

## O netopýrech, spalničkách, příušnicích a úspěších české vědy

Ivan Horáček

Britský časopis Nature je suveréně nejvýznamnějším fórem vědecké komunikace. Publikovat na jeho stránkách se podařilo dosud jen asi 60 českým vědcům. Naposledy brněnskému zoologovi Peterovi Vallo, o jehož objevech v rámci širokého mezinárodního týmu přinesla zprávu čtvrtěční MF DNES. Zpráva, zařazená na titulní stranu, hned po podrobnostech zatčení Davida Ratha, vzbudila nečekanou pozornost a již večer mohli jsme k ní (a návazným článkům typu “Chráněný netopýr je zásobárna virů od příušnic po SARS”) na českém internetu nalézt téměř 2000 odkazů. To, že se výzkumným úspěchům českých vědců dostává takové pozornosti, by bylo bezpochyby velmi potěšitelné. Snad jen kdyby jejím zdrojem byly skutečné výzkumné výstupy.

Oč v daném výzkumu šlo? Mezinárodní tým, jehož členem byl Dr. Vallo, odebíral po řadu let v různých zemích tropické Afriky a jižní Ameriky vzorky krve netopýrů a hlodavců, náročnými laboratorními postupy z nich izoloval nejrůznější viry a získával informace o jejich genetických charakteristikách. Ty pak srovnával s podobnými záznamy řady jiných virů, včetně původců různých chorob člověka a zvířat. Technikami fylogenetické analýzy pak rekonstruoval vývojovou minulost jednotlivých skupin virů a pravděpodobné vlastnosti jejich předků, včetně původních hostitelů. Výzkum ukázal nečekanou rozmanitost virů tropických netopýrů a vyústil do závěru, že přinejmenším u tří skupin virů, včetně těch obsahujících původce závažných lidských či zvířecích chorob, jako spalničky, SARS, příušnice, psinka, byl hostitelem prapředka velmi pravděpodobně netopýr či kaloň. I když provedený výzkum trpí jistými metodickými nedokonalostmi (jiné skupiny savců než netopýři a okrajově hlodavci nebyly zkoumány), tento závěr je bezpochyby spolehlivý a je v dobrém souladu s dřívějšími poznatky. Ve shodě s nimi ukazuje, že (1) v historii mnohých savčích virů hráli právě příslušníci řádu letounů nezanedbatelnou roli a (2) většina příslušného vývojového dění, jehož vzdálenými produkty jsou viry napadající jiné skupiny savců, včetně člověka, se odehrála v tropech a vesměs v dosti давнэ minulosti. Potud objektivní výstupy výzkumu.

Pravdivé konstatování, že “V Česku žije 27 druhů netopýrů a jsou chráněni zákonem”, jímž je uvedena zpráva, že shora zmíněné choroby “pocházejí právě z těchto létajících živočichů”, s dotyčným výzkumem souvisí ovšem opravdu jen velmi mlhavě. Poměry tropů a mírného pásma se v případě netopýrů a jejich epidemiologického potenciálu totiž dramaticky liší. Zatímco u nás netopýři představují spíše jen kuriosní vzácný doplněk přírody (populační hustoty nejhojnějších druhů zde sotva dosahují úrovně 1-5 kusů / km<sup>2</sup>), v tropech jde často o vůbec nepočtenější savce a klíčovou složku místních společenstev. Letouni - netopýři a kaloni, po hlodavcích druhý největší savčí řád s téměř 1300 druhy, jsou skupinou takřka výlučně tropickou a právě v tropech se setkáváme s fantastickou rozmanitostí nejrůznějších přizpůsobení a životních strategií, charakterisujících tyto savce. V podmínkách tropů není snad místo kam by alespoň občas nějaký netopýr nezabloudil a pravděpodobnost nasbírání virů různých skupin je tak právě u letounů velmi značná. Stejně tak vysoká je zde pravděpodobnost následné kultivace a přenosu virů. Řada druhů letounů žije v početných seskupeních, mnohé v jeskyních, které v tropech

vykazují teplotní a vlhkostní podmínky takřka ideálního kultivačního prostředí. Nezanedbatelným momentem je i skutečnost, že všichni letouni jsou ve srovnání s jinými savci podobné velikosti mimořádně dlouhověcí – dožívají se až 40 let, vynikají mimořádnou pamětí a do svých úkrytů a míst, kde sbírají potravu se vrací zcela pravidelně. Všechny tyto okolnosti, bezpochyby mohly v evoluci savčích virů hrát velmi významnou roli, neudivuje, že právě zde je spektrum zaznamenaných virů mimořádně široké. V tropech je třeba s přítomností velmi nebezpečných patogenů, potenciálně přenosných na člověka, u letounů (stejně jako u jiných skupin savců) opravdu vážně počítat.

V mírném pásmu a u nás je však situace o hodně jiná. Tropické podmínky, za nichž se netopýři mohou stát účinným kultivačním médiem virové evoluce, zde byly naposledy koncem miocenu, před nějakými 6 miliony let. Podstatnou složkou savčích společenstev mírného pásma jsou dnes hlodavci a hmyzožravci, jejichž populační hustoty jsou o několik řádů vyšší než u netopýřů a jejich potenciál jako rezervoárových hostitelů nejrůznějších patogenů je již z tohoto důvodu nesrovnatelně vyšší než u netopýřů.

Netopýři mírného pásma mají stejně jako ostatní teplokrevní živočichové celou škálu svých specifických patogenů, jejich přenos na člověka je však z více důvodů krajně nepravděpodobný. Platí to i v případě bezprostředního sousedství, s nímž se v našich podmínkách setkáváme zcela pravidelně. Nemalá část našich netopýřů vyhledává totiž vzhledem k nedostatku přirozených úkrytů utočiště v lidských stavbách, na půdách budov, ve skulinách zdí, za dřevěným obložení chat nebo pod střechami panelových domů. Lidská tolerance a ohleduplnost je tak v našich podmínkách jedním ze základních předpokladů života netopýřů. Vzhledem k nízkým populačním hustotám, minimálnímu reprodukčnímu potenciálu (jediné mládě ročně), agregovanému výskytu, složitému životnímu cyklu se zimováním a střídáním různých úkrytů patří netopýři k nejzranitelnějším živočichům a poprávu jsou ve všech kulturních zemích objektem důsledné legislativní ochrany.

Spolužití s netopýři nemusí být jistě každému nejpříjemnější, skýtá nicméně setrvalou připomínku, že svět není naším výlučným vlastnictvím a lze jej sdílet i se sousedy, jejichž životní projevy a zájmy jsou více než zřetelně od našich velmi vzdálené. Přinejmenším z důvodů mentálně hygienických stojí tato možnost určitě za zamyšlení. Čtenářům, kteří zprávy o nebezpečí netopýřního sousedství berou vážně, chtěl bych závěrem připomenout pradávno mentálně hygienickou instituci hada-hospodářička, a to, že v oblastech, kde je dosud praktikována, je nejoblíbenějším hadem-hospodářičkem kobra.

Autor je profesorem Karlovy University

Ilustrace:

1) Netopýr černý je lesní druh, který se v lidských sídlech objevuje jen výjimečně.



(2) Netopýr vodní při páření – jeden z nejhojnějších našich druhů, specialista na lov komárů nad vodními nádržemi.

