



# Proč hýčkat parazity

NĚKTEŘÍ PARAZITI JSOU ŠKODLIVÍ, INVAZIVNÍ A STRAŠIDELNÍ, ALE JAKO CELEK UDRŽUJÍ EKOSYSTÉM V ROVNOVÁZE, A KDYBYCHOM JE VYHUBILI, MOHLI BYCHOM PLANETU ODSOUDIT KE ZKÁZE.

NAPSALA ERIKA ENGELHAUPTOVÁ



**CHELSEA WOODOVÁ** SNILA v dětství o tom, že se z ní jednou stane mořská bioložka a bude se věnovat výzkumu žraloků a delfinů – velkých vzrušujících zvířat, jimž biologové říkají charismatická megafauna. Během vysokoškolské praxe však namísto toho zkoumala pod mikroskopem vnitřnosti plžů.

Jako dítě sbírala do kbelíku ze skalisek na pobřeží Long Islandu plážovky vejcorodé, do útrob se však žádné z nich nepodívala. Nyní během studia plže otevřela a pod mikroskopem spatřila „tisíce malých bílých nitovitých věčiček, které vylézaly z jeho těla“.

Byly to larvy motolice *Cryptocotyle lingua*, běžného rybího parazita. Pod mikroskopem bylo vidět, že všechny mají dvě tmavé oční skvrny, díky nimž působily překvapivě roztomile. „Nemohla jsem uvěřit tomu, že jsem tyto plže vidala tak dlouho, a přitom jsem vůbec netušila, jaké vzrušující aktivity se v nich odehrávají,“ říká Chelsea Woodová, která se dnes na Washingtonské univerzitě věnuje výzkumu parazitů.

„Zkrátka jsem se do nich úplně zamilovala – říkám, že se mi dostali pod kůži.“ A Woodová se posléze stala vůdčí osobností nového hnutí na ochranu přírody, jež usiluje chránit světovou necharismatickou minifaunu.

Jak Woodová upozorňuje, paraziti zastupují bezmála polovinu druhů všech známých živočichů. Podle výsledků jednoho výzkumu by desetina z nich mohla být během příštích padesáti let odsouzena k zániku, a to z důvodů, jako jsou změna klimatu, záměrné úsilí o jejich vymýcení a především ztráta přirozených hostitelů. Podle jiných odhadů by jich mohla zmizet až třetina. Dnes tento fakt nezajímá zřejmě takřka nikoho, znepokojuje jen několik lidí. Mezi více než 400 000 druhů, které se dostaly do Červeného seznamu IUCN ohrožených druhů, je jen hrstka parazitů.

Paraziti jsou vyvrhelové živočišné říše, protože v určité fázi života přebývají na svém hostiteli nebo v něm a něco si od něj berou. Většina cizopasníků se však nevyvinula tak, aby své hostitele zahubila, a navíc ne všechny druhy hostitelům způsobují znatelnou újmu. A navíc jen nepatrné procento škodí lidem.

Vědci varují, že pokud budeme vážnou situaci, v níž se paraziti ocitli, ignorovat, bude to mít strašlivé následky. Nejenže jsou někteří z nich (jako například pavjaky lékařské, které se dodnes využívají při některých chirurgických zákrocích) lidem užiteční, ale dnes také začínáme chápat, že hrají klíčovou roli v ekosystémech, protože udržují některé hostitelské populace pod kontrolou, a tak pomáhají jejich slabším konkurentům.

Někteří odborníci uvádějí, že důvod je chránit může být i estetický, zejména pokud si je dostatečně zvěštíte. Pokud se vám podaří překonat znechucení a získáte o parazitech nějaké znalosti, možná vám bude jejich kurážnost připadat až děsivě okouzlující. Dokázali si vyvinout geniální strategie pro přežití – od koryše, který se stane jazykem ryby, až po parazitickou vosu žirafika smaragdového, jež ovládá chování švábů.

„Lidé pohlížejí na parazity jako na něco nechutného, slizkého, neforemného a kroutícího se,“ říká Woodová. „Když je však pozorujete pod mikroskopem, jsou prostě ohromně krásní.“

**PARAZITISMUS VZNIKAL** opakovaně během miliard let znovu a znovu jako způsob života, od nejmenších a nejjednodušších mikrobů až po nejsložitější obratlovce. Existují parazitické rostliny, parazitičtí ptáci, ohromující množství parazitických červů a hmyzu, a je znám i parazitický savc – upír, který se živí krví krav a dalších savců. Ze 42 hlavních větví fylogenetického stromu je jich 31 obsazené převážně parazity.

Přítomnost však stěžejí začali identifikovat všechny parazity a monitorovat jejich populace, a o jejich způsobu života toho také moc nevíme. „Nikdy jsme jim nevěnovali opravdu důkladnou pozornost,“ říká Skylar Hopkinsová, ekoložka ze Státní univerzity v Severní Karolině. Hopkinsová před několika lety spojila skupinu vědců se zájmem o ochranu parazitů, jejíž členové mezi sebou začali sdílet zjištěné informace. V roce 2020 zveřejnili v časopise

*Biological Conservation* vůbec první celosvětový plán na záchranu parazitů.

Jedním z problémů je takzvaný paradox společného vymírání. Jelikož paraziti už z podstaty svého názvu závisejí na jiných organismech, jsou mimořádně zranitelní. Vezměme si například ohroženou veš *Haematopinus oliveri*. Živí se pouze krví jiného ohroženého druhu, prasete zakrslého, které ze svých domovských lučin na úbočí Hímalaje pomalu mizí. Hostitelem všeny *Colpocephalum californici* byl kondor kalifornský, a právě tato všenka se ironickým řízením osudu stala neoficiální „tvář“ kampaně na ochranu parazitů. V sedmdesátých letech minulého století se biologové zoufale snažili zachránit ohroženého kondora kalifornského a chovali ho v lidské péči. Součástí chovného protokolu bylo i odvíšení každého jedince pomocí pesticidů. Tento

## Paraziti v číslech

Když pozorujeme africkou savanu nebo australský korálový útes, můžeme spatřit lvy a zebry nebo pestrobarevné ryby. Tito živočiškové ovšem také poskytují domov životu, který je našim očím skrytý.

Celkem 40 procent všech známých živočišných druhů jsou cizopasníci – a to hovoříme pouze o druhích, jež byly popsány. Vědci se domnívají, že známe jen deset procent existujících druhů parazitů a že jich zbývá ještě možná ještě miliony, které na objevení teprve čekají. Pokud jde o diverzitu druhů, pak jen takových parazitických vosiček je pravděpodobně více než jiných skupin živočichů, dokonce i brouků.

Jak se ukazuje, na většině druhů organismů parazituje řada jiných druhů. Vezměme si lidi: navzdory našemu úsilí být nepohostinní stále ještě fungujeme jako vynikající hostitelé. V nás nebo na nás se naučilo žít přes sto různých druhů cizopasníků a existence mnoha z nich dnes závisí výhradně na nás.

Zadíváte-li se na nějakou rostlinu nebo nějakého živočicha, pomyslete na všechny ty parazity, kteří s nimi možná žijí, tiš a nevidění. Důvod, proč je jich tolik, je konečně jasný. „Příroda nemá ráda prázdnotu,“ říká Chelsea Woodová. „Pokud se vyskytne nějaké volné prostředí, vyvine se organismus, který ho využije.“ –EE



krok vycházel z předpokladu, že paraziti kondorům škodí, ačkoliv není úplně jisté, zda tomu tak skutečně bylo. Od té doby už nikdo všenkou parazitující na kalifornském kondorovi nedělal.

Podobně již déle než deset let neexistuje pijavka *Macrobdeella sestertia* z Nové Anglie. A nadměrný rybolov zřejmě zlikvidoval mořskou motolici *Stichocotyle nephropsis*, jejíž existence závisela na rejnociích. Lze předpokládat, že i další parazitičtí červi, prvoci a hmyz šli takřkajíc ke dnu, protože jejich hostitelé vymřeli.

**MOHLO BY SE SICE ZDÁT**, že vymření cizopasníků by nemělo znamenat žádný větší problém, nebo že bychom o jejich vyhubení měli dokonce usilovat. Ekologové však varují, že zničení všech parazitů by pravděpodobně vedlo ke zhroucení života na naší planetě v podobě, v jaké ho známe. Populace některých živočichů by bez parazitů, kteří drží jejich počty pod kontrolou, začaly nekontrolovaně narůstat, podobně jako se to děje u invazních druhů, když je přemístíme mimo dosah přirozených predátorů a patogenů. Mnohé druhy by v následujícím zmatku pravděpodobně nepřežily.

Újmu by nakonec utrpěli i velcí charismatičtí predátoři. Řada parazitů si vyvinula strategii, při níž se přemísťují na dalšího hostitele pomocí manipulace stávajícího mezihostitele a jeho navedení přímo pod nos predátorovi. Například strunovci dospívají v tělech cvrčků, pak se však potřebují dostat do vody, kde se rozmnožují. Proto strunovec ovlivní mozek cvrčka a navede ho, aby se vrhl do řeky nebo do potoka. Podobné jevy zajišťují výživu ptákům, kočkám a dalším predátorům po celém světě.

Vyhlazení cizopasníků by nebylo zcela prospěšné dokonce ani pro lidi. V zemích, jako jsou Spojené státy, kde se podařilo vyhubit většinu střevních parazitů, se objevila autoimunitní onemocnění, jež se v místech, kde lidé stále ještě tyto cizopasníky mají, prakticky nevyskytují. Podle jedné teorie se lidský imunitní systém vyvinul spolu s houfy cizopasných červů a prvoků, a když jsme se jich posléze zbavili, začal imunitní systém napadat náš vlastní organismus. Někteří lidé trpící Crohnovou chorobou se dokonce záměrně nechávají nakazit střevními parazity ve snaze znovu ve svých střevech nastolit ekologickou rovnováhu. S rozdílnými výsledky.

To ovšem neznamená, že vědci usilují o záchranu všech parazitů. Například takový vlasovec medinský

## PARAZITISMUS VZNIKAL BĚHEM MILIARD LET ZNOVU A ZNOVU JAKO ZPŮSOB ŽIVOTA, OD NEJMENŠÍCH A NEJJEDNODUŠŠÍCH MIKROBŮ AŽ PO NEJSLOŽITĚJŠÍ OBRATLOVCE.

nemůže počítat se zastáním ani u těch nejzarytějších ochránců. Tento červ dospívá v břišní dutině člověka, kde může dorůst až do délky jednoho metru. Odtud migruje do dolních končetin a následně vylézá ven, což je pro postiženou osobu značně bolestivé. Nadace bývalého amerického prezidenta Jimmyho Cartera iniciovala program vyhubení vlasovce. Až tento cizopasník vymizí, sotva ho někdo bude postrádat.

Pokud byste si chtěli představit člověka, který by se rád zbavil všech parazitů, pak by to mohla být Bobbi Prittová. Tato vedoucí lékařka laboratoře lidských parazitůz na klinice Mayo identifikuje parazity, kteří se vyskytují po celé zemi a ve všech částech lidského těla. Během jednoho takového typického dne může pracovat s krví, která obsahuje parazity způsobující malárii, s mozkovou tkání napadenou parazitickým prvokem *Toxoplasma gondii* nebo se vzorky kůže seškrábnuté z prstů na noze, které se při chůzi naboso po pláži staly cílem blechy písečné.

I Bobbi Prittová má přítom pro parazity určitou slabost. Píše blog s názvem *Creepy Dreadful Wonderful Parasites* (Strašidelní, děsiví, úžasná parazité) a víkendy tráví zkoumáním klišát před svou chatou. Coby lékařka je zastávkyní hubení parazitů na místech, kde způsobují nemoci a utrpení. „Jsem ovšem také biologka,“ říká, „a jako takové se mi ta myšlenka, že se budeme snažit něco záměrně vyhubit, moc nezamlouvá.“

Cíl ochraňovat parazity konečkonců neznamená, že by je všichni měli mít rádi. Je to jen volání po tom, abychom svou válku proti nim zmírnili, protože ještě mnoha skutečností nerozumíme. □

**Erika Engelhauptová** se věnuje psaní vědeckých článků. Její práce se objevily v tištěné i on-line verzi časopisu *National Geographic*, *NPR* a v dalších médiích. Její kniha *Gory Details: Adventures From the Dark Side of Science* (Krvavé detaily: Dobrodružství temné stránkivědy) vyšla v nakladatelství National Geographic Books.

## S jídlem na procházce

Klasickým příkladem dábelského parazitismu je vosička žirafík smaragdový (*Ampulex compressa*). Samička má vychytralou strategii. Vbodne žihadlo za hlavu švába a pak tuto „živoucí mrtvolu“ chytne za tykadlo a jako psa na vodítku si švába odvede do podzemního hnízda. Tam na něj vosička naklade vajíčko a zahrabe ho. Pro čerstvě vylíhnutou vosičku larvu se šváb stane zdrojem potravy. -EE

