číslo preukazu predajcu

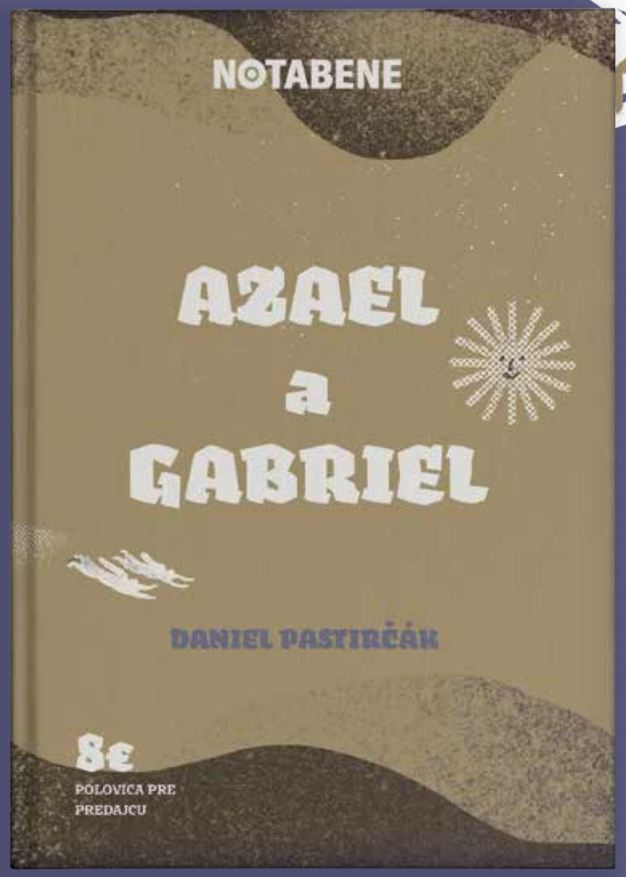
KUPUJTE IBA OD PREDAJCU S PREUKAZOM

NOTA BENE

1,40€ polovica pre predajcu

Marec 2020/**225**

Dobrá kniha, ktorú nenájdete v žiadnom kníhkupectve



Nová kniha DANIELA PASTIRČÁKA

Kúpite len od predajcov NOTABENE

ILUSTRÁCIA NA OBÁLKE: Sasha Chagina

IKRO MIKRO

Rozhovor
Mravce nosia tímové dresy
4

Reportáž
Malé je dobré
8

Rozhovor
Usilovný ako mucha
12

Téma
Najmenší z najmenších
16

Fenomén
Paralelný mikroštát
19

Téma
Domček na kolesách
26

Pútnik
Všetko pre turistov?
32

Zrnko piesku

Grécke písmeno m (μ) sme si vybrali ako značku pre mikro. Nie je také známe, ako prvé a posledné písmená gréckej abecedy alfa a omega, ktoré preslávila Apokalypsa svätého Jána. Možno preto, že oné mikro nie je ten Jánom spomínaný úžasný začiatok a veľkolepý koniec, ale len čosi malinké, akási milióntina. No ale táto milióntina nás fascinuje takmer rovnako, ako všetko to tajomné, ukryté za začiatkom a koncom. Mnoho informácií pomeriavame práve touto mikro časťou. Kto vie prečo, veď tým získavame síce pitoreskné, ale zároveň akési nevyužiteľné informácie.

Napríklad. Atmosféra Zeme tvorí menej ako milióntinu z jej celkovej hmotnosti. Hrúbka baktérií je jeden mikrometer, teda jedna milióntina metra. Polárnej riase stačí k životu menej než milióntina slnečného žiarenia. Najmenšia jednotka bitcoinu je jedna stomilióntina. V urýchľovači v CERN-e sa vracajú na milióntinu sekundy po veľkom tresku. Víno uvedené na trh v Európskej únii nesmie obsahovať viac ako dve milióntiny ťažkých kovov... No a nevynechám ani to, že milióntinu radi zneužívame na senzačné informácie tipu: herci sa donaha objavia iba na milióntinu sekundy.

Pritom samotní Gréci to až takto nemysleli. Mikrós pre nich znamenalo jednoducho – malý. Nám taký obyčajný malý nestačí, vidíme viac, tak sme si museli na koniec slova popridávať ešte nejaké písmenká. Pridáme dĺžeň a písmeno b, a už je to „jednobunkový živočíšny a rastlinný mechanizmus viditeľný mikroskopicky“. Alebo pridáme -bión a máme najmenší živý organizmus (by ma zaujímalo, koľkokrát sme už našli menší a ešte menší). A prečo je mikrofón mikrofónom? Lebo akustický signál premieňa na elektrický prostredníctvom membrány o hrúbke len niekoľko mikrónov.

Veru, najmenšia čiastočka hmoty bola kedysi zrnko piesku. Nahradila ho molekula, potom atóm, elektrón, kvark... Najnovšie je to struna. Nie obyčajná, ale superstruna, ktorá je obrazom túžby vedcov nájsť zjednocujúcu teóriu všetkého. Takáto struna je milióntina miliardtiny miliardtiny miliardtiny centimetra. Už chápete? Viete si to predstaviť? Ja áno. Lebo to je presne to, čo som si vždy predstavovala pod slovami, že všetci sme jedno, lebo sme všetko vo všetkom v Jednom.

Ada Jung
editorka

Mravce nosia tímové dresy

Karol Sudor archív J. F.

Kúria si, majú svoju diaľnicu, hierarchiu, signály... Sú skrátka obdivuhodné. Až tak, že sa princíp ich fungovania pokúšame preniesť do robotických technológií, hovorí profesor JAN FROUZ.

Pre nás laikov sú mravce otravným hmyzom. Keď sa objavia doma či na dvore, máme problém, a nielen preto, že sa ich vždy objaví veľa. Čím sú mravce pre vás?

Zaoberám sa nimi od detstva, asi od dvanástich rokov. Beriem ich ako svoje hobby, hoci o mravcoch so svojím tímom robím aj rôzne výskumy. Ako prvé podotknem, že mravce sú obdivuhodné tvory, doslova hračka prírody. Pôsobia totiž dokonale.

V čom?

V schopnosti vytvárať hierarchizované a dokonalé spoločenstvá bez akéhokoľvek náznaku administratívy a byrokracie. Všimnite si, že mravce žijú v relatívne veľkých spoločenstvách, môže ísť až o stovky tisíc jedincov v jedinom mravenisku, a napriek tomu fungujú bez vnútorných sporov. Každý jednotlivec tam, síce s určitou pravdepodobnosťou, ale predsa len vie, čo má robiť.

Smerujete k tomu, že v mravenisku nik nevelí, nerozkazuje, nik ho neriadi?

Presne tak. A to je fantastické. Ide o veľké spoločenstvo, ktoré funguje ako celok, hoci nemá žiadneho veliteľa či vládcu. Aj preto sú mravce predmetom takého intenzívneho skúmania. Predstavte si, že raz budeme chcieť na asteroidoch, Mesiaci či Marse ťažiť nejaké nerasty. Vykonávať to budú roboty. Tie však môžu mať len veľmi obmedzené algoritmy, lebo ich počítače nebudú môcť byť priveľmi výkonné. Nedajú sa totiž miniaturizovať. Keby sme to urobili, kozmické žiarenie ich rozbije.

Vyriešime to tým, čo odpozorujeme od mravcov?

Vedci v to veria. Mravce totiž na základe veľmi jednoduchých pravidiel dokážu garantovať fungovanie veľmi sofistikovaného spoločenstva. Preniesť tento princíp do technológií je výzva. Ak by sa to podarilo, výrazne by to pomohlo robotizácii. Každý mravec v sebe nesie súbor relatívne jednoduchých inštrukcií, vďaka ktorým má tendenciu vykonávať isté činnosti. To stačí na to, aby dokázalo spoľahlivo fungovať aj obrovské mravenisko. Ľudia sú takto schopní fungovať len v maličkých skupinkách – po štyroch, šiestich jednotlivcoch – a aj tie sa dokážu rozhádať. Fungovať spoločne v státisícoch ako mravce? To človek nedokáže vôbec. Je to priam fascinujúce.

Doteraz som si myslel, že mraveniská fungujú ako monarchie, teda že v nich vládnu kráľovné.

Kráľovná kladie vajíčka a stará sa o potomstvo, tam však jej panovanie končí. Už jej samotná prítomnosť totiž dáva ostatným mravcom signál, čo majú robiť, ona sama žiadne pokyny nevydáva.

Odkiaľ sa potom ich správanie berie?

Čiastočne sú tie pokyny vrodené, čiastočne napodobňujú starších kolegov či kolegyne. Predstavte si, že ste aj s mnohými inými ľuďmi na párty kdesi v lesnej reštaurácii ďaleko od civilizácie. Povedia vám, že presne o deviatej večer po vás prídu autobusy. Čo sa stane pred deviatou? Začnete cítiť, že čas odchodu sa blíži, budete sledovať hodinky, a keď sa dvaja či traja ľudia z párty vyberú na nástupište, zrazu sa pohnú všetci, hoci tam tie autobusy ešte nebudú. Nik totiž nebude chcieť ten odchod zmeškať. Je to názorný príklad samoorganizácie. Na tomto princípe fungujú aj mravce.

Vedia modifikovať svoje akoby naprogramované správanie podľa individuálnych podmienok?

Jasné. Ak ich zavriete do malej hlinenej komôrky so štvorcovým pôdorysom, začnú si kopať chodbu v rohoch, lebo práve tam sa nahromadí viac mravcov. Čím bude tá komôrka menšia, tým väčšiu tendenciu kopať u mravcov vzbudíte. Keď však bude mať komôrka okrúhly pôdorys, budú ju síce postupne zväčšovať, žiadnu chodbu však neurobia. Ak bude mať komôrka pôdorys trojuholníka, sústredia sa do jedného rohu a odtiaľ budú prekopávať chodbu von. Z toho sa krásne ukazuje, že majú tendenciu sa nejako správať, zároveň ju však modifikujú podľa konkrétnych podmienok. Iný príklad – sú mravce, ktoré chodia zbierať semienka rastlín. V mravenisku z nich vytvárajú kôpky, kde sa semienka fermentujú, a potom jedia ich klíčky. Algoritmus u nich funguje tak, že ak už prvý mravec prinesie semienko, každý ďalší ho prinesie na rovnaké miesto, nie inam. A čím viac semienok tam už je, tým väčšia je afinita k tomu, aby ich tam kládli aj ďalší. Jednoduché, ale efektívne, nikdy si tam neurobia neporiadok tým, že každý položí všetko, kam mu napadne.

Dokážu si mravce v jednom spoločenstve robiť to, čo ľudia? Hádať sa, biť, škodiť si?

Práveže nič také v rámci vlastných „spoluobčanov“ nerobia. Agresívne sú len k cudzím, keď ich napadnú. Preto ich obdivujeme. Komunikujú medzi sebou, používajú na to množstvo signálov, ale vzájomne si neškodia, všetky fungujú v prospech spoločenstva. Príklad – niektoré mravce sú veľmi dobré v nachádzaní a zbere potravy v okolí mraveniska. U niektorých druhov to funguje tak, že sociálne samotárske jednotlivce sa vyberú von, niečo nájdu a prinesú to ako potravu ostatným. U väčšiny druhov to však funguje inak – malá časť mraveniska, teda do desať percent jeho obyvateľstva, ide von a hľadá potravu. Ostatné mravce z mraveniska fungujú výhradne ako nosiči.

Čiže niekto z tých desiatich percent nájde potravu a ostatné ju ihneď začnú nosiť dovnútra?

Nie. Keď jeden z tých desiatich percent niečo nájde, položí na to miesto svoju feromónovú stopu a touto stopou postupne značí aj cestu do mraveniska. Tým dá signál ostatným, že „pozor, niečo som našiel, tam máte vyznačenú cestu“. Ostatné sa po nej vyberú, nájdu potravu, vezmú kus z nej a cestou späť do mraveniska tiež zanechávajú feromónové stopy. Čím viac mravcov sa teda vracia s nálezom, tým je tá stopa silnejšia. To sa odrazí v tom, že o to viac mravcov sa po nej vydá, aby priniesli ďalšie kúsky potravy do mraveniska.

V podstate si vytvoria akúsi feromónovú diaľnicu, vďaka ktorej nik nezablúdi.

Nielen to, všimnite si tú spätnú väzbu – čím viac potravy, tým viac mravcov sa po ňu vyberie.

Čo sa udeje, keď všetku potravu odnosia?

Ten posledný, čo tam príde a vidí, že je všetko preč, sa vracia do mraveniska s tým, že už žiadnu feromónovú stopu nenecháva. Tým diaľnica vychladne a behom chvíľky zmizne, čiže ďalšie mravce tam už zbytočne nechodia. Cestu teda udržiavajú len dovtedy, kým nechodia naprázdno.

Jedna vec je nosenie potravy a druhá, že ju dokážu zjesť a potom vyvrhnúť v mravenisku.

To sa deje, keď nájdu napríklad medovicu. Vtedy využijú svoj takzvaný sociálny žalúdok, do ktorého napchajú jedlo a prenesú ho do mraveniska. Existujú dokonca aj druhy mravcov, ktoré sa napchajú medovicou a v komôrkach mraveniska ostanú zavesené ako živé zásobníky potravy pre ostatných.

Ako si mravce udržiavajú v mravenisku teplotu?

Kúria si. Vedia, že keď je v mravenisku teplejšie, larvy sa im vyvíjajú rýchlejšie, a tak môžu ročne vyprodukovať viac nových kolegov. Vďaka tomu je totiž mravenisko silnejšie a akcieschopnejšie. Samotné kúrenie prebieha vďaka dvom jednoduchým mechanizmom. Jeden je založený na tom, že mravce si prinášajú teplo zvonka. Keď sa v mravenisku ochladí, vyjdú von a slnia sa, keď sa zahrejú, idú dovnútra a zohrejú mravenisko. Druhý mechanizmus spočíva v tom, že len čo sa ochladí, natlačia sa k sebe.

Vieme, čo dokáže opaľovanie spôsobiť človeku. Ako je možné, že mravce rovno nezabije?

Naozaj sa môžu ohriať až tak, že neprežijú. Preto to robia len vtedy, keď je v mravenisku fakt zima. Len čo to tam ohrejú, prestanú s tým. Navyše sa striedajú. Pravda je však taká, že náklonnosť k tejto činnosti má vždy len časť spoločenstva. Niektoré mravce sú zalezené hlboko vnútri a nerobia to za žiadnych okolností. Vedci skúmajú práve súbory jednoduchých tendencií – to, že každý mravec vie, čo má robiť. Samotný súbor má pritom každý z mravcov nastavený inak.

Je pravda, že mravec unesie dvadsaťnásobok svojej váhy?

Áno, ale tieto prepočty nemajú veľký zmysel. Menšie zviera vždy unesie väčší podiel svojej váhy. Nemôžete mravca prepočítavať na človeka, ktorý dvadsaťnásobok svojej váhy neunesie. Fyzikálne predpisy síce platia pre každého, ale inak u človeka a inak u mravca. Keď mravec lezie na štvorposchodovú budovu a tesne pred vrcholom ho zhodí silnejší poryv vetra, síce spadne na betón, ale nezabije sa. Človek by to zrejme neprežil. Čaro spočíva v tom, že mravec bude padať pomalšie ako my, lebo čím je objekt menší, tým viac sa mení aj pomer povrchu a objemu jeho tela.

Ako vzniká nové mravenisko?

Kráľovná sa v rámci svadobného letu pári so samcami, potom niekam doletí, zhodí a skonzumuje svoje krídla. Následne zalezie pod nejaký kamienok, vybuduje si tam komôrku a do nej nakladie vajíčka. Tie potom živí sekrétom slinných žliaz. Postupne vychová prvé robotnice, ktoré ju obskakujú. Tým sa rozbehne celý kolobeh mraveniska. Ide však o kritické obdobie, lebo takto uspeje možno jedna z tisíca kráľovien.

To nie je príliš efektívne.

Preto rôzne druhy mravcov majú rôzne stratégie, ako to urobiť. Napríklad sa kráľovná vyberie do cudzieho mraveniska, kde nakradne kukly. Z nich sa vyliahnu mravce, ktoré už tým, že sa vyliahli pri nej, začnú s ňou aj spolupracovať, teda jej nosiť potravu a podobne, kým ona kladie ďalšie vajíčka. Ďalšou stratégiou je, že kráľovná vnikne do cudzieho mraveniska, zabije pôvodnú kráľovnú, navonia sa jej „parfumom“, predstiera, že je ona a kladie svoje vajíčka, až svojimi mravcami nahradí tých pôvodných. Existuje však aj druh mravcov, ktorému u nás hovoríme amazonky. Majú hryzadlá v tvare dýky, s ktorými ani kráľovná nedokáže robiť nič iné, než sa biť a zabíjať. Nevie stavať mraveniská ani kŕmiť potomkov. Takáto kráľovná vnikne do iného mraveniska, zabije tamojšiu kráľovnú a nakladie tam svoje vajíčka. Keďže sa však o ne nedokáže postarať, potrebuje aj mravce iného druhu. Rieši to tak, že jej mravce podnikajú výpravy do cudzích mravenísk, kde nakradnú kukly, z ktorých sa potom vyliahnu jedince slúžiace ako otroci.

Ako sa kráľovná pári?

To je veľmi variabilné. U väčšiny druhov k páreniu dochádza počas svadobného letu. Niektoré mraveniská majú tendenciu produkovať skôr kráľovné, iné zase skôr samcov. Potom sa tieto dva typy z rôznych kolónií na vhodnom mieste stretnú a vypukne to. Vznikne roj, v rámci ktorého samce objavia samicu a oplodnia ju priamo počas letu.

Ako mravce vedia, kto je kráľovná, ak sa vyliahne priamo v mravenisku?

Vajíčka kráľovien i robotníc sú rovnaké. Potom už záleží len na tom, ako je ktorá samička živená. To rozhodne o tom, kto ostane robotnicou a kto sa neskôr stane kráľovnou. Vajíčka však nekladie len kráľovná, ale aj robotnice. Je to vlastne akési podvádzanie v mravenisku, keďže oficiálne má na to právo len kráľovná. Samce pochádzajú z neoplodnených vajíčok, pričom práve tie dokážu naklásť aj robotnice. Odhaduje sa, že až štvrtina samcov v mravenisku pochádza práve od nich.

Je pravda, že keď kráľovná zahynie, čoskoro zanikne celé mravenisko?

U druhov, ktoré majú len jednu kráľovnú, to platí. Kráľovné tých druhov mravcov, ktoré žijú u nás, sa však dožívajú úctyhodného veku, bežne aj dvadsať rokov. Ostatné mravce, teda robotnice, sa tiež dožívajú niekoľko rokov. U známych mravcov faraónov, ktoré prežívajú v panelákoch, sa zase kráľovné dožívajú niekoľko rokov a robotnice len niekoľko mesiacov.

Vedia mravce rozoznať nepriateľov, teda mravce, ktoré nepatria do ich mraveniska?

Je to predmetom výskumov, ale predpokladá sa, že mravce sú opatrené takzvaným chemickým dresom. Predstavte si to ako dres futbalistu konkrétneho mužstva. Ten dres má nejakú vôňu a podľa nej mravce vedia, kto je priateľ a kto nepriateľ. Pachmi, teda chemickými signálmi mravce medzi sebou aj komunikujú. Niektoré druhy zvládajú aj optické signály, keďže si pamätajú dôležité body v teréne a ich siluety, môžu však vydávať aj rôznu plejádu zvukov.

Platí, že všetky mrave u nás štípu a hryzú?

Áno. Niektoré druhy majú malé žihadlo, ktorým bodajú, iné ho nemajú, a tak hryzú a striekajú kyselinu. Niektoré ju dokonca dokážu vystreknúť na solídnu vzdialenosť.

Vie sa, koľko času zo dňa sú aktívne a koľko prespia?

V mravenisku žije aj obrovské množstvo jedincov, ktoré nič nerobia, len čakajú. Sú zálohou, rezervou pre prípad, že by boli potrebné. Tie môžu spať v podstate stále. Iné sú aktívne väčšinu dňa a potom v noci oddychujú, ďalšie sú zase aktívne len vnútri a takmer celý čas, pričom spia minimálne. Nedá sa to generalizovať.

Vráťme sa k u nás známym faraónom, ktoré však nepochádzajú z Egypta...

Prof. Ing. Mgr. Jan Frouz, CSc. (1967) vyštudoval Českú poľnohospodársku univerzitu v Prahe a Prírodovedeckú fakultu na Univerzite Karlovej v Prahe. V roku 2007 sa stal docentom ekológie na Biologickej fakulte Juhočeskej univerzity v Českých Budějoviciach. Je riaditeľom Centra pre otázky životného prostredia na Univerzite Karlovej a riaditeľom infraštruktúry SoWa v Biologickom centre Akadémie vied Českej republiky. Výskumne sa zaoberá ekológiou pôdy a obnovou ťažko poškodených ekosystémov. Jeho celoživotnou záľubou je štúdium života mravcov.
(Na snímke veľké mravenisko v Nórsku.)

Robil som o nich výskumy. Mali sme k dispozícii množstvo ich kolónií z celého sveta. S výnimkou jednej kolónie sa k sebe správali ako priatelia, či už pochádzali z USA, Nemecka alebo Česka. Len k jedinej kolónii z istého českého sídliska sa všetky kolónie správali nepriateľsky. Faktom je, že tento druh žije na celom svete a nik netuší, odkiaľ skutočne pochádzajú. Niekto hovorí, že sú z Egypta, ďalší, že z Indie, ale sú aj teórie, že pochádzajú zo západnej Afriky. V Česku sa prvýkrát zaznamenali v roku 1902, keď sa objavili v istej pekárni. Ide o teplomilný druh, preto sa zdržuje najmä tam, kde sa kúri, varí, pečie. U nás boli dlho kuriozitou, rozšírili sa až v 70. rokoch 20. storočia, keď sa začalo vo veľkom používať ústredné kúrenie na sídliskách.

Zaujímavé je, že zjedia všetko, a to nielen z potravín, ale nebezpečné sú aj pre nemocnice, keďže im chutia otvorené rany či zakrvavené obväzy.

Kedysi boli v nemocniciach vážnym postrachom, lebo dokážu prenášať až okolo 90 rôznych chorôb. Nestavajú si ani mraveniská, využívajú rôzne prirodzené škáry, a keďže patria k druhom, ktoré nemajú jednu, ale stovky až tisícky kráľovien, je problémom zbaviť sa ich. Množia sa totiž rozpadom kolónií, keď jedna časť sa jednoducho odtrhne a ide trochu ďalej. Ak sa vám dostanú do nákupnej tašky a prinesiete si ich domov, presunú sa do nejakej škáry medzi panelmi a už tam ostanú.

Koľko druhov mravcov žije na Slovensku a v Česku? Na celom svete je ich údajne až 12-tisíc druhov.

V Česku a na Slovensku ich žije od sto do dvesto druhov. Na Slovensku možno o niečo viac ako u nás. Počet druhov stúpa smerom na juh k rovníku.

Čím sú užitočné?

Záleží na uhle pohľadu. Mravce sú podstatné pre fungovanie ekosystému. Jednak tvoria potravu rôznych druhov vtákov a živočíchov, jednak samy skonzumujú množstvo hmyzu, čím potláčajú možnú gradáciu rôznych škodcov. My sme sa zaoberali ich vplyvom na pôdu. Ukázalo sa, že mravce zvyšujú dostupnosť živín v okolí mraveniska. Preto stromy hneď vedľa mravenísk rastú niekoľkokrát rýchlejšie ako tie, čo sú vzdialené, povedzme, 50 metrov. Živiny pochádzajú jednak z hmyzu, ktorý mravce zbierajú, jednak z medovice, ktorú produkujú vošky na stromoch. Nič to však nemení na tom, že stromy pri mravenisku rastú aj tak o niečo pomalšie ako stromy, ktoré sú od mraveniska natoľko vzdialené, že ich už žiadne mravce nenavštevujú. Je to dané tým, že rast stromov spomaľuje práve odnos medovice. Na druhej strane zo Škandinávie sú známe prípady, že sa premnožil nejaký škodca a zožral takmer celý les s výnimkou stromov okolo mravenísk. Hovorí sa im zelené ostrovčeky. Mravce teda dokážu byť nielen škodlivé, ale aj užitočné.

Malé je dobré

Morten Hansen archív Småtergodt

Poznáte ten pocit? Že robíte svoju prácu, že ste užitoční, že na vás záleží a máte vo svete svoje miesto. Aspoň dnes. Aspoň jeden deň cítite, že ste pre spoločnosť prínosom a nie príťažou.

Toto sú slová Christiana Sorensena, ktorý v Dánsku prišiel s projektom Småt er godt, Malé je dobré. Vytvára pracovné príležitosti pre ľudí trpasličieho vzrastu. „Musíme upriamiť pozornosť na výzvy, ktoré pre nás, zdravotne znevýhodnených, život pripravil. Sme ľudia ako všetci ostatní. Máme rovnaké sny, túžby a očakávania," hovorí Christian. V jeho Minibare na kolesách, ktorý si môžu prenajať na oslavy firmy a neziskové organizácie, pracujú malí ľudia ako barmani.

Christian má 50 rokov, v jeho slovách sa mieša múdrosť veku s mladíckym zápalom: „Projekt Minibaru odstraňuje bariéry. Keď sa tu, za barom, s ľuďmi stretneme, zrazu sme im výškou rovnocenní, dívame sa z očí do očí, čo je pre ľudí trpasličieho vzrastu neobvyklá situácia. Poskytuje nám to príležitosť upozorňovať na ťažkosti, s ktorými dennodenne bojujeme," vysvetľuje Christian. „V našom bare sa ľudia štandardného vzrastu musia zohnúť a bolí ich z toho chrbát. Vtedy im poviem: Vitajte v mojom svete. Bolesti mám každý deň a neustále mám pocit, že so svojou fyziognómiou nezapadám do prostredia. To viete: stoly, stoličky, bary a tak ďalej..."

Christianovi príbuzní sú vysokí. Druhá najnižšia v rodine je jeho sestra, ktorá meria 181 centimetrov. Christian má 120. „Mnoho zdravotne znevýhodnených ľudí vypadne z trhu práce už v mladom veku, pretože sú iní. Aj keď sa im podarí získať vzdelanie, čo je pre nich náročné už samo osebe, narazia na problém, ako sa uplatniť v zamestnaní." Pričom znevýhodnenie môže mať najrôznejšie podoby – môžu to byť nevidiaci, nepočujúci, ľudia s ochrnutím alebo chýbajúcimi končatinami.

Christian približuje znevýhodnenie, ktorým trpí on sám. „Existuje mnoho rozličných foriem nanizmu. Niektorí ľudia trpiaci touto poruchou sú neuveriteľne obratní, všetko zvládnu bez najmenších ťažkostí. Vrtko schmatnú stoličku, vylezú z nej na kuchynský stôl, aby dočiahli na najvyššie poličky kuchynskej linky, a zoskočia späť na dlážku. Ako keby sa im nič nemohlo stať. Iní sú krehkí, majú bolesti a problémy s pohybom, ľahko sa im lámu kosti a podobne. A potom sú takí ako ja – niekde na pomedzí. Niektoré veci zvládame, ale keď je telo stlačené do takejto veľkosti, často sa objavia problémy s chrbtom. Ja mám v chrbte tri prietrže, ktoré mi spôsobujú bolesti."

MAŤ SVOJE MIESTO

V dánskej spoločnosti sa kladie dôraz na to, aby sa všetci zapájali a podieľali na spoločných činnostiach. Ak je to aspoň trochu možné, každý dospelý človek by mal prispieť svojím dielom, aj keď je schopný pracovať len pár hodín v týždni. Tento prístup vychádza zo štatistík a skúseností, ktoré dokazujú, že zdravotné problémy a potreba pomoci pri zvládaní každodenných aktivít sú menšie, ak sa zdravotne znevýhodnení zapájajú do pracovného života.

„Keď máte svoje miesto, prácu, do ktorej pravidelne chodíte a v ktorej vás očakávajú, má to nespočetne veľa pozitív. Ak na to, aby ste mohli v práci fungovať, potrebujete nejaké

špeciálne podmienky alebo zvládate pracovať len dve hodiny denne, lebo trpíte bolesťami, môžete ľahko nadobudnúť pocit, že ste na príťaž. Takže zážitok z pracoviska prispôsobeného vašim potrebám a požiadavkám a z toho, že konečne môžete byť rovnako užitoční ako všetci ostatní, je na nezaplatenie."

Podľa dánskej aj európskej legislatívy sa so zdravotne znevýhodnenými musí zaobchádzať rovnocenne. Ale zdravotne znevýhodnení nie sú všetci rovnakí a tak môžu vznikať rôzne problémy. „Vezmite si napríklad toalety pre zdravotne znevýhodnených. Sú priestrannejšie, sú v nich držadlá a misy sú vyššie ako na bežných toaletách, aby by sa na ne dalo presadnúť z vozíka. A potom tam prídem ja so svojím znevýhodnením a toto špeciálne zariadenie nedokážem použiť."

Toto je tiež jedna z vecí, o ktorej môžu tak trochu aj s humorom v Minibare so zákazníkmi hovoriť, keď sa prelomia ľady. „Zmiznú prvotné rozpaky a môžeme sa rozprávať ako rovný s rovným. V detstve mi jeden lekár povedal, že sa nedožijem vysokého veku. Povedal, že ľudia trpiaci nanizmom sa dožívajú v priemere 21 rokov. Ale deti v škole si naopak mysleli, že budem žiť veľmi dlho – každý predsa vie, že škriatkovia žijú aspoň sto rokov. Bol som z toho zmätený a bol to dôsledok toho, že nielen spoločnosť, ale dokonca ani lekári nemali dosť vedomostí."

VŠETKO JE MINI

Minibar funguje tak trochu ako rozprávka. O Snehulienke a siedmich trpaslíkoch. Role sa vymenia, zrazu sú „štandardní" ľudia tí, čo do prostredia „nepasujú". To pomáha vzájomnému porozumeniu. Výborný nápad, ale Christian potreboval pomoc s jeho realizáciou. Obrátil sa preto na Jonasa Hallberga, zakladateľa a majiteľa spoločnosti Tiny Office, Miniatúrna kancelária. Hneď prvý rozhovor tejto bizarne pôsobiacej dvojice – Jonas meria 189 cm – trval vyše hodiny. Dohodli sa, že do projektu pôjdu spoločne a budú ho financovať z vlastných prostriedkov.

Firma Tiny Office sídli v Aarhuse, druhom najväčšom dánskom meste. Venuje sa tvorbe jedinečných malých mobilných pracovísk, miniatúrnych kancelárií, ktoré sú prispôsobené potrebám používateľov a dajú sa pripojiť k osobnému autu a presúvať z miesta na miesto.

Majiteľ firmy Jonas Hallberg opisuje zrod Minibaru: „V našom koncepte je všetko mini. Pred Minibarom stojí auto Mini, v bare ponúkame mininápoje. Napríklad pivá – jedno má 12 cl, takže na klasické veľké čapované pivo ich potrebujete päť. Aj všetky ostatné nápoje sú malé. Znižovanie spotreby je dnes moderné, je to zdravšie a dobré pre životné prostredie, klímu a podobne. Projekt Minibaru kráča s dobou."

Podobnou filozofiou sa Jonas riadi aj v Tiny Office: „Z času na čas sa nám ozve PR manažér z nejakej veľkej spoločnosti s požiadavkou, aby sme im postavili mobilné pracovisko a päť týždňov s ním cestovali po krajine, no potom by zostalo nevyužité. To považujem za plytvanie. Projekt musí

mať nejaký hlbší zmysel, inak naň nebudeme míňať čas a energiu. Cieľom Tiny Office nie je zarobiť čo najviac peňazí a rásť len preto, aby sme rástli."

Je to trvalo udržateľná firma, lebo pri súčasnej hrozbe klimatickej zmeny firmy jednoducho musia byť udržateľné. „Klientom pomáhame rozvíjať ich nápady tak, aby svoj účel napĺňali dlhodobo. Je lepšie venovať sa klientom, ktorých už máme, než rýchlo zarobiť na mediálnej senzácii." Ale keď mu zavolal Christian, jeho nápad ho oslovil a obaja do projektu investovali svoje úspory.

CHRISTIANOV SEN

Christian je vyštudovaný právnik a tejto profesii sa aj pokúšal venovať: „Všetka pozornosť sa však sústreďovala na moju výšku, nie na moju prácu, preto som s právom skončil. Raz som bol pozvaný na premiéru jednej časti Hviezdnych vojen. Je to bežná súčasť mojej práce. Okrem mňa pozvali ešte jedného človeka s rovnakým problémom. Obaja sme museli z kina odísť, mali sme bolesti, lebo sedenie bolo pre nás nepohodlné, a navyše sme ani nevideli na plátno."

Sedeli teda vo vstupnej hale a rozprávali sa. „Zrazu sa dvere kinosály otvorili a vyšli z nich traja vysokí svalovci, ktorí vyzerali ako superhrdinovia. Spýtali sme sa, prečo odchádzajú. Vraj nemôžu ostať, lebo to tam je príliš hlučné. Nechápali sme. K Hviezdnym vojnám predsa hlasné zvukové efekty patria. Vyšlo však najavo, že tí traja sú vojnoví veteráni trpiaci posttraumatickou stresovou poruchou, ktorá sa okrem iného prejavuje aj zvýšenou citlivosťou na hluk... Zdravotné znevýhodnenia nie sú vždy viditeľné. Začal som snívať o rozšírení konceptu Minibaru."

Momentálne sa Christan živí tým, že firmám navrhuje riešenia, ako dostať ich produkty alebo služby do povedomia zákazníkov. Môže to byť filmová produkcia, ako v prípade Hviezdnych vojen, alebo to môže byť hotel, ktorý chce prilákať viac hostí. Úsilie o zmenu pohľadu verejnosti na ľudí s poruchami rastu a inými zdravotnými znevýhodneniami je pre Christiana popri jeho profesii srdcovkou. A Minibar v tomto smere určite nie je konečnou stanicou.

Chce vybudovať celý pouličný trh s desiatimi maringotkami, ponúkajúcimi rôzne druhy jedál a nápojov, napríklad kávu od nevidiaceho baristu alebo obedy od nepočujúceho kuchára. „Pre nepočujúcich je náročné pracovať v kuchyni, pretože sa tam informácie vymieňajú najmä ústnou formou. Ale nemusí to tak byť vždy – pri varení môžete jednoducho využívať komunikáciu založenú na vizuálnych vnemoch." Toto všetko sú výzvy, ktoré pre Christiana znamenajú šancu pomôcť znevýhodneným ľuďom nájsť si v spoločnosti svoje rovnocenné miesto.

Za preklad ďakujeme Jane Ofúkanej z jazykovej školy EuroTrend 21 (www.eurotrend21.sk).

1 (str. 9-10) V Minibare sú si „veľkí" a „malí" ľudia rovnocennými partnermi.
2 Zakladateľ projektu Christian Sorensen (vľavo) a Jonas Hallberg, ktorý pomohol projekt spolufinancovať.
3 Traja barmani. Christian a jeho dvaja kolegovia.

Marek Semelbauer
je entomológ, štúdiom hmyzu sa zaoberá v bratislavskom Ústave zoológie SAV. Skúma najmä muchy, pre Slovensko objavil niekoľko vzácnych druhov. V projekte zameranom na šetrné kosenie monitoruje viaceré lokality hlavného mesta. Počas dovoleniek sa venuje ochranárskym aktivitám, organizuje napríklad letné kosecké tábory na malokarpatských lúkach. So svojou rodinou žije v Malackách.

Usilovný ako mucha

Zuzana Límová

Bez usilovných včiel by sme prišli o med, peľ či voňavé sviečky. Ale vraj nie o úrodu. „Ak by včela medonosná vymrela, prírode by to skôr pomohlo," myslí si zoológ MAREK SEMELBAUER.

Dokáže každý druh hmyzu opeliť každý kvet?

To je veľmi dobrá otázka. Keď sa prejdeme po lúke, vidíme, že niektoré kvety sú otočené nahor, iné nadol, niektoré sú biele, červené, fialové, a všetky voňajú inak. Každá rastlina má inú skupinu opeľovačov, ktorú sa snaží nalákať. Rúrkovité kvety si budú vyberať motýle a dlhojazyčné včely, zatiaľ čo tie plytké a otvorené kvety budú prednostne navštevovať druhy s krátkym cuciakom, ako sú muchy, osy, kutavky a chrobáky.

Znamená to, že včely nie sú až také dôležité opeľovače?

Podľa toho, ktorý druh máte na mysli. Včela medonosná mnohé typy kvetov vôbec neopeľuje, lebo neobsahujú dosť nektáru, no všetci ju aj tak blahoslavia. Voči muchám je to krivda, pretože cibuľu, cesnak alebo mrkvu, teda najbežnejšie druhy zeleniny, opeľujú práve ony. Niektoré firmy ich dokonca využívajú aj komerčne na rozmnožovanie rastlín v skleníkoch.

Málokto sníva o tom, že bude mať na jar záhradu plnú múch...

Je dobré vedieť, že napríklad larvy muchy pestrice sa živia voškami, ktoré napádajú jablone. Dospelé pestrice zasa navštevujú kvety. To znamená, že nám poskytujú dve služby v jednom – opeľovanie kvetov alebo plodín aj biologickú kontrolu škodcov.

Napriek tomu ich považujeme za otravné.

Muchy sú obrovská a veľmi rozmanitá skupina. Často napodobňujú iné skupiny hmyzu, najčastejšie osy, včely alebo čmeliaky. Zvieratko, čo z diaľky vyzerá ako čmeliak, môže byť v skutočnosti niektorý druh muchy. Vedia byť veľmi presvedčivé imitátorky.

Prečo sa tvária ako osy?

K tomu sa viaže štandardná biologicko-evolučná rozprávka. Vraj to robia preto, aby zmiatli predátorov. Osy alebo čmeliaky majú žihadlo a môžu byť potenciálne nebezpečné. Pestrice, ktoré sú úplne neškodné, sa tým chránia. Dokonca napodobňujú aj typický spôsob letu ôs. Nevieme však prísť na to, aký úžitok majú pestrice z toho, že napodobňujú iné druhy múch. Je to veľmi zložitá a zaujímavá téma.

Naopak, včelu medonosnú vnímame ako hmyziu kráľovnú.

Splieta sa okolo nej veľa mýtov a prisudzujú sa jej aj vlastnosti, ktoré nie sú pravdivé. Väčšina ľudí si myslí, že včely medonosné sú tie, ktoré nás zachránia, ale skôr sa zdá, že sú veľmi zlými opeľovačmi.

Prečo?

Jeden rozsiahly medzinárodný vedecký tím sledoval efektivitu voľne žijúcich opeľovačov v porovnaní s včelou medonosnou. Po vyhodnotení obrovského súboru dát z celého sveta sa prišlo na to, že včely medonosné síce dokázali preniesť omnoho väčšie množstvo peľu ako divo žijúce druhy hmyzu, ale následná produkcia plodov bola veľmi nízka. Voľne žijúci hmyz je teda v opeľovaní v priemere dvakrát efektívnejší ako včela medonosná.

Čím si to vysvetľujete?

Jedným z faktorov je, že včela medonosná je zameraná na výkon. Včelstvo prežíva zimu ako celok a prikuruje si pomocou medu – postupne ho trávi a svalovým trasom si udržiava v úli primeranú teplotu. Na rozdiel od iných druhov včiel ho teda potrebuje zozbierať obrovské množstvo. Preto sa zameriava na tie druhy kvetov, ktoré majú veľa nektáru a opakovane ich navštevujú. Proces oplodnenia je však veľmi jemný. Peľové zrnko a blizna potrebujú pokoj, aby mohli spolu komunikovať, a tým, že sa tam včely stále mechria, celý proces rušia. Okrem toho vytlačia veľkú časť ostatných opeľovačov, pretože im zožerú všetok nektár. Je smutným paradoxom, že včelstvá voľne žijúcim opeľovačom skôr škodia. Jednak preto, že im berú nektár, a tiež preto, že na ne prenášajú choroby. V rámci včelárskych komunít prebieha čulý obchod. Včely sa posielajú kade-tade po svete a prenášajú choroby na svojich voľne žijúcich príbuzných. Najmä na čmeliaky.

Prečo je včiel menej ako v minulosti?

Maximum včelstiev, asi okolo 480-tisíc, bolo na Slovensku okolo roku 1989, potom začal ich počet prudko klesať. Podľa databázy Organizácie pre výživu a poľnohospodárstvo pri OSN sa ukazuje, že počty včelstiev a včelárov súvisia s rôznymi socio-ekonomickými faktormi. Napríklad keď niekde nastane revolúcia, ako to bolo vo východnom bloku, klesne tam počet včelstiev. Netýka sa to len Slovenska, ale aj iných krajín. Ďalšou z možných interpretácií je, že pred rokom 1989 predstavovalo včelárstvo relatívne slobodný zdroj príjmov. Neskôr už si mohli ľudia zarábať aj iným spôsobom, a preto od neho začali upúšťať. Zvrat v počte včelstiev aj včelárov nastal okolo roku 2015, asi aj vďaka kampaniam. Momentálne u nás máme okolo 300-tisíc včelstiev a asi 17-tisíc včelárov.

Jedno včelstvo je jedna rodina v jednom úli. Koľko je to včiel?

Približne 30 až 80-tisíc jedincov, zimný roj má asi 10-tisíc.

Z čoho vychádzajú správy, že včely vymierajú?

Ľudia si podľa mňa zamieňajú úmrtnosť a počet včelstiev. Úmrtnosť včelstiev je skutočne vyššia ako v minulosti, ale včelári ich stíhajú napriek tomu množiť. Dôležité je pri tom aj vzdelanie – kým profi včelárom umrie asi osem percent včelstiev, hobby včelárom takmer dvakrát toľko. Početnosť včelstiev závisí od počtu včelárov, podobne ako počet akváriových rybičiek závisí od počtu akvaristov. Úmrtnosť včelstiev závisí od toho, ako sa o ne včelári starajú.

Pribúdajú včely medonosné aj celosvetovo?

Áno, a to pomerne stabilne už vyše šesťdesiat rokov. Za ten čas stúpol ich počet dvojnásobne, na skoro 100 miliónov včelstiev. Treba dodať, že regionálne sa prejavuje aj úbytok včel-

stiev, najmä v západnej Európe. Príčinou nie sú pesticídy, ale cena medu na globálnom trhu. V západnej Európe je med lacnejšie doviezť, ako vyrobiť na mieste. Niektorí ľudia sa boja, že nebude med, ale celosvetovo stúpa aj priemerná produkcia medu na včelstvo. Takže to vôbec nevyzerá, že by sme oň mali prísť.

Koľko medu vyprodukuje jedna včelia rodina?

Pred šesťdesiatimi rokmi to bolo zhruba 14 kíl, v súčasnosti je to vyše 20 kíl na včelstvo za rok.

Vymrie hmyz do sto rokov, ako to tvrdia niektoré vedecké odhady?

Za sto rokov určite nevymrie všetok, to je nepravdepodobné. Zníži sa však jeho diverzita, čo sa deje už dnes. Priznám sa, že ma hrozne irituje, keď ľudia v reakcii na úbytok opeľovačov začnú chovať včely. To je, ako by som v reakcii na vymieranie hlucháňa začal chovať sliepky. Opeľovačom to nepomôže, skôr naopak.

Čo by sa stalo, keby včela medonosná naozaj vyhynula?

Nie je to také horúce, že keď vymrie jeden druh, zanikne príroda. Popravde, vyhynutie včely medonosnej by ostatným opeľovačom skôr pomohlo. Príroda je veľmi plytvavá, rôznych druhov opeľovačov je omnoho viac, než naozaj nevyhnutne treba pre fungovanie ekosystému. Ak nejaká časť z nich vyhynie, iné ich zastúpia. Dôležitejšia než početnosť včelstiev je diverzita.

Ako žijú divé včely?

Samotárske včely majú inú stratégiu ako včely medonosné. Vytvoria si niekoľko komôrok, kde nazhromaždia zásoby peľu a nektáru. Do nich nakladú vajíčko, urobia jednu komôrku a zamurujú ju. Jedna samička ich dokáže vyprodukovať nanajvýš niekoľko desiatok a potom zahynie. Larvy zožerú peľové zásoby, zakuklia sa a ako kukly prežijú celú zimu. V zime nepotrebujú jesť, na rozdiel od včiel medonosných. Nepotrebujú a ani netvoria zásoby medu.

Kde ich môžeme vidieť?

Väčšina hniezdi v zemi, typicky na mieste, kde je riedka vegetácia. Niektoré včely si hniezdo vystielajú lupeňmi alebo listovými úkrojkami, iné si robia komôrky z rastlinných chĺpkov, ktoré upletú do tvaru košíčka. Často využívajú aj slimačie ulity. Jedným z typov na ochranu opeľovačov je podporiť ulitnaté slimáky. Môžeme pre ne vytvoriť vhodný životný priestor, napríklad im nechať v záhrade vlhkejší kútik s vyššou bylinnou vegetáciou, kde sa im bude dariť a namnožia sa. Ulity potom môžeme porozhadzovať po krajine.

Takže keď nájdeme prázdnu slimačiu ulitu, máme sa potešiť?

A hlavne nechať ju tam, kde sme ju našli, pretože už môže byť obývaná. Okrem toho včielky často hniezdia aj v bylinách s penovitým stržňom, ako sú napríklad černice. Veľmi populárne je aj mŕtve drevo, ktoré už bolo napadnuté drevožravým hmyzom. Svoje komôrky si budujú v jeho chodbách. Iné včely si svoje hniezda murujú z hliny. Obyčajne ju berú z mláky na miestach, kde je obnažená pôda. Aktivity, ktoré vedú k vytvoreniu tohto prostredia, ako napríklad prechádzka so psom alebo offroad v prímestských zónach, sú pre ne zdrojom stavebného materiálu.

Môžeme chrániť opeľovače aj tým, že budeme menej postrekovať?

Omnoho väčším problémom ako používanie samotných pesticídov sú technické plodiny. Keďže nie sú na jedenie, nie je pri nich limit, koľko rezíduí pesticídov môžu obsahovať. Sleduje sa len výnos. Ďalším dôsledkom pestovania repky olejnej na výrobu bionafty je sterilná krajina, kde postupne vymierajú aj obyčajné a donedávna bežné druhy, ako škovránky či zajace. Na výrobu bionafty pritom spálime viac nafty, ako vyrobíme. Človeku nad tým stojí rozum.

A čo nové pesticídy, ktorými sa namorujú už semienka?

Zámer je v zásade dobrý. Ak insekticídom namoria iba rastlinu, prídu s ním do kontaktu najmä škodcovia. Neonikotinoidy sú z tohto hľadiska lepší variant, ako keby malo polia postriekať lietadlo celoplošne. Včelárom by možno postreky vyhovovali viac, pretože si včely v čase postreku zavrú, lenže ostatné opeľovače to schytajú. Je dobré premýšľať nad tým, aké sú výhody a nevýhody jednotlivých pesticídov a čie záujmy sa strážia.

Akému výskumu sa aktuálne venujete?

Spolupracujem na rôznych projektoch, ktoré sa snažia zaviesť šetrný spôsob kosenia s ohľadom na biodiverzitu a hlavne hmyz. Spolu so študentkou Dianou Grechovou monitorujeme šestnásť lokalít v Bratislave a v Malackách. Celkom predvídateľne sa ukazuje, že na nekosených plochách je diverzita hmyzu väčšia a je ho viac ako na tzv. golfových ihriskách. Našli sme aj niekoľko vzácnych druhov, ktoré sú už napríklad v Českej republike vyhynuté.

Nie je potom škoda, že sa utopili v miske s vodou, do ktorých ich chytáte?

To si väčšina ľudí myslí, ale je veľmi nepravdepodobné, že by som práve ja ten druh vyhubil. Vo väčšine prípadov je nevyhnutné hmyz usmrtiť, inak sa nedá určovať. Výnimkou sú motýle a niektoré ďalšie druhy, ktoré sa dajú rozpoznať priamo v teréne. Ostatné sú príliš malé.

Nemohli by ste si zbierky iba požičiavať?

Bolo by to veľmi nepraktické. Pokiaľ chce entomológ určovať hmyz, potrebuje porovnávací materiál, na ktorý sa môže kedykoľvek pozrieť. Každé poslanie poštou zvyšuje riziko, že sa nejaký vzácny dokladový exemplár stratí. A nakoniec, často iba vďaka starým múzejným exemplárom vieme, ako boli jednotlivé druhy v minulosti rozšírené.

Dovolenky trávite ochranárskymi aktivitami. Potrebuje príroda našu pomoc?

Jasné! Hlavne preto, že veľa vecí, ktoré v nej dobre nefungujú, sme spôsobili my. Takže je slušné opraviť, čo sme pokazili.

Čo zaujímavé si môžeme v marci všimnúť v ríši hmyzu ?

Mám krásny tip, ktorý sa dá vidieť aj v mestách. Počas teplého jarného počasia sa dá pozorovať divá včielka, hodvábnica jarná. Vyzerá ako včela medonosná, a preto si ju môžeme ľahko pomýliť. Samce sa vyliahnu ako prvé. V hustých rojoch poletujú nad zemou a hľadajú samičky. Niekedy sa dá nájsť aj taký chumeľ včiel, keď sa hrča samcov snaží oplodniť jednu samičku. Potom môžeme pozorovať, ako samičky pekne poletujú a nosia si peľ do komôrok v zemi.

1 Vľavo hore drvnica južná (Lithurgus chrysurus) je teplomilná samotárska včela, hniezdi v mŕtvom dreve a u nás je preto pomerne vzácna.
2 Vľavo dolu bystruša podlhovastá (Ectophasia oblonga) je parazitická mucha napodobujúca vzhľadom včely. Larva sa vyvíja v tele ploštíc, čím reguluje ich početnosť.
3 Fuzáč obyčajný (Stictolepura rubra) na súkvetí smldníka. Larvy žijú v starých pňoch ihličnanov.
4 Trúdovka (Eristalis sp.), podobná včele medonosnej, na súkvetí brečtanu.
5 Zlatoň obyčajný (Cetonia aurata) na súkvetí vtáčieho zobu. Larvy žijú v práchne starých stromov.

Najmenší z najmenších

Jana Čavojská Jana Čavojská, Shutterstock

Podľa najnovších zistení je v našom tele pomer ľudských buniek a mikroorganizmov približne jedna k jednej. Až s vynájdením mikroskopu sa im vedci mohli lepšie pozrieť „na zúbok“.

Ruský vedec žijúci vo Francúzsku Ilja Mečnikov skúmal na prelome 19. a 20. storočia dlhovekosť bulharských vidiečanov, ktorí konzumovali veľa kyslomliečnych produktov. Uvedomil si, že za ich dlhý život v dobrom zdraví sú zodpovedné práve baktérie mliečneho kvasenia, ktoré sa v týchto výrobkoch hojne vyskytujú.

Jeho súčasník a kolega z parížskeho Pasteurovho inštitútu Henry Tissier si zas všimol, že v stolici detí s hnačkou je oveľa menej baktérií v tvare Y, teda bifidobaktérií, než v stolici zdravých detí. Bifidobaktérie vedci objavili pred viac než sto rokmi. Len v poslednom období však výskumy vďaka lepším prístrojom a metódam preukázali, že tieto mikroorganizmy sú pre nás omnoho dôležitejšie, ako sme si doteraz mysleli.

OD NARODENIA

„Vedci boli veľmi dlho toho názoru, že mikroorganizmy nám škodia a treba ich likvidovať. Postupne však prišli na to, aké majú niektoré z nich blahodarné účinky,“ vysvetľuje Andrea Bilková, docentka na Katedre bunkovej a molekulárnej biológie Farmaceutickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. „Mnohé mikroorganizmy sú pre človeka neškodné, a niektoré dokonca pre svoj život potrebujeme. Iba malá časť môže spôsobiť choroby a treba proti nim zasahovať.“

Mikroorganizmy v črevách nám pomáhajú syntetizovať vitamíny, rozkladať nestráviteľné zložky potravy, produkovať niektoré živiny, eliminovať lipidy či potláčať rast patogénov. Aby im to išlo čo najlepšie, musí byť zloženie črevnej mikrobioty čo najpestrejšie. „Čo najviac rôznych druhov baktérií zabráni premnoženiu jedného druhu na úkor ostatných,“ hovorí doktorand Boris Dudík. „V hrubom čreve, kde je mikrobiota najbohatšia, sa nachádza päťsto až tisíc druhov baktérií.“

Zloženie mikrobioty súvisí so stravou. V zložení črevnej mikrobioty Európana z veľkomesta a afrického pastiera žijúceho tradičným spôsobom sú veľké rozdiely. Špecifickú črevnú mikrobiotu si budujeme od narodenia. A už v tom okamihu je rozdiel medzi deťmi narodenými fyziologicky a cisárskym rezom.

Odborná asistentka Hana Kiňová Sepová tvrdí, že prvé baktérie získavajú deti prechodom pôrodnými cestami. Výskumy ukázali, že deti narodené cisárskym rezom majú „dobrých“ baktérií – teda laktobacilov a bifidobaktérií – v čreve menej. Ďalšie prospešné baktérie prijíma dieťa v materskom mlieku. Jeho umelým náhradám množstvo prospešných látok chýba. Preto sa výrobcovia náhradnej mliečnej výživy snažia obohacovať svoje produkty o takéto látky vrátane probiotických baktérií.

„Individuálne zloženie mikroorganizmov v našom tele sa stabilizuje počas prvých troch rokov života. Neskôr dochádza k jeho výkyvom, hlavne v dôsledku diét či zmenou stravy pri cestovaní. No po návrate k pôvodnému štýlu stravovania sa mikrobiota tiež vráti do normálu. U starších ľudí dochádza postupne k poklesu počtu mikroorganizmov v tráviacom trakte.“

V NAŠICH ČREVÁCH

Našim „dobrým“ mikroorganizmom škodí prehnaná hygiena. A zdecimovať ich dokáže liečba antibiotikami, hlavne tými širokospektrálnymi. Zabíjajú nielen patogény, ale aj ostatné baktérie, obývajúce ľudský organizmus. Vedci dnes už vedia, že rezervoár „dobrých“ črevných mikroorganizmov je v slepom čreve. A že po dobratí antibiotík môže trvať až deväť mesiacov, kým sa mikrobiota obnoví.

„Nedávna štúdia jedného konkrétneho probiotického prípravku ukázala, že pri jeho podávaní trvalo obnovenie pôvodnej mikrobioty ešte dlhšie ako deväť mesiacov. To je zaujímavé pozorovanie. No probiotiká neslúžia na obnovenie pôvodnej mikrobioty. Majú nahradiť niektoré jej funkcie, kým sa sama obnoví,“ upozorňuje Boris Dudík.

Každá ďalšia generácia ľudí žijúca „moderným“ spôsobom má menšiu a menšiu pestrosť zloženia mikrobioty v črevách. „Naša strava je oproti tej, ktorou sa živili naši starí rodičia, na mikroorganizmy chudobnejšia,“ vysvetľuje Andrea Bilková. „Potraviny totiž pripravujeme vo veľkom úplne inak.“

Napríklad takmer všetky mliečne produkty prechádzajú najprv procesom pasterizácie, teda zahriatím na vysokú teplotu. Tá v nich všetko živé usmrtí. Do produktu sa potom pridajú vybrané, overené mikrobiálne kultúry. „Ich počet je obmedzený. Naproti tomu napríklad tradičná nepasterizovaná bryndza, pripravená z ovčieho mlieka, obsahuje viac ako dvadsať rôznych druhov mikroorganizmov.“

Správne a pestré zloženie mikrobioty však nemá význam len pre trávenie. Je dôležité aj pre fungovanie imunitného systému a mozgu. Aterosklerózu a autizmus už vedci začínajú tiež dávať do súvisu s diverzitou črevnej mikrobioty. Dokonca sa prišlo na to, že obézni ľudia nemusia priberať len kvôli tomu, čo jedia a ako sa hýbu, ale aj pre zloženie mikrobioty v črevách. Ak ich baktérie vedia z potravy využiť viac živín, priberú z rovnakého jedla, z ktorého iní nepriberajú.

POD KONTROLOU

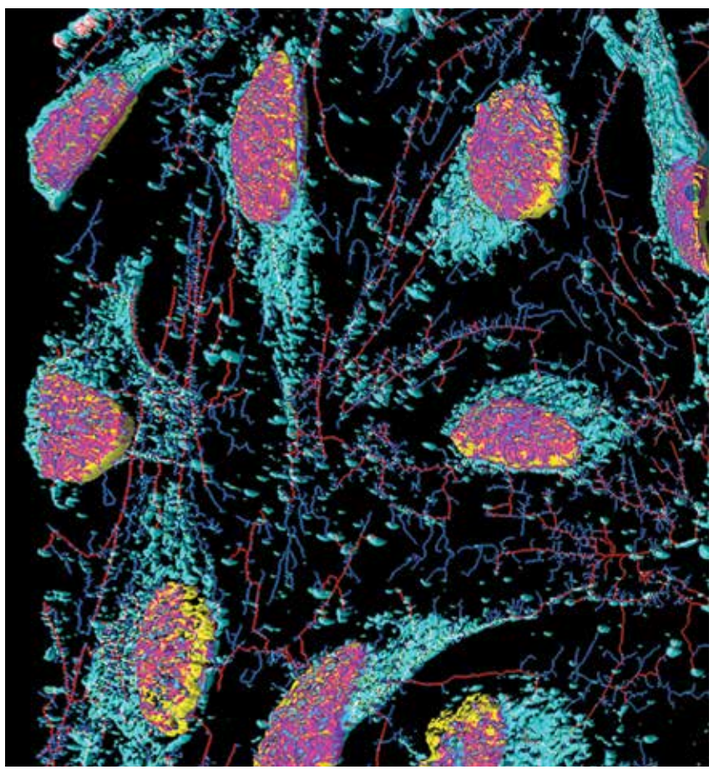
Už koncom 80. rokov porovnávali vedci deti z vidieka a z mesta. Zistili, že medzi tými, čo žijú na vidieku v menej hygienickom prostredí, je menej alergikov. S potravinovými alergiami a intoleranciami sa v poslednom období akoby roztrhlo vrece. „Črevné mikroorganizmy sú dôležité aj na to, aby črevo neprepúšťalo alergény z potravy do tela,“ vysvetľuje Andrea Bilková. No stúpa aj počet autoimunitných ochorení, ako je celiakia, Crohnova choroba, ulcerózna kolitída, reumatoidná artritída alebo diabetes mellitus 1. typu. Tie všetky pravdepodobne môžu súvisieť, popri genetickom základe, so zložením našej stravy a našej črevnej mikrobioty.

„Kedysi ľudia častejšie trpeli na infekčné choroby, dožívali sa kratšieho veku, detská úmrtnosť bola oveľa vyššia. Podarilo sa nám zlepšiť hygienické štandardy, bojovať s infekciami, dožívame sa vyššieho veku. Mikroorganizmy sme dostali pod kontrolu. No potláčame ich až natoľko, že nám niektoré začínajú chýbať.“

Ďalšou hrozbou je stúpajúca rezistencia baktérií voči antibiotikám. Tie, ktoré ešte pred pár rokmi výborne fungovali, teraz prestávajú zaberať. Prvé prípady rezistencie pozorovali lekári len pár rokov po zavedení tej-ktorej skupiny liečiv do praxe.

„Baktérie si vedia medzi sebou odovzdávať informácie,“ hovorí Andrea Bilková. „Rozmnožujú sa delením, pri ktorom dcérskym bunkám odovzdajú všetky genetické informácie, ktoré majú. Okrem toho si časť genetickej informácie môžu pri vzájomnej komunikácii vymieňať aj baktérie, ktoré nepatria k rovnakému druhu. Tak sa môže šíriť aj rezistencia voči antibiotikám, napríklad z nepatogénnej užitočnej baktérie na patogénnu a naopak.“

K šíreniu rezistencie prispelo aj masívne používanie antibiotík ako prevencie chorôb vo veľkochovoch. Dostali sa do mäsa zvierat, vajec, mlieka, aj do vody a pôdy. Využívali sa vo veľkom, pretože zvieratá od nich aj pekne priberali. Dôsledky vtedy nikto nechcel vidieť. Od roku 2006 je takéto preventívne podávanie antibiotík v Európskej únii zakázané.



BUDÚ SPOJENCAMI?

Odkedy v roku 1928 Alexander Fleming izoloval z huby Penicillium notatum penicilín a získal tak prvé účinné prírodné antibiotikum, objavili vedci mnohé ďalšie skupiny antibiotík. No koncom 20. storočia začalo novoobjavených látok ubúdať. A tie, čo máme, pomaly prestávajú fungovať.

„Hoci sa každý rok objaví molekula, ktorá sa javí ako perspektívna, treba prejsť veľmi dlhú cestu, kým sa dostane do škatuľky s liekmi pre pacienta," upozorňuje Hana Kiňová Sepová. „Látka musí byť nielen účinná, ale aj bezpečná pre ľudský organizmus. Musí mať aj vhodné farmakokinetické vlastnosti, aby sa dokázala vstrebať, aby bola schopná dostať sa na miesto infekcie a aby pri jej metabolizovaní nevznikali v tele škodlivé látky."

Pre vedcov môžu byť nádejou bakteriofágy, vírusy schopné infikovať a usmrtiť baktérie. Najviac pokusov s nimi urobili v dnešnom Gruzínsku ešte za existencie ZSSR. Krajina nemala dostatočný prístup k antibiotikám, tak začali hľadať iné formy liečiv. Bakteriofágy využívali predovšetkým na liečbu zle sa hojacich rán. Dnes vieme, že tieto fágy patria medzi najrozšírenejšie organizmy planéty. Vyzerajú trochu ako pristávacie moduly vesmírnych lodí z budúcnosti. Vedci ich dlho považovali za neživé objekty, lebo nemajú vlastný metabolizmus, nereagujú na zmeny okolia a pre svoje rozmnožovanie využívajú baktérie.

V súčasnosti ich označujú za živé nebunkové entity. Sú oveľa menšie ako baktérie, ich veľkosť sa pohybuje medzi dvadsiatimi a dvesto nanometrami. Sú veľmi špecifické. Konkrétny fág, alebo úzka skupina fágov, je schopný infikovať len konkrétny bakteriálny kmeň. Pri cielenom použití proti patogénom by teda neničil zdraviu prospešné baktérie v našom tele. Možno sú to naši budúci spojenci v boji s chorobami.

1 (str. 17) Zľava Boris Dudík, Andrea Bilková, Hana Kiňová Sepová.
2 Bifidobaktérie sú súčasťou normálnej flóry ľudského čreva.
3 Jadrá, mikrovlákna a membránové častice v HeLa bunkách.

Paralelný mikroštát

Jana Čavojská

Juraj Bednár je etický hacker a podnikateľ v oblasti IT bezpečnosti. Stál pri vzniku projektu Paralelná Polis v Prahe aj v Bratislave. Chce šíriť informácie o moderných technológiách a myšlienkach decentralizácie.

Bratislavská Paralelná Polis sídli v zrekonštruovanom sklade neďaleko Račianskeho mýta. Juraj Bednár sa smeje, že si v nej vytvárajú vlastný mikroštát: budujú paralelné verzie spoločenských inštitúcií. Niektoré v praxi reálne fungujú, pri iných ide skôr o to, aby ich otestovali a zistili, či vyhovujú potrebám komunity.

„Nemyslím si, že existuje jedno univerzálne riešenie," zdôrazňuje. Aj Paralelná Polis funguje vraj práve na konflikte názorov svojich členov. „Nikto z nás nemá odpoveď na to, ako by paralelná spoločnosť mala vyzerať. Snažíme sa vytvoriť takú, ktorá nám dáva zmysel. Konceptov je veľa a my nie sme jediní. Čo však vieme určite, je, že ľudia štátu pripisujú oveľa väčšiu úlohu, akú v skutočnosti má. Berie si z nášho života príliš veľa."

TRENKY A INÉ NÁPADY

Koncept Paralelná Polis vytvoril český disident Václav Benda počas neslobodného komunistického režimu, ktorý ignoroval požiadavky na slobodu a demokraciu. Nechcel sa vybrať smerom spoločenského prevratu, ktorý by bol drahý, krvavý a organizačne náročný. Lepšie riešenie videl vo vytváraní paralelnej spoločnosti, v ktorej nepôjde proti platným zákonom, ale urobí niečo navyše.

Paralelnú kultúru a umenie, paralelné šírenie informácií a samizdaty, paralelnú ekonomiku, paralelné vzdelávanie o demokratických princípoch, paralelnú vedu a komunikáciu so zahraničnými vedcami aj tajné náboženské stretnutia. „My tiež nechceme urobiť prevrat a porušovať pravidlá," tvrdí Juraj. „Budujeme druhú verziu spoločenských inštitúcií preto, lebo tie hlavné nám nevyhovujú, alebo pre

prípad, že by sa pokazili.“

Podľa Juraja je vysoko pravdepodobné, že náš ekonomický systém sa pre svoju neudržateľnosť zrúti. A ani na dôchodkové zabezpečenie od štátu sa vraj nemáme veľmi spoliehať. Paralelná Polis prichádza s vlastnými návrhmi. Ale vráťme sa na začiatok. Zoskupenie umelcov a aktivistov Ztohoven vyvesilo v roku 2015 na Pražský hrad namiesto štandardy prezidenta obrovské červené trenky.

„Neviseli tam dlho. Samotným umeleckým dielom však neboli trenky na hrade, ale verejná diskusia, ktorá sa potom odohrala,“ vysvetľuje Juraj, ktorý bol súčasťou projektu. Členovia skupiny Ztohoven postupne prišli na myšlienku, že namiesto krátkych performancií potrebujú dlhotrvajúci projekt, umožňujúci diskusiu a experimenty s paralelnými riešeniami.

KRYPTOMENA

Paralelná Polis ako kaviareň, prednáškový a coworkingový priestor a hub nápadov vznikla najprv v Prahe. Do Bratislavy prišla v roku 2018. Keď vstúpite do dverí a nevlastníte bitcoiny či inú kryptomenu, ako prvé by ste mali zamieriť k bitcoinovému automatu. Na platby v kaviarni či za iné služby tu využívajú iba kryptomeny. Pražská Bitcoin coffee bola prvá kaviareň na svete, kde akceptovali len bitcoin. Dôvod? „Zaujíma nás otázka, či dokážeme fungovať bez českých korún či eur,“ odpovedá Juraj.

Začiatky neboli také jednoduché ako dnes, keď existujú automaty na kryptomeny a aplikácie, ktorými sa dá platiť. Dnes vlastník bitcoinu pohodlne prostredníctvom telefónu a zabehnutého systému zaplatí kryptomenou trebárs aj účet za elektrinu. Niektorí zákazníci platia za kávu bezkontaktne, priložením dlane, v ktorej majú voperovaný čip.

Súčasťou bratislavského coworkingu je 3D tlačiareň. Ten pražský zas disponuje youtubovým a podcastovým nahrávacím štúdiom. Súčasťou media hubu sú prednášky, ktorých odborným garantom je riaditeľ Nadačního fondu nezávislé žurnalistiky. Svoje stoly si v pražskej Polis neprenajímajú len IT špecialisti, ale aj advokáti a účtovníci. Základom je vytvárať kreatívnu komunitu, inkubátor nápadov.

V priestoroch znie hudba pod licenciou Creative commons, aby sa Paralelná Polis vyhla interakcii so správcovskou spoločnosťou SOZA, ktorá vyberá poplatky za verejné použitie audiodiel. Vystavujú tu umelecké diela, ktoré vznikli bez podpory štátnych grantov. Členská komunita realizuje viacero open-source projektov.

V Prahe aj v Bratislave je súčasťou Polis aj Institute of cryptoanarchy. „Väčšina ľudí sa zľakne slova anarchia. Nepochopí, že ide o vtip, lebo inštitút anarchie je do veľkej miery nezmysel,“ hovorí Juraj. Priestor slúži na prednášky a workshopy o paralelnej spoločnosti, kryptomenách, biohackingu, ale aj paralelnej kultúre či cestovateľským premietaniam.

ELEKTRONICKÉ ZLATO

Juraj vysvetľuje, že sú oblasti úloh tradičného štátu, ktoré vie Paralelná Polis nahradiť hneď, a také, u ktorých ešte treba vyskúmať, či sa dajú nahradiť a do akej miery. Peniaze berie ako hotovú vec. Kryptomeny reálne používajú ľudia na celom svete. Na rozdiel od peňazí, ktoré vydávajú centrálne banky, nemajú kryptomeny vydavateľa. Tvorca prvej a najrozšírenejšej z nich, bitcoinu, si ich nemohol pripísať na účet, koľko sa mu zachcelo. Takej mene by nikto nedôveroval. Identitu tvorcu bitcoinu dodnes nepoznáme. Používal pseudonym Satoshi Nakamoto a jedného dňa úplne zmizol.

GLOBÁLNE PENIAZE

„Dolovanie, teda mining, je spôsob, ako vzniká bitcoin,“ vysvetľuje Juraj. „Je to vysoko profesionalizované odvetvie. Prebieha v obrovských data centrách na špecializovaných zariadeniach. Kryptomeny vznikajú tak, že tí, ktorí investujú energiu – elektrickú, aj výpočtovú kapacitu, a tiež vlastnú energiu – dostávajú ako odmenu bitcoiny. Nové bitcoiny vznikajú raz za desať minút. Prestanú vznikať, keď ich bude 21 miliónov. Okolo roku 2140.“ Prečo? Lebo autor bitcoinu sa snažil vytvoriť elektronickú verziu zlata, ktorého je tiež obmedzené množstvo.

Sú prípady, keď klasický finančný systém nefunguje alebo neposkytuje ľuďom to, čo potrebujú. Vtedy je globálna kryptomena najlepším riešením. „Do Iránu sa nedá poslať medzinárodný bankový prevod, je to problém aj pri Bielorusku, v afrických krajinách má málokto bankový účet,“ hovorí Juraj a objasňuje ďalej: „Panama je po kauze Panama papers na greyliste a každý prevodný príkaz preverujú americké korešpondenčné banky, keďže Panama používa americký dolár. Prevod peňazí trvá mesiace. Bitcoinová transakcia trvá desať minút. Ak bitcoin môže človek vo svojej krajine využiť ako platobný prostriedok alebo ho zameniť za lokálnu menu, tak je riešením.“

Ďalším príkladom je Venezuela, krajina v hlbokej ekonomickej kríze. Bolívar s hyperinfláciou je úplne nepoužiteľný. Medzinárodné prevodné príkazy nefungujú. Venezuelčania zo zahraničia chcú podporovať svoje rodiny. Funguje to aj prostredníctvom kryptomien. Štát zlyhal, tak ľudia našli spôsob. Juraj uvádza aj lokálny prípad: ľudia v exekúcii, ktorým sa ešte nepodarilo vyhlásiť osobný bankrot. Nemusí ísť o boháčov, ale o ľudí, ktorí si potrebujú odložiť pár eur. Ak majú v mobile peňaženku s kryptomenou, žiadny exekútor na ňu nemá dosah.

NAJLEPŠIE RIEŠENIE

Za najdôležitejšie oblasti fungovania štátu považuje Juraj vzdelávanie, zdravotníctvo, sociálne zabezpečenie, políciu a súdnictvo. Riešenie bez štátu ponúka paralelný mikroštát a paralelná spoločnosť. „Pri vzdelávaní je to podľa mňa najjednoduchšie. Ako by mohlo fungovať, môžeme zistiť, keď sa pozrieme na krajiny, v ktorých štátny vzdelávací systém nefunguje. Riešenie tam vymysleli ľudia.“

James Tooley sa vybral s backpackom do niekoľkých afrických krajín a do Indie, aby zistil, ako sa vzdelávajú najchudobnejšie deti v slumoch. Napísal o tom knihu The Beautiful Tree. „Na miestach, ktoré navštívil, našiel úplne rovnaké riešenia. Existovali tam štátne školy, kam takmer nikto deti neposielal, lebo boli veľmi nekvalitné. Plus často vyžadovali drahé školské uniformy, na ktoré rodičia nemali. Rodičia pochopili, že deti bez vzdelania nemajú v živote šancu dostať sa z extrémnej chudoby. Tak našli v komunite niekoho, kto bol schopný deti niečo naučiť, a založili si súkromnú školu.“

Vzdelávanie stálo v tom čase približne dolár mesačne na dieťa. „Učiteľ si zarobil na živobytie a deti dostali kvalitnejšie vzdelávanie. Niektorí rodičia nemali ani ten dolár mesačne, tak škola mala program štipendií.“ Juraj verí aj homeschoolingu a unschoolingu, kde môžu deti rozvíjať svoje schopnosti v tom, čo ich zaujíma, a byť v tom naozaj dobré. Čo sa týka vyššieho vzdelávania, dáva do pozornosti online kurzy najlepších svetových univerzít. Mnohé sú bezplatne zverejnené na internete. Nezískate síce oficiálny titul, ale viete.

EKONOMIKA HODNOTENÍ

Úlohu štátu v zdravotníctve Juraj nepopiera. No prízvukuje, že existujú aj iní ako slovenskí lekári. Ak nám náš systém nevyhovuje, môžeme si zmeniť trvalý pobyt a zdravotne sa poistiť v inej krajine. Na západ od nás dokážu veľa zdravotných problémov vyriešiť efektívnejšie a lepšie, a to stojí za peniaze navyše. Iné krajiny, napríklad Thajsko, zas majú vychytených zubárov, lacnejších ako u nás. Ľudia tam cestujú za opravou zubov a spoja to s dovolenkou. Na lekársku starostlivosť si môžeme šetriť, existuje aj možnosť využívať celosvetové komerčné zdravotné poistenie.

Kryptoanarchistické prostredie aj zdieľaná ekonomika dnes vo veľkom fungujú na reputačnom systéme. V skratke: ak nemáte dobré hodnotenia, vašu službu si klienti nebudú objednávať a skončili ste. Vytvárajú sa mechanizmy na predchádzanie sporom. Ako príklad uvádza Juraj Uber. „Neposkytuje len odvoz autom, ale celý rámec pravidiel, na základe ktorých sa zúčastnení správajú. Je úplne iný ako štandardný rámec. Štát nič z toho nepoužíva. A funguje to. Uber vie vyriešiť problémy oveľa efektívnejšie a vlastne tým konkuruje polícii a súdom.“

Riešenie vzájomných sporov je dôležité aj v komunite Paralelnej Polis. „Ľudia tu chcú byť, lebo im to niečo prináša. Ak majú medzi sebou spor a odmietajú ho vyriešiť, ostatní ich do riešenia dotlačia, lebo taký stav v uzavretej komunite nie je dobrý. Ten spôsob je veľmi jednoduchý: ostrakizácia. Kým človek spor nedorieši, tak sa s ním nikto nebaví. Všetci s ním zrušia sociálne väzby. A tie sociálne väzby majú obrovskú hodnotu. Kooperujúci ľudia majú jednoduchší život.“

1 (str. 19) Zbierka USB kľúčov, ktoré poputujú do Severnej Kórey.
2 Juraj Bednár verí paralelným riešeniam.
3 Bitcoinová peňaženka.

Armáda nanorobotov

Michal Poľana Shutterstock

Mikro- a nanomechanizmy o pár desaťročí preniknú do akéhokoľvek tkaniva ľudského tela, opravia ho, dopravia doň lieky či cielene zlikvidujú zhubný nádor.

V tomto článku sa budeme pohybovať na úrovni atómov a molekúl, putovať krvným tokom, prevŕtavať sa (celkom bezbolestne) supercitlivým tkanivom oka, pomáhať „lenivým“ spermiám preniknúť k vajíčku, ale aj čistiť zubný kameň. Pre lepšiu predstavu, mikro znamená 10^{-6} m, čiže milióntinu metra a nano 10^{-9} m, čiže miliardtinu metra.

Do nanotechnológií sa vkladajú veľké nádeje, najmä v súvislosti s liečbou rakoviny. V laboratóriách na celom svete, aj v Biomedicínskom ústave SAV v Bratislave, pracujú vedci na ich vývoji. Dôvod je pochopiteľný. Chemoterapia, zatiaľ najúčinnejší spôsob liečby rakoviny, má tú nevýhodu, že poškodzuje aj zdravé tkanivá a orgány, a nezriedka spôsobuje doživotné komplikácie, aj keď menšie než samotná rakovina.

BYSTRÝ PRACH

Prostredníctvom nano- či mikrorobotov však pravdepodobne bude možné dopraviť liečivo priamo ku konkrétnemu nádoru a zlikvidovať ho bez toho, aby poškodilo zdravé bunky. Alebo aspoň znížiť riziko ich poškodenia. No tak ako neexistuje jeden univerzálny liek proti rakovine, neexistuje proti nej ani univerzálny nano- či mikrorobot. Výsledky laboratórnych výskumov tohto druhu na zvieratách sú však veľmi sľubné, len ešte musia prejsť ďalšou fázou testovania – na ľuďoch.

V magazíne Science Robots bol zhruba pred rokom publikovaný článok o vedcoch z Kalifornskej technologickej univerzity, ktorí sa zamerali na liečbu rakoviny v tráviacom trakte pomocou mikrorobotov s liečivom v parafínových kapsulách. Parafín bol potrebný preto, aby ochránil liečivo pred agresívnymi šťavami tráviacej sústavy, ktoré by ho mohli uvoľniť skôr, ako by doputovalo k nádoru. Keď boli mikroroboty v cieli, vedci parafín roztopili infračerveným laserom, liečivo priľnulo na steny nádoru a zlikvidovalo ho.

Mikro- a nanoroboty sú zatiaľ veľmi jednoduché, pozostávajú len z niekoľkých vrstiev kovov – železa, niklu a zlata, ktoré pokrýva látka alebo liečivo schopné odstrániť v organizme patogén – či už ide o škodlivé baktérie, alebo rakovinové bunky. „Chovajú sa ako mikroorganizmy, ale v skutočnosti nimi nie sú, nemajú žiadnu DNA. Niekedy im hovoríme bystrý prach.“

PODĽA PRÍRODY

Predstavte si baktériu, ktorá pohlcuje cukor z okolitého prostredia a vďaka tomu sa pohybuje. „Nanorobot funguje podobne, lenže na rozdiel od baktérie pri nedostatku energie nezahynie, jednoducho sa vypne. A ďalší rozdiel oproti baktériám spočíva v tom, že nanoroboty sa nemnožia – to technicky nie je možné,“ približuje na portáli svetchytre.cz doc. RNDr. Martin Pumera, PhD. svetoznámy vedec a riaditeľ Centra pre pokročilé funkčné nanoroboty Vysokej školy chemicko-technologickej v Prahe.

Pri svojich rozmeroch nemôžu mať nano- ani mikroroboty akési pohyblivé ramená, motor a nádrž, do ktorej by ste naliali palivo. Pri ich konštrukcii sa preto vedci inšpirujú prírodou. „Mikróby, ale napríklad aj kvetiny vedia, odkiaľ ide svetlo, reagujú na teplotu a podobne. Aj my môžeme nanoroboty vyrobiť tak, aby šli za svetlom, odborne sa tomu hovorí fototaxia. Ale pozor, nanorobot je konštrukčne omnoho primitívnejší než akýkoľvek mikrób, takže ak chcete, aby reagoval, ako potrebujete, musíte ho vymyslieť naozaj múdro, hoci máte omnoho obmedzenejšie nástroje než príroda.“

Martin Pumera približuje aj ďalšie spôsoby, akými sa dajú nanoroboty rozpohybovať. Napríklad pomocou orientácie podľa magnetického poľa, odborne magnetotaxie, ktorú v prírode využívajú najmä baktérie. A to tak, že si vytvoria miniatúrne kryštáliky oxidu železa a fungujú ako strelka kompasu. Podobným systémom sú vybavení napríklad sťahovaví vtáci.

Zaujímavý magnetom ovládaný nanorobot vyvinuli vedci v štuttgartskom Inštitúte pre inteligentné systémy Maxa Plancka. Robot má podobu vrtáku, ktorý dokáže preniknúť cez sklovec oka a dopraviť doň liek bez toho, aby ho akokoľvek poškodil. A to vďaka tomu, že jeho povrch obalili kvapalnou vrstvou podobnou tej, ktorú tvoria mäsožravé rastliny krčiažniky na povrchu svojich pascí, ktoré sú také klzké, že korisť nemá šancu uniknúť. Výskumníci veria, že technológia ich nanorobotov bude využiteľná nielen v oku, ale aj na iných miestach ľudského tela.

MILIÓNY KUSOV

Rovnako, ako jeden vírus v organizme človeka nezabije, tak ani jeden nanorobot ho nezachráni. Musí ich byť obrovské množstvo a ešte k tomu riadených. „Väčšie množstvo však znamená väčší problém, pretože zatiaľ nemáme dokonale vyriešený ich pohyb, pohybujú sa chaoticky. Aby som bol konkrétnejší: pokiaľ v tele potrebujeme nanoroboty, tak rádovo milióny kusov.“

To znamená vpustiť do organizmu celú armádu nanorobotov. Vedci síce ešte celkom nevyriešili, čo si počať v organizme s kovovou časťou ich tela, keď splnia svoj účel, ale riešenie sa určite nájde. Takáto armáda by pokojne mohla „napochodovať“ napríklad do vášho krvného toku. Science Daily zhruba pred dvomi rokmi uverejnil článok o výskumníkoch z Kalifornskej univerzity v San Diegu, ktorým sa ju doň podarilo dostať.

„Nanovojačikov“ dokonca vybudovali pomocou jej prirodzených zložiek – spojením krvných doštičiek a bunkových membrán červených krviniek so zlatým nanovodičom, vďaka ktorému ich dokážu poháňať pomocou ultrazvuku. Pri pokusoch sa im podarilo v priebehu niekoľkých minút znížiť množstvo toxínov v krvi o dve tretiny. V praxi by mohli tieto nanoroboty v krvi nielen likvidovať toxíny, ale aj liečiť choroby, ktoré sú imúnne voči antibiotikám.

Zhruba v rovnakom čase vyšiel v Science Robotics článok o mikrorobotických systémoch poháňaných pomocou magnetického poľa, ktoré dokážu odstraňovať baktérie a ďalšie organizmy zubného kameňa. Vyvinuli ich vedci z Pensylvánskej univerzity a predstavili dva typy mikrorobotov – jeden dokáže čistiť relatívne rovný povrch, druhý si poradí aj s ťažko dostupnými miestami. Tvorcovia predpokladajú, že by sa mohli uplatniť aj pri čistení ciev, implantátov a podobne. Sú také dôkladné, že pravdepodobnosť vzniku nového biofilmu na tých istých miestach je minimálna.

NA LENIVÉ SPERMIE

Veľkou nádejou pre páry, ktorým komplikujú túžbu po dieťati „lenivé“ spermie, je Spermbot – nanorobot v tvare špirály, ktorá obalí spermiu a pomocou magnetickej navigácie ju dopraví až do vajíčka. V magazíne Nano Letters o ňom informovali nemeckí vedci pred štyrmi rokmi a zatiaľ je vo fáze testovania.

Podľa The Scientist ich tento nápad neskôr inšpiroval aj k pokusom použiť umelo motorizované spermie ako nosiče liekov na rakovinu krčka maternice a iné gynekologické choroby. Pokusy so spermiami býkov dopadli nádejne – po 72 hodinách liečby zničili takmer 90 percent nádorových buniek. Teraz ešte vedci musia prísť na to, ako sa pri tomto procese vyhnúť náhodnému oplodneniu vajíčka.

V mikrosvete nevidiacich

Katarína Jánošíková Natália Lipová

Na Svrčej ulici v Bratislave postáva hlúčik detí s bielymi palicami, vedľa nich partia slušne oblečených mužov. Chcú im pomôcť, aby ich cesta do školy nemusela byť adrenalínovým zážitkom.

Šikmina, rigol aj vetvy stromov v úrovni očí, ktoré nevidiacim a slabozrakým deťom šľahajú rovno do tváre. „Zamotáva sa nám to aj do vlasov." Toto je ich každodenná cesta zo zastávky hromadnej dopravy do školy. Navyše to je aj trasa, ktorá frekvenciou cyklistov pripomína cyklotrasu, hoci oficiálne ňou nie je.

„Toto je štandardná cesta?" ozve sa podchvílou z hlúčika úradníkov Magistrátu, ktorí sa prišli pozrieť na školu a nasadzujú si na oči masku, aby nič nevideli. K tomu palica do ruky. Pred školou síce nie je parkovisko, ale ľudia si tam parkovisko urobili. Už prvé kroky teda môžu byť kľučkovaním tam, kde by sa kľučkovať vôbec nemuselo, a hrozí aj vykrivenie spätného zrkadla.

S pozemkami je to tu však zložité. Niečo patrí mestu, niečo mestskej časti či dokonca Prírodovedeckej fakulte UK. Takže vykázať autá by bolo rozhodnutie na viacerých úrovniach.

„Dobre, ideme na to!" vykračuje s vervou primátor Matúš Vallo. Masku si niekedy drží na očiach, niekedy nakúka spod nej. Takú možnosť však nevidiaci žiaci nemajú. Primátor mal trochu nešťastie. Alebo šťastie? Už na prvej zákrute stupil do hovienka. A to nie je nevidiaci a mal vyššiu šancu sa mu vyhnúť. Tieto deti si vlastne potom nevedia ani len očistiť topánku.

Všetci si na striedačku skúšajú zatvárať oči podľa toho, kto má koľko odvahy. Skupina študentov vie, do čoho ide: „Tu bude taká šikmina a tu je rigol, pozor, tu už bude ten rigol."

CESTOU-NECESTOU

Vychádzame z lesíka za školou smerom na peší nadchod ku zastávke električiek a autobusov. Okolo ťukajú biele paličky. Hoci ich majitelia rozpoznávajú iba kontúry prostredia, majú to už nacvičené a vedia, kde sa vyhnúť výmoľom. Ranné poľadovice sú teraz v Bratislave na dennom poriadku. Ľudia na takýchto nadchodoch niekedy rúčkujú popri zábradlí až do bezpečia. Pre nevidiacich to bez pomoci môže byť neprekonateľný úsek na ceste do školy.

„Tu je síce zákaz vjazdu, ale lieta sa tu ako na diaľnici," ukazuje žiak Samo, ktorý je slabozraký. Je to prístupová cesta priamo ku škole. Skutočne je aj teraz plná odparkovaných áut a každú chvíľu sa uhýbame dokonca dodávke. Na okraji cesty totiž nie je žiadny chodník. V momente, keď vodiči nerešpektujú zákaz vjazdu, sú nevidiaci doslova v slepej uličke.

A čo papuče od mestských policajtov? „Policajti sa ma opýtali, čo majú robiť, lebo oni majú iba dve papuče a áut je na ulici veľa," krčí plecami riaditeľka Spojenej školy internátnej pre žiakov so zrakovým postihnutím Sandra Botlíková. „Je to cesta, ktorá vedie k zastávke školského spoja! Chýba tu aj tabuľa pozor škola, špeciálna škola," pripomína Ladislav Bíro, lektor programu Roots & Shoots Slovakia.

VIDÍŠ NIEČO, UROB NIEČO

Práve vďaka vzdelávaciemu projektu Roots & Shoots, ktorý patrí pod nadáciu Green Foundation, sa o problémy slabozrakých začali zaujímať aj kompetentní. S deťmi na škole začali spolupracovať už pred štyrmi rokmi. „Prvý rok spravili pred školou pocitový chodníček. A keďže to je otvorený priestor, je dostupný aj iným ľuďom zvonku," približuje Simona Kuciaková, projektová manažérka vzdelávacieho programu Roots & Shoots Slovakia. Pocitový chodníček je zložený z veľkých či menších kamienkov, piesku alebo prírodného materiálu. Ľudia po ňom chodia bosí a stimulujú nervy v chodidlách.

Program Roots & Shoots nabáda mladých ľudí, aby boli pozorní voči svojmu okoliu, poukázali na problémy, no zároveň sa ich snažili v rámci svojich možností aj riešiť. „My nepomáhane iba školám ako takým, snažíme sa pomôcť komunitám, aby si všímali problémy a hľadali na ne riešenia. Aby sa už mladí ľudia naučili, čo je to občianska angažovanosť. Keď vidím problém, nebudem iba frflať," vysvetľuje Ladislav Bíro.

Žiaci so zrakovým postihnutím zo školy na Svrčej v ďalšom ročníku vzdelávacieho programu vymysleli projekt pre starých ľudí z Domu seniorov v Bratislave. „Bol to taký hudobno-terapeutický workshop. Nakúpili im nástroje a chodili za nimi," hovorí Simona Kuciaková. Deti, ktoré samé potrebujú pomoc, obdarovali starých ľudí, spravili pre nich program a ešte niekoľkokrát ich boli navštíviť. V treťom roku programu začali mapovať cesty. Prekážky, ktoré denne prekonávali. Len oddeliť chodník pre peších a cyklocestu môže byť na dlhé lakte.

„Na vychádzkach a pri bežných cestách sme zisťovali, kde sú aké jamy a navzájom sa upozorňovali: Poď viacej doprava, sú tam kríky, aby ti to nepichlo do očí, poď na kraj, aby si tam nespadol," opisuje jeden zo žiakov. Kríky dokonca v minulosti strihali svojpomocne po škole.

NIE JE TO NEMOŽNÉ

Prichádzame k hlavnej ceste, na ktorej je zastávka MHD. Voľakedy tu bolo zábradlie, ktoré delilo chodník od rušnej premávky. Druhú stranu chodníka lemujú opäť neupravené kríky. Kým mohli ísť slabozrakí žiaci popri zábradlí, vyhýbali sa trčiacim vetvám. „Stačilo by, keby pravidelne orezávali kríky," hovoria žiaci. Bez zábradlia je to po jednej strane chodníka nebezpečné, no po druhej rovnako. „Minule, keď som išla s mojím malým bratom, vyletel mi na cestu."

Nasleduje prechod cez rušnú cestu, kde nie je žiadny semafor. Riaditeľka posmeľuje primátora Valla: „Vás možno pustia, keď vás poznajú." Ďalej semafory síce sú, no žiaci hovoria, že niekedy ich skôr mätú. „V zahraničí sú zvučnejšie, alebo ak sú dva na jednom mieste, len do opačných smerov, majú rozličné tóny. Funguje to tak aj v Česku."

„Keď to majú v Česku, tak to aj my musíme mať! Na to sa pozrieme, lebo semafory má na starosti mesto," reaguje pohotovo Matúš Vallo. Chce stretnutie mestskej časti, školy pre žiakov so zrakovým postihnutím, Prírodovedeckej fakulty UK, mesta, šéfa projektu Karloveská radiála aj šéfa mestskej polície. „S tým musíme niečo urobiť, lebo toto nie je možné." Zároveň sľubuje, že o rok na Vianoce bude polovica vecí vyriešená. Ambiciózny plán.

Po obhliadke okolia sa ide delegácia zohriať do školy. V triede u prvákov sedí za klávesmi malý Branko. Je nevidiaci, autistický a má absolútny sluch. Učiteľky sa usmievajú, že je ako jukebox. Na požiadavku z ničoho nič spustí Bohemian Rapsody vo veľkom štýle. Stojíme natesno okolo a fascinovane ho sledujeme. Nikto nečakal, že na záver programu bude aj koncert. Fakt je, že aj malý Branko chodí do školy po neupravených chodníkoch, o ktoré sa chtiac-nechtiac delí s autami a cyklistami.

Autorka je redaktorka portálu Čierna labuť.

Roots & Shoots Slovakia
je globálny vzdelávací program britskej prírodovedkyne Jane Goodall, ktorého hlavným cieľom je podnecovať záujem mladých ľudí o problémy svojho okolia a viesť ich k tzv. súcitnému líderstvu, aby mohli svojím konaním vytvárať lepší svet. Program priniesla na Slovensko nadácia Green Foundation v roku 2017 a aktuálne je do neho zapojených 27 škôl.

Žiakom vo Vígľaši či Zemianskej Olči sa podarilo zrekonštruovať železničné stanice. Školáci z Kláštora pod Znievom zas napísali oficiálny list na Krajskú správu ciest v Žiline a v obci po ročnom úsilí dosiahli, aby sa na obecných cestách namaľovali chýbajúce priechody pre chodcov. Dodnes ich pravidelne pozývajú na zasadnutia stavebnej komisie obce a dostávajú priestor pri diskusiách o rozvoji obce. V Tornali si primátorka pozvala žiakov, ktorí spísali koncept rozvoja parku Zoltánka.

Program Roots & Shoots Slovakia podnietil mladých aj ľudí v Hamuliakove, aby vytvorili náučný chodník, nevľúdne miesta v Košiciach zas žiaci oživili street artom. Vďaka mobilizácii školákov v Žiline zrekonštruovali zastávky MHD. Mladí ľudia však nielen ukazujú na problém. Sami berú do rúk štetce či lopaty a pomáhajú zlepšovať svoje okolie, výsledkom je, že potom im na ňom aj viac záleží.

Domček na kolesách

Petra Nagyová archív B. D.

Život v malých, no funkčných domčekoch na kolesách minimalizuje náklady, a ak sa majitelia rozhodnú pre zmenu, môžu sa s nimi presunúť kamkoľvek. Podobne ako Barbora a Tibor.

Mini prenosné domčeky na kolesách vznikli v dôsledku krízy na trhu nehnuteľností. Vymysleli ich v Spojených štátoch a dorazili už aj do Európy. Na západe sa tešia veľkej obľube medzi kreatívcami, cestovateľmi alebo ľuďmi, ktorí milujú slobodu, nekonvenčný život a sú spätí s prírodou. Domčeky sa môžu nachádzať kdekoľvek – v záhradách, na dvoroch alebo na vidieku.

„Nadbytok neznamená nevyhnutne luxus. Rovnako môže byť záťažou a záväzkom, a ľudia to začínajú chápať," hovorí mladá architektka Barbora Drblíková, ktorá sa s priateľom Tiborom Bogdanom rozhodla vyriešiť problém bývania netradične. „Bola som v poslednom ročníku na univerzite, keď sme sa začali zamýšľať nad otázkou bývania." Neboli si úplne istí, kde sa chcú usadiť – ostať na rodnom strednom Slovensku alebo sa presťahovať do Bratislavy, prípadne do zahraničia?

„Keďže sme ešte nemali dosť našetrené, ceny nájmov nám prišli vysoké a nerentabilné a nechceli sme sa uväzovať hypotékou, hľadali sme na pár rokov alternatívne riešenie," vysvetľuje mladá architektka. Najprv zvažovali, že si kúpia chatku. Ďalším nápadom bol mobilný dom, neskôr karavan. Ani jedna z možností však nespĺňala všetky požiadavky na bývanie, dizajn alebo ich rozpočet.

„Napokon sme sa rozhodli, že si postavíme vlastný domček na kolesách, ktorý bude presne podľa našich predstáv a z prírodných materiálov," hovoria. Rozhodnutie však neprišlo zo dňa na deň, ich váhanie trvalo takmer rok.

VLASTNÝMI RUKAMI

Mladý pár začal surfovať na internete a vyhľadávať najrôznejšie informácie o minidomčekoch. Obaja vedeli, že svoj domček na kolesách musia nadizajnovať tak, aby si ho vedeli sami aj postaviť. „Po asi dvadsiatich konceptoch vznikol finálny návrh, s ktorým sme boli obaja spokojní. Vedeli sme, že v našom príbytku chceme mať dostatočne veľký gauč, decentnú kuchynku, pracovný stôl, loft na spanie, malú kúpeľňu a že sa v ňom nechceme cítiť stiesnene," spomína Tibor, ktorý je povolaním strojár.

„Stavba domčeka trvala dlhšie, ako sme si predstavovali. Mysleli sme si, že to bude otázka troch mesiacov. No napokon z nich bolo sedem, pretože sme mali čas iba cez víkendy." Najnáročnejšie bolo nájsť pozemok na prenájom. „Na Slovensku nie je bežné prenajímať pozemok pod prenosný domček a ešte tu boli aj naše požiadavky na lokalitu, keďže obaja chodíme každý deň do práce." Napokon vyhral pozemok vo Vrútkach na strednom Slovensku so skvelým výhľadom a malou pešou vzdialenosťou od železničnej stanice.

Domček si postavili svojpomocne a dokonca si sami vyrobili aj interiér. „Úplne sme si to užili a bol to výborný tréning. Získali sme veľa skúseností s prácou s drevom a aj aké také stavebné sebavedomie. Veľmi príjemné je aj zistenie, že už sa nebojíme pustiť aj do zložitejšej konštrukcie a dokážeme si vyrobiť čokoľvek, čo potrebujeme. Tým, že tiny house nie je štandardná stavba a v našich podmienkach je to niečo nové, museli sme všetky informácie vyhľadávať na internete," hovorí mladá architektka a dodáva, že v budúcnosti plánujú postaviť niečo o trochu väčšie.

MINIMÁLNE NÁKLADY

Počas stavania ich však čakala nejedna výzva. Najväčšou bolo prepočítať váhu materiálu potrebného na stavbu, keďže príves, na ktorom ich dom stojí, unesie maximálne 3,5 tony. Dvojica potrebovala podrobne naplánovať konštrukciu a skladbu stien tak, aby bola ľahká, ale zároveň dostatočne pevná a odolná, a aby zvládla aj transport. „Chceli sme ekologický domček z prírodných materiálov. Nájsť také, ktoré sú ľahké, majú dobré teplotechnické parametre a ešte sú aj cenovo dostupné."

Výhodou bolo, že viacero vecí sa im podarilo zohnať z druhej ruky, čím dosť ušetrili. „Jednou z nich boli napríklad drevené okná, ktoré presne pasovali do plánovaných rozmerov. Výzvou bolo aj zapojenie priameho komína cez strechu, ako aj opláštenie interiéru preglejkou, aby sme náš malý domček stužili a izolovali od slovenskej zimy," vymenúva Barbora.

Cena postaveného minidomu na kolesách aj so sebestačným systémom ich vyšla zhruba vo výške dvojročného nájmu. Domček nie je pripojený na in-

fraštruktúru ako vodovod a elektrina, ale má vlastný fotovoltický systém a filtráciu dažďovej vody. Je 2,5 metra široký, dlhý 6,6 metra, váži 3,5 tony a celkovo má 14,8 metrov štvorcových. „Priestor, ktorý nám poskytuje tiny house, je pre nás momentálne postačujúci. Všetko má, samozrejme, svoje pozitíva i negatíva. Minimálne ročné náklady v kombinácii s útulným súkromím sú však pre nás bezkonkurenčným argumentom. Okrem ročného nájmu za prenájom pozemku a plynových fliaš neplatíme nič iné, a to nám pomáha ušetriť si peniaze do budúcna," konštatuje architektka. Navyše majú záhradu a starajú sa majiteľovi o pozemok, čo je výhodné pre obe strany. „Milujeme slobodu, a ak budeme potrebovať zmenu, môžeme sa kedykoľvek presťahovať. V budúcnosti plánujeme domček zaparkovať na pekné miesto, kde bude slúžiť ako chatka," dodáva.

NÁJSŤ PRVÝ DOMOV

Barboriným obľúbeným miestom v dome je gauč. Tibor zasa trávi najviac času na poschodí, čo umožňuje súkromie obom. V dome sa nachádza viacero odkladacích priestorov vrátane úložného gauča vyrobeného na mieru. Veľkou pomocou na minimalizovanie priestoru sú skladacie stoly a stoličky, menší drez, chladnička a karavanový sporák. „Naša kuchyňa je dostatočne veľká na bežné varenie, počas návštevy sa nás do domčeka zmestí aj deväť a vďaka rozkladaciemu gauču u nás môžu prespať dvaja ľudia," vyratúvajú spokojne.

Stavba ich domu dopadla lepšie, než ju pôvodne plánovali. „Takmer všetko išlo podľa plánov, ktoré som nakreslila. Výnimku robí iba interiér, kde sme pôvodne uvažovali nad schodmi s úložným priestorom, no napokon máme klasické drevené rebríkové schody, čím sa aj priestor v domčeku opticky zväčšil," hovorí architektka, podľa ktorej sa aj na Slovensku začína zvyšovať záujem o tiny house spôsob života.

„Ozýva sa nám veľa ľudí, ktorí by si tiež chceli postaviť vlastný minidomček na kolesách. Sami sme boli prekvapení, že v zahraničí bývajú v tiny house dlhodobo aj viacčlenné rodiny a nemajú s tým problém. Všimli sme si však, že u viacerých párov ide skôr o ekologický počin a lásku k minimalizmu, než o finančné riešenie," dodáva Barbora Drblíková, ktorá spolu s priateľom založila aj neziskovú organizáciu na pomoc mladým párom nájsť si ich prvý domov.

TINY HOUSE DEDINKY

V Amerike sa koncept tiny house rozšíril o čosi ďalej, v mestách ako Dallas, Detroit alebo Portland za posledné desaťročie vznikli malé tiny house dedinky pre znevýhodnené skupiny ľudí, ktorí si nemôžu dovoliť vlastné bývanie. Postupne sa tam stávajú odpoveďou na riešenie otázky bezdomovectva.

Lokálna organizácia Community Tiny Homes v michiganskom Detroite, ktorá sa zaoberá znižovaním chudoby, začala pred štyrmi rokmi s budovaním malých domčekov pre seniorov, študentov a ľudí bez domova, v ktorých sa mesačný nájom pohybuje od 200 do 400 amerických dolárov.

V Texase v štáte Dallas organizácia The Cottages at Hickory Crossing nechala vybudovať 50 minidomčekov pre ľudí bez domova, v každom je kuchyňa, kúpeľňa a spálňa. Ich obyvateľom je poskytovaná aj zdravotnícka a psychologická pomoc. Projekt financovalo najmä mesto a miestna vláda. Zvyšok potrebných financií získala organizácia od miestnych darcov, súkromných firiem a lokálnych organizácií.

BEZDOMOVECTVO U NÁS

Na Slovensku sme aktuálne dospeli k najvyšším cenám bývania v našej histórii a ohrozených je stále viac sociálne slabších skupín obyvateľstva. Mohli by byť tiny house riešením bezdomovectva aj u nás? „V čase krízy bývania majú svoje miesto aj tvorivé riešenia ako domčeky na kolesách. Nemyslím si však, že riešením bezdomovectva je znižovať štandardy bývania s cieľom za každú cenu minimalizovať náklady," hovorí Sandra Pazman Tordová, štatutárna zástupkyňa OZ Proti prúdu, vydavateľa NOTA BENE.

„Cestou je masívna výstavba mestských nájomných bytov za dostupný nájom pre všetkých, ktorí ho potrebujú. Štandardné bývanie, ktoré dá šancu na zdravý život, na prácu a na rodinný život a ktoré bude roztrúsené medzi bežným bývaním a nie v getách alebo vylúčených komunitách plných zúfalých ľudí žijúcich na okraji spoločnosti."

1 (str. 26) Barbora a Tibor na terase svojho domčeka na kolesách, ktorý si postavili vlastnoručne.
2 (str. 27) Interiér poskytuje všetko, čo mladá dvojica potrebuje.
3 Takto to vyzeralo na začiatku. Ešte netušili, že to dopadne lepšie, než plánovali.

Hitlerov mikrozverinec

Elena Akácsová Shutterstock

Ovplyvnili priebeh a výsledky druhej svetovej vojny fekálie bulharských roľníkov, ktorými si údajne Hitler liečil choré mikroosadenstvo svojho hrubého čreva?

Hoci Hitler presadzoval biologický rasizmus, teda nadradenosť fyzicky zdravých jedincov, sám veľmi zdravý nebol. Bol posadnutý funkciami svojho tela, vegetarián, chcel byť štíhly a tak už od prvých politických kampaní nadužíval prehňadlá. Extra štíhlosť mu to neprinieslo a na utlmenie silných kŕčov a bolestí bral lieky, ktoré zasa spôsobujú zápchu. Takže osadenstvo jeho tráviaceho traktu, odborne zvané mikrobiota, muselo byť úplne zmagorené.

O jeho osobnom lekárovi Theodorovi Morellovi málokto povedal niečo pekné. Považovali ho za šarlatána, ktorý tajil Hitlerove choroby a v podstate z neho urobil narkomana. Podával mu veľké množstvo návykových liekov, sedatíva na nespavosť, stimulanty na nabudenie, mixoval mu vlastnú zmes vitamínov a metamfetamínu Vitamultin. Dnes sa otvorene hovorí, že Hilterov úsudok bol minimálne v dvoch zásadných bitkách (Stalingrad a Normandia) ovplyvnený drogami. Vyvolávali v ňom neoprávnený optimizmus a tvrdohlavú neústupnosť. Na základe trasu rúk a držania tela sa tiež špekuluje, že za tým mohla byť aj Parkinsonova choroba a syfilis (Morell bol pôvodne špecialista na pohlavné choroby).

Ale je možné, že za tým bolo ešte niečo ďalšie. V dokumentoch o Hitlerovom zdraví sa objavuje ešte jedna liečba – Mutaflor. Ten sa v Nemecku predáva dodnes ako probiotikum, ktoré obsahuje kmeň Escherichia coli Nissle 1917, údajne vyextrahovaný zo stolice zdravých nemeckých vojakov z 1. svetovej vojny. Iné pramene uvádzajú, že u Hitlera to bola stolica bulharských roľníkov. Hoci to pôsobí veľmi bizarne, fekálna transplantácia – ako sa liečenie chorých pomocou stolice odobratej od zdravých jedincov nazýva – nie je dnes už žiadna šarlatánska metóda, ale jeden z najsľubnejšie sa rozvíjajúcich odborov medicíny. Vychádza z premisy, že ak je mikrobiota v hrubom čreve dramaticky oslabená chorobou a nedokáže sa sama zotaviť, môže sa črevo osídliť mikroorganizmami získanými od zdravého človeka. Výsledky pri liečení niektorých zápalových chorôb, na ktoré nezaberajú antibiotiká, sú veľmi presvedčivé.

Zároveň sa ukazuje, že to, čo máme v črevách, ovplyvňuje aj všeličo iné, nielen trávenie. Hovorí sa o priamej linke medzi črevom a mozgom, mikrobiota zhoršuje/zlepšuje neurologické choroby, môže mať vplyv na Parkinsona či depresie, predurčuje, ako sa vysporiadame s infarktom, rakovinou či obezitou. Problém je v tom, že zatiaľ nevieme, ktorá konkrétna baktéria to je. Vieme len, že je to zmes baktérií, a tá je u každého človeka iná. Navyše mikrobióm (teda genóm celej našej mikrobioty) je vesmír, oproti ktorému bolo preskúmanie ľudského genómu brnkačka. Preto nie je jednoduché nájsť univerzálneho darcu, ktorý by vyliečil každého a zároveň nepreniesol na príjemcu aj niečo nechcené.

Takže ktovie, akým smerom by sa naše dejiny uberali, keby sa Hitlerovi dostala do čreva stolica Eskimákov alebo obyvateľov Tahiti. Možno by viac inklinoval k tuleniemu mäsu alebo tancu za vlahých podvečerov a nemal fixnú ideu, že chce bývať v Kremli.

Autorka je redaktorka .týždňa.

Hmyz na tanieri

Petra Nagyová Shutterstock

V súčasnosti žije na našej planéte okolo 7,7 miliardy ľudí. Podľa prognóz OSN stúpne do roku 2050 tento počet na 9,7 miliárd. Odborníci sa preto zamýšľajú nad ľahko dostupnou potravou. Víťazí hmyz.

„Zmena klímy a nedostatok vody by mohli mať ďalekosiahly dopad na potravinársku výrobu. Už dnes však môžeme povedať, že nedostatok potravy je témou číslo jedna najmä v rozvojových krajinách, kde hladuje približne miliarda ľudí. Je teda veľkou výzvou hľadať nové možnosti obživy, pričom hmyz má v tomto smere obrovský potenciál," vysvetľuje nutričná terapeutka Petra Kuřátková.

Na svete existuje 3 až 5 miliónov druhov hmyzu, ktorý nie je nebezpečný a nespôsobuje žiadne škody. Dokonca je nesmierne potrebný. „Z neho sa až 1 400 druhov považuje za jedlý hmyz a je dokonca prospešný pre naše zdravie," hovorí Petra Kuřátková. Podľa odhadov je hmyz súčasťou tradičnej stravy zhruba dvoch miliárd ľudí. V chudobnejších častiach sveta je bežnou súčasťou jedálnička, keďže nie každý má prístup k mäsu a živočíšnej strave. Aj preto je skvelou náhradou. V bohatších krajinách je zasa považovaný za delikatesu.

Jediným kontinentom, ktorý sa hmyzu zatiaľ bráni, je Európa. „Hmyz nám často pripadá odporný, nechutný a mnohí z neho máme fóbiu," konštatuje nutričná terapeutka. Predstava, že by sme mali mať na tanieri jedlého múčneho červa alebo vypraženú kobylku v nás vyvoláva odpor. Napriek tomu sa už aj v našich končinách, na Slovensku či v susednom Česku, konajú ochutnávkové akcie na propagáciu entomofágie – konzumácie hmyzu, no na bežnú konzumáciu nemáme dostatočnú legislatívu.

VÁŠEŇ PRE HMYZ

Ivan Papoušek sa venuje chovu hmyzu v susednom Česku už šestnásť rokov. Vlastní farmu v Jaroměřicích nad Rokytnou, na ktorej ročne vyprodukuje až 12 ton hmyzu a patrí medzi najväčšie v strednej a východnej Európe. K chovu hmyzu sa dostal úplne náhodou ešte v časoch, keď rybárčil.

„Hľadal som náhrady hmyzu a môj známy ho choval. Odviezol som si od neho pár jedincov, no zaujímal ma skôr vedecký pohľad. Chcel som vedieť, ako sa hmyzu u mňa bude dariť. Fascinovalo ma to a napokon sa chov hmyzu stal mojou obživou." Dnes chová štyri druhy hmyzu. Nosným je múčny červ, ktorý sa nazýva potemník múčny. Potom je to potemník brazílsky, potemník stajňový a argentínsky šváb. Sú hodnotné na živiny a slúžia ako prídavky do krmív pre živočíšnu výrobu. Hmyz dodáva aj do českých zoologických záhrad a pre súkromné chovy.

SUŠIENKY S ČERVAMI

Ivan Papoušek však verí, že v blízkej budúcnosti sa u nás hmyz uplatní aj v gastronómii a v polotovaroch. „Nie každý hmyz je spracovateľný do potravín. Európska únia však už dnes disponuje zoznamom bezpečného hmyzu, ktorý sa môže používať ako prísada do potravín," vysvetľuje chovateľ. Legislatívne sú na konzumáciu hmyzu pripravené krajiny ako Belgicko, Francúzsko alebo Holandsko. U nás sa na to ešte len čaká.

„Na našej farme sa zameriavame na chov suchozemského hmyzu. Baví ma to a je to moja vášeň. Z môjho hmyzu je jedlý potemník múčny," hovorí chovateľ. Múčne červy sú bohatým zdrojom bielkovín. Ba dokonca niektoré druhy hmyzu obsahujú rovnaké množstvo bielkovín ako mäso či ryby.

„Hmyz je vysoko výživná potravina, najmä pre vysoký obsah bielkovín, tuku, vlákniny, vitamínov a minerálnych látok," dodáva nutričná terapeutka Petra Kuřátková. Sama mala možnosť ochutnať múčnych červov v rámci školského predmetu. „Mohli sme ochutnať perník z múky z múčnych červov alebo proteínové tyčinky s touto múkou. Možno to bude znieť zvláštne, ale na chuti nebolo vôbec poznať, že je tam hmyz," smeje sa. Ivan Papoušek si zasa pochvaľuje sušienky s múčnymi červami, no ani cvrčky na masle, ak sú dobre pripravené, nemusia byť vôbec na zahodenie.

JEDLO BUDÚCNOSTI?

Aj keď už v Česku i na Slovensku existujú chovatelia hmyzu, spracovatelia, ktorí by ho spracúvali s cieľom konzumácie, chýbajú. „Zatiaľ sa odber pohybuje v stovkách kilogramov, ale už existujú reštaurácie a zážitkové centrá, ktoré náš hmyz ponúkajú každodenne alebo raz do týždňa v rámci gastronomickej ochutnávky," vysvetľuje Ivan Papoušek.

Z hmyzu na tanieri podľa neho netreba mať žiadnu obavu. „Chuť jedla sa nemení, no vždy závisí od kuchára, či je dostatočne zdatný, aby vedel netradičné jedlo dokonale pripraviť. Každý by však mal vopred vedieť, čo konzumuje," upozorňuje chovateľ, podľa ktorého denná dávka bielkovín pre človeka predstavuje za hrsť spracovaného hmyzu.

Jedlý hmyz bol odjakživa súčasťou stravy ľudstva. Už samotné jaskynné maľby svedčia o tom, že mal veľký význam v životoch ľudí. „Či sa nám to páči, alebo nie, hmyz sa stane jedlom budúcnosti. Navyše výborne chutí a možno ho pripraviť na rôzne spôsoby. Je to výborná delikatesa," tvrdí nutričná terapeutka.

Všetko pre turistov?

Magdaléna Rojo Noel Rojo

Balijská hinduistická filozofia vníma harmóniu medzi človekom, prírodou a duchovnou ríšou. Masový turizmus túto harmóniu narúša.

Skoré ráno v Ubude na Bali ponúka niekoľko ojedinelých pohľadov, ktoré sa už počas dňa nezopakujú. A ak áno, musíte byť veľmi pozorní, aby ste ich zahliadli.

Hlavné ulice sú prázdne, len kde-tu po nich preletí motorka či auto. Obchody zívajú prázdnotou, sú zatvorené. Zato na trhovisku v strede mesta je ruch. V skorých ranných hodinách sa otvoreným priestorom nesie pach čerstvých rýb. Viacero Indonézaniek sedí na zemi a ponúka svoje domáce koláčiky či vypestovanú zeleninu a ovocie. Ďalšie majú svoju produkciu porozkladanú na stoloch. Dohadujú sa o mangách a avokádach v košoch, cena sa kupujúcim zdá prehnaná. Zjednávajú ju na polovicu. Nič neobvyklé v týchto končinách.

Na trh treba prísť medzi piatou a približne deviatou hodinou. Potom už predajcovia potravín z okolia Ubudu zbalia svoje nepredané kúsky a odvezú sa domov. Trhovisku, ktoré pripomína labyrint, opäť dominujú stánkari so suvenírmi bez nápadu – v každom druhom stánku tie isté.

S vôňou jedla, ktorá vábi do dvorov miestnych, sa pred vchodmi začínajú objavovať obetné dary. Banánové listy poskladané do štvorcovej plytkej nádobky napĺňajú miestne ženy kvetmi, ovocím či sladkosťami, troškou ryže a niekedy pridajú aj šáločku kávy. Vyobliekajú sa do tradičných šiat a odriekajúc mantry umiestňujú po príprave raňajok niekoľko takto naaranžovaných obetných darov do okolia domu či obchodu, najčastejšie k malému chrámu vytesanému zo skaly.

„Pre šťastie," odpovedá každá, ktorej sa pýtam. Ešte zapichnúť vonnú tyčinku, pokropiť vodou a ranný rituál je pre dnešok absolvovaný. Iba ráno sú aranžmány Balijčaniek nedotknuté. So zvyšujúcim sa množstvom chodcov či motorkárov sa obetiny rozpučia, kde-tu ich vyje nejaký pouličný pes. V priebehu dňa sa spirituálny duch Ubudu vytráca, a to aj napriek tomu, že v niektorých rodinách či obchodoch rituál opakujú s každým servírovaným jedlom. Z miesta sa stáva komerčné centrum ostrova.

KDE JE RYŽA?

Nie je to prvý raz, čo som na Bali. Rýchlosť, akou sa ostrov mení, zodpovedá rýchlosti nárastu počtu turistov aj rozvoju turistického ruchu. V roku 2018 zavítalo na ostrov šesť miliónov zahraničných turistov. Indonézska vláda si želá, aby ich v tomto roku bolo o dva milióny viac. Spolu s indonézskymi cestovateľmi pritom ostrov prijal v priebehu roka viac ako štvornásobný počet ľudí v porovnaní s vlastným obyvateľstvom.

Týmto métam sa v posledných rokoch prispôsobuje i výstavba na ostrove. Ubud je okrem svojho spirituálneho ducha, kráľovskej rodiny a umeleckých diel na každom kroku známy aj okolitými ryžovými políčkami. Na najbližšie z nich sa dostanete krátkou prechádzkou pomedzi úzke uličky vedúce od hlavnej cesty. Pred siedmimi rokmi začínali ryžové políčka hneď za miernym kopcom, kde končí betónová cesta. Veľa z nich sa však premenilo na vily, čo ponúkajú výhľady na zbytky polí, ktoré sú len na okrasu. To málo, čo z nich zostalo, obrába stále menej a menej ľudí.

Zastavujeme sa v stánku zbúchanom z drevených dosiek, kde 58-ročný Nyoman predáva kokosové orechy. Mačetou urobí na vrchu orecha dierku a podá nám ho, aby sme sa osviežili, zatiaľ čo rozpráva o svojom živote.

„Kedysi boli všade ryžové polia. Dnes už pracujem len na pár," vraví. Zamestnáva ho majiteľ polí a za odmenu má ryžu. Kokosmi si privyrába. „Pre mňa zmena v Ubude nie je dobrá," konštatuje, ale jedným dychom dodáva, že syn robí záhradníka v jednej z miestnych víl a ak by nezarábal dosť, už by dávno odišiel.

Turizmus vytvára nemálo pracovných miest a priamo či nepriamo živí viac ako dve tretiny obyvateľov ostrova, podľa niektorých dokonca 80 percent. Ekonomický prínos turizmu pre Bali nemožno poprieť. Aktuálne sa však rozvíja bez dlhodobých plánov, čo sa začína prejavovať na životnom prostredí aj na rozdieloch v spoločnosti. A ryža – základná potravina Indonézanov – je toho symbolom.

KDE JE VODA?

Jedným z dôvodov, prečo ryžových polí ubúda, sú turistické zariadenia. Iným je nedostatok vody. Balijčania vypracovali ešte v deviatom storočí dokonalý systém zavlažovania polí, ktorý reprezentuje balijskú hinduistickú filozofiu harmónie medzi ľuďmi, prírodou a duchovnou ríšou. Al Jazeera informuje, že práve subak – ako sa systém nazýva – trpí v dôsledku nadmerného užívania podzemnej vody hotelmi. V kombinácii so suchami, ktoré Bali zaznamenalo v minulom roku, to znamená napríklad prechod z pestovania ryže na kukuricu, čo je vidieť v okolí Ubudu.

Podľa štúdie v časopise Annals of Toursim Research, turizmus využíva 65 percent zdrojov vody na Bali. „Problém so sladkovodnými zdrojmi sa ešte zhorší, ak nedôjde k zmene paradigmy v modeli masového turizmu a Bali neprejde na trvalo udržateľný spôsob rozvoja a realizácie turizmu," povedala pre Al Jazeeru autorka zmienenej štúdie Stroma Cole.

Riaditeľ Centra excelentnosti cestovného ruchu na Udayanskej univerzite Agung Suryawan Wiranatha tvrdí, že hoci problém s vodou na ostrove je, ešte stále je tu dažďová voda, ktorú môžu hotelieri zachytávať. „Máme štyri daždivé mesiace v roku! Zachytenú vodu môžu hotely používať počas celého roka. Niektoré tak už robia a majú vďaka tomu nálepku, že sú priateľské

k životnému prostrediu," vysvetľuje profesor z univerzity, ktorý učí turizmus a environmentálne štúdiá.

Jakarta Post v novembri minulého roka informoval, že rok 2019 priniesol do Indonézie najsuchšie počasie za posledné štyri roky. Obmedzené prírodné zdroje podľa Suryawan Wiranatha na Bali napriek tomu nie sú problém. Ten je v koncentrácii všetkých prichádzajúcich cestovateľov iba v jednej časti ostrova – na juhu, kde sa nachádza letisko. „Bali však má ešte veľmi veľa miest, kde turizmus nie je. Keby sme mali druhé letisko v inej časti ostrova, ľudia by si mohli vybrať, kde sa budú zdržiavať," navrhuje riešenie pre ostrov s rozlohou necelých 6 000 km štvorcových.

Environmentálni aktivisti upozorňujú, že Bali nemôže byť závislé iba od turizmu a že mnohé infraštruktúrne projekty sú ohrozujúce pre miestne ekosystémy aj spiritualitu.

EXKLUZÍVNE

Jedným z takých príkladov je oblasť zálivu Benoa, ktorá je významným mangrovovým ekosystémom. V roku 2014 zmenila vláda status oblasti z konzervačnej na verejnú zónu, čo vytvorilo priestor pre prípadné ekonomické aktivity. Krátko potom sa objavil investor s plánom vybudovať v zálive umelé ostrovy s hotelmi, kongresovým centrom a ďalšími turistickými atrakciami. „Záliv je tiež esencia našej spirituality. Developer videl toto územie ako kus pozemku, ale ľudia, ktorí tam žijú, ho vnímajú ako miesto svojich bohov," vysvetľuje Saras Dewi, ktorá dlhodobo protestovala proti výstavbe v zálive.

Dnes je vďaka aktivistom záliv Benoa opäť konzervačnou zónou. Dewi upozorňuje na to, že akúkoľvek ekonomickú aktivitu treba robiť udržateľne a turizmus by nemal viesť k zväčšovaniu rozdielov medzi obyvateľmi. „Ako môžeme dať ľuďom príležitosti prostredníctvom nejakej ekonomickej aktivity, aby to bolo spravodlivé v zmysle, že rozdiely medzi bohatými a chudobnými sa nebudú prehlbovať?" pýta sa mladá vyučujúca na Indonézskej univerzite.

Nyoman nikdy nejedol v reštaurácii v centre Ubudu. Len sa pousmeje,

keď sa ho na to opýtam: „Nemôžem si to dovoliť. Ja si za 10 000 rupií (asi 0,70 eura) kúpim zeleninu na trhu, niečo nájdem v poli a to s rodinou jeme." Ktovie, či by mu mexické quesadille či vegánske ovocné misky vôbec chutili.

Mikrosvet vytvorený pre turistov je plný hneď niekoľkých obchodov Ralph Lauren či španielskej značky ponúkajúcej pravé kožené topánky, ktoré by ste si v týchto poveternostných podmienkach nikdy neobuli. Logika nepozná odpoveď na to, prečo by niekto letel na Bali nakupovať španielske kožené poltopánky. Obchodov s miestnou batikou či remeselnými výrobkami je v centre pramálo. Márne hľadám tradičné warungy – miestne reštaurácie, kde sa dá najesť spolu s miestnymi, ktorí sú z tejto oblasti vylúčení.

„Nám to neprekáža. Ak máme prácu, hoci aj vo wellnesse, aj keby sme si nemohli dovoliť ísť do západných reštaurácií, sme spokojní. Napokon, ani nám tam nechutí tak ako v našich warungoch. V kráľovstvách na Bali bola dlho prítomná štruktúra, v ktorej ľudia vedeli, či patria k bohatým, alebo chudobným. Tradične sa človek nemohol v rámci štruktúry posunúť na vyššie miesta," vysvetľuje Agung Suryawan Wiranatha, prečo nemusí byť pre miestnych problém, že sa v reštauráciách a baroch nemiešajú s turistami.

So zahraničnými reštauráciami a biznismi všeobecne súvisí ešte jeden legálny problém. Na Bali neraz dochádza k nelegálnemu skupovaniu pôdy či biznisov. Agung Suryawan Wiranatha upozorňuje, že cudzinci často získajú licenciu na meno vybraného Jávanca a na mieste potom otvoria napríklad taliansku reštauráciu. „Problémom je vymožiteľnosť práva. Upozorňovali sme na to imigračný úrad aj políciu, ale neúspešne," vraví.

1 (str. 32-33) Miestne obrady pri rôznych významných príležitostiach sú dôvodom, prečo chcú turisti zažiť Bali.
2 (str. 32-33) Jedna z vecí, na ktorú si sťažujú miestni v súvislosti s turizmom, je nepripravenosť ostrova na zvýšenú premávku.
3 Obetné dary pre šťastie, pokojný život aj pre predkov a bohov sú na Bali každodennou súčasťou života.
4 Bali bolo tradične ostrovom, ktorý žil z poľnohospodárstva. Dnes žije najmä z turizmu.

Chcem zdravie a ocka

Lucia Bucheňová Alan Hyža

Mama Alena a dcéry Alenka, Miška a Saška sú úžasné. Alena a Saška bojujú so Saškinou rakovinou. Alenka a Miška so všetkým ostatným, čo im sestričkina choroba nadelila.

„Cez tieto dvere neprajem prejsť nikomu," hovorí cez slzy Alena, Sašenkina mama. Sedíme na chodbe detskej onkológie. Minuloročné prázdniny mali všetky jej tri dcéry bezstarostné. Prostrednú Sašku ku koncu leta začala pobolievať pravá nožička. V septembri ešte s úsmevom nastúpila do štvrtej triedy, tešila sa na spolužiakov. Na desiate narodeniny v októbri jej však už mama neupiekla veľkú tortu.

Namiesto darčekov hladkala a stískala svoje dievčatko, ktoré išlo prvýkrát v živote pod narkózu. Zo stehennej kosti jej odobrali štep a vzorku tkaniva na histológiu. „Bol to pekelný týždeň. Strach, bezmocnosť, nádej, modlitby. Očami som posúvala hodiny, nech už príde ten deň. Vzápätí som ručičky na hodinách zdržiavala, nech sa zastavia. Ak má byť správa zlá. Nespala som, nejedla som, bála som sa ako nikdy v živote. A popritom som musela posmeľovať Sašenku: Neboj, bude dobre."

Nebolo. Potvrdila sa rakovina, bolo treba okamžite začať s liečbou. Na druhý deň už malej slečne tiekla chemoterapia. „Všetko sa to zbehlo tak rýchlo, plakala som po nociach, pozerala na svoju milovanú dcéru, na moje všetko. Viem, že si nemám klásť otázky prečo, ale oni sa mi naprogramovali do hlavy. Onkológia ti do bodky zmení život. Každý Saškin malý úsmev bol a je pre mňa najvzácnejším pokladom."

Okrem chorej dcérky má Alena ešte dve dievčatá, 15-ročnú Alenku a čerstvú prváčku Mišku. Na mamu je veľmi naviazaná, keď sa lúčia, plače. „Ona s veľkou sestrou ide k starým rodičom a my smer onkológia. Odhlásili sme ju aj zo školy, prváčkou bude opäť v septembri. Nedali sa skĺbiť presuny do školy, o to viac, keď dedo utrpel vážny úraz. Staršia Alenka študuje, je samostatná, dospela prirýchlo, Miške nahrádza mamu. Viem, že chýbam aj jej. Boli sme kamarátky, zdôverovala sa mi so všetkým, teraz, po telefóne, je to iné..." Alena je pre svoje dievčatká veľmi nešťastná.

Prvé chemoterapie Saška znášala zle, prestala jesť, zvracala, plakala a tak veľmi sa nechcela vzdať svojich dlhých vláskov. Že nechce byť škaredá. „Vypadnuté chumáče si prikladala späť na hlávku, darmo sme jej všetci hovorili, že vlásky dorastú a krásna je aj bez nich." Od začiatku však vedeli, že liečba nebude „iba" o chemoterapii. Všetko smerovalo k razantnému zákroku na postihnutej nohe.

„Chytenú" kosť bolo treba vybrať a nahradiť endoprotézou. „Až na operačke sa malo uvidieť, či nedôjde k amputácii. V to ráno som sa snažila dať Saške tú najsilnejšiu pusu, šesť hodín počas jej narkózy som sa išla zblázniť od žiaľu a strachu. Keď z operačky vyšiel pán profesor a usmial sa, z vďaky som mu pobozkala ruku. Nohu zachránil, Saška to zvládla! Vybrali jej 23 cm stehennej kosti s jabĺčkom a vrchným kĺbom píšťaly. 56 štichov!" Teraz rehabilitujú, učia sa hýbať nohou, ale liečbe ešte nie je koniec. Cyklus chemoterapií musí pokračovať najmenej do leta.

Saška si kráti chvíle vymaľovánkami, navliekaním korálok a veľmi potrebuje mamu, mať ju stále na očiach, je to jej najväčšia istota. Desaťročné dievčatko má dva sny – byť zdravá a mať pri sebe ocka. Toho však v máji zavreli do väzenia. Spoluúčasť na krádeži. „Bolo to šialené, pred trinástimi rokmi odviezol jedného človeka, ktorý potom s ďalšími urobili krádež. Súd sa naťahoval až doteraz, obhajca muža ubezpečoval, že odsúdený nebude a zrazu dostal osem rokov. Nevedel, čo chce dotyčný urobiť, iba ho odviezol..." hovorí Alena.

Nevieme, kde je pravda, čudné je však to, že k rozsudku prišlo po dlhých trinástich rokoch, Alene s mužom sa zatiaľ narodili ďalšie dve dcéry, otec detí za ten čas nemal žiaden záznam v registri trestov. „Písali sme pani prezidentke, žiadame o milosť alebo zmiernenie trestu. Saška s otcom každý deň telefonuje, ľúbi ho nadovšetko, a keď osemminútový telefonát skončí, plače a pýta sa, kedy ocko príde za ňou..." Vlaňajšok bol pre tieto štyri ženy hororový. Zaslúžia si už niečo lepšie. A Sašenka zdravie!

Časopis Nota bene poskytuje priestor OZ Medzi nami, aby pomohlo sociálne slabším rodinám a rodinám s postihnutým členom. Ide o ľudí, ktorí sa nie vlastnou vinou ocitli v ťažkej situácii. Možno sa nájde niekto, koho príbeh malej Sašky osloví. Aj váš príspevok sa použije na základné živobytie, mama stále čaká na schválenie opatrovateľského, odkázaná je na pomoc dobrých ľudí.
Číslo účtu: 4 040 218 205/3100 (Sberbank). IBAN: SK85 3100 0000 0040 4021 8205, SWIFT: LUBA SKBX. Pripíšte poznámku – Saška.
Kontakt na OZ medzi nami: 0905 910 827 alebo 0905 240 389 (medzinami@zoznam.sk).

Uverejňované príbehy nie sú príbehmi predajcov Nota bene a prípadné otázky, prosím, adresujte OZ Medzi nami.

LITERÁRIUM
Petra Gettinga

Dobrí holuby lietajú

Keď som kedysi svoju prvú knihu nazval Klietky, dumal som v nej o fenoméne mreží a živých tvorov za nimi. Teraz som nad tým dumal opäť, pri čítaní poviedky od ujgurského spisovateľa Nurmuhemmeta Jasina. Je o divom holubovi. „Vzduch zvonka klietky je rovnaký ako vzduch v nej, ale spôsob života je iný. Ľudia, čo vyrobili túto klietku, mali zlé úmysly a bezcitné srdcia," čítam v nej.

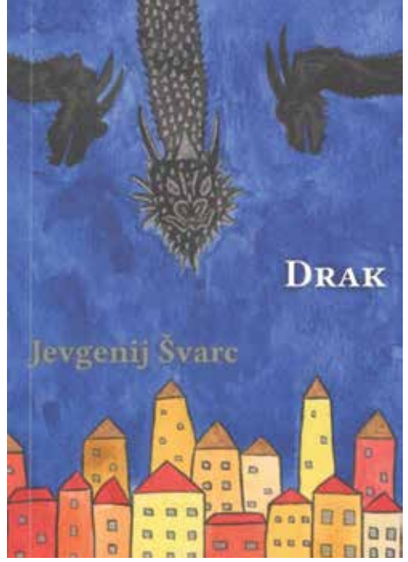
V poviedke divého holuba chytia a strčia medzi domáce holuby. Tie už dávno zabudli, že majú krídla, svoje vlastné ja vymenili za bidlo a pravidelnú dávku žranice. „Pokiaľ nás ľudia chytia, tak si podmania naše duše," premýšľa chytený holub. „Načo je vôbec taký život bez duše?"

Alegória o slobode a o bezduchom prežívaní v klietke sa končí tragicky: divý holub vzdoruje a radšej zomrie, než by sa poddal. Nemenej surový je reálny osud mladého spisovateľa: Nurmuhemmeta Jasina v roku 2004 za túto poviedku v Číne zatkli, vyfasoval desať rokov a podľa niektorých správ už nežije. Aj umelcov osud je alegóriou: Ujgurov dnes v Číne systematicky utláčajú, milión ľudí tohto etnika držia aktuálne v koncentračných prevýchovných lágroch, zakazujú im hovoriť vlastným jazykom, nútia prisahať vernosť čínskej vláde a ich deťom vymieľajú mozgy propagandou.

Starý známy song, opäť a zas, a znova. Koľkokrát už túto darebácku, zlú nenávistnú nôtu ľudstvo počulo? Európa zatiaľ radostne kšeftuje s Čínou a politici s ústami plnými ľudských práv sa predháňajú v hlbokých úklonoch: ibaže takto by sa dalo ospravedlniť aj obchodovanie s nacistickou Treťou ríšou.

„Kiežby sme raz znova našli svoju stratenú dušu!" hrkútajú v ujgurskej poviedke holuby a aj my sa každodenne v priamom prenose presviedčame o šialenstve sveta.

Pretože ono známe porekadlo, že dobrí holuby sa vracajú, platí len na domácich holubov. Tých bez vôle byť samými sebou. Vlietať dobrovoľne zas a znova do väzniacich klietok. V skutočnosti dobrí holuby hlavne nezabúdajú, že majú krídla.



Pokým je tu náš drak

Zuzana Mojžišová

Ruský spisovateľ J. L. Švarc (1896 – 1958) nie je verejne veľmi známy, ale aj tak bol génius.

Pracoval ako sekretár, novinár, napokon ako redaktor vo vydavateľstve detskej literatúry. K jeho najvýznamnejším dielam patria tri rozprávkové divadelné hry pre dospelých. Dve z nich – *Nahý kráľ* a *Drak* – už vyšli vo vynikajúcom českom preklade (Lenka Benešová, Eva Romancovová, Alena Zbořilová) ako pekné malé paperbacky do vrecka.

Nahý kráľ odkazuje na viacero Andersenových rozprávok, nielen na *Cisárove nové šaty*. Princezná Jindřiška a pastier dvorných prasiatok Jindřich sa do seba zamilujú, lenže kráľ nechce mať jedinú dcéru pod hocijakým čepcom, ale pod bohato zdobenou korunkou. Mladý pár to nebude mať ľahké, zatiaľ čo kráľ sa bezstarostne zabáva na rozprávaní svojho šaša: „Jeden kupec šel přes most a bum, spadl do vody. A pod mostem plula loďka. Kupec kopnul veslaře podpatkem do hlavy. A veslař taky bum do vody. A po břehu šla stařenka. Chytil se jí za šaty a taky bum do vody." Ďalej už šašo pokračovať nemôže, lebo by kráľ pukol od veselosti.

Drak je ponurejší text. Rozpráva príbeh mesta, v ktorom má naoko hlavné slovo starosta Purkmistr, no v skutočnosti kraju vládne drak a jeho tri papule chrliace plamene, šupiny, ostré pazúry… Už štyristo rokov si každý rok vyžiada od mesta mladú dievčinu (a raz za mesiac tisíc kráv, dvetisíc oviec, päťtisíc sliepok) a už ju nikto nikdy neuvidí. Keď sa na scéne objaví Lancelot ochotný vyzvať draka na súboj, čitateľ by povedal, že sa obyvatelia potešia. No ľudia si už na svojho draka zvykli. Mestský archivár to zhrnie krátko: „Dokud je tu náš drak, žádný cizí si nám netroufne ublížit." Ach jaj! Domáci kocúr Lancelotovi smutne povie: „To je na celé té věci nejsmutnější. Oni se usmívají."

Švarc dokáže spôsobiť, že aj keď sa dotýka najtemnejších stránok ľudskej duše – slabosti, strachu zo slobody, túžby po ovládaní a moci – čitateľ sa uškŕňa. A vďaka výstižným scénickým poznámkam sa divadelná hra aj vizuálne odohráva v jeho mysli. „Prostorná útulná kuchyně, uklizená a čistá, s velkým krbem v pozadí. Nablýskaná kamenná podlaha. V křesle před krbem dřímá kocour…" Divadelné dosky Jevgenija Lvoviča Švarca jednoznačne znamenajú svet.

Daniel Pastirčák

To najmenšie

Pod rukami vedcov sa všetko zmenšuje. Od obrovských strojov sme dospeli k mikroprocesorom. Naši predkovia tiež hľadali najväčšie v najmenšom. Hovorili o makrokozme a mikrokozme. Kde máme hľadať to najmenšie v sebe?

Zo všetkého najmenšia je láska. Nemá nič svoje, celá sa oddáva tomu, čo ju utvára. Nemá nič pred ani po, lebo láska bytie prijíma nahá. Kto hľadá veľkú lásku, hľadá čosi popri láske, čosi, čo by mohol porovnať a odmerať. Neteší ho, že miluje, chce mať pôžitok z výkonu veľkého milujúceho ega. Láska však nemá nič väčšie ani menšie. To najmenšie, čím láska je, je ja, ktoré sa v láske stráca. Láska však nie je ani vo veľkosti ty. Ak hľadám v láske veľkosť tvojho ty, kladiem mu podmienky, pomeriavam ho s inými. Ty je neporovnateľné s ničím, porovnávaním sa mení na vec medzi inými vecami.

Rovnako malá ako láska je i večnosť. Večnosť je s nami ako prítomnosť v bode nula, v tichu medzi výdychom a nádychom. Preto je i Boh najmenší. Z večnosti utvára každé zrnko prachu. Miluje to, čo si podľa pravidiel porovnania nič nezasluhuje, to, čo je pre oko hodnotiaceho celkom stratené. *To, že Boh miluje človeka,* napísal *Oscar Wilde, svedčí o tom, že v božskom usporiadaní ideálnych vecí je napísané: Láska sa má venovať tomu, čo je naveky nehodné. Hodný lásky je každý človek, s výnimkou toho, kto sa nazdáva, že je hodný lásky. Láska je sviatosť, mali by sme ju prijímať na kolenách, v srdciach prijímajúcich by malo byť vyznanie: „Domine no sum dignus – Pane nie som hodný".*

Zuzana Uličianska

Na mínus šiestu

Presne pred tridsiatimi rokmi vznikla fotografia, ktorá vošla do histórie ako Bledomodrá bodka. Ide o záber zo sondy Voyager, ktorá sa v tom čase nachádzala zhruba šesť miliárd kilometrov od našej veľkej planéty. Svetlo odrazené od Zeme na fotke zhodou okolností zažiarilo. „To je to. To je náš domov. To sme my," opísal tú jednu malú guličku na tmavomodrom pozadí astronóm Carl Sagan. Názorne nám tým ukázal, aké je naše miesto vo vesmíre.

Podobné zábery nás znova a znova presviedčajú, že rozmer je ten najrelatívnejší pojem na svete. Ako si vôbec dovoľujeme hovoriť, že niečo je malé, alebo zas, naopak, veľké? Nesporne len egocentricky, vo vzťahu k nám samým.

Ak je niečo tak mimo nás, že to vôbec nevieme ovplyvniť, automaticky je to pre nás makro. Ak je zas niečo také malé, že to nielenže nevidíme, ale ani tomu nerozumieme, voláme to mikro. Zákernejšie než mikro je už len nano a tie všetky ostatné predpony, ktoré ani nedokážeme vymenovať.

Nad vzťahom mikra a makra sa už storočia zamýšľajú filozofi či sociológovia. My, bežní ľudia, vieme svoje: mikroekonomicky môžeme byť na dne aj vtedy, keď v správach hlásia, že makroekonomika frčí. Ani metafyzika nás už nezachráni, dnes vládnu mikrovlnky, mikropolitika, mikročipy a mikropsy. Zvýšia sa nám ešte nejaké mikropredsavzatia?

Objektívne povedané, taký bežný sebecký mikrosvet nie je fakt nič mega. Ak teda popri nás nefunguje nejaký tieňový mikrosvet, ktorý nielenže nechápeme, ale ani len nevidíme a v našej slepote nám nepomôže ani len elektrónový mikroskop.

Dorota Nvotová

Mikrosvety

Odjakživa ma fascinovali mikrosvety. Akékoľvek… Preľudnený china-town vo svetových metropolách, školníkova dielňa, chrchľavé rádio, v ktorom znie Elán, či detský bunker zo štyroch stoličiek a jednej deky dekorovaný plyšákmi a vankúšmi, osvetlený stolnou lampou prenesenou od nedokončených domácich úloh…

Svety malé aj veľké, chudobné aj bohaté, svety uprostred svetov. To špecifické ticho u babky v dome, v ktorom bzučali len muchy, ktorým sa podarilo predrať cez roztrhané sieťky na oknách… Mikrosvet obľúbeného antikvariátu na Justičnej ulici, kde sedí majiteľ zavalený stovkami kníh a nik okrem neho sa ich neodvažuje dotknúť, aby sa na neho nezosypali… Tá vôňa starého papiera v miestnosti, kde sa z kníh „plížia" príbehy celkom samé.

Vilová štvrť alebo tzv. Compound v chudobných krajinách tretieho sveta, obohnaná múrmi, ktorej jediný pohyb tvoria všetko monitorujúce kamery… A za múrmi pri bazénoch sa vyvaľujú expatrioti s drahými drinkami, kým pred múrmi zúri vojna a prohibícia alkoholu. Alebo naopak, rómska osada uprostred rozvinutej stredoeurópskej krajiny, kde sa deti hrajú v blate a nemajú pitnú vodu, pričom päť kilometrov vzdušnou čiarou stoja naleštené nákupné centrá… A preplnené utečenecké tábory, v ktorých si ľudia ako my žijú svoj každodenný život bez iskričky nádeje…

Ktorý je vlastne ten mikrosvet? Malo by byť cieľom mikrosvetov adaptovať sa do megasveta, z ktorého sú? Neviem. Ten školníkov asi nie. Aj babkin dom je v pohode. Ak však luxusný mikrosvet niekoho spôsobuje, že niekto iný žije v mikrosvete pod čiarou chudoby, nie je to ok. Lebo aj naša krajina, aj naša planéta sú tiež len mikrosvety v jednom väčšom, zložitejšom a dokonalom koncepte, kde nik nie je „hlavný" a „vedľajší", kde nik nie je mikro ani mega, kde sú veci v rovnováhe.

Z toho detského bunkru treba občas deťom strhnúť deku, inak by sa zadusili. Treba ich zavolať na obed, treba sa zaujímať o druhých ľudí v ich mikrosvetoch. Každý z nás. Celý život.

autor: Pavol Surovec	práce-neschopnosť	kartársky výraz	huspenina	estetické cítenie	Okresná odborová rada	prejav (kniž.)	mesiac Jupitera	Slovenský zväz mládeže	Pomôcky: COLOP, IRANI	plynné skupenstvo vody	Adolf (dom.)	vlastní	ušpinenie	výrobky z pálenej hliny
ortografia									bavlnená farebná niť / udierala					
1. časť tajničky														
	taliansky husliar	čiry (angl.) / antický mestský štát					Miroslav (dom.) / značka pečiatok					chem. zn. argónu / Írska repub. armáda		
včela (zool.)					EČV Senec / časť tváre			popevok / les			Izabela (dom.) / obyvateľ Grécka			
nápoj (básn.)				škoľská práca / Adjusted Odds Ratio						tisícina kilogramu / odlišná				
meno Caponeho			sólovo (hud.) / Európska komisia						rieka v Brazílii / kód Anglicka					
2. časť tajničky												jazero v Rusku		
elektrický výboj						drevená hracia figúrka						Asýrsky boh mesta Eridu		

Ak pridlho pozeráme na zatvorené dvere, [...]. Alexander G. Bell

Vylúštenie z minulého týždňa: Každý otrok má vo svojich rukách silu ukončiť svoje zajatie. WILLIAM SHKESPEARE
Troch úspešných lúštiteľov, ktorí do konca mesiaca pošlú tajničku na krizovka@notabene.sk, odmeníme knihou.

Hlavní podporovatelia projektu NOTA BENE

MINISTERSTVO PRÁCE, SOCIÁLNYCH VECÍ A RODINY SLOVENSKEJ REPUBLIKY

BRATISLAVA

Nefinanční podporovatelia projektu

ELET web solutions

NITSCHNEIDER & PARTNERS

MEDIAN SK

vo-portal.sk

Toto vydanie Nota bene podporili

čierna labuť

ROMANTICKÉ CHALUPY realitná kancelária

Next Level Service zakladanie spoločností

storemedia

HYPO CONSULTING

MORSKÝ KONÍK

AUTOSKLO HED

TRIV SŤAHOVANIE

crystal consulting

JEDNODUCHÝ ŽIVOT

TRIAD Advertising

AB - SPED

Kódex predajcu

1. Predajca nosí preukaz so svojím registračným číslom a fotografiou pri predaji na viditeľnom mieste.
2. Predajca predáva časopisy označené číslom zhodným s registračným číslom uvedeným na preukaze.
3. Predajca predáva časopisy na určenom predajnom mieste uvedenom na jeho preukaze.
4. Predajca predáva časopisy za oficiálnu cenu uvedenú na titulnej strane časopisu.
5. Predajca predáva časopisy spôsobom, ktorý neobťažuje okoloidúcich (je triezvy, čistý, upravený, slušný).
6. Predajca sa zdržuje na predajnom mieste bez detí do 16 rokov.
7. Predajca aktívne pracuje na zlepšení svojej sociálnej situácie a riadi sa pokynmi sociálneho pracovníka.
8. Predajca v Bratislave je povinný nosiť aj oficiálnu vestu s logom Nota bene. Začiatočník vestu nemá, iba špeciálny preukaz platný v daný mesiac.

Kódex kupujúceho

zostavil predajca Nota bene Peter Patrónsky

1. Preverte si preukaz predajcu, na ktorom je uvedené registračné číslo, fotka.
2. Kupujte časopisy označené číslom zhodným s registračným číslom uvedenom na preukaze predajcu.
3. Predajcu si starostlivo vyberte.
4. Neplaťte viac, ako je uvedené na časopise, pokiaľ sa tak sami nerozhodnete.
5. Zoberte si svoj zaplatený časopis.
6. Časopis po prečítaní darujte alebo znehodnoťte tak, aby sa nedal znova predať.

Nájdeme domov aj vašim

Darujte 2 % z dane OZ Proti prúdu a pomôžete ľuďom bez domova z ulice do bezpečného bývania.

„Vďaka za návštevu, bolo to príjemné, stavte sa zas!" vyprevádzal nás domáci pán. Ešte stále vo mne doznieva pohodička pri káve a koláči v dvojizbovom byte, ktorý je domovom pre párik predajcov NOTA BENE. Po šiestich rokoch bez domova už takmer rok bývajú v byte, ktorý sme sprostredkovali v rámci Programu bývania. Po návšteve som mala omračujúci, vzácny pocit naplnenia. Konečne sme naozaj pomohli!

Želala by som si, aby sociálni pracovníci mohli stále zažívať takúto radosť. Želám si, aby sme mali v rukách nástroje, s ktorými dokážeme pomôcť ľuďom bez domova tak, ako to naozaj potrebujú. Želám si, aby sme takto mohli pomôcť všetkým predajcom NOTA BENE. A nielen im. Všetkým nám želám, aby sme žili v krajine, ktorej systém nás podrží, keď nám v čase krízy hrozí strata domova. Systém, ktorý nám dá skutočnú šancu ukončiť svoje bezdomovectvo, ak o domov prídeme.

V občianskom združení Proti prúdu sme tu pre ľudí bez domova už 19 rokov. Pomáhame im zabezpečiť si dôstojné živobytie, riešiť dlhy, zdravotné problémy, nájsť si bývanie a prácu. Teší nás, že sa nám **úspešne darí ukončovať pouličné bezdomovectvo** predajcov NOTA BENE. Aj vďaka vašej pomoci má 89 % z nich strechu nad hlavou a nemusia prežívať na ulici ani v nocľaháreňach – zabezpečili si ubytovňu, útulok, chatku alebo podnájom. Našli si nových priateľov, skontaktovali sa s rodinou či starými známymi. Vďaka predaju sa 63 % predajcov cíti sebavedomejšie a 61 % z nich si dokáže zaplatiť lieky a potrebnú liečbu.

Bezdomovectvo ukončí iba štandardné dôstojné bývanie, kde je bezpečie, súkromie, priestor na budovanie vzťahov, rodinný život, naberanie síl. **Preto v Programe bývania pomáhame predajcom NOTA BENE ukončiť bezdomovectvo v nájomných bytoch, ktoré prenajímame od súkromných prenajímateľov za zníženú cenu.** V roku 2019 sme s podporou špecializovaných pracovníkov pracovali s deviatimi klientmi v šiestich bytoch. Všetci si bývanie udržali dodnes. V prvom prenajatom byte býva klient už štvrtý rok a pracuje na trvalý pracovný úväzok. Aktuálne rokujeme o ďalších šiestich bytoch, a ak chcete pomôcť a dať nám byt do prenájmu, neváhajte sa ozvať.

V rámci **Programu advokácie iniciujeme systémové zmeny a hájime práva ľudí bez domova.** Pripomienkujeme zákony, vzdelávame a spájame odborníkov s cieľom, aby sa ukončovanie bezdomovectva a dostupné nájomné bývanie stali prioritou. Našim legislatívnym návrhom sme ľuďom bez domova pomohli predchádzať dlžobám na zdravotnom poistení. Zorganizovali sme workshop o Housing first so školiteľkami z Amsterdamu a Medzinárodnú konferenciu o bezdomovectve. Iniciovali sme vznik Medzirezortnej komisie pri MPSVaR SR, v rámci ktorej spolunastavujeme Národnú stratégiu prevencie a riešenia bezdomovectva.

Aby sme mohli pomáhať ďalej, potrebujeme vašu pomoc.

DARUJTE NÁM 2 % Z DANE alebo nás podporte príspevkom na čísle účtu IBAN: SK21 1100 0000 0026 6347 5014.

Ďakujeme za vašu podporu!

Sandra Pazman Tordová
štatutárna zástupkyňa OZ proti prúdu, vydavateľa NOTA BENE

ĎAKUJEME

Vaše 2 % boli minulý rok 35 072,23 eur:
- vydali sme dve čísla časopisu NOTA BENE a Kalendár **– 16 742,64 eur**
- intenzívne sme podporovali predajcov v bývaní **– 3 324,46 eur**
- poskytovali sme odborné sociálne poradenstvo **– 12 878,72 eur**
- podporovali sme zamestnaných klientov v novej práci **– 2 126,41 eur**

AKO DAROVAŤ 2 % (3 %) Z DANE

ZAMESTNANCI môžu najneskôr do **2. MÁJA 2020** poslať *Vyhlásenie o poukázaní 2 % (3 %) z dane* (predvyplnené nájdete na nasledujúcej strane) spolu s *Potvrdením o zaplatení dane* **daňovému úradu v mieste vášho trvalého bydliska.**

PRÁVNICKÉ OSOBY môžu poukázať 2 % (3 %) z dane priamo v daňovom priznaní.

Viac info na www.notabene.sk/dve-percenta.

V2Pv18_1

VYHLÁSENIE

o poukázaní podielu zaplatenej dane z príjmov fyzickej osoby

podľa § 50 zákona č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“), ktorej bolo za zdaňovacie obdobie vykonané ročné zúčtovanie preddavkov na daň z príjmov zo závislej činnosti

Údaje sa vypĺňajú paličkovým písmom (podľa tohto vzoru), písacím strojom alebo tlačiarňou, a to čiernou alebo tmavomodrou farbou.

Á Ä B Č D É F G H Í J K L M N O P Q R Š T Ú V X Ý Ž 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

01 - Rodné číslo /

02 - Dátum narodenia . .

vypĺňa sa, len ak ide o daňovníka, ktorý nemá rodné číslo

Rok 2 0

Uvádza sa zdaňovacie obdobie, za ktoré sa platí daň

I. ODDIEL - ÚDAJE O DAŇOVNÍKOVI

03 - Priezvisko

04 - Meno

05 - Titul pred menom / za priezviskom /

Adresa trvalého pobytu

06 - Ulica

07 - Súpisné/orientačné číslo

08 - PSČ

09 - Obec

10 - Štát

11 - Telefónne číslo

Suma do výšky 2%, resp. 3%[1] zaplatenej dane

1) Podiel do výšky 3 % zaplatenej dane možno prijímateľovi poukázať, ak fyzická osoba v zdaňovacom období vykonávala dobrovoľnícku činnosť podľa zákona č. 406/2011 Z. z. v znení neskorších predpisov počas najmenej 40 hodín a predloží o tom písomné potvrdenie, ktoré je prílohou tohto vyhlásenia.

2) IČO sa zarovnáva sprava a ak obsahuje menej ako 12 číslic, nepoužité polia ostávajú prázdne.

Zaplatená daň, z ktorej sa vypočíta suma do výšky 2%, resp. 3%[1] zaplatenej dane	12 ,	☐ spĺňam podmienky[1] na poukázanie 3% z dane *(vyznačí sa x)*
Suma do výšky 2%, resp. 3%[1] zo zaplatenej dane z r. 12 (minimálne 3 eurá)	13 ,	V r. 12 sa uvádza daň daňovníka znížená o daňový bonus podľa § 33 zákona a daňový bonus na zaplatené úroky podľa § 33a zákona, vypočítaná v roku, v ktorom sa podáva toto vyhlásenie; uvádza sa suma z r. 24 z potvrdenia o zaplatení dane, ktoré je súčasťou tohto vyhlásenia. V r. 13 sa uvádza suma zaokrúhlená na eurocenty nadol, pričom táto suma nesmie byť nižšia ako 3 eurá.
14 - Dátum zaplatenia dane . .	Z riadku 26 potvrdenia o zaplatení dane, ktoré je súčasťou vyhlásenia. V prípade daňového preplatku z ročného zúčtovania preddavkov na daň sa uvedie dátum 31. marec zdaňovacieho obdobia, v ktorom sa toto vyhlásenie podáva.	

II. ODDIEL - ÚDAJE O PRIJÍMATEĽOVI

15 - IČO[2]: 3 6 0 6 8 7 8 1

16 - Právna forma: O B Č I A N S K E Z D R U Ž E N I E

17 - Obchodné meno (názov): P R O T I P R Ú D U

18 - Sídlo - Ulica: K A R P A T S K Á

19 - Súpisné/orientačné číslo: 1 0

20 - PSČ: 8 1 1 0 5

21 - Obec: B R A T I S L A V A

☐ súhlasím so zaslaním údajov (meno, priezvisko a trvalý pobyt) mnou určenému prijímateľovi podielu zaplatenej dane uvedenému v II. oddiele podľa § 50 ods. 8 zákona *(vyznačí sa x)*

Vyhlasujem, že uvedené údaje v tomto vyhlásení sú pravdivé. Dátum . . 2 0 Podpis daňovníka

Záznamy daňového úradu

Miesto pre evidenčné číslo

Odtlačok prezentačnej pečiatky daňového úradu

FR SR

Pouličný časopis Nota bene začal vychádzať v septembri 2001. Vydáva ho občianske združenie Proti prúdu ako svoj hlavný projekt na pomoc ľuďom, ktorí sa ocitli bez domova alebo im hrozí strata ubytovania z finančných dôvodov. Cieľom je aktivizovať ľudí bez domova, pomôcť im získať sebaúctu, dôstojný príjem, pracovné návyky a sociálne kontakty. Úlohou Nota bene je tiež kampaň na pomoc ľuďom bez domova.

Predajca časopisu musí byť registrovaný v OZ Proti prúdu alebo partnerskej organizácii mimo Bratislavy. Pri regi-strácii dostane 3 kusy časopisov zdarma, všetky ostatné si kupuje za 0,70 € a predáva za plnú sumu 1,40 €. Je povinný nosiť preukaz, v Bratislave aj oficiálnu vestu a dodržiavať kódex predajcu (pozri str. 42). Ak zistíte, že niektorý predajca porušuje pravidlá, prosím informujte nás alebo partnerskú organizáciu.

OZ Proti prúdu v rámci integračného projektu Nota bene poskytuje predajcom ďalšie služby: základné a špecializované sociálne poradenstvo, pomoc pri uplatňovaní práv a právom chránených záujmov, podporu streetworkera na predajnom mieste, právne poradenstvo partnerskej advokátskej kancelárie, tréningy, skupinové stretnutia a workshopy, prístup do kupónového motivačného sociálneho obchodu, príspevky na lieky, internet, PC a telefón zadarmo pre vybavovanie práce, bývania a úradných záležitostí,úschovu peňazí a úradných listín a možnosť využívať korešpondenčnú adresu o. z. na zasielanie osobnej pošty.

OZ Proti prúdu od roku 2001 realizuje pilotné projekty v oblasti riešenia bezdomovectva, iniciuje systematické a legislatívne zmeny na národnej úrovni, vydáva knihy z pera ľudí bez domova, organizuje odborné konferencie a vydáva odborné publikácie. Je členom siete pouličných časopisov INSP, organizácie FEANTSA a Slovenskej siete proti chudobe. Viac na www.notabene.sk.

Manažment Proti prúdu: riaditeľka Mgr. Zuzana Pohánková, 0917 275 812. Štatutárne zástupkyne: Mgr. Zuzana Pohánková, Mgr. Sandra Pazman Tordová. **Program NOTA BENE:** šéfredaktorka Mgr. Sandra Pazman Tordová - 0905 143 651, editorka Ada Jung - 0944 243 446. **Sociálni pracovníci:** PhDr. Peter Kadlečík - 0907 733 388, Mgr. Barbora Sekelská - 0905 440 878, Mgr. Belinda Fulierová - 0911 654 411, Mgr. Marcela Mosná, Alexanda Senajová - 0905 440 887, poradcovia@notabene.sk. **Ekonomické oddelenie:** Boris Fandák - 0911 209 559. **Personálne oddelenie:** Hana Hochel - 0905 440 764. **Program BÝVANIE:** Mgr. Ivan Lorenc, Mgr. Barbora Žiaranová - 0905 595 520. **Program ADVOKÁCIA:** Mgr. Nina Beňová, PhD - 0908 434 826, Mgr. Ingrid Ďurinová - 0915 779 746. **Grafické spracovanie časopisu:** Mgr. art. Pavol Čejka. **Jazyková korektúra:** Miroslava K. Valová. **Tlač:** Polygrafické centrum s.r.o. **Emaily: meno.priezvisko@notabene.sk.**

Mesačník Nota bene, 19. ročník, 03/2020. **Vydavateľ:** OZ Proti prúdu, Karpatská 10, 811 01 Bratislava, 02/5262 5962, www.notabene.sk. **IČO:** 360 68 781, IČ DPH: SK2021585731, **číslo účtu:** 266 34 750 14/ 1100 Tatrabanka, **IBAN:** SK 21 1100 0000 0026 6347 5014, **BIC (SWIFT):** TATRSKBX.
Registrácia na MV SR dňa 20. 3. 2001, číslo spisu: VVS/1-900/90-17945, na MK SR pod číslom EV 3665/09 ISS N 1335-9169.

Organizácie zabezpečujúce realizáciu integračného projektu Nota bene na Slovensku:

BRATISLAVA (od roku 2001): O. z. Proti prúdu, vydavateľ Nota bene, Karpatská 10, 811 01 Bratislava, 02/5262 5962, poradcovia@notabene.sk, www.notabene.sk, **BANSKÁ BYSTRICA** (2003): Sociálno-charitatívne centrum Ivana Šedibu, prevádzkovateľ: Územný spolok SČK, Pod Urpínom 6, 974 01 Banská Bystrica, Kleniarová Hana, 0907 403 123, socialne.redcross@gmail.com, **BARDEJOV** (2017): Centrum sociálnych služieb, Toplianska 9A, 085 01 Bardejov, Mgr. Martin Jutka, 0901 713 903, jutka.martin@gmail.com **ČADCA** (2006): Dom charity sv. Gianny, prevádzkovateľ: DCH Žilina, Kukučínová 4, 022 01 Čadca, Katarína Melicháčová, 0918 874 839, 041/432 40 88, dchgianna.ca@gmail.com, **HLOHOVEC** (2009): O. z. Pokoj a dobro, Pribinova 51, 900 28 Hlohovec, Pavol Šoka, 033/742 3827, viera.vavrova@d2u.sk, **HOLÍČ** (2009): Azylový dom Emauzy, prevádzkovateľ: N. o . Križovatky, Holíč, Michal Sedláček, 034 668 3110, michal.sedlacek@gmail.com, 0905 579 087, 034 6683110, emauzy@stonline.sk, **KOŠICE** (2003): Charitný dom sv. Alžbety, prevádzkovateľ: ADCH Košice, Bosáková ul. Košice, Marek Lengyel, 0910 842 182, notabene.kosice@gmail.com, **LEVICE** (2005): O. z. Miesto v dome, Kpt. Nálepku 125, 934 01 Levice, Mgr. Ľubica Prištiaková, 036/622 15 86, mvd@miestovdome.sk, **LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ** (2010): Mestský úrad Liptovský Mikuláš, Štúrova 1989/41, 031 42 Liptovský Mikuláš, Mgr. Veronika Bániková, 044 556 5324, veronika.banikova@mikulas.sk, **MALACKY** (2006): Azylové centrum Betánia, prevádzkovateľ: N. o. Križovatky, Ľudovíta Fullu 16, 901 01 Malacky, Viera Hujíková, 034 772 2457, centrumbetania@gmail.com, www.krizovatky.eu, **NITRA** (2003): Dom charity sv. Rafaela, prevádzkovateľ: DCH Nitra, Samova 4, 950 50 Nitra, Andrea Rončková, 0907 451 771, 037 772 1792, rafael.charita@gmail.com, www.charitanitra.sk, **PIEŠŤANY** (2005): ZSS Domum, Bodona 55, 921 01 Piešťany, Eva Papšová, 0915 400 577, 033/ 772 7687, domum@piestany.sk, **POPRAD** (2005): ZSS, prevádzkovateľ: O. z. Korene v spolupráci s MsÚ Poprad, Levočská 51, 058 01 Poprad, Marcela Michalková, 0910 890 488, 052/772 4209, socialne@msupoprad.sk, **PREŠOV** (2017): O. z. SOCIÁLNY PREŠOV, Sibírska 19, 080 01 Prešov, Mgr. Peter Németh, 0905740096, pietro@spire.sk **SVIDNÍK** (2016): Spoločnosť priateľov detí, mládeže a rodín Svidník, Dlhá 505/9, 089 01 Svidník, Mgr. Marek Fek, 0917 673 107, 0907 405 632, fekmarek@azet.sk, **TRENČÍN** (2016): ISKRA Trenčín, Dolný Šianec 1, 911 01 Trenčín, Pavol Juríček, 0948 343 163, pavol.juricek123@gmail.com **TRNAVA** (2006): ADCH Trnava, Hlavná 43, 917 01 Trnava, Soňa Pobiecka, 0948 091 011, maria.fabikova@charitatt.sk, sona.pobiecka@charitatt.sk, **VRANOV NAD TOPĽOU** (2009): Charitný dom pre mládež, prevádzkovateľ ADCH Košice, Lúčna 812, 093 01 Vranov nad Topľou, 0904 981 536, 057/443 1578, chdm.vranov@charita-ke.sk, **ŽILINA** (2003): Dom charity sv. Vincenta, prevádzkovateľ: DCH Žilina, Predmestská 12, 010 01 Žilina, Mgr. Gabriela Huliaková, 0918 314 197, 041/724 4795, dchvincent.za@gmail.com

Nájdeme domov aj vašim

Darujte nám vaše 2 % z dane, spolu pomôžeme ľuďom bez domova dostať sa z ulice a nájsť svoj domov.
Občianske združenie Proti prúdu, vydavateľ NOTA BENE

Údaje o prijímateľovi:
Názov: Proti prúdu, Právna forma: Občianske združenie, IČO: 36068781, Sídlo: Karpatská 3096/10, 811 05 Bratislava
Predvyplnený darovací fomulár nájdete na strane 42 v tomto čísle NOTA BENE a na www.notabene.sk/dve-percenta

OZ PROTI PRÚDU

NOTA BENE