

# O vlkovi, postdivočině a evoluci

**V médiích občas probleskne titulek o vlcích navrativších se do naší vlasti. V jednotlivých sociálních bublinách pak zpráva rezonuje naprosto odlišným způsobem. Co stojí za fascinací a kontroverzemi s tímto savcem spojenými? Určitým klíčem k těmto jevům je překvapivá podobnost mezi vlkem a člověkem. Nejedná se samozřejmě o bezprostřední fylogenetickou příbuznost, ale o podobnost ekologickou, danou konvergentním vývojem zejména v trofické nise.**

text **PAVEL HULVA**

**ŠELMY** jsou součástí nadřádu placentálních savců označovaného jako Laurasia-theria. V něm se setkáváme se zajímavými makroevolučními trendy. Kromě původní druhohorní strategie malého, částečně podzemního (semifosoriálního) savce (mnozí hmyzožravci) se zde vyskytuje značná schopnost generovat klíčové adaptace, ilustrovaná např. vznikem aktivního letu v případě netopýrů, dokonalým přizpůsobením vodnímu prostředí u kytovců, evolucí specializovaných forem kurzoriálních (přizpůsobených běhu - kopytníci, šelmy), býložravých (přežvýkavci) i masožravých (kytovci, šelmy).

Možná i v souvislosti s tím jsou savci z této skupiny mimořádně kompetičně schopní, převzali postupně po velkých druhohorních plazech velikostní dominanci v terestrických i mořských biocyklech a nápadně dominují v recentním složení megafauna (vlastně taková makroevoluční variace na Orwellovu *Farmu zvířat*). Gigantické formy existovaly i v evoluční větvi Xenarthra (chudozubí - lenochodi, mravenečníci a pásovcí) a recentně existují u Afrotherií (např. chobotnatci, sirény a damani), směrem k současnosti však mají sestupný evoluční úspěch.

Primáti patří do nadřádu označovaného jako Euarchontoglires, charakteristického jinými evolučními trajektoriemi. Hlodavci využívají zejména malé tělesné velikosti a semifosoriální niky, zajíci jsou schopni trochu povyrůst a čelit predaci během. Tany, letuchy a primáti představují primárně tropické

stromové savce. Tento klad nemá tendence k tvorbě megafauna a povětšinou se příliš nevymanil z marginálních nik, kam byli savci v druhohorách zatlačeni dinosaurů.

Nicméně i tady platí okřídlená poučka o povýšených ponížených. Savci jako celek svůj druhohorní pobyt v „undergroundu“ vytěžili formou mimořádné plasticity tělních plánů, kterou potom využili při třetihorních radiacích. Skupina Euarchontoglires dala mimo jiné vzniknout druhu, který se pustil do světa elit nadřádu Laurasiatheria a dnes jej ovládá železnou rukou.

Může být často macešské chování člověka k přírodě vysvětlitelné v rámci adlerovské psychologie, tedy hluboce zakořeněným komplexem méněcnosti a mstou za stamiliony let poroby, nejdříve pod jhem dinosaurů a pak šelem?

Např. mnohé fobie mají charakter evolučního „flashbacku“, třeba při strachu ze tmy

se nebojíme ani tak nedostatku světla, jako spíš *příšery*, tedy potenciálního predátora skrytého v příšeří. V třetihorách bylo také oproti dnešku poněkud „přešelmováno“ (přesněji řečeno ekologické sítě karnivorních gild megafaunových společenstev byly komplexnější, jak také naznačují např. výraznější adaptace mnoha terciérních predátorů jako šavlozubost).

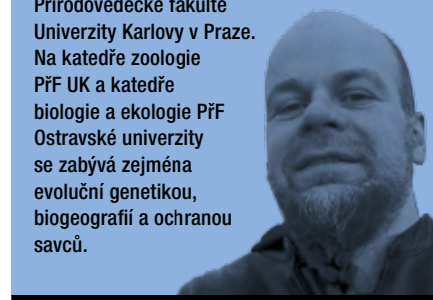
## Z KOŘISTI LOVCEM

Příběh lidoopa, který na úbytek tropických lesů na přelomu miocenu a pliocenu zareagoval opuštěním stromového způsobu života a přechodem do africké savany, kde byl najednou vystaven kopytům, rohům, drápkům a zubům tehdejších vládců světa,<sup>1</sup> znají dnes i dítky školou povinná. Afrika v této epoše je zároveň pravděpodobně i kolébkou vlčího kladu psovitých šelem, tedy evoluční linie zahrnující několik druhů šakalů, psa hyenovitého, dhoula, vlčka etiopského, kojota, vlka afrického (*Canis anthus*) a vlka obecného. U některých forem psovitých (pes hyenovitý v Africe, dhoul v Asii a vlk v holarktidě) se vyvinula hyperkarnivorie (viz rámeček), zejména díky zvětšení tělesné velikosti a rozvoji sociality.

V africké savaně se tedy výrazněji začíná psát evoluční kapitola koevoluce (případně konvergence) linie člověka a psovitých, v obou případech charakterizovaná přechodem od menšího solitérního mesokarnivora k většímu sociálnímu hyperkarnivorovi.<sup>2</sup> Další podobností je schopnost běhu. Mnohé lidské unikátní znaky (autapomorfie) včetně vzpřímeného postoje a ztráty srsti mohou souviset s touto vlastností; překvapivě patříme mezi nejvytrvalejší savce.

Naši předkové se při přechodu z pralesa do savany najednou ocitli v troficky značně odlišném prostředí, kde se naučili využívat např. podzemní zásobní orgány rostlin a semena trav a v jejich jídelníčku výrazně vzrostlo zastoupení potravy živočišného původu. To naznačují archeologické nálezy (např. zářezy na kostech naznačující okrajování svaloviny), anatomické a fyziologické znaky současného člověka jako redukce velikosti střeva oproti ostatním lidoopům nebo závislost na delších mastných

**Doc. RNDr. PAVEL HULVA, Ph.D.,** (\*1975) vystudoval molekulární biologii (Mgr.) a zoologii (Ph.D.) na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Na katedře zoologie PŘF UK a katedře biologie a ekologie PŘF Ostravské univerzity se zabývá zejména evoluční genetikou, biogeografií a ochranou savců.



Snímek Hnutí Duha

**VLK se vyhýbá silněji antropogenně ovlivněným oblastem, potud je oprávněně symbolem divočiny. Snímek z fotopasti v národním parku Šumava. Genetická příslušnost zvířat pozorovaných v této oblasti je zatím záhadou. Analýzy DNA (ze vzorků trusu, moči, srsti...) jsou nutně vzhledem k možnosti záměny s některými plemeny psů a potenciálnímu výskytu kříženců.**

kyselinách (C<sub>20</sub> a C<sub>22</sub>)<sup>3</sup> i empirické studie diety u současných společností lovců-sběračů s často centrálním statusem lovu v jejich náboženstvích.

Předstupněm lovu mohlo být využívání zbytků kořisti velkých šelem, podobně jako např. u šakalů (polyfyletická skupina s ancestrálními znaky vlčího kladu), které ale naši předkové pomocí nástrojů dokázali vytěžít efektivněji. Postupně se podobně jako u hyperkarnivorních psovitých objevovala schopnost lovit velké savce, která se díky zbraním rozšířila i na největší zástupce

megafauna. Trend zesílil po rozšíření člověka z Afriky do pleistocenní Eurasie, prostředí mamutové stepi, které bylo charakteristické vysokými populačními hustotami velkých savců a nedostatkem vhodné rostlinné potravy. Zde se také naši předkové setkali se dvěma svými alter egy, neandertálcem a vlkem, která tvořila vrchol tohoto potravního řetězce.

Neandertálec jako těžce stavěný hominid patrně využíval na rozdíl od vlka spíše sedentárnější loveckou strategii. Nový příchozí z Afriky zřejmě příslušnou niku dokázal

díky komplexní potravní strategii opanovat úplněji, přičemž došlo ke genomickému splynutí s neandertálcem a vzniku aliance s vlkem - k domestikaci psa. Zajímavé je, že nejstarší geneticky ověřené nálezy protopsů (starší než 30 000 let) relativně těsně následují migraci *H. sapiens* do příslušných oblastí na severu a překrývají se i s vymizením (genetickou asimilací) neandertálce, což nahrává hypotézám o kauzálních souvislostech mezi těmito zásadními etapami lidské evoluce.

## HOMINIZACE, NEBO LUPIFIKACE?

Někteří autoři líčí pravky jako první „pastýře“, tedy predátory žijící v rovnováze s pleistocenními megafaunálními stády v duchu principů udržitelného rozvoje - jako předobraz ekologické role *H. sapiens* (která se však později těmto principům poněkud vymkla). Ať už to bylo jakkoli, člověk má řadu znaků, které jej odlišují od ostatních primátů a připodobňují jej k velkým psovitým šelmám.

Nápadný je náš typ sociality. Začtème se např. do řádků Jane Goodalové o našem sesterském druhu: „Šimpanzi jsou individualisté. Jsou impulzivní a přelétaví. Neustále vyhledávají příležitost, jak si zlepšit na úkor ostatních. Nejsou to smečková zvířata. Když pozorujete smečku vlků, kteří se vzájemně tulí, vrtí ocasem na pozdrav, olizují a chrání mláďata, spatříte znaky, které tak milujeme u psů, včetně loajality. Když pozorujete divoké šimpanze, uvidíte lásku mezi matkou a mláďaty, a křehké vazby mezi příbuznými. Ostatní vztahy mají tendenci být oportunistické.“<sup>4</sup>

Socialita psů hyenovitých, dhoulů a vlků je tedy v některých aspektech sofistikovanější než u primátů, život ve smečce zahrnuje více spolupráce mezi nepřibuznými jedinci a např. péči o hendikepované, což je dáno hlubšími kořeny skupinového lovu u psovitých. Je snad humanita založená na postavení zájmů skupiny či národa nad sobecké cíle vlčím znakem? Skoro to vypadá, že jsme mnohé velké ideály demokracie postavili na znacích, které jsou u lidí evolučními novinkami, a nedaří se nám je realizovat, protože vždy sklouzneme k opičím pleziomorfiím, jako jsou protekce, nepotismus a machiavelismus. Takže *homo homini pithecus*?

Pokud právě sedíte doma, asi by vás nenapadlo, že se chováte spíš jako šelma než jako opice. Ty se totiž do svých hnízd většinou nevracejí, na rozdíl od šelem a jejich nor či brlohů.<sup>5</sup> Dalším konvergentním znakem je tedy typ teritoriality s významnou rolí značení teritoria a agresivity při jeho obraně. Došlo tedy k domestikaci psa (od latinského *domus*, dům), nebo ke kubilicaci člověka (*cu-bile*, doupe)? Kombinace sociality a teritoriality ovšem zvyšuje u savců pravděpodobnost letální agrese mezi příslušníky vlastního



druhu, což upomíná na jevy, jako je válka a genocida (*homo homini lupus...*).

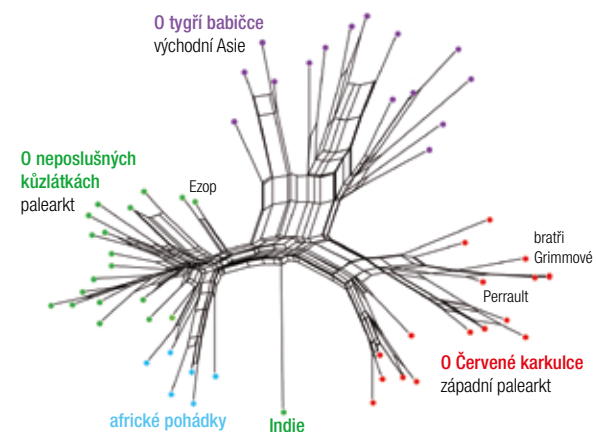
**LUPUS HOMINI HOMO**  
Koncept domestikace doznal v posledních letech zásadních změn. Na rozdíl od starších představ o jednorázovém „ochočení“ psa se předpokládá takzvaná komenzální cesta domestikace, tedy tisíce let trvající aktivní přivykání člověku, související s využitím potravních zdrojů u sídlišť gravettských lovců. Pes je dobrý hlídač, je tedy možné, že protopsi se naučili bránit zdroje mamutů „jatek“ před dalšími predátory, jako jsou hyeny a lvi. Někteří autoři i takovýto výklad chápou jako příliš antropocentrický a líčí postupný vznik symbiózy mezi lidmi a předky psů při lovu, kombinující adaptace obou druhů, např. rychlejší nohy a dokonalejší smysly šelmy (čich, tapetum lucidum aj.) s vyšší inteligencí a schopností používat nástroje člověka.<sup>6</sup>  
Jako druh s dobrými disperzními schopnostmi má dnešní vlk v celé holarktidě



**Vlevo: SMEČKA z Kokořínska, příslušníci nížinného ekotypu vlka, který se rozšířil z Pobaltí do polských a německých nížin a odtud do ČR. Šelmy se jako většina savců poněkud míjejí se sensorickým světem i nikou civilizovaného člověka, mammaliologie proto hodně spoléhá na technologie (např. noktovizory, fotopasti a bioakustický nebo genetický monitoring) a v případě velkých savců i na pomoc veřejnosti (více informací na hulva@natur.cuni.cz).**  
**Vpravo: VLČICE sražená r. 2012 u Krhové (Valašské Meziříčí), první přímý důkaz o přítomnosti vlka na našem území po téměř stu letech. (Viz Hulva P. et al., Krajinná genetika vlka obecného v Západních Karpatech. In: Kutal M. et al., Velké šelmy a jejich migrační koridory v Západních Karpatech, Hnutí Duha Olomouc, 2012, dostupné on-line: <http://jdem.cz/c24x46>.) Karpatská populace vlka představuje horský ekotyp, tedy více splňuje představu o zvířeti z divočiny, je však příliš zatížena lovem i fragmentací krajiny.**

poměrně homogenní genetickou strukturu. Studie pravěké DNA naznačují, že genetická variabilita jeho předků byla mnohem větší než dnes. Některé linie navíc představovaly morfologicky odlišné ekotypy, např. robustnější formy v Severní Americe specializované na lov velkých zástupců megafauny. Genomické studie naznačují existenci minimálně dvou domestikačních center a opakované křížení mezi populacemi psů a vlků. Např. černé zbarvení srsti některých severoamerických vlků má na svědomí alela pro  $\beta$ -defenzin, pocházející od psů indiánských praobyvatel kontinentu. Evoluce psa zahrnuje sérii adaptací, jimiž se tato linie přizpůsobuje lidské společnosti. Jak naznačují Beljajevovy pokusy s krotkými liškami i komparativní genomické studie, primární adaptace zahrnují zejména behaviorální znaky související

s přizpůsobením kognitivním způsobům člověka. Např. štěkáni nebo využití očního kontaktu se vyvinuly jako způsob komunikace s člověkem.<sup>7</sup> Odlišností mezi vlkem a psem je řada, namátkou jmenujme zmnožení genů pro amylázy, které představuje konvergentní reakci na obsah obilovin v dietě člověka i psa. Samozřejmě každá mince má dvě strany, stinnou stránkou domestikace je zvětšující se závislost na člověku, zejména u moderních přespecializovaných plemen.<sup>8</sup>  
Existenci moderního vlka a psa lze chápat jako výsledek disruptivní selekce činností člověka na původní populaci jejich předků. Početnost globální populace psa se odhaduje na stovky milionů jedinců, tuto formu bychom tedy mohli interpretovat jako mimořádně úspěšnou adaptaci vlka na přežití antropocénu. Recentní vlk by představoval



Upraveno podle Tehrani J. J., PLOS ONE, DOI: 10.1371/journal.pone.0078871  
**VÝSLEDKY** kladistické analýzy variant Červené karkulky a příbuzných pohádek.



Jessie Wilcox Smith, volné dílo

zbytkovou populaci (stovky tisíc jedinců) s averzí k člověku. Ovšem evoluce pokračuje i v současnosti. Potkáváme se s vlky, kteří dokážou rekolonizovat oblasti, v nichž byli dříve vyhubeni, které jsou však dnes mnohem antropogenněji ovlivněny než před sto lety, a vlci se dostávají i na naše území. Určitým problémem přitom můžou být mikroevoluční jevy na okraji areálu, jako je ztráta genetické variability nebo zvýšená pravděpodobnost hybridizace a introgrese psích alel.

**ZVNITŘNĚNÝ PREDÁTOR A STÍN**  
Návrat vlka do obydlené Evropy budí emoce. Proč tomu tak je? Kromě výše uvedených řádků budíž nápovědou i současný pokrok ve výzkumu jednoho z nejznámějších textů, pohádky *O Červené karkulce*.

Příslušný syžet zahrnující potenciální oběť a jejího pronásledovatele se vyskytuje po celém světě v nepřeberném množství variant. Vzhledem k základnímu principu *descent with modification* (malé změny v následných generacích), který se uplatňuje u genů i memů, můžeme i při studiu kulturní evoluce využít formalizovaný aparát fylogenetiky. Nedávno vyšel kouzelný článek, zaměřený na fylogenetickou analýzu Červené karkulky.<sup>9</sup> Ve výsledném stromě africké varianty příběhu klastují s palearktickou pohádkou *O neposlušných kůzlátkách*. Další dvě linie tvoří západopalearktická Červená karkulka a východopalearktická pohádka *O tygří babičce*, která patrně vznikla hybridizací dvou předchozích variant. Vzhledem k tomu, že roli zlé postavy hrají v lokálních variantách různí tvorové od krokodýla po tygra, je evidentní, že Karkulka nebyla vymyšlena Ch. Perraultem v 17. století, příslušné vzorce jsou velmi staré a motiv vlka byl kooptován jen v oblasti jeho areálu. Prapůvod těchto mytologem pravděpodobně souvisí s předáváním informací nutných k přežití jako např. varování před predátory nebo důvěra v příbuzné v lovecko-sběračských společnostech.

Nicméně pohádky mají kromě svých biologických kořenů ještě psychologická poselství,

kteřá poukazují k předvědeckému pojetí světa a archaické řeči symbolů. Freudovská psychoanalýza např. interpretuje červenou čepičku jako symbol nástupu menstruace a setkání Karkulky s vlkem a myslivcem jako kontakt dospívající dívky s divokým a kultivovaným mužstvím. Frommova verze tuto tezi dále rozvádí na pozadí konfliktu pohlaví, vlk je po pohlčení Karkulky trestán za jakési předstírání těhotenství, které je výsadou žen. Tyto sexuální výklady jsou však mnohými badateli vnímány jako příliš redukcionistické, určitou diskrepanci je např. fakt, že archetypálně mužským atributem není pohlčování, ale pronikání, u některých etnik je hrdinou pohádky chlapec aj.

V Jungově analytické psychologii bychom celou pohádku a její postavy mohli ztotožnit s psyché a jejími komponentami. Les by byl symbolem světa či nevědomí, putování Karkulky individuálním procesem, tedy cestou vědomého já (ega) k babičce – bytostnému já (Selbst, būh). Zdůrazněna je zde ženská (iracionální) část duše naladěná na archaické vibrace – červená barva nesená světlem s největší vlnovou délkou je symbolem pudovosti, lásky i pekla. Na své nalinkované cestě, vybavená dobrými radami rodičů a učitelů, Karkulka potkává klíčovou postavu pohádky – vlka. V jungovské psychologii by tato postava byla spojena s archetypem stínu (v náboženském slova smyslu s šelmou – Satanem). Stínem rozumí C. G. Jung tu část duše, která byla vytěsněna z vědomí, je tak v opozici k volnému konání a často hatí jeho záměry, způsobuje nemoci aj.

Povšimli jste si, že nejlepší úmysly mají během času tendenci měnit se ve svůj opak (např. láska se mění v nenávisť, viz rozvodové či inkviziční soudy)? Stín má totiž tendence v čase narůstat, jak se vědomé zaměření zužuje, přičemž primitivním stavem je jeho projekce, tedy promítnutí do vhodného objektu (partnera, nepřátel ap.) podle podobnosti v očí. Řešením je rozpoznání stínu jako součástí své psychiky a integrace jeho pozitivních vlastností, což je většinou to, co dotyčnému nejvíce chybí

(např. integrovanou formou agresivity je vitalita). To ale není jednoduché. Vlk se převléká za babičku, tzn. stín (démon) má tu rafinovanou vlastnost, že na sebe bere podobu cíle cesty (bytostného já, boha).<sup>10</sup> Pohlčení stínem (katabáze) je však nutným předpokladem dalšího vývoje, cesta k babičce vede jen přes vlkovo břicho,<sup>11</sup> Karkulka je skrze stín znovuzrozena. Při tomto pohádkovém císařském řezu asistuje myslivec, jehož česká etymologie by mohla odkazovat na *logos*, rozum, pro který je typická určitá rázovitost při řešení problémů pomocí analytické diskuse světa na polaritě. Postava myslivce (anima) je proto typická svou ambivalencí, např. péčí o zvířata i jejich zabíjením.<sup>12</sup>

V symbolice této pohádky je takřikající zakopaný pes (nebo jádro pudla, chcete-li)<sup>13</sup> a vysvětlení ambivalentního vztahu člověka k vlku. Kombinace uctívání a pronásledování této šelmy je zřejmou indicií, že vlk je zvíře mimořádně vhodné pro projekci kolektivního stínu člověka.

Ve vnějším světě je jedním z klíčových, deštníkových a vlnkových druhů málo dotčené přírody, poslem světa megafauna, ze kterého jsme vzešli a který jsme téměř zničili. Velcí obratlovci jsou obecně náchylní k masovému extinkcím (malé populační velikosti, „přespecializovanost“ aj.), což platí i pro antropocén, podle některých autorů následovníka „velké pětky“ masových vymírání. V této etapě má navíc člověk jako vrcholový predátor a kompetitor na megafauně přímý vliv.

Ve vnitřním světě je vlk upomínka na lovec, který stál u zrodu našeho lidství a který má kromě své vlídné tváře i tu krvavou. Jung mluví o Amfortasově ráně v duši moderního člověka, neurotickém rozštěpení mezi jeho kulturní a přírodní stránkou. Skrze zvědomění těchto témat a integraci příslušného stínu bychom snad mohli získat kultivovanější vztah k přírodě vnitřní i vnější, tedy poněkud snížit napětí mezi antitezemi domestikovaného versus divokého a hrozbu zdravotního nebo ekologického sebezničení. ●

**VLCI A INDIÁNI**, dva odkazy na naše kořeny v divočině a lovecko-sběračských společnostech. **Obraz (asi 1832) je nabitý významy. Ukazuje náš druh jako lovce megafauny, podobnost vlka s člověkem (velikost, habitus i způsob lovu) i jeho uctívání (oděnění do vlčí kožešiny jako akt symbolické lykantropie), kombinované s konkurencí a averzí (fyzická vražda a stažení z kůže ve stylu skalpu nepřátel). Bílý vlčí převlek člověka je kromě inteligentního triku masožravé opice analogií beráncího roucha vlka, skrývajícího mnohem nebezpečnějšího tvora, který své zuby nahradil zbraněmi. Technický rozvoj se nezastavil u luků a šípů a v posledních staletích poslaly progresivnější linie *H. sapiens* většinu světa indiánů i vlků do věčných lovišť.**

Ilustrace George Catlina, volné dílo