

Samozřejmě se nechávám pokousat

Pamatují ještě superkontinent Pangea. V třetihorách kvůli nim přestalo vznikat uhlí. „Navíc jsou odpovědní i za značnou produkci skleníkových plynů,“ říká o termitech biolog **JAN ŠOBOTNÍK (46)**, expert z Fakulty tropického zemědělství České zemědělské univerzity v Praze, který zkoumá tento sociální hmyz ve Francouzské Guyaně, Kamerunu, Číně nebo na Nové Guineji. Je to fascinující a dobrodružné vyprávění. Královna zvládá chrlit jedno vajíčko za sekundu i po dobu desítek let. Voják zase umí v boji sebevraždě explodovat a potřísnit protivníka jedovatou látkou.





„Primární deštný les u naší vesnice v Kamerunu - Ebogo II. Na téhle fotce kontroluju hloubku výkopu, který byl proveden v rámci práce na odhadu, kolik termitů žije na určité jednotce plochy. Spoušť (na mém foťáku) zmáčknul kolega Aleš Buček.“

■ **Byl jste na desítkách expedic na všech tropických kontinentech. Jak trefné je pro termita české označení všekaz?**

Lidé mají představu, že všichni termiti žerou domy a ničí dřevo. Označení všekaz však moc trefné není, protože termiti nezkaží úplně všechno. Je jich na tři tisíce druhů a jen zhruba deset z nich působí vážné ekonomické škody, ty mírné může páchat kolem tří set druhů. Je ale pravda, že škody zapříčiněné termity a náklady na boj s nimi celosvětově dosahují výše 40 miliard dolarů ročně.

■ **Takže deset druhů stačí na to, aby jako druh měli pověst ničitelů domů?**

Své o tom vědí ve francouzské čtvrti nejstaršího amerického města New Orleans, která je celá postavená z dubu. Při repatriaci po druhé světové válce si sem na lodích zavlekli druh termita *Coptotermes formosanus* z Tchaj-wanu. Dřevo a tento druh je opravdu špatná kombinace. Jednak už tam tito termiti zůstanou navždycky a jednak se šíří jako požár. Existují mapy, jež ukazují, jak se z New Orleansu postupně šíří všemi směry, dostal se už na Floridu, kde se střetává s asijským tropickým druhem *Coptotermes gestroi* postupujícím z jihu, a už se úspěšně kříží.

■ **Takže se mezi sebou různé druhy termitů mohou křížit jako třeba různá plemena psů?**

U psů to funguje, protože mají společného předka – vlka. Tady půjde spíš o podobný

případ, jako když se kříží koně s osly nebo se zebrami. Mají sice potomky, ale ti jsou neplodní. Zkřížené kolonie už na Floridě existují, ale zatím ještě žádná nedospěla do stadia, kdy by produkovala okřídlené dospělce. Uvidíme během pár let.

■ **Mají termiti radši živé stromy, nebo staré trámy?**

Je výjimečné, že by požírali živá rostlinná pletiva. Mnohem častěji je najdeme v mrtvém dřevě v lese nebo ve stavbách. Zatímco švábi, z nichž termiti vznikli, jsou primárně všežravci, termiti jsou specialisti na recyklaci rostlinných materiálů. Zhruba čtyřicet procent druhů se živí dřevem, pětadesát procent druhů se živí hlinou, respektive organickými částčkami půdy. Zbytek žere spadlé listy, trávu, lišejníky a podobně.

„**Označení všekaz není trefné, termit nezničí úplně vše.**“

■ **V Číně prý žerou i vlakové vagony.**

To jo, i ve vagonech jsou dřevěné části. Nedávno jsem dostal dotaz od lidí, kterým termiti rozežirají karavan. V Indii jsou zase škůdci na plantážích s chilli. Žerou ale také mršiny, mám třeba fotky, jak požírají mrtvou želvu. Speciálně dřevožraví termiti jsou totiž na dietě, která je velmi chudá na dusík, a takto si ho doplňují. V mrtvém dřevě

je vázaného dusíku řádově desetina až polovina promile, zatímco v tělech zvířat je ho přes deset procent. A v Austrálii žijí termiti, kteří okusují plastové izolační vrstvy elektrických kabelů.

■ **Proč?**

Je jasné, že termiti plast nestráví, ale z nějakého důvodu se jim to líbí. Mohou plasty používat třeba na stavební účely. Překvapivě důležitou informací je, že podle vzdálenosti škrábanců od kusadel na kabelech je možné určit, který druh termita je okousal. Může to pomoci ve strategiích, jak proti konkrétním škůdcům bojovat – třeba v jižních státech USA mají s termity velké problémy.

■ **Jaké strategie?**

Mohou to být třeba fyzikální bariéry bez použití chemie, kdy se pod domem udělá podloží ze štěrku jedné velikosti. Kamínky přitom musejí být tak malé, aby mezi nimi termiti neprolezli, zároveň tak velké, aby je nedokázali odstěhovat. Dům tak může být chráněn odspodu. Proto je důležité vědět, kteří termiti v daném místě škody páchají. Velikost jejich těla se totiž liší podle druhu od dvou milimetrů do dvou a půl centimetru.

■ **A pak tam termiti vlezou oknem...**

To mohou. Pokud ale do domu vletí okřídlení dospělci oknem, jediná zaručená pomoc je překrýt celý dům neprodyšnou fólií a provést fumigaci jedovatým kyanovodíkem (*dezinfekce prostoru plynováním, pozn. red.*). V Americe se to dělá naprosto běžně.

■ Máte prý doloženo z Akademie věd v Praze, že žerou korkové obložení. To byl test, nebo utekli?

To je smutná příhoda, která se stala mému Ph.D. školiteli docentu Hrdému. Chovy termitů se mu rozrostly tak, že už se mu nevešly domů. Domluvil si proto vykachlíkovanou místnost tady na „zemědělce“. Ideální prostor. Odstěhoval je tam, jenže nikdo už si nepamatoval, že kachlíky jsou nalepené na korku. To se zjistilo až poté, co korek zmizel a dlaždice opadaly.

■ Lidé si často chybně myslí, a já donedávna také, že termiti jsou příbuzní mravenců. Nejbližší příbuzní jsou ale švábi. Co s nimi termity spojuje?

Ano, termiti jsou vnitřní skupina švábů, spojuje je stejná evoluční historie. Důležité je říct, že oproti 20. století už dnes v 21. století nikdo nebere vážně morfologické stromy příbuznosti živých organismů, tedy ty, které jsou určovány na základě vnějších znaků podobnosti. S rozvojem dnešních sekvenačních metod (čtení kódu DNA, pozn. red.) máme možnosti vytvářet gigantické datasey o desítkách milionů nezávislých znaků. Stromy evoluční příbuznosti pocházející z genetických znaků proto mají mnohem lepší rozlišovací schopnost.

■ Platí, že nejstarší termiti se zachovali v jantaru a jsou staří 135 milionů let?

Takhle staré jsou jen otisky okřídlených termitů z nějakých sedimentů. Nálezy z nejstarších barmských jantarů jsou staré zhruba sto milionů let. Tady mám jeden mnohem mladší, jihoamerický (podává kus medově zbarvené, zkamenělé pryskyřice s neporušenými „zatavenými broučky“ uvnitř), starý asi půl milionu let. To je skoro současné, jako by to bylo včera. Termiti jako

skupina jsou totiž staří zhruba 150 milionů let. Poslední společný předek švábů rodu *Cryptocercus* a všech současných termitů žil zhruba před 170 miliony let.

■ Kde je původní domov termitů?

Nevíme, kde termiti vznikli. Je to tak dávno, že čas překryl stopy. Rozhodně vznikli v dobách, kdy byly všechny kontinenty spojené do jednoho superkontinentu Pangea. Co ale víme, je to, že jejich nejbohatší skupina – čeleď Termitidae zahrnující asi sedmdesát procent druhů – je stará přibližně 60 milionů let a pochází z Afriky.

„Australští termiti okusují plastové izolační vrstvy.“

■ Když jste zmiňoval na začátku New Orleans, je to tedy tak, že termiti jsou původním druhem i v Americe, ale člověku škodlivé druhy se sem dostaly až z Asie?

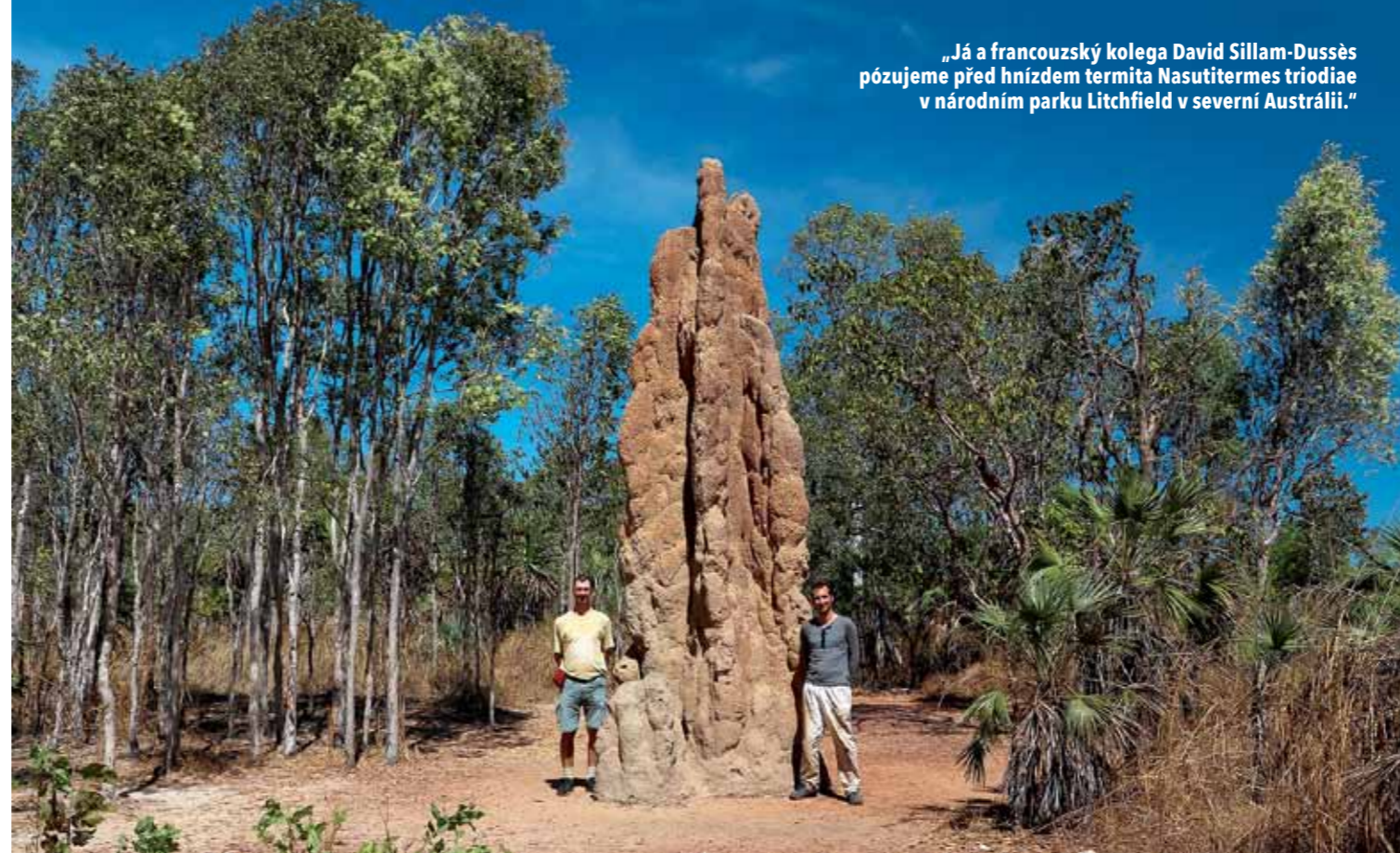
Přesně tak. Jen na Floridě je zhruba patnáct druhů původních termitů a několik dalších, přivezených člověkem, což jsou škůdci, jako například *Coptotermes* a *Cryptotermes*, dva vůbec nejškodlivější rody, které jsou roztahané víceméně po celém světě.

■ Nejbliží Česku prý najdeme termity na chorvatské Istrii.

Ano, jedná se o rody *Kaloterms* a *Reticulitermes*, které se nacházejí v zásadě na celém pobřeží Středomořího moře.

■ Tam se ale nesetkáme s těmi typickými termitišti, co vypadají jako vysoké hrady z hlíny, že?

V obou případech žijí pouze ve dřevě. Gigantická hnízda termitů jsou běžná jenom



„Já a francouzský kolega David Sillam-Dussès pózujeme před hnízdem termita *Nasutitermes tridiae* v národním parku Litchfield v severní Austrálii.“

v tropických savanách, v lesích je nenajdete. Kolonie v lesích jsou výrazně menší než v savaně. V savaně je totiž těžší přežít, ale ten, kdo to zvládne, může vytvořit větší populace. A to se odráží na jejich hnízdech. Kdybych ale nevěděl, kde jsem vyfotil snímek takového hnízda, nepoznám, ze kterého je kontinentu. Nám nejbližší velká hnízda termitů byste našel v subsaharské Africe, možná už v Súdánu.

■ Když jste zmiňoval kolonie ve dřevě, jaké mají přirozené nepřátele? Ptáky?

Zcela výjimečně. Jednoznačně největšími nepřáteli jsou mravenci, lépe řečeno jejich specializované skupiny predátorů. Zároveň každý tropický kontinent má vlastní specialisty na termity a zároveň mravence. Predátoři mezi nimi při hledání potravy nerozlišují jako vědci. Jsou to mravenečníci a pásovcí v Jižní Americe. Luskouni, hrabáči a hyenka žíhaná v Africe. Luskouni a medvěd malajský a brýlový v Asii. Ježury a mravencojedi v Austrálii. Největšími konkurenty jsou ovšem jiné dřevožravé a hlínožravé druhy živočichů, případně další termiti.

■ Jak velká je vnitrodruhová konkurence?

V rovníkové Africe je prostředí doslova nasycené termity. V Kamerunu máme v extréměch i pět tisíc kusů termitů na metr čtvereční. Představte si, že dojde k termitímu rojení neboli zásnubnímu letu na desítkách kilometrů čtverečních. Většina párů budoucích králů a královen neobstojí, ne-

uživí se v obrovské konkurenci už existujících kolonií, jež disponují armádami vojáků a dělníků.

■ Termiti jsou sociální hmyz a v lečtém se podobají lidem – budují milionová hnízda, mají svatební lety, krále a královny, dělníky, vojáky...

Je pravda, že pro označení termitů a lidí se používají stejná slova. Neznamena to ale, že by fenomény, které se za nimi skrývají, měly cokoliv společného.

■ Před osmi lety váš tým vzbudil pozornost publikací v elitním časopise *Science*. Některé druhy termitů při ohrožení sebe-

vražedně vybuchují, aby útočníky potřísnily jedem.

Není to zcela běžná strategie, ale zároveň není úplně výjimečná. Obecně známe dva její typy. Buď termit v boji vybuchne proto, aby vyloučil jedovatou sekreci, což se jmenuje autothyse, nebo proto, aby ho mravec nebo jiný predátor nemohl sežrat, to se

„Vybuchnout může voják i dělník, jde o sebeobětování.“



Mravec a termit – boj na život a na smrt. „Jednoznačně největšími nepřáteli termitů jsou mravenci, lépe řečeno jejich specializované skupiny predátorů.“

nazývá dehiscence.

■ Počkat, jak si proti sežrání pomůže sebevražedným výbuchem?

Je to sebeobětování. Jde o to, že vybuchnout může voják i dělník, přičemž vojáci používají autothysi a vypouštějí jedovaté látky. U dělníků to není pravidlem. Pokud se obětuje dělník, vlhké vnitřnosti se přilepí k substrátu a mravec jej nedokáže odlepit a odnést do hnízda, zabývat se tedy takovouto kořistí je pro něj jen ztráta času. Můžu vám na videu ukázat konkrétní příklady, jak to vypadá. (obrací se k monitoru) Vidíte, jak tento voják přišel o kusadlo?

■ Vidím. Vypadá to, že tu bojují dva druhy termitů.

Video vzniklo kvůli popisu obranného chování. Připravili jsme arénky a filmovali konfrontace druhů, které nás zajímaly. Nešlo o zkoumání obrany v přirozených podmínkách, ale o popis mechanismů s obranou spojených. Vidíte skupinu termitů – dva dělníci, dva vojáci a jedna nymfa druhu *Glossotermes oculatus* – a jako protivníka jsme použili vojáka *Spiritermes trispinosus*. (termit s ulomeným kusadlem najednou praská a táhne se za ním zelenožlutá látka) Tady vidíte, jak může vybuchnout voják.

■ Jak to funguje?

Termit napne intersegmentální svaly, tedy svaly spojující jednotlivé články těla, jimiž je mimo jiné regulován vnitřní tlak v těle. Vojáci mají mezi hlavou a hrudí místo, a když svaly zaberou naplno, dojde zde k protržení těla. Tímto otvorem je následně vymáčknuta obranná sekrece frontální žlázy ven z těla.

■ Zmínil jste slovo „arénka“, koukám na to, vy tu máte gladiátory!

(smích) Jestli chcete, můžeme jim tak říkat. Ale gladiátoři jsou shodou okolností název použitý pro zatím poslední objevený řád hmyzu, *Mantophasmatodea*. Do roku 2002 nikdo nevěděl, že takový řád existuje. Jsou to však docela nudná zvířata.

■ Nervou se prostě v aréně.

Samozřejmě nudná jsou jen z mého pohledu, protože zábavní jsou jen termiti, i když je v přírodě, třeba při procházce lesem v Kamerunu, na první pohled neuvídíte. Je jim vlastní skrytý způsob života. To je pasivní způsob obrany. Musíte hrabat v hlíně, odloupávat kůru, sekát do dřeva. Jsou zalezlí ve dřevě, stavějí si opevněná hnízda nebo se přesouvají v krytých chodbičkách. Pokud

Termiti, též známí jako všekazi, byli dříve považováni za samostatný řád hmyzu. Laici je obvykle považují za příbuzné mravenců, ale jsou příbuzní se šváby. „Termiti jako skupina jsou staří zhruba 150 milionů let. Poslední společný předek švábů rodu *Cryptocercus* a všech současných termitů žil zhruba před 170 miliony let,“ vysvětluje doc. Šobotník.

ale tato obrana selže, mají aktivní obranné mechanismy.

■ Takže výbuchy jsou jen částí arzenálu?

Čtenáři si to asi neužijí, ale ukážu vám typologii specializované kasty vojáků a jejich zbraní. (*na monitoru naskakuje šest kategorií*) Mohou to být ozubená drtící kusadla narušující tělo oponenta. Je také důležité si uvědomit, že obranné chování je většinou spojeno s vylučováním jedovaté sekrece.

■ Pardon, pokousali vás někdy termity?

No samozřejmě! Zabývám se jejich obrannými mechanismy, takže pokaždé, když najdu nového termita, musím vyzkoušet jeho obranu! Tento popisovaný typ patří se svými dvěma centimetry mezi ty větší, ale jeho kousnutí je z pohledu člověka spíš pro srandu. Na druhou stranu jsou i termity, které bych nemusel zkoušet znovu.

■ Kteří to jsou?

Například vojáci rodu *Macrotermes*, kteří mají šavlovitá řezací kusadla s ostrím. Pokousání je asi tak příjemné, jako když se stříhnete manikurními nůžkami. Navíc je obrana spojena se sekrecí žláz s protihojivými látkami. Na mě to působilo, rána krvácěla poměrně dlouho.

■ Co říká vaše žena na to, že se necháváte pokousat mravenci? Pardon, termity?

Žena je v klidu, zná moji práci a respektuje moje občas neortodoxní metody výzkumu. Termity zkouším s radostí, ale mravence raději ne! Někteří jsou sice legrační, ale v Jižní Americe žijí mravenci *Paraponera clavata*. Anglicky se jim říká bullet

ant (*bullet – z anglického „kulka, střela“, ant – „mravenec“, pozn. red.*), protože mají žihadlo, jehož použití bolí stejně jako průstřel. Znáte Schmidt Pain Index, který se věnuje bolestivosti obranných mechanismů blanokřídých?

■ Ne, v souvislosti s bolestí znám jen Scovilleovu stupnici pálivosti chilli papriček.

Ano, co do popisu to může být podobné. V tomto případě má pan Schmidt, výzkumník v důchodu, zvláštní zálibu – jezdit po světě a nechává se cíleně pobodat od různých druhů. Má k tomu kouzelný web s poetickými popisy: „Bolest úrovně 1 – skoro příjemná.“ Ale úroveň 4 – to je ten bullet ant, hrůzostrašné třicetimetrové zvíře.

„Ozubená drtící kusadla narušují tělo oponenta.“

■ Na který stupeň jste se dostal?

Asi na trojku. Byl to mravenec rodu *Pachycondyla* podobný jako bullet ant, ale zhruba poloviční. Bolest je extrémní a nerad bych tuto zkušenost opakoval.

■ Jaké jsou další typy termitů vojáků?

Někteří mají propichovací kusadla, která slouží k přichycení na tělo protivníka. Další vojáci jsou fragmotičtí – mají zmenšená kusadla. Takový voják svou hlavou ucpe vstupní chodbičku a zastaví narušitele. To je jeho funkce. Viděl jsem v realu, jak dělní-

ci za ním hned začínají uzavírat přístupovou cestu nějakými sekrety. Voják nemůže udělat nic lepšího, než že při obraně položí život ve prospěch své kolonie. Díky tomu se rozmnoží jeho příbuzní a jeho geny putují dále. Zajímaví jsou vojáci s luskacími kusadly. (*luskne prsty*) Přesně na tomto principu to funguje. Zaklesnou je do sebe, deformují je svalovou silou do bodu, kdy levé kusadlo přeskočí pravé, a elastická energie se přemění na kinetickou. Úder kusadly má na jiné bezobratlé naprosto devastující účinky. Tady na videu vidíte vojáka a proti němu mravence. Teď, úder! Vidíte, mravenec přišel o kus hlavy! Jedná se ovšem o záběry z rychloběžné kamery, jde o 300 tisíc snímků za sekundu, takže je to dvanáctisíckrát zpomalené, jinak by nebylo nic vidět.

■ Vypadá to, že termity jsou ještě větší dobrodružství, než jsem si při přípravě na rozhovor myslel.

Než si kdokoliv myslí! (*smích*) Posledním typem jsou vojáci, kteří mají druhotně zakrnělá kusadla a spoléhají jenom na chemické zbraně. (*další puštěné video, na němž se lidský prst blíží ke stromu*) Vidíte, jak vystrikují tu sekreci v provazcích?

■ Jako Spider-man!

Ano... Zhruba takovým způsobem. Jeden typ termitů má většinou jeden typ vojáka, ale existuje i dost výjimek, například tady *Rhinotermes* má velké vojáky bojující jen kusadly a malé vojáky, kteří kusadla vůbec nemají a brání se pouze aplikací kontaktních jedů.

Škody způsobené termity a náklady na boj s nimi celosvětově dosahují výše 40 miliard dolarů ročně. Některé druhy vám dokážou doslova sežrat podlahu pod nohama a střechu nad hlavou. Pokud do domu vletí okřídlený termity, je prý jen jediná zaručená pomoc – zabalit celý dům neprodyšnou fólií a provést dezinfekci prostoru kyanovodíkem. „V Americe se to dělá naprosto běžně,“ říká Šobotník.



■ Nevládnu termiti planetě Zemi?

Jistým způsobem ano. Termitům se přezdívá ekosystémoví inženýři a dá se říct, že vytvořili život na zemi tak, jak ho známe. Není náhoda, že od třetihor, jež začaly před 66 miliony let, už nevznikají uhelné sloje. Před 60 miliony let se totiž objevila už zmíněná čeleď Termitidae a od té doby se žádná mrtvá rostlinná pletiva v tropech nehromadí na přeměnu v uhlí, protože jsou sežrána. Teď jsme svědky globálního oteplování, což souvisí i se spalováním fosilních paliv. Dotsud byla spousta uhlíku pohřbena a nyní se dostává do ovzduší. Kdyby na světě nebyli termiti, pak by ukládání odumřelé organické hmoty nejspíš pokračovalo. V atmosféře by bylo výrazně méně oxidu uhličitého a celá planeta by byla výrazně studenější.

■ **Pojďme k rozmnožování. Když jsem přišel, ukázal jste mi zkumavku s naloženými „broučky“ kolem nějaké petržele. Než jsem tedy zjistil, že ta věc připomínající zeleninu do polívky byla královna. Zaujalo mě, že prý dokáže chrlit vajíčka rychlostí jedno za sekundu, a to i deset dvacet let v kuse. Jak to dělá?**

Nejprve vypadá jako běžný okřídlený jedinec. A to, čemu říkáte petržel, je její zadeček v pozdější fázi.

■ **Chápu, ale neumím si představit tu vnitřní „továrnu“. Stihá vylučovat něco mimo vajíček?**

To zase jo. Těchto pozorování je sice málo, ale co jsem viděl kladení vajec, jsou vylučovaná v kapce tekutiny. Kolem živé královny jsou zástupy dělníků. Zepředu přicházejí a krmí ji vysoce kvalitní potravou, de facto čistými bílkovinami. Na druhém konci je zase zástup dělníků, kteří kontinuálně odnášejí vejce. Kdybychom chtěli zajít do extrému, pak tady mám ve zkumavce samičku afrického termita *Cephalotermes rectangularis* s tak zvětšeným zadečkem, že už nohama ani nedosáhne na zem. Z jednoho centimetru se zvětší za deset let na deset centimetrů. Zajímavostí je, že termiti královny jsou nejdéle žijícím hmyzem světa a spolu s královnami některých druhů mravenců i nejpłodnější.

■ **Kolik za život stihnou vajíček?**

Ta, na kterou koukáte, vyprodukuje nejspíš mnoho desítek milionů ročně. Ale jsou i královny, co zvládnou dvě stě milionů.

■ **Kdy přichází ke slovu král? Jenom při svatebním letu, když se rojí s křídly, nebo je přítomný i dál v termitišti?**



Přední expert na termity doc. Mgr. Jan Šobotník, Ph.D., působí na Fakultě tropického zemědělství České zemědělské univerzity. Termity se prý začal zabývat náhodou. „Ale stačil rok, abych jim propadl, a budu se jim věnovat, seč mi budou síly stačit.“ V ruce má hnízdo termita druhu *Apicotermes*.

Po zasnubním letu a odhození křídel vylučuje samice sex feromon, který přiláká samce, a celá kolonie je založená tímto párem jedinců, budoucím králem a královnou. Obě pohlaví jsou permanentně přítomná. Je to rozdíl oproti mravencům, jejichž samci se v tomto ohledu na chodu kolonie nepodílejí.

„Král a královna kopulují zhruba jednou týdně.“

■ **Stihá se královna s králem potkávat, při tom rychlochrlení vajíček?**

Žijí spolu v nejbezpečnější části hnízda, v takzvané královské komůrce. Pozorování jejich přirozeného života jsou extrémně složitá, proto jich je asi jako prstů na ruce. Říká se ale, že kopulují zhruba jednou týdně.

■ **Král a královna žijí v monogamním svazku, ale občas má král desítky i stovky menších královen. Záleží na druhu termita?**

K tomu, že je v kolonii víc než jeden král nebo královna, lze dospět dvěma způsoby. Buď jde o pleometrózu, což znamená, že více jedinců kolektivně založí jedno hnízdo. Druhou možností je klasické založení jediným párem, ale v průběhu života kolonie může vzniknout víc pohlavních jedinců. Je to relativně běžná záležitost. Vámi zmíněný případ harémů ale spadá ještě do

extrémní kategorie, jíž se říká nepohlavní posloupnost královen (*in originále asexual queen succession*). Královna relativně rychle umírá, ale ještě předtím klade dva typy vajec. Klasická vajíčka oplozená králem dávají vzniknout dělníkům a vojákům. Ale neoplozená vajíčka se vyvíjejí v genetické kopie původní zakladatelky.

■ **Takže z neoplozeného vajíčka může být zase jen královna?**

Ano, jsou to geneticky identické kopie původní královny. Takové mohou být v hnízdě přítomny ve stovkách, a pak má král vámi zmíněný harém.

■ **Jak jste se dostal k termitům?**

Samozřejmě náhodou. Ale stačil rok, abych jim propadl, a budu se jim věnovat, seč mi budou síly stačit.

■ **Co vás bavilo jako kluka?**

Kromě běžných dětských her jsem byl vždycky ujetý na přírodu. Vyrůstal jsem v Českých Budějovicích, ale když jsme jezdili do Prahy, vždy jsem chtěl do Národního muzea nebo do zoo. Údajně jsem začal tvrdit už od tří let, že budu biologem. Od deseti let jsem si začal budovat entomologickou sbírku – motýly a brouky.

■ **Jak je to s pověstným lákáním žen na sbírku motýlů?**

(smích) Ano, byla to jedna z motivací, ale moc to nefungovalo.



Jan David