

Alan Townsend



OBYČAJNÝ HVIEZDNY PRACH

Cesta vedca od smútku k úžasu

**OBYČAJNÝ
HVIEZDNY
PRACH**

Alan Townsend

OBYČAJNÝ HVIEZDNY PRACH

Cesta vedca od smútku k úžasu

 PETIT PRESS

Copyright © Alan Townsend 2024

Translation © Jana Vlašičová 2024

Slovak edition © Petit Press, a. s., 2025

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tejto knihy nesmie byť akýmkoľvek spôsobom šírená bez predchádzajúceho písomného súhlasu majiteľa práv.

ISBN 978-80-559-1041-3



„Pravou útechou je, keď žiadnu nenájdeme,
pretože je všade.“

Gretel Ehrlich,
The Solace of Open Spaces

ÚVOD

Už pred desiatkami rokov ma ohúril hviezdny prach, ktorý sa nachádza v každom z nás. Sedel som v prednáškovej sále v Kalifornii a počúval profesora biológie, ako rozpráva o tom, že hviezdny prach koluje nielen medzi nami, ale medzi všetkým, čo sa na Zemi nachádza. Rozprával o tom, ako sa takáto výmena uskutočňuje aj na najmenších miestach naprieč celým svetom, niekedy každú sekundu, inokedy k nej nedôjde celé milióny rokov. A o tom, ako náš vlastný druh prepisuje pravidlá tejto hry.

Zaujalo ma to. A hoci celý koncept, že všetci sme stvoreni z hviezdneho prachu, je zároveň aj príšerným klišé, pomyslel som si: ten hlúpy hipisácky slogan, ktorý predávajú aj ako nálepku na auto, vlastne pravdivo a doslovne vyjadruje, kým sme, aká je naša povaha, ale aj aké máme obmedzenia. Keď sa pozrieme na ľudí v ich najelementárnejšej podobe,

ide o bilióny vesmírnych atómov, ktoré sa istý čas v jednom celku pohybujú po svete, vnímajú, stretávajú a zamilúvajú sa. Potom sa rozptýlia a na istý čas sa zoskupia do inej formy a potom do ďalšej. Táto predstava ma nedeprimovala, naopak, nachádzal som v nej útechu. Samozrejme, zoskupenie atómov, z ktorých som stvorený ja, nebude na svete príliš dlho, ale atómy, z ktorých sa skladám, zostanú – a budú sa neustále premiešavať a znovu sa stretávať. Pomyslel som si: nezáleží na tom, čo sa stane, sme tu stále. A navždy tu budeme.

Náš nekonečný príbeh sa začal na úsvite dejín, keď sa vo vesmíre oddelili oblaky zložené z vodíka a hélia.

Chvíľu nebolo nič iné, okrem niekoľkých stôp lítia a berýlia. Potom došlo k miernemu ochladeniu, zrodili sa hviezdy a spojili sa do galaxií. Teplo vnútri hviezd zafungovalo ako kozmické pece, v ktorých sa ľahšie prvky spájali do ťažších, až vznikli tie, ktoré potrebujeme pre život – uhlík, dusík a kyslík.

Tieto prvky spolu s vodíkom tvoria základ mňa, vás, vášho psa či izbových rastlín.

Tam sa to však nekončí. Podobne ako jedlo bez korenia, ani my nie sme ničím bez ďalších približne dvadsiatich stavebných prvkov usporiadaných v nespočetných kombináciách, ktoré tvoria ohromujúci život na našej planéte. Aby sa zo surového materiálu stal život, bolo nevyhnutné práve teplo vzdialených hviezd, pričom niektoré žiarili tak, že by zahanbili aj slnko. Na tvorbu kyslíka alebo akéhokoľvek iného ťažšieho prvku je potrebné teplo presahujúce jednu miliardu stupňov.

Ani táto nepredstaviteľne horúca pec však sama osebe nestačí na vytvorenie zaujímavého sveta. Život je prísadou, ktorá mení tento recept na čosi nečakané a zázračné. Živé bytosti len tým, že sa venujú svojim každodenným činnosťami a potom umierajú, prispievajú k výmene hviezdneho prachu našej planéty nielen medzi sebou, ale aj so skalami, s vodou a so vzduchom, s mušľami, uhlím či emisiami uhlíka. Tak ako celé miliardy rokov predtým, aj dnes my všetci vysielame hviezdny prah do okolia, berieme si ho späť, na chvíľu ho podržíme a znova vypustíme. Každá minúta, hodina, rok či obdobie života jednej generácie plynú v konštantnom rytme pohybu, rozkladu a rastu. A čo je vedľajším produktom všetkého tohto pohybu? To, že počas celého svojho života môžete na sebe či v sebe niesť čiastočky všetkých ľudí, ktorí sa kedy narodili.

Ponoril som sa do štúdia prvkov tvoriacich hviezdny prach a čím hlbšie som sa tým zaoberal, tým viac ma to fascinovalo. Svet bol prepojený spôsobom, o ktorom sa mi nikdy ani len nespávalo. Napríklad lesy v blízkosti miesta na Havaji, kde som sa narodil, záviseli od prvkov obsiahnutých v prachu, ktorý k nim vial až z mongolských púští. Rovnako dôležitý bol pre ne aj oceán pod nimi – potrebovali prvky, ktoré sa dostávali z mora do vzduchu a znova padali na zem v podobe dažďa, aby obmývali korene stromov v týchto lesoch. A skladba prvkov vo vrstvách pôdy pod stromami zasa mohla odhaliť tajomstvá o tom, ako žila havajská spoločnosť v minulosti, a možno aj to, prečo sa jej darilo a prečo nie.

Skryté tajomstvá prvkov dôležitých pre život mi pomohli pochopiť, že všetky živé bytosti vrátane nás ľudí existujú vďaka spoločenstvám vybudovaným a udržiavaným rôznymi formami života, ale aj vďaka tým, ktoré kedysi prekvitali a potom pred mnohými rokmi zanikli. Ľudia v sebe nosia nespočetné množstvo baktérií, ktoré neustále prijímajú niektoré z našich prvkov, vracajú nám ich, čím nám pomáhajú tráviť potravu, brániť sa pred chorobami a celkovo prežiť deň. Uprostred amazonského dažďového lesa rastú stromy, ktoré za svoju existenciu možno vďaka dnes už vyhynutým druhom ťažkopádnych zvierat, čo kedysi zrejme prenášali živiny z bohatej pôdy na brehoch nížinných riek do chudobnejšieho vnútrozemia, pričom ich do pôdy ukladali prostredníctvom svojich výkalov a napokon aj svojich rozkladajúcich sa tiel. Tie isté stromy sú doslova pokryté baktériami a hubami, pričom mnohé z nich im pomáhajú pri získavaní životne dôležitých prvkov.

Začal som si uvedomovať, ako nám tieto životné prvky ukazujú, že všetci sme síce len okamihom v čase, ale takým, ktorý odzrkadľuje bohatstvo príbehov, čo predchádzali našej existencii, a tiež tými, ktoré budú pokračovať ešte dlho po tom, ako tu už nebudeme. Štúdium týchto prvkov – veda, ktorej sa už desiatky rokov venujem – sa nazýva biogeochemia. Ide o výraz, ktorý je plný predpôň, pretože čiastočne ide o biológiu, čiastočne o geológiu, čiastočne chémiu a čiastočne o ďalšie vedné odbory. Fyzici občas žartujú, že ostatné vedecké odbory sú len odvodeninou od toho ich, ale biogeochemici sú v tomto spore oproti iným vo výhode. Ak

totiž prvky, z ktorých sa skladá život, majú dostatok času, dokážu sa preniesť z takmer čohokoľvek a odkiaľkoľvek na čokoľvek iné kdekoľvek inde. Spájajú nás so svojim galaktickým zrodom na počiatku, ale aj so svetom v celej jeho plnosti. Mary Oliver to krásne opísala v eseji *Sister Turtle* (Sestra korytnačka), ktorá vyšla v zbierke esejí *Upstream* (Hore prúdom):

Všetky veci sú pominuteľné a nahraditeľné. V tejto chvíli ešte nie, ale už čoskoro z nás budú ovce, listy, hviezdy, ale aj žiara či tajomné jazierko.

Biogeochemia nás môže veľa naučiť. Pomáha nám pochopiť, prečo jedno kukuričné pole potrebuje viac hnojiva ako iné či prečo príliš veľa hnojiva na poli zahubí život v mori vzdialenom stovky kilometrov od toho poľa. Prečo má jedno jazero hráškovozelenú a iné kobaltovomodrú farbu, prečo sa našim predkom darilo na jednom mieste, ale na inom nie. Dokonca aj to, prečo na našej planéte dochádza k otepľovaniu.

Biogeochemia nám tiež ukazuje nevyhnutnosť vzostupov a pádov, ale aj to, že nie všetky výkyvy sú rovnaké. Niekedy sa pravidlá hry zmenia veľmi rýchlo a všetko a všetci musia robiť, čo je v ich silách, aby sa prispôbili. Naša atmosféra je plná kyslíka. Obrovský výbuch sopky alebo náraz meteoritu zakryje slnko. Rastliny sa vyvíjajú a šíria po celom svete. Vyvíjajú sa aj ľudia, celé tisícročia sa tu len tak ponevieraajú a potom za pár generácií úplne zmenia planétu.

Až keď sa mi úplne rozpadol svet, pochopil som najdôležitejšiu lekciu z vedy, ktorej sa venujem, ale aj zo všetkých ostatných vied: veda dokáže vyživiť dušu.

Neprišlo to hneď. Nezažil som žiadny *aha* moment, ako sa to stáva v posluchárňach univerzity. Roky som veril, že veda je kľúčom ku takmer každej otázke, na ktorú ľudstvo hľadá odpoveď, ale že tieto odpovede sú vlastne riešeniami – či už technickými, medicínskymi, environmentálnymi – a nie spôsobom bytia. Bol som si istý, že vďaka vede máme dostatok vedomostí, aby sme dokázali vysvetliť, ako funguje naša planéta a my, a tiež vďaka nej dokážeme predvídať mnoho z toho, čo by sa mohlo stať. Myslel som si, že práve toto je jej základná funkcia – nič viac a nič menej.

Aby som bol spravodlivý, to, čo vďaka vede dokážeme predpovedať, zodpovedať alebo objaviť, je skutočne ohromujúce. Nadšená viera vo vedu ako zdroj všetkých odpovedí je však veľmi obmedzujúca a tiež nebezpečná. Sčasti preto, že veda je oblasť, ktorú vytvorili a rozvíjali ľudia, čo znamená, že výsledkom je často chaos. Jej zázraky kľúčia v menej ako predvídateľnom čase, z bohatej úrody neúspechov, a to je len začiatok problémov. Veda je plná histórie útlatku, zneužívania, vylúčenia a násilia.

Nuž... a takto občas prehovorím k študentom, ktorí sa vydávajú na vedeckú cestu: toto divoké, chaotické, trnité, ale úrodné pole je miestom najväčšieho ľudského potenciálu – či už hovoríme o nás ako jednotlivcoch, alebo o ľudstve ako takom. Práve vo vede dokážeme totiž premeniť našu vzájomnú lásku na hmatateľnú a praktickú službu. Pozýva nás,

aby sme zasiali to najlepšie z nás – zvedavosť, starostlivosť, altruizmus, ktoré po čase, ak máme šťastie, dozrejú do inovácií, čo zachraňujú a podporujú nielen našich milovaných, ale aj milióny ďalších ľudí.

Čo skutočne znamená byť vedcom, mi život pripomenul tým najtrýznivejším možným spôsobom, a preto tomu verím. Nie je to niečo, čo dosiahnete, nie je to rola ani objavné porozumenie; je to proces, spôsob pozorovania a existencie vo svete. Nespočíva v tom, že sme menej patetickí alebo smrteľní ako ostatní; ide o to, že sa vzdialíme od vlastného ega a naučíme sa žasnúť – bez ohľadu na to, že môže prísť úder – v tomto našom pulzujúcom, drvivom, hlbokom, nádhernom, prekvapivom a výnimočnom svete, ktorý existuje.

Časom som totiž pochopil, že veda nie je protikladom viery alebo spirituality, ale ponúka nádej, že život na Zemi dokáže prejsť cez ucho akejkoľvek ihly, že na našich individuálnych rozhodnutiach záleží a že láska nás môže zachrániť pred záhubou. Vedecký spôsob myslenia nezahŕňa len objavovanie nových spôsobov liečby či tvorbu nových technológií; ak mu to dovolíme, dokáže sa stať našim zdrojom spirituálnej záchrany. Skutkom lásky.

Nie som kresťan. Nechodím do kostola, ale naučil som sa – a občas to bolo bolestivé –, že veda a náboženstvo majú spoločného omnoho viac, ako som si kedysi myslel. Ak platí to, čo apoštol Pavol kedysi napísal Korintňanom a láska je trpezlivá a dobrotivá, nevystatuje sa, ale raduje sa z pravdy, potom je možno práve veda najčistejšou formou lásky. Je to skutok hlbkej pozornosti a empatie. Vyžaduje si ochotu

neustále sa vracat' k nejakému problému, bez ohľadu na to, ako často alebo ako trápne sa zmýlime pri pokusoch nájsť riešenie. Veda je disciplína, pri ktorej zisťujeme, čo dokážeme zmeniť, a učíme sa, ako pracovať s tým, čo sa zmeniť nedá. Na mnohých úrovniach ide o zručnosti potrebné na záchranu života.

Takto som to nevnímal, kým mi život nezmenilo týchto deväť slov:

Vo výsledkoch magnetickej rezonancie vašej dcéry sme niečo našli.

PRVÁ KAPITOLA

Takmer pred dvadsiatimi rokmi ma poriadne trápila pravá päta a každý môj krok cez rozpálené amazonské pláne bol poznačený bodavou bolesťou. V ten večer som sedel na okraji polorozpadnutej verandy – zostal som vonku, pretože nahrubo otesaný interiér chaty páchol špinavým poľným oblečením a vládlo tam dusivé tropické teplo. Na pätu som namieril svetlo čelovky, ktoré odhalilo výraznú červenú škvrnu a biely kruh s malou čiernou bodkou uprostred.

Obrátil som sa na muža, čo sedel po mojej lavici. Bol vysoký, svalnatý, mal nakrátko ostrihané čierne vlasy a tmavými očami sledoval hrot mačety, ktorou si z podrážky vyberal kúsky zaschnutého blata. Bol to Greg. On bol dôvodom, prečo som sa ocitol v tejto časti amazonského pralesa. Vymenil totiž život dôstojníka špeciálnej námornej

jednotky za život tropického ekológa. Ukázal som na čiernu bodku.

Nevieš, čo by to mohlo byť?

Naklonil sa a potom sa vrátil k práci s mačetou.

Bicho de pe.

Prosím?

Bicho de pe. Parazitický hmyz. Vyber nôž a vyrež ho, inak ti nakladie do rany vajíčka.

Ježiši, čo?

Poslúchol som ho. Začal som tým, že som vypil jednu z fľaštičiek Jack Daniels, ktoré sme z lietadla prepašovali do brazílskeho tábora lesnej služby, kde bol alkohol zakázaný. Potom som otvoril menšiu čepeľ vreckového nožíka, plameňom som vydezinfikoval hrot a opatrne som štuchol do parazita. Bolelo to. Ďalšie neúčinné bodnutie už Greg nevydržal.

Prestaň sa s tým maznať a vyrež to.

Tábor sa dal nájsť len podľa najbližšieho kilometrovníka na rozbitej ceste, ktorá viedla z riečneho mesta Santarém v Brazílii do srdca amazonského pralesa. Osemdesiaty tretí kilometer. Roztrúsené chatky zbité z debien, z jednej vyrastala preliačená satelitná anténa, ktorá sem prinášala disharmonický rachot futbalových zápasov z celého sveta, niekedy až do neskorej noci. Všadeprítomné sliepky. Štyri vyziabnuté psy. A moriak, ktorý nejako prežil napriek tomu, že každé ráno okolo pol štvrtej prenikavo spustil do svoje posraté prenikavé hudry-hudry. Vzápätí začali brechať psy. Ležali sme s otvorenými očami, hrešili, občas sme

narazili do susedovej hojdacej siete a toto sa dialo, až kým sa o pol piatej neobjavili opice, ktoré astmatickým revom ohlasovali blížiac sa svitanie. Aspoň že káva tam bola dobrá.

V ten deň som sa bezúspešne pokúšal natankovať naftu do nášho pickupu. Napokon sa Gregovi podarilo dostať naftu z hrdzavého suda pripevneného na korbe nákladného auta tak, že ju začal nasávať hadicou – robil to dovtedy, kým mu prudko nevystrekla z úst.

Tak. A teraz odtiaľto vypadnime.

Vyrazili sme dolu po ceste. Prejazd bol nebezpečný pre občasnú zblúdenú kurčatá, ale aj pre moju snahu nepreraziť hlavou strechu otlčenej bielej toyoty. Jeden kohút, čo mal väčšie šťastie, pred našim autom zdesene vyskočil, niekoľko sekúnd sa viezol na prednej mriežke, potom sa rozbehol ako o život a podarilo sa mu naraziť do protiľahlej strany. V tejto časti Amazonky vládlo v tom čase obdobie sucha, a tak bolo všade plno prachu vrátane mojich úst. Keď sa pikap znova dostal do normálnej polohy, vylial som si hlt vody na košeľu. Greg sa šialene rozrehotal – pobavil ho pohľad na mňa aj na kohúta. Akoby ten chaos vystupňoval zámerne, akoby ho potreboval, aby v sebe niečo nasýtil.

Teraz, v slabom svetle na verande chaty, keď sa skláňal k mojej nohe, šťastný, že mu robím večerný program, som mu povedal, aby zavrel hubu. Pichol som nožom do rany väčšou silou šikmo pod bodku a zaťal zuby od bolesti. Ďalší rýchly pohyb uvoľnil tenký prúd nepriehľadnej tekutiny

a zrazu to bolo na špičke čepele. Nevýrazná čiernohnedá omrvinka, ľahko zameniteľná s trieskou z rozpadávajúcej sa chaty. Odhodil som to na zem a Greg sa vrátil k čisteniu topánok s pocitom sklamaní, že predstavenie sa skončilo. Tridsať metrov od nás prefrčal v oblaku prachu a nafty ďalší kamión s prívesom naloženým guľatinou z amazonského vnútrozemia.

Ťažba sa často zameriavala na stromy, ktoré sa dali dobre speňažiť. Mahagón. Ipê. Jatoba. Vyrúbali ich, vytiahli buldozénom alebo rozrezali na mieste a odviezli pomocou koňa a reťaze. Menej lukratívne susediace stromy tam nechali. S každým stromom určeným na stoly a skrine za niekoľko tisíc dolárov vyrúbali desať ďalších, aby uvoľnili cestu na jeho odvoz.

Potom vyrúbali aj mnohé iné, až po nich zostala len spleť kmeňov, pňov, lián, polámaných konárov a menších stromov. Väčšina väčších zvierat bola preč – uchýlili sa do neďalekého lesného porastu, ak tam ešte nejaký vôbec ostal. Tie, ktoré sa nedokázali pohybovať veľmi rýchlo – hady, žaby, jašterice –, sa tam ďalej ponevierali. Aspoň zatiaľ.

Keď je obdobie sucha v plnom prúde, les, v ktorom chýba mnoho stromov, a teda ťažko povedať, či je ešte lesom, v neúprosnej horúčave sucho praská, až kým nevzbĺkne. Pahýle stromov, ktoré boli kedysi vysoké sto a viac metrov, budú celé týždne tlieť, krajina bude posiatá drevným uhlím. Ak ňou prejdete napoludnie, pocítite obrovské teplo aj cez topánky a bude sa vám ťažko dýchať, akoby ste kráčali nekonečnou saunou. Mesiac pred našim príchodom sa nad

Santarémom vznášalo toľko dymu z odlesňovania, že lietadlá nemohli lietať.

Keď les zhorí, prvky, ktoré boli kedysi obsiahnuté v stromoch, zostanú na spálenej zemi vo vrstve popola. Je ťažké si predstaviť, že takáto dystopická krajina ešte môže byť úrodná, ale keď prídu dažde, odkryjú jej tajomstvo. Vďaka živinám obsiahnutým v popole zo zeme bez zábran vyklíčia nové plodiny – možno maniok alebo v poslednom čase to býva aj sója alebo tráva. Len rok alebo dva po vypálení dokáže tráva na pastvinách pošteklíť bruchá dobytká, pohybujúceho sa cez hustý koberec žiarivozelenej farby. Táto nová úrodnosť pôdy je hlavným dôvodom, prečo ľudia zakladajú požiare.

To všetko je však iba ilúzia, ktorá na pozostatkoch bývalej džungle nebude mať dlhé trvanie. Mnohé živiny, ktoré kedysi uchovával do výšky týčiaci sa les a ktoré po stáročia prechádzali z jedného stromu na druhý, sa doslova vzniesli nahor v dyme a odnieslo ich preč. Bujná tráva má svoj čas už dávno zrátaný, a keď začne blednúť, skaza bude pokračovať, pretože dôjde k ďalšiemu požiaru a životodarné živiny, ktorých je v prastarej pôde už nedostatok, opäť vyletia do vzduchu. Zhruba do desiatich rokov bude celé okolie pokrývať ťažká udupaná pôda s nízkou drsnou trávou a trniskovým krovím. Dobytku budete vedieť porátať rebrá. Ľudia znova začnú hľadať nový kus lesa, ktorý by vypálili.

Spisovateľ Richard Powers to vo svojej knihe *V korunách stromov* (v slovenčine vyšla vo vydavateľstve Premedia v roku 2020, preklad Samuel Marec) opísal takto:

A presne v tom je u ľudí problém, ich základný problém. Život beží popri nich a oni si ho ani nevšimnú. Popri nich, majú ho na dosah. To on predsa stvoril pôdu, po ktorej kráčajú. To vďaka nemu existuje kolobeh vody. Vymieňajú sa živiny. Vzniká počasie. Existuje atmosféra. Život kŕmi, lieči a poskytuje prístrešok toľkým rôznym druhom živých tvorov, že ich človek ani nedokáže spočítať.

Má pravdu. Amazonské pralesy nie sú len pozoruhodnou kolískou života, samy si vytvárajú počasie. Stačí stromy zoňať a dážď, ktorý vzniká vďaka tomu, že stromy každodenne ťahajú vodu zo zeme a uvoľňujú ju do vzduchu, ustane. Ak vyklčujete veľa stromov, možno sa dážď nikdy nevráti.

Na týchto upadajúcich pastvinách sme za celé týždne nechali vedrá potu. Šli sme tam, aby sme lepšie pochopili cyklus odlesňovania, a dúfali sme, že zistíme, ako ho spomaľiť. Greg mal vďaka predchádzajúcemu pôsobeniu v námorníctve výcvik leteckého inžiniera a niekoľko mesiacov strávil na Havaji, kde ho zaujali otázky týkajúce sa ochrany miestnych druhov a správy pôdy. Začal sa zamýšľať nad tým, ako by mu mohlo jeho vzdelanie pomôcť zmerať a zmapovať tieto problémy v teréne lepšie a rýchlejšie – tak, ako by to nezvládla ani armáda ľudí.

Teraz v teréne svoje schopnosti využíval naplno. Keby všetko v našich nesporne ambiciózných plánoch fungovalo, ako má, dokázali by sme predpovedať, ktoré pastviny budú degradovať najrýchlejšie a ktoré by sa mohli udržať dlhšie,

než sa očakávalo, a na základe toho by sme mohli lepšie chrániť lesy – a to všetko vďaka satelitom lietajúcim vysoko nad zemou. Najskôr sme však potrebovali zozbierať množstvo údajov o menej lákavých územiach.

V niektorých dňoch sme na pastvine vytyčovali sieť pomocou päťdesiatmetrovej lesníckej pásky. Potom sme po líniách tejto siete prechádzali so žltou kovovou škatuľou veľkou asi ako hriankovač. Navrchu mala digitálny ovládací panel, rad nastavovacích gombíkov a z jednej strany vychádzal pružný šesťmetrový kábel. Na konci kábla bol senzor, ktorým sme počas chôdze mierili na zem. Zariadenie s vysokým rozlíšením zhromažďovalo údaje o svetle, ktoré vidíme... aj o tom, ktoré nevidíme. Žlté a zelené farby trávy, zemité odtiene pôdy, občasná modrá alebo fialová farba drobných kvetov, ktoré sa nejakým spôsobom na týchto pastvinách stále držali – všetky tieto farby sú súčasťou takzvaného elektromagnetického spektra, z ktorého je viditeľná len pomerne malá časť svetla. Vo vlnových dĺžkach sa však skrýva veľké množstvo informácií, ktoré nevidíme, ale ktoré sa odrážajú takmer od každého povrchu. A niektoré z týchto vlnových dĺžok by nám mohli poskytnúť informácie o chemickom zložení tráv. Tieto údaje boli zasa ukazovateľom toho, či je pastvina zdravá, alebo nie.

Dúfali sme, že keď sa potom s týmito údajmi vrátíme k satelitným dátam, zistíme, čo by sme z toho mohli poskladať. Bolo by možné vysledovať náznaky chemických zmien? Mohli by sme následne zmapovať celú oblasť a na základe toho predpovedať, ktoré časti sú najviac ohrozené?

Práca so škatuľou bola zvyčajne celkom zábavná. Kopanie jám na pastvinách už nie. Stará pôda pozostávala z červenožltej hliny, ktorá sa pod kopytami dobytky zhutňovala a niekedy pripomínala skôr cement ako zeminu. V jednom momente, keď sa nám hlavy potili v horúčave, zatiaľ čo naše lopaty odlamovali trápne malé kúsky zeminy, sa Greg oprel o porisko a vyhlásil: *Možno sme si radšej mali vziať posratú zbijačku.*

Aj práca v špine však bola pre náš plán veľmi dôležitá. Pôda je predsa hlavným zdrojom živín, ktoré sú na pastvinách, a keďže satelity nemôžu vidieť do pôdy, dúfali sme, že informácie o trávach získané zo senzora spolu s pôdnymi mapami regiónu a našimi vlastnými chemickými analýzami pôdy nám vďaka použitiu satelitov umožnia zostaviť prediktívnu mapu.

Bola to tvrdá práca, ale obaja sme boli mladí a poháňal nás optimizmus. Verili sme, že zopár vedeckých odpovedí dokáže zvrátiť negatívny trend. Mysleli sme si, že ak sa nám podarí zistiť, v ktorých oblastiach a prečo sa pastvinám nedarí, tieto informácie pomôžu farmárom aj chovateľom lepšie využívať konkrétny kus pôdy, vďaka čomu by nebolo potrebné vyrúbať toľko lesa. Ak mám byť úprimný, bolo to trochu idealistické. Ale nie úplne mimo. O niekoľko rokov neskôr Greg nadviazal na našu prácu a vytvoril pomôcky, ktoré sa používali na najvyšších vládnych úrovniach a pomáhali pochopiť modely odlesňovania, rovnako ako jeho príčiny. Nakoniec dokonca podľa škatuľky so senzorom sám skonštruoval lietadlo, ktorému sa darí mapovať veľké plochy

daždového lesa – aj koralové útesy – do takých detailov, ktoré ani jeden z nás v začiatkoch nepredpokladal.

Keďže sme ešte nemali vlastné lietadlo, museli sme sa sústrediť na menšie územie a veľa dní sme strávili prácou na žalosťne vyzerajúcich pasienkoch nachádzajúcich sa hneď za radom poveternostnými podmienkami zničených chatrčí, reštauráciou a barom pod holým nebom. Bar bol nasmerovaný k hlavnej ceste vedúcej do vnútrozemia Amazónie, asi tridsať kilometrov južne od nášho poľného tábora. Majiteľom všetkých nehnuteľností bol muž menom Manuel s mastnými čiernymi vlasmi a tvárou pokrytou vráskami, ktorá akoby bola mapou komplikovaných ciest, akými sa uberal jeho svet. Robil, čo mohol, aby udržal pri živote vychudnutý dobytok roztrúsený po pastvinách. V reštaurácii a bare roznášal nealkoholické nápoje alebo pivo a taniere s jednoduchým jedlom pre nestálu a rôznorodú zmes cestujúcich, z ktorých väčšinu tvorili kamionisti prevážajúci guľatinu alebo iný tovar. S obsluhou Manuelovi pomáhala hárstka mladých žien. Ako sme časom zistili, občas odvádzali niektorých návštevníkov do malých chatrčí za barom a po návrate sa v tichosti delili o peniaze s majiteľom.

Keď sme sa s Manuelom stretli prvý raz, Greg mu ukázal satelitnú snímku celého regiónu vo veľkosti plagátu a potom cestu, budovy a mozaiku nerovných štvorcov, ktoré predstavovali jeho pozemok. Manuel okamžite zavesil plagát nad barový pult a prekryl ním iný, na ktorom bola sporo odetá modelka propagujúca známy futbalový klub. Zavalal zopár ďalších ľudí, aby sa na to pozreli, a dal im v rýchlej

portugalčine dlhú prednášku, ktorej väčšinu sme nerozumeli. Muži okolo neho občas prikývli alebo položili nejakú otázku. My s Gregom sme stáli opodiaľ a nahlúplo sa usmievali, pretože sme neboli úplne v obraze.

V jedno popoludnie, keď už sme tam trávili pomerne dlhý čas, stál Manuel pod plagátom a potichu sa rozprával s jednou zo žien. Potom podišiel k stolu v rohu, kde som popíjal kolu. Fľaša bola vďaka horúčave orosená. Greg bol ešte stále niekde na poli a kalibroval senzor na prácu, ktorá nás čakala na druhý deň. Manuel mi kývol, aby som ho nasledoval na inú pastvinu, a tak sme pomaly kráčali v horúcom slnku. Potom sa sklonil a vytiahol chumáč suchej trávy. Vzdychol si, rozhovoril sa po portugalsky a ja som sa mu snažil porozumieť.

Vidíte, aká je tá tráva bledá a tvrdá? Nie je dobrá pre kravy.

Potom ukázal na húštinu trnastých kríkov.

Vždy keď to tu vypálím, narastie ich viac. Aj tie sú zlé.

Prečo to teda páľite? spýtal som sa.

Lebo ak to neurobím, bude to ešte horšie. Nemám na výber.

Potom sa jeho tvár trochu rozjasnila.

Podťe, ukážem vám niečo iné.

Viedol ma cez pastvinu k zakrivenej línii stromov.

Keď sme sa k tomu miestu blížili, všimol som si, že stromy lemujú malý potok, ktorého voda bola síce zafarbená trieslovinami, ale čistá. Brehy potoka pokrývali steblá tej istej pastvinovej trávy, ale vysoké, jasnozelené a mäkšie. Rástli v tieni stromu, ktorého koruna sa týčila vysoko nad nimi a prinášala úľavu od horúčavy. Jeden strom bol padnutý

šikmo cez potok, Manuel si vyzul ošúchané gumáky, prebrodil sa na druhú stranu, sadol si na kmeň a nohy si namočil do vody. Potom zrazu vyskočil a postavil sa do potoka. Pohľad upieral na strom a ukazoval na obrovského mravca, ktorý sa k nemu blížil od vrcholca spadnutého stromu.

Tucandeira.

To slovo som poznal. Tento hmyz sa volá projektilový mravec, je známy svojím uštipnutím, ktoré sa umiestňuje na popredných miestach rebríčka bolestivosti. Akýsi šialenec Justin Schmidt kedysi utrpenie kodifikoval do stupnice bolesti známej ako Schmidtov index bolesti, pričom sa zameriaval na poštipnutia. Bol to totiž vedec a tak sa aj správal. Schmidt skúmal spôsoby, akými môže jed rôzneho hmyzu ovplyvniť našu krv, a výsledkom jeho výskumu bola stupnica bolesti. Ako entomológ mal tú smolu, že ho väčšina tvorov z tohto zoznamu skutočne bodla alebo uhryzla, a projektilový mravec obsadil vďaka svojmu neurotoxínu najvyššiu priečku rebríčka – pre intenzitu aj pre trvanie bolesti. Občas ho označujú aj ako dvadsaťštyrihodinového mravca. Schmidt nedávno zomrel, ale napriek všetkým útokom, ktoré absolvoval, si zachoval zmysel pre humor. Pôsobenie toxínu jedného z hmyzích útočníkov, ktorý obsadil priečku hneď za projektilovým mravcom, opísal takto: *Je to, ako keby ste uviazli v prúde aktívnej sopky. Potom pripísal: Prečo som vôbec začal zostavovať tento zoznam?*

Keďže nie som bláznivý entomológ, aj ja som sa kmeňu vyhol, vyzul som si topánky a ponoril nohy do potoka. Po horúčave na pastvinách bol pocit vyvolaný vodou na bosých

nohách tak ďaleko od Schmidtovho indexu bolesti, že viac sa ani nedalo. Niekoľko minút som stál vedľa Manuela a celé som sa to snažil naplno vnímať. V mysli som sa pokúšal si usporiadať jeho očividnú lásku k tomuto miestu a celý rozsah toho, čo som už vedel, že sa deje v jeho bare a za ním.

Ukázal som na obrovský strom po prúde rieky. Mal hladkú kôru svetlej károvej farby a kmeň sa pri koreňoch rozkošatil do hlbokých záhybov.

Tieto stromy majú veľkú cenu, však? Aj toto je váš pozemok?

Prikývol.

Áno, ale ja ich nevyrúbem.

Prečo nie?

Pretože potom by som sem nemohol ráno prísť a pozorovať vtáky.

Odmĺčal sa a ja som sa snažil pochopiť mnohotvárnosť tohto muža. Zjavne mu neprekážalo zarábať na prostitúcii, ale výrubom stromov sa obohacovať nechcel. Manuel sa na mňa pozrel a povedal zopár slov, ktoré si budem dlho pamätať. Hovoril potichu, takmer sa zdalo, že sa rozpráva sám so sebou.

V živote robíme rôzne rozhodnutia, však? A všetky majú nejaký význam.

Pôsobil odovzdane, akoby sa ponoril do sebareflexie. Chcel som veriť, že spochybňuje niektoré svoje rozhodnutia, ale v skutočnosti som sa len snažil ospravedlniť si, že sme sa s týmto mužom vôbec rozhodli spolčiť. O niekoľko rokov neskôr, keď som sa vyrovnával s rozpadom vlastného

života, spomenul som si na Manuela, ktorý bol len ďalším príkladom toho, že veľmi málo vecí v živote je jednoduchých. Jeho slová naznačili jednu z extrémne mäťúcich skutočností súvisiacich s ľudskou existenciou. Nie sme schopní kontrolovať chaos sveta, ale napriek tomu je svet od našich rozhodnutí závislý. Oxid uhličitý, ktorý sa rozhodneme prostredníctvom svojich aktivít vypúšťať do atmosféry – či ide o cestovanie autom, alebo lietadlom, kúrenie v domácnosti, a áno, aj splodiny z horiacich stromov, ktoré sme tam s Gregom študovali –, tu zostáva tisícky rokov a vpisuje časť nášho dedičstva do ovzdušia. Manuelovo rozhodnutie vyrúbať zopár stromov, rovnako ako naše kolektívne rozhodnutia kúpiť si hamburger, ktorý možno vygenerovali jeho pastviny – všetko toto má dosah na generácie, ktoré prídu po nás.

Naše životné rozhodnutia sa veľmi podobným spôsobom podpisujú aj pod trvalé zmeny v našom tele. Ak si namiesto strachu zvolíme nádej, povedie to k výrazne odlišným chemickým reakciám v našom tele. Ak si aj v čase, keď náš život ovládne chaos, dokážeme zachovať nádej, naše telo je zaplavené hormónmi, ktoré nás zároveň upokojujú aj povzbudzujú; ak sklzneme do strachu a stresu, začne sa v tele tvoriť kokteil, ktorý nás pripravuje na útok. Je pozoruhodné, že trauma a naše reakcie na ňu ovplyvňujú nielen naše zdravie, ale môžu zmeniť aj prejavy génov, a tým aj telo našich potomkov. Naše rozhodnutia majú skutočne trvalé následky. A nejde o presvedčenie, je to vedecký fakt.

Je len pochopiteľné, ak na túto skutočnosť reagujeme paralyzou. Veľmi často až obsedantne riešime dôsledky svojej

voľby, dokonca aj vtedy, keď neurobíme krok späť, aby sme si uvedomili, ako dlho sa bude naša voľba ešte odrážať vo svete. V jednom bode našej spoločnej púte s Gregom sme sa plavili v odľahlej džungli lemovanej vysokými stromami a štebotajúcimi vtákmi, dokonca okolo nás preplávala skupina ružových delfínovcov amazonských a my sme to s úžasom sledovali. Všetku tú krásu sme však prestali vnímať, keď sme sa začali rozprávať o našich manželstvách a zjavných trhlinách v ich základoch. Ako sa často stáva, keď rozoberáme nevhodné rozhodnutia, ktoré sme mohli urobiť inak, aj nás vtedy premohol stres a hnev. A v jednej chvíli sa Greg náhle zastavil, poobzeral sa okolo seba a povedal: *Pozri sa, kde sme. Čo to, kurva, robíme?*

Keď som vtedy s Manuelom stál v zátokke a snažil sa komunikovať svojou chabou portugalcčinou, pokúšal som sa mu povedať viac o vedeckých hádankách, ktoré sme sa snažili zodpovedať. Začal mi klásť otázky a v jednej chvíli som mu povedal – čiastočne verbálne, čiastočne cez pantomímu –, že tamojšie stromy zrejme závisia od živín, ktoré prúdia vzduchom až zo saharskej púšte, a že časť toho púštneho prachu sa pravdepodobne nachádza aj v listoch nad našimi hlavami.

Keď mu to došlo, viditeľný stres z hladujúceho dobytky a ktovie čoho ešte sa mu vytratil z tváre a nahradil ho absolútne nečakaný výraz radosti. Nasledovala sprška otázok, ktoré sme riešili skutočne dlho. Ako sa mohol púštny prach z Afriky dostať do listov? Ako sa ten prach dostal až tam? Ako môžeme vedieť, že pochádza spoza oceánu? Videl som na ňom, ako zvedavosť, bez ohľadu na to, v akých ťažkých

okolnostiach sa práve nachádzame, vedie nielen k odpovediam, ktoré nám môžu pomôcť, ale doslova nás upokojuje. Rovnako ako nádej, ktorá na nás pôsobí ako balzam, zvedavá myseľ nám uvoľňuje nervy, otvára srdcia a brzdí stresové hormóny, ktoré by nás inak zožrali zaživa. Zvedavosť – základný kameň vedeckej mysle – je totiž sama osebe liekom.