotnych jak karaluchy i mnożyło się jak króliki. Ptaki te szybko rozpleniły się po całym kontynencie, tworząc populację liczącą 120 milionów osobników, czyniąc ten gatunek obecnie siódmym najliczniejszym ptakiem w Ameryce Północnej (po drożdzie wędrownym, junko, epoletniku krasnoskrzydłym, wireonku czerwonoookim, pasówce białogardłej i lasówce pstrej, według stowarzyszenia Partners in Flight). Niewiele gatunków kiedykolwiek rozprzestrzeniło się lub rozmnożyło tak szybko – z wyjątkiem człowieka.

Szpaki często obwinia się o doprowadzenie do załamania populacji dziuplaków, takich jak błękitnik rudogardły, ale badania pokazują, że przypuszczalnie nie jest to prawdą. Mówi się również o tym, że powodują one wypadki samolotów, ale znam tylko jedną śmiertelną katastrofę komercyjnych linii lotniczych w USA spowodowaną przez stado szpaków (gęsi, kaczki, czaple, mewy i żurawie stanowią znacznie większe zagrożenie). Szpaki niszczą sporadycznie uprawy, ale spowodowane przez nie straty są niewielkie w porównaniu z tymi, których sprawcami są epoletniki krasnoskrzydłe i bernikle kanadyjskie, które każdego roku zjadają ziarna zbóż warte miliony dolarów. Bardziej kłopotliwa jest ich kupa; jak ujmuje to Departament Rolnictwa Stanów Zjednoczonych: „Odchody mogą stwarzać ryzyko poślizgnięcia się na chodnikach”. W 2008 roku przedsiębiorstwo komunikacji publicznej w Nowym Jorku zapłaciło pewnemu mężczyźnie 6 milionów dolarów po tym, jak poślizgnął się na ptasiej kupie na stacji metra – choć pochodziła ona w rzeczywistości od gołębi, a nie szpaków.

Być może powinniśmy poświęcić więcej czasu na to, by móc docenić zalety szpaków. Patrząc z bliska, zauważamy, że mają one pięknie opalizujące upierzenie, mieniące się na zielono lub niebiesko, w zależności od światła. Są zuchwałymi ptakami o niezwyklej osobowości i doskonałymi naśladowcami wokalnymi; każdy ze szpaków potrafi imitować śpiewy około dwudziestu innych gatunków ptaków. Dobrze nadają się na zwierzątko domowe, jeśli odchowuje się je od pisklęcia, ponieważ są silnie podatne na imprinting. Mozart hodował szpaka przez trzy

lata i nauczył go śpiewać takty swojej muzyki. Gdy ptak zdechł, kompozytor pochował go w swoim ogrodzie i napisał okolicznościowy wiersz.

Szekspir, pisząc *Henryka IV*, część 1 w latach 90. XVI wieku, napisał zdanie, które być może w niezamierzony sposób zmieniło bieg ptasiej historii: „Nauczę szpaka jedyne słowa: Mortimer!” [wg przekładu L. Urlicha z 1895 roku – przyp. tłum.], sugerując, że postać o przydomku Hotspur knuje, jak przypomnieć królowi Henrykowi o uwięzieniu Mortimera – tresując szpaka, by ten stale powtarzał to imię. Trzysta lat później ekscentrycznemu farmaceucie z Nowego Jorku – Eugene’owi Schieffelinowi, prezesowi American Acclimatization Society i wielkiemu miłośnikowi Szekspira – przypisano użycie tego cytatu w celu uzasadnienia aklimatyzacji szpaków w Stanach Zjednoczonych. Według powszechnej wówczas opinii Schieffelin starał się sprowadzić każdy gatunek ptaka przywołany w sztukach poety. Bezpośrednie dowody na to są w najlepszym razie niepewne – aptekarz musiałby być dość bystry, by dostrzec tak niepozorną wzmiankę o szpaku, a co dopiero każde nawiązanie do ponad czterdziestu pięciu gatunków ptaków wspomnianych w sztukach Szekspira, i szalony, by postępować, opierając się wyłącznie na niej. Nie ma jednak wątpliwości, że Schieffelin ofiarował Ameryce szpaka, z tego bądź innego powodu.

Teraz szpaki tworzą dosłownie milionowe stada. Chociaż widok dziesiątek tysięcy jest czymś normalnym, udokumentowano, że szczególnie duże stada składają się z ponad 1,5 miliona ptaków. Półtora miliona! Bardzo niewiele zwierząt w ogóle tworzy tak duże zgrupowania. Dla porównania, największa znana kolumna mrówek legionistek liczyła około miliona osobników, a największy na świecie koncert jednego artysty – występ Roda Stewarta na plaży Copacabana w Rio de Janeiro w Brazylii w 1994 roku – przyciągnął 3,5 miliona imprezowiczów. Jednak te liczby błędne w porównaniu ze stadami gołębi wędrownych, które niegdyś migrowały w stadach przekraczających miliard ptaków. W przypadku śledzia atlantyckiego zarejestrowano skupiska gromadzące kilka miliardów ryb w ławicach zajmujących przestrzeń 5 kilometrów sześciennych. Nawet śledzie nie mogą równać się z szarańczą z Gór Skalistych, przypominającą pasikonika, która dawniej występowała w zachodniej części Stanów Zjednoczonych. Oszacowano, że jedna z chmar tej szarańczy ważyła 27 mln ton, obejmując 12 bilionów owadów. Ta szczególna plaga, znana jako rój Alberta, od imienia lekarza z Nebraski, który udokumentował to wydarzenie w 1875 roku, musiała zajmować obszar wielkości Kalifornii i głębokości 400 metrów; to jedna szarańcza przypadająca na każde ziarno piasku w 1800 wywrotkach, bądź na każdą sekundę

w ciągu 400000 lat – całej historii ewolucyjnej *Homo sapiens*, lub na każdego dolara składającego się na dług publiczny USA, wszystkie w jednej grupie. Gdyby szpaki kiedykolwiek uformowały tak duże stado, ważyłoby ono dwa razy tyle, co wszyscy ludzie żyjący na Ziemi. Niestety, szarańcza z Gór Skalistych wyginęła około trzydziestu lat później i obecnie szarańcze nie występują tylko w Antarktyce i Ameryce Północnej. Gołębie wędrowne wymarły również krótko po tym, jak formowały miliardowe stada. Może więc powinniśmy zacząć się martwić.

Nadal jednak milion szpaków stanowi imponujący widok. Stado złożone z zaledwie dziesięciu tysięcy osobników jest już urzekające, gdy wije się i zakręca na wieczornym niebie. Szpaki, pomimo wszelkiej krytyki kierowanej pod ich adresem, są zasadniczo pięknymi ptakami o nieprzeciętnym charakterze. Nawet jeśli zostały one nienaturalnie wsiedlone w wielu miejscach, zasługują na więcej szacunku.

Podczas gdy niechciana populacja szpaków w Stanach Zjednoczonych przeżywa boom, gatunek ten przechodzi zapaść na swoim rodzimym obszarze występowania w Europie. Królewskie Towarzystwo Ochrony Ptaków poinformowało niedawno, że liczba szpaków w Wielkiej Brytanii spadła o 80–90 procent w ciągu ostatnich trzydziestu lat – jest to największy spadek wśród wszystkich brytyjskich ptaków krajobrazu rolniczego. Nikt nie wie, dlaczego tak się stało; być może nowoczesne metody produkcji rolnej wyeliminowały z krajobrazu owady lub ptaki zmieniły wzorce migracji, by zimować gdzie indziej. Szpak znalazł się na czerwonej liście zwierząt w Wielkiej Brytanii w 2002 roku jako gatunek specjalnej troski, a ostatnie dowody wskazują na to, że jego populacja zmniejszyła się tam o 40 milionów – ze średnio piętnastu ptaków przypadających na przydomowy ogród do zaledwie trzech – od 1979 roku. Stada, które kiedyś unosiły się nad Manchesterem, niemal zupełnie zniknęły.

U PROGĘ SWOJEJ KARIERY włoski fizyk Andrea Cavagna dał się pochłoniąć matematycznym teoriom przechłodzonych cieczy. Gdy temperatura cieczy zostaje obniżona do pewnego punktu, ta krystalizuje się, tak jak woda zamienia się w lód. Zapewniając określone warunki, możliwe jest utrzymanie stanu ciekłego poniżej temperatury krytycznej i wówczas dzieją się osobliwe rzeczy z przechłodzonymi cieczami; przykładowo, jeśli schłodzi się ciecz wystarczająco szybko, staje się ona kleistym szkłem, które reaguje niezwykle wolno nawet po powrocie do normalnej temperatury. Cavagna spędził lata, zagłębiając się w zjawiska fizyczne stojące za tymi procesami.

Na potrzeby własnych badań doktoranckich studiował fizykę teoretyczną pod kierunkiem Giorgia Parisiego, jednego z najwybitniejszych włoskich fizyków. Parisi stał się najbardziej znany ze swoich badań nad szklanymi spinowymi, nieuporządkowanymi magnesami o cechach podobnych do szkieł chemicznych, takich jak szyby okienne; wniósł także znaczący wkład w fizykę cząstek i kwantową teorię pola i zdobył szereg prestiżowych nagród, w tym medale Boltzmann i Maxa Plancka. Parisi wolał jednak skupiać się na nieporządku – w magnesach, szklach, czystej statystycznej teorii i wszystkim innym, gdzie da się go znaleźć.

Cavagna podchwycił niektóre z upodobań badawczych swojego sławnego mentora, w tym zainteresowanie systemami nieuporządkowanymi i kontynuował studiowanie przechłodzonych cieczy i szkieł po ukończeniu doktoratu. W 2006 roku przystąpił do projektu o nazwie StarFLAG, który miał zmienić przebieg jego kariery.

Ambitne przedsięwzięcie, nadzorowane przez Parisiego, zostało zaprojektowane, aby zbadać mechanikę stad szpaków w celu zrozumienia innych układów stadnych. Pracowało nad tym wspólnie kilka zespołów naukowców z Francji, Niemiec, Węgier, Holandii i Włoch, a każda grupa zajmowała się innym aspektem problemu – modelami obliczeniowymi, eksperymentami w tunelu aerodynamicznym, teoriami społecznymi i tak dalej. Cavagna przewodził grupie, która korzystała z fotografii stereoskopowej do robienia zdjęć stadom szpaków w Rzymie. Gdy po raz pierwszy udało im się opisać stado kilku tysięcy ptaków, połknął bakcyla. Wykorzystując swoje doświadczenie jako fizyk teoretyczny, Cavagna wraz z zespołem rozgryzł zjawisko, które zdumiewało gapiów od pokoleń – pomimo że nie miał do czynienia z biologią, nie był kimś, kogo można by nazwać ptasiarzem i przeprowadził zaledwie jeden namacalny eksperyment w swoim życiu.

Cele StarFLAG wykraczały poza stada szpaków. W daleko idących założeniach projekt dążył nie tylko do zdobycia danych na temat stad ptaków, lecz również do ich wykorzystania przy konstruowaniu nowych modeli zbiorowych zachowań. Ponadto naukowcy mieli nadzieję, że będą w stanie zastosować swoją wiedzę w innych dziedzinach w taki w sposób, w jaki Cavagna przeniósł własne rozumienie fizyki na grunt biologii.

„Zbiorowe ruchy są częstym zjawiskiem także w przypadku ludzkiego zachowania”, głosił projekt. „Uważamy, że warto badać możliwość zastosowania modeli stworzonych na potrzeby opisanie stadności w celu opisu efektu owczego pędu w ekonomii. W ten sposób mamy nadzieję uzyskać nowe narzędzia do zrozumienia przyczyn zjawisk społecznych, np. trendów mody,

dominacji społecznej”. Jeden z badaczy biorących udział w projekcie postanowił skupić się na tym, jak przyjaciele wpływają na wybór muzyki pobieranej z Sieci przez ludzi i w jaki sposób głosują. Cavagna nie wiedział zbyt wiele o mechanizmach dotyczących mody i baniek spekulacyjnych, ale mógł wnieść swoją wiedzę z zakresu fizyki do próby opisanie w sposób matematyczny, jak szpaki tworzą spójne grupy. Jego zespół fizyków i statystyków zabrał się do pracy, analizując dane, które zebrał na tarasie Palazzo Massimo.

Porównano zachowanie poszczególnych szpaków w stadzie z trzema podstawowymi zasadami stosowanymi w modelach bazujących na algorytmie stada z lat 80. XX wieku: rozdzielności, wyrównywania i spójności. Grupa Cavagny wykazała, że szpaki unikają kolizji, utrzymują pomiędzy sobą odległość odpowiadającą co najmniej długości skrzydła i rzadko oddalają się od siebie na tyle, by nastąpił rozpad stada – dokładnie tak jak zakładały modele. Szpaki także równają jeden do drugiego, ale niezupełnie w taki sposób, jaki tradycyjnie przewidywały modele stada: zamiast decydować o kierunku lotu, bazując na zachowaniu ptaków znajdujących się w konkretnej odległości, każdy szpak ogląda się na najbliższych siedmiu sąsiadów, podejmując decyzję, w jakim kierunku lecieć, bez względu na to, jak daleko się oni znajdują.

Jest to istotna różnica. Odległość topologiczna – będąca miarą względną, podobnie jak liczba przystanków linii metra – wydaje się być ważniejsza od bezwzględnej odległości metrycznej w stadzie. Późniejsze modele dokonały tej poprawki z dobrymi rezultatami: gdy pod uwagę brana jest pewna liczba najbliższych sąsiadów zamiast tych, którzy znajdują się w pewnej odległości, prawdopodobieństwo rozpadu stad staje się mniejsze i mogą one łatwiej rozszerzać się i kurczyć w reakcji na drapieżniki i inne czynniki. A liczba siedem jest przy tym szczególnie interesująca. Cavagna rozmyślał nad tym, że choć każdy szpak może prawdopodobnie dostrzegać wokół siebie więcej niż tuzin członków stada, możliwości umysłowe ptaków ograniczają się do przetwarzania informacji o siedmiu obiektach naraz.

Jest to cecha, którą ludzie mogą dzielić ze szpakami. W 1956 roku psycholog George Miller opublikował fascynujący artykuł „The Magical Number Seven, Plus or Minus Two” [potocznie określany jako „Liczba Millera” – przyp. tłum.], który stał się czymś w rodzaju kamienia milowego; artykuł ten został zacytowany, według ostatnich danych, ponad 16000 razy w innych publikacjach. Miller omówił szereg eksperymentów, które z psychologicznego punktu widzenia wykazywały istnienie dziwnej zbieżności, jeśli chodzi o liczbę siedem, niezwiązanej z przesadami, ale z czymś znacznie bardziej logicznym.

Opisał on pewien eksperyment, w którym grupie osób pokazano ekran, na którym przez jedną piątą sekundy wyświetlały się przypadkowe układy kropek. Gdy ukazywało się mniej niż siedem kropek, prawie zawsze ludzie byli w stanie prawidłowo policzyć punkty, ale gdy wyświetlało się więcej niż siedem kropek, często uciekali się do nieprecyzyjnych szacunków. W innym badaniu psycholog odczytywał listy przypadkowych rzeczy w tempie jedna na sekundę, a następnie prosił uczestników, by powtórzyli to, co usłyszeli. Bez względu na to, jakie rzeczy były odczytywane – słowa, litery, liczby – ludzie mogli zachować w pamięci krótkotrwałej około siedmiu niepowiązanych ze sobą elementów naraz, podobnie jak siedem cyfr numeru telefonu. Choć odkrycie to znalazło powszechne zastosowanie niekiedy poza sferą naukową – na przykład w poradnikach samopomocy, które doradzą, by prezentacje PowerPoint zawierały siedem głównych punktów, jako pewnego rodzaju podświadomy trik – to wydaje się, że mając do czynienia z około siedmioma elementami, dochodzimy do granic naszych możliwości poznawczych i w przypadku szpaków może być tak samo.

Zespół Cavagny chciał opisać stada szpaków językiem czystej fizyki. Jego członkowie mierzyli prędkości ptaków na różnych pozycjach w stadzie i stwierdzili, jak można było się spodziewać, że ptaki zachowywały się bardziej jak ich bliscy sąsiedzi niż te osobniki, które znajdowały się dalej. Gdy Cavagna porównał długości korelacji pomiędzy stadami różnych rozmiarów, odkrył jednak, że korespondowały one idealnie z wielkością grupy – ptaki zachowały się podobnie w przypadku dłuższych odległości w większych stadach. Nazwał to korelacją niezależną od skali i zaznaczył, że jest to cecha układów zmierzających do punktu krytycznego.

Woda osiąga punkt krytyczny, gdy zamarza, a także wtedy, gdy wrze. Uważa się, że lawiny osiągają punkt krytyczny, w momencie gdy zostają uwolnione. Magnesy osiągają punkt krytyczny, gdy spontanicznie dopasowują się do siebie ze stanu nieuporządkowanego. Być może, jak sądził Cavagna, szpaki stanowią układ, który formuje stada, osiągnąwszy punkt krytyczny.

Później zespół naukowców przeanalizował kierunki lotu w obrębie stada szpaków. Opracowany został model, który poprawnie przewidywał porządek w stadzie i badacze przystąpili do wykazania w osiemnastostronicowym artykule, napisanym drobnym maczkiem, że z matematycznego punktu widzenia był on tożsamy ze znanym modelem układów magnetycznych w punktach krytycznych, zwanym modelem Heisenberga, który wykorzystuje mechanikę kwantową do opisanie orientacji magnetycznej. Przykładowo, gdy żelazo zostaje schłodzone poniżej pewnej temperatury, to spontanicznie się magnetyzuje. Elektrony w materiale

dostosowują swój spin poniżej tego punktu krytycznego. Spontaniczny magnetyzm, jak przekonywał Cavagna i inni fizycy, zachodził wraz z dostosowywaniem kierunków lotu w stadzie szpaków. Równania magnesów, jak się okazuje, mogą opisać stado szpaków lepiej niż potrafi to biologia.

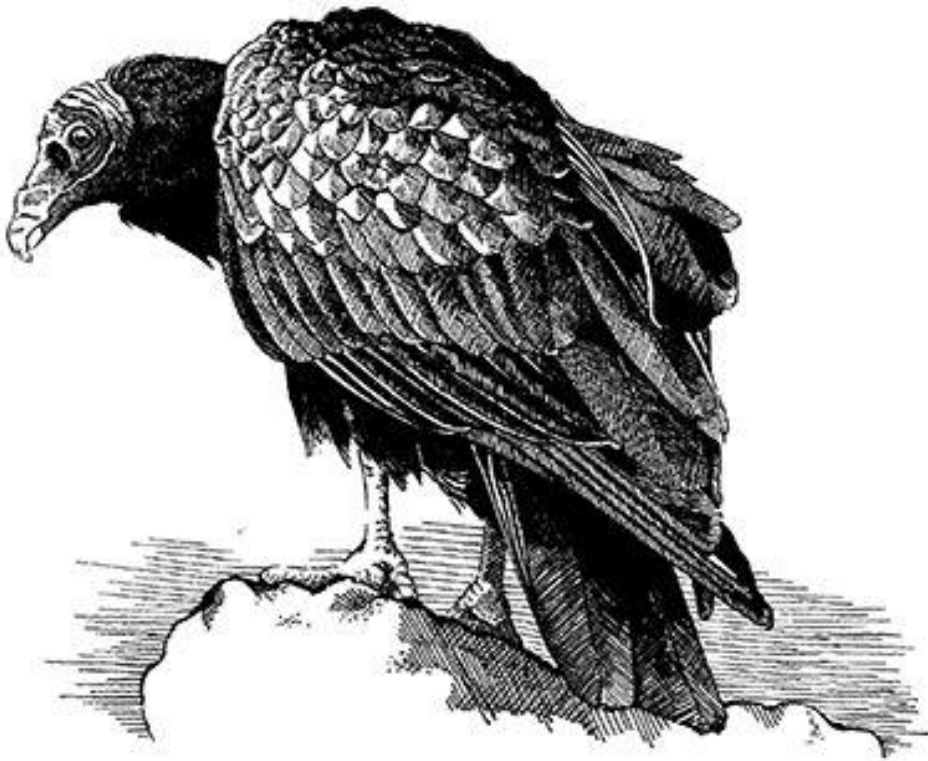
CZY RÓWNANIA POTRAFIĄ naprawdę wyjaśnić, jak szpaki latają w skoordynowany sposób? Czy fizyka leży u podstaw nawet najbardziej spontanicznych, urzekających przejawów życia na Ziemi? Odpowiedź zależy w pewnym sensie od tego, czy wierzy się w to, że matematyka została odkryta, czy wynaleziona; czy jest to wszechobecna siła, kierująca każdym działaniem we wszechświecie, lub czy logika została narzucona przez ludzki mózg. Najbardziej zagorzali filozofowie w historii nie mogli zdecydować się co do tej kwestii i w dalszym ciągu się o to spierają.

Wolę myśleć, że życie przeciwstawia się fizyce i że piękno wirującego stada szpaków tkwi w samych ptakach, a nie w uniwersalnych prawach fizyki – w taki sam sposób, w jaki renesansowe arcydzieło może odpowiadać konkretnym zasadom, ale mimo to wymaga prawdziwego mistrza, by mogło zostać stworzone. Jak zauważył to zajmujący się emergencją pisarz Peter Corning, znajomość zasad nie zawsze przybliży nas do rozwiązania.

Andrea Cavagna uważa, że fizyka może pomóc nam zrozumieć świat przyrody, nawet w sposób, który może nie wydawać się oczywisty. Jego zespół niewątpliwie udokumentował fascynujące obserwacje zachowań stadnych u ptaków. Miliony internautów doszły jednak do tego samego wniosku dzięki instynktowi i autentycznej fascynacji. Jakkolwiek by na to nie spojrzeć, stado szpaków wykonujących podniebny spektakl jest absolutnie magnetyzujące.

nozdrza sępnika

**UKRYTE TALENTY SĘPNIKA
RÓŻOWOGŁOWEGO**



Pewnego dnia w czasach szkoły średniej zakomunikowałem rodzicom, że chcę fotografować sępniki.

– Świetnie – powiedzieli. – Ale jak się do nich zbliżysz?

– Wykładając martwego jelenia w naszym ogródku.

Byłem zainspirowany jednym z odcinków *Życia ptaków* Davida Attenborough, w którym brytyjski filmowiec zdobywa się na odwagę, by wejść do lasu deszczowego na Trynidadzie, niosąc kawał gnijącej wołowiny wielkości pięści. Attenborough z wielkim rozmachem ukrywa mięso pod warstwą mokrych liści na ciemnym dnie dżungli, a potem wycofuje się, szmerząc melodyjne frazy, takie jak: „Ich dzioby są przystosowane do odrywania strzępów mięsa”. W ciągu czterdziestu pięciu minut, ni stąd, ni zowąd, pojawia się sępnik różowogłowy i odkrywa smakołyk – niezła sztuczka, zarówno w wykonaniu filmowca, jak i padlinożercy.

Jeśli sir David mógł zwabić sępnika za pomocą starego, cuchnącego steku, to ile sępników mogłaby przyciągnąć cała tusza jelenia? Wystarczy wyobrazić sobie, jak by śmierdziało.

Moi rodzice przywykli do tego typu pomysłów. Nie byli pewni, jak i dlaczego ich syn dostał takiej obsesji na punkcie ptaków, ale biorąc pod uwagę różne inne możliwe wady, zaakceptowali tę jedną. Ich jedynym zastrzeżeniem było to, żeby umieścić martwe zwierzę wystarczająco daleko od domu, aby nie zasmrodzić kuchni.

Byłem świeżo upieczonym kierowcą i krążyłem po miejscowych ptasiarskich hot spotach w starym białym sedanie volvo. Samochód był skonstruowany jak czołg i mógł poszczycić się bagażnikiem mieszczącym dwa ciała – a przynajmniej, na moje wprawne oko, wystarczająco pojemnym jak na truchło przeciętnego jelenia. Umieściłem w bagażniku rękawiczki i mocne worki foliowe i zacząłem przeczesywać teren w poszukiwaniu rozjechanego jelenia.

Jak to bywa, trudno namierzyć dobrą padlinę, gdy naprawdę jest potrzebna. Stałem się konkurencją dla ekipy z Departamentu Transportu, przydzielonej do usuwania padliny ze stanowych autostrad, strażników miejscowej ostoi wilka z zezwoleniem na zbieranie truchła dla zamieszkujących ją mięsożerców, oraz stereotypowego wieśniaka z dużą zamrażarką. Mimo to byłem pozytywnie nastawiony... Firmy ubezpieczeniowe szacują, że rocznie w Stanach

Zjednoczonych 1,5 miliona jeleniowatych bierze udział w kolizjach z samochodami, z czego prawie 90 procent ginie na miejscu. Gdzieś musiały znajdować się zwłoki.

W międzyczasie zacząłem zwracać uwagę na sępniki w mojej okolicy. Latem Oregon obfituje w sępniki różowogłowe, które zwykle unoszą się leniwie w powietrzu z zadartymi końcami skrzydeł, kołysząc się lekko podczas krążenia w kominach termicznych – strumieniach wznoszącego się powietrza. Z bliska wyglądają na potężne ptaki, okryte ciemnym, „przydymionym” płaszczem mahoniowego i czarnego upierzenia, podkreślającym odrażającą, nagą, różowawą głowę. Zaczęły mnie one fascynować. A im więcej czasu spędzałem, tropiąc zarówno padlinę, jak i sępniki, tym bardziej zdawałem sobie sprawę, że padlinożercy – jak i badający je ludzie – są znacznie bardziej zwariowani, niż mogłem to sobie wyobrazić.

TO, CZY PTAKI POSIADAJĄ zmysł węchu, jest przedmiotem dyskusji od wieków. Nie ma wątpliwości, że większość z nich kieruje się wzrokiem, tak jak my, a eksperci w przeszłości bagatelizowali wszelkie przejawy ptasich zdolności węchowych. Ale tradycyjne poglądy zaczynają z czasem tracić na znaczeniu, a sępniki różowogłowe okazują się być jednym z najdobitniejszych wyjątków od tej reguły.

Od dawna wyrażano uznanie dla sępów za ich szczególny talent do wykrywania padliny – ich ulubionego pożywienia. Arystoteles rozmyślał nad zdolnością sępów – prawdopodobnie wyłącznie tych europejskich, niespokrewnionych z sępami Nowego Świata – do koncentrowania się na poszukiwaniu martwych zwierząt, wskazując, że muszą one podążać za swoim nosem. Na początku XIX wieku większość ludzi wierzyła, że sępniki znajdują pokarm, wywąchując go. Było to proste założenie, ponieważ zapach tusz martwych zwierząt przeszkadza nawet naszym miernym nosom, ale warte podjęcia wyzwania w celu jego potwierdzenia.

W 1826 roku John James Audubon doszedł do własnych wniosków na ten temat po przeprowadzeniu eksperymentów zarówno na sępniku różowogłowym, jak i na sępniku czarnym na wschodzie Stanów Zjednoczonych. Ten wybitny ornitolog okrył półcie zepsutego mięsa strzępami papieru i położył je w pobliżu klatek z sępnikami. Ptaki zdawały się nie zwracać na nie uwagi. Następnie umieścił wypchanego jelenia na otwartym polu. Sępniki dokonały jedynie jego oględzin. Na koniec użył gnijącego truchła jelenia, przykrywając je gałązkami, tak by nie było widać go z powietrza. Sępniki w ogóle go nie odkryły. Audubon uznał, wbrew obowiązującym mądrościom, że ptaki nie znajdują pożywienia po zapachu, ale wyłącznie za pomocą wzroku.

Jego praca zatytułowana *Account of the Habits of the Turkey Buzzard, Particularly with the View of Exploding the Opinion Generally Entertained of Its Extraordinary Power of Smelling* [dosł. Opis zwyczajów sępnika różowogłowego ze szczególnym zamiarem zdyskredytowania powszechnie przyjętego poglądu o jego niezwykłej zdolności węchu – przyp. tłum.] stała się przedmiotem powszechnych drwin. Siedem lat później w takich periodykach jak londyński „Magazine of Natural History” [Magazyn Historii Naturalnej – przyp. tłum.] dyskusja na ten temat przerodziła się w personalne ataki na samego autora, który w tamtym czasie nosił się z zamiarem namalowania każdego gatunku ptaka występującego w Ameryce Północnej.

W akcie desperacji Audubon napisał szereg błagalnych listów do swojego dobrego przyjaciela Johna Bachmana, amerykańskiego przyrodnika, na którego cześć nazwano dwa gatunki ptaków wróblowych [polniczka płowego – ang. Bachman’s Sparrow – i lasówkę żółtą – ang. Bachman’s Warbler – przyp. tłum.]. Bachman był pełen współczucia; będąc sam doskonałym badaczem terenowym, miał zdecydowane poglądy o kanapowych krytykach. „Aktym niesprawiedliwości było dla mnie zawsze potępienie jakiegokolwiek człowieka za wyrażanie opinii na temat historii naturalnej – napisał później – tylko dlatego że doszedł on do innych wniosków niż ci, którzy żyli przed nim”.

Bachman zgodził się podjąć próbę przeprowadzenia własnego eksperymentu z sępnikami. Uznał, że kwestia ta powinna być prosta do wyjaśnienia. „Nikt, kto przeczytał pracę Audubona – powiedział – nie może zaprzeczyć, że jeśli miał on zamiar oszukać świat, to z pewnością wybrał przedmiot, w przypadku którego wykrycie kłamstwa jest łatwe i nieuniknione”.

Nie każdy jednak kwestionował badania Audubona na sępnikach. Około dziesięciu lat później młody Karol Darwin w swoim dzienniku *Podróż na okręcie „Beagle”*, opisał własne doświadczenia z południowoamerykańskimi kondorami wielkimi. „Mając w pamięci eksperymenty P. Audubona, które wskazywały na słaby węch u padlinożernych jastrzębi, przeprowadziłem następujące doświadczenie...” – zanotował, opisując, jak pewnego razu w Chile uwiązał kilka kondorów w jednym szeregu u podstawy muru, a następnie chodził przed nimi w tę i w tę, trzymając w ręku zgniłe mięso w papierowym opakowaniu. Ptaki nie zwróciły na to uwagi, dopóki nie podsunął cuchnącego pakunku pod dziób staremu samcowi; w tym momencie ptak zdarł papier i wszystkie kondory zaczęły nagle szarpać się z postronkami. „W takich samych okolicznościach byłoby raczej niemożliwe oszukać psa”, napisał Darwin, który doszedł do wniosku, że kondory nie potrafią wyczuć pożywienia za pomocą węchu.

Zamiast uogólniać uzyskane wyniki na wszystkie sępy, Darwin zachowywał ostrożność. Słyszał o sępniach zbierających się na dachach domów na Karaibach, których mieszkańcy niepostrzeżenie zmarli – z pewnością był to znak, że ptaki zwęszyły odór rozkładających się ciał. Wiedział również o przeprowadzonych badaniach anatomicznych dużej, jak na ptaki, opuszki węchowej u sępniaków różowogłowych i wynikach kilku innych doświadczeń terenowych. Jego wniosek był następujący: „Dowody za i przeciw silnie rozwiniętemu węchowi u padlinożernych jastrzębi mają jednakowy ciężar”. Choć Darwin miał dwadzieścia parę lat, kiedy eksperymentował z kondorami i zaledwie trzydzieści, kiedy opublikował *Podróż na okręcie „Beagle”*, odznaczał się już analitycznym umysłem; za kolejnych dwadzieścia lat miał napisać *O powstawaniu gatunków* i zmienić spojrzenie świata na samo życie.

Dokładnie w tym samym czasie, gdy Darwin bawił się z kondorami w Ameryce Południowej, zimą 1833–1834 John Bachman przeprowadził serię eksperymentów na sępniach w Karolinie Południowej, aby raz na zawsze zakończyć śmierdzący spór.

Bachman przystąpił najpierw do obalenia kuriozalnego mitu, krążącego w tamtym czasie w gazetach, a mówiącego o tym, jakoby sępnik z przebitym okiem chował głowę pod skrzydłem i odyskiwał wzrok w ciągu kilku chwil. W eksperymencie Bachmana (który dziś nie zostałby dobrze odebrany) trzymany w niewoli sępnik różowogłowy po przekłuciu oczu, zgodnie z przewidywaniami, oślepl. Dostrzegając sposobność, Bachman sprawdził następnie, czy oślepiiony sęp może wykryć zgniłe mięso wyłącznie po zapachu. Kiedy wymachiwał zepsutym mięsem zająca dwa i pół centymetra od dzioba sępniaka, ptak nie zrobił żadnego ruchu; jedynym sposobem, aby skłonić sępniaka do jedzenia, było włożenie pokarmu wprost do jego dzioba. Biedny sępnik zdechł dwadzieścia cztery dni po tym, jak wykłuto mu oczy, a Bachman był przekonany, że jego eksperyment w wystarczającym stopniu potwierdzał wyniki uzyskane wcześniej przez Audubona.

Nie poprzestał na tym. Zebrał później truchła zająca, bażanta i pustułki amerykańskiej i ułożył je w stos w swoim ogrodzie razem z przywiezionymi taczką odpadami z rzeźni. Przykrył wszystko ramą na stelażu i tak zamaskował gałęziami, aby stos był niewidoczny z góry, a jednocześnie miał dostęp do powietrza na poziomie gruntu. Chociaż smród „wykwintnej stołówki” stał się niemal nie do zniesienia po dwudziestu pięciu dniach, żaden spośród wielu sępniaków, które przeleciały górą, nie przeszukał ogrodu Bachmana. Jedynie psy z sąsiedztwa przypuściły atak na ofiarę ze zwierząt, a ornitolog ponownie skonkludował, że sępniki nie

potrafią jej zwęszyć. Dokonanie kilku zmian zdawało się potwierdzać ten wniosek: gdy odsłonił stos, sępniki przyleciały. Gdy ukrył go pod cienkim płótnem i rozrzucił kilka kawałków padliny na wierzchu, sępniki zjadły widoczny pokarm, ale nie rzuciły się na smakołyki, które znajdowały się niżej. Kiedy zrobił mały otwór w płótnie, aby pokazać, co jest pod spodem, sępniki ochoczo przystąpiły do jedzenia.

Na koniec pomysły Bachman wymyślił bardziej „artystyczny” test. Na nowym płótnie namalował naturalnej wielkości martwą owcę, oskórowaną i rozplataną, z widocznymi wnętrznościami. Kiedy obraz był gotowy, wystawił go na zewnątrz, by zobaczyć, co zrobią sępniki.

„Gdy tylko obraz znalazł się na ziemi, sępniki zaczęły mu się przyglądać, usiadły blisko niego, przeszły po nim, a niektóre z nich zaczęły szarpać malowidło. Zdawały się być bardzo rozczarowane i zaskoczone, a po zaspokojeniu swojej ciekawości odleciały”, napisał Bachman w artykule poświęconym badaniom nad sępnikami, nie ukrywając swojej radości. Powtórzył jeszcze swój eksperyment ponad pięćdziesiąt razy – z takim samym skutkiem. Ukoronowaniem badań było ustawienie malowidła w ogrodzie, trzy metry od sterty zamaskowanych resztek. Sępniki badały obraz jak zwykle, lecz odleciały, nie zdoławszy odkryć prawdziwej niespodzianki tuż pod ich nosem.

Zdaniem Bachmana Audubon został zrehabilitowany: sępniki znajdują pożywienie za pomocą wzroku, a nie węchu. Nie stwierdził, iż sępniki nie mają węchu, lecz tylko, że nie używają swoich „nosów” w taki sposób, jak robią to psy i inne zwierzęta, tropiąc posiłek. Gdy opublikował wyniki swoich badań, nikt nie mógł zakwestionować płynących z nich wniosków.

Nadszedł czas na zakończenie podwórkowych badań nad sępnikami. Bachman obawiał się, że ptaki „mogłyby stać się napastliwe wobec sąsiadów”. Tak jak w przypadku Audubona i Darwina, wczesne eksperymenty popchnęły go ku temu, by zostać kimś wielkim: w późniejszym okresie założył Newberry College, opiekował się konającymi żołnierzami w trakcie wojny secesyjnej (doznał trwałego paraliżu ręki podczas ataku armii Shermana), opublikował folio Audubona z ilustracjami amerykańskich ssaków i poświęcił swoje życie służbie pastorskiej w Kościele luterzańskim, dożywając sędziwego wieku osiemdziesięciu czterech lat – bez wątplenia do końca ubarwianych wspomnieniami o makabrycznym malowidle z oskórowaną owcą w jego przydomowym ogrodzie.

NA ŚWIECIE WYSTĘPUJĄ dwadzieścia trzy gatunki sępów, zaliczane do dwóch głównych grup: sępów Starego i sępów Nowego Świata [kondorowatych – przyp. tłum.]. Należą one do odrębnych rzędów ptaków, choć są do siebie podobne pod względem wyglądu i zwyczajów – stanowiąc przykład ewolucji konwergentnej, jak skrzydła u ptaków i skrzydła u nietoperzy, które wyewoluowały niezależnie od siebie, aby pełnić tę samą funkcję.

W Nowym Świecie żyje siedem gatunków kondorowatych: kondor wielki i kondor kalifornijski, odpowiednio w Ameryce Północnej i Ameryce Południowej, przypominający klauna kondor królewski w lasach deszczowych Ameryki Południowej i Ameryki Środkowej, sępnik pstrogłowy i sępnik żółtogłowy w Ameryce Południowej oraz szeroko rozprzestrzenione sępnik czarny i sępnik różowogłowy, tak dobrze znane mieszkańcom Ameryki Północnej. Sępniki czarne zasiedlają wschodnią część kontynentu północnoamerykańskiego, podczas gdy sępniki różowogłowe występują na obszarze rozciągającym się od południowej Kanady po krańce Chile i Falklandy.

Najbardziej znanym i najbardziej zniechęconym spośród nich jest sępnik różowogłowy. To pospolity ptak nawet na terenach zamieszkałych przez ludzi często widywany, gdy krąży w powietrzu, jakby czekał, aż coś zdechnie (spiralny tor lotu w rzeczywistości pozwala mu nabrać wysokości w wąskich kominach wznoszącego się powietrza). Audubon był pod wrażeniem sposobu, w jaki się porusza: „Lot sępnika różowogłowego jest pełen wdzięku... Szybuje on w sposób godny podziwu, wysoko bądź nisko, ze skrzydłami uniesionymi ponad płaszczyznę poziomą i ich końcami wygiętymi do góry pod wpływem ciężaru ciała”. Z bliska sępniki różowogłowe są nie do pomylenia. Swoją angielską nazwę zawdzięczają pozornemu podobieństwu do pewnego znanego zwierzęcia jadanego w Święto Dziękczynienia, o nagiej głowie i czarnym tułowiu – lecz na moje oko sępnik wygląda bardziej imponująco niż jakikolwiek gatunek drobiu. Być może potrzeba niezwykle życzliwego podejścia, by doszukać się piękna w sępniku, ale sam uważam, że wygląda on, jakby wyszedł spod igły. Naukowa nazwa sępnika różowogłowego *Cathartes aura* oznacza dosłownie oczyszczający wietrzyk, co przywołuje na myśl raczej odświeżacz powietrza niż śmietniskowego padlinożercę.

Łacińska nazwa sępników różowogłowych jest trafna, gdyż wykonują one zadanie nie do pozazdroszczenia, sprzątając nasz świat. Nie zasłużyły sobie na reputację brudnych – zamiast rozprzestrzeniać zarazki, pożerają je. Aby móc zjadać zwierzęta, które często giną od chorób

wraz z drobnoustrojami towarzyszącymi gnijącemu mięsu, sępniki różowogłowe muszą mieć żołądek jak ze stali.

Z tego samego powodu mechanizm trawienia u sępników wzbudził niedawno zainteresowanie specjalistów z zakresu medycyny. Co zdumiewające, odchody sępników są całkowicie sterylne. Jednym z „pikantnych” faktów na temat życia sępników jest to, że mają one w zwyczaju wypróżniać się na własne nogi, co przynosi im dwie praktyczne korzyści: chłodzi je poprzez parowanie odchodów (sępniki nie mogą się pocić) i pozwala wysterylizować nogi, którymi często drepczą w pełnej bakterii padlinie. Wyniki ostatnich badań wskazują na to, że żołądek sępników jest w stanie przerobić i unicestwić przetrwalniki węgla bez skutków ubocznych. Ptaki mogą też jeść mięso zawierające jad kiełbasiany i wytwarzające go bakterie, ich układ odpornościowy radzi sobie z toksynami. Możliwe nawet, że sępniki potrafią „zdezynfekować” martwe gryzonie zakażone hantawirusem – wirus trafia do ich żołądka, ale go nie opuszcza. Najlepszym sposobem wynalezionym przez ludzi do zwalczania hantawirusa jest natomiast potraktowanie go środkiem chemicznym lub unicestwienie temperaturą co najmniej 46 stopni Celsjusza. Gdybyśmy mogli się dowiedzieć, jak padlinożercy radzą sobie z tak groźnymi zarazkami i truciznami, być może moglibyśmy znaleźć sposób na zastosowanie tej wiedzy w przypadku ludzi i zapobiegać skutkom użycia broni biologicznej i epidemiom. Odpowiedź na pytanie, dlaczego sępniki posiadają zdolność zwalczania i zapobiegania chorobom, tkwi prawdopodobnie w ich niezwykle sprawnych układach pokarmowym i odpornościowym, a także w prostym fakcie, że to, co czyni jeden gatunek chorym, niekoniecznie musi szkodzić innym. Ewolucja sprawiła, iż sępniki potrafią przeżyć, a nawet mieć się znakomicie, jedząc to, co nas samych (i wiele innych zwierząt) jest w stanie zabić.

Wszystkie sępy zostały obdarzone silnym żołądkiem, lecz poszczególne gatunki mogą posługiwać się odmiennymi metodami wynajdywania pożywienia. Różnice pomiędzy tymi gatunkami mogą pozwolić nam wyjaśnić, dlaczego dawne eksperymenty z sępnikami zdawały się dostarczać zróżnicowane rezultaty. Zadaniem kolejnych pokoleń naukowców będzie dotarcie do sedna tej „zjadliwej” tajemnicy.

OSIEMNASTEGO MARCA 1937 ROKU, w gminie New London w stanie Teksas, podczas zajęć lekcyjnych eksplodował niespodziewanie budynek szkoły. Świadkowie twierdzili, że ściany się wybrzuszyły, a dach uniósł, zanim wszystko runęło, zabijając ponad 295 uczniów

i nauczycieli – co dziś klasyfikuje tę katastrofę jako trzecią najbardziej śmiertelną w historii Teksasu (po huraganie w 1900 roku i eksplozji statku w 1947 roku). Późniejsze dochodzenie wykazało, że szkoła wykorzystywała do ogrzewania gaz ziemny dostarczany rurociągiem i że w wyniku wycieku budynek wypełniła śmiertelna, bezwonna mieszanka. Gdy jeden z nauczycieli włączył szlifierkę elektryczną około godziny trzeciej po południu, mała iskra spowodowała wybuch całego obiektu.

W ciągu kilku tygodni uchwalono nowe prawo, które nakazywało mieszanie gazu ziemnego w Teksasie z nisko stężonymi malodorantami – niezwykle śmierdzącymi substancjami, takimi jak tiole, które natychmiast alarmują każdego o obecności gazu. To było proste rozwiązanie; odtąd wszelkie nieszczelności mogły zostać wykryte przez ludzki nos, dając o sobie łatwo znać. Praktyka wprowadzania śmierdzących chemikaliów do gazociągów szybko rozprzestrzeniła się na całym świecie. Chociaż ten pomysł pojawił się już jakiś czas wcześniej, potrzeba było poważnej katastrofy, aby rozwiązanie wprowadzono w życie.

Tiole to grupa organicznych związków chemicznych znanych przede wszystkim ze wstrętnego zapachu. Są toksyczne w dużych dawkach, ale zwykle występują w nieszkodliwych stężeniach. Jeden szczególny związek – tioalkohol etylowy – został uznany za „najsmrodliwszą z istniejących substancji” przez Księgę Rekordów Guinnessa; ludzki nos może wykryć ją w stężeniach mniejszych niż jedna część na miliard – około tysiąca razy niższych niż próg wyczuwalności dla dwutlenku siarki (przenikliwego zapachu zanieczyszczeń i gazów wulkanicznych). Tiole nadają gotowanej kapuście, cebuli, gazom jelitowym, serowi, nieświeżemu oddechowi i kałowi ich „bukiet” zapachowy. Obecne również w krwi i mózgu zwierząt są uwalniane podczas rozkładu ciała, odpowiadając za specyficzny zapach zwłok.

Po krótkim czasie pracownicy Union Oil Company dostrzegli osobliwy efekt uboczny stosowania zapachowego gazu. Ilekroć w którymś z odległych rurociągów wystąpił przeciek, po chwili nad miejscem jego powstania zbierała się grupa sępników różowogłowych, które najwyraźniej wyczuwały rozchodzące się w powietrzu tiole. Robotnicy zaczęli rozglądać się za krążącymi sępnikami podczas poszukiwania wycieków; metoda ta jest stosowana również dziś.

Ta informacja przez kilka dziesięcioleci uchodziła uwadze badaczy sępników różowogłowych, którzy zwykli nie wyściubiać nosa z laboratoriów znajdujących się z dala od gazociągów. Choć minęło ponad sto lat od chwili, gdy Audubon i Bachman przeprowadzili swoje klasyczne eksperymenty, kwestia, czy sępniki odkrywają pożywienie za pomocą wzroku, czy węchu,

pozostawała otwarta. W dalszym ciągu pojawiały się opowieści o sępniach różowogłowych podążających za swoim nosem. Widziano, jak przyglądały się grzybom i kwiatom, które wydzielają silne, przypominające padlinę wonie. Kilka badań anatomicznych wykazało też, że sępniaki prawdopodobnie posiadają zdolność wywęszania jedzenia, nawet jeśli jej nie wykorzystują. Badanie przeprowadzone na 108 gatunkach ptaków pokazało, iż spośród dziesięciu gatunków z największymi opuszkami węchowymi w stosunku do rozmiarów mózgu dziewięć było ptakami morskimi (znanymi z posiadania również czułego węchu). Pozostałym był sępniak różowogłowy, który zajął ósme miejsce w ogólnym rankingu.

W 1960 roku Kenneth E. Stager, wówczas starszy kustosz działu ornitologii w Muzeum Historii Naturalnej Hrabstwa Los Angeles, miał okazję rozmawiać z pracownikiem Union Oil, który przekazał mu firmową mądrość o sępniach różowogłowych zbierających się nad miejscami wycieku gazu. Pomimo zainteresowania sępniakami Stager nigdy nie słyszał o czymś takim i historia ta utknęła mu w pamięci. Gdy postanowił zająć się kwestią węchu u sępniaków w ramach pracy doktorskiej, powtarzając niektóre z eksperymentów Audubona wraz z innymi próbami, zdał sobie sprawę, że tiole – wspólny mianownik dla gazu ziemnego i padliny – mogą być kluczem do całej układanki.

Stager był praktykiem, nieszablonowym ornitologiem terenowym, który sprawdził się w boju dosłownie. Jako żołnierz piechoty podczas drugiej wojny światowej natknął się w dżunglach Birmy na kilkoro etnicznych Kaczinów, którzy chwilę wcześniej zabili pięknego kiśca srebrzystego. Strager z miejsca dobił targu na skórę ptaka i usiadł, aby obrać jego mięso. Jednak zanim skończył, japońskie pociski zaczęły trafiać w obóz, więc przedsiębiorczy ornitolog wskoczył do okopu, aby dokończyć preparowanie okazu. To zdarzenie doprowadziło do jego szybkiego przeniesienia do oddziału badającego gorączkę *tsutsugamushi* (japońską gorączkę rzeczną), która na niektórych obszarach Azji Południowo-Wschodniej zabijała pięć razy więcej żołnierzy niż broń i spędził resztę wojny, zbierając szczęśliwie okazy ptaków i ssaków w odległych częściach Chin. Tamten kiściec srebrzysty trafił na wystawę do Muzeum Historii Naturalnej, gdzie znajduje się do dziś, a Stager kontynuował udział w naukowych ekspedycjach mających na celu kolekcjonowanie ptaków w Australii, Brazylii, Afryce, Indiach, Meksyku i na rozmaitych, rozrzuconych po świecie wyspach, wnosząc znaczący wkład w obecną wiedzę o awifaunie tych obszarów.

Mając natchnienie do podjęcia badań nad sępnikami w swoim domu w Kalifornii, Stager podszedł do nich z pełnym zaangażowaniem. Dokonał przeglądu piśmiennictwa o węchu u sępników, który wciąż pozostaje najobszerniejszym przeglądem, jaki na ten temat kiedykolwiek opublikowano. Potem zaprojektował eksperymenty, aby wykazać, gdzie dokładnie popełniono błędy we wcześniejszych badaniach.

W pierwszej kolejności Stager powtórzył podstawowe doświadczenie Audubona polegające na wyłożeniu zamaskowanej padliny, by się przekonać, czy sępniki różowogłowe ją znajdują. Umieścił przynętę w pułapkach klatkowych i ukrył je w taki sposób, by nie były widoczne z powietrza. Gdy sprawdził pułapki, okazało się, że złapało się w nie kilka sępników, które musiały podążać za smrodem rozkładającego się mięsa, aby odkryć przynętę.

Następnie ukrył padlinę i obserwował, gdzie na niebie pojawiają się sępniki. Jak można było się spodziewać, jeśli ptaki miałyby szukać zapachów przy gruncie, to zazwyczaj latały nisko i zwykle zbliżały się do przynęty od strony, z której wiał wiatr. Stager stwierdził, poprzez prostą ocenę wzrokową, że potrafią one wykryć ukryte truchło z odległości co najmniej kilkuset metrów.

Jednak najciekawszy test przeprowadzony przez Stagera wiązał się z użyciem gazu ziemnego z domieszką tioli. Zachęcony opowieściami nafcjarzy obmyślił genialny eksperyment, polegający na tym, by zwabić sępniki różowogłowe za pomocą samego zapachu. Wyniki były jednoznaczne: gdy Stager rozpylił po wzgórzach Kalifornii smrodliwy gaz w czystej postaci, sępniki zmaterializowały się i krążyły w powietrzu. Co ciekawe, płochliwe z natury ptaki nie lądowały, jeśli w pobliżu nie umieszczono przynęty. Stager odnotował, że podczas prób zapachowych sępniki, zanim odleciały, krążyły w miejscu przez mniej więcej dwadzieścia minut, co wskazywało na potrzebę wzrokowego potwierdzenia źródła zapachu. Doszedł on do wniosku, że sępniki różowogłowe są w stanie wykorzystać swój nos do odnajdywania pokarmu, nawet jeśli o końcowym podejściu miał decydować wzrok.

Stager i wielu innych badaczy snuło przypuszczenia na temat mankamentów pierwszych doświadczeń Audubona i Bachmana. Audubon przeprowadził wiele ze swoich prób na sępnikach czarnych, a według obecnego stanu wiedzy tylko sępniki różowogłowe posiadają dobrze rozwinięty zmysł węchu – sępniki czarne nie (aby znaleźć padlinę, często podążają za sępnikami różowogłowymi). Audubon mógł dokonać nadinterpretacji wyników, zakładając, że wszystkie kondorowate postępują tak samo. Ponadto chyba uważał, że sępniki lubią, gdy mięso jest

w stanie rozkładu, co nie jest zgodne z prawdą – dziś wiemy, że sępniki różowogłowe preferują świeżą padlinę, więc być może ptaki wyczuwały truchła ukrywane przez Audubona, lecz nie chciały ich jeść. Gdy Bachman przykrył ogrodową stertę odpadków mięsnych płótnem, żeby się przekonać, czy sępniki zdołają ją odnaleźć, nie wziął pod uwagę, jak słabe są ich dzioby i pazury; być może zwęszyły one pokarm, lecz nie mogły go osiągnąć przez grube płótno.

Współczesne eksperymenty dostarczyły dodatkowych, istotnych dowodów na poparcie koncepcji, że sępniki różowogłowe posiadają wyjątkowy zmysł węchu. W jednym z badań pewien naukowiec starannie rozmieścił siedemdziesiąt cztery kurze tuszki w podszycie panamskiego lasu deszczowego (kupił świeżo ubite, w pełni opierzone kury na rynku w Panama City, po czym pośpieszył do dżungli, zanim zaczęły się rozkładać) i obserwował, jak dużo czasu zajmie sępnikom różowogłowym odkrycie każdej z nich. Ptaki znalazły siedemdziesiąt jeden martwych kurczaków w ciągu kilku dni, bez zauważalnej różnicy między tymi, które zostały pozostawione na otwartym dnie lasu i tymi, które były luźno przykryte liśćmi. Ciekawym odkryciem było to, że ptaki bardziej przyciągały dwudniowe niż jedno- lub czterodniowe truchła. Badacz postawił hipotezę, że jego kurczaki nie były wystarczająco „dojrzałe” pierwszego dnia – nie wydzielały wystarczająco dużo gazów, w tym tioli, aby mogły zostać wywęszone z daleka, ale czwartego dnia były zbyt cuchnące, nawet jak na gust sępnika różowogłowego.

Jeśli sępniki różowogłowe odnajdują pożywienie za pomocą węchu, to w dalszym ciągu nie wiemy, jaki dokładnie zapach przyciąga je do rozkładającej się padliny. Dwóch naukowców z Humboldt State University testowało reakcje sępników różowogłowych na tiole, aby się przekonać, czy można naukowo zweryfikować historię pracowników Union Oil Company i czy zgodnie z hipotezą Kenneta Stagera tiole są kluczem do rozwiązania łamigłówki. Sępniki stają się podekscytowane, gdy wyczuwają pożywienie, więc badacze wystawili hodowane w niewoli sępniki na działanie gazu o wzrastającym stężeniu, mierząc tętno ptaków. Gdy tętno rosło, oznaczało to, że osiągnięto wartość progową. Test laboratoryjny, co było w pewnym sensie rozczarowujące, wykazał, że sępniki reagowały tylko wtedy, gdy stężenia tioli osiągały poziom jednej części na milion – imponujący wynik w przypadku ptaka, lecz dalece odbiegający od naszych własnych zdolności wyczucia tych samych substancji chemicznych na poziomie jednej części na *miliard*.

Gdy następnie naukowcy modelowali rozprzestrzenianie się gazu o takim samym stężeniu z jednego punktu, wyliczyli, że sępnik różowogłowy musiałby przelatywać nie wyżej niż

siedemnaście centymetrów nad ziemią, aby móc wyczuć rozkładającą się padlinę. Albo obliczenia były błędne (jak sugerowali niektórzy krytycy), albo sępniki różowogłowe wyczuwają coś innego. Tirole nie są jedynymi gazami uwalnianymi przez rozkładającą się padlinę; w tym samym badaniu wypróbowano również kwas masłowy (wydzielany przez jełczejące masło) i trimetyloaminę (odpowiedzialną za zapach nieświeżych ryb) z podobnymi rezultatami. Psujące się mięso wydziela cały zestaw „rozkosznych” związków, w tym tak trafnie nazwanych jak kadaweryna i putrescyna. Które z nich są najczęściej wdychane i lubiane przez sępniki różowogłowe, nikt nie ma pojęcia.

Badania nad zmysłem węchu u sępników różowogłowych komplikuje fakt, iż węch pokrywa się ze smakiem i nawet sępniki różowogłowe są dość wybredne, jeśli chodzi o jedzenie. Wolą zwierzęta roślinożerne niż mięsożerne, tak jak my, dlatego też częściej widuje się sępniki przy padlinie potraconego jelenia, niż, powiedzmy, psa lub kota. I lubią, gdy ich mięso jest świeże.

Ptaki, podobnie jak ludzie, potrafią rozróżnić pokarm słodki, kwaśny, słony i gorzki, choć w nieco inny sposób. Ich kubki smakowe są umiejscowione we wnętrzu dzioba, a nie na języku, i mają znacznie mniej receptorów niż człowiek. Ludzie mają około 9000 kubków smakowych, podczas gdy ptaki tylko kilkaset. Nie jest jasne, jaki jest związek pomiędzy liczbą kubków smakowych a faktyczną percepcją smaku (na przykład jeden z gatunków ryb sumokształtnych ma ich około 100000), tak więc nie wiadomo naprawdę, w jaki sposób różne ptaki odbierają smak. Ponieważ jednak zapach jest tak blisko powiązany ze smakiem, możliwe jest, że sępniki – o ironio – odczuwają smak pokarmu bardziej intensywnie niż inne ptaki na świecie.

W CZASACH SZKOŁY ŚREDNIEJ, gdy moje zainteresowanie ptakami nabierało rozpędu, znalezienie potraconego zwierzęcia nadającego się do zwabienia sępnika różowogłowego zajęło mi ponad miesiąc. Niemal straciłem nadzieję, zanim znalazłem dobrą padlinę; wszystkie sępniki różowogłowe miały odlecieć za kilka tygodni i zastanawiałem się, czy nie przełożyć planów fotograficznych na kolejne lato.

Jednak pewnego popołudnia w upalny sierpniowy dzień, kiedy nie prowadziłem nawet przypadkowych poszukiwań, znalazłem stratowane truchło na poboczu drogi międzystanowej. Łania zawędrowała na autostradę, gdzie spotkał ją niefortunny koniec i – w takim sensie, w jakim życie zatacza krąg – nowy początek. Wyglądała na jakąś taką małą bez tych swoich patykowatych nóg i w ogóle niemal ją przeoczyłem.

Zatrzymałem się, otworzyłem bagażnik, wyciągnąłem rękawice i niczym zapaśnik podniosłem jelenia z ziemi, co nie było łatwym zadaniem dla jednego chudego dzieciaka. Obok mknęły osiemnastokołowce, napędzając na mnie fale gorącego powietrza znad asfaltowej jezdni. Jeleń był świeży, ale już rozdęty przez gazy, oblepiony muchami i osami, a z paskudnej rany barku sączyła się lepka ciecz. Śmierdział okropnie. Wierząc w to, że solidne worki na śmieci powstrzymają wyciek, wrzuciłem truchło do bagażnika, wskoczyłem na siedzenie i ruszyłem w drogę.

Nawet przy prędkości 105 kilometrów na godzinę nie można było pozbyć się dławiącego smrodu. Urósł do takiego stopnia, że nie dało się oddychać, zanim znalazłem się w pół drogi do domu, więc przez resztę trasy jechałem z głową za oknem jak podekscytowane szczenię. Nagle emocje opadły. Czy to był naprawdę dobry pomysł?

Rzeczą, o której nikt, ani Audubon, ani Bachman, ani Stager, nigdy nie wspomnieli w swoich opracowaniach o węchu u sępników, był, no cóż, *smród*. Moja łania tak śmierdziała, że nie sposób tego opisać, a nawet jeszcze gorzej. Zapach rozkładającego się mięsa nie jest subtelny. Nie musiałem obliczać progu stężenia czy modelować rozprzestrzeniania się gazu, aby potwierdzić to, co oczywiste. Mój nos mógł łatwo zwietrzyć tego jelenia z odległości kilkuset metrów.

U siebie miałem już zamaskowane ukrycie na zarośniętym pastwisku za domem, gdzie słońce mogło odpowiednio oświetlać padlinę. Gdy tylko wjechałem na podjazd, przeniosłem jelenia na czekającą już taczkę i natychmiast przewiozłem go w to miejsce. Ciało zrzuciłem w taki sposób, jak gdyby zostało rozjechane właśnie w tym miejscu. Potem rozsiadłem się wygodnie i czekałem.

Nie trwało to długo, nawet nie kilka godzin. Około pory obiadowej sępnik śmignął jak samolot niewidzialny dla radarów i wylądował na drzewie na skraju mojej działki, trzepocząc się niezgrabnie podczas usadawiania się na wysokiej gałęzi. W ciągu godziny pojawiło się kilka kolejnych ptaków. Przemknąłem do mojego prowizorycznego ukrycia i siedziałem koło cuchnącego jelenia aż do zachodu słońca, ale żaden z sępników nie ośmielił się zlecieć, żeby go dotknąć. Rozczarowany wycofałem się do domu i poszedłem spać.

Następnego ranka moją rodzinę przywitał przerażający widok za oknem w kuchni: niemal dwadzieścia sępników różowogłowych siedziało przycupniętych na słupach telefonicznych,

dachach i gałęziach drzew dookoła podwórka, najwyraźniej spędziwszy noc w pobliżu. Ptaki milczały, lecz były skupione. I były głodne.

Nie mogłem w to uwierzyć. Pośpieszyłem na zewnątrz w samą porę, żeby zastać dwa sępniki na padlinie, wydziobujące jeleniowi oczy i dziąsła. Wystraszyły się, gdy wspinałem się do mojego ukrycia, lecz po czterdziestu pięciu minutach wróciły z tuzinem przyjaciół, aby wtykać głowy we wszystkie otwory ciała tuż przed obiektywem mojego aparatu.

Wciąż pamiętam tę udaną ucztę, jakby to było wczoraj. Dwadzieścia sępników różowogłowych i kilka kruków wyczyściło jelenia do nagich kości w mniej niż tydzień. Każdego ranka zastawałem tuzin ptaków przesiadujących w przygarbionej pozie na szczycie domu i pobliskich słupach. Próżnowały tak z makabrycznym spokojem, podczas gdy ich żołądek trawił pokarm w trakcie przerwy w żerowaniu. Jeleń pośrodku zdeptanego pastwiska stał się największym karmnikiem, jaki kiedykolwiek widziałem.

Kiedy zwierzę zostało wyczyszczone do zera, sępniki odleciały równie bezszelestnie, jak przybyły, zostawiając mnie z serią krwawych fotografii wykonanych podczas ich posiłków. Strugi bielącego guana, cementującego podwórko i smród w kuchni też zniknęły (tak jak wymuszony uśmiech moich rodziców), lecz po bardzo długim czasie. Mój entuzjazm względem sępników utrzymuje się jednak nadal.

Z perspektywy czasu żałuję, że nie wsunąłem mocnego worka pod truchło przed wrzuceniem go do bagażnika. Towarzyszący mu smród mógł być rajski dla sępników, ale ja nigdy nie przyzwyczaiałem się do niego. Esencja z mojego drogocennego jelenia utrzymywała się w tapicerce samochodu miesiącami, długo po tym, jak wszystkie sępniki powędrowały z rozsądku na zimę na południe. Za każdym razem, gdy wybierałem się później na przejażdżkę, ten zapach przypominał mi przynajmniej, że moi straszni przyjaciele niedługo wrócą. Kiedy dni zaczęły robić się coraz dłuższe, a oregoński deszcz zaczął ustawać, obserwowałem niebo pełen nowej nadziei, wypatrując z optymizmem pierwszego wiosennego sępnika różowogłowego.

śnieżne zawieruchy

SOWY, INWAZJE I ŻĄDZA PODRÓŻOWANIA



Tuż po siódmej rano 28 października 2011 roku, w północno-wschodniej Minnesocie, pewnego ptasiarza zaskoczył po drodze do pracy widok sowy śnieżnej, siedzącej niczym upiorna zjawa na ulicznej lampie koło mostu łączącego miasto Duluth z miastem Superior w sąsiednim stanie Wisconsin. Zadzwoił do żony, która przekazała o tym informację na lokalną ptasiarską gorącą linię. Trzy dni później, w Halloween, kolejna sowa śnieżna w dziwny sposób zmaterializowała się na południu Minnesoty. Następnie kilka innych pojawiło się na Środkowym Zachodzie. Ptasiarze w całej Ameryce Północnej zaczęli zwracać na nie uwagę. Czy był to początek inwazji?

Do końca listopada informacje o setkach sów śnieżnych rozgrzewały ptasiarskie gorące linie od Oregonu do New Jersey i po Kansas na południu, wywołując natłok kosztownych aparatów fotograficznych i lunet, gdziekolwiek pojawiły się te ptaki. Nie mogło być żadnych wątpliwości: zima 2011–2012 miała przynieść jedną z największych inwazji sowy śnieżnej, lub zmiany populacyjne u tego gatunku, w historii.

W Święto Dziękczynienia personel lotniska Portu Lotniczego Honolulu odkrył białą sowę na lądowisku dla samolotów – najbardziej zbliżonym wyglądem do tundry na środku Oceanu Spokojnego – i nie mając nigdy wcześniej do czynienia z taką przeszkodą, natychmiast zastrzelił ptaka w imię bezpieczeństwa pasażerów samolotów. Mniejsza o to, że była to pierwsza dzika sowa śnieżna, która kiedykolwiek pojawiła się na Hawajach. W Międzynarodowym Porcie Lotniczym Boston Logan, gdzie wylądowało kilka sów śnieżnych podczas wcześniejszych zim, funkcjonariusze myśleli bardziej trzeźwo. „Zasypani” ponad czterdziestoma „śnieżkami”, skrupulatnie wylapali każdą z nich, oznakowali na głowie kolorową farbą, aby móc je śledzić, i przenieśli w bezpieczniejsze miejsca.

W grudniu i styczniu tysiące kolejnych sów śnieżnych podryfowało na południe. W stanie Missouri, gdzie poprzedni rekord wynosił osiem ptaków, odkryto pięćdziesiąt pięć osobników. W stanie Kansas było ich sto sześćdziesiąt. Pewien ptasiarz w Dakocie Południowej zauważył dwadzieścia w ciągu siedmiu godzin, podczas gdy obserwatorzy w Vancouver w prowincji Kolumbia Brytyjska w Kanadzie naliczyli trzydzieści jeden w jednym miejscu nad zatoką Boundary Bay. Pewien funkcjonariusz policji w Dallas, który mimochodem wspomniał

znajomemu, że obserwował sowę śnieżną na latarni w miejscowej przystani, wywołał najazd ptasiarzy; była to pierwsza sowa śnieżna w Teksasie od pięćdziesięciu lat.

Nikt nie zapomina swojej pierwszej obserwacji sowy śnieżnej. Zobaczyć ją – sześćdziesięciocentymetrową, niemal czysto białą, z przeszywającymi żółtymi oczami, jak dzikie wcielenie Hedwigi – pupilki Harry’ego Pottera – to jak spojrzeć w duszę Arktyki. Większość z nas rzadko dostaje taką szansę, ponieważ „śnieżne” trzymają się zwykle z dala od cywilizacji, wepchnięte w wąski, równoleżnikowy pas pomiędzy Oceanem Arktycznym i północną granicą borealnych lasów iglastych, od północnej Europy przez Rosję po Kanadę, w jednym z najsurowszych terenów na Ziemi. Większość życia spędzają w zimnej, smaganej wiatrem tundrze, gdzie stały zapas lemingów – małych, uroczych gryzoni spokrewnionych z nornikami, które zamieszkują tundrę, jedzą trawę i rozmnażają się na potęgę – żywi kolejne pokolenia sów.

Co kilka zim sowy śnieżne pojawiają się na południu dalej od ich normalnego zasięgu, czasami w dużej liczbie. Przykładowo, w 1916 roku w samym stanie Waszyngton odnotowano ponad 1000 „śnieżnych”. Wiele z nich nigdy nie odleciało. W tamtych czasach ptasiarze nosili ze sobą strzelby zamiast lornetek i wiele okazów sów z tamtego roku znajduje się nadal na strychach miejscowych domów i w muzeach. Ponieważ rzucają się one w oczy i wywołują ekscytację swoją obecnością, pojawienie się „śnieżnych” jest odnotowywane od tak dawna, jak tylko ludzie zwracają uwagę na ptaki; szczególnie duże naloty w Ameryce Północnej wystąpiły podczas zim: 1947–1948, 1966–1967, 1973–1974, 1984–1985 i 1996–1997.

Uważa się, że inwazje sów śnieżnych odzwierciedlają ponury cykl. Sowy, według klasycznej literatury z dziedziny biologii, opuszczają swoje rewiry z powodu niedostatku pożywienia. Gdy północne populacje lemingów załamują się co kilka lat, sowy zmuszone są uciekać na południe, a większość z tych ptaków, które docierają do Stanów Zjednoczonych, głoduje. To podręcznikowy przykład kruchej równowagi pomiędzy drapieżnikiem i ofiarą.

Takie historie mogą mieć również smutny koniec. Artykuł prasowy zatytułowany „Snowy Owl Invasion Ends in Tragedy” (dosł. „Inwazja sowy śnieżnej kończy się tragedią”), opublikowany w marcu 2012 roku, po tym jak większość sów zniknęła, informował, że ptaki sobie nie poradziły: „99,9 procent tych, które dolatują tak daleko, nigdy nie dociera do domu” – wypowiedział się pewien rehabilitant zwierząt.

Inny ekspert, cytowany w „The New York Timesie”, podzielił tę opinię. „Te ptaki padają z głodu – powiedział. – Nie ma wątpliwości”. Według relacji sytuację pogarszało to, że wiele z sów było niepokojonych przez ptasiarzy i fotografów, którzy nie mieli żadnych skrupułów, zbliżając się do nich na niebezpiecznie bliską odległość. Była to zła wiadomość dla sów. Ich tragedia stanowiła smutny finał urzekającej poza tym historii.

Przynajmniej mogłaby stanowić, gdyby ta tragedia była prawdziwa.

W GRUDNIU OWEGO ROKU dostałem cynk o prawdopodobnym zaobserwowaniu sowy śnieżnej nad zbiornikiem Fern Ridge, niedaleko na zachód od miasta Eugene w stanie Oregon. Donoszono już o kilku „śnieżnych” na terenie stanu, w którym zwykle nie obserwuje się ani jednej. Pewien sławny ptak przebywający w pobliżu wioski spokojnej starości w Albany, również w Oregonie, doczekał się setek gości, ale nie pojechałem go zobaczyć. Zdecydowałem się podążyć za odosobnionym sygnałem z Eugene.

Fern Ridge jest dużym płytkim jeziorem, z którego na zimę spuszczana jest woda w celach ochrony przeciwpowodziowej. W grudniu odsłania się jego błotniste dno, usiane pniami drzew wyrąbanych w latach 30. XX wieku. Błoto rozciąga się na szerokość niemal pięciu kilometrów, prawie idealnie płasko i przypomina krajobraz księżycowy, lub być może, dla wprawnego oka sowy śnieżnej – arktyczną tundrę. Na pniakach zwykły siadać sokoły wędrowne, bieliki amerykańskie i inne drapieżniki, ale miejscowy ptasiarz właśnie sfotografował tam okrągłą białą plamę, co wskazywało na sowę śnieżną. Niestety, dotarcie tam wiązało się z koniecznością brnięcia po pas w błocie.

Jedynym sposobem, żeby dostać się na tyle blisko, żeby dokonać jednoznacznej identyfikacji, było przejście przez całe to błoto. Spakowałem kalosze, lunetę i pojechałem do Fern Ridge w zimny poniedziałkowy poranek.

Miejsce było opustoszałe. Znad brzegu niecki jeziora gołym okiem nie mogłem dostrzec niczego oprócz błota, błota i jeszcze większej ilości błota, rozciągającego się niemal po horyzont. Gdy jednak przyjrzałem się mu bliżej przez moją lunetę o dużym powiększeniu, zauważyłem białą smugę na odległym pniu. Było za daleko, żeby być pewnym, nawet przy korzystaniu z sześćdziesięciokrotnego zoomu, ale mogła to być sowa śnieżna. Albo dzbanek z mlekiem.

Zamknąłem samochód, założyłem kalosze, zarzuciłem na ramię lunetę i aparat i zszedłem na powierzchnię Księżyca.

Od razu stało się dla mnie jasne, dlaczego znalazca nie próbował podejść bliżej. Błoto mlaskając, wyciskało się spod podeszw moich kaloszy, gdy powoli posuwałem się naprzód. Brnąc w kierunku środka jeziora, czułem, że grunt stawał się coraz bardziej miękki i z każdym krokiem moje stopy zapadały się na piętnaście centymetrów. Kilkakrotnie, gdy jeden z kaloszy utknął w błocie, potykałem się i upadałem do przodu, łądując rozczapierzoną rękawiczką w szlamie, aby ratować aparat. Dookoła leżały wśród pniaków wyrzucone silniki do łódek, opony i butelki po piwie, zagrzebane na wpół w czarnym mule. W lecie windsurferzy i jachty śmigałyby nad moją głową. Teraz z mozołem stawiałem kroki na błotnistym pustkowiu, pocąc się pod kurtką, przy temperaturze 4,5 stopnia Celsjusza.

Co jakiś czas przystawałem, żeby spojrzeć na odległą białą plamę, „siedzącą” nieruchomo, ale przesłaniało ją światło odbite od podłoża. Pomimo wielkiego wysiłku ja również niemal stałem w miejscu. Nie mogłem powiedzieć, czy na pewno była to sowa śnieżna, czy coś innego.

Zajął mi ponad godzinę, nim dojrzałem na tyle blisko plamki, aby mogła zamienić się w coś rozpoznawalnego. Znajdowałem się ponad półtora kilometra od samochodu, otoczony z każdej strony połacią jałowego mułu. Wokoło nic się nie ruszało, z wyjątkiem stadka biegusów zmiennych – małych ptaków siewkowych – które chwilowo kręciły się po błocie, czekając na przejście frontu atmosferycznego.

Wysiłek się jednak opłacił. Gdy w końcu rozstawiłem lunetę i spojrzałem przez nią, zaparło mi dech w piersiach. Pole widzenia obiektywu wypełniła biała jak północna zima, z oczami żółtymi jak słońce arktycznego lata, nieskazitelna sowa śnieżna. Przyglądała mi się zawzięcie z odrobiną zaciekawienia. Mierzyliśmy się wzrokiem przez kilka minut, sowa – okupując ulubiony pień, ja – coraz głębiej zapadając się w błoto, po skraj cholewek kaloszy. W międzyczasie zrobiłem kilka zdjęć. Sowa była niemal całkiem biała, co wskazywało na to, że był to najprawdopodobniej dorosły samiec. Gdy powiększyłem obraz, żeby zobaczyć, czy moje zdjęcia były ostre, zauważyłem ślady krwi na piersi ptaka.

– Zostało ci trochę lunchu na policzku – zauważyłem. – Sowa zamknęła oczy i zapadła w drzemkę.

Zastanawiałem się, co jadła. Byliśmy kawał drogi od najbliższego leminga – typowej przekąski sowy śnieżnej – i wydawało mi się wątpliwe, by jakaś mysz lub nornik mogły ukryć się w błocie, które nas otaczało. Czyżby schwytała jednego z tych biegusów zmiennych, które śmigały wokoło, wykonując dezorientujące zwroty, czy też ulotniła się na pobliskie jezioro pod osłoną ciemności, aby porywać kaczki z powierzchni wody? Sowa nie odpowiadała, a poza śladami krwi nie było innych wskazówek. Odpoczywała nieruchomo jak sfinks, kilka odstających piór stroszyło się na wietrze.

Wracalem po śladach do samochodu, pozostawiając w brudnej mazi odciski kaloszy, i rozmyślałem nad losem sowy śnieżnej. Właściwie ptak nie wydawał się być głodny. Miałem nadzieję, że pozostanie na miejscu, aby mogli się nim nacieszyć i inni obserwatorzy.

Następnego dnia już go nie było. Inni ptasiarze przebyli wyczerpującą drogę tylko po to, by się przekonać, że sowa zniknęła. Niektóre sowy śnieżne, jak ta w Albany, pozostawały w jednym miejscu tygodniami lub nawet miesiącami, wytyczając zimowe terytoria na polach uprawnych, przedmieściach i terenach wiejskich na północy Stanów Zjednoczonych. Te właśnie pojawiały się w gazetach i telewizji. Sowa z Fern Ridge pozostała po prostu niezauważona.

INWAZJE SÓW ŚNIEŻNYCH zdarzają się od niepamiętnych czasów. Rzucające się w oczy białe upierzenie, żółte oczy i zaokrąglona sylwetka pojawiają się obok figur innych zwierząt na prehistorycznych malowidłach jaskiniowych w Europie – prawdopodobnie najstarszym wytworze ludzkiej sztuki, przedstawiającym dającego się zidentyfikować ptaka.

Gatunek ten został sklasyfikowany w 1758 roku osobiście przez Linneusza, ojca współczesnego nazewnictwa naukowego. Ostatnie badania DNA wskazują, że sowa śnieżna jest blisko spokrewniona z puchaczem wirginijskim żyjącym w obu Amerykach, kilkoma gatunkami puchaczy ze Starego Świata i innymi przedstawicielami rodzaju *Bubo*; chociaż „śnieżna” wydaje się mieć okrągłą głowę, posiada maleńkie pęczki piór przypominające uszy, które są zwykle schowane.

Mowa o największej z północnoamerykańskich sów. Zostało to pokazane w niezwykle sposób około miesiąca po tym, jak wybrałem się do Fern Ridge, kiedy pewien fotograf uchwycił spotkanie sokoła wędrownego z sową śnieżną składającą wizytę w jednym z parków miejskich w Chicago. Siedząca na ziemi sowa stała się nagle celem powtarzanych ataków sokoła, który

mieszkał w bliskim sąsiedztwie. Sokół prawdopodobnie chciał tylko przepłoszyć domniemanego rywala, ale nie jest wykluczone, że mógłby zjeść dużą, soczystą sowę, gdyby miał taką szansę; raz w Kalifornii obserwowałem, jak wygłodniały sokół wędrowny unicestwił mniejszą od siebie pójdkę ziemną, a znane są też przypadki zjedzenia przez sokoły wędrowne uszatek błotnych, choć puchacze wirginijskie zabijają z kolei dorosłe sokoły wędrowne. Asekurancka sowa śnieżna stała się dość nerwowa, nastroszyła pióra i uprzedzała każde „bombardowanie” małym podskokiem w powietrze i saltem w tył, wyciągając w obronie szpony, gdy sokół gwałtownie odbijał w górę. Po pięciu minutach sparingu, podczas którego oba ptaki piszczały i syczały na cały regulator, sokół wędrowny odpuścił. Fotograf ogłosił remis.

W kontekście historycznym, inwazja z przełomu lat 2011 i 2012 nie doprowadziła do pobicia wielu wcześniejszych rekordów. W stanie Waszyngton liczba pojawów była bliższa 100 niż 1000 z 1916 roku, i to przy nieporównywalnie większej liczbie obserwatorów niż sto lat temu. Na pewno pojedynczym sowom śnieżnym na Hawajach i w Teksasie poświęcono wiele uwagi, lecz nawet te stwierdzenia nie były aż tak zaskakujące, ponieważ „śnieżne” są koczowniczymi ptakami mającymi skłonność do błędzenia.

Niektórzy sugerowali, że ptak z Hawajów wskoczył na statek, żeby się tam dostać, ale bardziej prawdopodobne jest to, że przeleciał 3200 kilometrów ponad Oceanem Spokojnym o własnych siłach. Niewiele statków pływa bezpośrednio pomiędzy Arktyką i Hawajami, a sowy śnieżne znane są z włączania się z dala od lądu. Przykładowo, w 2012 roku jedna sowa śnieżna pojawiła się również na wyspie Shemya, w połowie drogi pomiędzy kontynentalną Alaską i Japonią. Dotychczas notowano je w każdym stanie USA z wyjątkiem Arizony i Nowego Meksyku, często na wybrzeżach oceanów i Wielkich Jezior.

Ciekawą rzeczą w przypadku nalotu z 2012 roku było to, że został on tak dobrze udokumentowany. Dzięki eBird – stronie internetowej, na której ptasiarze mogą wprowadzać swoje obserwacje do jednej kompleksowej bazy danych – każdy mógł na ekranie własnego komputera obserwować inwazję sowy śnieżnej. Po raz pierwszy, za sprawą zaledwie kilku kliknięć, można było zobaczyć większość przypadków pojawienia się tego gatunku na mapie i posortować je według daty zdarzenia. Taki mechanizm umożliwia dokładniejszą analizę danych zebranych w całym kraju przez ptasiarzy i dostarcza bardzo interesujących wyników.

Jeśli spojrzeć na mapę, okaże się, że większość sów śnieżnych, które przybyły na południe w 2012 roku, skupiała się w centrum Stanów Zjednoczonych, w szczególnie imponującej liczbie

na Wielkich Równinach. Choć na Wybrzeżu Północno-Zachodnim i Północnym Wschodzie odnotowano ponadprzeciętne wyniki, nie trzeba cofać się zbyt daleko w czasie, aby wskazać lata z większą liczbą sów w tamtejszych stanach. Natomiast na Środkowym Zachodzie sowy śnieżne były *wszędzie*. Na tym obszarze nalot z 2012 roku mógł być największym, jaki ktokolwiek kiedykolwiek widział. Dzięki eBird wiadomo, że ta inwazja była zróżnicowana regionalnie. Nadal jednak nie zostało wyjaśnione, jak do niej doszło.

SOWY ŚNIEŻNE NIE SĄ JEDYNYMI PTAKAMI, które dokonują okresowych, zimowych inwazji. Jeśli wpisze się sformułowanie *bird irruptions* w wyszukiwarce Google, pojawi się lawina doniesień między innymi o: czeczotkach, łuskowcach, krzyżodziobach, kowalikach, sikorach i jemiołuszkach.

Wszystkie te ptaki łączy coś wspólnego: żyją na Dalekiej Północy lub w wysokich górach. I co kilka zim pojawiają się w dużej liczbie na niżej położonych, wysuniętych dalej na południe obszarach leżących poza ich normalnym zasięgiem występowania.

Na ogół uważa się, że zimowe inwazje wywołuje niedostatek pożywienia. Czeczotki – przykładowo – żerują na kotkach drzew; kiedy kotki nie obradzają, ptaki lecą na południe w poszukiwaniu czegoś do jedzenia. Kowaliki i krzyżodzioby są zależne od nasion drzew iglastych, a łuskowce i jemiołuszki podążają za owocami. W niektórych latach, kiedy kotki drzew, szyszki i owoce zawodzą w tym samym czasie, wiele północnych gatunków z rodziny łuszczakowatych i innych ptaków zależnych od tych źródeł pokarmu dokonuje jednocześnie inwazji na południe, na obszary, których normalnie nie zasiedlają. Amerykańscy obserwatorzy ptaków określają to zjawisko terminem *superflight* [dosł. *superlot*, a w wolnym tłumaczeniu *supernalot* – przyp. tłum.].

Ptaki dokonujące inwazji mają jeszcze inną wspólną cechę: specjalizują się w odżywianiu określonym pokarmem. W przeciwieństwie do ptaków występujących dalej na południu żyją one na obszarze z niewieloma możliwościami żywieniowymi, więc się specjalizują. Czeczotkom odpowiadają kotki brzoź tak długo, jak są one dostępne, a zwykle jest ich pod dostatkiem. Kiedy przytrafia się zły rok dla brzoź, czeczotki są zmuszone przenieść się gdzie indziej. Tacy specjaliści są zazwyczaj bardziej nomadyczni niż ptaki wszystkożerne, ponieważ muszą nadążyć za nieprzewidywalnym zasobem pożywienia. Dotyczy to również niektórych gatunków tropikalnych, które preferują konkretne owoce roślin rosnących w lesie deszczowym; tak jak

północne łuszczakowate, w latach, gdy plon roślin owocowych gwałtownie spada, przemieszczają się, pokonując duże odległości.

Podobnych okresowych nalotów dokonuje kilka północnych gatunków drapieżników, między innymi: myszołów włochaty, jastrząb, puszczyk mszarny, włochatka i oczywiście sowa śnieżna, ale ich inwazje nie są tak dobrze poznane jak przemieszczania się łuszczakowatych i innych ptaków żywiących się nasionami. Być może ten sam efekt przenosi się na wyższy poziom w łańcuchu pokarmowym, tak że roślinożerne ssaki – główny element diety arktycznych ptaków szponiastych i sów – wywołują cykliczne fazy wzrostu i spadku liczebności drapieżników, a być może wpływają na to inne czynniki. Sprawy na końcu łańcucha pokarmowego są bardziej skomplikowane.

JEŚLI CHODZI O SOWY ŚNIEŻNE, to im więcej dowiadujemy się o nich, tym bardziej przekonujemy się, że niewiele wiemy.

W 1945 roku ornitolog V.E. Shelford opublikował krótki artykuł wykazujący, że sowy śnieżne lecą na południe w latach następujących po załamaniach populacji ich głównego arktycznego źródła pokarmu – lemingów. Niekiedy lemingi rozmnażają się tak szybko, że ich populacja rośnie w zawrotnym tempie, a następnie rozpraszają się w poszukiwaniu mniej zatłoczonego terytorium. Zjawisko to doprowadziło do powstania fałszywego, lecz rozpowszechnionego przekonania, jakoby lemingi popełniały masowe samobójstwo, skacząc na oślep z klifów, ale świadczy ono o tym, że zmiany wielkości ich populacji są w pewnym stopniu cykliczne. Shelford zebrał dane o liczebności lemingów i sów śnieżnych, naniósł je razem na wykres i uznał, że wykrył pewną prawidłowość.

Wszystko wydawało się niepozbawione logiki. Po załamaniu się populacji lemingów sowy śnieżne miałyby mniej do jedzenia i musiałyby w poszukiwaniu pożywienia podążyć na południe. W artykule Shelford, który połączył dane z kilku różnych źródeł, nie poświęcił zbyt wiele miejsca na wyjaśnienie szczegółów. Pogląd ten – łatwy do zrozumienia dla każdego – szybko się przyjął i był wykorzystywany przez dekady jako podręcznikowy przykład dynamiki liczebności populacji. Wiele źródeł wciąż podaje, że inwazje sowy śnieżnej są spowodowane niedostatkiem lemingów, które według jednego z badań występują średnio co 3,9 roku.

Kłopot w tym, że mało jest twardych dowodów na poparcie teorii Shelforda. Trudno jest udowodnić, że inwazje odzwierciedlają jakikolwiek cykl; różne osoby patrzące na wykresy występowania sowy śnieżnej w kontynentalnych Stanach Zjednoczonych [48 stanów leżących na południe od Kanady – przyp. tłum.] widzą odmienne rzeczy. Ponieważ ludzie uwielbiają prawidłowości, trudno jest im nie dopatrzeć się skoków liczebności w regularnych odstępach czasu. Ci, którzy wypowiadają się na temat cykliczności inwazji sowy śnieżnej, na ogół mówią, że naloty zdarzają się co trzy do pięciu lat, lecz niekiedy co sześć; że czasami, ale nie zawsze, w kolejnym roku po inwazji następuje mniejsze „echo”; że niekiedy następuje zachwianie cyklu i inwazja się nie zdarza; i że naprawdę wielkie inwazje zdarzają się zazwyczaj co piętnaście lat, ale czasami co dziesięć, a niekiedy dwadzieścia, a sporadycznie bez przerwy. Patrząc na wykres obrazujący pojawianie się sowy śnieżnej w ciągu ostatnich kilku dekad, według mnie występują na nim regularne odstępy, ale oddzielenie fali uderzeniowej od wybuchu jest trudne. Poważna analiza danych statystycznych nie była w stanie określić jakiegokolwiek prawidłowości: nie można było w ogóle przewidzieć lat szczytowej liczebności sowy śnieżnej, przynajmniej w przedziale czasowym objętym badaniami.

Także liczebność lemingów nie wydawała się odzwierciedlać podobnych trendów w szerokim pasie tundry. Populacje w jednym rejonie mogą osiągać szczyt liczebności, podczas gdy setki kilometrów dalej inne się załamują. Nawet artykuł Shelforda zwracał uwagę na to, że niektóre z jego danych dotyczących lemingów pokazywały istnienie różnych trendów na różnych obszarach. Ostatnie badania wskazują na to, że populacje lemingów przypominają prawdopodobnie bardziej mozaikę niż monolit o zasięgu kontynentalnym.

Shelford zdawał się zakładać, że sowy śnieżne trzymają się jednego, rodzimego obszaru, lecz ptaki te często się przemieszczają. Są wybitnie nomadyczne – prawdopodobnie poszukując łatwo dostępnego pokarmu – i wiele przenosi się na południe nawet podczas zim, w których nie notuje się inwazji. Na obszarach położonych na północy Wielkich Równin i Nowej Anglii sowy śnieżne goszczą każdego roku. To sprawia, że trudno dokładnie określić, co jest nalotem. Jaka liczba odbiegałaby od normy? Lokalizacja skupisk sów śnieżnych w obrębie zasięgu zimowisk zmienia się z roku na rok. W niektóre zimy jest ich więcej na amerykańskim Północnym Wschodzie; czasami są bardziej skoncentrowane na Północnym Zachodzie. W 2012 roku, jak pokazał eBird, uderzyły w Środkowy Zachód.

Liczebność sów wydaje się być przynajmniej częściowo skorelowana z liczebnością lemingów. W końcu zdrowa dorosła sowa potrzebuje około pięciu lemingów dziennie, żeby tylko utrzymać się przy życiu. (Co nasuwa pytanie, czy sowa śnieżna budzi się rano i myśli „Tak! Leming na śniadanie! I na drugie śniadanie! I na obiad! I dwa na kolację!”). Jeśli jednak naloty są spowodowane fluktuacjami populacji lemingów, mogą mieć bardziej regionalny zasięg, niż uważał Shelford. I może tak być niezupełnie z powodu, który opisał – że spadek liczebności lemingów sprawia, iż sowy śnieżne przemieszczają się na południe.

Inwazja sowy śnieżnej w 2012 roku wystąpiła po sezonie, w którym w wielu częściach Arktyki populacje lemingów osiągnęły najwyższy poziom w historii. Tamtego lata sowy miały się wyjątkowo dobrze, odchowując do siedmiu lub ośmiu piskląt w przeciętnym gnieździe. Normalnie bliżej im do dwóch. Nagle wszystkie te młode ptaki znalazły się w sytuacji, w której musiały walczyć o miejsce. Terytorium stało się czynnikiem ograniczającym, więc niektóre z nich skierowały się na południe. Wydaje się raczej, iż zamiast zbyt małej liczby lemingów było zbyt wiele sów. Jeśli jest to zgodne z prawdą, to niesie ze sobą nieco inne skutki dla sów śnieżnych widywanych w 48 stanach kontynentalnych. One wcale nie głodują, tylko szukają przestrzeni.

Pomimo rozpowszechnienia hipotez o głodujących sowach śnieżnych wiele lub większość z nich zdaje się cieszyć dobrym zdrowiem. W 2012 roku, wśród informacji o tysiącach obserwacji „śnieżnych” w Stanach Zjednoczonych, mogłem znaleźć tylko garść wzmianek o ptakach padających trupem z głodu. Niestety obrażenia związane z działalnością człowieka są znacznie częstsze; pewien ornitolog z Kansas zbadał pięć martwych sów śnieżnych, z których trzy zostały potrącone przez samochody, jedna zderzyła się z pociągiem, a jedna została porażona prądem na linii przesyłowej. W innym miejscu jedna została zastrzelona przez kłusownika, a druga uderzyła w przewód linii energetycznej i złamała skrzydło, spadłszy na ziemię. W Nebrasce znaleziono pięć sów ze złamanymi skrzydłami po kolizji z pojazdami, a dwie kolejne poraził prąd. W Oregonie jedna zaklinowała nogę w izolatorze słupa telefonicznego i sfotografowano ją, jak zwisała z niego niczym foliowa torba na zakupy. Spośród pięciu sów śnieżnych, które zostały znalezione martwe w Massachusetts, wszystkie doznały urazów. W zamieszkiwanych zazwyczaj miejscach w Arktyce sowy śnieżne nie muszą obawiać się takich rzeczy.

Obszerne studium przeprowadzone w kanadyjskiej prowincji Alberta wykazało, że najczęstszymi przyczynami śmiertelności sowy śnieżnej były kolejno: kolizje z samochodami, porażenia prądem, rany postrzałowe i zderzenia z nieznanymi obiektami. Tylko 14 procent znanych przypadków śmierci zostało przypisanych głodowi, a większość z tamtejszych sów przetrwała zimę, pozostając przy życiu. Ponad połowa wszystkich przebadanych okazów w prowincji Alberta (z których większość spotkał traumatyczny koniec) była zdrowo otluszczona, co dowodzi, że ptaki nie tylko dobrze się odżywiały, ale również zgromadziły dodatkowe rezerwy energii.

Co w takim razie jedzą? Zimujące sowy śnieżne, pozbawione dostępu do lemingów, mają zaskakująco zróżnicowany gust. Według jednego z badań na Wyspach Aleuckich sowy śnieżne utrzymywały się, żerując na morzykach sędziwych – niewielkich ptakach morskich. Na Szetlandach sowy jadły głównie króliki. W prowincji Alberta ptaki skupiały się na myszach i nornikach. Wypluwki przebadane w Oregonie zawierały głównie szczątki szczura śniadego. Analiza wypluwek sów śnieżnych zimujących na skalistych wyspach Kolumbii Brytyjskiej wykazała, że sowy te żywiły się wyłącznie ptakami – zidentyfikowano ponad dwadzieścia gatunków ofiar; większość stanowiły kaczki i perkozy, ale była wśród nich również znaczna liczba mew, kilka ptaków siewkowych, a nawet uszatka błotna. Na lotnisku Johna F. Kennedy’ego w Nowym Jorku widziano, jak szczególnie agresywna sowa śnieżna schwytała dorosłego dziczającego kota. W 2010 roku w prowincji Manitoba sowa śnieżna porwała miniaturowego yorkshire teriera, podczas gdy opiekun psa trzymał w ręce koniec jego smyczy; na szczęście bystro myślący właściciel wyszarpnął znikającego z oczu teriera ze szponów ptaka i pomimo że pies wpadł w konwulsje z powodu szoku, był cały i zdrowy. Sowy śnieżne mają wyjątkowy wzrok i słuch, są bezwzględnie myśliwymi i teoretycznie zjedzą wszystko, co łatwo schwytać. Samice polują na większe ofiary niż samce.

Czymś naturalnym jest zakładanie, że zimujące sowy śnieżne marnieją, ponieważ spędzają większość dnia, siedząc i często można całkiem łatwo się do nich zbliżyć. Dorosłe ptaki mają niewielu wrogów poza człowiekiem, więc mogą wydawać się bardzo oswojone i nie przykładają większej wagi do zagrożeń ze strony ruchu drogowego – są znane z przesiadywania na poboczach autostrad, prawie nie dostrzegając pędzących obok pojazdów. Zimujące sowy śnieżne spędzają 98 procent czasu, siedząc nieruchomo w ciągu dnia i mogą polować głównie po zmroku.

Oczywiście na Dalekiej Północy sowy muszą polować tak w ciągu dnia polarnego, jak i podczas nocy polarnej.

Prowadzenie badań nad sowami śnieżnymi jest trudne ze względu na ich tendencję do włączania się. Pewien badacz śledził populację 1000 osobników podczas arktycznego lata, by ku własnej frustracji przekonać się, że żaden z nich nie pojawił się w tym samym miejscu w kolejnym roku. Inny badacz zaobrączkował siedem piskląt sowy śnieżnej na Wyspie Wiktorii na północy Kanady, mając nadzieję wyjaśnić, dokąd polecą. Co zdumiewające, trzy z nich zostały zlokalizowane ponownie w ciągu siedmiu miesięcy: jedna w Attawapiskat w prowincji Ontario (odległym około 2170 kilometrów), druga w Clyde Forks w Ontario (odległym o około 3140 kilometrów), a trzecia na Sachalinie w Rosji (w odległości około 5550 kilometrów). Ta ostatnia przemierzyła pół arktycznej Ameryki Północnej i pokonała okrutne Morze Beringa.

Można więc teoretyzować o powodach nalotów, ale ich przyczyny pozostają równie tajemnicze jak same sowy. Nikt naprawdę nie wie, dlaczego sowy śnieżne pojawiają się czasami w miejscach na południe od terenów ich normalnego zasięgu. Być może dzieje się tak z powodu załamania populacji lemingów, być może z powodu szczytów liczebności populacji lemingów, a być może decyduje o tym coś zupełnie innego. Ponieważ rozmieszczenie lemingów jest tak nierównomierne, być może powszechniej występujący czynnik – jak pogoda – mógłby lepiej wyjaśnić inwazje sów na wielką skalę. W każdym razie sowy, które wyjątkowo pojawiają się na południe od Kanady, są w lepszej formie, niż sugerują to niektóre doniesienia medialne.

W 2012 roku „Weekly World News” [amerykański tabloid – przyp. tłum.] ogłosił własną teorię na ten temat. Samozwańcze „jedyne wiarygodne” źródło prasowe doniosło, że „wrogo nastawione sowy śnieżne” zalewają Stany Zjednoczone i „kolaborują z siłami obcych, by zaatakować amerykańskich obywateli”. Według artykułu sowy komunikowały się z Gootanami (mieszkańcami planety Gootan), którzy wylądowali na Ziemi w listopadzie 2011 roku i którzy również, nawiasem mówiąc, zabijali peruwiańskie delfiny.

Kto może powiedzieć, że jest inaczej? Następnym razem, gdy zobaczymy sowę śnieżną, zachowajmy lepiej bezpieczną odległość. Na wszelki wypadek.

„NIE KAŻDY BŁĄDZI, KTO WĘDRUJE”, napisał kiedyś J.R.R. Tolkien [*Władca Pierścieni. Trylogia*, wg przekładu M. Skibniewskiej – przyp. tłum.]. Jak wiele perełek spośród „mądrości”

z naklejek na zderzakach samochodów, ten żart zawiera odrobinę naukowej prawdy – jest to szczególnie trafne w przypadku sów śnieżnych. Ptaki te doprowadziły do perfekcji koczowniczy tryb życia, nie jako krok do osiągnięcia stabilizacji, lecz jako najlepszą strategię przetrwania. „Zdaje się, że [sowa śnieżna] osiągnęła końcowe stadium swojej ewolucji”, zaobserwował Karel Voous [duński ornitolog – przyp. tłum.], sugerując, że nawyk „dryfowania” jest doskonałą odpowiedzią na nieprzewidywalne arktyczne środowisko. Sowy włączają się, mając w tym cel.

Dopiero niedawno zaczęliśmy rozumieć, jak zawiły przebieg mają wędrówki sów śnieżnych. Nowoczesna technologia satelitarna radykalnie zmieniła naszą wiedzę o przemieszczaniu się ptaków. Kiedy po raz pierwszy założono nadajniki kilku dorosłym samicom sowy śnieżnej, schwytanym przy gniazdach w Barrow na Alasce w 1999 roku, badacze byli zadziwieni odkryciem, że po sezonie lęgowym ptaki rozlatywały się w różnych kierunkach, pokonując odległości dochodzące do 3150 kilometrów, docierając do północnej Syberii i na Wyspy Wiktorii w Kanadzie. Żadna z nich nie powróciła do Barrow na lęgi w następnym roku; zamiast tego spędziły one kolejne lato w miejscach odległych od około 630 do 1930 kilometrów. Kilka pokonało wielokrotnie Morze Beringa, utrzymując się nawet tygodniami na lodzie morskim. I żadna z nich nie zdawała się podążać zgodnie z normalnym wzorcem wędrówki. Chociaż czasami sowy powracały do miejsc, które wcześniej odwiedziły, nie kursowały pomiędzy lęgowiskami i zimowiskami tak często, jak błąkały się po rozległym obszarze Arktyki, najwyraźniej szukając czegoś do jedzenia.

To badanie zainspirowało innych do śledzenia sów śnieżnych. Pewne badanie przeprowadzone w 2008 roku w północnej Kanadzie wykazało niespodziewanie, że sześć dorosłych samic spędziło niemal całą zimę na lodzie morskim, z dala od lądu. Lemingi nie występują na zamrożonym oceanie, tak więc naukowcy wywnioskowali, że sowy wybierały za cel ataku morskie ptaki, takie jak edredony – masywne kaczki – zamiast małych gryzoni. Sowy śnieżne mogą nie być zależne od lemingów tak bardzo, jak kiedyś sądzono; nawet w bardziej typowych siedliskach w tundrze stwierdzono, iż żerowały na ptakach, lisach i innych zwierzętach. Ich skłonność do latania na długich dystansach nad wodą i życia na lodzie morskim wskazuje na pewną, uprzednio nierozpoznaną, zdolność adaptacyjną.

Królem tropicieli sów śnieżnych jest Norman Smith, dyrektor Muzeum Przyrodniczego w Massachusetts, który od 1981 roku złapał prawie pięćset osobników w Porcie Lotniczym Boston Logan. Każdej zimy, gdy sowy śnieżne pojawiają się na przypominającym tundrę

lotnisku Logan, wzywa się Smitha, aby bezpiecznie je przemieścić. Zakładanie nadajników satelitarnych sówom rozpoczął w 2000 roku, a rezultaty jego działań są fascynujące: wiele ptaków zimujących w Bostonie powraca do dalekiej Arktyki, od północnego Quebecu przez Zatokę Hudsona po kanadyjską prowincję Nunavut, w dobrej kondycji, po spędzeniu zimy tak daleko na południu. Większość z nich nie wraca do Massachusetts, chociaż niektóre – tak. Smith schwytał jedną sowę na lotnisku Logan ponownie, szesnaście lat po tym, jak ją zaobrączkował, ustanawiając rekord długości życia sowy śnieżnej na wolności (baterie nadajnika satelitarnego wytrzymują tylko od jednego roku do trzech lat, więc trudno jest się dowiedzieć, jak długo żyją te sowy; w przypadku osobników trzymanyh w niewoli rekord wynosi dwadzieścia osiem lat, a dzikie ptaki mogą również dożywać takiego wieku).

Dalsze badania z użyciem nadajników satelitarnych w Europie i północnoamerykańskiej Arktyce potwierdziły, że zdrowe dorosłe sowy śnieżne notorycznie snują się na przestrzeni tysięcy kilometrów, co rzuca nowe światło na pojawy ptaków na obszarach na południe od Kanady. W życiu sów śnieżnych latanie tak daleko nie jest niczym nadzwyczajnym; chodzi tylko o to, że zwykle nie zapuszczają się one tak daleko na południe.

Taka skłonność do włóczęgi jest rzadka u dzikich zwierząt, ale może dotyczyć pewnej liczby ludzi. Kto nie marzył o zniknięciu za horyzontem? Dla sów śnieżnych zwinięcie manatów nie jest mglistą fantazją – w taki właśnie sposób udaje im się przeżyć.

Słowo *wanderlust* [ang. żądza podróžowania] można odnieść do czeladników w średniowiecznych Niemczech, którzy podróżowali od miasta do miasta, zdobywając praktyczne umiejętności, zanim stali się mistrzami rzemiosła. Podobna tradycja istnieje nadal we Francji, gdzie młodzi *compagnons* jeżdżą po kraju, żeby pracować w mieszkaniach komunalnych, w ramach Tour de France (miano podróży, która poprzedziła niezwiązany z nią wyścig kolarski Tour de France). Wiele światowych kultur rozwinęło tradycje związane z podróżowaniem w okresie wejścia w wiek dorosły, począwszy od wędrówek australijskich Aborygenów po poszukiwania wizji u rdzennych Amerykanów i *rumspringa* u amiszów, które można porównać do wałęsania się młodych sów śnieżnych po opuszczeniu przez nie gniazda. Jednak u sów śnieżnych pęd do błąkania się jest głębiej zakorzeniony. Zdają się one być nomadyczne z natury, bardziej niż ludzie – poza niektórymi, godnymi uwagi wyjątkami.

W 1995 roku, w tytułowym artykule w magazynie „New Internationalist”, oszacowano, że od 30 do 40 milionów ludzi na świecie jest nomadami, a większość z nich to pasterze lub hodowcy

bydła (praktycznie wszystkie tradycyjne społeczności zbieracko-łowieckie uległy współczesnym zwyczajom). Tak jak arabscy Beduini, plemiona mongolskie i afrykańscy Tuaregowie, nie posiadają oni trwałych domostw, woląc pozostawać w drodze. Autor zauważył, że większość prowadzących wędrowny tryb życia ludzi „żyje na obszarach marginalnych, takich jak pustynie, stepy i tundra, gdzie mobilność staje się logiczną i wydajną strategią do zbioru ograniczonych zasobów, rozproszonych nierównomiernie na rozległych terytoriach”. Równie dobrze mógł mówić o sowach śnieżnych. Wydaje się, że arktyczne sowy przyjęły tę samą strategię przetrwania co ludzie, żyjąc w tych samych środowiskach.

Niektórzy ludzie zdają się być bardziej skłonni do łązиковania niż inni. Ta cecha mogła być zakodowana w genach i może wywodzić się od naszych dalekich przodków. Dowody genetyczne wskazują, że współcześni ludzie porzucili swój afrykański dom, aby kolonizować świat pomiędzy 338000 i 60000 lat temu. Dlaczego ci pierwsi ludzie wyruszyli w drogę? Czy byli bardziej żądni przygód niż ci, którzy pozostali w domach? Być może niemożność usiedzenia w miejscu ma podłoże genetyczne. Jeśli tak, to można by oczekiwać, że emigranci utworzą populacje o większym pędzie wędrowkowym w ich DNA niż ci, którzy pozostali w ojczyźnie. Naukowcy zidentyfikowali jeden konkretny allel naszego genu DRD4, nazwany 7R, który może pasować do tego opisu; został powiązany z zespołem zaburzeń koncentracji uwagi i pociąganiem do nowości, zyskując miano genu ryzyka. Badania wykazały, że ludzie z allelem 7R podejmują o 25% większe ryzyko finansowe niż osoby go pozbawione. Oczywiście allel ten występuje częściej w niedawno utworzonych populacjach (w odniesieniu do ekspansji człowieka z perspektywy historycznej): posiada go większość ludzi w obu Amerykach, niewielka część osób w Europie, a w niektórych częściach Azji jest on rzadki. Ludzie z takim „genem żądy podróży” mogą z natury odczuwać potrzebę szukania nowych doświadczeń.

Czy sowy śnieżne posiadają gen żądy podróży? Wydają się one odczuwać potrzebę przemieszczania się, która działa jak potężna siła napędzana przez instynkt, wyostrzony przez wieki podążania za nieprzewidywalnymi zasobami pożywienia. Być może pewnego dnia dowiemy się, co dokładnie nimi kieruje. Do tego czasu, kiedykolwiek jeden z tych duchów Arktyki zmaterializuje się gdziekolwiek na nowo, wszystko, co możemy zrobić, to docenić jego obecność – ponieważ sowa szybko odleci za horyzont, pozostawiając po sobie ulotne wspomnienia.

wojny kolibrów

KONSEKWENCJE ŻYCIA W SZYBKIM TEMPIE



Liz Jones, właścicielka rezerwatu i hotelu Bosque del Río Tigre w Kostaryce, dała sobie w końcu spokój z dokarmianiem kolibrów koło domu.

„Wywiesiliśmy pierwsze poidelka ze słodzoną wodą mniej więcej dziesięć lat temu”, wspominała, gdy pewnego ranka pociliśmy się od tropikalnego upału przed obrośniętym bujną roślinnością frontowym wejściem do hotelu. „Odkrycie poidel zajęło ptakom kilka miesięcy, ale kiedy im to się udało, były dość aktywne. Mieliśmy u siebie regularnie dziewięć różnych gatunków kolibrów i wiele z tych ptaków gniazdowało w naszym ogrodzie”.

Mogłem sobie wyobrazić, jakie to musiało być niesamowite. Ponieważ poidelka były widoczne z jadalni na wolnym powietrzu, goście mogli obserwować ptaki w trakcie jedzenia posiłków. Ptasiarze byli zachwyceni, widząc pierwsze w ich życiu pustelniki spizowe, szmaragdzyki strojne, aksamitki długodziobe, widłogonki modrobrzuche i nektareczki błękitne, gdy wieczorami popijali wino.

Przez kilka lat wszystko szło dobrze, dopóki nie zjawiał się pewien przebojowy szmaragdzyk brązowosterny. Był dość postawny przy dziesięciu centymetrach długości i masie równej pięciocentówce. Miał mieniący się zielono tułów, czerwony dziób wyglądający jak lanca i ceglastopomarańczowy ogon. Był jednak groźny w porównaniu ze wszystkimi pozostałymi kolibrami i nie pozwalał innym o tym zapomnieć. Kiedy nie objadał się cukrem, to prawie przez cały czas przeganiał resztę ptaków. To był najmniejszych rozmiarów łobuz, jakiego Liz kiedykolwiek widziała.

Próbowała przenosić poidelko w różne miejsca, ale on przemieszczał się w ślad za nim. Wystawiła więcej poidel, by nie był w stanie strzec ich wszystkich, ale wtedy pojawił się kolejny szmaragdzyk brązowosterny, z którym połączył siły, żeby bronić dostępu do nich wszystkim przybyszom w każdym zakątku ogrodu. Podwórko dźwięczało ciągle odgłosami walk miniaturowych myśliwców. Liz próbowała zdjąć wszystkie pojniki poza jednym, myśląc, że szmaragdzyk brązowosterny zostanie zdominowany przez inne kolibry gromadzące się w jednym miejscu, lecz to sprawiło, że łatwiej było mu je odeprzeć. Wstawiła nawet poidło do budynku hotelu. Tylko jeden pustelnik długodzioby nauczył się wlatywać nieśmiało do środka na szybką kolejkę, ale niestety inne kolibry nie wpadły na taki pomysł.

Wkrótce ptaki przestały w ogóle zaglądać, pozwalając szmaragdzikowi brązowosternemu siedzieć godzinami przy opustoszałym pojniku. Niewątpliwie cieszył się on życiem – władca niewyczerpalnego źródła pożywienia – ale nie był zbyt atrakcyjny dla przyjezdnych ptasiarzy.

„Było nudno”, powiedziała Liz po tym, jak opowiedziała mi całą historię. „Smaragdzik brązowosterny przeganiał inne kolibry, więc zamiast zestawu bzyczących ptaków ostatecznie mieliśmy tylko tego jednego, dzień w dzień”.

Po pięciu latach przybyło kilka szmaragdzików brązowosternych. Nie dopuszczały ani jednego innego kolibra w pobliże hotelu, a tym bardziej do poideł. Tam, gdzie kiedyś pośród kwiatów w ogrodzie gniazdowało kilka gatunków, teraz był tylko jeden.

Liz zmęczyła się rozpieszczaniem swoich zawadiackich lokatorów. Zdjęła pojniki i nigdy więcej nie próbowała zwabiać kolibrów. Usuwając cały zestaw poideł, miała nadzieję przywrócić stan równowagi wśród kolibrów wokół hotelu, jak miało to miejsce przed pojawieniem się poidelek. Niektóre z bardziej płochliwych kolibrów wróciły, ale stopniowo.

Wszystko to było bardzo irytujące. Pojniki zapewniały nieograniczoną ilość „nektaru”, a gdy stawały się puste, Liz zawsze je napełniała. Gdyby tylko kolibry potrafiły żyć w zgodzie ze sobą, mogłyby jeść tyle, ile by chciały bez marnowania energii na walkę. Dlaczego były takie samolubne? Kolibry są ponoć inteligentne, mogą mieć największe rozmiary mózgu w stosunku do masy ciała ze wszystkich ptaków na świecie, lecz nie zachowywały się logicznie. To nie miało sensu.

PONIEWAŻ KOLIBRY SĄ TAKIE MALEŃKIE, często opisuje się je w samych superlatywach. To najmniejsze ptaki i najmniejsze stałocielne kręgowce na świecie (poza kilkoma mało znanymi gatunkami ryjówek). Koliberek hawański, który żyje na Kubie, waży zaledwie 1,8 grama – około jednej trzeciej masy cienkiej kartki. W niektórych krajach można by wysłać listem szesnaście takich kolibrów za cenę jednego znaczka pocztowego.

Większość kolibrów nie jest aż tak mikroskopijna, ale wszystkie one są małe. Gigancik, największy z około 330 gatunków żyjących pomiędzy Alaską i Chile, występujący w wysoko położonych lasach w Andach, mógłby również zmieścić się w tej samej opłacie pocztowej. Nie żeby wysyłanie kolibrów pocztą lotniczą miało przynieść im jakkolwiek korzyść; koliberek rubinobrody regularnie przelatuje ponad osiemset kilometrów non stop nad Zatoką Meksykańską

podczas wiosennej i jesiennej wędrówki, co zajmuje mu około dwudziestu godzin, a rudaczek północny, który kursuje corocznie pomiędzy Meksykiem i Alaską, odbywa najdłuższy lot, w stosunku do długości ciała, spośród wszystkich ptaków na świecie.

Bycie małym ma wiele zalet. Kolibry są niemal nieosiągalne dla drapieżników. Ponieważ mają rozmiary jednego kęsa, są takie szybkie i lekkie, nie muszą zbytnio obawiać się jastrzębi i innych napastników. Studium przeprowadzone w 1985 roku wykazało tylko trzynaście potwierdzonych przypadków drapieżnictwa na dorosłych kolibrach w Ameryce Północnej. Kilka z nich zostało zaklasyfikowanych jako „dziwaczne” – za sprawców śmierci ptaków uznano: modliszki, pająki, ryby, żaby. Badanie zakończyło się wnioskiem, że północnoamerykańskie kolibry „nie mają naturalnych wrogów w zwykłym tego słowa znaczeniu”.

Mając to na uwadze, autorzy badania przeanalizowali dane na temat długości życia kolibrów. Posługując się równaniem uwzględniającym masę ciała tych ptaków i odpowiednie współczynniki skali, wykazali, że hipotetyczny koliber ważący trzy lub cztery gramy powinien żyć od 5,5 do 6,1 lat, o ile nie padnie ofiarą choroby, drapieżnictwa lub wypadku. Chociaż nikt naprawdę nie wie, jak długo żyją kolibry, badanie przeprowadzone w stanie Kolorado dowiodło, że kilka rudaczek szerokosternych przeżyło w naturze co najmniej osiem lat, więcej niż wynosiła teoretyczna granica fizjologiczna w ich przypadku. To właśnie do rudaczka szerokosternego należy obecnie rekord długowieczności z wynikiem około dwunastu lat. Nie mając właściwie wrogów, kolibry mogą spodziewać się dożycia starości, dopóki pozostają zdrowe. Są po prostu zbyt małe i szybkie, żeby drapieżniki zawracały sobie nimi głowę.

Jedynie opublikowane doniesienie na temat zwierząt konsekwentnie atakujących kolibry dotyczyło pary sokoła białogardłego w Wenezueli. Obserwując te małe, zwinne drapieżniki przez 164 dni, pewien badacz widział, jak chwytają one różne szybko latające ofiary, w tym dziesięć gatunków kolibrów, dwa gatunki jaskółek, osiem gatunków jerzyków i cztery gatunki nietoperzy. Oszacował, że ta jedna para skonsumowała około 600 ptaków i nietoperzy w trakcie badania, z czego 100 było kolibrami. Ponieważ sokoły białogardłe są stosunkowo pospolite i szeroko rozprzestrzenione w tropikach Ameryk Środkowej i Południowej, mogą mieć istotny wpływ na populacje kolibrów na tych terenach, ale wydaje się to być jedynym wyjątkiem od dotyczącej kolibrów reguły opierania się drapieżnikom.

Inną zaletą małych rozmiarów ciała jest większa zwinność. Kolibry są jedynymi ptakami, które potrafią latać do tyłu i nie mają żadnych trudności z manewrowaniem w powietrzu, co

upodabnia je bardziej do helikopterów niż do samolotów. Dzięki swojej sprawności mogą dotrzeć do źródeł pokarmu zwykle niedostępnych dla innych ptaków, takich jak wiszące kwiaty, i śmigać z prędkością 48 kilometrów na godzinę, bez wykłuwania sobie nawzajem oczu.

Zwinność tych ptaków zainteresowała badaczy z Pentagonu, którzy niedawno zapowiedzieli ukazanie się nanodrona przypominającego kolibra, miniaturowego latającego robota z dwoma skrzydłami, o wyglądzie równie imponującym jak oryginał. Ten maleńki dron obsługiwany za pomocą pilota, może zawisać, manewrować do tyłu i na boki oraz wlatywać do budynków, transmitując na żywo obraz wideo. Wojsko wyobraża go sobie jako urządzenie szpiegujące nadające się do prowadzenia misji zwiadowczych i obserwacji celu z bliskiej odległości bez wzbudzania podejrzania, choć jest nadzieja, że ptasiarze będą w stanie go odróżnić. Prototypy zostały nawet wymodelowane i pomalowane, tak aby wiernie przypominały kolibry.

W tej chwili głównym problemem w przypadku drona jest żywotność jego baterii. Pierwsze wersje mogły latać przez dwadzieścia sekund, a najnowsze do ośmiu minut – wciąż niewystarczająco długo, by nadawać się do praktycznego zastosowania. Jedna z osób kierująca projektem oznajmiła entuzjastycznie, że Nano wykorzystuje biomimikrę do naśladowania naturalnego lotu, ale nie wspomniała o podstawowym problemie z żywymi, oddychającymi kolibrami: spalają one energię jak odrzutowe myśliwce. Aby wiernie naśladować naturę, wysoko wydajny dron musiałby spędzać większość dnia, ładując baterie zamiast szpiegować.

Pod względem zużycia energii kolibry żyją na granicy swoich fizycznych możliwości. Ptaki i inne stałocieplne zwierzęta tracą stale energię, oddając ciepło przez skórę (wystarczy dotknąć twarzy, aby to odczuć). Energii dostarczają oczywiście spożywane kalorie. Małe zwierzęta tracą ciepło znacznie szybciej niż duże, ponieważ stosunek powierzchni ciała do jego objętości jest u nich większy – z tego samego powodu małe kostki lodu topnieją szybciej niż duże – więc kolibry muszą jeść więcej w stosunku do masy ciała niż inne ptaki, aby tylko utrzymać ciepłotę. Gdyby były choć trochę mniejsze, to nie mogłyby zjeść na tyle dużo, aby wyrównać utratę energii.

Duże zwierzęta mają odwrotny problem: nie mogą wytracić ciepła wystarczająco szybko. Dlatego króliki zasiedlające pustynie mają duże, obwisłe uszy, a wielbłądy długie, patykowate nogi, aby zwiększyć powierzchnię ciała i pozbyć się nadmiaru ciepła. Zmiennocieplne stworzenia nie są w takim stopniu ograniczone przez utratę ciepła, dlatego wiele zwierząt mniejszych od kolibrów, od motyli po żaby, nie utrzymuje stałej temperatury ciała.

Ekstremalny tryb życia kolibrów jest podyktowany zapotrzebowaniem na energię. Ptaki te poszły na wszelkie możliwe ustępstwa, by utrzymać się przy życiu na wysokich obrotach. Aby napędzać tak wysoki metabolizm, mają największe serce w stosunku do masy ciała ze wszystkich ptaków i najszybsze tętno ze wszystkich zwierząt – stwierdzono, iż serce kolibra wykonuje ponad 1200 uderzeń na minutę w locie, około sześciu razy więcej, niż wynosi ludzkie maksimum. Ich układ krążenia i układ oddechowy są niesamowicie wydajne, poczynając od płuc, które są w stanie wykonać ponad 250 oddechów na minutę, po niezwykle wysokie stężenie czerwonych krwinek przenoszących tlen do mięśni. Ze względu na zapotrzebowanie metaboliczne na tlen podczas zawisania w powietrzu kolibry zużywają go więcej niż niemal wszystkie inne zwierzęta.

Wszystko to wymaga dużo paliwa. Na ogół kolibry spożywają każdego dnia więcej nektaru, niż wynosi masa ich ciała, co przekłada się na około trzech do siedmiu kalorii – jest to porównywalne z człowiekiem jedzącym kilkadziesiąt kilogramów hamburgerów od śniadania do kolacji – i przepuszczają około 80% z tego przez swoje nerki – to tak jakbyśmy oddawali 90 litrów moczu dziennie!

Ale to nadal nie wszystko. Aby móc stale poruszać się z normalną prędkością, koliber musiałby tankować tak często, że nie mógłby pozwolić sobie na sen. Zatem kolibry przystosowały się do wyłączania „silnika” w nocy, przechodząc w stan odrętwienia bliski śmierci. Śpiący koliber obniża temperaturę wewnętrzną ciała do tego stopnia, że ledwo daje się zarejestrować oznaki życia; jego serce zwalnia do letargicznego tempa, oddech jest trudny do wykrycia, a metabolizm jest zredukowany aż o 95 procent. Kolibra będącego w stanie takiego letargu nie da się obudzić. Kilka godzin przed świtem jego mózg wysyła sygnał wywołujący napad dreszczy. W ciągu około dwudziestu minut koliber powraca do życia, a po chwili spokoju około wschodu słońca znika w poszukiwaniu śniadania.

KAŻDY, KTO DOKARMIA KOLIBRY, wie, że nie są one ani trochę stworzone do przytulania. Podwórkowi ptasiarze bywają czasami przerażeni, widząc, jak rzucają się one na siebie, drapią pazurami, szarpią i ganiają do upadłego po całym ogrodzie. „Myślałam, że są ślicznymi, małymi ptakami i taki ich słodki obraz miałam w głowie”, napisała kiedyś pewna przejęta blogerka. „To był dla mnie szok, gdy stałam się świadkiem tak niespodziewanej przemocy”.

Pewien ptasiarz z Alabamy uskarżał się: „Siedzieć na moim tylnym ganku, to jak siedzieć na lilipucim polu bitwy, z miniaturowymi helikopterami bzyzczącymi w powietrzu”, podczas gdy

pewien ogrodnik w Maine zauważył: „Wszyscy zdają się kochać kolibry, z wyjątkiem innych kolibrów. Można się zastanawiać, dlaczego poidła mają liczne żerdki do siedzenia. Własna natura kolibrów utrzymuje je stale w stanie wojny ze sobą”.

Aztekowie, którzy wiedzieli coś o przemocy, zrozumieli to dawno temu i wybrali kolibra na swojego boga wojny – Huitzilopochtli, w wolnym tłumaczeniu „koliber po lewej”, który domagał się okazjonalnych ofiar z ludzi, by oddalić koniec świata. Zwykle był przedstawiany z opierzoną głową i miała bić od niego taka jasność, że wojownicy mogli zobaczyć go tylko wtedy, gdy spoglądali przez otwory strzelnicze w tarczach. Wierzono, że kiedy azteccy żołnierze giną w bitwie, to powracają na ziemię jako kolibry.

Pewnego popołudnia w górach Kostaryki doświadczyłem prawdziwej zaciekłości kolibrów. Idąc wąską zwirową drogą ponad San Jose, dostrzegłem coś ruszającego się w przydrożnym rowie, schyliłem się i najzwyczajniej objąłem palcami prawej dłoni dwa splecione ze sobą w uścisku złotniczki.

Nawet mnie nie zauważyły, dopóki ich nie zgarnąłem. Najwidoczniej ptaki te były tak zajęte walką, szamocząc się na dnie rowu, że były niepomne reszty świata. Przyglądałem się głowom dwóch maleńkich azteckich wojowników patrzących na mnie wilkiem spomiędzy palców mojej garści i zastanawiałem się, co z nimi zrobić.

Kolibry nie mają broni do zadawania poważnych obrażeń sobie nawzajem. Ich dzioby są delikatniejsze i wrażliwsze, niż się wydają, więc historie o kolibrach przeszywających sobie nawzajem trzewia są prawdopodobnie przesadzone. Poza tym długie dzioby są nieskuteczne na bliską odległość – mógłby powiedzieć każdy zapaśnik, żeby nie przynosić oszczepu na walkę wręcz.

Te dzioby są zadziwiająco giętkie, przypominają bardziej sprężystą trampolinę niż oszczep. Ich elastyczność nie została dostrzeżona aż do 2004 roku. Wtedy to badaczka Margaret Rubega przeanalizowała ultraszybkie nagrania wideo kolibrów chwytających muszki owocówki w powietrzu i pokazała, że ich dolna szczęka może się wyginać aż o 25 stopni, pomimo tego, że jest zbudowana z litej kości i pozbawiona stawu zawiasowego, obecnego w dziobach innych ptaków. Taka budowa pozwala kolibrom otworzyć szerzej dziób, gdy ścigają maleńkie latające owady i zatrzasnąć go w ciągu mniej niż jednej setnej sekundy, gdy się wyprostowuje, tak samo

jak w przypadku mechanizmu wykorzystywanego przez muchołówkę amerykańską [gatunku owadożerne roślinozjad z rodziny rosiczkowatych – przyp. tłum.].

Nogi kolibrów są również zbyt słabe, żeby zadawać rany. Ptaki mogą ledwo objąć nimi gałązkę, na której siadają. Siedzący koliber nie może nawet obrócić się o 180 stopni – żeby zmienić pozycję, musi poderwać się w powietrze, a co dopiero chodzić po płaskiej powierzchni. Ale to nie powstrzymuje tych ptaków przed wdawaniem się w ciągłe sprzeczki.

Jedynym sposobem na zażegnanie walki było rozdzielenie wojowników, więc ostrożnie rozplątałem moje dwa złotniczki, przytrzymałem każdego w jednej ręce, gdy te rzucały na siebie piorunujące spojrzenia zza moich kciuków, a potem wypuściłem je w przeciwnych kierunkach, mając nadzieję, że rozstrzygnęły różnicę zdań. Moje nagłe pojawienie się przynajmniej przerwało ich bójkę.

Kolibry prowadzą zwykle samotne życie, spotykając się tylko w pobliżu źródeł pokarmu. Kojarzenie się ptaków odbywa się szybko; samice nie są dopuszczane do terytoriów samców, z wyjątkiem krótkiego okresu wiosną, a samce u większości gatunków nie pomagają budować gniazda, wysiadywać jaj czy opiekować się młodymi. To dlatego nie zobaczy się nigdy stada kolibrów. Samce kilku tropikalnych gatunków gromadzą się podczas okresu godowego, siadając jeden przy drugim w gęstym leśnym podszyciu, aby śpiewem zabiegać o uwagę samic, lecz przez większą część roku ptaki te są uparcie nietowarzyskie.

W ramach badania nad migrującymi rudaczkami północnymi w górach Sierra Nevada w Kalifornii próbowano ustalić, jak bardzo egoistyczne są te ptaki. Badacze zastanawiali się, czy kolibry przestaną bronić kwiatów po nasyceniu się nektarem, czy też przez cały dzień będą ciągle jeść, żeby wtłoczyć w siebie tyle, ile tylko będą mogły. Czy kolibry ograniczały do minimum czas żerowanie, konsumując tylko tyle nektaru, ile potrzebowały, czy dążyły do zmaksymalizowania zapasów energii, jedząc tyle, ile tylko możliwe?

Pierwsze wyniki zdawały się wskazywać na to, że migrujące rudaczki północne były minimalistami czasowymi, ponieważ spędzały około 75 procent dnia, siedząc. Ale po przeprowadzeniu dalszej analizy badacze doszli do wniosku, że było odwrotnie: kolibry gromadziły tylko tyle nektaru w wolu, aby nie stać się zbyt ciężkie, by latać. Większość czasu, który spędzały, siedząc, była potrzebna na trawienie. W międzyczasie dalej broniły stanowczo

swojej grządki z kwiatami po to, by mogły tankować, kiedy tylko w ich żołądku pojawiało się wystarczająco dużo miejsca. Maksymalizowały zapasy energii.

Naukowcy zdecydowali się na przeprowadzenie eksperymentu. Zakryli połowę kwiatów w każdym z terytoriów kolibrów przezroczystymi plastikowymi woreczkami, zmniejszając o połowę ilość dostępnego nektaru. W odpowiedzi na to ptaki niemal powszechnie powiększyły dwukrotnie powierzchnię swoich rewirów, aby objąć sąsiednie grządki z niezajętymi kwiatami. Ptaki musiały spędzać więcej czasu na obronie większych terytoriów i więcej czasu zajmowało im kursowanie od kwiatu do kwiatu, aby zebrać nektar. Kiedy usunięto woreczki, terytoria żerowania skurczyły się do normalnych rozmiarów.

To potwierdza założenie, że kolibry zajmując terytorium, kierują się dostępnością energii, jak w większości przypadków w ich życiu, a nie wielkością jego powierzchni, co odnosi się do wielu innych zwierząt. Ptaki wiedzą, ile kwiatów muszą kontrolować, aby być najedzone przez cały czas.

Najwyraźniej jednak ta logika nie sięga dalej. Wystarczy dać kolibrowi ładny, niewielki pojenik z nieograniczonym zapasem „nektaru”, tak jak uczyniła to Liz w swoim hotelu w Kostaryce, a wykorzysta on w maksymalnym stopniu tę okazję, broniąc poidła za wszelką cenę. Któż mógłby mieć o to do niego pretensję? Koliber, który znajduje poidło, musi czuć się jak Zeus, który będąc dziecięciem, przypadkowo ułamał róg opiekującej się nim kozie, uwalniając boską moc rogu obfitości.

WEŹMY DOWOLNE ZWIERZĘ na świecie, pomnóżmy wskaźnik jego przemiany materii przez oczekiwaną długość życia, a otrzymamy interesujący wynik: większość stworzeń spędza na Ziemi czas odpowiadający około 1 miliardowi uderzeń serca, bez względu na to, jakie mają rozmiary i gdzie żyją. Ludzie plasują się nieco powyżej średniej, być może z powodu postępów w medycynie w ciągu ostatnich kilkuset lat; możemy spodziewać się, że nasze serce wykona 2 lub 3 miliardy uderzeń. Zegar biologiczny kolibrów przestaje tykać prawdopodobnie po wykonaniu od 1 do 2 miliardów uderzeń.

Jeśli to wydaje się zbyt proste, aby było prawdziwe, to należy rozważyć przeprowadzenie szybkiego obliczenia.

Zakładając, że tętno ludzkiego serca wynosi 70 uderzeń na minutę w stanie spoczynku i 60 uderzeń na minutę podczas snu, że przesypiamy około jednej trzeciej naszego życia i że żyjemy około 70 lat, możemy się spodziewać, iż nasze serce będzie bić 2,45 miliarda razy.

Sytuacja kolibrów jest bardziej skomplikowana, ponieważ ich tętno jest bardzo zmienne. Załóżmy, że typowe tętno kolibra wynosi 1200 uderzeń na minutę w locie, 250 uderzeń na minutę w spoczynku i 50 uderzeń na minutę podczas snu. Może on latać przez jedną czwartą czasu, kiedy nie śpi i spać przez jedną trzecią swojego siedmioletniego życia. W takim przypadku serce kolibra uderzałoby 1,26 miliarda razy.

Ta zasada dotyczy myszy, słoni i większości zwierząt o pośrednich rozmiarach i sprawdza się w praktyce, ponieważ większe, żyjące dłużej stworzenia mają wolniejszą przemianę materii. Nie dotyczy to przypadków chorób i nagłej śmierci przed osiągnięciem starości i jest to oczywiście pewne uogólnienie. Wskazuje to jednak, że serce u większości zwierząt jest zaprogramowane do wykonania takiego samego wysiłku bez względu na to, z jaką szybkością pracuje.

Ludzie z niższym tętnem spoczynkowym żyją zazwyczaj dłużej, co wpisuje się w sam raz w zasadę miliarda uderzeń serca w ciągu życia. To dowodzi jednej z wielu korzyści z aktywności fizycznej. Przebiegnięcie się może spowodować chwilowe przyśpieszenie akcji serca, zwiększając liczbę jego uderzeń w krótkim przedziale czasu, lecz wraz z nabieraniem kondycji doprowadzi do obniżenia tętna spoczynkowego, w ostatecznym rozrachunku wydłużając życie.

Innymi słowy, zwolnij tempo, a pożyjesz dłużej.

Psychologowie wykazali, że w dużych miastach tempo życia – to, jak szybko załatwia się sprawy na pocztę, ile czasu poświęca przygodny przechodzień na odpowiedź na zadane mu pytanie, z jaką dokładnością nastawiane są zegary w bankach – jest skorelowane z prędkością pieszych. W 1999 roku pewien profesor psychologii na Uniwersytecie Stanu Kalifornia przeanalizował prędkość poruszania się w miastach w trzydziestu jeden różnych krajach i stwierdził, że tempo życia było najszybsze w Japonii i w państwach zachodnioeuropejskich, a najwolniejsze w krajach gospodarczo zacofanych. Ludzie przemieszczali się szybciej w zimniejszym klimacie i tam, gdzie panowała kultura indywidualizmu. Miasta, w których żyje się szybciej, miały istotnie wyższy wskaźnik palenia tytoniu i chorób serca. Najszybsze tempo odnotowano w Szwajcarii, najwolniejsze w Meksyku.

W 2007 roku odrębne badanie wykazało, że różnice w prędkości poruszania się pomiędzy poszczególnymi krajami mogą być olbrzymie. Mieszkańcy Singapuru potrzebowali średnio 10,5 sekundy na przejście 18,3 metra chodnika, podczas gdy ludziom w Bahrajnie pokonanie takiego samego dystansu zajmowało blisko 18 sekund, a Malawi znalazło się poza skalą z wynikiem 31 sekund.

W tym samym badaniu porównano również uzyskane pomiary z danymi zebranymi dziesięć lat wcześniej i otrzymano dość szokujący wynik: w ciągu dekady tempo chodzenia wzrosło ogólnie o 10 procent. W największych miastach świata ludzie poruszali się szybciej, osiągając średnią 5,26 kilometra na godzinę, w porównaniu z 4,78 kilometra na godzinę zaledwie dziesięć lat wcześniej.

Czy upodabniamy się coraz bardziej do kolibrów?

Kolibry są tak delikatnie zbudowane, że nie pozostawiają po sobie zbyt wiele skamieniałości, stąd nasza wiedza o ich pochodzeniu jest fragmentaryczna. Wiemy, że kolibropodobne stworzenia żyły około 30 milionów lat temu na terenie dzisiejszych Niemiec, że od tamtego czasu musiały rozwinąć większość ze swoich niesamowitych przystosowań do niezwykle wymagającego lotu i są najbliższymi spokrewnione z jerzykami i lelkami. Stopniowo stawały się coraz mniejsze i szybsze, ich „silnik” doskonalszy, a „osprzęt” coraz bardziej wyspecjalizowany, aż przeistoczyły się w miniaturowe „turboptaki”, które możemy podziwiać dzisiaj.

Zdolność lotu na wysokich obrotach osiągnęły dużym kosztem. Jeśli zatrzymałyby się na dłużej, zdechłyby z głodu. Ich nogi, które uległy skurczeniu po to, by zmniejszyć masę ciała, są zbyt słabe, żeby mogły zrobić choćby jeden krok. Kolibry są niewolnikami prędkości, desperacko walczącymi o dostęp do kalorii, zdeterminowanymi do tego stopnia, że nie zakładają rodzin. Mają podobno niezwykle wysoki wskaźnik ataków i pęknięć serca, co wcale nie dziwi. Wykonuje ono miliard uderzeń w jednym, intensywnym ciągu. Gdy dochodzi do „zwarcia” w silniku kolibrów, równie szybko znikają one w eterze, nie pozostawiając po sobie niemal żadnego śladu, który wskazywałby na to, że w ogóle kiedykolwiek istniały.

Wygląda na to, że ludzkość przyśpiesza – zabiegamy o coraz więcej gratyfikacji, będąc coraz mniej skłonni do jej odrzucania. Nasza fastfoodowa kultura nie jest frazesem, jest faktem. A sprawy nabierają szybszego tempa. Czy jednak naprawdę chcemy stać się kolibrami?

Słynny golfista Walter Hagen, być może pierwszy sportowiec w historii, który zarobił milion dolarów, dostrzegł potrzebę przystopowania raz na jakiś czas. Być może nawet myślał o kolibrach, gdy pewnego razu zażartował sobie: „Nie śpiesz się. Nie martw się. I nie zapomnij powąchać kwiatów po drodze”.

część druga

UMYSŁ

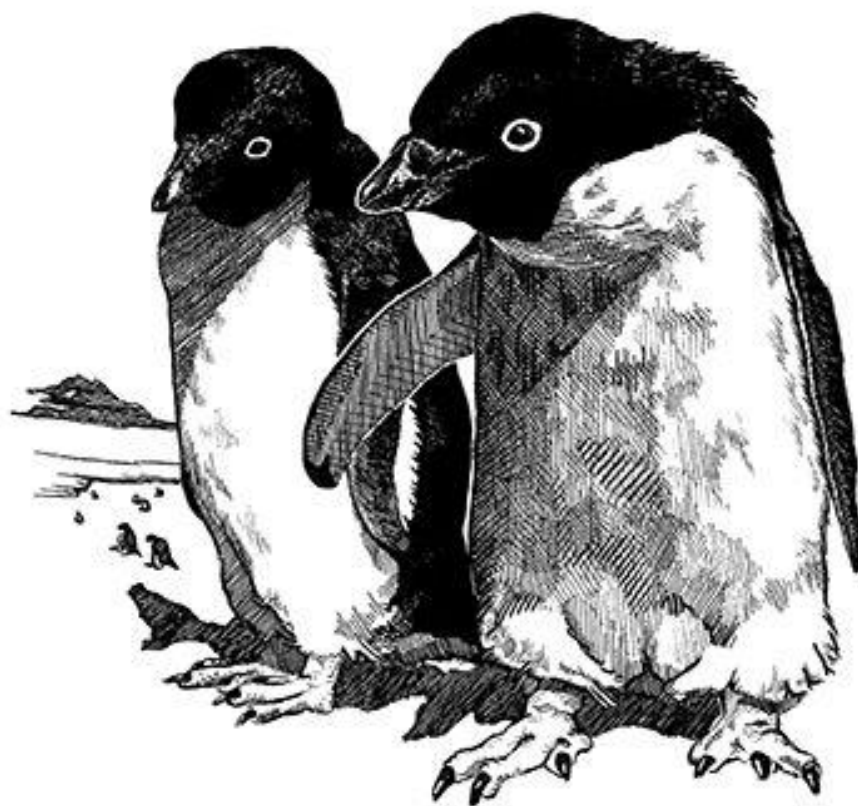
STRACH

TAŃCZENIE W RYTM

PORZĄDEK DZIOBANIA

PAMIĘĆ

walczyć czy uciekać
CZEGO BOJĄ SIĘ PINGWINY



Kiedy pierwszym raz szedłem przez kolonię pingwina białookiego na Przylądku Croziera w Antarktyce, szybko nauczyłem się stąpać ostrożnie. Badacze przeanalizowali zdjęcia wykonane z powietrza i naliczyli tu 300000 pingwinów, mniej więcej tyle, ile wynosi liczba mieszkańców Pittsburgha, upchniętych w dolinie o szerokości około 1,6 kilometra, przy krawędzi Lodowca Szelfowego Rossa w odległym, skutym lodem rejonie, do którego rozszczenia terytorialne z nadzieją na ich spełnienie zgłosiła Nowa Zelandia. Ptaki gniazdują w pobliżu siebie – w odległości umożliwiającej dziobanie sąsiada, w kłębiących się, zbitych grupach, które na zdjęciach satelitarnych przypominają ziarniste fotokopie testu plam atramentowych Rorschacha. Na ziemi wygląda to na chaos. Znalazłem się na obrzeżach skupiska sześćdziesięciocentymetrowych ptaków w obrębie ich metropolii, okrążając uparte pingwiny, które nie chciały zejść mi z drogi.

Było 29 stopni Celsjusza poniżej zera przy ostrym wietrze, a ja miałem na sobie pełny strój polarnika: ocieplane białe buty – tzw. *bunny boots* [ekstremalne obuwie zimowe Sił Zbrojnych USA – przyp. tłum.], czarne spodnie śniegowe, kilka warstw długiej bielizny, która nie miała być zmieniana tygodniami, gogle narciarskie z tęczową szybką i czerwoną kurtkę puchową z kapturem obszytym futrem kojota. Pingwiny patrzyły na mnie, jak gdybym dopiero co spadł z kosmosu.

Sam byłbym trochę przerażony, gdyby gigantyczny, kolorowy kosmita nagle pojawił się obok mojego domu, lecz te ptaki się nie bały, mimo że miały stosunkowo niewielki kontakt z ludźmi. Były po prostu ciekawskie, często zbliżały się nieśmiało krokami, jeśli spokojnie zatrzymałem się na chwilę. Pingwiny rozwiązywały mi sznurowadła, muskały moje błyszczące spodnie i podążyły za mną, jakby wzorowały się na grze „rób to co ja”. Naśladowcy zatrzymywali się, gdy przystawałem, szli, gdy szedłem i nieruchomieli jak grupa bawiąca się w „Baba Jaga patrzy”, kiedy tylko nagle obracałem się w ich stronę. Gdy brnąłem głębiej w dolinę, pięćdziesiąt pingwinów podążyło gęsiego za mną.

Taka ufność jest niezwykła u dzikiego stworzenia; być może pozwala wyjaśnić gwiazdorski urok pingwinów, to, dlaczego jakiś ptak w jednym z najodleglejszych miejsc świata jest również jednym z najlepiej zbadanych gatunków na Ziemi i dlaczego, jak to zauważył aktor Joe Moore,

„jest wręcz niemożliwe, by patrzeć na pingwina i odczuwać złość”. Przybycie ludzi nie zmieniło energicznej osobowości tych ptaków. Są one dziś nadal tak samo przystępne, jak były, gdy pierwsi odkrywcy postawili stopę na kontynencie antarktycznym.

„Są wyjątkowo dziecinni, ci mali ludzie antarktycznego świata”, napisał Apsley Cherry-Garrard, dwudziestopięcioletni poszukiwacz przygód, który dotarł na Przylądek Croziera w 1911 roku podczas niefortunnej wyprawy Roberta Scotta na biegun południowy. „Ich małe ciała są tak pełne ciekawości – zaobserwował – że jest w nich niewiele miejsca na strach”.

Jednak nawet pingwiny mają swoje ograniczenia, jak wkrótce odkryłem. W ramach długoterminowego projektu badawczego pod nazwą Penguin Science zostałem wysłany na Przylądek Croziera wraz z dwoma innymi badaczami, by spędzić trzy miesiące w trudnych obozowych warunkach – bez prysznicy, możliwości prania, świeżego jedzenia czy uzupełnienia zapasów. Jednym z naszych najważniejszych celów było śledzenie pingwinów z kilkoma biotelemetrycznymi znacznikami GPS, zaprojektowanymi w ostatnim czasie, które mogą nie tylko wysyłać dane o swojej lokalizacji w czasie rzeczywistym, lecz również mierzyć temperaturę, ciśnienie i natężenie światła pod wodą. Oznaczało to, że przy odrobinie szczęścia będziemy mogli zobaczyć, jak te ptaki polują na ryby. Najpierw jednak ktoś musiał schwytać kilka pingwinów.

Zwykle mówię ludziom, że złapanie pingwina jest łatwe: wystarczy podejść do jakiegoś i wziąć go ze sobą. Jednak w ten sposób pomija się swego rodzaju przebiegłość ze strony pingwina. Tak, pingwiny są wyjątkowo przystępne, zwłaszcza na gnieździe; pozwolą zbliżyć się na odległość sześćdziesięciu do dziewięćdziesięciu centymetrów od nich bez większego zaniepokojenia. Jednakże gdy naruszy się tę strefę prywatnej przestrzeni, lepiej być szybkim. Jeśli chwyci się pingwina za nogi jedną ręką, sięgając pod brzuch, a drugą przytrzyma ogon u jego nasady, to ma się go w garści, zanim ten zorientuje się, co się dzieje.

Założenie znacznika GPS trwa wystarczająco długo, żeby nałożyć kilka pasków kleju na grzbiet ptaka. Gdy wypuściłem mojego pierwszego pacjenta, mrugał przez moment, otrzepał się, po czym podreptał spokojnie z powrotem do swojego gniazda, usadowił się do spokojnej medytacji, prawie nie patrząc w moim kierunku, mimo że nadal kucałem zaledwie kilkadziesiąt centymetrów od niego. Zastanawiałem się, co może on ewentualnie myśleć. Czy chociaż kojarzył mnie z tym, co mu się właśnie przydarzyło?

W ten sposób schwytałem kilka pingwinów, żeby założyć znaczniki i za każdym razem historia była taka sama: natychmiastowe uspokojenie po wypuszczeniu. One nie żywiły urazy. Ptaki można było złapać równie łatwo kilka dni później, kiedy wróciłem, aby zdjąć znaczniki. Zachowały życzliwą ciekawość wobec mnie pomimo ingerencji z mojej strony.

Nieco trudniej jest złapać pingwina, który nie przebywa na gnieździe. W jednym przypadku znalazłem kręcącego się bez celu ptaka z metalowym znacznikiem skrzydłowym (używany do śledzenia osobników w kolejnych latach), który był odkształcony. Żeby naprawić znaczek, musiałem schwytać ptaka. To wymagało wsparcia, więc wezwałem drogą radiową jednego z pozostałych badaczy, który przyniósł podbierak z długą rękojeścią.

Włóczący się pingwin był niezwykle sprytny. Pozwalał mi zbliżyć się do siebie na trzy metry, zachowując obojętność, ale ani o krok bliżej. Gdy naruszyłem tę strefę prywatnej przestrzeni, cofał się równie szybko, jak ja posuwałem się naprzód. Ptak też był szybki; kiedy biegłem po lodzie, z łatwością robił uniki, uchylając się przede mną jak doświadczony matador, gdy ślizgałem się obok. Tylko otaczając ptaka we dwóch, mogliśmy zbliżyć się na tyle, aby spróbować zgarnąć go podbierakiem. Mimo to potrzebowaliśmy kilku prób i wykonania heroicznego nura, żeby przygwoździć ptaka.

Mogę powiedzieć, że pingwin panikował, gdy wyplątywaliśmy go z siatki i naprawialiśmy, w zaledwie kilka sekund, jego znaczek. Jak inne pingwiny, którymi się zajmowałem, dziobał mnie w pachę i walił w pierś skrzydłami – z zaskakująco dużą siłą jak na nieco ponadtrzyipółkilogramowego ptaka, ledwie odrobinę wyższego od kręgła. Gdy go wypuściłem, oddalał się tanecznym krokiem, dopóki nie odzyskał swojej trzymetrowej strefy buforowej, odsapnął i natychmiast stracił wszelkie zainteresowanie mną, jakbym nie istniał.

LĘK JEST EMOCJĄ kształtowaną przez niebezpieczeństwo, więc nie jest zaskoczeniem to, że ptaki w odległych rejonach są zwykle przystępne; zatraciły lęk przed ludźmi lub, co bardziej prawdopodobne, w ogóle nigdy się go nie nauczyły. Odnosi się to w szczególności do obszarów podbiegunowych i izolowanych wysp, dokąd ludzie zapuszczają się od niedawna. Znaczne oddalenie tych ptaków chroni je.

Jednym z najlepszych miejsc, w którym można doświadczyć tego efektu, są wyspy Galápagos, gdzie odwiedzający je często stwierdzają, że miejscowa przyroda nie zna strachu.

Uzbrojeni w aparaty turyści uwielbiają podchodzić wprost do głuptaków, albatrosów, legwanów i lwów morskich bez wywoływania najmniejszego zamieszania; to urocze być tak blisko dzikich zwierząt.

Nawet Karol Darwin był urzeczony oswojoną naturą przyrody Galápagos. Gdy odwiedził wyspy w 1835 roku, jako młody przyrodnik przeprowadził eksperyment na legwanie morskim, który wygrzewał się na słonecznej plaży. Darwin podszedł do metrowej długości legwana, podniósł go za ogon i, bez ostrzeżenia, rzucił gada tak daleko, jak tylko mógł do oceanu (Darwin nie wykazywał wiele współczucia dla galapagoskich legwanów; często zabijał i zjadał je, mówił o nich „głupie” i nazwał je „diablikami ciemności”). W odpowiedzi na to legwan przypląnął do brzegu i wpełzł z powrotem na miejsce, gdzie nadal spokojnie wygrzewał się u stóp przyrodnika. Darwin schylił się, podniósł go jeszcze raz i ponownie wrzucił do oceanu. Legwan wpełznął z powrotem na swoje miejsce, wyglądał na zdezorientowanego. Ten cykl powtórzony został wiele razy, choć jak Darwin później podkreślał, jaszczurka mogła łatwo uciec, odpływając leniwie wzdłuż linii brzegowej.

Eksperyment z rzucaniem legwanem zafascynował Darwina. Czternaście lat przed tym, nim napisał *O powstawaniu gatunków* i stał się najbardziej znanym przyrodnikiem w historii, wydał książkę zatytułowaną *Podróż na okręcie „Beagle”*, opisującą jego pięcioletni rejs dookoła świata. Spośród dwudziestu trzech pełnych przygód rozdziałów tylko jeden był poświęcony wyspom Galápagos, ale Darwin poświęcił sporo miejsca na rozważania nad „jawną głupotą” rzuconego legwana.

„Ten gad nie ma absolutnie żadnego wroga na lądzie, natomiast w morzu musi często padać ofiarą licznych rekinów”, konstatował. „Wiedziony utrwalonym i dziedzicznym instynktem, że nabrzeże jest miejscem jego bezpieczeństwa, cokolwiek by się nie przytrafiło, tam się chroni”. Innymi słowy, legwany nie są zupełnie nieustraszone; po prostu bardziej boją się rekinów niż czegokolwiek na lądzie.

Galapagoskie ptaki są tak samo nonszalanckie wobec ludzi jak antarktyczne pingwiny, lecz tylko do pewnego momentu. Przepisy Parku Narodowego Galápagos nie zezwalają turystom na zbliżanie się do zwierząt poza próg niepokojenia – jeśli zwierzę reaguje na twój widok, to oznacza, że jesteś zbyt blisko. W przypadku gniazdujących ptaków morskich może być to zaledwie jeden metr. Spróbuj podejść bliżej, a w kierunku twojej twarzy zostanie wycelowany sztyletowaty dziób. Takie reguły są po to, aby chronić zarówno ludzi, jak i ptaki.

Progiem niepokojenia nazywany jest dystans ucieczki, przy którym zwierzę zaczyna reagować w obliczu zbliżającego się zagrożenia i mierzy się go w celu zbadania lęku u wszystkich rodzajów zwierząt. Próg niepokojenia to termin dotyczący dystansu ucieczki, po przekroczeniu którego zwierzę zaczyna reagować na zbliżające się zagrożenie. Próg niepokojenia jest miarą badania lęku u wszystkich gatunków zwierząt. Oczywiście lęk przed ludźmi nie zawsze przekłada się na inne lęki, a dystans ucieczki różni się w zależności od kontekstu. Ponieważ łatwo go zmierzyć, dystans ucieczki jest często wykorzystywany do określenia poziomu ryzyka.

Dystans ucieczki zmniejsza się wraz z zanikiem ludzi i dużych drapieżników, co ma sens: niewiele jest korzyści z bycia lękliwym wobec zwierząt w środowiskach wolnych od drapieżników. Doświadczenie określa najlepszy sposób reagowania. W przypadku antarktycznych pingwinów i galapagoskich legwanów narzuca ono obojętność: ucieczka jest tylko stratą energii, jeśli nie ma niebezpieczeństwa bycia zjedzonym. W pozostałej części świata większość zwierząt – poza kilkoma gatunkami, które odznaczają się specjalnymi mechanizmami obronnymi, takimi jak grzechotniki i tygrysy – jest znacznie bardziej płochliwa.

Co ciekawe, dystans ucieczki może również ulec skróceniu w zupełnie odmiennych warunkach. Miejskie zwierzęta, które mają ciągły kontakt z ludźmi, jak wróble i szpaki w parkach miejskich, przywykły do nas. To dlatego gołębie miejskie chodzą tuż pod naszymi nogami: nauczyły się, że ludzie nie są zagrożeniem i mogą nawet dać im jakieś pożywienie. To również dlatego strachy na wróble, plastikowe sowy, sylwetki jastrzębi w oknach, powiewające flagi, odstraszacze dźwiękowe i inne metody płoszenia ptaków zasadniczo nie działają zbyt dobrze. Z czasem ptaki mogą przywyknąć niemal do wszystkiego, o ile pozostaną bezpieczne.

Tak więc to zwierzęta średniej wielkości, które mają pewne doświadczenie z ludźmi, ale niezbyt duże, boją się nas najbardziej.

GDY LÓD MORSKI na Przylądku Croziera pękł w środku lata, pingwiny musiały być szczęśliwe. Miesiącami kursowały, pokonując wiele kilometrów pieszo przez zamrznięty ocean pomiędzy gniazdami na lądzie i pierwszą lepszą szczeliną, gdzie mogły wślizgnąć się pod lód, aby polować na ryby w zacienionym świetle pod nim. Nocna wichura spowodowała pęknięcia lodu i zepchnęła go na ocean, pozostawiając rozległe obszary otwartej wody w pobliżu kolonii pingwinów. Ptaki nie musiały już chodzić bardzo daleko, żeby móc polować.

Po raz pierwszy mogłem obserwować, jak pingwiny nurkują w morzu, a gdy stałem na krawędzi lodu i spoglądałem prosto w dół, mogłem nawet widzieć przez krystaliczną wodę, jak pływają pod moimi stopami. Pod powierzchnią rekompensowały sobie niezdarność na lądzie. Nie bez powodu skrzydła pingwinów są nazywane „płetwami” [ang. *flipper* – przyp. tłum.] – pozwalają one ptakom przecinać głębiny jak dwutonowe torpedy. Podziwiałem długie ślady bąbli, gdy każdy pingwin ciął wodę i gwałtownie skręcał za rybami.

Ptaki bardzo chciały skorzystać z nagłej możliwości dostępu do oceanu i ustawiły się w kolejkę na brzegu lodu, jak dzieci przy trampolinie. Jednak zamiast zeskoczyć od razu, ociągały się bez końca. W pierwszej chwili myślałem, że starały się być uprzejme, czekając na swoją kolej; zwykle tworzyły uporządkowaną gromadę, z najwcześniej przybyłymi na przodzie.

Wtedy zrozumiałem, że bały się wody.

Kilka pingwinów ustawiło się w kolejce na brzegu i gapiło się w dół, jak gdyby czegoś szukały. Kolejne człapały z tyłu, wlokąc się w grupach, aż do chwili, gdy w liczbie kilkudziesięciu stanęły w ścieśnionej, nerwowej gromadzie. Żaden pingwin nie chciał być pierwszym, który zmoczy stopy. Ptaki z przodu przemykały na boki i pięły się na tył grupy, w miarę jak stamtąd włączały się kolejne. Tak wiele ich walczyło o pozycję, a te z tyłu parły naprzód, że jakiś biedny pingwin na przodzie musiał w końcu zostać zepchnięty z krawędzi. Sekundę po tym jak spadł, niewidzialne światła nagle zmieniły kolor na zielony: cała grupa, czasami setka lub więcej ptaków, wskakiwała jednocześnie do wody.

Cherry-Garrard [angielski odkrywca – przyp. tłum.] zwrócił uwagę na takie samo zachowanie w 1911 roku. „Odmawiają nurkowania z czoła lodowca, dopóki nie przekonają jednego ze swoich towarzyszy, aby pierwszy wykonał skok”, napisał. Później zauważył, że kiedy jeden z jego kompanów ze statku fałszował – a lubił śpiewać pingwinom „Boże, chroń [Królową]” – „zawsze wysyłał je prosto do wody”.

Zabawnie było oglądać ten taniec, ale pingwiny miały ku temu prawdziwy powód. Mierzące trzy metry i ważące 360 kilogramów lamparty morskie (amfitryty lamparcie) – główne drapieżniki w Antarktyce, poza orkami oceanicznymi – czasami grasują na plaży wzdłuż Przylądka Croziera w nadziei na przeprowadzenie ataku z ukrycia na niczego niepodejrzewającego pingwina. Ptaki postępowały mądrze, zachowując ostrożność.

Jeśli pingwiny miewają koszmary, to lamparty morskie grają w nich główną rolę. Drapieżniki te, rozpoznawalne dzięki ich dużemu, stalowoszaremu ciału z lekko cętkowanym wzorem, wydłużonym pyskiem i diabelskim uśmiechem, mają ostre jak nóż siekacze, stworzone do rozrywania ryb, pingwinów i fok. Lamparty morskie zwykle nie potrafią schwytać pingwina na lądzie lub w otwartym oceanie, ale nauczyły się, że ptaki są bezbronne na płyciznach, gdy wchodzą i wychodzą z wody. Tak więc czekają zanurzone, jak zabójcze łodzie podwodne tuż u brzegu, aż pechowy pingwin wskoczy w ich szczęki.

Nawet ludzie padają sporadycznie ofiarami lampartów morskich. W 2003 roku dwudziestoosmioletnia badaczka pracująca dla British Antarctic Survey nurkowała w pobliżu stacji badawczej Rothera na Półwyspie Antarktycznym, gdy nagle pojawił się lampart morski, złapał ją i wciągnął osiemnaście metrów pod wodę na oczach grupy przerażonych kolegów. Zanim łódź ratownicza zdołała ją wydobyć z wody, była już martwa.

Jeden z członków Imperialnej Wyprawy Transantarktycznej Ernesta Shackletona na początku XX wieku był ścigany przez lamparta morskiego dopóty, dopóki nie zastrzelili go jego towarzysze. A całkiem niedawno badacze używający nadmuchiwanym łodzi musieli dodać wzmocnienia, aby zapobiec ich przebiciu, ponieważ lamparty morskie są znane z przegryzania pontonów. Na kontynencie, gdzie całkowita ludzka populacja zwykle nie przekracza 5000 osób, takie wypadki zdarzają się z trochę niepokojącą częstotliwością.

Wyobraźmy sobie więc, co musi przechodzić przez myśl pingwinowi, kiedy ten rozważa skok do wody. Nic dziwnego, że nie chce pierwszy zrobić ruchu. Pingwiny mogą nie bać się nas, ale stając w obliczu zimnego, mrocznego oceanu z niewidocznym, przyczajonym niebezpieczeństwem, w wyobraźalny sposób odczuwają tyle strachu, ile my odczuwalibyśmy w tej samej sytuacji. Muszą zmierzyć się z tym zagrożeniem za każdym razem, kiedy wchodzą do wody, za każdym razem, gdy poszukują pożywienia.

Ten rodzaj strachu u pingwinów w ostatnim czasie przykuł uwagę naukowców. Zagrożenie ze strony lampartów morskich, jak sugerują niektórzy, wpłynęło nie tylko na sposób, w jaki pingwiny ustawiają się w kolejce na krze lodowej; może również wyjaśnić znacznie istotniejsze, bardziej złożone, aspekty zachowania pingwinów. Na przykład: dlaczego boją się one ciemności?

GDY ZWIERZĘ ROZPOZNAJE poważne niebezpieczeństwo, jego organizm przygotowuje się do poradzenia sobie z nim – klasyczna reakcja walki lub ucieczki. Serce bije szybciej, płuca przetwarzają więcej powietrza, energia płynie do mięśni, następuje skurcz jelit, a trawienie zwalnia. Wszystkie te reakcje fizyczne pomagają zwierzęciu przystąpić do walki, jak bizon stający przeciwko wilkowi, lub ruszyć sprintem w bezpieczne miejsce, jak gazela uciekająca przed lwem.

Niektóre z fizycznych skutków strachu nie jest tak łatwo wyjaśnić. Drżenie, utrata słuchu, paraliż, a nawet omdlenie mogą być następstwem nagłego przerażenia, a słusność mdlenia przed głodnym drapieżnikiem jest dyskusyjna. Mechanizm walki lub ucieczki jest krytykowany jako zbyt uproszczony: wiele zwierząt wykazuje inne reakcje w obliczu niebezpieczeństwa, takie jak stosowanie kamuflażu (choć to może być odbierane jako ucieczka). Strach nie jest emocją pojawiającą się od czasu do czasu; obejmuje spektrum reakcji, z których wiele nie wyzwała reagowania kryzysowego.

Badacze sugerują nawet, że samce niektórych gatunków, w tym ludzi, rozwinęły inne strategie radzenia sobie ze strachem niż samice. Scenariusz walki lub ucieczki może dotyczyć wyłącznie samców. Samice wielu gatunków zwierząt często stawiają czoło niebezpieczeństwu, osłaniając potomstwo i szukając towarzystwa, co obecnie nazywane jest reakcją *tend-and-befriend* [ang. *tend* – pilnować, opiekować się, *befriend* – szukać grupy wzajemnego wsparcia – przyp. tłum.]. Ta różnica w sposobie reagowania na strach mogła rozwinąć się u ludzi, gdy mężczyźni i kobiety byli w dużej mierze rozdzieleni w swojej pracy i przypuszczano nawet, że doprowadziła ona do zwiększenia oczekiwanej długości życia kobiet, gdyż efekty mentalności związanej z walką lub ucieczką mogą być bardziej szkodliwe dla ogólnego stanu zdrowia. Odmienne reakcje mogą wynikać również z nowszych uwarunkowań kulturowych; nikt tego naprawdę nie wie, lecz interesujące jest to, że mężczyźni i kobiety mogą przeciwstawiać się swoim lękom na różne sposoby.

Mimo to reakcja walki lub ucieczki jest powszechna wśród zwierząt i mechanizm ten jest prosty. Jest wywołany przez uwolnienie hormonów stresu, w tym kortyzolu i epinefryny – nazywanej również adrenaliną – które powodują fizyczne objawy strachu.

To, w jaki sposób mózg decyduje o uwolnieniu tych hormonów, jest skomplikowane. Strach może być jedną z najbardziej podstawowych i rozpowszechnionych emocji. W latach 80. XX wieku psycholog Robert Plutchik postawił hipotezę koła emocji, podobnego do koła barw, która

stała się znacząca. Koło Plutchika obejmuje osiem podstawowych emocji uporządkowanych parami przeciwieństw: radość i smutek, zaufanie i wstręt, zaskoczenie i przeczuwanie oraz gniew i strach. Tak jak kolory, emocje mogą występować z różną intensywnością – strach, przykładowo, waha się od niewielkiego (obawa) do ekstremalnego (przerażenie). Łącząc te podstawowe klocki, argumentował Plutchik, teoretycznie można stworzyć każdą drugorzędą emocję, na przykład: uległość to strach połączony z zaufaniem, a przerażenie to strach połączony z zaskoczeniem.

Plutchik sądził również, wraz z wieloma innymi badaczami w jego dziedzinie, że emocje rozwinęły się, ponieważ zwiększają przeżywalność i że zwierzęta doznają emocji w taki sam sposób jak my, co jest szczególnie ważne. Pierwszy z dziesięciu postulatów dotyczących emocji w jego książce *Emotion* stwierdza: „Pojęcie emocji ma zastosowanie na wszystkich poziomach ewolucji i podobnie jak do ludzi, odnosi się też do zwierząt”. Oznacza to, że pingwiny mogą być podobne pod względem emocjonalnym do nas. Jeśli to prawda, to ci z nas, którzy próbują dostać się do wnętrza umysłu pingwina, muszą najpierw zrozumieć swój własny.

Chociaż sama emocja jest wrodzona, strach przed konkretnymi rzeczami jest regulowany przez doświadczenie. Ludzie i inne zwierzęta mogą nauczyć się bać wszystkiego w odpowiednich warunkach i większość świadomych lęków wydaje się być wyuczona. Kojarzenie konkretnych zdarzeń z przewidywanymi konsekwencjami jest nazywane warunkowaniem strachu, a eksperymenty wykazały, że negatywne wzmocnienie jest potężną siłą. Aby bodziec mógł wywołać reakcję u jakiegoś zwierzęcia, ważne jest, aby dwa zdarzenia zbiegały się wielokrotnie w czasie, żeby mózg nauczył się wiązać je ze sobą. Najbardziej klasycznym przykładem może być pies Pawłowa; rosyjski psycholog dzwonił dzwonkiem za każdym razem, gdy kładł pokarm do miski psa i dowiódł, że pies wkrótce wydzielał ślinę na sam odgłos dzwonka.

W ekstremalnych przypadkach strach może być związany z pozornie przypadkowymi zdarzeniami. Znanym przykładem jest Mały Albert (Little Albert), dziewięciomiesięczne niemowlę poddane eksperymentowi przez amerykańskiego psychologa Johna Watsona i jego asystentkę Rosalie Rayner w 1920 roku. Według Watsona Albert był normalnym, zdrowym dzieckiem z awersją do głośnych dźwięków i pozbawionym wrodzonego strachu przed białymi szczurami laboratoryjnymi. W swoim eksperymencie Watson pokazał białego szczura Albertowi, któremu pozwolono bawić się z nim przez jakiś czas. Potem Watson zmienił taktykę: kiedy tylko

Albert wyciągał ręce, aby dotknąć szczura, Rosalie uderzała młotkiem w stalowy pręt tuż za głową dziecka. Za każdym razem, gdy tak się działo, niemowlę wybuchło płaczem w odpowiedzi na nagły hałas i, po kilku powtórzeniach, płakało na sam widok białego szczura. Watson relacjonował, że potem Albert zaczynał płakać w reakcji na inne rzeczy przypominające białego szczura: maskę Świętego Mikołaja z białymi pomponami, pluszowego psa i biały płaszcz. W bardzo krótkim czasie Albert nauczył się bać czegoś łagodnego.

Eksperyment z Małym Albertem uważa się według dzisiejszych standardów za nieetyczny i nie wyszedł na dobre żadnej z zaangażowanych w niego osób. Watson miał skandaliczny romans ze swoją asystentką, Rosalie, rozwiódł się z żoną i został wyrzucony ze swojej uczelni. Nigdy nie dostał szansy na odwarunkowanie Alberta, u którego prawdopodobnie utrzymał się lęk przed puszystymi białymi przedmiotami. Jednak ten eksperyment inspirował przez dekady badania nad lękiem, a John Watson ukierunkował psychologię w stronę behawiorystycznych poglądów, które uznawały wyższość wpływu środowiska nad wpływem natury na kształtowanie osobowości.

Warunkowanie jest w większości przypadków dobrą rzeczą – pozwala naszemu mózgowi wiedzieć, jak reagować na nasze otoczenie bez analizowania każdego szczegółu. Nawet warunkowanie strachu jest na ogół korzystne, ponieważ pozwala nam unikać niebezpieczeństwa. Niektórzy lekarze używali tej samej koncepcji do leczenia osób uzależnionych poprzez warunkowanie awersji. Chodzi o to, że alkohol w połączeniu z, powiedzmy, lekiem wywołującym wymioty nauczy alkoholika kojarzyć jedno z drugim, a następnie rzucić picie. Ta metoda może być niebezpieczna, ponieważ wprowadza więcej nadużyć, niż eliminuje, i nie leczy przyczyn choroby, ale czasami działa.

Strach został niedawno powiązany z migdałowatego kształtu częścią mózgu ssaka zwaną ciałem migdałowatym, zagnieżdżonym głęboko wewnątrz czaszki, która odpowiada za procesy zapamiętywania i emocji. Ciało migdałowate odgrywa prawdopodobnie rolę w kierowaniu naszą reakcją walki lub ucieczki – tego uczucia, którego doznaje się, na przykład, w ciągu pół sekundy po bliskim uderzeniu błyskawicy. Reakcja jest natychmiastowa, wrodzona i, w pewnym sensie, nieświadoma. Strach jest również kierowany do tych części mózgu, które odpowiadają za procesy poznawcze i które potrzebują kilku sekund, żeby nadążyć za tym, co się dzieje – w ostateczności doprowadzając do znalezienia schronienia. Zanim racjonalne myśli przejmą kontrolę, ciało jest gotowe do ucieczki. Te dwie drogi [aktywacji strachu – przyp. tłum.] –

podświadomą, natychmiastową reakcję wywołaną przez ciało migdałowate i opóźnioną, logiczną reakcję po tym, jak reszta mózgu zda sobie sprawę z tego, co się dzieje – nazwano odpowiednio drogą niską [drogą podkorową – przyp. tłum.] i drogą wysoką [drogą korową – przyp. tłum.].

Rozdzielenie tych dwóch dróg zostało dobrze zilustrowane na przykładzie kobiety z uszkodzeniem mózgu, która doznała amnezji w 1911 roku. Była ona niezdolna do logicznego myślenia i formowania nowych wspomnień, więc za każdym razem, gdy odwiedzała lekarza, musiał on przedstawić się jej i wyjaśnić, dlaczego znalazła się w jego gabinecie. Pewnego dnia, gdy weszła do sali, lekarz uściśnął jej rękę, ukrywając w dłoni szpilkę. Następnie wyszedł na piętnaście minut. Gdy wrócił, kobieta, co było do przewidzenia, nie pamiętała, kim był ani że ją ukłuł. Jednak kiedy lekarz wyciągnął dłoń, aby się z nią ponownie przywitać, ta nie chciała uczynić tego samego. Zapytana dlaczego, nie potrafiła wyjaśnić; odpowiedziała jedynie: „A czy cofnięcie ręki nie jest dozwolone?”. Choć jej wysokodrogowa logika doznała uszczerbku, jej podświadoma niskodrogowa reakcja pozostała nienaruszona.

Ptaki nie mają ciała migdałowatego, lecz badacze postawili hipotezę, że w ptasim mózgu mogły rozwinąć się inne, podobne struktury do pełnienia podobnej funkcji. Z pewnością reagują one na nagłe zagrożenia w taki sam sposób jak my: przerażone ptaki stają się zdenerwowane, wydają dźwięki, nieruchomieją, lub próbują odlecieć. Większość przykładów odczuwania strachu przez ptaki jest w typie reakcji niskodrogowych; gdy ptak ucieknie na pewien wpojony dystans, traci wszelkie zauważalne zainteresowanie drapieżnikiem.

Kwestię wysokodrogowej reakcji na strach u ptaków trudniej wyjaśnić i w tym przypadku jest mniej dowodów. Pomyślmy o tych wszystkich pingwinach, które zostały zatłuczone na żywność przez eksploratorów Antarktyki na początku XX wieku. Dla Scotta i Shackletona śmiesznie łatwe musiało być zabicie wszystkich pingwinów, jakie byli w stanie zjeść – podchodzili tylko do niczego niepodejrzewających ptaków i walili je w głowę (choć ostatecznie przekonali się, że foki smakują lepiej i zostawili biedne pingwiny w spokoju).

Tak jak legwany Darwina i inne prześladowane zwierzęta z Galápagos, reszta pingwinów nigdy nie zdawała się pojmować, co się dzieje i pozostawała przystępna jak zawsze pomimo powtarzającego się mordowania ich towarzyszy. Najwyraźniej ptaki nie były w stanie wywnioskować, że przemoc przytrafiająca się ich znajomym może również przydarzyć się im. Ludzie w tej samej sytuacji prawdopodobnie nauczyliby się unikać nowego niebezpieczeństwa, polegając na reakcji analitycznej.

Nie oznacza to, że strach u ptaków nie jest zachowaniem wyuczonym. Wiadomo, że ptaki, na które regularnie się poluje, takie jak kaczki i gęsi, płoszą się znacznie łatwiej, wyznaczając większy dystans ucieczki w trakcie sezonu polowań niż w innych miesiącach. Tak samo ptaki narażone na regularne ataki drapieżników są bardziej ostrożne niż te, które żyją w środowiskach wolnych od drapieżników. Mogą nauczyć się strachu z własnego doświadczenia i mogą nauczyć się go od swoich rodziców. Pewne badanie na przepiórkach japońskich wykazało, że pisklęta strachliwych matek wychowywane przez spokojnych przybranych rodziców wyrastały na spokojne dorosłe osobniki; innymi słowy, większy wpływ na ich strachliwość miał sposób, w jaki były wychowywane niż ich instynkty (choć stopień, w jakim to zachodziło, był ograniczany przez geny ich prawdziwych rodziców).

Ptaki można również uwarunkować, by były mniej strachliwe. Badania nad skalinkami wielkimi na jednej z wysp Nowej Zelandii wykazały, że po upływie jednego pokolenia od wytępienia szczurów na wyspie skalinki okazywały znacznie mniejsze zdenerwowanie, gdy napotykały szczura, niż populacja skalinków na sąsiedniej wyspie, gdzie szczury nadal żyły na wolności. W ciągu zaledwie jednego pokolenia zostały uwarunkowane do życia w środowisku wolnym od drapieżników.

Te przykłady wciąż jednak nie dorównują korowemu, wysokodrogowemu strachowi – towarzyszącemu na przykład długotrwałemu stresowi emocjonalnemu, zmartwieniu i trwodze – który odczuwają ludzie. Czy ptaki potrafią wybiegać myślami w przyszłość, opierając się na wspomnieniach emocjonalnych? Czy odczuwają utrzymujący się, nieinstynktowny lęk? Pytanie to pozostaje wciąż bez odpowiedzi. Istnieje zasadnicza różnica pomiędzy lękiem i strachem. Lęk jest nastrojem niezwiązanym z dającym się zidentyfikować stresorem, natomiast strach jest natychmiastową reakcją na zagrożenie; spośród tych dwóch znacznie łatwiej badać strach, ponieważ jego fizyczne objawy są oczywiste.

Tak więc u ptaków i u ludzi strach jako taki jest wrodzony, ale szybkość reakcji jest często wyuczona. Jeśli chodzi o nasze instynktowne reakcje na niebezpieczeństwo, jesteśmy dość podobni. Ale poza tym trudno jest się dowiedzieć, co myślą ptaki, czy mają długotrwałe zmartwienia.

Psychologowie Susan Suarez i Gordon Gallup Junior doskonale podsumowali tę sytuację w jednym z tomów naukowego podręcznika *Bird Behavior*. Dopuszcili możliwość, że ptaki doświadczają emocji, tak jak ludzie, ale zwrócili uwagę, że nie mamy dla nich zbyt dobrych ram.

„Koncepcje strachu i emocjonalności można zastosować w sensowny sposób do ptaków – stwierdzili – tylko wówczas, gdy będą one bezpośrednio związane ze zdarzeniami, które mogłyby mieć znaczenie adaptacyjne w naturalnych warunkach” – przy założeniu, że ptaki faktycznie posiadają pewnego rodzaju emocje, tak jak my. Pingwiny też mają uczucia.

WIOSNĄ I JESIENIĄ słońce wschodzi i zachodzi w Antarktyce w regularnych odstępach czasu. Dni są olśniewająco jasne, a noce przeraźliwie czarne.

W międzyczasie, przez kilka miesięcy podczas lata słońce nie chce zejść; włości się po niebie po przechylonym okręgu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, zniżając się blisko horyzontu w godzinach nocnych, lecz nigdy nie dotykając go. Podczas całego mojego sezonu badawczego na Przylądku Croziera nigdy nie widziałem zachodu słońca i nigdy nie widziałem gwiazd. Zimą jest odwrotnie: miesiące mijają bez jednego wschodu słońca.

Pingwiny, tak jak my, są przywiązane do słońca. Ptaki te są aktywne za dnia i śpią w nocy. W zimie migrują na położone bardziej na północy obszary poza strefą wiecznej ciemności.

Ale dlaczego?

Nie jest tak, że pingwiny nie potrafią funkcjonować przez całą dobę. Latem, przy ciągłym świetle dziennym, pingwiny porzucają swój rytm dobowy. Udają się na wyprawy żerowiskowe, które trwają kilka dni. Podczas gdy ja nastawiałem budzik, aby zachować dwudziestoczerogodzinny rytm, zauważyłem, że kolonia pingwinów była wciąż równie aktywna o północy, jak w południe, i że pingwiny ucinają sobie drzemkę, kiedy tylko czuły się zmęczone, rozkładając się o każdej porze w wygodnym płaskim miejscu na lodzie. Zapomnijmy o Nowym Jorku – prawdziwym miastem, które nigdy nie śpi, jest pingwinia metropolia na Przylądku Croziera w środku lata.

Gdy jednak późnym latem słońce zaczyna się staczać poniżej horyzontu, pingwiny dopasowują do niego swój harmonogram. Odpoczywają nocą, idą do morza o świcie i wracają przed zmierzchem. Gdy nadchodzi zima, płyną setki kilometrów na północ, aby umknąć przed miesiącami ciągłej ciemności.

Przez lata naukowcy zakładali, że podobnie jak ludzie, pingwiny nie widzą dobrze po ciemku. To z pewnością ograniczałoby zdolność ptaków do jedzenia podczas antarktycznej zimy, gdy słońce spędza większość czasu, świecąc drugiej połowie świata. Ryby mogą być nawet łatwiejsze

do schwytania nocą, ponieważ jest im trudniej wykryć drapieżniki w ciemności. Gdyby pingwiny potrafiły nawigować po zachodzie słońca, byłoby im łatwiej znaleźć pokarm.

Ostatnie badania wykazały jednak, że pingwiny widzą w ciemności wystarczająco dobrze. Nasze znaczniki GPS z czujnikami temperatury, ciśnienia i światła wykazały, że ptaki często łapiają ryby od 50 do 100 metrów pod powierzchnią wody, na głębokości, na której jest tak mrocznie jak wczesną nocą. Czasami z powodzeniem żerują nawet głębiej. Pingwiny cesarskie pływają niekiedy na głębokości aż 500 metrów – pół kilometra pod powierzchnią – gdzie mogą również mieć zamknięte oczy. My nie moglibyśmy tam funkcjonować, lecz pingwiny najwyraźniej potrafią upolować ryby w niemal całkowitym mroku.

Dlaczego więc unikają one ciemności? Być może po prostu wygodniej jest być aktywnym, gdy świeci słońce. Polowanie na ryby to jedna rzecz; udzielanie się towarzysko musi być o wiele przyjemniejsze za dnia.

Naukowcy, którzy opublikowali wyniki badań głębokościowych, zaproponowali inne wyjaśnienie. Wskazali, że strach przed lampartami morskimi i orkami oceanicznymi wypędza pingwiny z wody nocą. Tak, może jest łatwiej złapać rybę w ciemności, lecz pingwiny same byłyby bardziej narażone na ryzyko zostania schwytanymi – jak wiemy, pingwiny bardzo mocno boją się lampartów morskich. Będą dreptać kilometrami lądem, zamiast przepłynąć taki sam dystans równoległe do brzegu, aby tylko uniknąć ryzyka spotkania z tymi zgrzytającymi zębami stworami.

Ekologia strachu mogłaby również tłumaczyć zimową migrację pingwinów. W przeciwieństwie do większości wędrownych ptaków, które kursują pomiędzy miejscami bogatymi w pokarm, pingwiny udają się zimą na żerowiska o marginalnym znaczeniu, z mniejszą liczbą ryb niż całorocznie bogate w składniki odżywcze wody otaczające brzegi kontynentu antarktycznego. Mogą unikać złej pogody lub grubego lodu morskiego, który blokuje dostęp do łowisk. Lecz strach przed drapieżnikami czającymi się w ciemności może również kierować pingwiny na północ, gdzie miałyby choć trochę dodającego otuchy światła dziennego w ciągu najciemniejszych miesięcy.

To interesująca teoria i łatwo można by znaleźć dowód na jej poparcie. Latem pewnego późnego popołudnia byłem świadkiem brutalnego terroru lampartów morskich na Przylądku Croziera. Jeden lampart grasował przez kilka godzin wzdłuż plaży nieopodal kolonii pingwinów.

Grupy polujących ptaków uciekały w panice, gdy tylko dopłynęły zbyt blisko niego. Atak nastąpił nagle. Samotny pingwin powędrował na brzeg, nie przedsięwziął właściwych środków ostrożności przy wchodzeniu do wody i zabrnął w nią, nie zauważając zagrożenia. W ułamku sekundy lampart rzucił się naprzód, kłapnął szczękami i zaczął miotać pechowym ptakiem jak rottweiler gryzakiem.

Nic dziwnego, że pingwiny zadają sobie wiele trudu, aby uniknąć schwymania. Lamparty morskie są znane z bawienia się zdobyczą przed jej zjedzeniem, a ten jeden potrzebował 20 minut, żeby skosztować posiłek stopniowo, używając swoich ostrych siekaczy do obdarcia pingwina ze skóry. Krew spływała przez zęby lamparta; dzikooka, brzydka szara głowa wyłoniła się jak potwór z horroru, kłapiące szczęki, krew nasycająca zamarzającą wodę, kawał błyszczącej klatki piersiowej pingwina zwisający z jego pyska. Gdy się temu przyglądałem, zahipnotyzowany i przerażony, nie mogłem przestać myśleć: gdyby ten ptak był tylko trochę bardziej ostrożny, uciekłyby. Czasami nawet pingwinom trochę strachu może uratować życie.

pokolenie bigbitu

**TAŃCZĄCE PAPUGI I DZIWACZNE
ZAMIŁOWANIE LUDZI DO MUZYKI**



Kiedy dr Aniruddh Patel oglądał po raz pierwszy nagranie wideo ze Śnieżkiem (oryg. Snowball), szczęka mu opadła, jak później relacjonował dla „The New York Timesa”. Patel był wówczas adiunktem na wydziale psychologii uniwersytetu Tufts. Śnieżek jest samcem kakadu żółtoczubej – gatunku dużej papugi z ozdobnym żółtym czubkiem, pochodzącego z Australii – który lubi tańczyć. W 2007 roku los, w postaci YouTube, połączył ze sobą naukowca i tańczącą papugę.

Gdyby nie Internet, Patel mógłby nigdy nie spotkać Śnieżka, który stał się sensacją po tym, jak jego właścicielka ze stanu Indiana zamieściła w Sieci improwizowany filmik pokazujący, jak ptak wykonuje taneczne ruchy. Na filmie kakadu podryguje na oparciu krzesła do piosenki zespołu Backstreet Boys „Everybody (Backstreet’s Back)”. Kołysze się rytmicznie, kiwa głową w górę i w dół, energicznie wymachuje nogami i obraca się w takt utworu, wyglądając dokładnie jak małolata skacząca żywiołowo do tych samych akordów i linii basowych. To nagranie tańczącego ptaka miało 200000 odwiedzin w ciągu jednego tygodnia, a pięć lat później ten sam klip miał ponad pięć milionów odsłon.

Patel nigdy wcześniej nie widział czegoś podobnego. Przez całe życie był zafascynowany muzyką i mózgiem. Gdy promotor jego pracy doktorskiej, luminarz amerykańskiej biologii E.O. Wilson, wysłał go do Australii w 1990 roku, aby badał mrówki, Patel próbował dorównać swojemu profesorowi pod względem zaangażowania w pracę nad maleńkimi owadami. Pewnego dnia zdał sobie jednak sprawę, że bardziej interesowała go antropologia muzyki. „Musisz podążać za swoją pasją”, poradził mu podobno Wilson, więc Patel porzucił badania nad mrówkami, opuścił Australię i poświęcił się przełomowej rozprawie nad językiem i muzyką na Uniwersytecie Harvarda. To zawiodło go do badań w dziedzinie neurobiologii, która wtedy właśnie zaczynała skupiać się na obrazowaniu mózgu. Patel opublikował następnie, między innymi, fascynujący artykuł ukazujący, że nasz mózg przetwarza język i muzykę w bardzo podobny sposób.

Śnieżek również przenosił się z miejsca na miejsce, zanim zdobył renomę w świecie. Jak wiele domowych papug, zmieniał kilkakrotnie właścicieli. Nikt nie wiedział, skąd pochodzi, lub kto odchowwał go jako pisklę [wyklął się około 1996 roku – przyp. tłum.]. Gdy miał około sześciu

lat, został zaadoptowany przez pewną rodzinę w Indianie, która trzymała go przez kilka kolejnych lat. Gdy jednak córka gospodarzy poszła na studia, Śnieżek zaczął być nieznośny i agresywny. Ojciec dziewczyny uznał, że papudze nie poświęcano wystarczająco dużo uwagi, więc oddał Śnieżka do schroniska o nazwie Bird Lovers Only [dosł. Tylko dla Miłośników Ptaków – przyp. tłum.], które specjalizowało się w opiece nad porzuconymi ptakami. Przekazał również ulubioną przez Śnieżka płytę Backstreet Boys. „Puśćcie mu to i patrzcie, co będzie się dziać”, polecił właściciel.

Irena Schulz, założycielka Bird Lovers Only i była biolog molekularna, niemal umarła ze śmiechu, gdy pierwszy raz zobaczyła Śnieżka w akcji. Wiele papug przeszło przez jej schronisko, ale żadna nie miała takiego uroku jak ta jedna. Nakręciła krótki film z tańczącą papugą, wrzuciła go dla zabawy do Internetu i, no cóż, odtąd sprawy potoczyły się jak lawina.

Niedługo potem dziwaczna kakadu pojawiła się w programach: CBS Sunday Morning, The Morning Show with Mike and Juliet, Ellen, The Tonight Show with Jay Leno, Late Show with David Letterman, na kanałach NPR, BBC, CNN, National Geographic News, Animal Planet, w reklamie nowego napoju w Taco Bell, reklamie butelkowanej wody Loka w Szwecji i trzech telewizyjnych show w Japonii. Fani z całego świata nadsyłali płyty CD, mając nadzieję, że Śnieżek zatańczy do ich muzyki (jego uwagę przykuła niemiecka polka). Goście zaczęli pukać do drzwi Bird Lovers Only, rzekomo po to, aby adoptować papugę, lecz tak naprawdę tylko dlatego, żeby ujrzeć celebrytkę.

Schulz przyjmowała rezerwacje na gościnne występy Śnieżka, jakby była hollywoodzką agentką. Uznała nagły rozgłos wokół podopiecznego za okazję do uwrażliwienia ludzi na problem niechcianych papug, które często żyją dłużej od swoich właścicieli i – dlaczego by nie – wystąpienia z ofertą sprzedaży spersonalizowanych T-shirtów, przypinek, płyt CD, DVD i naklejek na zderzaki noszących imię Śnieżka, które dopiero co zostało oznaczone znakiem towarowym. Oficjalne konto na Facebooku stało się źródłem wymyślnych kreskówek zatytułowanych „Snowball: The Dancing Parrot” [dosł. „Śnieżek: tańcząca papuga” – przyp. tłum.]; ostatnia, którą widziałem, ukazywała Śnieżka rywalizującego w ujeżdżeniu na igrzyskach olimpijskich. YouTube ma własny kanał, na którym można oglądać Śnieżka wirującego do każdego rodzaju muzyki, od granej przez zespół Queen po Lady Gagę.

Jednak Schulz nigdy nie śniła o tym, że uratowany przez nią ptasi celebryta mógłby stać się ważny z naukowego punktu widzenia. Aniruddh Patel, który skontaktował się z Schulz

niezwłocznie po tym, jak po raz pierwszy zobaczył film ze Śnieżkiem, również nie był tego pewny na początku. Neurobiolog był oszołomiony wyraźną zdolnością ptaka do tańczenia do rytmu, lecz nie był przekonany, że ptak nie został wytresowany lub że jego właściciel nie kierował jego ruchami poza kamerą. Czy Śnieżek – tańcząca kakadu – naprawdę potrafił zsynchronizować swoje ruchy z muzyką?

Patel i Schulz przeprowadzili mały eksperyment, żeby się o tym przekonać. Patel użył programu komputerowego, aby przerobić ulubioną przez Śnieżka piosenkę Backstreet Boys „Everybody (Backstreet’s Back)” na jedenaście różnych wersji, z których każda była utrzymana w tej samej tonacji, lecz w różnym tempie, od 20 procent wolniejszego do 20 procent szybszego niż oryginał. Potem Schulz odtwarzała każdą wersję Śnieżkowi przed kamerą, stojąc cicho w kącie i obserwując jego samodzielne występy. Przy spowolnionym tempie Śnieżek czasami kołysał się z boku na bok, w stylu slow jam, natomiast przy przyśpieszonych kawałkach spontanicznie tupał stopami w rytm melodii. Przeważnie obstawał przy jednym podstawowym ruchu: prostym kiwaniu głową.

Patel skrupulatnie analizował filmy z każdej próby, zaznaczając dokładnie klatki, na których głowa Śnieżka sięgała najniższego punktu podczas kiwania. Potem porównał umiejscowienie tych klatek w czasie z towarzyszącymi im taktami muzyki, aby się przekonać, czy były zbieżne.

Nie były idealnie dopasowane. Śnieżek często wyprzedzał rytm, lub nie nadążał za nim, a podczas niektórych prób, zwłaszcza przy spowolnionym tempie, nie chciał w ogóle tańczyć. Patel wyodrębnił momenty zsynchronizowanego tańca spośród dłuższych przedziałów czasowych, w których nie był on dopasowany do tempa muzyki, nazwał je synchronicznymi zrywami i stwierdził, że takie momenty stanowiły tylko około 25 procent czasu, przez który Śnieżek tańczył. Oznaczało to, że przez trzy czwarte czasu papuga rozmijała się z rytmem. Jeśli już, to Śnieżek wolał kiwać głową przy kawałkach o przyśpieszonym tempie; kiedy poruszał całym ciałem, jego ruchy były przeciętnie szybsze od tempa danego utworu.

Jednak Patel wciąż uważał, że Śnieżek porusza się rytmicznie. Badacz przyjrzał się bliżej wyłowionym przez siebie synchronicznym zrywom, przeprowadzając test statystyczny, mający na celu określenie, czy te zrywy mogły wystąpić przypadkowo. Wynik był wysoce istotny statystycznie: prawdopodobieństwo przejawiania przez Śnieżka nawet takiego stopnia synchronizacji ruchów z muzyką jedynie przez przypadek było bardzo niewielkie.

To przekonało Patela. Wraz z kilkoma współautorami, w tym Ireną Schulz, opublikował artykuł zatytułowany *Experimental Evidence for Synchronization to a Musical Beat in a Nonhuman Animal* (dosł. „Eksperymentalny dowód na zdolność synchronizacji z rytmem muzycznym u nieczłękkształtnego zwierzęcia”) w periodyku „Current Biology”. Artykuł sam w sobie był godny uwagi. Dotyczył pierwszego przypadku, w którym wykazano, że jakieś zwierzę, poza nami, potrafi skoordynować swoje ruchy z rytmem muzycznym z zewnątrz – cechę tę uznawano za charakterystyczną wyłącznie dla człowieka.

WIELE ZWIERZĄT TAŃCZY, w szerokim znaczeniu tego słowa. Zgodnie z ogólną definicją tego terminu – „poruszać się rytmicznie” – niemal o każdej istocie można powiedzieć, że tańczy w pewnym momencie swojego życia. Taniec niekoniecznie musi odbywać się do rytmu; nawet ludzie tańczą czasami bez muzyki, a wiele zwierząt wykonuje ruchy, które mogłyby spełniać bardziej złożoną definicję, z wielu różnych powodów.

Przykładowo pszczoły miodne wykonują dobrze udokumentowany taniec werbunkowy, żeby przekazać sobie informacje o lokalizacji pożywienia względem ula; odchylenie osi tańca od pionu odnosi się do kierunku położenia pokarmu [a prędkość poruszania się i częstotliwość ruchów odwłokiem – odległości od niego – przyp. tłum.]. Samce grzechotników splatają się i wiją w przypominającej taniec walce o prawo do samicy. Stepniarka piaskonurek [gatunek jaszczurki – przyp. tłum.] z Namibii „tańczy” na nagranych wydmach, aby nie spiec sobie stóp. Mątwy stale pulsują i zmieniają kolory, żeby przestraszyć swoje ofiary. Gronostaje europejskie wykonują szalony „taniec śmierci”, o którym można powiedzieć, że służy do zmylenia ofiary albo może być spowodowany przez zakażenie mózgu. Delfinki długoszczękie, które w szaleńczy sposób wyskakują z wody, miałyby pozbywać się przez to pasożytów, lub – co równie możliwe – płasć dla przyjemności.

U dzikich ptaków funkcja tańca ogranicza się zazwyczaj do uwodzenia. Żurawie krzykliwe wykonują skomplikowany taniec godowy, na który składa się płynne podrywanie się w powietrze, wysokie wykopy nóg i piruety. Jeden z nowogwinejskich gatunków cudowronek (tzw. ptaków rajskich) przypomina ni mniej, ni więcej migoczący latający spodek, gdy puszy się przed samicą, strosząc zwisające pióra upstrzone ciemnymi plamkami, które wyglądają jak chmura much wokół jego głowy. Perkozy żółtodziobe uprawiają taniec na wodzie, najpierw

kręcąc głowami, a potem „heblując” po tafli jeziora jak łodzie odrzutowe, naśladując nawzajem swoje ruchy na wzór pływaków synchronicznych.

Być może najwybitniejszymi ptasimi tancerzami są gorzyki – rodzina tropikalnych gatunków, z których każdy jest mniejszy od kostki Rubika, ale odznacza się tak samo żywymi kolorami. Gorzykom bycie kolorowym już nie wystarcza; samice oczekują, że ich partnerzy będą tańczyć i to nie jeden po drugim, ale wszyscy jednocześnie. Samce gorzyków gromadzą się w gęstym, ciemnym podszybie lasów deszczowych Ameryk Południowej i Środkowej na największym konkursie tańca ptasiego świata. Każdy gatunek doprowadził do perfekcji własną choreografię. Na przykład gorzyk czerwonogłowy sunie bokiem po gałęzi w znośnym wykonaniu moonwalka Michaela Jacksona. Kusogorzyk miotlasty klaszcze skrzydłami sto razy na sekundę – dwa razy szybciej, niż porusza nimi koliber – aby wydawać mechaniczne, trąbiące dźwięki, powtarzane w krótkich odstępach. W skrajnych przypadkach, takich jak przypadek modrogrzbiecika długosternego z Ameryki Środkowej, samce korzystają z pomocy „skrzydłowych”: tańczą we dwóch, wykonując dokładnie wyreżyserowane figury przed potencjalną partnerką i każdy z nich wydaje z siebie dźwięki, przeskakując jeden przez drugiego niczym przez kozła. Zgodnie z wcześniejszym porozumieniem jeden z nich zawsze spółkuje potem z samicą, podczas gdy drugi siedzi w krzakach w pobliżu. Tandem samców modrogrzbiecika długosternego może w ten sposób współpracować przez pięć lat, budując w dżungli reputację gorących tancerzy, zanim samiec alfa zdechnie, a rezerwowi z nowym praktykantem zajmie jego miejsce. Jest to jedyny przykład wspólnych samczo-samczych toków, jaki kiedykolwiek odkryto w królestwie zwierząt. Kto powie, że człowiek jest jedynym gatunkiem, który tworzy boysbandy?

Wystarczy jednak puścić taką piosenkę jak „Everybody (Backstreet’s Back)”, a nawet gorzyki prawdopodobnie nie wiedziałyby, co robić. Tak jak skomplikowane są ich ruchy, tak choreografia jest zawsze ta sama, do niezmiennego rytmu. I tańczą tylko do dźwięków wydawanych przez nie same. Ściśle mówiąc, nie jest to w ogóle tańczenie; w przypadku czasownika *tańczyć* większość słowników wymienia na pierwszym miejscu zarówno ruch, jak i zewnętrzny rytm. Gorzyki „mają” ruchy, ale nie mają poczucia rytmu.

Żaden z przytoczonych przykładów tańczących zwierząt nie mieści się w tej wąskiej definicji. Chociaż ich ruchy są interesujące, nie rzucają światła na ewolucję tańczenia do rytmu, która jest specyficzną zdolnością poznawczą. To sprawia, że Śnieżek jest tak wyjątkowy: potrafi dostosować swój taniec do każdej piosenki, którą się puści, czy to do slow jam, czy porywającej

polki. Jego poczucie rytmu jest trochę toporne – Patel przyrównał zdolność synchronizacji Śnieżka do zdolności małego dziecka, ale papuga faktycznie zniża się [ang. *get down*, tak samo jak w tytule piosenki Backstreet Boys „Get Down (You’re The One For Me)” – przyp. tłum.], słysząc muzykę. Śnieżek jest interesujący, bo przekroczył granicę, która – jak niegdyś sądzono – oddziela ludzi od wszystkich innych telepiących się zwierząt.

To nasuwa pytanie: czy Śnieżek jest dziwnym, pojedynczym przypadkiem, czy inne zwierzęta pielęgnują w sobie nierozpoznane dotąd zdolności taneczne? Być może południowoamerykańskie gorzyki mogłyby wspólnie dawać czadu przy najgorszym młodzieżowym popie z lat 90., gdyby ktoś zappełnił dżunglę boomboxami. Ponieważ naukowcy tak długo zakładali, że zwierzęta nie potrafią tańczyć, być może nie szukali wystarczająco usilnie na to dowodów. Gdzie należałoby zacząć globalne poszukiwania tanecznego talentu u zwierząt?

PODCZAS GDY ANIRUDDH PATEL był zajęty analizowaniem Śnieżka, Adena Schachner – doktorantka na wydziale psychologii Harvardu – zaangażowała się w poszukiwanie tańczących zwierząt w tym samym miejscu, gdzie Śnieżek dostał swoją szansę – na YouTube. Schachner interesowała się szczególnie różnymi teoriami na temat tego, jak muzyka i taniec rozwinęły się najpierw u ludzi. Psychologowie zdają się nie zgadzać nawet co do podstawowych faktów dotyczących początków muzyki, a Schachner uważała, że zwierzęta mogłyby dostarczyć wskazówek o naszej własnej ewolucji.

Podejmując działania zakrojone na szeroką skalę, zdecydowała się przeanalizować możliwie jak najwięcej filmików tańczących zwierząt na YouTube pod kątem oznak prawdziwego poczucia rytmu. Oznaczało to przeglądanie strona po stronie wyników wyszukiwania dla takich haseł jak „tańczący kot”, „tańczący ptak”, „tańcząca małpa”, i samodzielną ocenę punktową każdego filmiku według zestawu wskazówek: obecność zwierzęcia, rytmiczny dźwięk, powtarzające się ruchy i inne ogólne kryteria, aby zawęzić pole poszukiwań. Większość filmów raczej nie nadawała się do jej badań i uwagę Schachner szybko przykuł w Internecie ogrom nagrań ślicznych szczeniąt, zabawnych kotów i gadających chomików.

Przykładowo jeden z czołowych wyników wyszukiwania dla hasła „dancing dog” (ang. tańczący pies) ukazywał psa wabiącego się Carrie, ubranego w sukienkę, tańczącego merengue ze swoim właścicielem, balansując na tylnych łapach (ograniczone łamy książki nie pozwalają na pełne odniesienie się do komentarzy do filmu, wygenerowanych przez niemal

15 milionów odsłon, ale najwyżej oceniony komentarz brzmiał: „Dotarłem do końca Internetu. Chyba zawrócę i będę surfował dalej”).

W innym przypadku wyszukiwanie hasła „dancing cat” (ang. tańczący kot) przyniosło nieograniczoną liczbą absurdalnych animacji ze zwierzętami domowymi, do których podłożono różne ścieżki dźwiękowe, takie jak „The Kitty Cat Dance”, ponadczasowy klip opisany jako *the heartwarming tale of a cat’s insatiable lust for provocative dancing* (dosł. wzruszająca opowieść o nienasyconym kocim pragnieniu prowokacyjnego tańca). Odpowiedzi widzów były różnorodne, od „Oglądam to każdego dnia” po „mozg.exe przestał działać”.

Schachner ubolewała później, że uciecha z YouTube trwała tylko przez kilka godzin, po czym oglądanie filmów stało się czymś w rodzaju testu wytrzymałościowego. Niemniej jednak zgromadziła kolekcję około 5000 klipów wideo, z których wybrała 400 bardziej przystępnych, przedstawiających jakieś zwierzę poruszające się przy rytmicznych dźwiękach. W przypadku konkretnego klipu, który wskazywał na koordynację z rytmem, używała tych samych ostrożnych metod analitycznych, które Patel wykorzystał w przypadku Śnieżka do ustalenia, czy zwierzęta przejawiały prawdziwe poczucie rytmu. Częstym tematem były: fretki, psy, papugi, konie, koty, albatrosy, gołębie, słonie, wiewiórki, delfiny i ryby oraz dziesiątki innych, w tym szympansy i orangutany.

Ostatecznie zaledwie trzydzieści trzy filmy ukazywały oznaki tańca zsynchronizowanego z rytmem. Dwadzieścia dziewięć z nich przedstawiało papugi – z czternastu różnych gatunków, a pozostałe cztery – słonie indyjskie.

Wyniki pokazały, że Śnieżek nie był wyjątkowy. Papuga o imieniu Frostie [w wolnym tłumaczeniu: Mrozik] – wschodząca gwiazda Internetu z Kalifornii – prześcignęła ostatnio liczbę odsłon nagrania Śnieżka na YouTube energiczną interpretacją piosenki o trafnej nazwie „Shake Your Tailfeather” [dosł. „Potrząśnij sterówką” – przyp. tłum.]. W opisie filmu właściciel Frostiego oświadczył: „Frostie wprawi w zdumienie każdego ptaka na tej planecie”.

Jednak oprócz papug i słoni żadne inne zwierzęta nie przeszły kwalifikacji. Pomimo przeanalizowania dziesiątków nagrań tańczących psów i kotów, z których pewne (przede wszystkim psy) były tresowane przez lata, aby występować z właścicielami w wyszukanych konkursach, Schachner nie mogła znaleźć żadnych dowodów, że którykolwiek z nich poruszał się

spontanicznie do rytmu, nawet Carrie, gwiazda merengue. Futrzaste pupile polegały na wskazówkach właścicieli lub brykały w przypadkowy sposób do muzycznego tła.

Brak dowodów w przypadku ssaków naczelnych jest szczególnie frapujący. Co mogłoby odróżniać papugi i słonie oraz nas od naszych bliskich krewnych – małp, zwłaszcza małp człekokształtnych?

Schachner utrzymywała własną teorię, przedstawioną wcześniej przez Patela i utrwaloną przez badania nad Śnieżkiem, głoszącą, że sekret tańca tkwi w umiejętności naśladowania dźwięków wokalnych. Wiadomo, że język, muzyka i taniec są ściśle powiązane ze sobą; doskonałość w jednej dziedzinie może przełożyć się na inne. Patel argumentował, że tylko zwierzęta, które są wokalnymi naśladowcami, uczące się komunikować poprzez naśladowanie siebie nawzajem, mają potencjał, aby zsynchronizować swoje ruchy z zewnętrznym rytmem. U zwierząt naśladowczych głosy percepcja dźwięku jest nieodłącznie związana ze zdolnościami motorycznymi. Słyszą coś i ruszają się stosownie do tego.

O ile nam wiadomo, stosunkowo niewiele zwierząt jest prawdziwymi naśladowcami wokalnymi. Są to: ptaki śpiewające [podrząd ptaków z rzędu wróblowych – przyp. tłum.], papugi, kolibry, wieloryby, delfiny, morświny, morsy, fokki, lwy morskie, słonie, niektóre nietoperze i ludzie. Na tej liście znalazło się kilka stworzeń, których można by się nie spodziewać i obejmuje ona zarówno papugi, jak i słonie, ale co istotne, żadnych innych naczelnych niż ludzie.

Struktura mózgu zdaje się potwierdzać tę teorię. Wykazano, że ptaki, które naśladowują dźwięki, mają zmodyfikowane jądra podstawne, analogicznie do części ludzkiego mózgu, która pozwala zidentyfikować muzyczne rytmy. To mogłoby być automatyczną przyczyną połączenia naśladownictwa z rytmem: części mózgu, które kontrolują percepcję słuchową i zdolności motoryczne stały się fizycznie ściślej powiązane u zwierząt, które są wokalnymi naśladowcami.

Wyniki badań przy użyciu YouTube przekonały Schachner, że występowanie naśladownictwa wokalnego pozwala przewidzieć zdolność wycucia rytmu muzycznego. Przeprowadziła również osobną analizę przypadku Śnieżka i innej znanej papugi z gatunku żako, nazwanej Alex, której przypadek był badany przez psychologów zwierzęcych przez kilka dekad (samo imię ptaka było akronimem od „avian language experiment” [dosł. „eksperyment z ptasim językiem” – przyp. tłum.]); ani Śnieżek, ani Alex nie zostali najwyraźniej wytresowani, by tańczyć, ale obaj

wykazywali wyraźne oznaki spontanicznej synchronizacji ruchów z muzyką, której nigdy wcześniej nie słyszeli. W końcu Schachner próbowała tych samych metod w grupie dziewięciu tamaryn białoczubych – małp pochodzących z Kolumbii, które ważą mniej niż pół kilograma. Tamaryny mogły być rozbawione muzyką Schachner, ale nie chciały do niej tańczyć.

Gdyby jednak wszystkie zwierzęta naśladowujące dźwięki wokalne potrafiły tańczyć, można by się spodziewać, że do papug dołączą kolibry i nietoperze wraz z innymi gatunkami z wcześniejszej listy. Dlaczego potrafią to robić jedynie papugi, słonie i ludzie?

Zarówno Patel, jak i Schachner przyznają, że nie jest to doskonała teoria, posuwając się tylko do stwierdzenia, że naśladownictwo jest warunkiem koniecznym, aby móc tańczyć do rytmu. Są zgodni, że prawdopodobnie istnieją także inne warunki konieczne, być może włączając w to naturę społeczną (co już na wstępie wykluczyłoby natychmiast większość kolibrów, co zostało opisane w rozdziale zatytułowanym „Wojny kolibrów”), ponadprzeciętne zdolności poznawcze (co miałyby sens w kontekście papug, słoni i ludzi) i pragnienie naśladowania zarówno ruchów, jak i dźwięków. Właściciele Śnieżka często tańczyli z nim i wydaje się on powielać ich machanie rękami (choć Irena Schultz upiera się, że papuga wymyśliła własne ruchy i czasami tańczy w pustym pokoju, jeśli zostawi się grającą muzykę). Bez wzorca do naśladowania Śnieżek mógł w ogóle nie nauczyć się nigdy tego zachowania. To samo potencjalnie można by powiedzieć o każdej domowej papudze tańczącej na filmie na YouTube.

Nawet jeśli hipoteza o wokalnym naśladownictwie jest prawdziwa, nie jest jasne, czy ta koncepcja ma większe znaczenie w świecie zwierząt. Papugi w naturze nie tańczą, mimo że są doskonałymi naśladowcami wokalnymi. Słonie w naturze też nie tańczą, chociaż charakteryzują się zaawansowaną zdolnością uczenia się i świetną pamięcią. Wiemy obecnie, że papugi posiadają taką umiejętność, lecz możemy tylko zakładać, że tańczenie do rytmu muzycznego nie przynosi praktycznych korzyści stworzeniom spoza ludzkiej cywilizacji. Tańczenie, jeśli chodzi o zachowanie dzikich zwierząt, jest tym samym zredukowane do intrygującego przypisu w literaturze z dziedziny psychologii.

Do ludzi to założenie odnosi się jednak w mniejszym stopniu. Niektórzy badacze wierzą, że kwestia tańczących papug może wiązać się z jedną z największych debat o muzycznej historii człowieka.

JEŚLI CHODZI O EWOLUCJĘ współczesnej muzyki, to naukowcy są podzieleni na dwa obozy. Niektórzy twierdzą, że z biologicznego punktu widzenia muzyka jest bezużyteczna – jest jedynie produktem ubocznym naszego dużego, rozbudowanego mózgu. Inni głoszą, że muzyka musiała wyewoluować w drodze selekcji naturalnej, ponieważ przyniosła ludziom korzyść adaptacyjną. Odpowiedź tkwi w historii starożytnej, ale nie powstrzymuje to ludzi przed spieraniem się o nią.

Sam Darwin miał trudności z udzieleniem odpowiedzi na to pytanie. „Ani władza produkowania muzycznych dźwięków, ani też upodobanie jakie w nich znajdujemy, nie jest nam na nic przydatne w naszym codziennym życiu, napisał w *Dobrze płciowym* [oryg. *The Descent of Man*], opublikowanym w 1871 roku. Zauważył jednak, że muzyka jest obecna u „wszystkich ras ludzkich, nawet najbardziej dzikich” [wg przekł. L. Masłowskiego z 1876 roku – przyp. tłum.].

Wszystkie kultury przyjęły muzykę w jakiejś formie. Ponieważ jest ona tak uniwersalna, musi być w pewnym stopniu ludzka. Zdolności muzyczne są w nas zakodowane w pewien fundamentalny sposób; dzieci zaczynają śpiewać i tańczyć bez większej pomocy, a ostatnie badania wykazały, że nawet noworodki mające dwa lub trzy dni potrafią wyczuć rytm w serii dźwięków perkusyjnych.

Lecz jak argumentował Steven Pinker w swoim bestsellerze z 1997 roku *Jak działa umysł* [oryg. *How the Mind Works*], mimo że muzyka pomaga nam określić, kim jesteśmy, niekoniecznie pomaga nam przetrwać. Pinker zgodził się z twierdzeniem Darwina, że muzyka nie ma żadnego praktycznego znaczenia dla ludzi; bez niej nadal bylibyśmy w stanie zapewnić sobie pożywienie, schronienie, partnerów i inne podstawowe środki do życia. Pozostałe zwierzęta nie piszą oper i nie pobierają utworów z iTunes, a radzą sobie świetnie. Może to dobrze, że sępniki nie zatracają się w kontemplacji muzyki.

Pinker wskazał, że wyewoluowanie sztuki, w szczególności muzyki, było po prostu produktem ubocznym języka i innych skomplikowanych funkcji mózgu, twierdząc, że muzyka jest „sernikiem dla ucha”, mającym na celu łaskotanie „obwodów przyjemności w mózgu”, tak jak wiele niepotrzebnych tłuszczów i olejów. Chociaż nas interesuje, jak stwierdził Pinker, muzyka jest z natury zbyteczna.

Jak można sobie wyobrazić, całe to założenie dotyczące sernika dla ucha nie zostało dobrze przyjęte przez artystów, muzyków i historyków, którzy wierzą, że muzyka głęboko wzbogaca

nasze życie. Nie zgodziło się z nim także wielu biologów ewolucyjnych, twierdząc, że muzyka mogła wyewoluować jako adaptacyjna korzyść z naturalnej selekcji, a nie jako produkt uboczny. Ten opozycyjny obóz przedstawił szereg możliwych alternatyw dla pochodzenia muzyki.

Według jednej z popularnych teorii nasze muzyczne korzenie sięgają „mowy matczynej”, szeptanej komunikacji pomiędzy matką i dzieckiem, która wzmacnia więź rodzinną. Współcześni rodzice gruchają do swoich dzieci, tak jak prawdopodobnie robili to tysiące lat temu; sposób, w jaki zmieniamy nasz głos w obecności niemowląt, zdaje się być instynktowny. Być może instynkt ten doprowadził nas stopniowo do dostosowania wydawanych przez nas dźwięków do innych sytuacji.

Według innego poglądu muzyka zrodziła się z uwodzenia. Wiele zwierząt, zwłaszcza ptaków, śpiewa piękne melodie dla potencjalnych partnerek (nawet jeśli nie zachowują rytmu). Nasze własne piosenki mogą stanowić skomplikowany rytuał przyciągania partnerów, który podobnie jak sterówki pawia, podlegał silnej selekcji przez wiele pokoleń. Darwin doszedł do wniosku, że tak właśnie było w tym przypadku, chociaż zdawał się nie być pewny siebie; szukał inspiracji, patrząc na samce gibbonów, które śpiewają, by utrzymać terytorium i przywabić samice.

Darwin wspomniał również o innej teorii, którą można było pogodzić z przywołaną wcześniej, a mówiącą, że muzyka poprzedziła język. Sugerował, że nasze imitacje ziemskich odgłosów będące prostym środkiem komunikacji, połączyły się w słowa, gramatykę i współczesną składnię. Noam Chomsky, wybitny amerykański językoznawca i działacz, twierdzi, że gramatyka jest uniwersalna dla wszystkich języków, co wskazuje na to, że wszyscy postępujemy według tych samych zasad, jakkolwiek różnie możemy brzmieć.

Wątek ten został niedawno podjęty ponownie przez innych badaczy. Psycholog Steven Brown przedstawił hipotezę muzyjęzyka [ang. *musilanguage*], która zakłada, że w pewnym momencie naszej historii ewolucyjnej język i muzyka były jednym i tym samym. Jak odkrył to Aniruddh Patel za pomocą obrazowania mózgu, przetwarzamy obie rzeczy w podobny sposób i mają one tak wiele wspólnego, że pod pewnymi względami są nadal nie do odróżnienia. I jedna, i druga zawiera elementy tonacji, brzmienia, frazowania, melodii i rytmu. Obie mogą być użyte do komunikowania faktów lub przekazywania emocji. W niektórych językach, takich jak chiński, zmiany samego tonu mogą odróżniać słowa o odmiennym znaczeniu.

Łatwo sobie wyobrazić, jak moglibyśmy skończyć z muzycznymi językami. Pierwsi ludzie, próbując przekazać sens czegoś swoim znajomym, zaczęli naśladować dźwięki z otaczającego ich świata: wiatru, wody, innych zwierząt. Te naśladownictwa doprowadziły do powstania słów, które stopniowo stawały się bardziej złożone i abstrakcyjne. Dzieci nauczyły się naśladować dźwięki wydawane przez rodziców i w ten sposób systemy komunikacji były przekazywane z pokolenia na pokolenie.

A co z rytmem? Czy ma on związek z podstawowym typem chodu u człowieka, jak sugerują niektórzy, czy też mógł on wyewoluować jako sposób na zsynchronizowanie zachowań grup społecznych – chociażby jako metoda wprowadzania wojsk w bitewny trans? Wydaje się prawdopodobne, że nasza zdolność do utrzymywania rytmu rozwinęła się wraz z wczesną muzyką, lecz ponieważ dźwięk nie pozostawia skamieniałości ani innych długotrwałych śladów, być może nigdy nie dowiemy się, co było pierwsze – melodia czy rytm.

Zdolność Śnieżka do synchronizowania ruchów z muzyką ujawnia ukryty talent papug, który odzwierciedla nasz własny. Jeśli, jak uważają Aniruddh Patel i Adena Schachner, poczucie rytmu bierze się z naśladownictwa wokalnego, to mógłby być to dowód na słusność teorii muzyj języka. A w takim przypadku cała dziedzina muzyki wywodziłaby się od naśladownictwa – ładna ironia losu wobec dzisiejszego przemysłu muzycznego owładniętego obsesją na punkcie praw autorskich.

Jednakże wyniki badań Patela i Schachner mogłyby również przynieść odwrotny skutek, przemawiając bezpośrednio za słusnością twierdzenia Stevena Pinkera, że muzyka jest tylko dziwnym produktem ubocznym ewolucji. W każdym razie Schachner zdaje się tak sądzić. „Jeżeli zaobserwowane zachowanie nie występuje w naturalnym repertuarze zachowań – napisała – to nie ma możliwości, by mogło ono zwiększyć lub zmniejszyć dostosowania, a przez to nie może bezpośrednio przejść lub nie przejść selekcji”. Innymi słowy, zachowania, które nie występują w naturze, takie jak tańczenie do rytmu, nie mają wpływu na ostateczne przeżycie zwierzęcia, więc nie mogły wyewoluować jako korzyść adaptacyjna. Przynajmniej papugi nie mają pożytku z muzyki, z wyjątkiem sytuacji, gdy znajdują się w towarzystwie ludzi; ich zdolność do synchronizacji z nią pokazuje, że musiała ona wyewoluować u nich jako produkt uboczny.

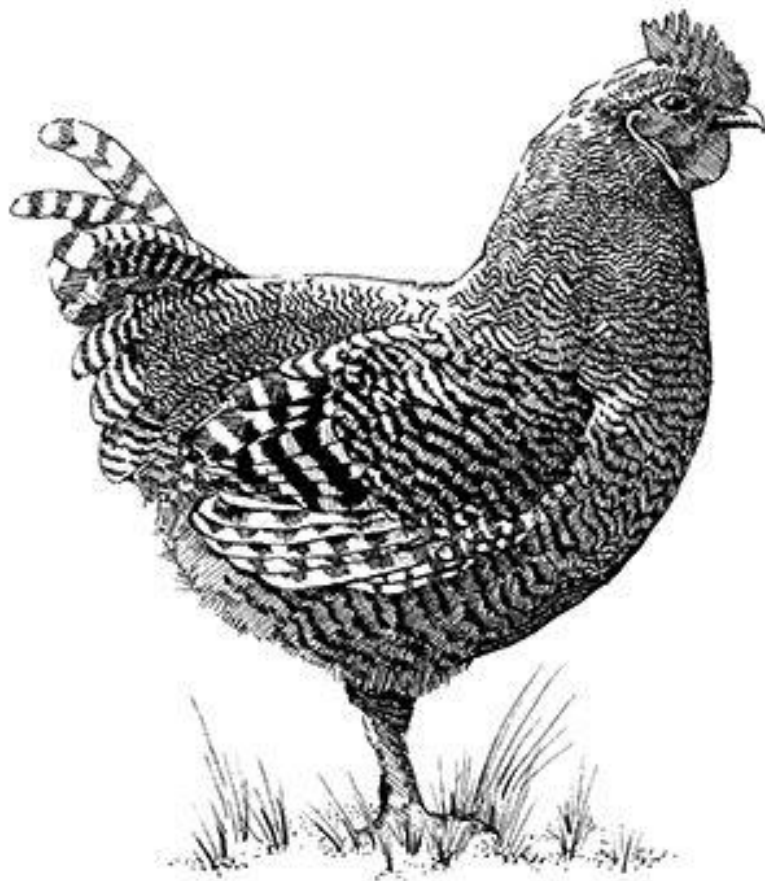
Ten tok rozumowania można by naturalnie rozciągnąć i na nas. Jeśli naśladownictwo wokalne przypadkowo sprawiło, że papugi są w stanie płąsać do muzyki Backstreet Boys, to dlaczego nie ludzie? Ten sam mechanizm mógłby mieć zastosowanie wobec jednych i drugich.

Pomysł ten nie jest aż tak zniechęcający, jak się wydaje. Niezależnie od tego, w jaki sposób doszło do tego, że zaczęliśmy doceniać muzykę, nasza radość ze słuchania jej jest nie mniej istotna. Wiele aspektów naszej współczesnej kultury nie jest bezpośrednio związanych z prostym światem naturalnej selekcji i to jest pozytywna rzecz: to czyni nas ludźmi. To, czy muzyka jest „sernikiem dla ucha”, czy prehistorycznym okrzykiem wojennym nie zmienia jej potężnego wpływu.

Wystarczy zapytać Śnieżka. Całe jego życie jest potwierdzeniem miłości do muzyki, przynajmniej w ludzkich kategoriach. Ale proszę, dla dobra wszystkiego co pierzaste, niech ktoś nauczy tego ptaka gustu muzycznego.

zew krwi

GDY PORZĄDEK DZIOBANIA ULEGA ZMIANIE



Przejdźmy do konkretów.

Pod koniec XX wieku kury domowe przewyższały liczebnie ludzi w stosunku około czterech do jednego, wyróżniając się jako najliczniejszy gatunek ptaków na Ziemi. Właśnie kurczaki są liczniejsze niż jakikolwiek gad, płaz, ssak czy inny gatunek ptaków na świecie, kropka. W każdym momencie kulę ziemską zamieszkuje około 20 miliardów kur domowych, choć większość z nich nie żyje zbyt długo. Przeciętny Amerykanin zjada ponad dwadzieścia dwa i pół kilograma kurzego mięsa rocznie (odpowiada to liczbie około dwudziestu siedmiu ptaków), co klasyfikuje je pod względem wagowym nieco poniżej wołowiny i trochę powyżej wieprzowiny.

Ptasiarze mają skłonność do dyskredytowania kur, ponieważ udomowione gatunki nie kwalifikują się, aby znalazły się na oficjalnych listach widzianych ptaków. Jeśli komuś nie przytrafi się okazja, by penetrować opalone przez tygrysy dżungle Indii, gdzie dzikie kury bankiwa – tropikalni przodkowie dzisiejszego McChickena – nadal gromadzą się, tworzą stada, to nie zyska się zbyt wiele, obserwując drób. Powinniśmy jednak poświęcić więcej uwagi kurczakom, chociażby ze względu na to, co wiemy już na ich temat.

Można nauczyć się wiele o świecie od gospodarskiego drobiu, jak sto lat temu dowiódł tego sześćdziesięcioletni chłopiec z Norwegii.

TEN MŁODY CHŁOPAK spod Oslo, doglądając kurnika swojej matki, zaobserwował coś ciekawego u ptaków, które karmił każdego ranka. Gdy dwa głodne kurczaki spotkały się przy korytku, jeden zawsze robił miejsce drugiemu, czekając cierpliwie na swoją kolej. Zamiast bić się jak niesforne nastolatki o kolację w Święto Dziękczynienia, kurczaki zwykle formowały uporządkowany szereg bez większego zamieszania.

Co więcej, kolejność dziobania była całkowicie przewidywalna. Jedna konkretna kura zawsze pierwsza sięgała po jedzenie, po niej była druga, potem trzecia i tak dalej. Przy poidle zachowywały się tak samo. Jeśli któraś próbowała wyjść przed szereg, spadał na nią grad dziobnięć ze strony poprzedzających ją ptaków i szybko się wycofywała.

Zanim skończył dziesięć lat, Thorleif Schjelderup-Ebbe zapisywał już szczegółowo swoje obserwacje w notatnikach. Odkrył, że porządek w kolejce do paszy opierał się na agresji; pewne kury z jakiegoś powodu zawsze dominowały nad innymi. Schjelderup-Ebbe – nazwijmy go Thor – zaczął więc rejestrować agresywne interakcje między ptakami w kurniku swojej matki, mając nadzieję wyjaśnić w sposób naukowy, czy jego spostrzeżenia miały sens.

Gdy Thor podsumował swoje obserwacje, wyłonił się pewien wzorzec. Ptak zajmujący pierwsze miejsce dziobał każdego z pozostałych kurczaków w kurniku, ale nigdy nie został dziobnięty w odwecie. Na drugim miejscu była inna kura, która dziobała każdą inną z wyjątkiem pierwszej i stosownie do tego była dziobana tylko przez tego jednego ptaka. Ta prawidłowość utrzymywała się w dół hierarchii, aż została tylko jedna biedna kura dziobana przez wszystkie inne kury w kurniku, sama zaś nigdy nie dziobnęła żadnej innej. Kurczak alfa jadł zawsze pierwszy, a dla najniżej uplasowanego w hierarchii zawsze pozostawały okruchy.

Zebranie tych obserwacji zajęło Thorowi wiele lat, ponieważ jego stado zdawało się być na tyle zadowolone z panującego porządku, że ptaki rzadko zachowywały się agresywnie wobec siebie. Każdy z nich znał swoje miejsce. Kury niższe rangą akceptowały swój status i nie kwestionowały go; w sumie była to w miarę pokojowa, jak na tak niesprawiedliwą, umowa.

Nie zawsze jednak ten układ był idealnie prosty. W kilku przypadkach ptak A dziobał ptaka B, B dziobał C, ale C dziobał A. Thor nazwał takie sytuacje „trójkątami” i, tak jak romantyczna fabuła niektórych hollywoodzkich filmów, były one intrygujące. Zamiast przedstawiania teorii lub wyjaśnień – inni zrobili to później – kontynuował prowadzenie szczegółowych notatek na temat zachowań kurczaków, ostatecznie wykorzystując zebrane dane w swojej pracy doktorskiej w 1922 roku. Thor określił swój system hierarchii terminem *Hackordnung*, niemieckim słowem, które przekłada się na „porządek dziobania” w języku polskim. Było to pierwszy raz, kiedy ktoś użył tego terminu, który względem ludzi zaczęto rutynowo stosować w codziennym języku jeszcze przed nastaniem lat 50. XX wieku.

Ta koncepcja hierarchii społecznej nie była tak naprawdę czymś nowym dla hodowców drobiu. Kurczaki są udomawiane od około 4000 lat i każdy doświadczony hodowca mógł powiedzieć, że niektóre ptaki dominują nad innymi w swoim kurniku. Z biegiem lat rolnicy poznali kilka podstawowych prawd o porządku dziobania u kurczaków. Dominacja jest związana z rozmiarami, ale w tym przypadku korelacja nie jest zbyt silna; doświadczone i sprytne ptaki mogą z większym prawdopodobieństwem awansować w szeregu niż zwykli duzi brutale.

A pewnym sposobem na wzniecenie walk jest wprowadzenie nowej kury do istniejącego stada. Zrób to w piątek, jak mówią mądrzy farmerzy, żebyś mógł mieć sprawy na oku przez kilka dni. Przemyć nowe ptaki do kurnika po zmroku, kiedy kurczaki są senne, a nowe ptaki nie mogą przypadkowo zająć czyjś ulubionego miejsca na grzędzie. Nie wprowadzaj jednego nowego ptaka do istniejącego stada, ale przynieś co najmniej dwa naraz, aby mogły połączyć siły i utworzyć sojusz.

Thor był jednak pierwszym, który koncepcję społecznej nierówności u kurczaków podbudował nauką. Dziś jego notatniki są uznawane za punkt zwrotny praktycznie przez każdego człowieka nauki, który bada hierarchie dominacyjne; niektórzy twierdzą, że zapoczątkował całkowicie nową dziedzinę badań behawioralnych.

Podobnie jak w przypadku wielu geniuszy swoich czasów, Thor nie był oklaskiwany za swoje osiągnięcia, które wówczas wydawały się groźnie antropomorficzne. Po tym jak jego rywal rozpowszechnił pogłoski, jakoby Thor miał napisać w gazecie studenckiej anonimową relację krytykującą jego własną profesora – która okazała się być pierwszą kobietą-profesorem w Norwegii – reputacja Thora została nieodwracalnie zniszczona i nigdy nie otrzymał on stopnia doktora. Człowiek, który ukuł termin „porządek dziobania”, został jak na ironię, zadziobany – zepchnięty w zapomnienie.

WRÓCIMY JESZCZE DO KURCZAKÓW. Najpierw jednak musimy przez moment porozmawiać o tenisie.

Co roku w listopadzie ośmiu czołowych tenisistów świata spotyka się na turnieju World Tour Finals – mistrzostwach, które tradycyjnie wieńczą wyczerpujący, dziesięciomiesięczny sezon rozgrywek. Począwszy od 1970 roku, impreza ta odbywa się na zmianę w piętnastu różnych miastach, na kortach o nawierzchni dywanowej, trawiastej i twardej – zarówno krytych, jak i na wolnym powietrzu. Wygrywali ją najwięksi gracze wszech czasów (Roger Federer, Pete Sampras) i jeden lub dwóch facetów, o których prawdopodobnie nikt nigdy nie słyszał (Manuel Orantes, Michael Stich). Dzięki temu wszystkiemu ten turniej ma niezwykle format.

Większość turniejów tenisowych jest rozgrywanych według klasycznego systemu pucharowego, w którym jeśli przegra się jeden mecz, odpada się z rywalizacji. W każdej rundzie połowa graczy przechodzi dalej, dopóki nie pozostanie tylko jeden. System pucharowy jest

prosty, brutalny i czasami nieprzewidywalny; jeśli ktoś ma jeden zły dzień, jest po wszystkim. Ta formuła sprawnie wyłania zwycięzców. W grupie 128 graczy trzeba przejść tylko siedem meczów, żeby wygrać turniej.

Jednak World Tour Finals zaledwie ośmioma graczami biorącymi udział w losowaniu jest imprezą innego rodzaju. Rzadko kiedy czołowe gwiazdy tenisa mają możliwość grania przeciwko sobie i każdy cieszy się tymi głośnymi pojedynkami. Organizatorzy turnieju zdecydowali się na częściowy system kołowy (każdy z każdym) zamiast zwykłego systemu pucharowego. Zawodnicy są podzieleni na dwie grupy po czterech graczy. W obrębie tych grup każdy gra przeciwko każdemu, następnie najlepszych dwóch z każdej grupy przechodzi do półfinałów, które prowadzą do tradycyjnego finału.

W sporcie takim jak tenis, ze stosunkowo stabilnymi rankingami i najczystszyimi talentami w czołówce, system kołowy wydaje się dopuszczać mniej szczęśliwych trafów. Jeśli dobry gracz ma zły dzień, dostaje drugą szansę. Rzut oka na listę zwycięzców World Tour Finals z ostatnich czterdziestu lat potwierdza ten pogląd. Roger Federer wygrał tę imprezę sześć razy, a Pete Sampras i Ivan Lendl pięciokrotnie.

System kołowy może jednak również stać się dezorientujący. W 2006 roku trzech graczy w jednej z grup – Andy Roddick, Ivan Ljubičić i David Nalbandian – wygrało po jednym meczu z rezultatem stanowiącym w pewnym sensie cykliczną prawidłowość: Roddick pokonał Ljubičića, który pokonał Nalbandiana, który wcześniej pokonał Roddicka. Potrójny remis został rozstrzygnięty poprzez awansowanie zawodnika, który wygrał najwięcej setów (Nalbandiana), ale takie rozwiązanie nie było satysfakcjonujące.

Chociaż może się wydawać, że turnieje w systemie każdy z każdym prowadzą do ustanowienia prawdziwych rankingów, rzeczywistość zdaje się temu przeczyć.

Sprawy nie poszły tak gładko na przykład w 2007 roku, kiedy Stowarzyszenie Tenisistów Profesjonalnych postanowiło wypróbować system kołowy na kilku innych imprezach. Tamtego roku na turnieju w Las Vegas broniący mistrzowskiego tytułu Amerykanin James Blake grał o miejsce w ćwierćfinale przeciwko Argentyńczykowi Juanowi Martínowi del Potro, który nie czuł się dobrze i oznajmił w połowie drugiego seta, że rezygnuje z dalszej gry. Blake zdecydowanie wyszedł na prowadzenie i gdyby ukończył ten mecz, łatwo awansowałby dalej. Ponieważ jednak mecz został przerwany, nie zakwalifikował się do ćwierćfinału. Oburzenie

z powodu tej sytuacji było wielkie. Zdecydowano więc, że Blake i tak przechodzi dalej; dzień później decyzja ta została jednak cofnięta. Wszystko to było niejasne i bardzo żenujące.

W ciągu miesiąca po cichu zrezygnowano z systemu kołowego i we wszystkich turniejach sezonu zasadniczego powrócono do systemu pucharowego. Eksperyment ten, chociaż zakończony niefortunnie w przypadku tenisa mężczyzn, zwrócił uwagę działaczy wyższych szczebli sportu zawodowego na odwieczny problem: czy istnieje naturalna hierarchia umiejętności u czołowych zawodników, która sprawdza się w pojedynkach losowych, czy też tylko brutalny system, jakim jest system pucharowy, może rozstrzygać o rankingu. Odpowiedź, jak się wydaje, leży gdzieś pośrodku.

Co wspólnego ma to wszystko z kurczakami? Tak naprawdę to wiele. Rankingi tenisowe są jak porządek dziobania wśród sportowców opierający się na wynikach bezpośrednich meczów. Ten system – począwszy od World Tour Finals po przydomowy kurnik – jest bardziej trójkątny, niż mogłoby się wydawać.

IDEALNY PORZĄDEK DZIOBANIA jest doskonale zhierarchizowany, jak szczeble drabiny, bez dwóch przedmiotów o jednakowej randze. W ujęciu matematycznym znane jest to jako przechodniość: A jest większe od B, które jest większe od C i tak dalej w dół listy. Wiele rzeczy wydaje się być przechodnich – porządek dziobania w kurnikach, rankingi w zawodowym tenisie, nawet masa ciała dziesięciu przypadkowych ludzi uszeregowanych od największego do najmniejszego. Niektóre cechy poddają się łatwiej tego rodzaju hierarchiom niż inne. Wartości bezwzględne, takie jak masa, będą zawsze doskonale przechodnie. Inne rzeczy, o których często myślimy, że są absolutne – porządek dziobania w kurnikach i na kortach tenisowych – nie zawsze są doskonale mierzalne.

Niektórzy ornitolodzy wykorzystują relacje przechodnie jako test ogólnej inteligencji: czy ptaki potrafią wywnioskować, jak układają się rankingi, stosując logikę do odrębnych informacji? W najprostszym przykładzie, ptak może wielokrotnie otrzymywać możliwość wyboru pomiędzy opcjami A i B i zawsze być nagradzany za wybranie A i karany za wybranie B. Gdy ptak nauczy się przedkładać A nad B, można przedstawić mu nową możliwość wyboru pomiędzy B i trzecią opcją, C, ale tym razem nagradzać za wybranie B i karać za wybranie C. W ten sposób po tym, jak nauczy się preferować A nad B, ptak nauczy się również wybierać B zamiast C. Potem

interesująca część: co zrobi wytresowany ptak z nową możliwością wyboru, A wobec C? Czy wybierze A?

Doświadczenia pokazują, że gołębie (i inne zwierzęta, w tym małpy) będą na ogół wybierać opcję A, najwyraźniej robiąc skrót myślowy, że skoro $A > B$ i $B > C$, to $A > C$. W praktyce kurczaki mogłyby posłużyć się tym tokiem rozumowania, aby sprawnie ustalić porządek dziobania wśród nich samych. Jeśli jeden ptak w kurniku dominuje nad drugim, a ten dominuje nad trzecim, wtedy pierwszy nie musiałby wykazywać się przed trzecim. Prawdopodobnie nie jest to jednak takie łatwe; ten test laboratoryjny może być zbyt prosty, aby wyjaśnić, co naprawdę się dzieje. Przykładowo, wytresowany ptak może wybrać A zamiast C tylko dlatego, że zawsze był wynagradzany za wybieranie A i karany za wybieranie C w innych zestawieniach.

Później eksperyment staje się bardziej skomplikowany. Tym razem tresuje się ptaka, dając mu pięć opcji, aby nauczyć go, że $A > B$, $B > C$, $C > D$ i $D > E$. Gdy ptak nauczy się niezawodnie każdego zestawienia, otrzymuje możliwość wyboru pomiędzy B i D, z których każdy był nagradzany w połowie przypadków na treningu. Gołębie faktycznie wybiorą B zamiast D, co wskazuje, że potrafią śledzić relację przechodnią. Jednak ten eksperyment może być również zbyt prosty. Gołębie mogą wybrać B tylko dlatego, że często widywały je z dominującym A i mogą odrzucać D, ponieważ występowało ono często wraz z podrzędnym E. Odpowiada to hipotezie „transferu wartości” i można spotkać się z nią w praktyce, gdy przeciętni faceci dołączają do świty bogatych znajomych jeżdżących ferrari, aby zwrócić na siebie uwagę kobiet – mają nadzieję, że kobiety będą wolały kogoś na siedzeniu pasażera w ferrari od przypadkowego faceta z ulicy. Transfer wartości jest realny i wymierny, lecz niestety w praktyce niemożliwe jest opracowanie tak skomplikowanego eksperymentu, aby wykluczyć ten efekt – nawet przy siedmiu opcjach wyboru, co stanowi maksimum tego, czego można zwykle nauczyć gołębia w ciągu jego życia.

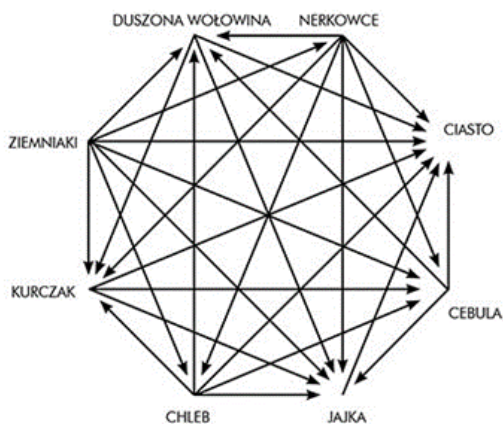
Problem z tymi testami laboratoryjnymi polega na tym, że dla gołębia, kurczaka, czy każdego innego zwierzęcia, dziobanie kolorowych przycisków dla śmiesznej nagrody nie ma żadnej naturalnej wartości – ptaki muszą zostać starannie wytresowane, żeby przedkładały jeden przycisk ponad inny wyłącznie dla celów eksperymentalnych. Z kolei porządek dziobania w kurniku przynosi natychmiastową, prawdziwą gratyfikację i konsekwencje; ptaki muszą szybko się nauczyć, jak wybierać słabszych przeciwników lub same zostaną pobite.

Dowody z życia wzięte wskazują, że kurczaki mogą kierować się logiką, aby wywnioskować, jakie miejsce zajmują w hierarchii dominacji. Kiedy kurczaki obserwują nieznanego ptaka ścierającego się z osobnikiem wyższej rangi, jest bardziej prawdopodobne, że później podejmą walkę z przybyszem, jeśli ten przegra. Jeśli nowy ptak pokona dominującego dotychczas kurczaka, pozostałe osobniki w kurniku zwykle nie będą tego kwestionować. Nikt nie jest w stanie dowiedzieć, że decyzje o tym, czy walczyć, czy nie, wpływają na sam porządek dziobania, więc dyskusyjne jest to, czy kurczaki posługują się domniemaną logiką do budowy własnej hierarchii. Ta obserwacja jest bardzo interesująca.

Jeśli kurczaki naprawdę potrafią ocenić panujące relacje dominacji i wypełnić luki, nie będąc zmuszonymi, aby walczyć z każdym ptakiem w kurniku, porządek dziobania można postrzegać jako przejaw inteligencji u stworzenia, które na ogół nie słynie ze zdolności psychicznych. To byłoby całkiem interesujące.

SPRÓBUJ WYKONAĆ NASTĘPUJĄCE ĆWICZENIE za pomocą długopisu i kartki, żeby przekonać się samemu, jak działa porządek dziobania, często w sposób niedoskonały.

1. Narysuj na kartce duży ośmiokąt.
2. Narysuj linię od każdego wierzchołka ośmiokąta do każdego z pozostałych wierzchołków.
3. Pomyśl o ośmiu produktach spożywczych i oznacz każdy wierzchołek nazwą jednego z nich. Twój diagram powinien wyglądać jak znak stop z wpisaną w niego ośmioramienną gwiazdą, a każdy róg powinien być oznaczony nazwą pokarmu.
4. Bez zbytniego zastanawiania się zdecyduj, którą potrawę z każdej możliwej pary lubisz najbardziej. Oznacz każdą linię strzałką wskazującą w kierunku twojej preferencji.
5. Policz, ile „wygranych” otrzymała każda z ośmiu potraw.



Gdy zrobiłem to ćwiczenie z duszoną wołowiną, nerkowcami, ciastem, cebulą, jajkami, chlebem, kurczakiem i ziemniakami, zdecydowanie bardziej wolałem ciasto (siedem głosów) niż ziemniaki (zero głosów). Bez niespodzianki. Nerkowce i chleb otrzymały odpowiednio jeden i dwa głosy, a jajka z sześcioma głosami zajęły drugie miejsce, ustępując jedynie ciastu – jestem wielkim wielbicielem jajek. Ale to, co było frapujące w moim zestawieniu posiłków, znajdowało się w środku przedziału. Cebula, kurczak i duszona wołowina dostały po cztery głosy. Remis.

Jak to możliwe? Wyobraziłem sobie klarowną skalę preferencji smakowych w porządku malejącym: faworyt (ciasto) dostałby siedem głosów, najmniej lubiany produkt (ziemniaki) dostałby zero, a pozostałe poukładałyby się pomiędzy nimi. Gdybym tak po prostu uszeregował tych osiem potraw, łatwo byłoby im przyznać od zera do siedmiu punktów bez remisów. Jednak z „turnieju” w systemie kołowym wyłonił się inny schemat. Wolę duszoną wołowinę bardziej niż cebulę, cebulę bardziej niż kurczaka, a kurczaka bardziej niż duszoną wołowinę, ale to pozostawia mnie z trójkątem cebula – kurczak – duszona wołowina; $A > B$ i $B > C$, lecz wbrew logice $C > A$.

Dokładnie w taki sposób matematycy przedstawiają turnieje w systemie kołowym, posługując się teorią grafów – studium relacji pomiędzy zbiorami obiektów.

Trójkąty w tych turniejach są dość powszechne pomimo naszych założeń o sztywnych regułach. To, kto jest zwycięzcą, nie zawsze jest jasne, jak dowiódł tego tenisowy World Tour Finals w 2006 roku. Matematycy mają nawet nazwę dla cyklicznych wyników, nazywając turnieje w systemie kołowym „paradoksalnymi”, kiedy każdy zawodnik przegrywa co najmniej jeden mecz. Są to takie same trójkąty, jak te zauważone przez Thorleifa Schjelderup-Ebbe na początku XX wieku w ramach porządku dziobania w swoim kurniku w Norwegii.

Na czym Thor poprzestał, od tego zaczął socjolog-statystyk H.G. Landau w latach 50. Podczas drugiej wojny światowej Landau studiował balistykę, gdy wojna się skończyła, skupił swoją uwagę na zjawiskach biologicznych, decydując się ostatecznie na kurczaki. Podobnie jak Thor, Landau zauważył, że w każdej dwójce kur jedna zawsze będzie dominować nad drugą, nawet jeżeli te ptaki rozdzielono i połączono po latach. Landau przeanalizował szczegółowo hierarchie w kurzych stadach. W przeciwieństwie do swojego norweskiego poprzednika skupił się jednak bardziej na cyklicznym niż liniowym charakterze tych relacji. Tak jak w naszym ulubionym ćwiczeniu z produktami spożywczymi, Landau przypisał każdemu ptakowi pewną liczbę

punktów; ptaki z najwyższymi wynikami nazwał „królewskimi kurczakami” i próbował zmierzyć ich relacje z pozostałymi osobnikami.

Okazało się, że nie tylko częste były trójki, lecz że niektóre kurniki miały wielu „królów”, co nie zgadzało się z naszym ogólnym postrzeganiem porządku dziobania. Landau pokazał, że jest możliwe, żeby każdy kurczak w kurniku był „królem”, podczas gdy wszystkie one utrzymywały stabilne i nierównorzędne relacje ze sobą w ramach jednej, doskonale cyklicznej hierarchii. O ile porządek dziobania był spuścizną Thora, o tyle pomyśl, iż może on mieć charakter cykliczny, był powodem do dumy dla Landaua. Koncepcja ta, poparta ostrożnymi dowodami ze strony matematyków, została przekazana następnym pokoleniom w postaci twierdzeń Landaua o tzw. królewskim kurczaku.

Twierdzenia te, które określają możliwe wyniki turniejów, mają zastosowanie do wielu rzeczy poza kurczakami. Pokazują, dlaczego imprezy rozgrywane w systemie kołowym często się nie sprawdzają w zawodowym sporcie. To, kto zostanie zwycięzcą meczu tenisowego, zależy w dużym stopniu od tego, jak style dwóch graczy dopełniają się wzajemnie, jak również od innych czynników poza umiejętnościami, takich jak: nawierzchnia kortu, pogoda i publiczność. Najlepsi zawodnicy ciągle pokonują jeden drugiego na jednej imprezie i rewanżują się na następnej. Stąd bierze się wielka rywalizacja i dlatego sport nas zachwyca. Nawet najlepsi gracze mogą przegrać ze słabszymi przeciwnikami. I jak pokazał Landau, czasami nie ma w ogóle „najlepszego” gracza, nawet jeśli każdy pojedynek jest całkowicie przewidywalny.

Z tego również powodu mamy kłopot z uszeregowaniem naszych ulubionych potraw. Teoretycznie możemy ułożyć precyzyjną, hierarchiczną listę, ale różnice pomiędzy sąsiednimi pozycjami na tej liście są często na tyle małe, że inne zmienne – sposób przedstawienia, nastrój, percepcja – mają większy wpływ, kiedy decydujemy, co zjeść na kolację. Tak jak wynik meczu tenisowego, wybór ulubionej potrawy zależy w takim samym stopniu od bezpośrednich okoliczności, jak i od absolutnego smaku.

Porządek dziobania w stadach kurczaków rozpada się zupełnie, kiedy łączna liczba ptaków przekracza około trzydziestu, prawdopodobnie dlatego że kury mają problem z rozpoznaniem więcej niż trzydziestu znajomych twarzy. W takiej sytuacji ptaki nie są w stanie śledzić się nawzajem na tyle uważnie, aby egzekwować dominację i zamiast społeczeństwa, w którym panują przechodnie relacje, grupa staje się egalitarna. Wszyscy członkowie są sobie społecznie równi (ograniczenia ilościowe w przypadku grup społecznych wiążą się w odrębną, fascynującą

dziedziną badań; wystarczy sprawdzić liczbę Dunbara, która zakłada, że typowi ludzie ograniczają się do około 150 przyjaciół w swojej sferze społecznej, poza którą znajomi są zasadniczo obcy).

Egalitarne społeczeństwa mają jednak swoje własne problemy. W dużych kurnikach, takich jak fermy przemysłowe z dziesiątkami tysięcy ptaków stłoczonych razem, agresja jest wciąż obecna – ale bez ustalonej hierarchii dominacji, poprzez którą można by rozładować to uczucie, agresywne zachowania są adresowane w przypadkowy sposób. Czasami prowadzi to nawet do żądzy krwi, nieprzyjemnego przejawu kurzej osobowości, która wydaje się bezsensowna dla dzisiejszej wysoko wydajnej produkcji rolnej. Gdybyśmy mogli całkowicie wyplenić agresję z kurzego społeczeństwa, czyż nie byłoby nam wszystkim lepiej?

Tak myślał pewien człowiek. W 1989 roku postanowił zaprowadzić pokój na świecie, zaczynając od jednego kurczaka po drugim.

NAWET KIEDY RANDALL WISE uczęszczał do college'u i założył w Bostonie odnoszącą sukcesy firmę zajmującą się oprogramowaniem, nie mógł przestać myśleć o kurach.

Ojciec Randalla, Irvin Wise, kierował kurzą fermą w północnej Kalifornii od lat 60. i zawsze żywo interesował się zachowaniem kurczaków, często wciągając syna w poważne dyskusje na temat drobiu. Głównie o tym, dlaczego te cholerne ptaki tyle walczą. Gdyby kury lepiej dogadywały się ze sobą, ferma zaoszczędziłaby pieniądze, ponieważ zestresowane kurczaki jadły więcej paszy, wydatkowały mniej energii na składanie jaj i kurowanie niepotrzebnych ran zadanych dziobami. Randall słuchał uważnie i pracując z ojcem, wpadł na pewien pomysł.

W ostatnich latach kurczaki są hodowane w taki sposób, by rosły coraz szybciej i coraz większe. Dzisiejszy sześciotygodniowy kurczak jest sześć razy cięższy niż z równorzędnej rasy w 1957 roku i daje około 10 procent więcej mięsa z piersi. Hodowcy nie skupiają się jednak zbyt na osobowości. Wraz ze zwiększaniem się rozmiarów ptaków stały się one również bardziej agresywne. W końcu kurczaki zostały udomowione początkowo do walk kogutów, nie dla pokarmu.

Randall zauważył, że z jakiegoś powodu kolor czerwony powodował, że jego kurczaki wpadały w szal. Ten fakt został dawno temu dostrzeżony przez innych hodowców kur, którzy czasami z przerażeniem patrzyli, jak ich ptaki zadziobywały się na śmierć. Kiedy kurczak

krwawi, inne ptaki w kurniku stają się zafascynowane jasnoczerwoną raną i dziobią ją raz za razem, zadając niekiedy poważne obrażenia.

Kurczaki mają niesamowicie rozwiniętą zdolność rozpoznawania kolorów, nawet lepiej niż my. W przeciwieństwie do byków, które są daltonistami i ganiają za peleryną matadora, ponieważ ona migocze, a nie dlatego że jest czerwona, kurczaki odczuwają prawdziwy zew krwi. Kolor czerwony wyzwała w nich przemoc.

Inni farmerzy próbowali wymieniać zwykłe żarówki w kurnikach na czerwone, co łagodziło niektóre złe zachowania kurczaków. Uważali, że czerwone światło powodowało, że czerwone elementy – grzebienie, korale, krew – lepiej wtapiały się w tło, utrudniając ptakom ich wyróżnienie. W ciemniejszym świetle trudniej było jednak pracować ludziom, więc większość ferm powróciła do normalnego oświetlenia i poprzycinała kurczakom dzioby rozgrzanym nożem, mając nadzieję, że będą one wystarczająco tępe, aby zapobiec zadawaniu sobie poważanych ran przez ptaki.

Randall rozmyślał nad tym wszystkim, gdy przez osiem lat był „uwięziony” w branży oprogramowania komputerowego. W końcu nie mógł już dłużej tego znosić i sprzedał swój biznes za kilka milionów dolarów, udał się na Zachód i założył nową firmę pod nazwą Animalens, by projektować czerwone szkła kontaktowe dla kurczaków.

Tak, zgadza się. Małeńkie czerwone kontakty. Dla kurczaków. Różowe okulary nie sprawdziły się, próbował tego wcześniej. Oprawki nie utrzymywały się na okrągłych kurzych głowach.

Randall wierzył, że znalazł doskonały przepis na sukces. Kiedy ptaki nosiłyby jego kontakty, widziałyby otoczenie skąpane w łagodnej czerwonej poświacie, jakby kurnik był opleciony czerwonymi światłami. Ptaki byłyby spokojniejsze, bardziej wydajne i mniej skłonne do zabijania się nawzajem. Randall wierzył, że soczewki pozwoliłyby zaoszczędzić hodowcom drobiu setki milionów dolarów rocznie dzięki zwiększonej produktywności i zmniejszeniu spożycia paszy. Kontakty Animalens trafiły na rynek w 1989 roku, w cenie 20 centów za parę lub 15 centów za sztukę w przypadku dużych zamówień.

Pomysł ten nie był tak dziwaczny, jak się wydaje, zwłaszcza biorąc pod uwagę cudaczne rasy wyhodowane przez przemysł drobiarski. Mamy kurę lokowaną, z kręconymi, uległymi mutacji piórami; rasę Feniks, u której wydłużone skrajne sterówki dorastają do sześciu metrów; kurę

jedwabistą, puchatą kulkę z nogami; gołoszyjkę transylwańską, żywo przypominającą indyka z nagą skórą od ramion w górę. Dlaczego by nie kurczak, który zawsze widzi w czerwieni?

Wielkoprzemysłowe przedsiębiorstwa drobiarskie były tym początkowo zaintrygowane. Kurczaki noszące czerwone soczewki kontaktowe Randalla zdawały się zachowywać spokojniej, przynosząc oczekiwaną jedną trzecią centa oszczędności na każdym wyprodukowanym jaj. Biorąc pod uwagę, że jedna kurza ferma w stanie Wisconsin produkuje obecnie 7,5 miliona jaj dziennie, oszczędności kosztów byłyby znaczące dla wielkich fabryk jaj.

Farmerzy nienawidzili jednak czynności przytrzymywania głowy każdego ptaka, gdy wciskali kontakty w miliony małych gałek ocznych, a instalowanie maleńkich kawałków plastiku było trudniejsze, niż zapewniał Randall. Soczewki miały się trzymać przez całe życie, lecz wypadały lub, co gorsza, powodowały urazy fizyczne. U kurczaków noszących kontakty dochodziło do ostrego podrażnienia oczu i w rzeczywistości stawały się bardziej zestresowane. Pewne badanie wykazało, że u ptaków noszących kontakty mięsień sercowy stawał się większy, być może, by radzić sobie z niepokojem związanym z podrażnieniem oczu i brakiem palców, którymi mogłyby usunąć soczewki.

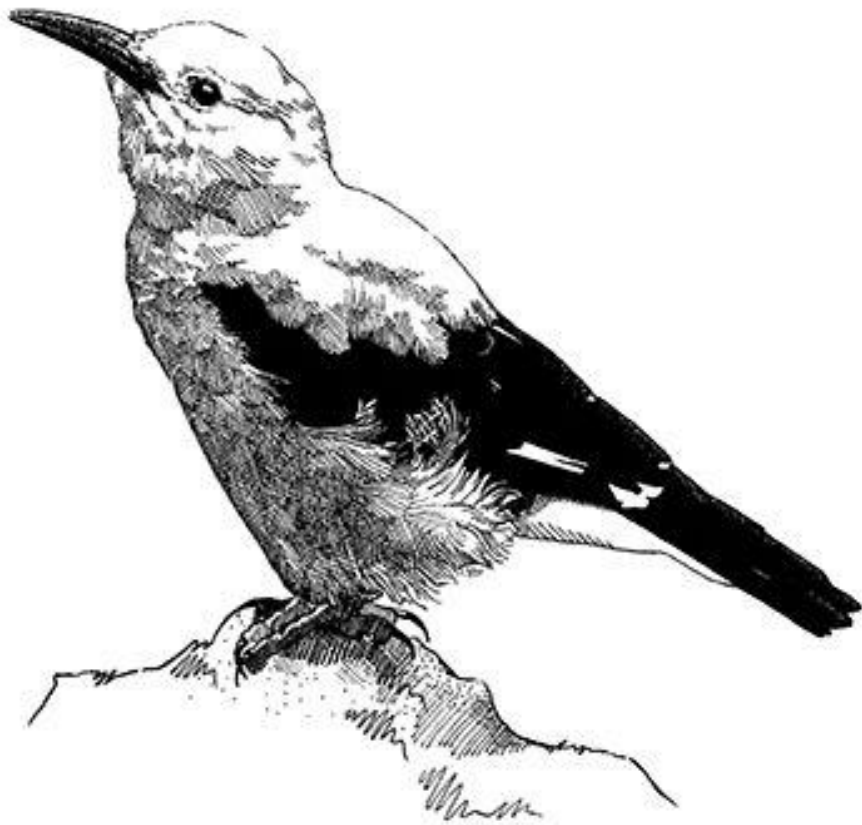
Ostatecznie czerwone kontakty zdziałały niewiele w zredukowaniu kosztów działalności przedsiębiorstw, a obrońcy praw zwierząt oszaleli jak rozjuszony koguty na punkcie ich wpływu na zdrowie ptaków. W połowie lat 90. firma się zwinęła.

Randall Wise wyciągnął cenne wnioski: zadzieranie z podstawowymi instynktami społecznymi jest ryzykowne. Nawet jeśli porządek dziobania jest dla nas niejasny, dla kurczaków jest sprawą życia i śmierci. Agresja i dominacja nie zawsze mogą być pożądane, ale służą jakiemuś celowi. Próba pozbycia się tych cech mogłaby tylko spowodować więcej problemów, niż ich rozwiązać – na kurzej fermie i ogólnie biorąc na świecie. Czasami lepiej jest pozwolić naturalnemu porządkowi, aby on sam się ułożył.

Niechaj wygra najlepszy kurczak.

pamięć podręczna

JAK ORZECZÓWKI GROMADZĄ INFORMACJE



Dla trzydziestopięcioletniego pioniera Williama Clarka (ze sławnej dwójki Lewis i Clark) 22 sierpnia 1805 roku nie zapowiadał się dobrze. Był to typowo koszmarny dzień. Clark eksplorował urwisty kanion rzeki Salmon w północnej części dzisiejszego stanu Idaho, teren był niezwykle stromy i skalisty, a on sam nie wiedział, dokąd zmierza. Myśliwy z jego grupy dopiero co wrócił z bezpośredniego starcia z rdzennymi Amerykanami. W którymś momencie owego popołudnia odkrywca zauważył na tyle interesującego ptaka, by zanotować w swoim słynnym dziś dzienniku:

„Widziałem dziś ptaka w rodzaju dzięcioła który żerował na sosnowych szyszkach miał dziób i ogon białe skrzydła czarne każda inna część jasnobrązowa, i mniej więcej wielkości drozda”.

Nie miał czasu, by napisać coś więcej (czy postawić znaki interpunkcyjne), lecz jego partner Meriwether Lewis opisał tego samego ptaka niecały rok później, bardziej szczegółowo i bez pośpiechu, czekając cierpliwie, aż stopnieje śnieg w górach Bitterroot podczas podróży powrotnej na wschód. Lewis słusznie przypuszczał, że czarno-biały ptak Clarka nie był dzięciołem, lecz krukowatym – spokrewnionym z wronami i sójkami.

„Od mojego przybycia tutaj zabiłem kilka ptaków z rodzaju *Corvus*”, napisał Lewis. „[Gatunek ten] Jest mniej więcej rozmiaru i pokroju sójki... mieszka w Górach Skalistych we wszystkich porach roku i w wielu częściach [gór] jest jedynym ptakiem, jakiego można spotkać”.

Okazy zdobyte przez Lewisa zostały ostatecznie zdeponowane w Muzeum Pealego w Filadelfii. Aleksander Wilson zamieścił ilustrację nowego ptaka w swojej książce *American Ornithology* [dosł. *Ornitologia amerykańska* – przyp. tłum.] z 1811 roku, nazywając go wroną Clarka (oryg. Clark's Crow), w uznaniu dla odkrywcy. Żeby sprawiedliwości stało się zadość, Lewisa uhonorowano, nazywając jego imieniem pewien gatunek dzięcioła [ang. Lewis's Woodpecker, pol. dzięciur różowobrzuchy – przyp. tłum.], którego ten opisał w swoim dzienniku na dzień przed napisaniem o nowym wronopodobnym gatunku. Nazwa przyjęła się, choć później została zmieniona na Clark's Nutcracker [dosł. orzechówka Clarka, pol. orzechówka popielata – przyp. tłum.]. Dziś stanowi ona spuściznę po odkrywcy.

Każdy, kto spędził trochę czasu w skalistych górach zachodniej części Ameryki Północnej, prawdopodobnie słyszał i widział orzechówki popielate. Ptaki te są łatwe do zidentyfikowania: duże, z pozoru czarno-białe, z rzucającą się bielą na skrzydłach i bokach ogona w locie i jasnoszarym tułowiem. Żaden inny ptak nie wygląda tak jak one. I same zwracają na siebie uwagę, siedząc na eksponowanych wierzchołkach drzew i latając ponad wysoko położonymi łąkami, gdy szukają kolejnego posiłku. Szczególnie niepłochliwe osobniki bywają czasem nazywane „kempingowymi złodziejami” ze względu na nawyk wykradania żywności nieświadomym turystom. Nawet wędrując po górach z zawiązanymi oczami, wciąż wiedziałyby się, że są tam orzechówki popielate. Wydawane przez nie charakterystyczne głośne *kkrrraaaaaaak* stanowi tło dźwiękowe w wysokogórskich lasach sosnowych, gdzie głos ten odbija się echem od urwistych szczytów, tak jak odbijał się setki lat temu.

Lewis i Clark dostarczyli dość dokładne opisy orzechówek popielatych. Lewis zauważył, że pozostają one w wysokich górach „we wszystkich porach roku”, nawet gdy większość innych ptaków migruje na południe lub schodzi na niższe wysokości na zimę. Obecnie jednym z najlepszych sposobów na to, by zobaczyć orzechówkę popielatą, jest odwiedzenie ośrodka narciarskiego w szczycie sezonu, gdzie ptaki te często kręcą się przy wysoko położonych parkingach, szukając „datków”. Jednak dawni pionierzy prawdopodobnie nie zdawali sobie sprawy, że orzechówki popielate również, co nieprawdopodobne, gniazdują w zimie, składając jaja w trakcie ostrych zamieci występujących pod koniec stycznia i na początku lutego. Podczas gdy ekspedycja Lewisa i Clarka spędzała zimę nad błotnistym ujściem rzeki Columbia, czekając na nadejście lata, by móc udać się do domu, orzechówki, które obserwowali wcześniej w Idaho, szczęśliwie wychowywały pisklęta wysoko w górach. Do czasu gdy śnieg stopniał na tyle, iż wyprawa mogła podążać na wschód w maju i czerwcu, młode orzechówki były już lotne.

Nie bez przyczyny mało które ptaki gniazdują w szczytowych partiach gór w środku zimy. Jest tam zimno i burzowo. O tej porze roku na wysoko położonych terenach mało jest również pokarmu, a tę odrobinę pożywienia, która może gdzieś pozostawać, trudno znaleźć pod ubitym śniegiem. Jest to główny powód, dla którego większość górskich ptaków spędza zimę na obszarach o cieplejszym klimacie – gdyby nie migrowały, głodowałyby. Orzechówki popielate są jednak bystre. Są one spokrewnione z inteligentnymi wronami i krukami i nauczyły się nie tylko, jak przetrwać, ale również, co robić, żeby im się powodziło w górach zimową porą. Mają na to całkiem prosty sposób: robią to, co robili Lewis i Clark.

Kiedy Thomas Jefferson rozkazał tym dwóm wielkim odkrywcom, aby wytyczyli drogę przez całą Amerykę Północną, wiedzieli, że czeka ich nieprzewidywalna przygoda, więc zgromadzili duże ilości zapasów. Lewis wydał podobno 2324 dolary na sprzęt – równowartość około 50000 dolarów obecnie – dla swojej trzydziestoosobowej załogi. „List przewozowy” obejmował, między innymi: dwadzieścia pięć toporków, czterdzieści pięć flanelowych koszul, pięćset strzelb skałkowych, trzydzieści pięć wiosł, żelazny młynek do kukurydzy, tysiąc sto dawek środka wymiotnego (aby wywołać wymioty w przypadku zatrucia), dziewięć kilogramów szklanych paciorków, czterotomowy słownik, trzy buszele soli i osiemdziesiąt siedem kilogramów „przenośnej zupy”. Jedną z najobszerniejszych części listy była zatytułowana „podarunki dla napotkanych plemion indiańskich”. Każda wyprawa maszeruje tak jak grają jej kiszkę, a Lewis zadbał o to, aby Korpus Odkrywców [oryg. *Corps of Discovery*] był dobrze zaopatrzony, przemierzając dzikie tereny. Wymyślił, że mogliby handlować błyskotkami z tubylcami, kiedy upolowanie posiłku stałoby się trudne.

Orzechówki popielate robią to samo, aby przetrwać srogię zimy na dużych wysokościach: gromadzą zapasy. Ptaki te wyspecjalizowały się w jedzeniu nasion sosny, które łatwo znaleźć, kiedy szyszki dojrzewają latem i jesienią. Jednak plon szyszek jest sezonowy, więc orzechówki popielate muszą zmagazynować ogromne ilości nasion sosny, aby móc jeść zimą i wiosną, kiedy szyszki są niedostępne. O dziwo są one całkowicie zależne od zmagazynowanych nasion przez cały sezon lęgowy. Nic innego nie jest dostępne podczas surowej, białej zimy. Przechowywanie pokarmu umożliwia orzechówkom popielatym pozostawanie w górach, a nawet odchowanie młodych w trakcie jednego z najsurowszych okresów w roku.

Ponieważ orzechówki popielate muszą zgromadzić mnóstwo nasion sosny, żeby przetrwać całą zimę, podczas obfitującej w nie części roku są one zmuszone stać się istnymi magazynierami. Ptaki zaczynają pracować na pełny etat, gdy pierwsze szyszki dojrzewają w lipcu i następnie zbierają nasiona przez resztę lata, jesień i wczesną zimę. Przenoszenie pokarmu ułatwia im specjalna kieszeń pod językiem, która może pomieścić jednorazowo do około stu nasion. Wydobywają je z szyszek swoimi mocnymi dziobami, a po napełnieniu kieszeni odlatują, aby ukryć swoje żniwo w ziemi – czasami kilka kilometrów od drzewa nasiennego. Zamiast chować je wszystkie w tym samym miejscu, orzechówki rozdzielają swój łup pomiędzy mnóstwo małych kryjówek, wciskając w ziemię po trzy lub cztery nasiona naraz.

To właśnie jest moment, w którym orzechówki popielate wykraczają poza minimum niezbędne do przetrwania. W ciągu jednego sezonu jesiennego pojedyncza orzechówka popielata może zmagazynować dziesiątki tysięcy nasion sosny w aż 5000 różnych minikryjówkach. Ptaki nie oznaczają tych miejsc, a na powierzchni ziemi nie ma żadnych wskazówek, że coś jest w niej zakopane – w rzeczywistości kryjówki często przykrywa śnieg, gdy nadchodzi zima. Orzechówki mogą zostawiać kryjówki w spokoju na dziewięć miesięcy, zanim powrócą, żeby wybrać ich zawartość, i nie korzystają z tych samych miejsc w kolejnym roku. Czasami nasiona wykopują inne stworzenia, a czasami psują się one pod ziemią, więc ptaki na ogół magazynują ich więcej, niż potrzebują; jednym z efektów ubocznych jest to, że nadliczbowe nasiona kiełkują, co pomaga rozprzestrzeniać się sosnom. Co jest niesamowite, głodne orzechówki są w stanie zlokalizować przez zimę większość swoich zapasów.

To wyjątkowy wyczyn umysłowy: w jakiś sposób orzechówki popielate pamiętają dokładnie, gdzie są zakopane tysiące różnych kupek nasion bez jakiegokolwiek samoprzylepnej żółtej karteczki, punktu nawigacyjnego GPS czy głupawej mnemotechniki.

Jak one to robią?

KIEDY NELSON DELLIS, dwudziestoosmioletni były programista z Miami próbował zdobyć Mount Everest w 2011 roku, zabrał ze sobą talię kart do gry. Niezupełnie dla rozrywki. Krótco przedtem Dellis zaangażował się w kultowy sport [zawody] – gry pamięciowe – i chciał, by jego mózg pozostał aktywny podczas wspinaczki. W trakcie podchodzenia regularnie siadał z kartami, starannie je tasował i spędzał kilka minut na zapamiętywaniu kolejności całej talii. Zwyczajowo rejestrował, ile sekund zajmowało mu za każdym razem bezbłędne przypomnienie sobie sekwencji pięćdziesięciu dwóch kart i zauważył coś dziwnego: wraz ze wzrostem wysokości czas potrzebny na przypomnienie sobie kolejności skracał się. W rozpraszających i wyczerpujących warunkach ćwiczenie koncentracji było łatwiejsze, niż można było się spodziewać, co było zachęcające dla Dellisa. Dobrze było mieć wyostrzony umysł; wspinał się przecież po to, aby zebrać pieniądze na badania nad chorobą Parkinsona, a goniąc za marzeniami o szczytach, trenował również w celu podjęcia innego rodzaju wyzwania.

Dellis był prawie tak samo szczęśliwy z powodu swoich wyników pamięciowych, jak i z tego, że niemal zdobył Mount Everest (zawrócił około 85 metrów od szczytu). Kilka miesięcy wcześniej z dnia na dzień stał się gwiazdą w ekskluzywnym panteonie elitarnych „sportowców

umysłowych”, wygrywając Mistrzostwa Pamięci USA (oryg. USA Memory Championship) w 2011 roku, niszowe zawody w szybkim zapamiętywaniu. Konkurs został zapoczątkowany jakieś czternaście lat wcześniej przez byłego dyrektora IBM, by dowiedzieć zdolności ludzkiego mózgu, lecz potem zaczęli zgłaszać w nim swój udział ludzie tacy jak Dellis i proste gry pamięciowe przerodziły się w sport pod pewnymi względami tak wyczerpujący jak wspinaczka górską.

Można było spodziewać się, że ludzkie istoty znajdą sposób na to, by rywalizować w czymś tak zwyczajnym jak zapamiętywanie listy nazwisk. Jedną z dyscyplin na mistrzostwach rozgrywanych corocznie w sali konferencyjnej w siedzibie głównej spółki Con Edison – głównego dostawcy energii elektrycznej w mieście Nowy Jork – polega na szybkim zapamiętaniu 117 różnych zdjęć nieznanymi twarzami, z których każde podpisane jest nazwiskiem osoby. Zawodnicy muszą także wyrecytować pięćdziesięciowersowy niepublikowany wiersz po zaledwie piętnastu minutach nauki i przyswoić sobie jak najwięcej przypadkowych cyfr w ciągu pięciu minut. Potem jest specjalność Dellisa, zapamiętywanie układu przetasowanej talii kart.

Dellis odtworzył poprawnie kolejność pięćdziesięciu dwóch kart po zaledwie trzydziestu trzech sekundach patrzenia na talię. Najlepszy czas, jaki osiągnął na zawodach, wynosił jednak sześćdziesiąt trzy sekundy. Zakłócenia uwagi i zdenerwowanie mącą zdolność koncentracji – stąd triki karciane Dellisa na sześciu tysiącach metrów. W celu dodania dramatyzmu Mistrzostw Pamięci USA finaliści muszą dokonywać umysłowych wyczynów, siedząc na scenie przed publicznością (tak, są tam widzowie, komentatorzy i kamery telewizyjne), mimo że na imprezie można wciąż poczuć się trochę jak na sali pełnej uczniów przystępujących do egzaminu na studia.

Nie można popełnić żadnego błędu, zawody pamięciowe to poważna sprawa. Istnieje światowa lista rankingowa. Mistrzostwa Świata Pamięci, które są organizowane corocznie w grudniu naprzemiennie w różnych miastach świata, oferują nagrody pieniężne o wartości dziesiątek tysięcy dolarów i są zwykle zdominowane przez zawodników z Europy i Azji. W Stanach Zjednoczonych sporty umysłowe tradycyjnie mają mniejszy prestiż, lecz to zaczyna się zmieniać. W 2012 roku dziennikarz Joshua Foer spopularyzował zawody pamięciowe za sprawą swojego bestsellera *Jak zostałem geniuszem pamięci* (oryg. *Moonwalking with Einstein*), opisując, jak trenował, by wygrać Mistrzostwa Pamięci USA w 2006 roku. Po tym jak Nelson

Dellis je wygrał, można było usłyszeć o nim w tygodniku „The New Yorker”, na kanale CNN i w dwutygodniku „Forbes”. Obecnie Dellis pracuje na pełnym etacie jako „konsultant ds. pamięci”, wygłasza inspirujące przemówienia o wspinaczce i pamięci, i godzinami ćwiczy swój mózg.

Kiedy po raz ostatni sprawdzałem światową listę rankingową, czołową lokatę zajmował Johannes Mallow, Niemiec, który zgarnął najwyższe trofea w serii zawodów pamięci w Szwecji, Niemczech i Anglii, zdobywając zaszczytny tytuł arcymistrza. Oficjalne wyniki Mallowa są imponujące. W ciągu pięciu minut zapamiętał dokładnie 500 cyfr i 85 przypadkowych słów. Po zaledwie jednej godzinie intensywnej nauki był w stanie odtworzyć idealnie poprawną sekwencję 2245 cyfr i 1144 przetasowanych kart do gry (dwadzieścia dwie talie). Gdy kazano mu zapamiętać daty fikcyjnych wydarzeń, Mallow przyswoił sobie 132 daty w pięć minut.

Chociaż to wszystko brzmi jak historia z *Rain Mana*, to jednak nią nie jest; ci ludzie nie określają siebie mianem sawantów i upierają się, że mają przeciętną pamięć – jeśli nie wyteżają uwagi, zapominają kluczyków do samochodu tak samo jak każdy inny. Pamięć fotograficzna, przynajmniej w powszechnym sensie, jako zdolność natychmiastowego przyswajania sobie całych stron książek telefonicznych, jest mitem. Nikt na świecie nie potrafi bezmyślnie powtórzyć masy przypadkowych informacji po jednym zerknięciu (gdyby ktokolwiek potrafił, z pewnością zjawiliby się na Mistrzostwach Świata, żeby odebrać 10000 dolarów nagrody). Zawodnicy trenują ciężko, tak jak inni sportowcy, i wypracowali skomplikowane systemy, by dokonać pozornie nadludzkich wyczynów pamięciowych.

Jak oni to robią? Czy sportowcy umysłowi używają tych samych technik co orzechówki popielate?

W NADZIEI NA ZROZUMIENIE, jak ptaki zapamiętują różne rzeczy, Stephen Vander Wall, doktorant na Uniwersytecie Północnej Arizony, w latach 70. XX wieku skupił swoją uwagę na niezwyklej zdolności orzechówek popielatych do zapamiętywania, gdzie są zakopane ich przekąski. Vander Wall doszedł do wniosku, że orzechówki mogą lokalizować ukryte nasiona na pięć sposobów: (1) ptaki te kopią w sposób losowy i znajdują zagrzebane nasiona przez przypadek; (2) szukają ich w sposób losowy, lecz tylko na pewnych obszarach o dużym zagęszczeniu kryjówek; (3) są w stanie wywęszyć zakopane nasiona; (4) oznaczają w jakiś sposób powierzchnię ziemi, aby widzieć, gdzie są ukryte spiżarnie; lub (5) pamiętają dokładnie

lokalizacje, tak jakby były one naniesione na mapę mentalną. Mając na uwadze tych pięć możliwości, Vander Wall przystąpił do zaprojektowania eksperymentu, który skróciłby tę listę.

Przekonał się, że podążanie za orzechówkami popielatymi w ich naturalnym siedlisku – w jednym z najsurowszych terenów na zachodzie Stanów Zjednoczonych – byłoby równoznaczne z dziką pogonią za ptakami i że kontrolowane testy laboratoryjne dadzą pewniejsze wyniki. Tak więc Vander Wall przeprowadził swój eksperyment z osobnikami żyjącymi w niewoli. Pokrył podłogę dużej woliery paroma centymetrami luźnej ziemi, a potem rozstawił po całym pomieszczeniu różne żerdzie, kamienie, kłody i inne „punkty orientacyjne”. Po tym jak dwie orzechówki o imionach Pomarańczowy i Czerwony zostały nauczone zakopywania nasion w woliery, Vander Wall rozpoczął testy.

Najpierw wypuścił Pomarańczowego i Czerwonego w woliery i obserwował ptaki podczas osobnych prób, aby zobaczyć, gdzie zrobią swoje spiżarnie. Gdy każdy z nich ukrył w luźnej glebie co najmniej 150 nasion w trakcie naprzemiennych sesji, aby nie podpatrywać siebie nawzajem, Vander Wall wkradł się do woliery i zakopał 100 nasion. Opróżnił także 50 kryjówek ptaków. Następnie wpuścił Pomarańczowego i Czerwonego z powrotem do woliery, aby sprawdzić, które nasiona wykopią. Jeśli ptaki żerują, zapamiętując umiejscowienie swoich spiżarni, jak argumentował Vander Wall, nie będą w stanie znaleźć kryjówek innych osobników, lub dodatkowych nasion, które zakopał.

I tak właśnie się stało. Pomarańczowy znalazł 63 ze swoich nasion, lecz żadnych Czerwonego lub Vander Walla. Czerwony znalazł 61 ze swoich nasion, trzy Pomarańczowego i żadnego Vander Walla. Ptaki nie szukały na chybił trafił, gdyż w takim przypadku znalazłyby jednakowy odsetek nasion z każdej grupy. Pierwsze dwie hipotezy – dwa warianty poszukiwania w sposób losowy – mogły więc zostać spokojnie wykluczone.

Oba ptaki kopały bezskutecznie w poszukiwaniu własnych spiżarni, które zostały potajemnie usunięte przez Vander Walla, co wskazywało, że jego trzecia hipoteza – że ptaki znajdują pokarm po zapachu – była również fałszywa. Pozostawała tylko czwarta i piąta opcja: albo ptaki w jakiś sposób znały powierzchnię ziemi, albo były w stanie zapamiętać lokalizację skrytek w odniesieniu do pobliskich punktów orientacyjnych.

Vander Wall przeprowadził drugi eksperyment, aby zbadać, czy ptaki mogą robić znaki na ziemi. Pozwolił Pomarańczowemu i Czerwonemu ukryć dodatkowe nasiona w woliery, po czym

przegrabiał połowę podłoża, żeby zakryć jakiejkolwiek wskazówki. Gdyby ptaki szukały odznaczających się miejsc na powierzchni, wówczas zgodnie z przewidywaniami Vander Walla byłyby w stanie znaleźć swoje kryjówki tylko na nieprzegrabionej połowie. Lecz gdy umieszczono obie orzechówki z powrotem w woliery, przystąpiły one do wykopywania nasion zarówno na przegrabionym, jak i nieprzegrabionym obszarze, co wskazywało, że faktura powierzchni nie wpłynęła na ich zdolność zapamiętywania lokalizacji. Hipoteza numer cztery została także odrzucona.

Pozostała tylko jedna możliwość, że do lokalizowania spiżarni orzechówki popielate wykorzystywały pamięć przestrzenną. Żeby to sprawdzić, Vander Wall zaprojektował trzeci eksperyment. Podobnie jak w przypadku dwóch pierwszych doświadczeń, trzymał Pomarańczowego i Czerwonego w woliery, dopóki każdy z ptaków nie zrobił sporej liczby spiżarni z nasionami w luźnej glebie. Następnie, tak jak poprzednio, zabrał ptaki i dokonał pewnych potajemnych modyfikacji. Tym razem zmienił układ punktów orientacyjnych w jednej połowie pomieszczenia, przenosząc każdy kamień, kłodę i inne grzędy dokładnie o dwadzieścia centymetrów w tym samym kierunku; w drugiej połowie zostawił punkty orientacyjne w spokoju. Przewidywał, że orzechówki będą w stanie zlokalizować swoje spiżarnie tylko tam, gdzie pobliskie punkty orientacyjne pozostały na swoim miejscu.

Kiedy Pomarańczowy i Czerwony wrócili do woliery po pewnym okresie postu, szukali ukrytego przez siebie pokarmu. Tym razem znaleźli tylko połowę nasion – zapasy zgromadzone w nietkniętej połowie, dokładnie tak, jak przewidział Vander Wall. W drugiej połowie woliery głodne ptaki kopały około dwudziestu centymetrów od właściwej lokalizacji ich spiżarni, co niemal dokładnie korespondowało z odległością i kierunkiem, w którym zostały przeniesione punkty orientacyjne. Jedynymi wyjątkami było kilka kryjówek w środkowej części woliery, na styku tych dwóch stref, w poszukiwaniu których ptaki kopały z przesunięciem około dziesięciu centymetrów.

Vander Wall pokazał, że orzechówki popielate, aby zapamiętać położenie, wykorzystują pamięć przestrzenną, co jest imponującym wyczynem, biorąc pod uwagę, ile tysięcy punktów zapamiętują każdego roku. Podstawowe założenie jest intuicyjne. Ptaki notując położenie tymczasowych spiżarni, muszą stworzyć trójwymiarową mapę mentalną. Potrafią zapamiętać, gdzie przechowują pokarm tylko poprzez powiązanie każdego miejsca z posiadaną już wiedzą o punktach orientacyjnych na ich własnym terytorium. Metoda ta porządkuje informacje

w przestrzeni, co przekształca relatywnie abstrakcyjną wiedzę w użyteczną mapę żerowiskową, która pomaga im przetrwać zimę.

To tak, jakby ptaki mówiły sobie: *Kolacja jest na piecu, kluczyki do samochodu są na nocnym stoliku, a samochód zaparkowałem koło niebieskiej latarni.*

WEDŁUG LEGENDY grecki poeta Symonides (556–468 r. p.n.e.), dowcipny, skąpy twórca światowej liryki, któremu przypisuje się między innymi wynalezienie czterech liter greckiego alfabetu, został kiedyś zaproszony na ucztę, by świętować zwycięstwo pewnego zapaśnika. W którymś momencie podczas uroczystości Symonides wstał od stołu i wyszedł na dwór, by zaznać chwili ukojenia; w trakcie tej krótkiej przerwy budynek zawalił się i wszyscy wewnątrz zginęli, a poeta cudem uniknął śmierci. Podczas odgruzowywania miejsca tragedii okazało się, że ciała jego znajomych zostały zmasakrowane nie do poznania, ale Symonides zdał sobie sprawę, że może sobie przypomnieć, gdzie każdy z nich siedział, zamykając tylko oczy i wyobrażając sobie siebie na ucztę na chwilę, zanim wyszedł. W ten sposób mógł zidentyfikować zwłoki.

Ten wyczyn rzekomo doprowadził go do wymyślenia nowego sposobu zapamiętywania informacji, umiejętności niezbędnej dla dawnych i współczesnych poetów. Symonides wyobraził sobie siebie samego chodzącego w znajomym otoczeniu – powiedzmy, że po pałacu – i gdy w myślach nakreślał swoją ścieżkę, malował żywe obrazy w różnych miejscach wzdłuż drogi. Jeśli chciał zapamiętać wiersz, który rozpoczynał się wersem o lwie, wyobrażał sobie lwa siedzącego na schodach przed pałacem. Jeśli następny wers mówił o księżycu, myślał o księżycu wrytym na drzwiach wejściowych. A jeśli kolejny wers dotyczył pięknej kobiety, Symonides wyobrażał sobie ją czekającą u stóp klatki schodowej, po tym jak przecisnęła się obok księżycy. Odkrył, że stosując tę strategię, mógł zatrzymać w pamięci wiele obrazów we właściwym porządku i zachować „perełki”, które potrzebował zapamiętać.

Przynajmniej tak głosi legenda. O osiągnięciach Symonidesa świadczą dziś tylko zapisy na kilku fragmentach papyrusu, więc nikt nie wie, czy naprawdę uciekł on z walącego się budynku 2500 lat temu (choć jest oczywiste, że jego poezja i idee miały wpływ na osławiony okres klasyczny w dziejach Grecji, a co za tym idzie, całej cywilizacji zachodniej). Jednak pałac pamięci jako metoda mnemotechniczna, często nazywana metodą loci [łac. *loci* – liczba mnoga od *locus* – miejsce, przyp. tłum.] przez dzisiejszych psychologów – przetrwała i jest wciąż

stosowana przez tych, którzy potrzebują przyswoić sobie duże liczby uporządkowanych informacji, w tym sportowców pamięci, takich jak Nelson Dellis i Joshua Foer.

Nie trzeba wyobrażać sobie pałacu. Wystarczy wybrać jakąkolwiek znajomą przestrzeń – dom z dzieciństwa, drogę do pracy, wnętrze ulubionej restauracji – i wyobrazić sobie, jak idzie się przez nią tak jak zwykle. Kluczowe jest to, by przez całą podróż umieszczać żywe obrazy w punktach, w których znajdziemy je w myślach, wracając tą samą drogą.

Na Mistrzostwach Pamięci USA wszyscy czołowi zawodnicy wykorzystują pałac pamięci do przyswajania talii kart i list przypadkowych cyfr i słów. Podejście poszczególnych osób różni się, lecz strategia jest zawsze ta sama: wstawić te informacje w znajome ramy przestrzenne. Jeśli potrafi się przekształcić talię kart w, powiedzmy, listę celebrytów rozproszonych po całym domu, talia staje się opowiadaniem, a relację o niespodziewanych gościach znacznie łatwiej zapamiętać niż serię nic nieznaczących cyfr i kolorów.

Nelson Dellis, który pobił swój własny rekord i obronił mistrzowski tytuł w 2012 roku, zapamiętując kolejność 303 przypadkowych cyfr w pięć minut, zarzekał się, że nie posiada wrodzonego talentu do zapamiętywania. Jeszcze trzy lata przed tym, zanim wygrał tę imprezę, nie słyszał nawet o umysłowych sportowcach. Uważa on, że każdy może trenować szybkie wkuwanie informacji. Popisy pamięciowe polegają na formowaniu skojarzeń i tworzeniu fabuł ze statycznych danych, nawet jeśli, tak jak w przypadku cyfr i kart do gry, historie te nie mają nic wspólnego z treścią.

Aby przygotować się do zawodów w konkurencji przypadkowe cyfry, Dellis nauczył się uprzednio skrupulatnie na pamięć listy 999 osób, a każdą z nich skojarzył z pewnym numerem, czynnością i przedmiotem. Na przykład numerem 124 mógłby być Tiger Woods uderzający piłkę golfową. Pod numerem 423 mógłby kryć się George Bush prowadzący limuzynę, a pod numerem 858 – Britney Spears śpiewająca w bieliźnie. Stając przed listą przypadkowych cyfr, Dellis dzieli ciąg liczbowy na kawałki i przekłada je na złożone obrazy ludzi, czynności i przedmiotów – w tej kolejności. Tak więc 124-423-858 przywoływałoby naturalnie na myśl Tigera Woodsa prowadzącego samochód w bieliźnie (z kolei 858-124-423 przedstawiałoby Britney Spears uderzającą w limuzynę, a 423-858-124 – George'a Busha śpiewającego do piłki golfowej – i wszystko jasne). Liczba możliwych kombinacji jest niemal nieskończona, przez co obrazy zachowują świeżość. Kiedy Dellis pracuje nad listą cyfr i powiązanych z nimi obrazami, koncentruje się na umieszczeniu obrazów w kolejności chronologicznej w jednym z kilku

pałaców pamięci z codziennego życia, tak aby mógł po prostu wyobrazić sobie, kiedy nadchodzi czas na odtworzenie listy numerów, jak idzie przez znajome otoczenie z tymi szalonymi scenami rozgrywającymi się w odstępach czasu i wyrecytować przypadkowe cyfry w dokładnej kolejności. Potrzeba praktyki, aby móc szybko tworzyć skojarzenia – Dellis pracuje nad tym do sześciu godzin dziennie – ale technika jest prosta.

Tę samą metodę stosuje się w celu zapamiętania talii kart; każda karta zostaje uprzednio skojarzona z konkretną osobą, czynnością i przedmiotem, aby mogła zostać obrazowo zakodowana w pałacu pamięci. Im bardziej niezajomy, dziwaczny i zaskakujący jest obraz, tym bardziej prawdopodobne, że zostanie zapamiętany. Nie wystarczy myśleć tylko o telewizorze w pokoju gościnnym, innymi słowy – wyobraźmy sobie, że on płonie i wypływają z niego miniaturowe jednorożce, a George Bush stoi na nim, poklepując się po bieliźnie. W taki właśnie sposób Nelson Dellis był w stanie wyrecytować kolejność kart w przetasowanej talii po tym, jak patrzył na nią przez zaledwie 63 sekundy i wygrać Mistrzostwa Pamięci USA dwa razy z rzędu. Zdolność kojarzenia przez ludzki umysł jest ogromna.

Może wydawać się to dziwne, że łatwiej jest nam przyswajać nowe informacje, zwiększając liczbę danych. Dlaczego pewniejsze jest zapamiętanie numeru u boku Tigera Woodsa śpiewającego w limuzynie niż po prostu przywołanie samego numeru? Dlaczego musimy tworzyć misterne historie jedynie po to, aby zapamiętać kolejność kart w talii, która sama z siebie składa się tylko z pięćdziesięciu dwóch krótkich haseł? Można by pomyśleć, że dodatkowe warstwy bzdur wymagałyby więcej gigabajtów przestrzeni na twardym dysku.

Metafora mózg-komputer sięga tylko dotąd i w tym przypadku jest myląca. Mózgi i twarde dyski pełnią podobne funkcje pamięciowe, lecz nie działają w ten sam sposób; choć oba przechowują informacje, uzyskują dostęp do pamięci w inny sposób. W komputerze plik przechowywany jest w ściśle określonej lokalizacji – jeśli nie zna się jego adresu, nie można go znaleźć. Mózgi zdają się zachowywać bardziej jak wyszukiwarka, używając tego, co jest znane jako pamięć skojarzeniowa, co oznacza, że przywołują informacje, posługując się tematami i słowami kluczowymi. Często szukając mglistego wspomnienia, mózg znajdzie to, czego szuka, tylko wówczas, gdy przywoła je inna myśl – jak w przypadku znajomego uczucia eureka, kiedy ma się coś na końcu języka, a wyskakuje to podczas niezwiązanej rozmowy.

Ta metoda wyszukiwarki jest na ogół dobrym systemem do porządkowania olbrzymich zasobów informacji. W pewnym sensie mózg jest jedną wielką bazą wiedzy, lecz znów ta

analogia nie do końca się sprawdza. Różni naukowcy próbowali oszacować pojemność własnego mózgu w bajtach, jak gdyby mózg był twardym dyskiem komputera, co jest trochę pokrętnie. Według jednej z propozycji rozumowania ludzki mózg składa się z około 100 miliardów neuronów, z których każdy jest w stanie przechować pojedynczą informację, tak więc jeden ludzki mózg mógłby pomieścić kilka terabajtów danych – mniej więcej tyle samo co kilka najnowszych laptopów. Inni wskazują na to, że neurony nie są odosobnione; jeśli każdy z nich mógłby połączyć się z 1000 innych neuronów, dysponowalibyśmy faktycznie około 2,5 petabajta przestrzeni – takim samym rzędem wielkości co łączna liczba danych przetwarzanych każdego dnia przez Google. Jeszcze inni oceniają, że mózg może być w stanie pomieścić wiele eksabajtów (1 i osiemnaście zer) danych, w przybliżeniu tyle, co łączna pojemność wszystkich cyfrowych nośników danych obecnie na Ziemi. Te niesamowicie różniące się liczby przynajmniej wyraźnie ilustrują nasz brak zrozumienia funkcji mózgu i daremność porównywania rzeczy analogowych i cyfrowych, organicznych i zrobotyzowanych.

Mimo to istnieje kilka intrygujących podobieństw pomiędzy pamięcią komputerów i mózgow. Komputery przechowują informacje na ściśle określonym dysku twardym, a mózgi katalogują wspomnienia długotrwałe również w jednym miejscu, obszarze zwanym hipokampem. Wiele badań nad pamięcią próbowało połączyć wielkość hipokampu ze zdolnością zapamiętywania informacji i faktycznie wydaje się, że występuje pomiędzy nimi korelacja. Jednak znów występują tu pewne różnice. Podczas gdy dysk twardy komputera nie jest używany do przetwarzania danych, hipokamp jest zintegrowany z resztą mózgu i pomaga wykonywać aktywne funkcje. Jest on silnie zaangażowany w wyobraźnię i jest podstawowym obszarem wykorzystywanym w orientacji przestrzennej. Tak więc nie powinniśmy się dziwić, że, w przeciwieństwie do komputera, potrafimy lepiej zapamiętywać obrazy niż cyfry. Nasz „sprzęt” jest tak skonfigurowany, aby wiązać pamięć ze wzrokiem i z innymi zmysłami.

Orzechówki popielate i zdeklarowani sportowcy umysłowi mają wspólną cechę, której istnienia nie wykazują komputery: mogą poszczycić się niesamowitą pamięcią, zarówno ptaki, jak i ludzie używają do przypominania sobie faktów przede wszystkim technik przestrzennych. Czy to nasiona sosny, czy karty do gry, każdy mózg potrzebuje jakiejś historii, aby zapamiętać ważne informacje. Czasami jeden obraz rzeczywiście wart jest więcej niż tysiąc słów.

Czy pamiętamy tę mapę przestrzenną, której orzechówki używają do odnajdywania ukrytych nasion sosny? To pałac pamięci. Być może starożytny grecki poeta Symonides powinien był

szukać inspiracji wśród ptaków, a nie w walącej się sali biesiadnej. Trudno jest nam uwierzyć w to, że ptasi mózg potrafi zapamiętać, gdzie są ukryte dziesiątki tysięcy nasion, lecz jak się okazuje, używa on tej samej metody co my – co powinno dawać nadzieję dla naszego własnego gatunku.

Lubimy myśleć, że ludzki mózg jest lepszy od innych, ale pewien niedawny eksperyment pokazał, że ptaki są lepsze w ukrywaniu nasion niż my. Pewien doktorant został wystawiony do „walki” przeciwko trzymanej w niewoli orzechówce popielatej. Każde z nich zakopało dziesiątki nasion sosny w wolierze, a następnie, po pewnym czasie odkopało tyle własnych kryjówek, ile było możliwe. Orzechówka pokonała studenta z dużym zapasem, odnosząc rzadkie zwycięstwo ptaków nad człowiekiem. Jednak nie była to uczciwa walka. Sprytna orzechówka miała dużą życiową praktykę i z jej punktu widzenia magazynowanie nasion było kwestią życia i śmierci; inaczej padłaby z głodu, gdyby kiedykolwiek zdarzyło się jej zapomnieć, gdzie zostało ukryte pożywienie. Doktorant nie miał takiego doświadczenia ani też motywacji. Zwycięzcy mistrzostw pamięci uważają, że nasz mózg reaguje na ćwiczenia jak mięsień; skoro potrafimy nauczyć się zapamiętywać kolejność kart w talii w kilka sekund, powinniśmy również nauczyć się zapamiętać tysiące skrytek z żywnością (zakładając, że chcielibyśmy zakopać artykuły spożywcze na podwórku). Być może gdyby ktoś taki jak Nelson Dellis zmierzył się z orzechówką, wynik byłby inny. Nawet informatycy nie potrafią określić granic naszej własnej pamięci – to nie mieści się w głowie.

Niesamowita zdolność umysłowa mózgu dana jest z banalną klauzulą: korzystaj albo strać. W normalnym ludzkim mózgu hipokamp kurczy się o jeden lub dwa procent rocznie u dorosłych (do około pięciu procent rocznie u pacjentów z chorobą Alzheimera), a beczynny hipokamp może kurczyć się jeszcze szybciej. W pewnym fascynującym badaniu nad sikorami ptaki schwymane na wolności straciły w niewiarygodny sposób 23 procent objętości hipokampu w ciągu zaledwie pięciu tygodni po umieszczeniu ich w klatce; ptaki w klatkach, jak obliczyli naukowcy, miały mniejszą potrzebę poruszania się, interakcji i zapamiętywania informacji niż ich odpowiedniki na wolności, stąd ich mózg wysechł. (Wiadomo, iż wielkość ta podlega sezonowym fluktuacjom również w naturze). Jednak badanie wykazało także, że ta strata nie jest nieunikniona i że mózg może zachować lepszą formę, gdy regularnie napotyka wyzwania. Innymi słowy, ruszaj głową, albo dosłownie ją stracisz.

Mimo że Symonides zdawał się przeczuwać tę prawdę, niektórzy z jego starożytnych greckich znajomych podobno pokpiwali sobie z jego mnemonicznego pałacu pamięci. Gdy metoda ta została opisana ateńskiemu politykowi Temistoklesowi, podobno miał on żartować: „Wolałbym metodę na zapominanie, ponieważ pamiętam to, czego wolałbym nie pamiętać i nie potrafię zapomnieć tego, co wolałbym zapomnieć”. Ponad 2000 lat później naukowcy wciąż nad tym pracują.

część trzecia

DUCH

OBRAZ SAMEGO SIEBIE

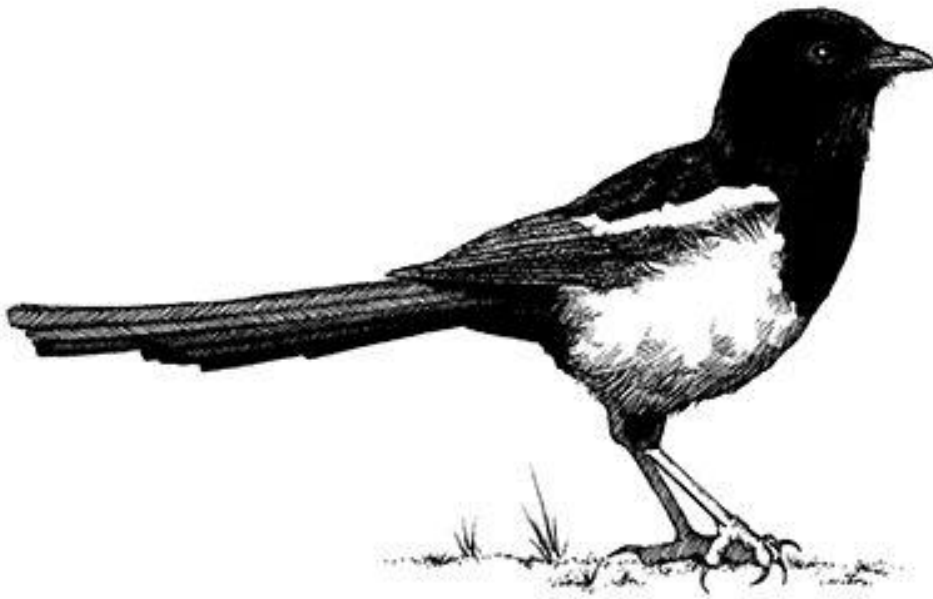
SZTUKA

ALTRUIZM

MIŁOŚĆ

sroka w lustrze

REFLEKSJE NAD PTASIA
SAMOŚWIADOMOŚCIĄ



Kiedy grupa niemieckich badaczy ogłosiła w 2008 roku dokonanie odkrycia, że trzymane w niewoli sroki potrafią rozpoznać siebie w lustrze, wielu naukowców było zaskoczonych. Pomimo przeprowadzenia licznych eksperymentów ze zwierciadłami i z różnymi zwierzętami, w tym wieloma innymi gatunkami ptaków, do tego czasu udało się ustalić, że tylko ludzie, wielkie mały człękoksztalne, orki, delfiny i słonie – duże ssaki o dużym mózgu – okazały się być zdolne do rozpoznania swoich odbić. Jednak to konkretne badanie przyniosło jednoznaczne wyniki. Trzy spośród pięciu srok – Gerti, Goldie, Schatzi, Harvey i Lilly – wyraźnie rozpoznały ptaka w lustrze jako siebie.

Test lustra, jak się go na ogół określa, jest prosty: stawia się zwierzę przed lustrem i obserwuje, co się stanie. Jeśli rozpozna ono swoje odbicie, zdaje egzamin; jeśli nie, oblewa. Najtrudniejszą rzeczą jest interpretacja wyników. Istnieją dwa główne problemy: określenie, czy zwierzę rzeczywiście rozpoznaje siebie i wyjaśnienie, co to oznacza.

Niemieccy badacze wiedzieli o tym i udokumentowali swoje badanie na tyle dobrze, aby rozwiązać podejrzenia, czy ptaki naprawdę zdały test. Przeprowadzili trzy różne eksperymenty ze swoimi pięcioma srokami w niewoli. Najpierw wpuszczili ptaki do otwartego pomieszczenia z matową szarą płytą opartą o jedną ze ścian, a następnie zastąpili ją lustrem, aby zobaczyć, czy sroki będą zachowywać się inaczej przed swoim odbiciem. Za drugim razem, aby ocenić zainteresowanie lustrem, naukowcy zagonili sroki do woliery z dwiema połączonymi komorami, jednej z lustrem i drugiej z nieodbłaskową płytą i rejestrowali, ile czasu ptaki spędzały w każdej z nich. Na koniec badacze umieścili pięciu srokom jaskrawą okrągłą naklejkę na gardle, która bez użycia lustra była niewidoczna dla nich. Jeśli wpatrując się w lustro, ptaki drapałyby płamkę na własnym podbródku, okazałyby podstawowy przejaw zrozumienia, że ich odbicie nie jest innym ptakiem z czymś na twarzy. Tego typu „test znaków” jest podstawą tradycyjnych eksperymentów z lustrami na zwierzętach.

Pierwszy eksperyment wyraźnie pokazał, że lustro wpłynęło na zachowanie srok. Początkowo wszystkie ptaki były wyraźnie dezorientowane. Przybierały pozy przed własnym odbiciem, jakby był to inny ptak i szukały za lustrem zauważonego kompana. Samiec o imieniu Harvey nabrał kilka małych przedmiotów w dziób i prezentował je swojemu odbiciu, trzepocząc

skrzydłami tak jak podczas zalotów i kontynuował agresywne toki podczas kolejnych prób, tak samo jak Lilly. Gerti, Goldie i Schatzi wydawały się szybciej zdawać sobie sprawę z oszustwa i zaprzestały wszelkich zachowań społecznych po jednym lub dwóch eksperymentach w pokoju z lustrami.

W drugim eksperymencie Gerti, Goldie i Schatzi badały lustro przez dłuższy czas, często poruszając się przed nim powoli, obserwując w skupieniu własne odbicia, i spędziły większość czasu w komorze lustrzanej, wykazując głębokie zainteresowanie, podczas gdy Harvey i Lilly woleli siedzieć po stronie bez luster. Pojawiał się rozdźwięk pomiędzy reakcjami pierwszych trzech srok i dwóch pozostałych.

Ostatni test znaków był najbardziej przekonujący. Kiedy umieszczono kolorowy znaczek na gardle u Gerti, Goldie i Schatzi, każda z nich zaczęła drapać się pazurami, gdy zobaczyły swoje odbicia. Gerti i Goldie drapały się w dalszym ciągu po gardle podczas kolejnych prób i przestawały dopiero po usunięciu znaczka lub lustra. Jedynym wyjaśnieniem ich zachowania było samorozpoznanie; kiedy ptaki poddano testom z czarnym znaczkiem, który zlewał się z ich ciemnym upierzeniem, wydawały się nie dostrzegać go, co pokazywało, że naprawdę używały lustra. Tym samym Gerti, Goldie i Schatzi zostały pierwszymi trzema ptakami w historii, które zdały test lustra.

Ponieważ nigdy wcześniej nie stwierdzono, aby jakikolwiek ptak rozpoznał siebie w lustrze, eksperyment ten przeszedł wszelkie oczekiwania, gdzie trzy z pięciu ptaków zdały egzamin. Zadowoleni niemieccy naukowcy podkreślali, że szympansom, które dały najwyraźniejszy dowód samoświadomości wizualnej ze wszystkich zwierząt oprócz ludzi, udaje się zdać test lustra tylko w 75 procentach przypadków, nawet w najbardziej produktywnych badaniach. Eksperyment ze srokami nie miał wydać daleko idącej oceny ptasiej inteligencji – nawet gdyby wszystkie pięć ptaków zdało test, wielkość próby była zbyt mała, aby dokonać uogólnień – lecz raczej pokazać potencjalną zdolność, której uprzednio w ogóle nie dostrzegano u ptaków. Pod tym względem doświadczenie było niezwykle udane.

Eksperyment nie mógł jednak udzielić odpowiedzi na ogólne pytanie związane z testem lustra: co w każdym razie oznacza jego wynik? Ornitologia wkroczyła nagle w obszar psychologii, a nawet filozofii. Od kiedy Kartezjusz opublikował swój słynny wywód „Cogito ergo sum” – „Myślę, więc jestem” – na początku XVII wieku, samoświadomość jest podstawowym założeniem filozofii i tym, co niektórzy uważają za zasadniczy element tego, co stanowi o byciu

ludzkim. Samorozpoznanie może być pierwszym krokiem ku niej, lecz odtąd pojęcie samoświadomości sprowadza się do dyskusji nad świadomością – intuicyjnym, lecz śliskim terminem, który wymyka się naukowym definicjom pomimo stuleci debat. Chociaż nikt nie twierdzi, że sroki są filozofami (lub ludźmi), eksperyment z lustrami zrodził nowe pytania odnośnie ptasiej inteligencji i tego, czym różni się ona od naszej własnej. Konsekwencje wzrokowego samorozpoznania u srok nie są całkiem jasne, ale zdolność świadomego podziwiania obrazu w zwierciadle musi cechować pewien rodzaj inteligencji. Większość zwierząt tego nie potrafi, a to sprawia, że sroki są interesujące.

Przynajmniej *sądzimy*, że większość zwierząt tego nie potrafi. Niektórzy naukowcy uważają test lustra za wadliwy eksperyment, utrzymując, że niemożliwe jest potwierdzenie negatywnego wyniku, ponieważ nigdy nie wiemy, co naprawdę myślą zwierzęta. Nie mogą zapytać wprost, jak moglibyśmy być tego pewni? Być może lustra po prostu nie obchodzą zwierząt na tyle, aby fatygowały się współpracować z nami podczas eksperymentów. Ponieważ lustra nie przynoszą korzyści w naturze, zwierzęta mogą myśleć, że są nudne i ignorować je, nawet jeśli wiedzą, jak one działają.

Zwierzętom, które nigdy nie widziały lustra, przyzwyczajenie się do niego może zająć trochę czasu, tak jak ludziom. Dzieci potrzebują wielokrotnej styczności z lustrami, zanim pojmą przewrotność własnego odbicia – małe dzieci na ogół nie rozumieją tego, nim skończą około dwóch lat – i nawet dorośli, którzy byli niewidomi przez całe życie, mogą dać się oszukać lustrom, odzyskawszy nagle wzrok. Chociaż zwykle uznajemy własne odbicie za coś oczywistego, potrzebne jest pewne obycie z nim, nawet w naszym przypadku.

Pomimo tej krytyki wydaje się, że istnieje ziemski podział na tych, którzy potrafią rozpoznać własne odbicie i nie potrafią tego zrobić, a niemieccy badacze wykazali, że sroki należą do tej pierwszej kategorii, wraz z nami i zaledwie kilkoma innymi wyżej rozwiniętymi zwierzętami. To ciekawe, naprawdę. Lecz co to oznacza? I dlaczego akurat sroki?

ZA SPRAWĄ KONTRASTOWEJ, czarno-białej szaty i śmiałych zachowań sroki są znane ludziom od bardzo dawna. Przez znaczną część dziejów angielszczyzny nazywano je po prostu „pies” lub „pyes” [wym. *pajs*, dosł. *placki*]. Przedrostek „mag” dodano prawdopodobnie w XVI wieku. Było to przezwisko od imienia Margaret [pol. Małgorzata], używane jako gwarowe

określenie wszystkiego, co miało cechy kobiece – w tym przypadku być może dlatego że ludzie postrzegali te ptaki jako czcze gaduły.

W Europie, gdzie sroki są najbardziej rozpowszechnione – w Wielkiej Brytanii jest to trzynasty najliczniejszy gatunek ptaka według Królewskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków – zajmują one znaczące miejsce w folklorze i przesądach. Jeśli zobaczy się bandę srok, to zgodnie z powszechną tradycją od ich liczby będzie zależeć powodzenie w życiu; ściślej mówiąc, dwa ptaki przynoszą szczęście, lecz samotna sroka może sprowadzić wszelkiego rodzaju nieszczęścia. Napotkawszy pojedynczą srokę, rozważni obywatele powinni powitać ją z szacunkiem, wołając: „Cześć, Pani Sroko”, lub „Dzień dobry Pani”, aby odpędzić pecha, lub też zaintonować „Wyzywam Cię” kilkakrotnie raz za razem w tym samym celu. Pomaga również pozdrowienie ptaka, splunięcie na ziemię i uszczyplenie kogokolwiek, z kim się idzie. Na wszelki wypadek.

Mroczna reputacja srok ma głębokie korzenie. W Szkocji sroki zwiastują śmierć i noszą krew szatana w dziobie (który jest wewnątrz czerwony – jedyna odrobina żywego koloru u czarno-białego poza tym ptaka). We Francji i w Szwecji ptaki te uważane są za złodziei, prawdopodobnie ze względu na ich rzekomy zwyczaj podkradania błyszczących przedmiotów, zwłaszcza tych wartościowych. W średniowieczu sroki wraz z krukami i czarnymi kotami były kojarzone z czarami. Jedna z angielskich opowieści ludowych głosi nawet, że gdy Jezus został ukrzyżowany, wszystkie ptaki świata śpiewały, by go pocieszyć, z wyjątkiem sroki, która przez to została na zawsze przeklęta.

Z kolei w kulturach azjatyckich, szczególnie chińskiej i koreańskiej, od czasów historycznych przyjmuje się sroki z entuzjazmem. W Chinach ptaki te są wyjątkowo popularne, postrzegane jako pomocne, przynoszą dobre nowiny i radość (nawiasem mówiąc, ten rozdzwięk dotyczy również reputacji nietoperzy i smoków, które są również znienawidzone przez cywilizację zachodnią, lecz podziwiane przez te na Wschodzie). Rdzenne plemiona północnoamerykańskie na ogół przedstawiają te ptaki w tradycyjnych mitach o stworzeniu świata również w pozytywny sposób, często jako opiekunów lub pomocnych posłańców.

Podobnie wyglądające czarno-białe gatunki srok zamieszkują większość Europy, Azji i zachodniej Ameryki Północnej (dzierzbowron [ang. Australian Magpie – dosł. sroka australijska – przyp. tłum.], choć pozornie podobny, nie jest bliżej spokrewniony ze srokami z półkuli północnej; w Azji Południowo-Wschodniej występuje natomiast dziewięć gatunków ptaków, których angielska nazwa również zawiera wyraz *Magpie* [są to gatunki z rodzaju *Urocissa*

i *Cissa*, które według polskiej nomenklatury nazywane są kittami – przyp. tłum.]). Są one obecnie uznawane za trzy odrębne gatunki: srokę (zwyczajną) z Europy i Azji, srokę czarnodziobą z Ameryki Północnej i srokę żółtodziobą, która zastępuje czarnodziobą w Dolinie Kalifornijskiej. Wszystkie trzy wydają się niemal identyczne i są tak blisko spokrewnione, co wykazuje materiał DNA, że mogą być uznane za jeden nadgatunek o globalnym zasięgu.

Wraz z innymi członkami rodziny krukowatych – wronami, krukami, kawkami, gawronami, sójkami, orzechówkami, srokówkami i wrończykami – sroki są od dawna uważane przez naukowców za jedne z najmądrzejszych ptaków na świecie, z papugami na drugim miejscu i za jedne z najinteligentniejszych zwierząt. Większość krukowatych jest bardzo towarzyska, ma duży mózg i rozwija się powoli – wszystkie te cechy prawdopodobnie przyczyniają się do zwiększenia zdolności poznawczych – a sroki nie są pod tym względem wyjątkiem. Gdy inteligencję tych ptaków połączy się z ich śmiałością, ciekawością i często psotną osobowością, mogą one zrobić na nas wrażenie w zaskakujący sposób.

Rozważmy przypadek Wona Younga Lee, doktoranta z Narodowego Uniwersytetu Seulskiego w Korei Południowej, który w 2009 roku asystował przy wieloletnim badaniu sukcesu lęgowego sroki na kampusie uniwersyteckim. W ramach pracy w terenie Lee wspinał się na drzewa, by kontrolować gniazda srok i dokonywać pomiarów jaj i piskląt. W połowie sezonu zauważył coś niesamowitego... sroki podążały za nim krok w krok. Nie mógł wyjść na zewnątrz bez ofukania przez skrzeczącego ptaka deptającego mu po piętach. Ptaki nie przeszkadzały żadnemu innemu z pozostałych 20000 studentów na kampusie i tylko sroki z gniazdami monitorowanymi przez Lee zdawały się go dręczyć. Nawet gdy zamienił się czapkami ze znajomym, ptaki nie dały się oszukać. Tak więc Lee wymyślił pewien eksperyment. Ubrał dwóch badaczy w takie same rzeczy, polecił jednemu, by wspinał się na drzewa z gniazdami srok, a drugiemu, by notował dane z ziemi, i wrócił później, żeby zobaczyć, jak zareagują ptaki. Jak było do przewidzenia, obległy one tego, który zadarł z nimi, wchodząc do gniazd, a drugiego badacza zostawiły w spokoju, wykazując niesamowitą zdolność rozpoznawania ludzkich twarzy.

Sroki są dobrze znane z drwienia sobie ze zwierząt większych od siebie, zwłaszcza domowych pupilów. Prawdopodobnie próbują tylko odpędzić domniemanego drapieżnika, lecz czasami wydają się świadomie zwodzić inne stworzenia małodusznymi gierkami psychologicznymi. Pewien film dokumentalny wyemitowany przez BBC przedstawiał udomowionego samca sroki, który uwielbiał dręczyć dwa psy, naśladując głos alarmowy, jaki wydawały kaczki na stawie

przed domem; to niezmiennie powodowało, iż biedne psiaki wybiegały na zewnątrz, aby gonić nieistniejącego lisa, ponieważ kaczki często ostrzegały się nawzajem, gdy lis przechodził w pobliżu. Inna para srok wielokrotnie robiła sobie kpiny z kota przy jednej z ruchliwych dróg krajowych w Wielkiej Brytanii. Przysiadłszy na drzewie, czekały na przerwę w ruchu, a następnie zlatywały na chodnik, aby zwabić kotka na drogę; gdy nadjeżdżał samochód, ptaki odfrwały w ostatniej chwili, podczas gdy kot szamotał się, by nie zostać przydrożną padliną.

Skłonność do kradzieży wydaje się być nieustępującą cechą osobowości. Na początku XIX wieku Gioachino Rossini pod wpływem natchnienia napisał operę *La Gazza Ladra – Sroka złodziejka* – a o ludziach, których niezwykle absorbują błyszczące przedmioty, mówi się, iż przejawiają „syndrom sroki”. Ta złodziejska reputacja może być po części ludową bajką, lecz ptaki te czasami kradną różne rzeczy, często bez oczywistego celu. Gdy przyłapano srokę na kradzieży kluczyków do samochodu klientowi warsztatu w Littleborough w Anglii, trafiło to na pierwszą stronę dziennika „Manchester Evening News”, a „The Telegraph”, również w Wielkiej Brytanii, w 2008 roku donosił o sroce, która porwała kobiecie wart 5000 dolarów platynowy pierścionek zaręczynowy z parapeku, gdy ta była pod prysznicem – na szczęście jej przyszły mąż znalazł go – zatknięty bezpiecznie w gnieździe ptaka na pobliskim dębie, aczkolwiek trzy lata później.

Jedno z najbardziej intrygujących zachowań dzikich srok dotyczy ich zwyczaju wyprawiania improwizowanych pogrzebów. Czasami, kiedy jakaś sroka znajdzie martwego towarzysza, zaczyna skrzeczeć na całe gardło, wzywając wszystkie inne sroki z okolicy, które przyłączają się do robienia intensywnego hałasu, gromadząc się wokół ciała. W pewnym momencie wszystkie one milkną; następuje moment kontemplacji, w którym czasami poszczególne osobniki delikatnie sondują lub muskają zwłoki, zanim każdy z ptaków bezszelestnie odleci, jeden po drugim.

Takie pogrzeby są dobrze udokumentowane, zarówno w przypadku srok w Europie, jak i srok czarnodziobych w Ameryce Północnej. Czasami scenariusz dotyczy ptaków zabitych na drogach (niekiedy sroki zostają potrącone przez pojazdy, gdy żerują na padlinie innych rozjechanych zwierząt, co może prowadzić do nagromadzenia padliny na ruchliwych drogach).

W 2009 roku pewien naukowiec z Uniwersytetu Kolorado opisał szczegółowo swoje spostrzeżenia na temat czterech srok zebranych na „pogrzebie” obok zwłok piątego osobnika i doszedł do wniosku, że ptaki okazywały emocje podobne do ludzkich. Według jego doniesienia o tym zdarzeniu dwie sroki odleciały i wróciły z trawą, delikatnie położyły ją obok martwego

ptaka, „czuwały” przy nim przez kilka sekund, a potem po cichu odleciały. Po tym jak jego artykuł został opublikowany, badacz został zasypany e-mailami od innych osób, które były świadkami podobnych sytuacji. Czemu nie? Sroki, jak na ironię, mają wiecznie oficjalną, czarno-białą szatę. Skoro delfiny potrafią nawiązywać przyjaźnie, szczury wykazywać empatię, a słonie opłakiwać swoich zmarłych, nawet łobuzerskim srokom można by wiele wybaczyć za okazywanie żałoby.

W dzisiejszych czasach cechy uznawane za tradycyjnie ludzkie, zdają się już takimi nie być. Sroki potrafią rozpoznać siebie w lustrze i najwyraźniej posiadają poczucie własnego ja, tak jak my. Czy stwierdzenie, że można u nich zaobserwować również zachowania analogiczne do ludzkich emocji, byłoby zbyt daleko idące?

SROKI PRZEJAWIAJĄ INTELIGENCJĘ na wiele sposobów – kradnąc, żywiąc urazę, drwiąc z innych, a nawet smucąc się – lecz zdolność samorozpoznania wyróżnia je spośród innych ptaków. Chociaż nie każdy gatunek został poddany testom z lustrami w laboratorium, wiele ptaków napotyka lustra w dzisiejszym „dzikim” podmiejskim krajobrazie, a obserwacje wskazują, że większość z nich nie jest w stanie rozpoznać własnego obrazu.

Przykładowo w marcu 2012 roku pewien ptasiarz odwiedzający latarnię morską w rezerwacie przyrody St. Marks National Wildlife Refuge na Florydzie zauważył samca kardynała szkarłatnego atakującego własne odbicie w bocznym lusterku samochodu stojącego na parkingu. Nie było to niczym niezwykłym. U wielu ptaków śpiewających – na przykład samic starzyka brunatnogłowego, które są znanymi zawadiakami – zarejestrowano takie zachowanie, a ten sam ptasiarz widywał również kardynała szkarłatnego zmagającego się z własnym odbiciem w niemal każdym oknie jego domu przez kilka poprzednich tygodni. Była wiosna, a miejscowe kardynały były nabuzowane hormonami wyzwalającymi terytorializm. Jednak ten jeden w rezerwacie St. Marks wydawał się niesamowicie agresywny. Kręcił się pomiędzy trzema lub czterema różnymi samochodami, za każdym razem przysiadając niepewnie na gumowej listwie u podstawy jednej z bocznych szyb, skąd mógł patrzeć prosto w lusterko. Potem brał głęboki oddech i ruszał na swoje odbicie, uderzając skrzydłami w lustro, próbując nadaremnie odpędzić domniemanego intruza.

Inni zauważyli tego ptaka już wcześniej. Pewien ptasiarz sfotografował tego samego kardynała atakującego lusterko samochodu trzy miesiące wcześniej i wspominał, że w tym

przypadku ptak nie odpuszczał przez co najmniej godzinę. Inna osoba obserwowała kardynała zmagającego się z lśniącymi zderzakami i z lusterkami. Ptak ten atakował nawet lusterka samochodów, które dopiero co wjechały na parking, lecąc ku nim jak miniaturowy czerwony kamikaze, gdy tylko wysiedli z nich ludzie.

Kardynały szkarłatne, agresywne i silne jak na swoje rozmiary, nie są uważane za najmądrzejsze zwierzęta, lecz można było przypuszczać, że w końcu ten osobnik wyciągnie z tej sytuacji jakieś wnioski. Czy po poobijaniu się tyle razy ptak nie powinien dostrzec różnicy pomiędzy prawdziwym, żywym przeciwnikiem i swoim własnym odbiciem? Czy chociaż zastanowił się, dlaczego zawsze zdawał się uderzać w niewidzialną barierę? Lecz biedny kardynał wciąż odbijał się od zaparkowanych samochodów jak pierzasty Don Kichot, doprowadzając się do wycieńczenia, dzień po dniu, miesiąc po miesiącu.

Dzieje się tak cały czas na terenach podmiejskich na całym świecie, najczęściej w sezonie lęgowym. Terytorialne ptaki dostrzegają swoje odbicie w oknach, lusterkach samochodów oraz na innych powierzchniach i odruchowo próbują odpędzić tego „drugiego ptaka”, czasami powracając regularnie przez wiele miesięcy, lub nawet lat, nie zdając sobie nigdy sprawy ze swojej pomyłki. Taka sytuacja może być szczególnie denerwująca dla ludzi, którzy muszą znosić ciągły dźwięk ptaka stukającego w okno i trochę przerażająca dla tych, którzy wierzą, że ptaki są duszami umarłych ludzi, być może zwiastującymi bliski zgon kogoś w domu.

Jeśli jakiś ptak zaczyna atakować okna, nie można zrobić zbyt wiele, poza zasłonięciem szyb z zewnątrz czymś nieodblaskowym. Jeśli, jak niedawno relacjonowała pewna osoba, jakiś rudzik zaczyna nacierać na piętnaście różnych okien w czyimś domu, nie chcąc zamienić budynku w bezokienną jaskinię, trzeba po prostu przeczekać obłęzenie. Kardynały atakują okna w Ameryce Północnej, rudziki robią tak w Europie, a graliny srokaty są typowymi zawadiakami w Australii ku niezadowoleniu tysięcy pokojowo nastawionych obywateli.

To dziwne zachowanie wskazuje, że kardynały, rudziki i inne ptaki nie zdają testu lustra. Nawet przy powtarzających się podejściach nigdy nie wpadają na to, na czym polega trik. Można się zastanawiać, dlaczego ptaki nie atakują również własnego odbicia w spokojnej wodzie; być może nauczyły się, w jaki sposób światło zachowuje się w kałuży lub może ką, pod jakim patrzą na płaską powierzchnię, nie wywołuje zakodowanej reakcji na pojawienie się rywala. W każdym razie większość ptaków nie wydaje się w ogóle rozumieć tego, jak działają lustra; nie zdaje sobie sprawy z podstawowej różnicy pomiędzy nimi samymi a innymi osobnikami.

Oznacza to, że sroki mogą posiadać abstrakcyjną zdolność, której brakuje większości innych ptaków. Gdybyśmy tylko mogli zrozumieć jej istotę, wówczas moglibyśmy również dowiedzieć się czegoś o nas samych.

PSYCHOLOG GORDON GALLUP JR poświęcił sporą część życia rozważaniom nad koncepcją samoświadomości u zwierząt. W 1970 roku zapoczątkował wykorzystanie luster w badaniach nad zwierzętami, umieszczając wysokie lustro (tremo) w klatce z szympansem na dziesięć dni. Obserwował, jak małpa najpierw zareagowała na niepokojem, a potem najwyraźniej zaczęła rozumieć istotę własnego odbicia, poprawiając się i robiąc przed nim miny. Gallup był zafascynowany. Czy szympanś rzeczywiście potrafił rozpoznać samego siebie? Aby mieć pewność, badacz namalował różne plamki na głowie szympansa bezzapachowym barwnikiem, żeby się przekonać, czy palce małpy zawędrują w te miejsca, gdy będzie patrzeć w lustro. Szympanś współpracował, a wyniki doświadczenia zostały opisane w czasopiśmie „Science”. Od tamtej pory badacze przeprowadzają test znaków na wszystkich rodzajach stworzeń, od wspomnianych wcześniej srok, po roczne dzieci.

Po pierwszym eksperymencie z szympansem Gallup rozszerzył swoje badania. Odkrył, że wszystkie rodzaje małp, w tym tamaryny, marmozety, kapucynki, pawiany i makaki nie zdają testu, i nie jest ważne, jak długo miały styczność z lustrem (niektóre eksperymenty trwały kilka lat). Zamiast wykorzystać swoje odbicie do poprawienia wyglądu lub przyjrzenia się tym częściom swoich genitaliów, których nigdy wcześniej nie widziały, jak robiły to szympansy, małpy te zawsze zachowywały się tak, jakby wchodziły w interakcję z innymi osobnikami, tak jak kardynał szkarłatny spod latarni w rezerwacie St. Marks.

Niektóre szympansy zdawały się spontanicznie rozpoznawać siebie po wstępnym oswojeniu się z lustrem. Dodatkowe badania wykazały, że wszystkie z wielkich małp człekokształtnych – szympansy, orangutany, goryle, bonobo i ludzie – potrafią zdać test lustra, chociaż w przypadku goryli dowody były słabsze niż w przypadku pozostałych gatunków. To sprawiło, iż Gallup wywnioskował, że samoświadomość jest obecna u wielkich małp człekokształtnych, lecz nie u innych małp, co być może jest jedną z oznak różnic psychicznych pomiędzy dwiema głównymi grupami naczelnych.

Inni badacze dostarczyli dowodów na to, że butlonosy, orki i słonie indyjskie potrafią również zdać test lustra, komplikując wnioski Gallupa. Sroki zwyczajne były szczególnie osobliwym

dodatkiem do tej listy, ponieważ ptaki mają odmienną od ssaków strukturę mózgu. Ssaki i ptaki oddzieliły się około 300 milionów lat temu; my mamy płat czołowy, a ptaki – skupisko innych struktur w tym samym obszarze. Niemieccy badacze, którzy przeprowadzili eksperyment z lustrem na srokach, zasugerowali, że samorozpoznanie mogło rozwinąć się niezależnie u ptaków i ssaków, i że obecność płata czołowego nie jest zasadniczym warunkiem osiągnięcia inteligencji. Uważali oni, że zachowanie społeczne jest lepszą przesłanką zdolności psychicznych niż struktura mózgu.

Każde badanie zdawało się rodzić więcej pytań niż odpowiedzi, częściowo z powodu trudności w ocenie stanu umysłowego zwierząt, bez możliwości bezpośredniego komunikowania się z nimi. Gallup postanowił więc przenieść swoją uwagę z szympanсів i małp na bardziej znajomy gatunek: człowieka.

Ludzie mają interesujący stosunek do luster. Badania pokazują, że małe dzieci nie potrafią rozpoznać własnego odbicia do około osiemnastego miesiąca życia. U większości dzieci zdolność ta rozwija się do czasu ukończenia drugiego roku, z kilkoma godnymi uwagi wyjątkami. Na przykład niektórzy niepełnosprawni umysłowo ludzie nie są w stanie nauczyć się rozpoznawać własnego odbicia. Samorozpoznanie jest często opóźnione u osób z autyzmem, a do 30 procent z nich w ogóle się tego nie nauczy. Podobnie pacjenci ze schizofrenią mają skłonność do reagowania na własne odbicie jak na inną osobę. Niektórzy z cierpiących na chorobę Alzheimera również tracą zdolność do rozpoznawania siebie samych w późnym okresie rozwoju choroby.

Znanych jest kilka przypadków osób z uszkodzeniem mózgu, które nagle utraciły zdolność samorozpoznania, w tym przypadek mężczyzny, który potrafił zidentyfikować inne osoby w lustrach, lecz nie siebie samego. Uszkodzony obszar znajduje się zazwyczaj gdzieś w prawej korze przedczołowej mózgu – tuż powyżej prawej gałki ocznej i za nią – co wskazuje, że samorozpoznanie można przypisać do tego konkretnego obszaru. W pewnym fascynującym badaniu chorym na padaczkę pokazano hybrydowe zdjęcie ich własnej twarzy połączonej z twarzą celebryty w czasie, gdy prawa lub lewa półkula ich mózgu była poddana narkozie. Ci z „wyłączoną” lewą częścią mózgu rozpoznawali siebie na zdjęciu, lecz ci ze znieczuloną prawą stroną nie.

Mniej więcej w tym samym czasie, kiedy dzieci zaczynają rozpoznawać swoje własne odbicie, stają się świadome myśli i uczuć innych, na przykład okazując zawstydzenie lub próbując pomóc

matce w potrzebie. Gallup sądził, że te dwa procesy są ze sobą powiązane. Argumentował, że tylko mając poczucie własnego ja, można wnioskować o myślach i działaniach innych. Tym samym tylko stworzenia z samoświadomością powinny przejawiać wdzięczność, zdolność oszukiwania, empatię, sympatię, humor i związane z nimi stany psychiczne.

To bardzo istotne stwierdzenie, jeśli większość zwierząt na świecie naprawdę nie ma poczucia własnego ja. Być może świat dzieli się na stworzenia, które potrafią pojąć istotę własnego jestestwa – i wnioskować o doświadczeniach innych – oraz tych, które postrzegają innych jedynie jako partnerów lub konkurencję (niżej na śliskiej skali świadomości trzecią grupę mogłyby stanowić drzewa, ameby i inne mniej świadome żyjątka). Według Gallupa, jeśli tak jest, to pies lub kot zalicza się do drugiej kategorii wraz z większością ptaków, ale sroki należą do pierwszej – wraz z nami.

To, czy test lustra dokładnie mierzy osobowość, jest dyskusyjne, częściowo dlatego że dopuszcza możliwość wyników fałszywie ujemnych. Jeden z badaczy wykazał, że dzieci, które zostały pomalowane różem do policzków, zdawały test częściej, jeśli najpierw widziały, jak ktoś usuwa plamę z różu z własnej twarzy, co wskazywało, że taki znak jest niepożądany. Podobnie zwierzęta mogą rozpoznać znak na sobie, nie zadając sobie trudu, by go usunąć. Ponadto wiele zwierząt polega głównie na zmysłach innych niż wzrok, na przykład psy są nastawione raczej na węch niż na wzrok; mogą więc nie reagować na lustro, nawet gdyby posiadały poczucie samoświadomości.

Jak wiadomo, kora przedczołowa jest związana z osobowością, przewidywaniem i pamięcią epizodyczną – zdolnością mózgu do „podróżowania w czasie”, aby przypomnieć sobie przeszłe wydarzenia w konkretnych miejscach i momentach – i prawdopodobnie pomaga podejmować decyzje o społecznie odpowiedzialnych zachowaniach. Zostało to dowiedzione w przypadku głośnej sprawy z 1848 roku, kiedy Phineasowi Gage’owi, nieszczęsnemu budowniczemu kolei, żelazny pręt przebił czaszkę od tyłu lewego policzka po czubek głowy, przechodząc po drodze za gałką oczną i przez mózg. Choć mężczyzna przeżył wypadek i wrócił do zdrowia, współpracownicy zauważyli później przerażającą zmianę w jego osobowości. Z dnia na dzień Gage zmienił się ze zrównoważonej ludzkiej istoty w irytującego i wybuchowego człowieka, i taki pozostał. Stał się również niewydajny i niecierpliwy w pracy, chociaż mógł wykonywać zadania z taką samą zręcznością jak wcześniej. Nowsze badania wykazały, że kora przedczołowa kontroluje naszą zdolność do odraczania natychmiastowej gratyfikacji na rzecz większych

korzyści w długim okresie – coś, czego większość ptaków może nie być w stanie robić, przynajmniej świadomie.

Sroki ze swoją psotną osobowością, zdolnością rozpoznawania poszczególnych drapieżników i wyjątkowymi zachowaniami społecznymi, które wskazują na emocje – takimi jak wyprawianie pogrzebów – są odpowiednimi kandydatami do tego, aby rozwinęło się u nich takie poczucie własnego ja, które kojarzymy z inteligencją. Mają stosunkowo duży mózg, porównywalny do małą człękkształtnych i nieco mniejszy od ludzkiego, nawet jeśli określone struktury są zorganizowane inaczej. Dlaczego więc jesteśmy zaskoczeni tym, że sroki potrafią rozpoznać siebie w lustrze? Może nie będą budować statków kosmicznych, ale prawdopodobnie nie doceniamy ich wystarczająco za to, jak sobie radzą w życiu.

Zgodnie z tą samą logiką nie powinniśmy oczekiwać, że wszystkie ptaki zdadzą test lustra. W 1981 roku grupa badaczy postanowiła udowodnić, że gołębie potrafią to zrobić. Dokonali niezwykłego wysiłku, ucząc ptaki dziobania znaków na ciele, które były widoczne tylko w lustrze. Nikt, łącznie z eksperymentatorami, nigdy nie kwestionował tego, że gołębie potrafią spontanicznie rozpoznać swoje własne odbicie. Badanie było raczej wyzwaniem dla testu lustra, sugerując, że jego wyniki nie muszą koniecznie być interpretowane jako dowód na samoświadomość, ponieważ nawet zwierzęta, którym brakuje zdolności samorozpoznania, można nauczyć zdania egzaminu. Ostatecznie wydawało się, że gołębie zdały test, lecz ich wyniki nie wykazały ani śladu spontanicznego rozpoznania, tylko rygorystyczny trening.

Eksperyment z gołębiami nie zrobił wrażenia na Gallupie. „Tresowanie zwierzęcia, aby reagowało na znaki na swoim ciele, bez dodatkowych dowodów na samorozpoznanie – napisał później – świadczy w większym stopniu o osiągnięciach badaczy, którzy projektowali procedury treningowe, niż o jakiegokolwiek pierwotnej zdolności tego zwierzęcia”.

Nic, innymi słowy, nie może zastąpić tego dreszczu, kiedy spogląda się w lustro i rozpoznaje zaciekawioną twarz odwzajemniającą spojrzenie jako swoją własną. Od próżnej macochy Królowny Śnieżki po nostalgiczne słowa tekstu piosenki „Man in the mirror” [dosł. Człowiek w lustrze] Michaela Jacksona: „Zaczynam od człowieka w lustrze, proszę go, by zmienił swoje poczynania...” [oryg. „I’m starting with the man in the mirror, I’m asking him to change his ways...”], my, ludzie, od dawna fascynujemy się odbiciami lustrzanymi. Po namyśle może rozpoznamy jakąś część siebie w Pani Sroce.

kunst i przebiegłość

SZTUKA UWODZENIA WEDŁUG ALTANNIKA



Pewnego upalnego popołudnia w australijskim interiorze, kiedy po raz pierwszy natknąłem się na altankę altannika, myślałem, że to jakiś ceremonialny ołtarz lub może psikus. Przez cały ranek przemierzałem gęsty busz i niespodziewanie wyszedłem na czteroipółmetrowej szerokości polanę, pośrodku której stała podobna do wiklinowej konstrukcja, wysokości około sześćdziesięciu centymetrów, przypominająca mały szałas. Był uformowany z gałązek splecionych pionowo w dwie grube, równoległe ściany, pomiędzy którymi utworzył się tunel, a tuż przed każdym wejściem leżał stos białych kamyków, zbieleńszych kości i zielonych liści, najwyraźniej ułożonych w celowy sposób. Cały ten uporządkowany układ otaczała połać ziemi tak gołej, że zastanawiałem się, czy nie została ona odkurzona.

Podczas gdy głowiłem się nad tą dziwną ofiarą, na skraju polany, na gałęzi drzewa zmaterializował się brązowy ptak wielkości piłki do futbolu amerykańskiego, ogłaszając swoją obecność wybuchem zgrzytających i kłapiących dźwięków. Nagle wszystko to nabrało sensu. Zawędrowałem do kawalerki australijskiego skrzydlatego casanowy, seryjnego kobieciarza ptasiego królestwa – samca jedwabnicy szarej.

Cofnąłem się kilka kroków i próbowałem przypomnieć sobie wszystko, co wiedziałem na temat altanników, podczas gdy ten, najwyraźniej ufny ptak, zeskoczył na ziemię i ledwie rzuciwszy okiem w moim kierunku, przystąpił do pracy na swoją altankę. Najpierw przejrzał stosy luźnych przedmiotów, które musiały zostać starannie wyselekcjonowane i zniesione z okolicznego buszu. Kroczył dookoła kamieni i liści z przekrzywioną głową, by podziwiać swoje dzieło pod różnym kątem, od czasu do czasu podbiegając, by trącić któryś z przedmiotów dziobem jak malarz poprawiający jakieś drobne błędy. Usatysfakcjonowany, ptak spędził później kilka minut, wplatając w altankę świeże gałązki, starannie wsuwając je do środka, jedną po drugiej, aby wzmocnić szałas. Stałem w milczącym zdumieniu: to było jak oglądanie filmu przyrodniczego w telewizji.

Altanniki od dawna słynęły ze swoich dziwacznych i przykuwających uwagę rytuałów godowych. Zamiast posługiwać się tylko śpiewem lub jaskrawymi piórami w celu zwabienia partnerki samce altanników tworzą kunsztowne konstrukcje, aby popisać się wyjątkowym talentem architektonicznym i projektanckim, poświęcając temu wiele energii. Zbudowanie

idealnej altanki może zająć dziesięć miesięcy każdego roku, lecz jest to szlachetne przedsięwzięcie, ponieważ samice wybierają samce, bazując wyłącznie na oglądaniu kawalerki w trybie drzwi otwartych. Po kopulacji na miejscu samica odlatuje, aby zbudować oddzielne gniazdo, złożyć jaja i samej odchowac pisklęta. Samce altanników nie mogą pozwolić sobie, aby spędzać tyle czasu z dala od miejsca pracy ich życia, gdyż w przeciwnym razie straciłyby fason. Ciesząc się powodzeniem samiec może kojarzyć się z tuzinami samic w ciągu jednego sezonu.

Australię i Nową Gwineę zamieszkuje około dwudziestu gatunków altanników i wszystkie one, co jest wyjątkowe wśród ptaków, wykazują się różnymi wariantami tego zachowania. Każdy gatunek ma swoje własne upodobania. Altannik lśniący ze wschodniej Australii, metalicznie czarny z niebieskimi oczami, dekoruje swoje altanki jasnoniebieskimi przedmiotami – jagodami, liśćmi, kapslami, słomkami, długopisami, plastikowymi łyżeczkami, klamerkami, czymkolwiek, co ma właściwy odcień. Samiec altannika królewskiego, czarno-żółty ptak, również ze wschodniej Australii, maluje wnętrze swojej altanki lepłą, groszkowozieloną miksturą z rozgniecionych roślin zmieszanych ze śliną; samice lubią skosztować jej, gdy wchodzi do środka. Ogrodnik brunatny z zachodniej części Nowej Gwinei, niepozorny, oliwkowy ptak wielkości drozda, buduje trójkątne szałas w lesie deszczowym i układa kobierzec z mchu, jak trawnik obok wejścia, który może zajmować kilka metrów kwadratowych, i wystawia na nim przyciągające wzrok układy setek barwnych jagód, skrzydeł chrząszczy i kwiatów.

Jedwabnica szara z północnej Australii jest największym gatunkiem z rodziny i buduje największe konstrukcje altanek. Przypomina nieco dużego, masywnego drozda, całego płowobrazowego z łuskowatym wzorem na grzbiecie i zapatrzonymi, czarnymi oczami. Samce mają niewielką, różową kępkę piór na potylicy; poza tym samce i samice w szaroburym upierzeniu wyglądają dosyć podobnie. Do dekoracji jedwabnice szare preferują przedmioty zielone i białe, tak jak w przypadku aranżacji z zielonych liści, białych kamyków i zbieleńskich kości, którą odkryłem. Kamienie, kości, wyschłe odchody, muszle, liście i inne naturalne szczątki są typowe, ale śmieci pozostawione przez ludzi są także dopuszczalne. Kawałki szkła, plastiki, szklane kulki i gwoździe wydają się być najbardziej nęcące.

Pewien fotograf uwiecznił samca jedwabnicy szarej w Queensland, który zebrał kawałki liny, mnóstwo odłamków zielonego szkła, kapsli, pokrywek, plastikowego słonia i żołnierzyka. Kiedy pewien badacz próbował dodać kolorowe kawałki drutu do kilku altanek, aby się przekonać, czy ptaki włączają je do swojej wystawy, wywołał problem – sąsiadujące samce altanników podkraślały

sobie nawzajem drut. Chociaż forma altanki pozostaje względnie stała w obrębie każdego gatunku, poszczególne ptaki wykorzystają lokalne zasoby, co może prowadzić do wykreowania mody na pewnych obszarach i w pewnych latach. Jeśli pojawi się sporo zielonego plastiku, momentalnie stanie się on krzykiem mody.

Moda u altanników jest prawdopodobnie napędzana przez dobór płciowy, w ten sam sposób jak, powiedzmy, długi ogon u pawia. W przypadku pawia wraz z upływem czasu samice chętniej kojarzyły się z długoogoniastymi samcami, więc te o krótkich ogonach zostały w końcu wypłenione z populacji. Taki sam proces może zachodzić w przypadku zachowania. W pewnym momencie w przeszłości samice altanników zaczęły preferować samce, które zbierały cenne przedmioty i te zostały ptakami, które przekazały swoje geny; im częściej samice wybierały takie samce, tym okazalsze stawały się ich wystawy i w ten sposób powstała pętla dodatniego sprzężenia zwrotnego. Altanki można postrzegać jako część fenotypu rozszerzonego altanników – termin ten został wprowadzony przez biologa ewolucyjnego Richarda Dawkinsa, aby objąć nie tylko ciało fizyczne, lecz również wszelkie zewnętrzne cechy zwierzęcia, które wpływają na przekazywanie przez nie genów. Altanki podlegają ewolucji podobnie jak pajęcza sieć czy kopiec termitów.

Dobór płciowy zachodzi również u ludzi. Mężczyźni z większym dobytkiem i bardziej kreatywni mają na ogół większe szanse, aby przyciągnąć uwagę kobiet, tak jak w przypadku altanników. Sztuka jest jedną z form bogactwa i artyści w pewnym sensie wysyłają sygnały, które mogą wynikać z pierwotnego popędu do uwodzenia. Jest to jednak ograniczony i chłodny pogląd na sztukę: z pewnością potrafimy docenić artystyczne starania bez konieczności łączenia ich z uwodzeniem. Istnieje wiele powodów, by tworzyć sztukę, w tym brak jakiegokolwiek powodu, a niektórzy twierdzą, że prawdziwymi artystami są ci, którzy wyrażają twórczość dla niej samej. Trudno jest patrzeć na altankę udekorowaną przez samca jedwabnicy szarej, dla której ptak poświęcił tak dużo czasu na gustowną aranżację, nie dostrzegając jej artyzmu. Gdy stałem w australijskim buszu, ociekając potem i obserwując, jak ten dziwny ptak przesuwając swoje drogocenne kamyki i liście o milimetry w dążeniu do osiągnięcia idealnej formy wizualnej, podziwiałem jego kompozycję. Zastanawiałem się: czy ten ptak wykonuje tylko swoją instynktowną powinność, czy jest artystą? Czy pomiędzy jednym i drugim jest jakaś różnica?

DEFINICJA *ARTYSTY* jest mocno związana z definicją *sztuki*, a sztuka jest jednym z tych pojęć, które wydają się intuicyjne, opiera się ujmowaniu w konkretne ramy. Filozoficznie rzecz ujmując, każda pojedyncza definicja sztuki może być bezsensowna lub nawet szkodliwa, gdyż każde ramy, nieważne, jak duże, mogą ograniczać twórczość. Jest jednak kilka rzeczy, co do których większość definicji jest zgodna.

Sztuka musi się wiązać z jakąś umiejętnością, wprowadzoną w czyn lub w postaci idei, a zastosowanie tej umiejętności doprowadzić do wyniku, który może być doświadczany zarówno przez artystę, jak i widza. Nie ma niczego, co byłoby związane nieodłącznie z pojęciem sztuki, a co ograniczałoby ją do ludzi, chociaż niektóre słowniki uwzględniają to w swoich definicjach, jako że sztuka jest niemal zawsze przywoływana w kontekście ludzi. Sztuka wiąże się zazwyczaj z pewnego rodzaju estetycznym zmysłem piękna (choć piękno jest także trudne do zdefiniowania), kreatywnością i wyobraźnią. Oddziałuje ona na zmysły lub emocje swoich odbiorców, ukierunkowując je na konkretne przesłanie lub otwartą reakcję. Sztuka jest formą komunikacji.

W 2012 roku biolog ewolucyjny John Endler opublikował artykuł „Bowerbirds, Art, and Aesthetics” [dosł. „Altanniki, sztuka i estetyka”], w którym zmierzył się bezpośrednio z tą kwestią, po zakończeniu serii eksperymentów terenowych z jedwabnicami szarymi. Do tego stopnia, w jakim zdefiniowanie artysty w sposób naukowy jest możliwe, Endler przeprowadził tok rozumowania: wymyśl definicję sztuki, która pasuje do najbardziej akceptowanych standardów, a później przekonaj się, czy altanniki ją spełniają.

Zdecydował się na biologiczną definicję sztuki wizualnej jako „tworzenia zewnętrznej, wizualnej formy przez jedną osobę w celu wpływania na zachowanie innych”. W tym sensie sztuka jest sygnałem, który działa dokładnie w taki sam sposób jak każdy sygnał wydawany przez ciało, który mogą zobaczyć odbiorcy i który może nawet doprowadzić do zbliżenia z artystą. Według tej definicji zarówno ludzie, jak i altanniki tworzą sztukę.

Endler poszedł o krok dalej i spróbował zdefiniować estetykę w kontekście sztuki altanników, co było niełatwym zadaniem, ponieważ zmysłowi estetycznemu jest zwykle przypisywana świadomość piękna, a piękno jest standardem ludzkim. Usunął piękno ze swojej definicji całkowicie i zwrócił się ku logice darwinowskiej. Endler argumentował, że estetyka wiąże się z „dokonywaniem oceny” dzieł sztuki, co prowadzi do „zmiany w dostosowaniu” – zdolności do przetrwania i reprodukcji – u artysty i oceniającego sędziego. Za każdym razem, kiedy ktoś

wybiera jedno dzieło sztuki zamiast innego, ma to wpływ na życie w skali ewolucyjnej, zarówno artysty, jak i odbiorcy. To intrygująca idea.

Ten cały wywód zakłada, że altanniki potrafią uszeregować altanki pod względem wizualnym, co nie jest takie oczywiste. Jeden z terenowych eksperymentów Endlera dostarcza dowodów na to, że ptaki tak właśnie robią, nasuwając fascynujący wniosek.

Endler chciał się dowiedzieć, w jaki sposób samce jedwabnicy szarej projektują swoje altanki, aby jak najskuteczniej zachęcić samicę do kopulacji. Rytuał zalotów jest prosty. Gdy samica odwiedza altankę, zwykle chodzi dookoła niej, aby przyjrzeć się dziełu, zanim wejdzie w alejkę pomiędzy równoległymi ścianami pionowych gałązek. W tym momencie mocno podniecony samiec wbiega na „arenę” roztaczając się przed samicą z zebranymi przedmiotami i gorączkowo podnosi najbardziej cenione przez siebie rzeczy, jedną po drugiej – być może zaczynając od jasnej klamerki – i wymachuje nimi przed nią, strosząc ozdobne, różowe pióra z tyłu głowy. Zamiast stanąć na szczycie stosu, co zasłoniłoby jej widok na wszystkie przedmioty, obraca się z przechylnym ciałem w jedną stronę, a samica widzi tylko jego głowę zaglądającą przez wejście. Samica podejmuje decyzję na podstawie tego przedstawienia.

Rytuał jest w gruncie rzeczy produkcją teatralną, z publicznością (samicą) na widowni (w altance) i wykonawcą (samcem) na scenie (arenie). Samica nie ma innego wyboru, jak tylko obserwować to z miejsca, które zostało z góry wyznaczone przez samca. To oznacza, że szanse nieco się zmieniają: choć to ona podejmuje finalną decyzję, on jednak może użyć sztuczek scenicznych, aby wpłynąć na jej osąd.

Endler odkrył, że układ przedmiotów wokół altanki jest daleki od przypadkowego. Samiec jedwabnicy szarej umieszcza coraz większe obiekty, stopniowo coraz dalej od wejścia, tworząc wymuszoną perspektywę – patrząc z punktu widzenia samicy, wszystkie one wydają się tej samej wielkości. Jest to z pewnością celowe. Gdy przedmioty zostają eksperymentalnie przestawione, samce altanników porządkują je w ciągu kilku dni, a pracując nad ich ustawieniem, często wchodzi do altanki i wyglądają na zewnątrz, jakby chcąc wyobrazić sobie, co zobaczy samica. Perspektywa wywołuje złudzenie, że obiekty bardziej oddalone od altanki są mniejsze niż w rzeczywistości, a samiec w porównaniu z nimi wydaje się odpowiednio większy.

Wymuszona perspektywa jest wykorzystywana przez ludzkich artystów od wieków. Czy kiedykolwiek zrobiłeś klasyczne zdjęcie z wycieczki, na którym stoisz na tle góry z wyciągniętą

nad nią ręką, pozornie – z punktu widzenia fotografa – dotykając koniuszkiem palca jej szczytu? To skrajny przykład, w którym góra wygląda, jakby miała pięć centymetrów. Michał Anioł zastosował wymuszoną perspektywę przy tworzeniu posągu Dawida w bardziej subtelny sposób. Ponieważ rzeźba miała być oglądana z dołu, powiększył trochę tors i głowę, tak aby nie wydawały się one przyćmione przez stopy (ten efekt jest widoczny, gdy patrzy się z boku). Grecy zwężali swoje kolumny na szczycie, aby wyglądały na wyższe. Architekci zamku Kopciuszka w Disneylandzie zaprojektowali małe wieżyczki na dachu, które nikną w oddali, sprawiając, że zamek wydaje się większy, niż jest w rzeczywistości. Siła iluzji zależy od perspektywy, z jakiej patrzy publiczność, jak w przypadku samicy altannika przykucniętej wewnątrz altanki. Samce altanników nauczyły się tej sztuczki.

Gdy Endler przeanalizował sukces reprodukcyjny każdego altannika objętego badaniem, odkrył, że samce, które kopulowały najczęściej, stworzyły altanki o najbardziej regularnej geometrii, najlepszej wymuszonej perspektywie i wywołujące najsilniejsze złudzenia optyczne. To pokazało, że samice potrafią rozróżnić formy wizualne o różnej jakości. Ponieważ dokonywane przez nie wybory wpływały na sukces rozrodczy zarówno samców, jak i ich samych, wyniki badań wykazały, że altanniki – zgodnie z definicją Endlera – posiadają zmysł estetyczny.

Inne zwierzęta też budują konstrukcje, czasami nawet zdobione. Wiele ptaków maskuje swoje gniazda, używając materiału dostosowanego do ich otoczenia. Muchołap czubaty z Ameryki Północnej notorycznie wiesza na gnieździe skóry węży, co ma być sposobem na odstraszenie drapieżników. Niektóre pająki mocują specjalne jedwabne ozdoby na swoich sieciach, które mogą przyciągać owady lub zwodzić ptaki. Według definicji sztuki Endlera – jako tworzenia zewnętrznej, wizualnej formy w celu wpływania na zachowanie innych – wszystkie z tych zwierząt kwalifikują się do bycia artystami. W każdym przypadku konstrukcje te mają również osobne przeznaczenie: gniazda dają schronienie, sieci łowią pokarm.

Nie ma nic złego w tym, by sztuka wizualna była funkcjonalna; niemal wszystko, co powstaje do praktycznego stosowania, może zostać wykonane artystycznie. Niektórzy stwierdziliby, że dobry *design* przedmiotów codziennego użytku – krzeseł, grafiki komputerowej, odzieży – jest dyscypliną artystyczną. Jednak to, co na ogół uważamy za sztukę, co nazywamy „sztuką piękną”, którą najłatwiej spotkać w galerii czy muzeum, zwykle nie posiada innej funkcji poza komunikacją wizualną. Podstawowym jej celem jest wpływanie na emocje i zachowanie widza.

Zgodnie z tą węższą definicją sztuki dla sztuki Endler uważa, że gniazda ptaków, pajęczyny i inne konstrukcje zwierzęce nie mieszczą się w tym pojęciu, z pojedynczym wyjątkiem altanek altanników, które nie pełnią żadnej funkcji fizycznej. Tylko altanniki i ludzie, jak twierdzi, tworzą i wystawiają na pokaz przedmioty, których jedynym celem jest modyfikacja zachowania ich widzów. A to, jak sądzę, prowadzi do zwodniczego wniosku, że jeśli dobrze zaprojektowana altanka przypomina bardziej obraz Picassa niż mebel, to altannik nie jest zwykłym stolarzem – jest samym Picassem.

LUDZIE ZACZĘLI TWORZYĆ SZTUKĘ co najmniej 40000 lat temu, ozdobiąc jaskinie na terenie Europy realistycznymi malowidłami, które są widoczne do dziś. Nie wiemy, jak ani dlaczego nasi ówcześni przodkowie odczuwali potrzebę przedstawiania swojego otoczenia, lecz odwzorowane wizerunki zwierząt i ludzkich rąk, rozrzucone pośród mnóstwa abstrakcyjnych gryzmołów, są nostalgiczne. Jaskiniowe malowidła przypominają nam, że sztuka jest częścią ludzkiej natury od dawien dawna.

To, jak staliśmy się tak zafascynowani sztuką, jest przedmiotem głównego sporu pomiędzy historykami i biologami. Jej początki kryją się w załączkach malarstwa, pisarstwa, muzyki, języka, tańca, teatru i religii, które coraz bardziej nakładają się na siebie w miarę zagłębiania się w historię. Te dyscypliny wspólnie wyrażają zdolność ludzkiego mózgu do abstrakcyjnego myślenia, odzwierciedlenia myśli za pomocą kształtów, dźwięków i ruchów – zaawansowanej zdolności psychicznej, która pozwoliła nam rozwinąć współczesną kulturę. W tym sensie każdy rodzaj sztuki jest abstrakcyjny i wymaga zaangażowania mocy przerobowej ze strony artysty.

Niektórzy twierdzą, że sztuka rozwinęła się jako produkt uboczny naszego potężnego mózgu. Inni uważają, że dała nam ona ewolucyjną przewagę i zrodziła się ze ścisłej darwinowskiej selekcji. Jeszcze inni widzą sztukę jako produkt kultury społecznej. Jakkolwiek na to nie spojrzeć, sztuka wizualna jest odnajdywana w każdym ludzkim społeczeństwie, które zostało opisane, określając sztukę jako cechę uniwersalną ludzi. Lecz czy tylko ludzi?

Profesor sztuki z Nowej Zelandii, Denis Dutton, w swojej ostatniej książce *The Art Instinct* [dosł. *Instynkt sztuki*], przedstawił argumenty za tym, że sztuka rozwinęła się u ludzi w taki sam sposób, poprzez czystą selekcję naturalną, w jaki pawie posiadły długi ogon. Sztuka, jak twierdzi, pomaga ludziom znaleźć partnera. Obrazy i rzeźby sygnalizują status i, jeśli są prezentowane przez artystę, ukazują jego osobiste umiejętności. Tak samo jest z innymi dziedzinami sztuki:

muzyka jest językiem uwodzenia, taniec to rytualne zaloty i tak dalej. Cenimy sobie sztukę, ponieważ reprezentuje bogactwo i osiągnięcia. Sztuka jest użyteczna, daje przewagę tym, którzy ją uprawiają i w ten sposób, co logiczne, uległa scaleniu z kluczową częścią natury ludzkiej.

Powołując się na ten argument, Dutton dopuszcza możliwość, że sztuka nie ogranicza się do człowieka. Ponieważ siła selekcji naturalnej oddziałuje na wszystkie formy życia jednakowo, nie ma powodu, aby podejrzewać, że artyzm może rozwijać się tylko u ludzi.

Tytuł książki Duttona odzwierciedla tę zmianę w myśleniu. Sztuka jest zwykle uważana za proces kreatywny, ale Dutton uważa, że mamy mniejszą kontrolę nad nią, niż nam się wydaje, że jesteśmy napędzani, by tworzyć sztukę przez wewnętrzne skłonności, które ewoluowały przez wieki. Tak się składa, że jest to prawdopodobnie najbardziej przekonujący argument *przeciwko* istnieniu artyzmu u altanników, ponieważ sugeruje, że ptaki te nie są kreatywne, lecz tworzą swoje konstrukcje całkowicie instynktownie. Wszystkie jedwabnice szare budują ściany z gałązek ozdobione taką samą zbieraniną luźnych przedmiotów. Ponieważ ich forma nie różni się zbyt wiele w przypadku poszczególnych ptaków, trudno uznać ją za dzieło wyobraźni.

Jednak nawet altanniki wykazują przebiegłe pomysłowości, jak dowiódł tego profesor geografii Jader Diamond na początku lat 80. XX wieku, na długo przed tym, zanim napisał *Strzelby, zarazki, maszyny* [oryg. *Guns, Germs, and Steel*] i inne książki, które uczyniły go sławnym. Prowadząc badania terenowe na dalekiej Nowej Gwinei, Diamond odkrył nieznaną wcześniej populację ogrodnika brunatnego, który buduje kunsztowne trójkątne altanki otoczone kobiercami mchu i kolorowymi przedmiotami. Ta nowa, izolowana populacja ptaków wyglądała i zachowywała się tak samo jak ptaki badane wcześniej, lecz wydawała się preferować ozdoby w kolorach brązowym i czarnym zamiast jasnych – coś w rodzaju subkultury gotyckiej. Diamond zastanawiał się, jak mogły one nauczyć się nowych upodobań i zdecydował się przeprowadzić eksperyment, żeby się tego dowiedzieć.

W lesie deszczowym Diament rozrzucił żetony do pokera w siedmiu różnych kolorach w pobliżu altanek, aby zobaczyć, czy ptaki włączą nowe przedmioty do swoich wystaw. Nie było to niczym nowym, altanniki na innych obszarach chętnie rozchwytywały ludzkie śmieci. Diamond tak naprawdę chciał sprawdzić, czy poszczególne ptaki mają osobiste preferencje wizualne i posłużył się żetonami do pokera tylko po to, by się upewnić, że wszystkie altanniki mają dostęp do tych samych materiałów.

Odkrył, że większość tradycyjnych ogrodników brunatnych oszalała na punkcie żetonów do pokera, szczególnie tych jasnoniebieskich i czerwonych. Były one tak popularne, że sąsiadujące samce często podkładały je z wystaw innych ptaków, zmuszając Diamonda do ich ponumerowania, żeby móc śledzić, dokąd trafiły poszczególne żetony. Jednak ptaki z nowej populacji, które lubiły ciemne jagody i kamyki, nigdy nie tknęły pokerowych żetonów. Wydawało się, że rozwinęły nowy standard estetyczny, pozostając pod każdym innym względem podobne do pozostałych ptaków. Ponieważ populacje były już rozdzielone przez ich wizualne gusta, a samice wybierały samce mające albo jasne, albo ciemne ozdoby, ptaki stały się rozrodczo odizolowane od siebie. Skutek był zaskakujący: jeśli ten trend miałby się utrzymać, estetyczne preferencje ostatecznie doprowadziłyby do powstania dwóch różnych gatunków altanników. Zamiast ewolucja napędzać sztukę, sztuka napędzała ewolucję.

Także poszczególne ptaki w każdej populacji różniły się w swoich preferencjach kolorystycznych, a dorosłe samce budowały bardziej skomplikowane altanki niż samce młodsze. Diamond zaobserwował, że samce miały mnóstwo okazji, by ocenić technikę swoich sąsiadów i móc podchwycić nowe pomysły, ponieważ często kradły sobie nawzajem przedmioty. Młode samce jedwabnicy szarej czasami pracują zespołowo nad jedną konstrukcją, zanim rozpoczną budowę własnej, a samice mogą robić wycieczki w parach lub małych grupach podczas oceniania miejscowych talentów. Zdaniem Diamonda gust estetyczny altanników, choć oparty na instynkcie, jest częściowo wyuczony. Oznacza to, że estetyka u altanników podlega naśladownictwu kulturowemu, tak jak style sztuki u człowieka.

Mamy więc ludzi takich jak Denis Dutton, argumentujących, że ludzka sztuka jest *bardziej* instynktowna, i innych, takich jak Jared Diamond, wskazujących, że sztuka altanników jest *mniej* instynktowna. Nawet w sztuce dystans pomiędzy ludźmi i zwierzętami ulega skróceniu z obu stron.

Nie twierdzę, że luka nie istnieje. Teoria Duttona o tym, że sztuka ściśle wpływa na przeżywalność, sięga tylko dotąd. Może ona pomóc w wyjaśnieniu, dlaczego bogaci ludzie wieszają w swoich rezydencjach płótna warte miliony i dlaczego słuchamy muzyki na dyskotekach, ale trudniej jest powiązać darwinowską selekcję z, powiedzmy, ilustracjami w podręcznikach, czy melodiami z naszych osobistych playlist. Jako sposób komunikacji, sztuka może nieść wiele przesłań oprócz tych związanych z uwodzeniem i statusem. A altanniki raczej nie malują renesansowych arcydzieł; tylko ludzie tworzą reprezentacyjną sztukę wszelkiego

rodzaju. Ale podobieństwa mogą być głębsze, niż sądziliśmy. Mając kolejny milion lat na udoskonalenie techniki, można się tylko domyślać, co mógłby wymyślić altannik.

W 1872 ROKU UZDOLNIONY włoski botanik Odoardo Beccari, który raz lub dwa razy miał styczność z Karolem Darwinem, badał nowogwinejską dżunglę, gdy natknął się na małą chatkę. „Dopiero co zastrzeliłem małego torbacza, gdy wchodził na drzewo – relacjonował później – kiedy obracając się w pobliżu ścieżki, znalazłem się przed dziełem śliczniejszym niż jakikolwiek znany wytwór zwierzęcej pomysłowości. To była chata w miniaturze, pośród miniaturowej łąki usianej kwiatami”.

Beccari, prawdopodobnie pierwszy europejski przyrodnik, który zobaczył altankę na Nowej Gwinei, wziął ją za budowlę jednego z miejscowych plemion, chociaż nie miał pojęcia, do czego miała służyć. Ceremonialnej ofiary? Dziecięcych igraszek? Małeńka chatka była zaskakująca. Gdy w końcu Beccari przyłapał altannika przy swojej „chacie”, był tak zachwycony tą budowlą, iż spędził kilka dni, przyglądając się, szkicując ją kredkami i odnotowując szczegółowo różne cechy architektoniczne i towarzyszące ozdoby.

Nie jest to jedyny przypadek w historii, gdy ktoś omyłkowo przypisał wytwór zwierząt ludziom. Znana jest historia klasycznego artystycznego kawału w Szwecji, gdy w 1964 roku, pośród powojennej eksplozji malarstwa abstrakcyjnego dowcipny dziennikarz namówił opiekuna zwierząt w zoo, by ten dał farby olejne czteroletniemu szympansovi o imieniu Peter. Po tym jak małpa nauczyła się rozsmarowywać farby pędzlem na płótnie, dziennikarz wystawił cztery z najlepszych prac Petera na wystawie sztuki w muzeum w Göteborgu, drugim co do wielkości mieście w Szwecji, pod francuskim pseudonimem Pierre Brassau. Obrazy zostały wywieszane obok płócien innych europejskich artystów bez wskazania ich prawdziwego pochodzenia, a krytycy sztuki wyrażali dla nich niemal powszechne uznanie. Jeden recenzent, który skrytykował całą resztę *show*, napisał „Pierre jest artystą tworzącym z delikatnością baletnicy” (Krytyk mający odmienne zdanie trafnie zasugerował: „Tylko małpa mogła zrobić coś takiego”). Jeden z malunków Petera został sprzedany za 90 dolarów amerykańskich (dzisiejsza równowartość około 700 dolarów) kolekcjonerowi obrazów. Gdy prawdziwa tożsamość Brassau została ujawniona, krytycy byli pod jeszcze większym wrażeniem i sława szympansa rozeszła się po całym świecie.

Artystyczne kawały – jak również mnóstwo artystycznych malunków autorstwa orangutanów, słoni, goryli i innych zwierząt, które są sprzedawane z pełną informacją udzielaną przez właścicieli ich autorów – uwidaczniają trudność w zdefiniowaniu sztuki po wyglądzie dzieł. Jeśli nie potrafimy nawet stwierdzić, czy konkretny przedmiot został wykonany przez ptaka, szympansa, czy człowieka, to kim jesteśmy, abyśmy mogli osądzać, co jest, a co nie jest sztuką? Jest to po prostu zbyt trudne i prawdopodobnie obłudne, aby ograniczać sztukę do ludzi. Ludzie nie wydają się mieć wyłączności na kreatywność.

Najtrafniejszą definicją sztuki może być ta najprostsza: sztuką jest cokolwiek, co jest uznawane za nią przez artystę. Jeśli ktoś tworzy coś w duchu artyzmu, to tak powinno być to traktowane przez wszystkich. Jakkolwiek pokrętna może wydawać się ta logika, często nie wiadomo bez pomocy twórcy, co zostało zawarte w jego dziele – dlatego w przypadku eksponatów w galeriach sztuki widzowie często poświęcają tyle samo czasu na czytanie maleńkich tabliczek informacyjnych, co na podziwianie dzieł na wystawie. Chcemy wiedzieć, kto je wykonał, w jaki sposób i co oznaczają. Jeśli piękne jest to, co za takowe uznaje patrzący, to z definicji sztuką jest to, co za takową uchodzi w zamyśle twórcy.

Niestety nie wiemy, co przychodzi na myśl altannikowi, gdy buduje i ozdabia swoją altankę. Czy ptak czerpie z tego satysfakcję także poza sporadycznymi wizytami samic? Czy myśli o sobie jako o kimś utalentowanym? Gdybyśmy mogli go o to zapytać, to czy nazwałby swoją altankę dziełem sztuki? Ponieważ nie możemy tego zrobić, nie jesteśmy pewni, jak powinniśmy zareagować na jego dziwną budowlę.

Wiemy, że altanniki są dość inteligentne. Jeśli którekolwiek z ptaków miałyby uruchomić abstrakcyjne myślenie niezbędne do tworzenia sztuki, altanniki byłyby do tego dobrymi kandydatami. Są one najbliższej spokrewnione z rodziną krukowatych, która obejmuje wrony, kruki i sójki – być może najmądrzejsze ptaki na naszej planecie – o równie śmiałej i ciekawskiej osobowości.

Wiele altanników jest doskonałymi naśladowcami wokalnymi, co tradycyjnie jest cechą charakterystyczną inteligencji. Stwierdzono, że ogrodnik długoczuły, który zasiedla góryste obszary Nowej Gwinei, imituje odgłosy wodospadów, świń i ludzką mowę. Niektóre gatunki używają też narzędzi, posługując się patyczkami jak pędzlami, aby wymalować wnętrza altanki przezutą mazią roślinną.

Altanniki mają większy mózg niż inne ptaki o podobnych rozmiarach, a badania wykazały, że u gatunków tworzących najbardziej rozbudowane altanki jest on największy (przy czym samce, które zajmują się budową i dekorowaniem altanek, mają nieco większy mózg od samic).

Sugerowanie, że altanniki uważają się za artystów, w taki sposób jak my, wydaje się być naciągane, biorąc pod uwagę ich jawny i przemożny zamiar uwodzenia; uwaga ptaków jest prawdopodobnie ukierunkowana bardziej na przechodzące samice niż na twórczą nieśmiertelność. Zatem definicja sztuki w uznaniu jej twórcy wykluczałaby altanniki. Prawdopodobnie nie postrzegają one sztuki jako jakiejś wyższej dziedziny, lecz do niedawna nie postrzegaliśmy jej w ten sposób i my. Słownikowe definicje sztuki zmieniały się z czasem i dopiero w ciągu ostatnich około czterystu lat sztuka zaczęła oznaczać coś innego niż zwykły rzemieślniczy kunszt.

Przez większość historii ludzie cenili sztukę, ponieważ była użyteczna; artyści byli dobrzy w wykonywaniu przedmiotów, a sztuka była definiowana poprzez jej nieodłączną jakość. Nawet w okresie renesansu sławni malarze byli często postrzegani bardziej jako wykwalifikowani rzemieślnicy niż intelektualiści.

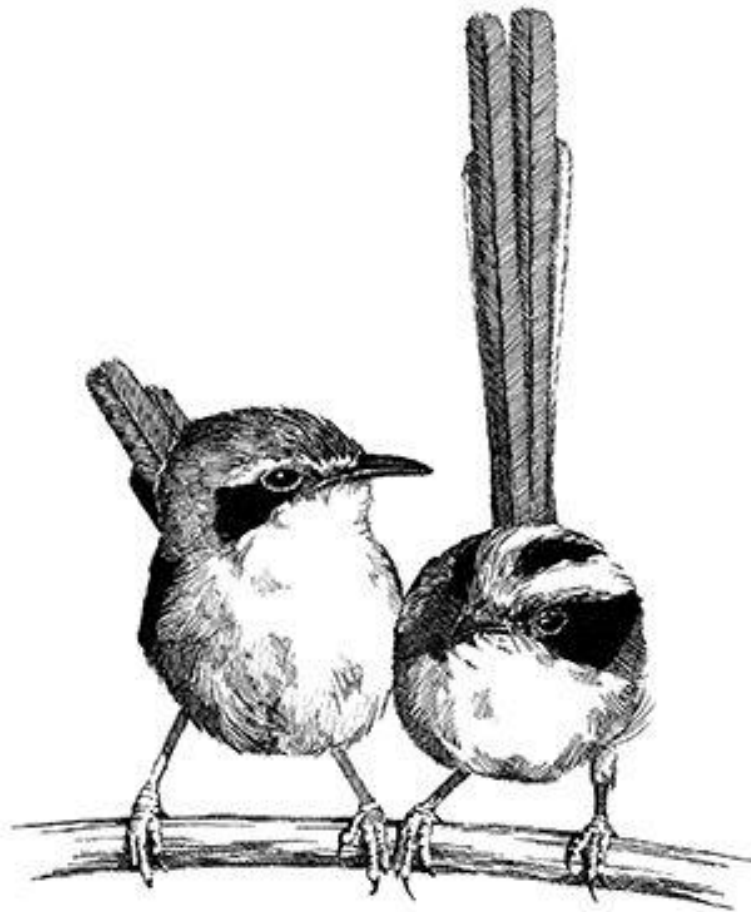
Pierwsze prawa autorskie zostały uchwalone dopiero w XVIII wieku; przedtem niewielu artystów miało pojęcie o własności twórczej. W dawnych czasach kopiowanie dzieł sztuki było dobrym ćwiczeniem. Ci z umiejętnościami ku temu byli traktowani z szacunkiem należnym prawowitemu artyście, ponieważ sztuka i rzemiosło oznaczały to samo. Lecz to się zmieniło. Dzisiaj fałszerzy wtrąca się do więzienia, a obraz Moneta może sprzedać się za dziesiątki milionów dolarów, podczas gdy jego falsyfikat jest bezwartościowy – nawet jeśli najbardziej doświadczony ekspert może ledwo je odróżnić. Definicje sztuki i umiejętności zostały tak rozdzielone, że obecnie reputację ceni się tak samo jak talent, a koncepcję tak samo jak wykonanie.

Altanniki są wczorajszymi rzemieślnikami, poświęcającymi życie doskonaleniu umiejętności i techniki, aby wykonać perfekcyjną altankę. Kilkaset lat temu usatysfakcjonowałoby to każdą definicję ludzkiej sztuki, lecz dziś to nie wystarcza; ponieważ ptaki nie podpisują się nazwiskiem i nie zgłębiają tematu dzieł, nie kwalifikują się na artystów. Szczerze mówiąc, nie jestem pewien, czy to rozróżnienie świadczy lepiej o nas, czy o nich.

Czasem trochę współczuję altannikom. Stały się one tak oddane robieniu dobrego wrażenia, że nie mają do zaoferowania nic innego samicom, którym chcą zaimponować. Samce altanników, czy to walczący o byt artyści, czy przebiegli uwodziciele, są wiecznymi kawalerami, tak pochłoniętymi swoją pracą, iż nigdy nie będą wychowywać swoich dzieci. Doskonała altanka nie pozostawia czasu na nic innego.

pomocne skrzydła

KIEDY WSPÓŁPRACA JEST TYLKO GRĄ



Kiedy tylko temperatura wzrastała powyżej 43 stopni Celsjusza, co zdarza się często w północno-zachodniej Australii, wycofywałem się do komory chłodniczej w rezerwacie przyrody Mornington Sanctuary, zatrzaśkiwałem ciężkie drzwi, wyłączałem światła i rozmyślałem o chwostkach koroniastych. Mniejsza o to, jak te maleńkie ptaki są w stanie przetrwać w tak ekstremalnym środowisku. Nawet sam sir Sidney Kidman – słynny australijski hodowca bydła, który na początku XX wieku zamienił pięć szylingów i jednookiego konia na prawo posiadania 3 procent całego kontynentu – nie mógł znieść warunków z tego obszaru (gdy porzucał Mornington, wspominał o „tubylcach dżgających bydło dzidami” i „pogarszającym się stanie kraju”; nie było wówczas lodówek). Na mnie większe wrażenie robiły jednak zwyczaje społeczne chwostek. W najbardziej odludnym zakątku spalonego słońcem interioru, dokąd artykuły spożywcze dostarcza się samolotem górnołatawym, a samotność doskwiera jak żar z nieba, każdego dnia rozgrywają się mydlane miniopery. Trzeba tylko wiedzieć, gdzie patrzeć.

Chwostki, które są tak małe i skoczne jak piłeczka pingpongowa, z ogonem wyglądającym jak wetknięty w nią ołówek, rekompensują sobie drobnutką posturę rażąco barwną szatą. Na świecie występuje łącznie czternaście gatunków chwostek, z czego dziewięć w Australii, i każdy z nich mieni się jaskrawymi barwami. Samce chwostki koroniastej, która jest gatunkiem endemicznym w suchym, północnym interiorze, paradują z cukierkowo fioletową fryzurą, czarnymi policzkami i długim, efektownym ogonem, który połyskuje niebiesko jak niebo. Samice są skromniej ubarwione, mają łupkowatej barwy ciemną i czerwonawą plamę na policzkach podkreśloną od góry białą obrączką oczną. Wielbicieli chwostek najbardziej jednak fascynuje ich społeczna osobowość.

Sto metrów od mojego lodowego schronienia można było spotkać pewną samicę chwostki koroniastej pieczołowicie zajmującą się swoim lęgiem. Jak na chwostki, była bardzo pracowita. Wraz z dorodnym samcem odchowala już dwa zdrowe pisklęta, które opuściły gniazdo kilka miesięcy wcześniej. Teraz zajmowała się drugim gniazdem – ciasno splecioną kulą z traw i liści, z otworem wlotowym z boku, chronionym przez kolczaste łodygi krzewów pandanu rosnących nad małym strumieniem. Jej młode z wcześniejszego lęgu, obecnie wyrosnięte, nie opuściły jeszcze rodzinnego terytorium. Zamiast rozlecieć się w różne strony, jak robi to większość

ptaków po opuszczeniu gniazda, pałętały się w pobliżu i pomagały rodzicom odchowić kolejny lęg, przynosząc dodatkowy pokarm młodszym braciom i siostram. Wtedy zaczęło robić się ciekawie.

Wiedziałem to, ponieważ spędziłem niezliczoną liczbę godzin – dni, tygodni, miesięcy – uważnie obserwując je w ramach długoletnich badań zwyczajów tych ptaków. Rozpoznawałem po wyglądzie każdą chwostkę na dziesięciokilometrowym odcinku strumyka, co dotyczyło jednej rozproszonej rodziny składającej się z setek rodzeństwa, wujków, kuzynów, dziadków i sporadycznych przybyszów, słoczonych na czterdziestu ściśle określonych terytoriach. To było jak ulica na przedmieściach, z czterdziestoma sąsiadującymi domami, gdzie wszyscy się znają.

Na tej szczególnej ulicy sąsiedzi czasami wpadali do siebie, aby pomóc sobie nawzajem w opiece nad dziećmi, co jest niezwykle zwyczajem wśród ptaków. Tylko niewielka część ptaków, mniej więcej od 3 do 8 procent z całkowitej liczby gatunków na świecie – w tym między innymi dzięciury żółdziowe, modrowronki zaroślowe i kleszczojady bruzdodziobe – zajmuje się dobrowolnie młodymi innymi. Ten rodzaj gniazdowania kooperatywnego na pierwszy rzut oka stanowi ewolucyjną zagadkę. Dlaczego jakiegokolwiek stworzenie, które z założenia powinno przedkładać własny interes nad interesy innych, aby przetrwać i rozmnożyć się, miało ochoczo pomagać innym, własnym kosztem, bez wyraźnej korzyści?

Im dłużej obserwowałem chwostki, tym bardziej nurtowało mnie to pytanie. Naczytałem się o zachowaniach kooperatywnych u wszelkiego rodzaju zwierząt i odkryłem, że dzikie stworzenia nie zawsze zachowują się tak samolubnie, jak można by sądzić. Nietoperze z podrodziny wampirów tworzą systemy koleżeńskie, karmiąc się nawzajem zwracaną krwią, gdy któremuś z kumpli noc minie bez posiłku. Delfiny wypychają chore lub zranione osobniki – niekiedy nawet innych gatunków, takich jak foki czy ludzi – na powierzchnię, żeby mogły oddychać. Lemury opiekują się niespokrewnionymi oseskami. Długo by wymieniać. Wydaje się, że ludzie nie są jedynymi, którzy od czasu do czasu pomagają sobie nawzajem.

Nawet w świecie ptaków istnieje wiele przykładów zachowań kooperatywnych. Kiedy jakiś ptak widzi drapieżnika, często wydaje głos alarmowy, który ostrzega innych w okolicy – czasem zwierzęta z różnych gatunków – przed niebezpieczeństwem, mimo że takie zachowanie przyciąga uwagę i zwiększa ryzyko zjedzenia informatora. Niektóre ptaki, które żerują w stadach, takie jak przepióry, zwyczajowo wystawiają wartowników, aby stali na straży, podczas gdy reszta je do syta. Po co narażać się na dodatkowe ryzyko? Gdyby każdy ptak był całkiem

samolubny, żaden nie powinien być skłonny chronić innych, wystawiając siebie samego na niebezpieczeństwo.

Literatura na temat ludzkiego altruizmu – dobrych uczynków spełnianych kosztem samego siebie bez oczekiwania na odwzajemnienie korzyści – jest tak samo interesująca. Jeżeli chodzi o bycie miłym, możemy nie różnić się zbyt od innych zwierząt i możemy mieć mniejszą kontrolę nad naszymi poczynaniami, niż nam się wydaje. Możliwe, że samą współpracę można wyjaśnić za pomocą matematycznych teorii, z dalekosiężnymi implikacjami w przypadku przestępców, oszustw, zimnej wojny, złotej reguły etycznej, przebaczenia, badań nad rakiem i – tak, tak – chwostek.

Gniazdowanie kooperatywne jest najlepszym przykładem zachowania altruistycznego, gdyż w tak wyraźny sposób pozwala innemu osobnikowi wpływać na kolejne pokolenie. Chwostki opiekując się gniazdami innych, wydają się naruszać podstawową zasadę darwinowskiej ewolucji, bronionej później przez pisarza Richarda Dawkinsa – mówiącej o tym, że potrzeba przekazania własnych genów wypiera wszystko inne. Jeśli reprodukcja jest celem nadrzędnym, wówczas pomaganie w wychowywaniu dzieci kogoś innego przy jednoczesnym odraczaniu własnej reprodukcji wydaje się nielogiczne.

Geografia dostarcza podstawową wskazówkę do rozwiązania tej łamigłówki. Spośród nielicznych gatunków, które gniazdują kooperatywnie, duża część występuje w Australii i Afryce i wiele z nich, w tym chwostki, żyje w skrubie [australijskim buszu – przyp. tłum.] lub na trawiastych sawannach. Nieprzewidywalne środowisko, takie jak sawanna, w którym występują nagłe susze i okresy deszczowe, lub, powiedzmy, działalność inwestycyjna na giełdzie papierów wartościowych, faworyzuje zdywersyfikowane działania zespołowe. Ściśle mówiąc, miejsca, w których dostęp do najlepszych terytoriów jest ograniczony, sprzyjają systemowi, w którym młode ptaki zmuszone są pozostawać tak długo z rodzicami, dopóki gdzieś nie zwolni się „wakat”, płacą wtedy rodzicom „czynsz”, do czasu, aż będą mogły rozpocząć życie na własny rachunek.

Jednak geografia nie potrafi w pełni wyjaśnić kooperatywnych zachowań chwostek, które czasami mają pomocników gniazdowych, a czasami nie. Naukowcy interesują się ewolucją współpracy, ponieważ wydaje się ona być sprzeczna z intuicją. Próby wyjaśnienia bezinteresownych zachowań uwzględniają zwykle pewną płynącą z nich korzyść, dlatego te zachowania w ostatecznym rozrachunku należy traktować jako zachowania samolubne. Pojawia

się pytanie, czy altruizm w czystej postaci w ogóle istnieje, lub czy „miłe” zachowania przynoszą wymiennie korzyści tym, którzy chcą uszczęśliwić innych. Bądźmy szczerzy: kiedy ludzie są mili dla siebie, to często z powodu, który ostatecznie jest egoistyczny. Chwostki mogą nie różnić się zbyt wiele pod tym względem od ludzi.

NAJBARDZIEJ OCZYWISTYM wytłumaczeniem kooperatywnego gniazdowania jest to, iż pomocnikami są zwykle krewni. Z punktu widzenia przedłużenia naszego własnego dziedzictwa genetycznego brat jest takim samym krewnym jak syn: obaj dzielą z nami 50 procent genów. Zakładając, że pomocnicy u chwostek są blisko spokrewnieni z prawdziwymi rodzicami, czerpią oni genetyczne korzyści z wychowywania dzieci bez zadawania sobie trudu posiadania własnych młodych, coś w rodzaju starszego brata niańczącego młodsze rodzeństwo, podczas gdy ich rodzice wychodzą do kina. Jest to praca, ale kończy się ona na ochranianiu przynajmniej niektórych z własnych genów pomocnika.

Badanie w Mornington pokazało, że tak właśnie jest w większości przypadków u pomocnych chwostek koroniastych. Gdy naukowcy przeanalizowali drzewa genealogiczne pomocników, odkryli, że 60 procent z nich mieszka z obojgiem rodziców, a 90 procent z co najmniej jednym rodzicem. Pomocnicy przynoszący dodatkowe pożywienie do gniazda karmią zwykle własnych braci i własne siostry. Ptaki te są zasadniczo monogamiczne, więc można przyjąć, iż w danym gnieździe jaja zawierają geny obydwu osobników dorosłych – i dodatkowych pomocników – którzy się nim zajmują. Testy DNA potwierdzają takie pokrewieństwo.

Wydaje się dość oczywiste, że bardziej chce się pomagać swoim krewnym niż obcym, co fachowo nazywa się doborem krewniaczym. Znajomość jest czynnikiem komplikującym sytuację; jesteśmy bardziej skłonni wesprzeć przyjaciela niż nieznanego, chociaż żaden z nich nie dzieli z nami genów, a rodzina jest zasadniczo bardziej znajoma, ponieważ z nią żyjemy. Do tego prawdopodobnie prędzej uwzględnilibyśmy w swoim testamencie dalekiego członka rodziny niż kogoś zupełnie obcego. I wolelibyśmy oddać nerkę w pierwszej kolejności członkowi rodziny, a dopiero później dobremu przyjacielowi. Więzy krwi są ważniejsze od innych. Większość przykładów oczywistego altruizmu u zwierząt dotyczy genetycznych krewnych.

Naukowcy odkryli, że chwostki częściej pomagają przy gniazdach z pisklętami, z którymi dzielą wspólne geny, a im mniej genów współdzielą, tym mniej pomocy udzielają. Brytyjski genetyk J.B.S. Haldane zrozumiał dobrze tę koncepcję kilkadziesiąt lat temu; zapytany, czy

oddałby swoje życie za tonącego przyjaciela, zażartował: „Nie, ale oddałbym, aby uratować dwóch braci lub ośmiu kuzynów” – odnosząc się do faktu, iż każdy brat dzieli z nami 50 procent genów, a każdy kuzyn tylko 12,5 procent.

Niektórzy pomocnicy u chwostek nie są jednak w ogóle spokrewnieni z tymi, którym pomagają. Młode ptaki, które rozlatują się po okolicy i czasami zapędzają się na obcy teren, potrafią w jakiś sposób przekonać parę zupełnie niespokrewnionych dorosłych, aby te przyjęły je do siebie i następnie zaczynają pomagać im w karmieniu piskląt. Takie przypadki są szczególnie interesujące, ponieważ nie można ich wytłumaczyć poprzez dobór krewniaczy. Skoro ci pomocnicy nie osiągają żadnej korzyści genetycznej, to dlaczego są tacy życzliwi?

ABY ZROZUMIEĆ CHWOSTKI i kooperację w ogóle, zapomnijmy, że są ptakami i zamiast tego potraktujmy je jako bliżej nieokreślone, logiczne istoty biorące udział w strategicznych zawodach. Wyobraźmy sobie, że przetrwanie jest tylko grą, w której ptaki są indywidualnymi graczami. Mogą decydować o tym, czy współpracować ze sobą, czy nie w różnych sytuacjach, a każda z tych decyzji będzie wpływać na ich końcowy sukces. Aby wygrać, osiągając największe szanse na przekazanie własnych genów, ptaki muszą przyjąć doskonałą strategię: gdy współpracują ze sobą, uzyskują więcej punktów, niż gdyby zdecydowały się działać na własną rękę – i nie narażają się na niepotrzebne ryzyko, gdy współpraca nie opłaca się.

Patrząc w ten sposób, gniazdowanie kooperatywne u chwostek można sprowadzić do problemu w teorii gier – studium podejmowania strategicznych decyzji. Wymaga to założenia, że istnieje coś takiego jak doskonała strategia przetrwania dla chwostek, że niektóre strategie są lepsze od innych, i że prawdziwe życie można w ogóle przedstawić jako logiczną układankę. Teoria gier, którą zajmują się współcześni matematycy, może powiedzieć nam wiele o współpracy, od globalnych wojen po komórki rakowe i może również wyjaśnić zachowanie ptaków.

Logicznie rzecz ujmując, podjęcie decyzji o tym, czy współpracować, czy nie, może być trudniejsze, niż się wydaje. Czasami krótkoterminowe korzyści przemawiają przeciwko kooperacji, nawet gdyby współpraca bardziej się opłacała. Ilustruje to klasyczny problem strategiczny znany jako dylemat więźnia.

Wyobraź sobie, że zostałeś aresztowany za obrabowanie wraz z bliskim przyjacielem banku. Policja zamyka ciebie i twojego współnika w oddzielnych celach w oczekiwaniu na proces, a następnie daje każdemu z was wybór: milcz albo zeznawaj przeciwko swojemu partnerowi w nadziei na układ. Nie masz możliwości, aby się dowiedzieć, co zrobi twój kumpel, ale policja jest zupełnie szczerą. Poucza cię, że jeśli obaj będziecie milczeć, to każdy z was dostanie wyrok jednego roku pozbawienia wolności. Jeśli każdy z was zdradzi drugiego, obaj dostaniecie po trzy lata. A jeśli ty wydasz swojego partnera, a on będzie cię krył, to dostanie dziesięć lat, podczas gdy ty będziesz wolny.

Najlepszym rozwiązaniem dla was obu jest siedzieć cicho – w takim przypadku obaj wyjdziecie z więzienia za rok. Nie jesteś jednak pewien, czy twój przyjaciel ma na względzie twoje dobro. Kryjąc go w nadziei, że zrobi to samo dla ciebie, ryzykujesz najgorszy możliwy wyrok dla siebie samego. I uświadamiasz sobie, że szanse powodzenia przemawiają za zdradą: jeśli będziesz milczeć, dostaniesz albo rok, albo dziesięć lat, jeśli natomiast zdradzisz, nie dostaniesz nic albo trzy lata. Zachowanie milczenia oznaczałoby średni wyrok 5,5 roku więzienia, ale zeznawanie przeciwko partnerowi przyniosłoby wam średnio 1,5 roku. Ponieważ jesteś samolubny i myślisz logicznie, zdradzasz swojego przyjaciela i – z tego samego powodu – on zdradza ciebie. Zamiast roku pozbawienia wolności dla każdego z was obaj odbędziecie wyrok trzyletni.

To słynny problem. Sytuacja ta została po raz pierwszy opisana w 1950 roku przez dwóch matematyków – ekspertów od teorii gier w zespole analiz amerykańskich sił zbrojnych. Zdali oni sobie sprawę, że niektóre sytuacje z matematycznego punktu widzenia nie prowadzą ku współpracy, nawet gdy wzajemna współpraca przynosi lepszy wynik. Tak długo, jak każdy gracz jest samolubny i myśli logicznie, obaj przeciwnicy niekoniecznie będą ze sobą współpracować w celu osiągnięcia możliwie najlepszego wyniku.

Początkowo rozpatrywali ten dylemat w kategoriach strategii wojskowej, co okazało się niezwykle prorocze. W 1950 roku Stany Zjednoczone i Związek Sowiecki dopiero co osiągnęły niełatwy rozejm. Pięć lat wcześniej Stany Zjednoczone zrzuciły bomby atomowe na Hiroszimę i Nagasaki, doprowadzając do natychmiastowej kapitulacji Japonii, a w poprzednim roku Związek Sowiecki zdetonował swój pierwszy ładunek nuklearny. Ci dwaj amerykańscy matematycy mogli przeczuwać zimnowojenny wyścig zbrojeń, który miał trwać czterdzieści lat.

Według niektórych politologów zimna wojna była jednym wielkim dylematem więźnia. Każda ze stron miała dwie opcje: uzbroić się lub rozbroić. Gdyby rozbroiły się obie strony, żadna nie zmarnowałaby pieniędzy ani nie poniosłaby strat w ludziach – oczywiście byłby to najlepszy wynik. Gdyby obie strony uzbroiły się, każdy z krajów utopiłby miliardy w programie nuklearnym zamiast przeznaczyć je na wewnętrzne inwestycje, z dodatkową możliwością wzajemnego zniszczenia. Jeśli jedna strona uzbroiłaby się, podczas gdy druga rozbroiła, wynikiem tego byłaby natychmiastowa przewaga pierwszej z nich. Z każdej perspektywy lepiej było kontynuować wyścig zbrojeń, chociaż współpraca mogła zapobiec tej absurdalnej, przerażającej, patowej sytuacji.

Dylemat ten pojawia się także w wielu innych sytuacjach: wojnach cenowych i reklamowych pomiędzy przedsiębiorstwami, stosowaniu leków poprawiających wydolność fizyczną w sporcie, a nawet nakładaniu makijażu przez kobiety. Wszystkie te przypadki spełniają, przynajmniej w ujęciu koncepcyjnym, matematyczne przesłanki dylematu więźnia według czterech możliwych scenariuszy: (1) zdradzenie przeciwnika, podczas gdy ten współpracuje, opłaca się bardziej niż (2) podjęcie współpracy przez obie strony, co opłaca się bardziej niż (3) wzajemna zdrada przez obie strony, co opłaca się bardziej niż (4) pójście na współpracę, podczas gdy przeciwnik dopuszcza się zdrady.

To pokazuje, jak logicznie myślące istoty mogą zdecydować, aby ze sobą nie współpracować, nawet gdy wzajemna współpraca byłaby bardziej opłacalna dla każdej ze stron. Do pewnego stopnia dylemat więźnia potwierdza ogólną ideę, że każdy jest egoistą aż do momentu samozniszczenia. Ten dylemat przewiduje, biorąc pod uwagę pewien zbiór warunków, że jednostki są w stanie pokrzyżować sobie nawzajem plany, próbując się prześcignąć. Podobnie jak tragedia wspólnego pastwiska – pokrewny dylemat społeczny, w którym członkowie grupy uszczuplają wspólne zasoby z egoistycznych powodów – dylemat więźnia koncentruje się na tym, że to, co jest najlepsze dla grupy, niekoniecznie jest najlepsze dla danej jednostki.

Gdy dwie osoby ze sobą współpracują, to przynajmniej jedna z nich z tego powodu zwykle dokonuje krótkotrwałego poświęcenia. U chwostek pomocnicy rezygnują z własnych wysiłków reprodukcyjnych, aby karmić pisklęta starszych od siebie ptaków dorosłych. Takie poświęcenie prawdopodobnie prowadzi do długoterminowych korzyści, które przewyższają wszelkie koszty współpracy ponoszone z góry, lecz – zakładając, że chwoстки myślą logicznie i są samolubne – czy ptaki potrafią naprawdę wybiegać tak daleko w przyszłość?

Kłopot z dylematem więźnia jest taki, że w codziennym życiu rzadko spełniane są jego warunki. Każda interakcja pomiędzy dwiema jednostkami nie jest zwykle sprawą jednorazową; możliwe, że kiedyś znów spotkasz swojego przeciwnika. Jeśli sparzy się na tobie tym razem, możesz tego później żałować. Jak ty komu, tak on tobie. Już sam ten fakt wystarczy, aby popierać wszelkie formy współpracy strategicznej, jak dowiódł tego amerykański politolog Robert Axelrod w 1980 roku.

Axelrod zainteresował się zmodyfikowaną wersją dylematu więźnia, w której sytuacja powtarza się wiele razy z rzędu, a dwaj przeciwnicy decydują w każdej turze, czy współpracować, czy zdradzić – grą, która w większym stopniu odzwierciedla prawdziwe życie. Do połowy lat 70. opublikowano ponad 2000 artykułów naukowych na temat tego jednego problemu matematycznego, z których wiele objaśniało różne możliwe strategie. Axelrod postanowił zorganizować turniej. Naukowcy z całego świata zgłosili zaprogramowane przez siebie algorytmy, każdy opisujący nieco inną strategię i wszystkie one walczyły pomiędzy sobą na drodze logicznej eliminacji, aż pozostał tylko jeden.

Wiele programów było dość skomplikowanych, ale zwycięzcą okazał się najprostszy ze wszystkich, nazwany „wet za wet”. Jego logika była niepodważalna: na początku współpracuj, a następnie w każdej kolejnej turze rób to, co przeciwnik zrobił w poprzedniej rundzie. Było to interesujące, ponieważ w grze znanej z nagradzania egoistycznego zachowania zwycięska strategia grała przyjaźnie i karała przeciwnika tylko wtedy, gdy ten nie współpracował.

Axelrod zorganizował turniej ponownie w kolejnym roku i wet za wet znów wygrał, i rok później znowu. W końcu został pokonany przez szereg programów wprowadzonych razem, które zostały uprzednio zaprogramowane tak, aby rozpoznawały siebie nawzajem i poświęcały się, aby wzmocnić ogólnego zwycięzcę, w pewnym sensie obalając reguły gry.

Kiedy myśli się o tym wszystkim, strategia wet za wet ma sens. Działa w myśl zasady „oko za oko”, lub bardziej optymistycznie, złota reguła etyczna („Traktuj innych tak, jak ty byś chciał być traktowany”) w wydaniu dylematu więźnia. Jeśli każdy współpracowałby przez cały czas, sytuacja byłaby sielankowa, lecz bardzo niestabilna: każdy mógłby zdradzić w dowolnym momencie i na tym skorzystać. Lecz jeśli wszyscy zawsze zdradziliby siebie nawzajem, nikt niczego by nie zyskał. Stabilność leży gdzieś pośrodku.

Analizując najlepsze strategie w swoich turniejach, Axelrod odkrył cztery główne przesłanki sukcesu: (1) strategia musi być przyjazna; nie zdradzi, zanim nie zrobi tego jej przeciwnik. (2) Jeśli jej przeciwnik oszukuje, strategia musi się zemścić; w przeciwnym razie zostanie pobita na głowę. (3) Musi być jednak skłonna do wybaczenia; zamiast żywić urazę, strategia powinna po dokonaniu zemsty powrócić do bycia przyjazną. (4) Strategia, wbrew intuicji, nie może być zazdrosna; w danej turze nie może zdobyć więcej punktów niż jej przeciwnicy. Ten ostatni warunek ilustruje zasadniczą różnicę pomiędzy jednorundowym dylematem więźnia i jego powtarzającą się wersją: jeśli interakcja zachodzi tylko jeden raz, to najlepszą strategią jest zdradzić swojego przeciwnika, lecz na dłuższą metę lepiej grać przyjaźnie.

Jak przekonał się Axelrod, łatwo zacząć uogólniać te wyniki na prawdziwe zachowania ludzi i zwierząt. Napisał o tym książkę – *The Evolution of Cooperation* [dosł. *Ewolucja współpracy*]. Wyjaśnia w niej, w jaki sposób przyjazne strategie, takie jak gniazdowanie kooperatywne, często zwyciężają w długim okresie i dostarcza dowodów na to, jak te zachowania mogły wyewoluować poprzez selekcję naturalną. Niezależnie od tego, czy ci, którzy chcą uszczęśliwić innych, działają z dobroci własnego serca, czy też nie, argumentował Axelrod, są oni mili, aby coś z tego mieć.

Może być to prawdą, nawet jeśli nie oczekujemy, że dobry uczynek zostanie kiedykolwiek odwzajemniony. Pomyślmy o tym w ten sposób: koszt bycia przyjaznym w przypadku danej interakcji jest niewielki, lecz koszt rozgniewania kogoś może być ogromny. Tak więc, na logikę, nawet jeśli 90 procent naszych życzliwych działań nie jest nigdy bezpośrednio odwzajemnianych, to te, które zostaną odwzajemnione, zrekompensują to z naddatkiem.

Można rozwinąć ten tok rozumowania, aby odpowiedzieć na wszelkie pytania o to, dlaczego ludzie i inne społeczne stworzenia są na ogół nawzajem dla siebie uprzejme, dlaczego przeraża nas przemoc i dlaczego współpracujemy. Zawsze znajdą się tacy, którzy próbują wykorzystać sytuację – każda populacja pozbawiona zdrajców byłaby niestabilna, ponieważ prowokowałyby wyzysk – jednak na ogół opłaca się być uczynnym. Gdybyśmy nie byli tacy mili, nastąpiłaby anarchia. Jest jednak tego i mniej przyjemna strona. Jeśli współpracujemy jedynie z własnych, egoistycznych powodów, to czy prawdziwa dobroć w ogóle istnieje? Czy jest coś takiego jak prawdziwa dobroczynność? Z naukowego punktu widzenia altruizm jest niemal niemożliwy do udowodnienia, a sama koncepcja jest przedmiotem gorącej debaty. Etycy wzdrygają się na myśl, że wszystkie dobre zachowania człowieka mogą być samoumotywowane. Ci jednak, którzy

badają zwierzęta, chętniej akceptują ten pogląd, uzasadniając wszelkie przejawy altruizmu jako korzyść ewolucyjną.

I tu wracamy do chwostek. Ich zwyczaj gniazdowania kooperatywnego jest często przytaczany jako przykład altruizmu w świecie zwierząt wraz z innymi pozornymi aktami życzliwości. Jednak ptasi świat naprawdę nie działa w ten sposób. Ptak, który pomaga karmić pisklę innego ptaka, musi robić to ostatecznie z egoistycznego powodu. W ostatecznym rozrachunku odbywa się to z korzyścią dla niego – daje możliwość przetrwania.

BADANIE W MORNINGTON wykazało, że niespokrewnieni pomocnicy są prawdopodobnie motywowani przez perspektywę odziedziczenia dobrego terytorium. Ponieważ podaż nadwodnych siedlisk jest ograniczona, prawie wszystkie z nich są zajęte przez dominujące dorosłe chwostki. Czasami jakiś młody ptak może znaleźć dla siebie miejsce tylko poprzez dołączenie do innych na zajętej przestrzeni, „płacąc czynsz” udzielaniem pomocy w wychowywaniu młodych obecnym właścicielom, dopóki ci nie zginą lub się nie wyniosą. Jest to umowa korzystna dla obu stron, ponieważ dorosłe otrzymują dodatkową pomoc w karmieniu piskląt, a pomocnicy dostają szansę na odziedziczenie dobrego miejsca do życia.

Nie jest zaskoczeniem to, że gniazda chwostek koroniastych z pomocnikami są bardziej produktywne. Jednak u blisko spokrewnionego z nimi gatunku – chwostki szafirowej – także wykorzystującego podobny system pomocników gniazdowych, badacze nie byli w stanie zaobserwować, aby dodatkowa pomoc przekładała się na kondycję piskląt. Kolejne badania nie wykazały żadnej różnicy w sukcesie lęgowym pomiędzy gniazdami bez pomocników i korzystającymi z ich pomocy. Naukowcy mogli tylko zachodzić w głowę i zastanawiać się, czy ich dane były poprawne; jeśli pomocnicy nie przyczyniali się do zwiększenia sukcesu gniazdowego, to dlaczego dominujące dorosłe chwostki pozwalały młodym ptakom mieszkać na dziko na swoich terytoriach?

Chwostki szafirowe mają inny system społeczny niż chwostki koroniaste. Samce zrywają płatki kwiatów i pokazują je samicom podczas zalotów, a samice często wymykają się przed świtem, aby spółkować z innymi samcami. Niekontrolowana rozwiązłość oznacza, że w przeciwieństwie do tatusiów u chwostek koroniastych samce chwostek szafirowych są często niespokrewnione z pisklętami z własnego gniazda, tak samo jak pomocnicy (chyba że, jak się to czasami zdarza, pomocnicy spółkują po kryjomu z samicą). Takie luźne podejście do życia

sprawia, że dziwimy się, co motywuje chwostki szafirowe do gniazdowania kooperatywnego. Może pomocnicy robią to wyłącznie po to, aby odziedziczyć terytorium, a nie chronić rodzinę? Ale czy naprawdę pomagają?

Kiedy zespół badaczy prowadzony przez Anglika Andrew Russella porównał liczbę odchowanych młodych u chwostek szafirowych w gniazdach z pomocnikami i bez nich w 2007 roku, nie było wymiernej różnicy; chociaż pisklęta w gniazdach z pomocnikami otrzymywały średnio 19 procent więcej pokarmu, nie były wcale zdrowsze. Wcześniejsze badania doprowadziły do wysnucia takiego samego wniosku. Russell nie mógł zrozumieć tego wyniku, ale miał pewną teorię. Skoro pisklęta nie odnosiły korzyści z poświęcania im dodatkowej uwagi, być może odnosiły ją ich matki.

Starannie zmierzył jaja w różnych gniazdach i stwierdził, że w gniazdach z pomocnikami były one mniejsze od tych, którymi zajmowały się tylko dwa dorosłe ptaki o ponad 5 procent. Mniejsze jaja zawierały również proporcjonalnie mniej żółtka i składników odżywczych. Gdy samice mogły polegać na większej rodzinie, wychowując pisklęta, wydawało się, że wkładały mniej energii w składanie jaj. W momencie wyklucia pisklęta były wątłe i miały niedowagę. Ale z dodatkowymi chwostkami u boku, przynoszącymi im dodatkowy pokarm, cherlawe pisklęta rosły szybciej i do czasu opuszczenia gniazda niwelowały różnice względem młodych z dwojgiem rodziców.

Następnie Russell przyjrzał się krytycznie przeżywalności matek w długim okresie. Prawdopodobieństwo, że dorosłe samice chwostek, które żyły tylko z jednym samcem, zdechną w ciągu jednego roku, wynosiło jeden do trzech. W przypadku samic z pomocnikami prawdopodobieństwo to malało od jednego do pięciu. Wyniki Russella trafiły na okładkę czasopisma „Science”. U chwostek szafirowych gniazdowanie kooperatywne tak naprawdę nie pomagało potomstwu. To matki czerpały z niego wszelkie korzyści.

W LATACH 80. MARTIN NOWAK, doktorant matematyki, zafascynował się do tego stopnia badaniami Roberta Axelroda nad klasycznym dylematem więźnia, że poświęcił temu tematowi swój doktorat. Nowak chciał pokonać strategię wet za wet. Co by było, gdyby zamiast formowania jednego niezmiennego algorytmu mógł wykreować zwycięską strategię w organiczny sposób, poprzez hodowlę kolejnych pokoleń algorytmów?

Nowak, pracując z promotorem swojej pracy doktorskiej – Karlem Sigmundem, jednym z pierwszych, którzy zastosowali matematyczną teorię gier do ewolucji – opracował model populacji stworzeń, z których każde miało inną, przypadkową, początkową strategię współpracy. Następnie pozwolił tym stworzeniom wchodzić z czasem w interakcje w sytuacjach dylematu więźnia, odzwierciedlając tury w turnieju Axelroda; każde z nich miało zawsze pamiętać poprzednie rundy. Lecz Nowak dodał kilka nowych zasad. Wprowadził strategiczną mutację, czego można by się spodziewać w przypadku każdej populacji zwierząt. Wymusił również występowanie sporadycznych błędów, tak by każda strategia podejmowała czasem współpracę, gdy zamierzała zdradzić, i na odwrót. Na koniec opracował model selekcji: strategie odnoszące sukces powielały się, podczas gdy nieudane ginęły.

Początkowo, przy braku historii interakcji, dominowali zdrajcy. Lecz po zaledwie kilku pokoleniach strategia wet za wet nagle zwyciężyła. Wet-za-wetowcy panowali przez kolejnych kilkanaście generacji, lecz potem, znienacka, stopniowo byli zastępowani przez swoją zmutowaną wersję, którą Nowak nazwał „wet za wet z przebaczeniem” – strategię, która kopiowała działania przeciwnika, ale sporadycznie z nim współpracowała, nawet gdy ten zdradził. Przebaczenie odnosiło sukces częściej niż prosta zemsta, więc populacja zaczęła zmieniać się w kierunku bardziej przyjaznych strategii, aż prawie wszystkie jednostki współpracowały ze sobą przez cały czas, w przeciwieństwie do stanu modelu z początku. W tym momencie wszystko stało się tak niestabilne, że gdy kilka mutacji wydało jednostki, które preferowały zdradę, kooperanci zostali prześcignięci i sytuacja powróciła do stanu wyjściowego.

Efekty badań Nowaka stały się jeszcze bardziej frapujące, gdy dodał element reputacji. Strategie mogły teraz brać pod uwagę nie tylko własną przeszłość, lecz również przeszłość innych. Populacja zmierzała w kierunku współpracy, ponieważ opłacało się być dobrym dla tych, którzy z największym prawdopodobieństwem mogli się zrewanżować. Kiedy osiągnęła pewien punkt krytyczny, kilka niewspółpracujących strategii nadal przejmowało kontrolę, i cykl zaczynał się znów od nowa, lecz tym razem z pewnym zwrotem akcji. Czasami wyłaniały się grupy prawdziwie kooperatywnych jednostek, które wchodząc w interakcje najczęściej same ze sobą, nie mogły zostać obalone przy jakichkolwiek zdradach z zewnątrz.

Model Nowaka wykazał, że sukces mogą odnieść różne strategie w zależności od okoliczności. Nikt nie może być przyjazny przez cały czas. Pokazał również fascynujący rozwój

współpracy od samego początku i wskazał, że zachowanie kooperatywne jest nie tylko korzystne, ale być może jest także częścią ewolucji.

Złożone społeczeństwa po prostu nie mogą funkcjonować bez współpracy. Gdyby nikt nigdy nie współpracował, nadal byłibyśmy jednokomórkowymi organizmami w sytuacji bez wyjścia, chociaż, co należy podkreślić, nawet jednokomórkowe śluzowce potrafią zachowywać się społecznie. W pewnym momencie dwie komórki musiały się połączyć i poświęcić odrobinę własnej wolności, aby utworzyć coś bardziej zorganizowanego.

Gdziekolwiek Nowak nie spojrzał, widział przykłady współpracy. Zgłębiał ewolucję języka, który postrzegał jako formę kooperacji w gronie ludzi. Poświęcał uwagę matematycznym modelom nowotworu, na który patrzył jak na garść niewspółpracujących komórek. Im więcej o tym myślał, tym większego nabierał przekonania, że współpraca nie była tylko zachowaniem zapewniającym dobre samopoczucie; musiała być kluczowa dla samego życia. W swojej książce *SuperCooperators* [dosł. *Superkooperanci*] argumentuje on, że współpraca powinna być uważana za trzecią zasadę ewolucji, na równi z mutacją i selekcją naturalną. I nie poprzestaje na tym. Wierzy, że my wszyscy gramy w jedną, wielką, strategiczną grę przeciwko naszym przyszłym potomkom i że powinniśmy zacząć z nimi współpracować, gdyż w przeciwnym razie nie będą mieć zbyt wiele przestrzeni do życia. Żaden model nie może dać nam definitywnej odpowiedzi, jak zakończy się ta gra.

KIEDY PALĄCE POPOŁUDNIE przeistoczyło się w spokojny wieczór w Mornington, ruszyłem przed siebie wyrównaną polną drogą ze składanym krzesłem, z notatnikiem terenowym i lornetką. Temperatura dochodziła do trzydziestu ośmiu stopni, choć zbliżał się już zachód słońca, a gorąco unosiło się nad ziemią w postaci niewidzialnych fal, podczas gdy ja mijałem kangury i wydęte baobaby australijskie. Podziwiałem australijski czerwony pył, który w końcu wypełnił każdą szczelinę w moich butach. Moja ulubiona para chwostek koroniastych mieszkała około ośmiuset metrów od stacji badawczej, przy tej polnej drodze.

Gdy tylko dotarłem do ich gniazda, rozłożyłem krzesło na trawiastym brzegu z dobrym widokiem, w odległości, która nie kolidowała ze zwyczajami ptaków. Przywykły już do mnie, ale szanowałem ich przestrzeń. Tego wieczoru miałem nadzieję poszerzyć odrobinę naszą wiedzę o współpracy u chwostek.

Obserwacje przy gniazdach pozwalają badaczom dokładnie ocenić, ile wysiłku wkłada każdy ptak w opiekę nad pisklętami. Ta grupa składała się z czterech osobników zajmujących się tym samym gniazdem z kilkoma pięciodniowymi pisklakami. Był tam dorosły samiec – rozpoznawalny po fioletowym ciemieniu – wraz z dorosłą samicą i dwoma młodszymi pomocnikami. Samicę i pomocników było trudniej rozróżnić, więc musiałem polegać na niepowtarzalnych kolorowych obrączkach na ich nogach, które czasami niełatwo było zobaczyć, kiedy chwostki śmigały tam i z powrotem do gniazda.

Obserwowanie gniazda było zabawniejsze niż oglądanie telewizji. W ciągu mniej niż godziny wypełniłem formularz informacjami o wizytach wszystkich czterech ptaków, z których każdy w krótkich odstępach czasu przynosił owady. Dwoje dorosłych odwiedzało gniazdo częściej niż dwójka młodszych członków grupy, lecz żaden się nie ociągał. Ciągle zastanawiałem się, dlaczego młodszy pomocnicy zdecydowali się na zajmowanie gniazdem, które nie było ich.

Im dłużej prowadziłem obserwacje, tym częściej wyobrażałem sobie tę całą grupę jako rodzinę, a nie jako zbiór osobników. Nie mogłem przekonać się do tego, aby myśleć o nich jako samolubnych, wyrachowanych ptakach, z których każdy starał się ogrzać pozostałych w inny sposób. Chodzi o to, że te ptaki nie tylko wychowywały razem dzieci, ale robiły *wszystko* jak jeden mąż. Czy to podczas jedzenia, spania, czy buszowania na skraju własnego terytorium, wszystkich czterech członków rzadko kiedy dzieliła odległość większa niż kilka metrów. Kiedy pojawiał się intruz, wspólnie aktywnie broniły gniazda. Czasami dwa z nich chyłkiem zbliżały się do siebie na gałęzi – zwykle dominujący samiec i samica, ale nie zawsze – i przez kilka minut czule czyściły sobie nawzajem pióra. Samiec i samica często również śpiewały razem w duecie, co jest równie rzadkim zachowaniem wśród ptaków, podobnie jak gniazdowanie kooperatywne.

Można by wiele powiedzieć o byciu częścią grupy, pomyślałem, pamiętając o tym, że mój najbliższy sąsiad mieszkał prawie 160 kilometrów ode mnie. Chociaż być może trudno zmierzyć płynące z tego korzyści, życie w grupie musi dostarczać satysfakcji każdemu członkowi, poczucie przynależności, celu. W zamian za to każdy ptak musi również poświęcić trochę wolności, tak jak kiedyś uczyniło to parę jednokomórkowych organizmów, aby stworzyć coś bardziej złożonego. Pomaganie w obowiązkach, takich jak opieka nad gniazdem, jest częścią transakcji. Dajesz od siebie tyle, ile dostajesz w zamian.

SZKLANKA ALTRUIZMU MOŻE BYĆ dla jednych w połowie pełna, a dla drugich w połowie pusta. Naukowcy i filozofowie często stają po jednej lub drugiej stronie dyskusji, chociaż żadna z nich nie jest błędna. Wybór obozu zależy od światopoglądu.

Altruizm jest przynajmniej łatwy do zdefiniowania. Ale czy faktycznie istnieje on w czystej postaci? Dla nauki bezużyteczny uczynek może okazać się w pełni altruistyczny, ponieważ zawsze istnieje możliwość wystąpienia ukrytych korzyści. Równie dobrze można próbować potwierdzić lub zaprzeczyć istnieniu magii. To naprawdę kwestia osobistej filozofii.

Optymiści lubią przywoływać organizacje charytatywne jako modelowy przykład ludzkiego altruizmu. Argumentują, iż każdy, kto przekazuje datki na cele dobroczynne, nie może absolutnie liczyć na to, że ktoś mu się odwdzięczy – takie organizacje z definicji przynoszą korzyści tylko tym, którzy nie mają co dać w zamian. Ponieważ filantropi robią innym prezenty bez zobowiązań, wydają się pasować do tej definicji.

Lecz wtedy wkraczają ci od „w połowie pustych szklanek”. Po pierwsze, jak mówią, większość ludzi, którzy ofiarowują datki na cele charytatywne, czyni to znikomym kosztem. Przykładowo Bill Gates rozdaje 95 procent swojego majątku – wysiłek godny pochwały – przez co zostaje mu, bagatela, kilka miliardów dolarów na koncie bankowym. Zamiast tego mógłby kupić dodatkową flotę samochodów ferrari, lecz to nie miałoby żadnego znaczenia dla jego ostatecznego przetrwania lub statusu. On już zbił fortunę, więc może pozwolić sobie na to, aby jej część rozdać.

Ci, którzy przekazują środki na cele charytatywne, mogą odnieść korzyść wartą więcej niż waluta: usłyszą o tym ich znajomi. Reputacja to potężna siła. Jak pokazał model Martina Nowaka, może ona wpływać nawet na tak podstawowe decyzje jak ta, czy współpracować z nieznanym, czy nie. Reputacja rozchodzi się poza krąg przyjaciół i utrzymuje się po śmierci. Większość ludzi chce pozostawić po sobie dobre wspomnienia.

Nawet anonimowe prezenty mogą nie być prawdziwie altruistyczne. Weźmy pod uwagę grupę nieznanymi ofiarodawców, którzy niedawno zdecydowali się pokryć czesne za studia dla każdego dziecka, żyjącego obecnie i w przyszłości, które ukończy szkołę średnią w Kalamazoo w stanie Michigan. Z pewnością jest to tak altruistyczne, jak tylko możliwe – te dzieci nie wiedzą nawet, komu podziękować za taką przysługę. Jednakże oprócz oczywistych ekonomicznych korzyści z takiej obietnicy dla miasta, które nieuchronnie będą spływać również na jego dystyngowanych

obywateli, ci dobroczyńcy mogą liczyć na subtelną i natychmiastową korzyść: osobistą satysfakcję.

Nie lekceważmy tego ciepłego i miłego uczucia. W niedawnym studium nad dawaniem i jego wpływem na ludzki mózg objęte nim osoby były badane w trakcie podejmowania anonimowych decyzji, kiedy miałyby przekazywać fundusze na cele charytatywne. Skany pokazały, że mezolimbiczny szlak dopaminergiczny – część naszego mózgu związana z odczuwaniem intensywnych przyjemności, takich jak przyjemność z jedzenia i zażywania narkotyków – rozjaśniał się, gdy ludzie decydowali się wydać pieniądze, co wskazywało, że hojność daje nam poczucie spełnienia na poziomie pierwotnych potrzeb. W innym badaniu uczestnicy otrzymali pięć dolarów do wydania do końca dnia na siebie lub na podarunki, a ci, którzy kupili upominki dla innych, informowali, że czuli się znacznie szczęśliwsi niż ci, którzy wydali gotówkę na siebie. Okazuje się, że pieniądze *mogą* kupić szczęście, ale tylko, jeśli się je rozda.

Ponieważ satysfakcja jest korzyścią, to z formalnego punktu widzenia narusza definicję altruizmu. Argument ten wydaje się jednak być dziwnie pokrętny: altruizm nie istnieje, ponieważ sprawia, że jesteśmy szczęśliwi.

Oczywiście, że czyni nas szczęśliwymi. Obserwowałem, jak rozwija się sytuacja pomiędzy chwostkami koroniastymi w surowym australijskim interiorze. Prawdopodobnie odczuwały one mały przypływ przyjemności wraz z każdą pozytywną interakcją, czy to przynosząc dodatkowy pokarm do gniazda, czy przytulając się do siebie na gałęzi przed wzajemnym czyszczeniem upierzenia. Pomocnicy mogą troszczyć się o swoje własne geny i odziedziczyć lepsze terytoria, ale te bardzo szczególne korzyści są częścią większego systemu codziennych zachowań. Chwostki są społecznymi stworzeniami, podobnie jak my. Ich mózgi zapewne promienieją z przyjemności, tak samo jak nasze, za każdym razem, kiedy czynią dobro.

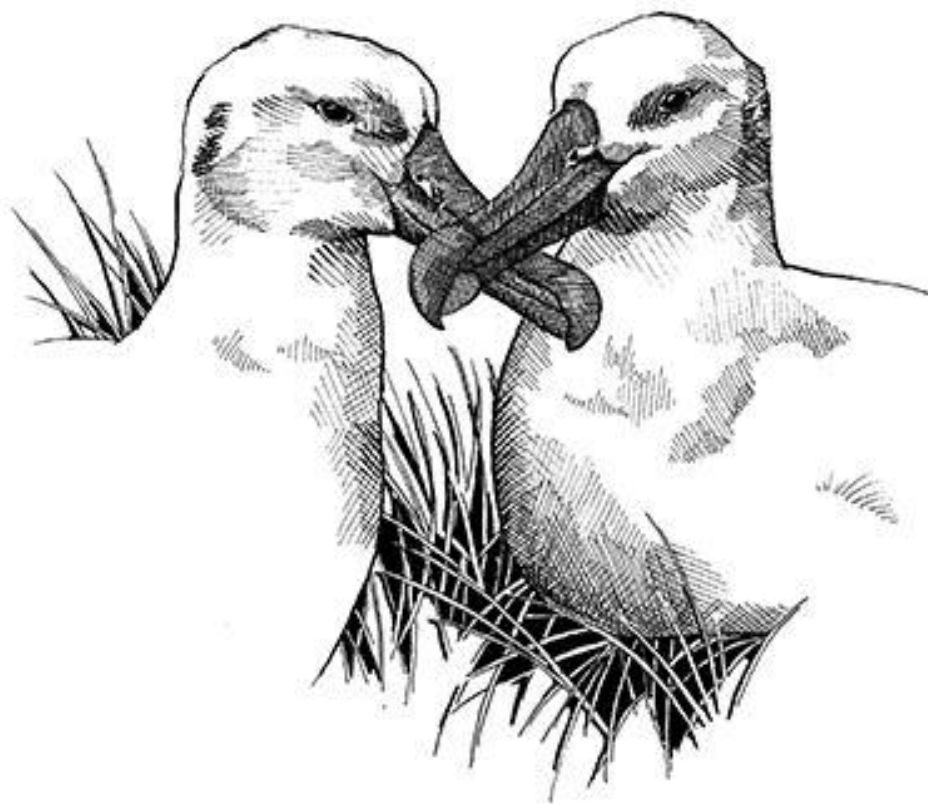
Ludzie, którzy dokonali niezwykle heroicznych czynów, takich jak wdarcie się do płonącego budynku w celu ratowania dziecka, zawsze mówią o odczuwaniu poczucia obowiązku, a nie o pragnieniu afiszowania się z odwagą. Każda decyzja o zaryzykowaniu własnego życia w celu ratowania czyjegoś jest całkowicie dobrowolna i bezinteresowna, lecz ludzie, którzy to robią, nawet o tym nie myślą – te decyzje opierają się na szerszych zasadach społecznych. Jeśli uważamy, że altruizm nie istnieje, to uznajemy, że nie istnieją również bohaterowie – że egoistyczna satysfakcja, jaką czerpią oni z uratowania życia, jest wymiennie większa niż samo życie.

Obstając przy mierzalnych wielkościach, nauka prawdopodobnie nigdy nie dotrze do sedna dyskusji na temat altruizmu – zwłaszcza u zwierząt. Nie ma konkretnego powodu, dlaczego ludzie mieliby być inni pod tym względem; posiadamy tę samą zdolność (jeśli nie większą), by wiązać się ze sobą, tak jak chwostki i wiele innych społecznych stworzeń. Nagroda i spełnienie istnieją, nieważne, kim się jest, ale są one trudne do zmierzenia.

W ciągu blisko 1000 godzin, które spędziłem, obserwując chwostki w australijskim interiorze, nabrałem przekonania, że jeśli współpraca u tych ptaków jest tylko grą, to przynajmniej taką, w której biorą one udział, ponieważ daje im pewne natychmiastowe poczucie spełnienia. Ich altruistyczne zachowanie wydaje się odzwierciedlać zarówno ogólne zasady życia, jak i ewolucyjny imperatyw; chwostki zachowują się wspaniałomyślnie, ponieważ są właśnie takim typem ptaków i wszystko to im się kalkuluje. Chociaż można by dojść do wniosku, na podstawie matematycznej teorii, że ich uczynne zachowanie jest wyrachowane, taki osąd przypisuje ptakom nasze własne wartości, w równym stopniu jak sugestia, że czynią tak wyłącznie z miłości do siebie. Ta debata nie dostrzega istoty najważniejszej sprawy. Oczywiście nigdy nie wiadomo, czy istnieje prawdziwy altruizm we wszechświecie, ale czy nie byłoby rozsądniej dla nas – zważywszy na ponurą alternatywę – abyśmy brali przykład z chwostek i postępowali tak, jakby istniał?

wędrujące serca

O MIŁOŚCI W ŚWIECIE ALBATROSÓW



Romantyczne życie albatrosa jest w pewnym sensie rodzajem miłości absolutnej, marzeniem, w którym wszystkie horyzonty otwierają się na nieograniczony wszechświat, w którym wszystko jest możliwe, jeśli zapewni się mu odpowiednią ilość czasu i przestrzeni. Albatrosy istnieją tak blisko nieskończoności, że w wietrzny dzień, przy odpowiednim stanie ducha, z dala od lądu, zwykłemu obserwatorowi można wybaczyć, iż zapomniał, że to ziemskie istoty. Jak by to było – dryfować na skrzydłach, z których każde ma 180 centymetrów długości, będąc niesionym przez wiatr, w całkowitym oderwaniu od przyziemnego żywota?

W albatrosach jest coś uduchowionego. Przy 95 procentach czasu spędzanego nad otwartym oceanem żyją one tak diametralnie inaczej niż my – inaczej niż większość istot na naszej planecie – że trudno uwierzyć, iż te ptaki oddychają tym samym co my powietrzem. Co może tłumaczyć, dlaczego ich życie wydaje się tak romantyczne. Widziałem, jak ludzie odwiedzający kolonię albatrosów na odległej wyspie płakali ze wzruszenia, padali na kolana jak na pielgrzymce do sanktuarium. Wróble nie wywołują raczej takich emocji.

Wszystko, co kiedykolwiek słyszeliście o albatrosach, jest zapewne prawdą, a nawet czymś więcej. Zawsze przypuszczano, że pokonują one ogromne odległości, ale nie wyobrażano sobie, że aż tak duże, dopóki w latach 80. naukowcy nie zaczęli stosować u poszczególnych ptaków znaczników GPS.

Liczby są szokujące. Ostatnio zarejestrowano lot albatrosa szarogłowego, który w ciągu 42 dni zatoczył koło nad całym Oceanem Południowym, wokół wybrzeży Antarktydy, po czym kontynuował lot na wschód, niesiony wiatrem, oblatując świat kilkakrotnie w roku następnym. Albatrosy ciemnonocne, gniazdujące na tropikalnych wyspach Pacyfiku, regularnie pokonują 3200 kilometrów na Alaskę i z powrotem po to tylko, by szybko upolować jakiś kęs dla głodnych piskląt. Albatrosy wędrownie, o największej rozpiętości skrzydeł, jaką można spotkać u ptaków latających – niemal 3,6 metra od jednego krańca do drugiego – mogą pokonywać kilkaset kilometrów dziennie, odpoczywając nawet w trakcie lotu. Pośrednie dowody wskazują na to, że mogą one wyłączyć połowę mózgu, a tym samym spać podczas lotu przy prędkości 40 mil na godzinę. Ponieważ albatrosy mają specjalne ścięgno blokujące ramię, nie zużywają energii na utrzymywanie rozłożonych skrzydeł. Ich tętno spoczynkowe jest prawdopodobnie

wolniejsze w czasie lotu niż podczas siedzenia na ziemi. Jeśli przemnożyć odsetek czasu, jaki każdy albatros wędrowny spędza codziennie w powietrzu przez jego średnią prędkość lotu i przewidywaną długość życia, to okaże się, że przeciętnie pokona on w swoim życiu, ostrożnie licząc, 6,43 miliona kilometrów, co równa się ośmiu podróżom na Księżyc i z powrotem, czyli odległości większej niż ta, którą pokona jakiegokolwiek zwierzę na Ziemi, czy też jakiegokolwiek samochód skonstruowany przez człowieka. Prawdziwi z nich wędrowcy.

Jednakże życie tego niespokojnego ducha nie zawsze jest tak romantyczne, jak mogłoby się wydawać, co każdy strudzony wędrowiec może potwierdzić. Gdy jest się ciągle w powietrzu, pokonując sto sześćdziesiąt tysięcy kilometrów rocznie, trudno jest zagrześć miejsce na lądzie na tyle długo, by znaleźć bratnią duszę i ją pokochać. Można by więc logicznie przypuszczać, że albatrosy, wieczni wędrowcy w świecie ptaków, godzą się na konieczne poświęcenie w sprawach sercowych. Tak się jednak nie dzieje. Ci globtroterzy, którzy łączą się w pary na całe życie i są niezmiernie wierni swoim partnerom, mogą właśnie mieć najbardziej głębokie życie miłosne ze wszystkich zwierząt na naszej planecie. To właśnie sprawia, że te ptaki z bliska są tak emocjonalnie fascynujące. Aby zobaczyć, czym jest prawdziwe poświęcenie, trzeba spędzić trochę czasu z albatrosami.

BIOLODZY NIEWIELE MÓWIĄ o miłości – to słowo ma za dużo znaczeń, jest za mało naukowe na potrzeby języka akademickiego. Omawiając temat miłości wśród zwierząt, z reguły używają bardziej klinicznych określeń, takich jak „łączenie w parę” czy też „związek monogamiczny”, generalnie odnosząc się do wzajemnego przyciągania, bez sentymentalnych podtekstów. Nie ma fizycznego sposobu na zmierzenie miłości, co częściowo tłumaczy, dlaczego jest ona tak tajemnicza i inspirująca.

Znamy jednak kilka szczegółów odnośnie tego, jak działa miłość, zwłaszcza w przypadku ludzi. Gdy dwoje ludzi zakochuje się, ich mózgi działają w przewidywalny, w pewnym sensie prozaiczny sposób. Precyzując, nigdy nie kochamy całym sercem – w rzeczywistości kochamy jądrem limbicznym śródmózgowia i jądrem ogoniastym, umiejscowionym głęboko we wnętrzu czaszki, gdzie przetwarzane są pierwotne popędy, takie jak głód czy pragnienie. Ostatnie badania ujawniły, że nastolatki nazywające siebie „szaleńczo zakochanymi” miały wysoki poziom dopaminy – tego samego związku chemicznego, który wydziela się pod wpływem kokainy (i daje

wrażenie kołatania serca). Nic dziwnego, że zakochani czasami robią szalone rzeczy – są na miłosnym haju.

Na szczęście te początkowe objawy nie trwają wiecznie. Poziom dopaminy, jak również innych związków chemicznych związanych z zakochaniem – łącznie z feromonami, serotoniną i białkowym czynnikiem wzrostu nerwów (NGF) – wydają się powracać do normy w ciągu roku do trzech lat. Związki niezmiennie stabilizują się po pierwszym etapie szczenięcej miłości. Iskra niekoniecznie gaśnie, ale mózg powraca do stanu trzeźwości umysłu.

Ten sam zalew związkami chemicznymi występuje, przynajmniej do pewnego stopnia, u wielu zwierząt. Ale to nie wszystko. Miłość to znacznie więcej niż narkotyczne odurzenie. Gdyby na nim poprzestać, biegalibyśmy w poszukiwaniu następnej dawki – a generalnie, z kilkoma wyjątkami, tak to w naszym przypadku nie działa. Większość ludzi wchodzi w długotrwałe związki, będąc wiernymi jednemu partnerowi. Biolodzy określają to jako przywiązanie, głosząc teorię, według której pary pozostają razem dokładnie z tych samych powodów, dla których dziecko łączy się do matki: taki układ przynosi korzyści obydwu stronom. Początkowe pożądanie scala i umacnia związek. Jednak przywiązanie trudniej zmierzyć niż pożądanie, gdyż nie zostawia ono tak wielu śladów aktywności chemicznej i jest trudne do przewidzenia.

Powiedzenie „przeciwiństwa się przyciągają” nie jest do końca prawdą, gdy chodzi o relacje międzyludzkie. Często szukamy partnerów życiowych o odmiennych genach definiujących układ odpornościowy, nawet gdy nie jesteśmy świadomi naszego wzajemnego „poprawiania genotypu” – tendencji zauważonej również u innych kręgowców, która prawdopodobnie daje naszemu potomstwu lepszą odporność na choroby. Ogólnie rzecz biorąc, nasz wymarzony partner jest obrazem nas samych, lecz płci przeciwnej: ma taki sam status społeczny, stan zdrowia, wiek itd. Im bardziej jesteśmy podobni do naszego partnera czy partnerki, tym bardziej prawdopodobne, że początkowy etap zakochania „po uszy” przejdzie w fazę długotrwałego przywiązania. Im więcej różnic między partnerami, tym więcej rozdzźwięków pojawi się z upływem czasu.

Wiemy instynktownie, jak to jest być w długotrwałym związku, ale trudno powiedzieć, czy inne zwierzęta czują w ten sam sposób. Czy albatrosy popadają w stan odurzenia, gdy spotykają potencjalnego partnera? Co dzieje się w ich umysłach dwadzieścia lat później, gdy odbywają lęgi wciąż z tym samym partnerem? Czy przechodzą przez te same etapy miłości? Niektórzy upierają się, że mówienie o emocjach wyrażanych przez zwierzęta jest niebezpiecznie bliskie ich

antropomorfizacji, lecz każdy, kto kiedykolwiek miał jakieś zwierzę lub obserwował uważnie kilka różnych ptaków przez dłuższy czas, może mówić o różnorodności ich nastrojów. Dlaczego nie niekwestionowanej miłości?

Osobiście uważam, że albatrosy przeżywają miłość bardziej intensywnie niż my, a dostępne dowody wydają się wspierać mój pogląd. Nieważne, jaki rodzaj uczuć będziemy analizować, w każdym przypadku albatrosy będą wypadać lepiej od nas.

TYLKO OKOŁO 3 PROCENT z 5000 gatunków ssaków jest uważanych za monogamiczne społecznie. Poza ludźmi na tej liście są wilki, bobry i zaskakująco kochliwe normiki preriowe. Jednakże co najmniej 90 procent wszystkich ptaków w pewnym momencie życia łączy się w pary na stałe (kilka gatunków innych zwierząt również tworzy długotrwałe związki, łącznie z pasożytniczym robakiem, który woli kopulować ze swoją wybranką wewnątrz ludzkiej wątroby). Zanim jednak dojdziemy do obiecujących wniosków na temat ptaków łączących się w pary na całe życie, musimy zdać sobie sprawę, że pozory mylą.

Monogamia wśród ptaków nie jest opcją zero–jedynkową. Strategie rozrodcze cechują się ogromną różnorodnością – od całkowitego oddania, do zupełnej rozwiązłości. Większość ptaków plasuje się gdzieś pośrodku. Wiele z nich traktuje lojalność, tak jak im wygodnie. U kolibrów więź trwa tylko tyle, co kopulacja – może przez kilka sekund. Potem samice odlatują, by zbudować gniazdo i wychować samodzielnie pisklęta, podczas gdy samce całe lato sączą nektar z kwiatów. Większość ptaków śpiewających ma letnie romanse, trzymając się razem ledwie na tyle długo, aby wyprowadzić lęg, a następnie odlecieć każdy w swoją stronę. Taki układ wydaje się być w porządku, ponieważ większość ptaków śpiewających nie żyje zbyt długo. Nie ma sensu angażować się w długotrwały związek, skoro jest możliwe, że partner padnie martwy w ciągu następnego roku. Jednocześnie ptaki, które tradycyjnie łączą się w pary na całe życie, są z reguły większe i żyją dłużej: gęsi, łabędzie, żurawie, sowy, papugi, orły, mewy, pingwiny... i albatrosy.

Nawet najbardziej oddane sobie ptasie pary często zdradzają siebie nawzajem za plecami swoich partnerów. Przez wiele lat biolodzy uważali, że jeśli dwa ptaki dobrały się w parę, mogły być określane mianem monogamicznych – jeden samiec, jedna samica i ich potomstwo – lecz współczesne badania DNA dowiodły, że są to rzadkie przypadki. Większość ptaków rzeczywiście tworzy trwałe pary, które ze sobą współpracują, ponieważ trudno jest samotnym

rodzicom wychować młode w pojedynkę, jednak potomstwo tych par często ma nieznanego ojca. Innymi słowy, ptasie mamy rutynowo udają się na ukradkowe szybkie numerki.

Niektóre ptaki, powszechnie uważane za monogamiczne, są bardziej rozwiązłe niż inne. Najbardziej rozpustnym ptakiem na świecie jest bagiennik ostrosterny – drobny, niepozorny mieszkaniec terenów wodno-błotnych na wybrzeżu wschodniej części Stanów Zjednoczonych. Pewne badanie wykazało, że ponad 95 procent wszystkich jaj u tego gatunku zostało zapłodnionych przez innych ojców, przeciętne gniazdo zawierało jaja z DNA od 2,5 samca, a szansa, że młode z tego samego gniazda mają tego samego ojca, wyniosła zaledwie 23 procent. Mimo to te małe wróblaki łączyły się w pary i z oddaniem wychowywały potomstwo, jakby nic nie działo się na boku. Jedynym śladem wskazującym na ich miłości było inne DNA w każdym jajku. Niewiele ptaków może pochwalić się taką liczbą zdrad (choć papuzica duża z Madagaskaru czy chwostka szafirowa z Australii są blisko), jednak niemal wszystkie ptaki trochę się szlajają. Idea wierności wśród ptasich par jest przeważnie romantycznym urojeniem.

Nie żeby samice przynajmniej nie próbowały pozostać wiernymi. Procentowo znaczna część kopulacji pozapartnerskich w przypadku skądinąd monogamicznych ptaków może być wymuszana przez niesparowane samce na samicach bez ich przyzwolenia. W przypadku kilku gatunków kaczek stwierdzono, że samice utopiły się podczas próby ucieczki przed zalotami agresywnych niesparowanych samców. Jednak wiele samic wymyka się z własnej woli, aby kopulować z samcami, które nie są ich głównymi partnerami, czasami w sąsiednich terytoriach, z takim samym skutkiem: ojciec może wychowywać cudze dzieci, nie wiedząc o tym. Nawet łabędzie i gołębie, stanowiące wzorowy przykład prawdziwej miłości w świecie zwierząt, nie zawsze dochowują wierności, chociaż znajdują się na szarym końcu skali rozwiązłości. Ścisła monogamia ma swoją cenę. Aby mieć pewność co do wychowywania własnych dzieci, samce gołębiaka długosternego muszą zawsze pozostawać w pobliżu samic i agresywnie atakować intruzów, zaprzeczając tym samym swojej pokojowej reputacji.

Wskaźnik rozwodów, rozstań, u ptaków będących w długotrwałym związku – czyli procent par rozpadających się, zanim jeden z partnerów umrze – jest pouczający. Proporcje rozwodów różnią się znacznie wśród ptaków, o których mówi się, że łączą się w pary na całe życie. Flamingi na przykład są beznadziejnie w dotrzymywaniu wierności, zajmując najwyższe miejsce w rankingu rozwodów z wynikiem 99 procent. Tropikalne ptaki nie są jedynymi łowcami przygód: pingwiny królewskie są podobnie niestałe w uczuciach, ze wskaźnikiem rozwodów

bliskim 80 procent (nadmierzająco wysokim wśród pingwinów, które generalnie pozostają razem przez wiele lat). Dla porównania, tylko od 5 do 10 procent łabędzi rozwodzi się, a niektóre gatunki kruków mają jeszcze niższy wskaźnik rozwodów.

Ptasie rozwody są dość wnikliwie badane, co przekłada się na różne hipotezy odnośnie powodu, dla którego dwa ptaki miałyby się dobierać w pary, spędzać kilka lat w związku, a potem iść (a raczej odlecieć) każde w swoją stronę. Jedną z teorii, zwana hipotezą niekompatybilności, dowodzi, że niektóre osobniki po prostu nie są stworzone dla siebie, chociaż mogą dogadywać się z innymi. Inna popularna hipoteza głosi, że niektóre wygodnickie ptaki nie będą produktywnie niezależnie od tego, z kim dobiorą się w parę. Partnerzy takich obiboków powinni odejść przy pierwszej okazji.

Ta druga teoria wydaje się sprawdzać przynajmniej w niektórych przypadkach. Samice modraszki w Europie na ogół osiągają większy sukces lęgowy po tym, jak porzucą jednego samca dla drugiego z lepszym statusem społecznym, wskazując tym samym, że jedne samce są lepsze od innych (jednocześnie porzucone samce osiągają gorszy sukces lęgowy). Jednakże opuszczenie partnera bywa ryzykowne, ponieważ nie mając alternatywnego planu, nagle rozwiedziony ptak staje z powrotem w szeregu singli, a znalezienie nowego partnera może okazać się trudne. Pewne badanie nad mewami wykazało, że dokładnie jedna trzecia rozwódek nigdy nie przystąpiła ponownie do lęgu, mimo że niektóre z nich żyły jeszcze 10 lat. Czasami partnerzy nie poddają się bez walki – samice wydrzyków są znane z zabijania swoich konkurentek w walce o pożądanego samca. Można by pomyśleć, że w takim przypadku samce staną w obronie atakowanych samic. One jednak nie wtrącają się w te spory na zasadzie chłodnej kalkulacji – wiedzą, że wygra najsilniejsza samica. To daje do myślenia: jaki rodzaj miłości pozwala stać z boku i patrzeć, jak partnerka ginie, a następnie radośnie wejść w związek z jej morderczynią, jak gdyby nic się nie stało?

Obecnie szacuje się, że około 40 procent nowo zawartych małżeństw w USA zakończy się rozwodem, co stawia nas na mniej więcej tym samym poziomie romantyzmu, na którym plasuje się głuptak galapagoski, gatunek ptaka morskiego znany między innymi z regularnego mordowania swojego rodzeństwa w gnieździe. Trudno określić, ile ludzkich par wychowuje dzieci z DNA tylko jednego z rodziców, ale takie przypadki się zdarzają. Podobnie jak ptaki, jesteśmy monogamistami społecznymi, ale nie pozostajemy wierni przez cały czas.

A albatrosy? Podobnie jak my, żyją długo i wkładają dużo wysiłku w wychowanie potomstwa. W przeciwieństwie do nas w ich przypadku wskaźnik rozwodów wynosi niemal zero procent i jest prawdopodobnie najniższy wśród ptaków. Zero procent! Przy albatrosach wyglądamy jak frywolni rozpustnicy. Albatrosy mają również relatywnie niski wskaźnik ojcostwa poza związkiem – tj. piskląt spłodzonych przez innego ojca – chociaż w jednym z badań wykazano, że jedno na pięć piskląt albatrosa wędrownego ma inne DNA niż jego ojciec. Autorzy tych badań wysnuli hipotezę, według której zdrady są dla uwięzionych w długotrwałych relacjach samic czymś w rodzaju odskoczni, która również pozwala ograniczyć chów wsobny. Dla albatrosa rozwód nie jest zazwyczaj słuszną opcją. Rozstanie oznaczałoby stratę kilku lat, ponieważ znalezienie partnera zajmuje tym ptakom sporo czasu. Muszą dokonać właściwego wyboru za pierwszym razem. Wszystko, co robi albatros, jest przemyślane – zwłaszcza gdy chodzi o miłość.

CAŁE ŻYCIE ALBATROSA sprowadza się do bycia cierpliwym. Po tym, jak albatros wędrowny wykluje się z jaja, siedzi samotnie – ponieważ nie ma rodzeństwa – w gnieździe przez całe dziewięć miesięcy, przez większość czasu kontemplując w ciszy otoczenie. Rośnie powoli. Jego matka i ojciec są zapracowanymi, wiecznie nieobecnymi rodzicami, którzy przeczesują rozległe oceany w poszukiwaniu pożywienia i tylko od czasu do czasu powracają do gniazda, by dostarczyć szybką kolację. W końcu pewnego dnia, gdy młody albatros dojdzie do wniosku, że jest już gotowy, rozpościera swoje niesprawdzone jeszcze skrzydła i bez żadnych instrukcji wylatuje z gniazda w morze po to, aby spędzić kolejne sześć lat w pojedynkę, patrolując najbardziej odległe rejony Oceanu Południowego. I co jest niezwykle, podczas tych pierwszych kilku lat swojego życia ten samotny ptak prawdopodobnie nigdy nie znajdzie się na tyle blisko lądu, by mógł go widzieć.

Mniej więcej w wieku sześciu lat albatros powraca na macierzystą wyspę tylko po to, by znaleźć partnera. Inne dorastające albatrosy również przybywają z odległych zakątków i ich życie nagle zaczyna się rozkręcać. Po wielu latach pobytu na morzu bez żadnego życia towarzyskiego spotykają się na stałym lądzie – i zaczynają tańczyć.

Taniec godowy albatrosa wędrownego jest skomplikowany, nostalgiczny i dla obserwatora prosty w formie. Różni się znacznie od tańców ptaków na YouTube czy też papug zakochanych w boysbandach, wspomnianych we wcześniejszym rozdziale. Dwa ptaki stają naprzeciw siebie, tupią nogami, pozostając blisko siebie, poruszają się w przód i w tył, testując nawzajem swój

refleks i unosząc dzioby ku niebu. Następnie, wydając jednocześnie mrożący krew w żyłach krzyk, każdy z albatrosów rozpościera skrzydła, by popisać się sięgającą 3,6 metra ich rozpiętością, wznawiając grę i przyjmując jak najlepszą pozycję. Dotykają się dziobami, ponownie odrzucają w tył głowy i krzyczą, jak gdyby nikt ich nie obserwował – i zwykle tak jest, ponieważ ptaki te gnieźdzą się jedynie na nielicznych odległych i niegościnnych wyspach na półkuli południowej. Taniec godowy może trwać przez kilka minut, w czasie których ptaki reagują na dawane sobie wzajemnie sygnały jak para zawodowych tancerzy na sali balowej.

Gdy młode albatrosy zaczynają tańczyć po raz pierwszy, znają instynktownie ruchy, ale niezgrabnie przechodzą od jednego kroku do drugiego. Trening czyni mistrza, nawet w świecie albatrosów. Bardzo młode osobniki zbierają się w grupy liczące po kilka ptaków. Formują nierówny krąg, zwracając się twarzami do środka jak dzieci na szkolnym balu. Obserwują uważnie jeden drugiego, naśladując wzajemnie swoje układy taneczne i stopniowo doskonaląc swój własny styl. Gdy ptaki dopracują technikę, skupiają uwagę na kilku wybranych partnerach do tańca, spędzając więcej czasu w mniejszych grupach, aż w końcu każdy albatros ograniczy swój wybór do jednego osobnika, który zostanie jego partnerem życiowym. Zanim tak się stanie, ptak spędzi bardzo dużo czasu, tańcząc z konkretną wybranką – w końcu wybór idealnego partnera może zająć całe lata – tak że sekwencja ruchów danej pary stanie się niepowtarzalna jak odcisk palca kochanka. Gdyby opisać dokładnie, jak ptaki wykonują swój taniec, można by zauważyć, że każda para różni się nieco od innych układem choreograficznym, ale za każdym razem wykonuje takie same ruchy.

Gdy tylko albatrosy ustatkują się, znalazłszy życiowego partnera, ich taneczne dni są policzone. Od czasu do czasu odtanącą tylko fragment sekwencji na powitanie, ale w miarę upływu lat każda para poświęca mniej czasu tańcom, a więcej wychowaniu piskląt. Gdy założą rodzinę, znikają ze sceny singli i przechodzą do kolejnego etapu życia.

Zanim upłynie okres młodości spędzonej na oceanie i następujący po nim czas tańca, albatros wędrowny może skończyć piętnaście lat, gdy po raz pierwszy przystąpi do gniazdowania. Odtąd pozostanie najczęściej wierny swojemu partnerowi, dopóki jeden z nich nie umrze, co może nastąpić dopiero po upływie pięćdziesięciu lat (niektórzy twierdzą, że albatrosy mogą dożywać stu lat, lecz nie wiadomo tego na pewno, ponieważ nikt nie badał ich aż tak długo; stwierdzono natomiast, że na wolności najstarsze albatrosy wychowujące młode miały ponad sześćdziesiąt lat). Te lata są przeżywane powoli, rozmyślnie, w rytmie wyznaczanym przez trudne do

przewidzenia środowisko. Niewiele rzeczy zakłóca spokój w życiu albatrosów, skupiają się one zatem na rzeczy najważniejszej – na sobie nawzajem.

Mimo że albatrosy tworzą długotrwałe związki, czas, który spędzają wspólnie z partnerem, jest ograniczony. Ptaki te przystępują do gniazdowania nie częściej niż raz na dwa lata; ponieważ proces wychowywania pisklęcia trwa bardzo długo, nie mogą pozwolić sobie na to każdego lata. Gdy nie odbywają lęgów, patrolują wody rozległego oceanu, pokonując niezliczone kilometry. Na morzu pary nie trzymają się razem – byłoby im zbyt łatwo stracić kontakt wzrokowy, a poza tym musiałyby tracić zbyt dużo energii na ciągłe śledzenie partnera. Dlatego nawet najbardziej oddane sobie pary mają w zwyczaju spędzać po kilka miesięcy na morzu w pojedynkę, nie wiedząc, co w tym czasie porabia ich wybranek.

Nikt nie wie, w jaki sposób pary albatrosów decydują o terminie spotkania po tak długiej rozłące. Czasami wypada im rok, a nawet dwa pomiędzy kolejnymi sezonami lęgowymi. Lecz niezmiennie każde z nich pojawia się na wyspie, na której założą gniazdo, mniej więcej o tej samej porze, jak gdyby data spotkania była wcześniej ustalona. Pierwsze z nich przypomina spotkanie biznesowe – jeśli oba ptaki są zdrowe, zabierają się od razu do pracy. Samce z reguły zbierają materiał do budowy gniazda. Samice zajmują się wystrojem jego wnętrza. Po zniesieniu jaja samica traci około 10 procent masy ciała – jajo albatrosa wędrownego ma dziesięć centymetrów długości i może ważyć ponad pół kilograma. Samiec bierze pierwszą, najdłuższą zmianę wysiadywania, podczas gdy samica wraca na morze, aby uzupełnić stracone kalorie. Potem zmieniają się w regularnych odstępach czasu, aż wykluje się pisklę. Oboje rodzice karmią je, aż osiągnie właściwy wiek, by odlecieć.

Cały proces lęgowy trwa około roku, lecz ten czas rodzice również spędzają w większości osobno. Spotykają się, by spółkować i wspólnie budować gniazdo, lecz w miarę upływu okresu lęgowego coraz więcej czasu spędzają na morzu. Podczas wysiadywania jaja jedno musi czekać na drugie, aby zamienić się miejscami na gnieździe (w jednym przypadku, gdy albatros zginął na morzu, jego owdowiały partner wysiadywał niezapłodnione jajo przez 108 dni, zanim w końcu się poddał). Gdy pisklę potrafi już samo utrzymać ciepłotę ciała, każde z rodziców wylatuje z gniazda i powraca do niego według własnego grafiku, zatem rzadko zdarza się, by przebywali razem przy gnieździe.

Przez większą część roku ich związek funkcjonuje na odległość. Nie wygląda to zbyt romantycznie, prawda?

Zastanówmy się jednak jeszcze raz. Albatrosy są z natury podróżnikami. Nigdy nie osiadają na stałe – jak kura w kurniku. A jednak potrafią utrzymać związek mimo dzielących je odległości i czasu, rzadko kiedy zdradzając i nigdy faktycznie nie zrywając ze sobą. Te ptaki nie mają telefonów komórkowych, by być w ciągłym kontakcie. Spędzają wiele miesięcy, szybując samotnie nad morzami, nie wiedząc nawet, czy ich partner nadal żyje, mając jedynie nadzieję i spodziewając się, że spotkają się ponownie na jakiejś odległej wyspie, gdy przyjdzie na to czas. Niewielu ludzi dałoby radę utrzymać związek w takich okolicznościach. Pary albatrosów zdają się na niemal nierozzerwalną więź, angażując się w związek bez względu na dzielące ich czas i odległość. Czy myślą o sobie czule, szybując samotnie przez miliony kilometrów w przestworzach? Im więcej rozmyślam nad życiem albatrosów, tym bardziej wydaje się ono bajecznie romantyczne.

Ptaki z pewnością wykorzystują ograniczony czas spędzony razem w gnieździe najlepiej, jak tylko potrafią. Często śpią z głową opartą ufnie o pierś partnera. Pary mają w zwyczaju odpoczywać obok siebie, od czasu do czasu muskając nawzajem delikatne piórka na głowie – pieśczoła godna najbardziej czułych kochanków. Ludzie widzą różne rzeczy w czarnej, atramentowej głębi albatrosich oczu – mądrość, spokój, dzikość, wytrwałość – które są jak najbardziej pozytywne, ja jednak widzę przede wszystkim miłość.

WIĘKSZOŚĆ LUDZI przez całe życie nie spotyka ani jednego albatrosa. Przykład: Samuel Taylor Coleridge. W 1798 roku napisał swój najsłynniejszy wiersz, *Rymy o starym marynarzu*, którym spopularyzował pojęcie albatrosa jako przynoszącego nieszczęście – chociaż w tym wierszu klątwa była konsekwencją *zabicia* albatrosa. Coleridge nigdy nie widział żadnego z tych ptaków na własne oczy. Stworzył całą historię wyłącznie na podstawie opowieści marynarzy, po czym spoczął w grobie, nie spojrzawszy ani razu na ptaka, któremu zawdzięcza sławę.

Albatrosy żyją tak daleko od miejsc odwiedzanych przez ludzi, że aby spotkać choć jednego, musimy wyjść – i to naprawdę daleko – poza swoją strefę komfortu. Zobaczenie albatrosa z bliska, w gnieździe, wymaga długiej podróży. Na szczęście dziś jest ona nieco łatwiejsza niż na początku XVIII wieku.

I tak oto znalazłem się na statku płynącym w kierunku Falklandów, położonych tuż na północny wschód od najbardziej wysuniętego na południe krańca Ameryki Południowej. Pracowałem jako członek zespołu ornitologów podczas trzech kolejnych wypraw na Antarktydę.

Podróżowaliśmy tam i z powrotem z Argentyny przez Cieśninę Drake'a na zbudowanym przez Finów, a zarządzanym przez Rosjan statku badawczym, przystosowanym do potrzeb ekspedycji organizowanych z kolei przez Kanadyjczyków. Ponieważ Falklandy położone są niedaleko od tego miejsca i oferują własne cuda natury, często są włączane w plan podróży na Antarktydę.

Wyspy zamieszkuje jedna z dwóch największych populacji albatrosów na świecie (druga znajduje się na atolu Midway, w strefie tropikalnej Pacyfiku). Blisko milion albatrosów czarnobrewych skupionych w kilku zatłoczonych koloniach co roku gniazduje na Falklandach. Z oddali kolonie te przypominają sól i pieprz rozsypane na surowym, lecz kolorowym łądzie. Na wyspie nie rosną żadne rodzime drzewa. Albatrosy zakładają gniazda na szczycie nagich skał blisko krawędzi klifów, z reguły w otoczeniu zielonych zboczy pokrytych wysoką po pierś kępiastą trawą i niemożliwymi do przejścia skupiskami kolcolistu. Większość gruntów należy do hodowców owiec. Odgradzają oni jednak kolonie albatrosów, by ograniczyć do minimum płoszenie ptaków, oraz by zachęcać do odwiedzin statki wycieczkowe, które są głównym źródłem miejscowego dochodu. Pogoda jest kapryśna, nawet latem, kiedy to częste wichury zakłócają okresy ciszy. Porywy wiatru bywają na tyle silne, że obracają ludźmi w powietrzu jak roślinami oderwanymi od podłoża, ale albatrosy wlatują wprost pod tak silny wiatr. Nawet huragan nie jest w stanie ich speszzyć.

Gdy nasz statek zbliżał się do wyspy West Point Island, długiego na 6 kilometrów skrawka skał i roślinności w zachodniej części archipelagu, nie zanosilo się na kiepską pogodę. Wręcz odwrotnie – rzadko widziane tu promienie słońca oświetlały zapierającą dech w piersiach panoramę. Małe grupki bystrych, czarno-białych pingwinów magellańskich taplały się w wodzie, podczas gdy endemiczne torpedówki falklandzkie – okazałych rozmiarów nietolne kaczki, nazwane tak ze względu na ich osobliwy zwyczaj torpedowania wszystkiego po drodze, gdy uciekają w panice przed zagrożeniem – odpoczywały wygodnie na skalistej plaży. Z górnego pokładu statku spuszczone motorówki pontonowe, by podwieźć uczestników wyprawy do brzegu na pieszą wędrówkę do kolonii albatrosów.

Od połowy XIX wieku West Point jest zasiedlona przez hodowców owiec, a większość jej powierzchni stanowią pastwiska. Podążałem trawiastą drogą dla land roverów, która prowadziła łagodnie ku przeciwnemu, eksponowanemu brzegowi morza, gdzie wojaki długosterne wyśpiewywały swoje serenady, bacznie obserwując karakary falklandzkie – drapieżniki znane ze skłonności do zjadania piskląt pingwinich i okazjonalnego porywania ludziom czapek z głów. Po

około półtora kilometra łatwego spaceru szlak nagle się skończył. Wkrótce zobaczyłem, dlaczego: dalej nie było dokąd pójść.

Zachodnia część wyspy kończyła się skalistym, wysokim na 330 metrów urwiskiem nad wzburzonym morzem. Spojrzawszy w dół, zobaczyłem na tle błękitnej wody szybujące albatrosy. Tysiące ich znajdowało się też nad moją głową, z każdej strony, i również pod moimi stopami. Tam, gdzie kończyła się droga dla land roverów, zaczynała się kolonia albatrosów. Większość ptaków gnieździła się na zatłoczonym zboczu zbyt skalistym, by mogła rosnąć na nim trawa, lecz niektóre zajmowały również ogrodzoną strefę kępiastej roślinności. Po chwili przerwy, którą sobie zrobiłem, aby nasycić się tym widokiem, zszedłem ze szlaku i zauważyłem dwa albatrosy kopulujące po drugiej stronie kępy gęstych traw. Choć odległość dzieląca mnie od nich nie była większa niż pół metra, moje najście ich nie powstrzymało. Stałem tam zdumiony i obserwowałem, jak kontynuują kopulację bez przerwy przez pełne pięć minut, w czasie których jedno balansowało ostrożnie na grzbiecie drugiego. Z bliska wydawały się olbrzymie, z tułowiem wielkości wypchanej poduszki, głową jak puszka po napoju i stopami niemal tak dużymi jak moja rozpostarta dłoń. Ich upierzenie, z daleka czysto białe na tułowiu i czarne na skrzydłach, było subtelnie piękne z bliska, z figlarną, czarną kreską nad okiem oraz żółtawymi i czerwonymi odcieniami na dziobie. Nie było prawdziwego powodu, dla którego miałyby kopulować tak późnym latem, ponieważ było już zbyt późno, by jajo mogło zostać zapłodnione. Zastanawiałem się, czy robiły to dla przyjemności, czy trenowały.

Wszędzie wokół albatrosy zajmowały się swoimi gniazdami. Większość miała małe pisklęta, zerkające spod piersi rodziców, zbyt młode, by je pozostawić. Niektóre dorosłe osobniki karmiły swoje młode, pochylając ogromną głowę ku ziemi i wymiotując gęstą, bogatą w kalorie, oleistą wydzielinę z żołądka ze skoncentrowanych owoców morza, którą pisklęta ochoczo pożerały. Walka z głodem już się rozpoczęła. Jeden z dorosłych albatrosów siedział na wysuszonych, sponiewieranych zwłokach pisklęcia. Zastanawiałem się, jak długo będzie ogrzewać swoje nieżyjące dziecko, zanim się podda. Gdy albatrosowi nie uda się wysiedzieć jaja, nie podejmie kolejnej próby przez przynajmniej cały następny rok lub dwa lata. Musi być mu ciężko z tym się pogodzić.

Kolonia tętniła życiem. Nadlatujące albatrosy, ze skrzydłami o rozpiętości równej 2,4 metra (albatrosy czarnobrewne są jednymi z najmniejszych albatrosów, dużo mniejszymi niż albatrosy wędrowne), manewrowały na wietrze, by wytracić prędkość nad swoim terytorium we

właściwym momencie. Czasami błędnie oceniały sytuację i lądowały awaryjnie, co sprawiało, że trochę się obawiałem ptaków pikujących zaledwie kilkanaście centymetrów nad moją głową. Uderzenie czterokilogramowego albatrosa lecącego z prędkością 48 kilometrów na godzinę mogłoby powalić człowieka na ziemię, pozbawiając go przytomności. Jeden śmignął tak blisko mnie, że mogłem poczuć świst powietrza na policzku. Zamknąłem oczy, napawając się bliskością majestatu.

Pomiędzy gniazdami albatrosów, w skalnych szczelinach, kuliły się okrągłe jak beczki pingwiny skalne, popisując się fryzurami godnymi gwiazd rocka i upierzeniem imitującym smoking. Zastanawiałem się, co te albatrosy i pingwiny myślały nawzajem o sobie, 70 milionów lat po wyewoluowaniu od wspólnego przodka. W tym trwającym niemal wieczność okresie albatrosy wykształciły długie skrzydła i stały się najlepszymi lotnikami na świecie, podczas gdy pingwiny utraciły zdolność lotu i w zamian zostały pływakami. Nadal jednak zdawały się dzielić tę samą zdolność do okazywania czułości. Podobnie jak albatrosy, para pingwinów lubi być blisko siebie, przytulać się. Widziałem kilka z nich wzajemnie z czułością muskających sterzące pióra. Chociaż pingwiny i albatrosy wydają się być nieporównywalnie różne, podczas gniazdowania zachowują się podobnie jak większość ptaków morskich. Nietrudno było też znaleźć ludzki pierwiastek w ich zachowaniu. Ptaki te przypominały mi parę starszych ludzi, którzy fazę zauroczenia mają już dawno za sobą, ale łączy ich głęboka, trwała więź.

Jak one to robią? Nikt tak naprawdę tego nie wie. Darwinowska selekcja naturalna potrafi często wyjaśnić, dlaczego różne zwierzęta są dobrze przystosowane do zasiedlanych środowisk – dlaczego, na przykład, albatrosy żyjące w najbardziej wietrznych zakątkach Ziemi mają tak długie skrzydła. Ale co z prawdziwą miłością? Emocje nie pozostawiają śladów w postaci skamielin, mamy więc mniej twardych dowodów w ich przypadku.

W zwykłym ludzkim pojęciu romantyczna miłość to kolejny z mechanizmów przetrwania przynoszący korzyści tym, którzy go stosują – tak jak w przypadku skrzydeł albatrosa. Silne więzi wytworzone w wyniku zauroczenia pomagają rozmnażać się naszemu własnemu gatunkowi. Gdybyśmy się nie zakochiwali, nie byłibyśmy tak bardzo zmotywowani do bycia razem i wspólnego wychowywania dzieci. W przypadku człowieka wymagają one kilkunastu i więcej lat nadzorowania, żywienia, doradzania, uczenia i ogólnego wsparcia. Im więcej pomocy młode otrzymają od obojga rodziców, tym lepiej. Jeśli chcemy patrzeć na miłość z czysto mechanicznego punktu widzenia, to ma to sens w kontekście przetrwania gatunku.

Jeśli miłość jest wynikiem ewolucji, tak jak każda inna fizyczna cecha, nie ma wówczas powodu, aby była przypisywana wyłącznie ludziom. Te same czynniki, które spowodowały, że ludzie kochają się – długi okres życia, duży wkład w dzieci, konieczność zapewniania bytu dzieciom przez oboje rodziców – oddziałują również na albatrosy. Nie różnimy się od nich zbytnio w kwestii podstawowych potrzeb i ról.

W ODLEGŁYM ZAKĄTKU kolonii West Point spostrzegłem parę albatrosów czarnobrewych odpoczywających w samym centrum chaosu, najwyraźniej zatraconych we wzajemnej bliskości. Jeden z nich siedział w gnieździe, podczas gdy spod jego pokrytej puchem piersi wystawała mała główka pisklęcia – pogrążonego we śnie, najwyraźniej po sytym posiłku. Drugi siedział obok, wtulony w pierwszego, tak że ich głowy opierały się delikatnie o siebie. Gdy jeden oddychał, drugi poruszał się lekko. Oba miały na wpół przymknięte oczy, były całkowicie zrelaksowane. Sprawiały wrażenie pary kochanków opartych o siebie na ławce w parku, zapatrzonych w zachód słońca nad oceanem, jak punkciki zagubione we wszechświecie, a jednak bezpieczne, spokojne i zadowolone ze swojego w nim miejsca. W takiej chwili nic innego nie miało znaczenia.

Podziękowania

W listopadzie 2011 roku otrzymałem czterozdaniowy e-mail, który miał zmienić moje życie. Wysłała go Laura Perciasepe, redaktorka z wydawnictwa Riverhead Books. „Poszukuję kogoś, kto napisze książkę o ptakach”, zasygnalizowała i w ten sposób narodził się ten projekt. Laura podzieliła się swoim pomysłem na książkę o niezwykłych zachowaniach ptaków, a potem, co było zaskakujące, zrezygnowała z kontroli realizowania tego pomysłu, pozwalając mi zająć się pisaniem i realizować koncepcję przez następny rok, podczas którego kibicowała mi i inspirowała mnie. Jestem jej wdzięczny za jej koncepcję i zaufanie, że biorąc pod uwagę kandydatury potencjalnych autorów, zadzwoniła do dwudziestosześcioletniego specja od ptaków, tysiące kilometrów od siedziby redakcji Riverhead w Nowym Jorku i za nieustanne wsparcie przez cały czas realizacji projektu. Składam podziękowania wszystkim pozostałym osobom z wydawnictwa Riverhead Books, w tym: Geoffowi Kloske, Kate Stark, Jynne Martin, Katie Freeman i ich zespołom. Specjalne podziękowanie składam na ręce Helen Yentus i Janet Hansen za projekt graficzny obwoluty. Dziękuję również korektorce Amy Brosey, redaktorce tekstu Lindzie Rosenberg, redaktorce prowadzącej Lisie D’Agostino, kierownikowi produkcji Johnowi Sharpowi, pomysłodawczyni projektu graficznego książki Nicole La Roche oraz całemu personelowi działów projektowego i produkcyjnego, który przetworzył mój wysiłek w tę piękną publikację. Jestem również wdzięczny mojemu agentowi, Russellowi Galenowi z agencji literackiej Scovil Galen Ghosh Literary Agency, który – gdy z wahaniem skontaktowałem się z nim, pytając o możliwość reprezentowania mojej książki – odpowiedział: „Śledziłem twoje poczynania z daleka, odkąd miałeś około dwunastu lat... to przeznaczenie”. Jeśli nasza znajomość była zapisana w gwiazdach, to teraz jest również zapisana w książce. Nie mogłem życzyć sobie bardziej profesjonalnego, przystępnego, barwnego i skutecznego agenta. Ta książka również wiele zyskała na wnikliwej, przemyślanej krytyce ze strony dwóch luminarzy z American Birding Association: Teda Floyda, redaktora magazynu „Birding” i Paula Hessa, redaktora działu News and Notes w magazynie „Birding”. Ted i Paul w krótkim czasie życzliwie przejrzyli pierwsze rękopisy, a połączenie ich fachowej wiedzy z dziedziny ornitologii i literatury wpłynęło znacząco na tę pracę.

Książka ukazuje badania wielu genialnych naukowców, niektórzy zatrudnili mnie w ciągu minionej dekady do badań terenowych na całym świecie. Ornitolodzy mogą być dziwną grupą, ale umieją cieszyć się życiem, często w odległych i niebezpiecznych zakątkach tej planety, i ci hardcorowi naukowcy nauczyli mnie wielu rzeczy poza poznawaniem ptaków. Doceniam wszystko to, co otrzymałem od tych, którzy byli przede mną.

Na koniec chciałbym podziękować moim rodzicom, których miłość i wsparcie pozwoliły mi podążać własną ptasią ścieżką i którzy zaakceptowali fakt, że rodzinne wczasy przeradzają się teraz nieustannie w ptasiarskie wakacje. Nie wszyscy rodzice potrafią dokonać krytycznej oceny tekstów, dyskutować o sztuce altanników przy obiedzie, a potem upiec najlepsze ciasteczka z kawałkami czekolady. Dziękuję więc, Mamo i Tato, za ciasteczka i za świat, który mi pokazaliście.

Objaśnienia

Ta książka stanowi ekstrakt ze świata literatury. Każdy rozdział mógłby łatwo rozrosnąć się do rozmiarów odrębnego tomu – wiele z omówionych tematów rozwinęło się już do takiego stopnia. Nie będę udawać, że wyczerpałem te tematy – przekazuję jedynie próbkę i syntezę dostępnych wyników badań, by pokazać, jak interesujący i pobudzający do refleksji może być świat ptaków. Podczas gdy niektóre z przedstawionych wątków są zinterpretowane osobiście przeze mnie (na przykład to, że albatrosy mogą odczuwać miłość), oparte na osobistym doświadczeniu z ptakami, to fakty są faktami. Podstawowe źródła podane zostały w każdym rozdziale w kolejności ich przywoływania. Jest to jednak ich skrócone zestawienie; wyszczególniłem te najbardziej interesujące badania i związanych z nimi naukowców, odsyłając wszystkich zainteresowanych do następnych lektur.

DROGA DO DOMU

Marty'ego – właściciela zaginionego gołębia sportowego – odnalazłem po wyszukaniu numeru ptasiej obrączki na stronie internetowej American Racing Pigeon Union (jeśli kiedykolwiek znajdziesz zagubionego gołębia z obrączkami, zgłoś to – jego właściciel ci podziękuje!) i wiosną 2012 roku przeprowadziłem z nim wywiad telefoniczny. Temat zdolności nawigacyjnych ptaków jest bardzo obszerny i o tym, jak one orientują się w przestrzeni, napisano wiele książek – na przykład wspaniale przygotowaną przez Miyoko Chu *Songbird Journeys* (2007) i gruntownie wyjaśniającą zjawisko migracji *Living on the Wind* (2000) Scotta Weidensaula – więc ten rozdział porusza tylko najważniejsze kwestie na temat zdolności homingu. Rosario Mazzeo opisał wyniki swojego eksperymentu z burzykiem północnym w artykule *Homing of the Manx Shearwater* z 1953 roku. O „Cudownym Psie” Bobbiem napisano co najmniej trzy książki. Kot Nindza pojawił się w jednym z odcinków serialu *Nature* wyemitowanym najpierw na kanale PBS w 1999 roku. Protokoły z zarządzania populacją niedźwiedzia czarnego w Parku Narodowym Yosemite przedstawiono w kwartalniku „California Fish and Game” z 1997 roku. Eksperymenty z homingiem u bassa małego opisał R.W. Larimore w 1952 roku. Zdolność homingu u ślimaków szarych małych została przedstawiona przez sześćdziesięciodziewięcioletnią Ruth

Brooks – w 2010 roku na antenie BBC Radio 4 w ramach zwycięskiego projektu w audycji *So You Want to Be a Scientist*, o czym doniósł „The Telegraph”. Eksperymenty z homingiem u pasówek białobrewych zostały przeprowadzone przez Richarda Mewaldta w latach 60. i 70. XX wieku. Artykuł Ruperta Sheldrake’a *The Unexplained Powers of Animals* został opublikowany w magazynie „New Renaissance” w 2003 roku. Andrew Blechman przedstawił obszerną relację na temat historii wyścigów gołębi (i innych wydarzeń z udziałem gołębi) w swojej książce z 2007 roku – *Pigeons: The Fascinating Saga of the World’s Most Revered and Reviled Bird*. Hans Wallraff, który przeprowadził eksperyment z obrotowo-przechylną podstawą, opisał gołębią mapę i kompas w swojej książce z 2005 roku – *Avian Navigation: Pigeon Homing as a Paradigm*. Gołębie podążające wzdłuż dróg zostały namierzone przy użyciu technologii GPS przez Tima Guilforda i jego współpracowników z Uniwersytetu Oksfordzkiego w 2004 roku. Istnienie „kompasu słonecznego” odkrył Gustav Kramer dzięki swoim eksperymentom przeprowadzonym ze szpakami w 1951 roku. Stephen Emlen przeprowadził doświadczenia w planetarium na łuszczykach indygowych w 1967 roku. Mel Kreithen był pierwszym, który wykazał, że gołębie potrafią słyszeć infradźwięki; badał ich percepcję światła spolaryzowanego i zapoczątkował wiele badań nad zdolnością nawigacyjną u gołębi. Neuronalne podstawy percepcji pola magnetycznego u gołębi zostały opisane w artykule w czasopiśmie „Science” w 2012 roku przez Le-Qing Wu i J. Davida Dickmana. Katrin Stapput przeprowadziła eksperymenty na rudzikach, ukazujące wrażliwość ich prawego oka na pola magnetyczne w 2010 roku. Floriano Papi jako pierwszy wprowadził termin „mapa zapachowa” w przypadku gołębi w 1972 roku; nadal trwa debata nad tym, w jaki sposób węch wiąże się z nawigacją. Martin Wikelski opublikował wyniki badań nad prawym nozdrzem w 2011 roku. Jon Hagstrum powiązał zniknięcia gołębi z infradźwiękami w 2013 roku. Relacja na temat trójkąta bermudzkiego trafiła na łamy głównych mediów w sierpniu 2012 roku, po zniknięciach gołębi sportowych w północno-wschodniej Anglii. Hierarchia u gołębi w powietrzu została opisana w artykule w czasopiśmie „Nature” w 2010 roku. Zawody The South African Million Dollar Pigeon Race przeniesiono do kurortu Emperors Palace w 2013 roku, po szesnastu latach organizowania w kurorcie Sun City w północnej części Republiki Południowej Afryki.

SPONTANICZNY PORZĄDEK

Jeśli nie widziałeś nagrania ze stadem szpaków, wpisz „Murmuration” w YouTube i pozwól się nim nadziwić. Richard Barnes miał autorskie wystawy zdjęć szpaków (zatytułowane *Murmur*) w galeriach w Seattle, Bostonie i Nowym Jorku. Wydaną w 2008 roku książkę *The Life of the Skies* napisał Jonathan Rosen. Jeffrey Goldstein jest profesorem na Uniwersytecie Adelphi w stanie Nowy Jork, specjalizującym się w układach złożonych, emergencji i zachowaniach organizacyjnych. Książka *Emergence* Stevena Johnsona została wydana w 2002 roku. Artykuł Petera Corninga z 2002 roku nosił tytuł *The Re-emergence of 'Emergence': A Venerable Concept in Search of a Theory*. Gra w życie, opracowana przez Johna Conwaya, przekształciła się w obszerną dziedzinę badań matematycznych na automatach komórkowych – siatkach komórek, które zmieniają stan zgodnie z ustalonymi zasadami – która wciąż przynosi fascynujące odkrycia w fizyce, biologii i innych naukach. Craig Reynolds zamieścił imponujący pokaz możliwości swojego algorytmu stada na stronie red3d.com/cwr/boids, który warto obejrzeć, ponieważ wiernie naśladuje prawdziwe nagranie „Murmuration” z YouTube. Wyznaczenie toru ruchu ciał niebieskich przy wzajemnym oddziaływaniu ich pól grawitacyjnych, znając tylko ich początkowe prędkości i położenie, jest nazywane „problemem n ciał”, który, jak dotąd, nie został całkowicie rozwiązany w przypadku więcej niż dwóch obiektów. Model stada szpaków opracowany przez włoskich naukowców został opisany w artykule *Empirical Investigation of Starling Flocks: A Benchmark Study in Collective Animal Behavior* (Michele Ballerini i inni), a wniosek na temat odległości topologicznej został przedstawiony w artykule *Interaction Ruling Animal Collective Behavior Depends on Topological Rather Than Metric Distance: Evidence from a Field Study* (Michele Ballerini i inni) z 2008 roku. Historia z Szekspirem jest wszechobecna w popularnych relacjach na temat przypadków introdukcji szpaków, ale nie znam jej pierwotnego źródła. Chmara szarańczy zwana rojem Alberta nie jest jednak przesadzoną historią; na podstawie pomiarów ilościowych oceniono ostrożnie, że był to jeden strumień owadów długości 2900 kilometrów, szerokości 177 kilometrów i głębokości od 400 do 800 metrów (!), stanowiąc największe pojedyncze skupisko zwierząt, jakie kiedykolwiek zarejestrowano (jak zostało to opisane w książce Jeffrey Lockwooda *Locust* z 2005 roku). O spadkach liczebności szpaka doniosło Królewskie Towarzystwo Ochrony Ptaków w 2012 roku. Andrea Cavagna i współautorzy opisali implikacje długości korelacji w stadzie w artykule *Scale-free Correlations in Starling Flocks* z 2010 roku, a stada w kontekście spontanicznej magnetyzacji omówili

w artykule *Statistical Mechanics for Natural Flocks of Birds* z 2012 roku. Artykuł George'a Millera *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits of Our Capacity for Processing Information* został opublikowany pierwotnie w 1956 roku. Andrea Cavagna odpowiedział uprzejmie na kilka moich pytań drogą e-mailową.

NOZDRZA SĘPNIKA

Przytoczone anegdoty dotyczą moich własnych doświadczeń z przywabianiem sępników różowogłowych do mojego ogródka przy użyciu padliny jelenia w czerwcu 2000 roku (zainspirowanych odcinkiem „Mięsożercy” z programu Davida Attenborough *Życie ptaków* z 1998 roku). Oryginalna relacja Johna Jamesa Audubona z jego eksperymentów na sępnikach została opublikowana w 1826 roku w periodyku „The Edinburgh New Philosophical Journal”. Wśród następujących po niej replik znalazły się trzy artykuły Charlesa Watertona (z lat 1832 i 1833) w periodyku „The Magazine of Natural History”. *Podróż na okręcie „Beagle”* Darwina została wydana po raz pierwszy w 1839 roku jako *Journal and Remarks*. Wyniki badań Johna Bachmana nad sępnikami zostały opublikowane w szesnastostronicowym pamflecie (1834) pod tytułem *An Account of Some Experiments Made on the Habits of the Vultures Inhabiting Carolina, the Turkey Buzzard, and the Carrion Crow, Particularly As It Regards the Extraordinary Powers of Smelling, Usually Attributed to Them*. Systematyka kondorowatych jest kontrowersyjna: wielu autorów argumentowało, że są one spokrewnione z bocianami (na przykład Charles G. Sibley i Burt L. Monroe Jr w 1990 roku), niektórzy uważają, że tworzą one własny rząd ptaków, a niedawne analizy DNA (Shannon Hackett i inni, publikacje w „Science” z 2008 roku) wskazują, że kondorowate są spokrewnione z ptakami szponiastymi. Układ trawienny sępników został opisany w pasjonującym artykule T. Edwarda Nickensa w magazynie „Audubon” w 2008 roku. Kenneth Stager zawarł relacje pracowników Union Oil na temat sępników różowogłowych wraz z opisami własnych eksperymentów w monografii *The Role of Olfaction in Food Location by the Turkey Vulture (Cathartes aura)* z 1964 roku. Eksperyment z tuzkami kurczaków w Panamie został przeprowadzony przez Davida Houstona, a jego wyniki zostały opublikowane w 1986 roku. Laboratoryjne testy wrażliwości węchu u sępnika różowogłowego na różne zapachy zostały opisane przez Stevena A. Smitha i Richarda A. Paselka w artykule z 1986 zatytułowanym *Olfactory Sensitivity of the Turkey Vulture (Cathartes aura) to*

Three Carrion-Associated Odorants. Informacje na temat ptasich kubków smakowych zostały zamieszczone w podręczniku *Ornithology* Franka Gilla (wydanie z 2007 roku).

ŚNIEŻNE ZAWIERUCHY

Obserwacja sowy śnieżnej w Duluth została zgłoszona najpierw na lokalnej ptasiarskiej liście listserv mou-net. Łączna liczba sów śnieżnych podczas inwazji w latach 2011–2012 został określona na bazie tysięcy doniesień zgromadzonych na eBird.com. Historia z „New York Timesa” opisana przez Jima Robbinsa została opublikowana 22 stycznia 2012 roku. Sowę śnieżną w Fern Ridge widziałem 19 grudnia 2011 roku. Sowa śnieżna z pisklętami jest namalowana na ścianie jaskini w Trois-Freres w południowo-zachodniej Francji, razem z innymi zwierzętami, których malowidła datuje się na około 13000 r. p.n.e. Spotkanie sowy śnieżnej z sokołem wędrownym w Chicago sfotografował ptasiarz z Illinois Rick Remington. Liczba 1000 sów śnieżnych w stanie Waszyngton w 1916 roku została przytoczona w książce *Birds of Washington* z 2005 roku, pod redakcją Terence’a R. Wahla, Billa Tweita i Stevena G. Młodinowa. Termin *superflight* został użyty po raz pierwszy przez ornitologa Carla Bocha, by opisać wielogatunkowe naloty łuszcakowatych. Znakomity artykuł Victora Shelforda z 1945 roku był zatytułowany *The Relation of Snowy Owl Migration to the Abundance of Collared Lemmings*. Wyniki badań cykliów inwazyjnych u sów śnieżnych pochodzą z różnych źródeł, na przykład Ian Newton (w książce z 2002 roku) podał, że odstęp pomiędzy nalotami we wschodniej części Ameryki Północnej wynosi średnio 3,9 roku, lecz po dokonaniu statystycznej analizy danych Paul Kerlinger i jego współpracownicy (1985) stwierdzili: „Nie znaleźliśmy dowodu na to, że naloty sowy śnieżnej występują w regularnych trzy- do czteroletnich odstępach”. W tym samym artykule zasugerowali, że przyczyną inwazji sowy śnieżnej może być pogoda, ponieważ inne hipotezy nie wydają się dostatecznie wyjaśniać lub przewidywać pojawów; prawie trzy dekady później to pytanie pozostaje nadal bez odpowiedzi. Badanie śmiertelności sowy śnieżnej w prowincji Alberta zostało opisane w artykule *Causes of Mortality, Fat Condition, and Weights of Wintering Snowy Owls* (Paul Kerlinger i M. Ross Lein, 1988). Pisklęta sowy śnieżnej na Wyspie Wiktorii zaobrączkował David Parmelee. Cytaty z Karela Voousa pochodzą z książki *Owls of the Northern Hemisphere* z 1988 roku. Mark Fuller, Denver Holt i Linda Schueck przeprowadzili pilotażowe badanie oparte na satelitarnym śledzeniu sów śnieżnych w Barrow na Alasce w latach 1999—2001. Sowy śnieżne były śledzone na lodzie

morskim przez Martena Stoffela i innych w 2008 roku (*Long-Distance Migratory Movements and Habitat Selection of Snowy Owls in Nunavut*). Norman Smith współpracuje z towarzystwem Mass Audubon nad projektem związanym z sowami śnieżnymi na lotnisku Logan; mapy ukazujące przemieszczanie się sów z nadajnikami satelitarnymi są zamieszczane na stronie internetowej Mass Audubon. Artykuł o nomadach w magazynie „New Internationalist” z kwietnia 1995 roku został zatytułowany *The Facts*. Teoria wyjścia z Afryki, wyjaśniająca pochodzenie człowieka współczesnego, jest powszechnie akceptowana, chociaż ocena zakresu czasowego tego procesu ulega ciągłym zmianom; niedawno Fernando Mendez i współautorzy (2013) cofnęli pierwszy exodus do 33800 lat temu, przewyższając wcześniejsze szacunki. Aki Nikolaidis i Jeremy Gray (2010) zbadali związek allelu DRD4-7R z zaburzeniem ADHD; Deborah Grady i współautorzy w artykule w *The Journal of Neuroscience* z 2013 roku powiązali go z długowiecznością; wiele badań wiąże również ten allel z poszukiwaniem nowości, chociaż inni zakwestionowali ten wniosek; jego wpływ na podejmowanie ryzyka został odnotowany w artykule Camellii Kuhnen i Joan Chiao *Genetic Determinants of Financial Risk Taking* z 2009 roku.

WOJNY KOLIBRÓW

Elizabeth Jones, prowadząca rezerwat i hotel Bosque del Río Tigre w Kostaryce, opisała swój dylemat z kolibrami podczas mojego wspaniałego pobytu w tym miejscu w 2011 roku i późniejszego e-mailowego wywiadu. Paul Kerlinger jako pierwszy spopularyzował porównanie masy ciała kolibrów do kategorii wagowych listów i odpowiadających im znaczków pocztowych. Rozmiary koliberka hawańskiego zostały przedstawione w 1. tomie opracowania *Encyclopedia of Ecology* z 2008 roku, w rozdziale „Body Size, Energetics, and Evolution” opracowanym przez Felisę Smith. Robert C. Lasiewski (1962) oszacował zasięg nieprzerwanego lotu koliberka rubinobrodego na 26 godzin i 965 kilometrów, opierając się na zmierzonym laboratoryjnie spożyciu kalorii. R.S. Miller i Clifton Lee Gass przeanalizowali drapieżnictwo na kolibrach i ich długość życia w swoim artykule „Survivorship in Hummingbirds: Is Predation Important?” z 1985 roku. Przypadek ośmioletniego rudaczka szerokosternego został udokumentowany przez Williama Caldera i S.J. Millera w 1983 roku, a rekord długości życia wynoszący dwanaście lat został odnotowany przez Bird Banding Laboratory przy U.S. Geological Survey Patuxent Wildlife Research Center. Skład diety sokoła białogardłego opisał w 1950 roku William Beebe –

jeden z najbarwniejszych przyrodników minionego wieku i bohater zabawnej biografii wydanej w 2006 roku (on sam zmarł w 1962 roku). Nanodron został opisany przez W.J. Henninga w artykule w „Los Angeles Timesa” z 17 lutego 2011 roku. Robert C. Lasiewski i R.J. Lasiewski (1967) odnotowali maksymalne tętno wynoszące 1260 uderzeń serca na minutę u malachicika ciemnego. Badanie kolibrów w Sierra Nevada opisali Mark Hixon i współautorzy w 1983 roku. Reguła miliarda uderzeń serca jest *bardzo* uogólniona, ale podsumowuje interesującą tendencję; Herbert Levine (1997) opisał odwrotną relację rozmiarów ciała i tętna i odkrył „niezwykle stałą” średnią długość życia wynoszącą miliard uderzeń serca u szeregu gatunków. Tempo życia omówili Robert V. Levine i Ara Norenzayan w fascynującym artykule *The Pace of Life in 31 Countries* z 1999 roku, a wspomniane badania w 2007 roku przeprowadził Richard Wiseman na potrzeby swojej książki *Quirkology*. Gerald Mayr opisał skamieniałości kolibrów z terenu Niemiec na łamach „Science” w 2004 roku.

WALCZYĆ CZY UCIEKAĆ

Anegdoty dotyczą mojego trzymiesięcznego pobytu na Wyspie Rossa w Antarktyce. Uczestniczyłem w projekcie Penguin Science realizowanym w ramach współpracy badawczej Oregon State University, organizacji przyrodniczej PRBO Conservation Science (obecnie znanej jako Point Blue Conservation Science), firmy konsultingowej H.T. Harvey & Associates, organizacji rządowej U.S. Antarctic Program i agencji rządowej National Science Foundation Office of Polar Programs. Cytaty z Apsleya Cherry-Garrarda zostały zaczerpnięte z jego znakomitego pamiętnika z 1922 roku – *The Worst Journey in the World*. Eksperyment Karola Darwina polegający na rzucaniu legwanem morskim został zapisany w jego książce *Podróż na okręcie „Beagle”* z 1839 roku i zainspirował Davida Quammena do napisania odkrywczego eseju i książki *The Flight of the Iguana* w 1988 roku. Regulamin Parku Narodowego Galápagos i tolerancyjne zachowania zwierząt na Wyspach Galápagos zostały opisane na podstawie mojego własnego doświadczenia z pobytu w 2006 roku. Przykładem badania z wykorzystaniem dystansu ucieczki jako wskaźnika prognozy strachu i jako dobrej syntezy dystansu ucieczki odnoszącego się do strachliwości zwierząt jest artykuł Theodore’a Stankowicha i Daniela Blumsteina *Fear in Animals: A Meta-analysis and Review of Risk Assessment* z 2005 roku. Przypadki ataków lampartów morskich na ludzi zostały omówione na łamach „National Geographic” przez Jamesa Owena w numerze z 6 sierpnia 2003 roku. Teorię „tend and befriend” przypisuje się Shelley

Taylor z Uniwersytetu Kalifornijskiego, która opisała ją po raz pierwszy w artykule w „Psychological Review” w 2000 roku i spopularyzowała w swojej książce *The Tending Instinct* z 2002 roku. Robert Plutchik zmarł w 2006 roku w wieku siedemdziesięciu ośmiu lat, zrobiwszy wybitną karierę akademicką; opublikował osiem książek i setki artykułów; Koło emocji, które opracował w 1980 roku, znajduje zastosowanie do dziś. Iwan Pawłow zdobył Nagrodę Nobla w 1904 roku za badania nad psią śliną, a warunkowanie klasyczne jest często określane jako pawłowowskie na jego cześć. Mały Albert pozostaje znanym studium przypadku, chociaż niektórzy sugerują, że John Watson wyolbrzymił swoje wyniki; wystarczy zapoznać się z krytyką ze strony Bena Harrisa „Whatever Happened to Little Albert?” z 1979 roku. Wysokodrogowa i niskodrogowa reakcja na strach zostały opisane przez neurobiologa Josepha LeDoux, autora kilku popularnych książek na temat ludzkiego mózgu. Szwajcarski neurolog Édouard Claparede przeprowadził eksperyment dotyczący amnezji w 1911 roku. Badanie na przepiórkach japońskich zostało opisane w artykule *Mothers’ Fear of Human Affects the Emotional Reactivity of Young in Domestic Japanese Quail* (autorstwa Aline Bertin i Marie-Annick Richard-Yris, 2004). Badanie na nowozelandzkich skalinkach wielkich zostało opisane w pracy *Rat-Wise Robins Quickly Lose Fear of Rats When Introduced to a Rat-Free Island* (autorstwa Iana Jamiesona i Karin Ludwig, 2012). Psycholog Paul Ponganis zarejestrował nurkowanie pingwina cesarskiego na głębokość 500 metrów na Cape Washington – przylądka w Antarktyce. Wnioski na temat strachu u pingwinów, oparte na badaniach w ramach projektu Penguin Science, zostały podsumowane przez Virginię Morell w artykule *Why Penguins Are Afraid of the Dark* w „Science” w 2011 roku.

POKOLENIE BIGBITU

Aniruddh Patel pojawił się w artykułach w „New York Timesie” 14 grudnia 2008 roku i 31 maja 2010 roku, a historia Śnieżka przewinęła się w głównych mediach. O gorzykach dowiedziałem się więcej w stacji badawczej Tiputini Biodiversity Station w głębi dżungli we wschodnim Ekwadorze, gdzie naukowcy skupiają się na tanecznych zachowaniach tych ptaków. Artykuł Patela i współautorów zatytułowany *Experimental Evidence for Synchronization to a Musical Beat in a Nonhuman Animal* oraz artykuł Adeny Schachner i współautorów pod tytułem *Spontaneous Motor Entrainment to Music in Multiple Vocal Mimicking Species* zostały opublikowane w czasopiśmie „Current Biology” w 2009 roku. Patel napisał następnie dogłębną

naukową pracę zatytułowaną *Music, Language, and the Brain* (2010), w której argumentował, że muzyka i język nie są niezależne od siebie i powinny być badane razem. Hipoteza o „serniku dla ucha” Stevena Pinkera ściągnęła na niego ostrą krytykę; podczas gdy wielu biologów ewolucyjnych postrzega muzykę w kontekście selekcji naturalnej, jej przewaga w walce o przetrwanie pozostaje niejasna – poza tym, że daje nam ona przyjemność (Henkjan Honing w swojej książce *Musical Cognition* z 2011 roku nazywa muzykę „grą”). Muzyczna ewolucja ludzi jest zagadnieniem złożonym; moje główne zastrzeżenie jest takie, że nasza muzyka i język mogą mieć więcej wspólnego z papugami i innymi zwierzętami, niż nam się wydaje.

ZEW KRWI

Liczba kur na świecie została policzona przez Organizację do spraw Wyżywienia i Rolnictwa przy ONZ oraz dzięki elektronicznemu atlasowi Global Livestock Production and Health Atlas i innym organizacjom, chociaż wszystkie liczby są tylko szacunkami. Spożycie mięsa *per capita* w USA jest dokładnie monitorowana przez Livestock Marketing Information Center. Dysertacja Thorleifa Schjelderupa-Ebbego z 1921 roku została przetłumaczona na język angielski w 1927 roku. Termin „porządek dziobania” został reaktywowany w 1955 roku przez Portera Perrina. Wyniki badań Schjelderupa-Ebbego są cytowane przez wielu naukowców – na przykład przez Paula Ehrlicha i innych badaczy ze Stanford University w eseju *Dominance Hierarchies* z 1988 roku. Colin Allen w rozdziale książki *Rational Animals* dokonał szczegółowej analizy tematu, jakim jest wnioskowanie przechodnie u zwierząt w 2006 roku. Joseph Malkevitch zgłębił teorię grafów w eseju „Who Won!”, który ukazał się na stronie internetowej Amerykańskiego Towarzystwa Matematycznego. Twierdzenie H.G. Landaua zostało najpierw opisane w jego artykule *On Dominance Relations and the Structure of Animal Societies* z 1953 roku. O czerwonych soczewkach kontaktowych Randalla Wise’a donosiły artykuły w „Los Angeles Timesie” i „New York Timesie” i innych mediach w 1989 roku.

PAMIĘĆ PODRĘCZNA

Pełny tekst dzienników Lewisa i Clarka, liczący łącznie 5000 stron, jest dostępny na stronie lewisandclarkjournals.unl.edu. Lista ekwipunku Lewisa i Clarka znajduje się na stronie internetowej amerykańskiej edycji „National Geographic”. H.E. Hutchins i R.M. Lanner (1982) udokumentowali, że orzechówki popielate magazynują do 98000 nasion sosny w ciągu jednego

sezonu (często zagrzebując kilka nasion w tym samym miejscu). Nelson Dellis wystąpił na kanale CNN i Fox News, w czasopiśmie „Forbes” i „The New Yorker” oraz w innych mediach. Joshua Foer napisał fascynującą i poczytną książkę o Mistrzostwach Pamięci USA zatytułowaną *Jak zostałem geniuszem pamięci* (2012, wydanie polskie, 2013). Lista rekordów Johanna Mallowa znajduje się na stronie internetowej worldmemory-statistics.com. Stephen Vander Wall przedstawił swoje pięć hipotez dotyczących odnajdywania spiżarni przez orzechówki popielate w artykule *An Experimental Analysis of Cache Recovery in Clark's Nutcracker* z 1982 roku. Vander Wall kontynuuje badania nad magazynowaniem pokarmu przez różne gatunki, w roku 1990 napisał książkę *Food Hoarding in Animals* i jest adiunktem na University of Nevada w Reno. Paul Reber, profesor psychologii na Northwestern University, oszacował pojemność ludzkiego mózgu w artykule w czasopiśmie „Scientific American” z 19 kwietnia 2010 roku na 2,5 petabajta. John Timmer w artykule opublikowanym w miesięczniku „Wired” w lutym 2011 roku wspominał, że mózg jednego człowieka mógłby wykonać obliczenia wszystkich komputerów na świecie razem wziętych – jest to niejasne, lecz interesujące stwierdzenie. Martin Hilbert i Priscila López ocenili w artykule w „Science” 2011 roku liczbę informacji zawartych w pojedynczej nici ludzkiego DNA (nie mózgu) na 30 zettabajtów (30 milionów petabajtów). Badanie, w którym student zmierzył się z orzechówką popielatą, zostało wspomniane przez Richarda Canningsa w jego książce *The Rockies: A Natural History* z 2007 roku. Związek między objętością hipokampu i pamięcią omówił Cyma Van Petten w artykule z 2004 roku. Skurczenie się hipokampu o 23 procent u sikor przetrzymywanych w niewoli wykazało badanie przeprowadzone w 2009 roku przez Tima DeVoogda i Bernarda Tarra z Cornell University.

SROKA W LUSTRZE

Test lustra przeprowadzony na srokach został omówiony w artykule Helmuta Piora i współautorów *Mirror-Induced Behavior in the Magpie (Pica pica): Evidence of Self-Recognition* z 2008 roku. Testy luster z małymi dziećmi są opisane w artykule Beulah Amsterdam *Mirror Self-Image Reactions Before Age Two* z 2004 roku. Historia słowa *magpie* została przedstawiona w encyklopedii *Funk & Wagnalls Wildlife Encyclopedia* (1974). Przesady związane ze srokami zostały omówione w artykule Denise Winterman *Why Are Magpies so Often Hated?* na stronie internetowej BBC News Magazine w 2008 roku. Sang-im Lee i współautorzy w 2003 roku wysunuli wnioski dotyczące filogenezy srok na podstawie danych mitochondrialnego

DNA. Won Young Lee i współautorzy w artykule opublikowanym w czasopiśmie „Animal Cognition” w 2011 roku opisali sroki rozpoznające ludzkie twarze. Dziennik „Manchester Evening News” donosił o sroce, która ukradła kluczyki do samochodu i narzędzia w 2006 roku, a „The Telegraph” donosił o sroce, która ukradła kobiecie pierścionek zaręczynowy w 2008 roku. Marc Bekoff opisał pogrzeb u srok (wraz z innymi przykładami emocji u zwierząt) w artykule *Animal Emotions, Wild Justice, and Why They Matter: Grieving Magpies, a Pissy Baboon, and Empathetic Elephants* w 2009 roku. Jeffrey Kluger scharakteryzował lojalność i przyjaźń u delfinów i innych zwierząt w artykule w magazynie „Time” w 2012 roku. Empatia u szczurów została opisana w artykule w „Science” w 2011 roku przez Inbal Ben-Ami Bartal i współautorów, a zachowanie przypominające żałobę u słoni zostało opisane w artykule w *Biology Letters* w 2006 roku. Choroba Alzheimerera i uszkodzenia mózgu zostały podsumowane przez Gallupa i współautorów w książce *The Cognitive Animal* z 2002 roku, w rozdziale „The Mirror Test”. Jens Asendorpf wraz z zespołem przeprowadził badanie pokazujące, że zachowanie innych może wpływać na dzieci podczas testu lustra w 1996 roku. Historia Phineasa Gage’a została zrelacjonowana w artykule zamieszczonym w magazynie „Smithsonian” w 2010 roku. Michael Benton (1990) podał liczbę 300 milionów lat w odniesieniu do dywergencji ptaków i ssaków w artykule opublikowanym w czasopiśmie „Journal of Molecular Evolution”. Robert Epstein i jego współpracownicy szkolili gołębie, by mogły zdać test lustra (przy braku dającego zauważyć się samorozpoznania) i ogłosili swoje wyniki w artykule w „Science” w 1981 roku.

KUNSZT I PRZEBIEGŁOŚĆ

Obserwowałem jedwabnice szare, biorąc udział przez sześć miesięcy w badaniach terenowych w rezerwacie Mornington Sanctuary w północno-wschodniej Australii (patrz rozdział „Pomocne skrzydła”). Zdjęcie jedwabnicy szarej z żołnierzykiem zostało wykonane przez Tima Lamana i posłużyło do zilustrowania artykułu o altannikach Virginii Morel w „National Geographic” w 2010 roku. Podkradanie kolorowych drucików przez jedwabnice szare zostało poddane badaniom i opisane przez Natalie Doerr (2010). Richard Dawkins, autor znaczącej książki *Samolubny gen* z 1976 roku (pierwsze wydanie polskie, 1996) opublikował *Fenotyp rozszerzony* w 1982 roku (pierwsze wydanie polskie, 2003). Artykuł Johna Endlera *Bowerbirds, Art, and Aesthetics* z 2012 roku pojawił się w czasopiśmie „Communicative and Integrative Biology”. Jak podkreśla autor, encyklopedia *Stanford Encyclopedia of Philosophy* zawiera dogłębny wywód na

temat definicji sztuki na jej stronie internetowej, poprawionej w 2012 roku. Artykuł Johna Endlera i współautorów o wykorzystywaniu wymuszonej perspektywy przez altanniki ukazał się w „Current Biology” w 2010 roku, po czym Laura Kelley i John Endler opublikowali jego dalszą część w 2012 roku (*Male Great Bowerbirds Create Forced Perspective Illusions with Consistently Different Individual Quality*), konkludując, że jest ono zróżnicowane osobniczo. Książka Dennisa Duttona *The Art Instinct* została wydana w 2010 roku. Jared Diamond opublikował artykuł o altannikach i ewolucji piękna w „Nature” w 1982 roku. Swoje badania nad stylami u altanników (zakończone wnioskami, że upodobania wizualne podlegają naśladownictwu kulturowemu) opisał w artykule *Animal Art: Variation in Bower Decorating Style Among Male Bowerbirds *Amblyornis inornatus** w 1986 roku. Cytat z Odoarda Beccariego pochodzi z 2. tomu *Readings in Natural History* (1888) Samuela Lockwooda, z rozdziału zatytułowanego „The Bower Birds – Avian Aesthetics”. Historia z malowidłami szympansa została udokumentowana w artykule pod tytułem *Pierre Brassau, Monkey Artist, 1964*, zamieszczonym na stronie internetowej Museum of Hoaxes. Systematyka altanników jest niepewna; uważa się, że te ptaki pochodzą od krukowatych wraz z wieloma innymi australijskimi gatunkami i według aktualnego stanu wiedzy są bodajże najbliższej spokrewnione z lirogonami (Charles G. Sibley i inni, 1984). Joah Madden opisał rozmiary mózgu u altanników w artykule *Sex, Bowers, and Brains* z 2001 roku.

POMOCNE SKRZYDŁA

W 2010 roku spędziłem sześć miesięcy w północno-wschodniej części australijskiego interioru, w rezerwacie Mornington Sanctuary, będącym własnością organizacji Australian Wildlife Conservancy. Uczestniczyłem w wieloletnich badaniach nad chwostkami koroniastymi, finansowanymi przez Max Planck Institute for Ornithology pod kierunkiem Michelle Hall. Sjouke Anne Kingma i współautorzy opublikowali wyniki tych badań w artykule zatytułowanym *Multiple Benefits of Cooperative Breeding in Purple-Crowned Fairy-wrens* w 2012 roku. Gorąco polecam klasyk Richarda Dawkinsa z 1976 roku – *Samolubny gen* (pierwsze wydanie polskie, 1996), który przedstawia argumenty za altruizmem jako środkiem szerzenia własnego dziedzictwa genetycznego. Koncepcję doboru krewniaczego można odnaleźć u Darwina; w ostatnim czasie osoby, takie jak J.B.S. Haldane, dokładnie określiły jego skutki, a naukowcy, tacy jak E.O. Wilson objaśnili nam jego istotę (zapoznaj się książką *Sociobiologia* Wilsona

z 1980 roku; pierwsze polskie wydanie, 2000). Teoria gier jest działem matematyki zajmującym się strategiami postępowania, całkowicie odrębnym od biologii, z pewnymi fascynującymi podobieństwami; John Maynard Smith i inni biolodzy wykorzystali teorię gier w celu lepszego zrozumienia ewolucji, zaczynając od proporcji płci poprzez terytorializm i komunikację u zwierząt, a na altruizmie kończąc. Matematycy Merrill Flood i Melvin Dresher sformułowali jako pierwsi dylemat więźnia w 1950 roku, a politolog Robert Axelrod opisał zorganizowany przez siebie turniej w iterowanym dylemacie więźnia w swojej książce *The Evolution of Cooperation* z 1984 roku. Stephen Majeski argumentował, że wyścigi zbrojeń są dylematem więźnia w swoim artykule *Arms Races as Iterated Prisoner's Dilemma Games* z 1984 roku. Artykuł Andrew Russella z 2007 roku o matczynej inwestycji w jaja u chwostek szafirowych jest zatytułowany *Reduced Egg Investment Can Conceal Helper Effects in Cooperatively Breeding Birds*. Martin Nowak w swojej książce *SuperCooperators* z 2011 roku dowodzi, że współpraca powinna być uważana za trzecią zasadę ewolucji. Neuronaukowe przesłanki działalności charytatywnej zostały przedstawione w tygodniku „The Economist” z 12 października 2006 roku w artykule *Altruism: The Joy of Giving*. Judith Lichtenberg, profesor filozofii na Georgetown University, napisała wnikliwy esej zatytułowany *Is True Altruism Possible?* zamieszczony na stronie z opiniami w internetowym wydaniu „New York Timesa” 19 października 2010 roku.

WĘDRUJĄCE SERCA

Przytoczone anegdoty pochodzą z kolonii albatrosa czarnobrewego na wyspach Carcass Island i West Point na Falklandach, gdzie pracowałem w 2012 roku jako „pokładowy” ornitolog podczas trzech rejsów do Antarktyki dla One Ocean Expeditions [organizator rejsów wycieczkowych – przyp. tłum.]. Gorąco polecam książkę Carla Safiny *Eye of the Albatross* (2003), która przekonująco, realistycznie obrazuje życie z perspektywy albatrosa. Okrążanie Antarktyki przez albatrosy szarogłowe zostało opisane w artykule Johna Croxalla i współautorów w „Science” w 2005 roku. Skany mózgu zakochanych studentów były analizowane przez Andreeasa Bartelsa i jego współpracowników (2001), którzy opisali trzy fazy miłości: pożądanie, zauroczenie i trwałą miłość. Częstotliwość występowania monogamii społecznej u ssaków i ptaków została opisana w podręczniku *Animal Behavior* autorstwa Johna Alcocka (wydanie dziewiąte, 2009). Częstotliwość występowania monogamii seksualnej u bagiennika ostrosternego została zmierzona przez Chrisa Elphicka i jego współpracowników w 2009 roku. Temat ptasich

rozwodów został poruszony przez Susan Milius w pasjonującym artykule w „Science News” w 1998 roku. James Mills badał wskaźnik rozwodów u mew nowozelandzkich. André Dhondt i Frank Adriaensen omówili rozwody u modraszki w artykule *Causes and Effects of Divorce in the Blue Tit Parus caeruleus* (1994). Wskaźniki rozwodów u ludzi są przedmiotem sporów, lecz ogólne trendy są wyraźne: w Stanach Zjednoczonych wskaźnik rozwodów wzrósł trzykrotnie w latach 1950–1980, potem ustabilizował się i zmalał, a dziś prognozuje się, że około 40 procent nowo zawartych małżeństw zakończy się rozwodem. David Anderson badał rozwody u głuptaka galapagoskiego i podał informację o wskaźniku na poziomie 38 procent rocznie (*Serial Monogamy and Sex Ratio Bias in Nazca Boobies*, 2007). Pierre Jouventin i współautorzy podali informacje o wskaźniku rozwodów wynoszącym 0,3 procent u albatrosów wędrownych z Wysp Crozeta w artykule w „Animal Behavior” w 1999 roku. Genéviève Jones odnotowała 18-procentowy wskaźnik ojcostwa poza związkiem (ilustrując różnicę pomiędzy monogamią społeczną i seksualną) u albatrosów wędrownych w 2012 roku, po tym, jak na podstawie wcześniejszych badań genetycznych oszacowano wskaźnik ojcostwa poza związkiem na poziomie 10 procent w 2006 roku. Najstarszym znanym albatrosem jest samica albatrosa ciemnolicego o imieniu Wisdom [dosł. Mądrość], która w 2013 roku w dalszym ciągu wychowywała pisklę, mając sześćdziesiąt dwa lata; John Cooper i jego współpracownicy poinformowali, że na podstawie ponownego stwierdzenia pewnego albatrosa wędrownego z obrączką oszacowano, że w 2001 roku miał on co najmniej pół wieku, odnotowując przy tym, że „trzeba kontynuować badania demograficzne przez kilka kolejnych dekad”, zanim będziemy mogli się dowiedzieć, jak długo ptaki tego gatunku mogą żyć na wolności. Martin Gardner w książce *The Annotated Ancient Mariner* zwraca uwagę, że Samuel Taylor Coleridge prawdopodobnie nie zdawał sobie sprawy, jak duży jest albatros; żaden żeglarz nie owinąłby sobie wokół szyi dziewięciokilogramowego ptaka o rozpiętości skrzydeł wynoszącej 3,65 metra, nie wlokąc go później za sobą po ziemi. Nie wszystkie metafory należy brać dosłownie.

Patroni medialni:



MONITOR
MAGAZINE

Wydawca:

MUZA SA

ul. Sienna 73

00-833 Warszawa

tel. +4822 6211775

e-mail: info@muza.com.pl

Dział zamówień: +4822 6286360

Księgarnia internetowa: www.muza.com.pl

Wersja elektroniczna: [MAGRAF s.c.](http://MAGRAF.s.c.), Bydgoszcz