Kresba © Pavel Dvorský

Byli američtí lovci mamutů příliš nenasytní?

Kdo je odpovědný za vymření mamutů v Severní Americe před 11 000 let? Člověk, nebo klima? Tito tvorové vymizeli přibližně v době, kdy na tomto světadílu končila doba ledová a kdy se na Velkých prériích objevili první lidé.

Populace lovců se na Velké prérie dostala přibližně před 11 500 lety. V té době se tu lovci nepochybně potkávali se stády mamutů a mastodontů. Četné nálezy dokládají, že dávní obyvatelé Ameriky tato zvířata lovili. Před 11 000 lety však tito tvorové – stejně jako dalších 35 druhů velkých savců – vyhynuli.

Že by je lidé lovili tak intenzivně? S touto domněnkou přišel r. 1967 Paul S. Martin z Arizonské univerzity, který srovnával americkou situaci s vymizením velkých australských zvířat před 40 000 až 35 000 lety a s vyhubením moa na Novém Zélandu před 400 lety, tedy s vymizeními, která se rovněž připisují člověku.

Tuto hypotézu o nadměrném lovu převzala skupina paleoekologů z Forddhamské univerzity v New Yorku. Ve čtyřech oblastech zjišťovali v přesně datovaných nalezištích výskyt a množství spor hub, které se vyvíjejí v trusu velkých savců, a obsah zuhelnatělých zbytků dřeva z ohnišť dávných lovců. Ukázalo se, že spor ubývá úměrně tomu, jak přibývá uhlíků na ohništích. Mizení velkých tvorů tedy zřejmě souvisí s příchodem člověka. Analýza uhlíků z jednotlivých druhů stromů prokazuje, že se klima zmírnilo až po vyhynutí mamutů a mastodontů.

Donald K. Grayson z Washingtonské univerzity a David J. Meltzer z Metodistické univerzity v Dallasu s tímto scénářem nesouhlasí. Na jedné straně prý není prokázáno, že tito dávní lovci vyhubili i velké bobry a tapíry, kteří z těchto míst rovněž vymizeli. Krom toho prý velká zvířata začala v Severní Americe mizet dříve, než tam přišel člověk, a to už před 20 000 lety Před zmiňovanými 12 000 lety zbývalo podle Graysona a Meltzera z 35 vymřelých druhů již jen jen 15, těžko tedy lze ze zániku druhů vinit člověka. **Ivo Budil**

Užití sonifikace v paleontologii

Sonifikace je technika, kterou se převádějí data různého druhu ve zvukové signály. Sonifikované údaje pak mohou být – po další vhodné úpravě – přehrávány na většině hudebních nástrojů či zpívány, hlavně však je lze převést ve zvuk počítačově. Např. molekulární biologové sonifikovali purinové sekvence v DNA, geofyzici převedli do slyšitelného spektra zemětřesné vlny. Sonifikovat lze snadno i tvary zkamenělin. Např. profil líce trilobita, převedený na zvuk kolísající frekvence, obsahuje shodnou informaci jako jednoduchý náčrtek a zvuk by bylo možné opět převést v obraz. V praxi tedy závisí na tréninku, smyslové vybavenosti a erudici badatele, zda získá více informace z obrazu nebo ze zvuku. Paleontologové pochopitelně dají přednost obrazu, ale ani druhá naznačená cesta není zcela bezperspektivní. Interpretační hodnotu má zejména u objektů, které – shodně se zvukem – zahrnují významný časový faktor. V tom případě je naopak statický obraz přílišnou redukcí a zjednodušením. A. Ekdale z Univerzity v Utahu experimentuje se sonifikací stop po pohybu živočichů. Například sonifikace série dinosauřích šlépějí vyznívá jako rytmická hudba složená z proměnlivých, opakujících se akordů (každý prst končetiny vytváří jiný tón, proto akordy). Obdobně prezentované výsledky pochopitelně nelze publikovat v klasických časopisech, ale snadno je lze umístit na CD, webové stránky či předvést na přednáškách.

Zvukově obrazová produkce Allana Ekdala (*Interpretation of sonified ichnofabrics: hearing the music of bioturbation and bioerosion; International Ichnofabric Workshop VII; Basilej 14.–19. 7. 2003*) se setkala s chladným přijetím. A. Seilacher se v diskusi rezolutně dožadoval odpovědi na to, která grantová agentura tento výzkum platí (Tony Ekdale naštěstí mohl odpovědět, že si výzkum financuje soukromě). S odstupem dvou měsíců ovšem musím konstatovat, že předvedené tvary doprovázené zvukem si i nyní vybavuji zcela přesně – což nemohu říci o dalších, klasicky prezentovaných výsledcích téže konference. **Radek Mikuláš**

Vodíková silnice

Kanada plánuje výstavbu „vodíkového“ koridoru mezi Windsorem v provincii Ontario a Montrealem v Quebecu, kde by byl pro řidiče dostatek pump s vodíkovým palivem. Překonat vzdálenost 900 kilometrů by pak pro vozidlo s vodíkovým pohonem byla hračka.

Prezident Spojených států G. Bush a prezident Evropské komise R. Prodi se dohodli, že „urychlí rozvoj vodíkové ekonomiky“. Nejde jen o snahu zlepšit životní prostředí, ale také o strach ze závislosti na energetických zdrojích cizích států.

Japonsko má tento záměr už delší dobu. Letos vynaloží na výzkum a demonstrační projekty 190 milionů dolarů. V roce 2010 by v této zemi mělo na vodíkový pohon jezdit 50 000 aut, v roce 2020 už 500 000. V Tokiu je již v provozu pět vodíkových stanic pro autobusy. Snahu projevuje i Argentina, v Pico Truncado se tam buduje závod vyrábějící vodík pomocí větrné elektrárny. Palivo by mělo být nejdříve využito ve veřejné

Rodičovské investície subsociálnych bzdôch

Mnohé druhy bzdôch kladú vajíčka na spodnú stranu listov stromov do kruhu. Analýzou veľkosti a váhy vajíčok i nýmf subsociálnych a asociálnych bzdôch (Heteroptera: Acanthosomatidae) sa zistilo, že vajíčka, ktoré samičky chránia (subsociálne druhy), sú na okrajoch menšie a ľahšie, aj nymfy, ktoré sa z nich liahnu, sú menšie ako nymfy z vajíčok uprostred. Profesor Shin-ichi Kudo tvrdí, že dôvodom nerovnomernej distribúcie vajíčok je rozdielny predačný risk. Vajíčka na okrajoch sú najčastejšie korisťou predátorov (najmä mravcov) alebo parazitoidov. Subsociálne bzdochy (z našich napr. *Elasmucha grisea*) investujú viac do vajíčok uprostred, pretože tie sú vlastným telom samičiek najviac chránené pred predátormi. V prípade asociálnych bzdôch, ktoré sice kladú viac vajíčok, ale neinvestujú do ich ochrany, sa podľa očakávania nezistili rozdiely vo veľkosti vajíčok uložených na periférii a v strede. Keďže nymfy z centrálnych vajíčok sú väčšie, víťazia v kompetícii o najbezpečnejšie miesto (v strede), v dospelosti sú väčšie, čo ich zvýhodňuje pri ochrane a produkcii vlastných vajíčok. (Oikos 92, 208–214, 2001/2) **Pavol Prokop**

kněžice mateřská (*Elasmucha grisea*)

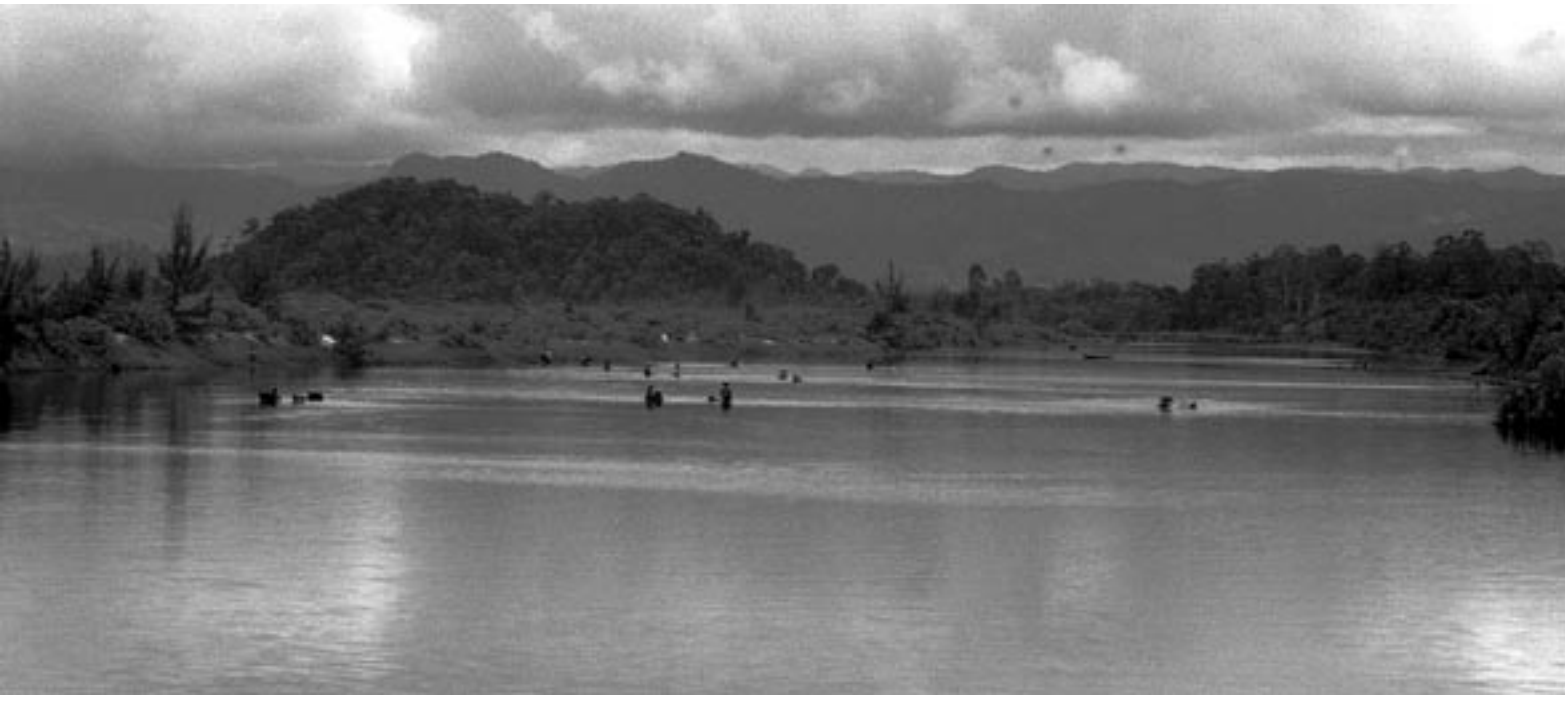
dopravě města s 15 000 obyvateli. První autobusy na vodík mají jezdit letos od května také v Madridu. Na Islandu chtějí k výrobě vodíku využít geotermální energii, autobusy poháněné vodíkovým palivem zde snad jezdí od září. Na další výzkum a pilotní programy pro příštích pět let chce Evropská unie věnovat dvě miliardy dolarů. **Ivo Budil**

Sex, drogy a rock-and-roll

Už dlouho se ví, že na přeplněných diskotékách sebou občas některý z účastníků bouchne o zem a je po něm nebo ho musí lékaři obtížně oživovat. Droga extáze (jeden z derivátů metamfetaminu) v horku silně zvyšuje tělesnou teplotu, a pokud se při jejím užívání pije hodně tekutin, může nastat otrava prostřednictvím vody. Samo výrazné zvýšení tělesné teploty poškozuje mozek a poškození může být smrtelné. I když záchvat neskončí smrtelně, množí se doklady o tom, že užívání extáze (s cílem zvýšit vnímavost, výdrž … *s. 608*

Na 5. kongresu světových parků v jihoafrickém Durbanu učinil zásadní prohlášení madagaskarský prezident Marc Ravalomanana. Podle něj se madagaskarská vláda zavazuje, že během příštích pěti let ztrojnásobí rozlohu svých chráněných území. Nynější národní parky, rezervace a lesní stanice pokrývají zhruba 1,7 milionu hektarů, za pět let by to již mělo být 6 milionů. Rozloha pozemních chráněných území se zvýší z 1,5 na 5 milionů hektarů a dnes chráněné mořské oblasti, pokrývající 200 000 hektarů, dosahnou rozlohy okolo 1 milionu hektarů. Pokud se podaří madagaskarské vládě dostát svému závazku, bude za pět let pod státní ochranou již 10 % rozlohy čtvrtého největšího ostrova světa, který představuje jedno z nejvýznamnějších středisek světové biodiverzity. Přitom se zdejší fauna a flora vyvíjely v dlouhodobé izolaci, takže velký počet druhů je endemický.

Na snímku pohoří na polostrově Masoala (malg. *lesní oko* ve významu velká lesní oblast), kde je dnes zatím největší madagaskarské chráněné území, Národní park Masoala. Byl založen teprve před několika lety a v jeho hranicích roste současný největší zachovalý porost primárního deštného lesa. (Podle zpráv z internetové konference MadFauna – http://groups.yahoo.com/group/MadFauna; snímek © Pavel Hošek) pH



VESMÍR.
O čem psal před lety

Korály a červi kroužkovití (annelidi). Je známo, že mnozí živočichové (raci, ježovky etc.) obývají v korálových útesech, při čemž zdá se, že vyvolávají asi podobný úkaz, jaký způsobuje bodnutí žlabatek na rostlinách. I zde povstávají na útesu korálovém jakési nádory, ve kterých zvíře žije. Tyto nádory obyčejně stále vzrůstají, až konečně obyvatel jeho za živa pochován jest, ač nedovede sobě udržeti stálého spojení se světem zevnějším. W. Fewkes pozoroval zajímavý případ takového obydlení u korálu *Mycedium fragile*, který tvoří v mořích amerických malé útesy. Pozoroval totiž na ploše takového korálu množství kuželovitých vyvýšenin, z jejichž vrcholů jakési chvosty vyčnívaly. Podrobnější pozorování ukázalo, že jsou to žaberní chvosty, náležející nějakému červu rournatému (tubicolae), jenž zvláštním způsobem stálý byt sobě si zjednal. Červ takový upevní rouru svou na spodní straně korálového útesu, odkudž roste směrem kolmým. Korálová hmota vapená ukládá se pak i z vnější strany kol roury červa, čímž tento jaksi v hmotu korálovou zarůstá.

Vesmír 1. dubna 1884, s. 143

Korálové útesy v zátoce Torské. Dno mořské tvoří nános, v němž zakoteveny jsou tu menší, tu mohutnější trsy korálové, houby, řasy, sertularie a p. Po čase vyhyne celá generace těchto zvířat; doliny trsů zanesou se nánosem, částečně usadí se v nich pokolení červů, korýšů a j.; na nich vyrůstá generace nová; tu vidíme vyrůstati malé i velké chumáče *větevníků* č. Mandrepor, z nichž nejrozsáhlejší modravé skalnaté trsy tvoří *Madrepora conglomerata*. Kolem těchto mohutných trsů roztroušena řada mladších Madrepor, jež zprvu podobají se malé houbě a později teprv rozšiřují se ve tvary více méně nepravidelné, jindy zas tvoří menší či větší rozvětvené keříky jako např. *Madrepora aspera* nebo *Madr. Porites*. […] Druhý mohutný element útesů tvoří *číšníky*, korály to tvořící nejčastěji veliké bochníky, mající v průměru jeden metr. […] Všechny tyo druhy nezdají se milovati větší hloubky a jsou to vesměs tvary, které nejvíce přispívají plodivostí svou ku mohutnění útesů koralových.

Vesmír 15. června 1894, s. 194

i sexuální apetenci) může způsobit trvalé poškození mozku. Při pokusech v laboratoři se zjistilo, že potkanům zdrogovaným extází stoupne tělesná teplota až o 4 °C a přehřátí mozku nastane dříve, než se přehřeje celý organizmus. Když se do klece se zdrogovanými potkaními samci přidá samice, postupuje to ještě rychleji. Podobně se průběh přehřátí urychluje i působením hlučné hudby. Biologicky je tedy zajímavé, že horko, nával, hluk apod. toxické působení extáze zvyšují. Prakticky je důležité, aby se mladí extázi vyhnuli, a když už ji požijí, aby věděli, že se nesmějí přehřát ani přepít. (Science 300, 1478, 2003) **Vratislav Schreiber**

Transplantace u osob s aidsem

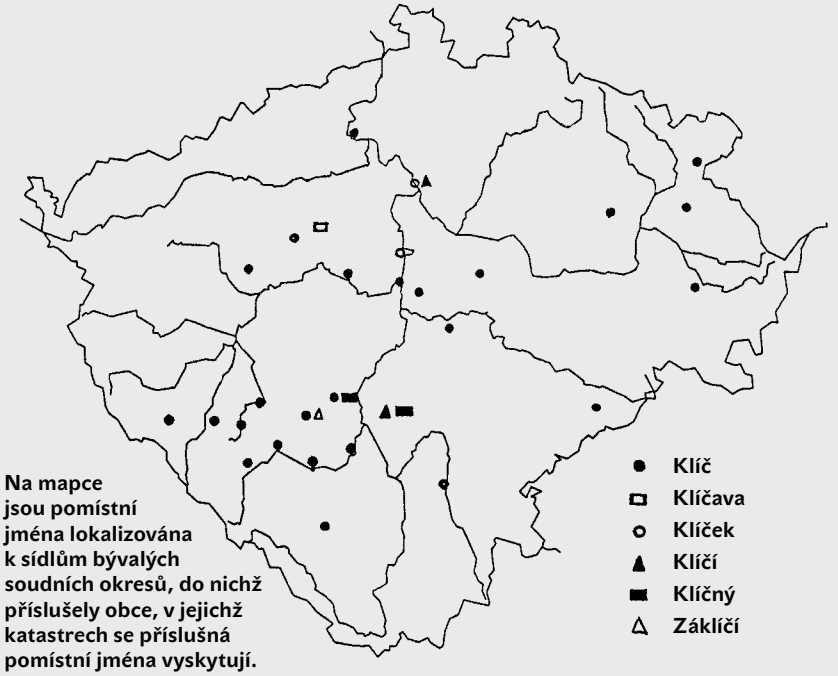
Před dvaceti lety, na počátku pandemie aidsu, se mezi lékaři ošetřujícími pacienty infikované HIV vedly intenzivní diskuse o tom, zda kriticky

Klíče dárcem života

Pomístní jméno Klíč je v různých obměnách roztroušeno po celých Čechách: *Klíčí*, *Na klíčku*, *Za klíčema*, *U klíču*, *Zákličák*, *Klíčnice* apod. Přitom jména jsou evidentně starší než domácí zvyk zamykat každou psí boudu, navíc se vyskytují i na místech neobydlených.

Odvíjejí se patrně od prastarého základu *ključ* – vřídlo, pramen, jehož existence není na našem území písemně doložena. Slovo souvisí se starým *kléti se* – klíčit, které se v původním významu *bíti*, *tlouci* nezachovalo, přeneseně však znamenalo *probíjet se* ze země na světlo (mimo jiné i prudce vyvěrat). Vstup praslovanského slova *ključ* do pomístních jmen by pak byl snadno vysvětlitelný, slovo zřejmě začalo označovat pozemek, na němž vyvěral pramen, později i mokřinu (jestliže pramen nebyl podchycen, vytvořila se na tom místě podmáčená půda). S těmito významy se totiž shoduje charakter mnoha dnešních „klíčových“ míst nejen na území Čech, ale u většiny Slovanů – převážně jde o pozemky mokré nebo ležící u vodního toku či rybníka. Vypadá to, že obecné slovo klíč (pramen) bylo známo již v předhistorické době na celém slovanském jazykovém území.

Legendární Antonín Profous (autor publikace „Místní jména v Čechách“) sice vykládá místní jméno *Klíčany* (vesnice u Prahy) z osobního jména *Klíč* (existovalo již ve středověku), ale ze srovnání všech jmen tohoto typu vyplývá, že by mohlo jít o „ves lidí bydlících u klíče“. Krajinou kolem Klíčan neprotéká žádný pořádný vodní tok – a bez vody není života. Místní pramen proto mohl být dostatečnou motivací k tomu, aby okolo něj byla založena vesnice a dostala po něm i jméno. (Onomastické práce 4, ÚJČ AV ČR 2000, s. 352–354) **Pavla Loucká**



Na mapce jsou pomístní jména lokalizována k sídlům bývalých soudních okresů, do nichž příslušely obce, v jejichž katastrech se příslušná pomístní jména vyskytují.

nemocné resuscitovat (oživovat), či nikoli. Mnozí lékaři, a dokonce i některé nevládní organizace angažující se ve prospěch lidí s infekcí HIV tehdy souhlasili s tím, že v této situaci je možno postupovat podobně jako u pacientů s nádorovým onemocněním v konečném stadiu, tj. neresuscitovat je.

Od té doby se naštěstí změnilo jak myšlení lékařů, tak možnosti léčby. Dnes se díky vysoce účinné antiretrovirové terapii (v rámci léčebných režimů HAART) prodloužila doba života pacientů infikovaných HIV natolik, že se jejich hlavním zdravotním problémem stávají chronická onemocnění, jimiž trpí populace obecně (chronická hepatitida, chronické selhání ledvin a srdce). Úroveň současné medicíny umožňuje provádět u pacientů s pokročilou infekcí HIV tak náročné zákroky, jako jsou transplantace orgánů. Na několika pracovištích ve světě již byly u vybraných nemocných aidsem provedeny transplantace některých orgánů (ledvin, jater, srdce) a výsledek byl vesměs dobrý.

I při úspěšné antiretrovirové léčbě má většina pacientů sníženou výkonnost imunitního systému – nižší hodnoty $CD4^+$ lymfocytů, tj. bílých krvinek, které pomáhají ostatním buňkám podílejícím se na imunitní odpovědi. Proto se přímo nabízí úvaha, zda u těchto osob nebude také oslabená reakce proti štěpu, což by v této situaci bylo určitou výhodou. Bohužel tomu tak není – i těmto pacientům je třeba podávat léky tlumící reakci odhojování štěpu a zároveň je chránit před oportunními infekcemi (mikroorganizmy, které většině lidí neškodí, ale nemocného s poruchou imunity mohou ohrozit). Ovšem právě díky rozsáhlému výzkumu problematiky oportunních infekcí u pacientů s aidsem je možno dnes lépe a účinněji zvládat oportunní infekce i u pacientů po transplantacích. (AIDS Clin Care 1, 2003/6) **Ladislav Machala**

Aids se šíří Indií

Výzkum léčby aidsu nepokračuje tak, jak doufali optimisté. Pro některé země je šířící se virus HIV stále větší hrozbou. Například v Indii (podle údajů indické Národní organizace pro kontrolu aidsu) vzrostl v uplynulém roce počet obyvatel zasažených virem o půl milionu. Celkový počet infikovaných v Indii se odhaduje na 4,6 milionu. Tato nemoc se už dávno nešíří jen v rizikových skupinách, jako jsou narkomani, kteří si vpichují drogu injekční stříkačkou, zasaženo je obyvatelstvo zemědělských oblastí a veškerá populace. **Ivo Budil**

Morytát s vitaminovým refrénem

Vitamin je látka nezbytná pro zdraví, lidský organizmus ji však neumí syntetizovat, a proto ji musí získávat z potravy. Slovo vitamin vytvořil biochemik Kazimierz Funk někdy v letech 1911–1914 (slovníkové údaje se rozcházejí). Odvodil ho z lat. **vita** (život) a **amin** (původem ze střlat. **amilon**, resp. ř. **a-mylon** – nemletá mouka). Pojmenování není příliš šťastné, protože vitaminy jsou látky různorodé a mezi aminy je řadit nelze.

Latinské slovo **vita** se odvíjí od slovesa **vivere** – **žít,** přičemž obě slovesa, české i latinské, měla společného prapředka. Žít lze naplno, napůl nebo jen **živořit** (slovakizmus, který do češtiny úspěšně zavedl Jan Kollár). **Živočich** nejen **žije**, ale zároveň **čije** – větří, tuší, slyší a cítí, tedy vnímá smysly, čidly. K udržování **žití** slouží **žito**, které původně zahrnovalo veškeré obilí, tedy to podstatné, co bylo třeba k životu, resp. k **výživě**. Nerost **živec** byl odvozen od adjektiva **živý** asi proto, že je důležitý pro vznik zemědělské půdy, bez níž by se obilí nemohlo pěstovat. **Živice**, zvaná též pryskyřice, dostala název podle toho, že zaceluje poranění stromů, tudíž slouží k jejich žití. Lidé o této její funkci věděli a přikládali si ji na rány v naději, že působí jako všelék. Ve Slezsku se **živica**, pryskyřice z jedlí, sbírala pro souchotináře.

V ruštině se slovem **život** označuje **břicho** (patrně nejen láska prochází žaludkem). V naší miniaturní zemičce se nám v tomto smyslu dochoval pouze **živůtek**, vrchní část ženských šatů zakrývající (mimo jiné) břicho. Jestliže ale břicho je rusky život, pak život se řekne **žizn**. V soudobé češtině máme **žízeň**, její původ však nehledejme v živosti, ale v **žádosti** (nutkání k pití). S životem může a nemusí souviset slovo **žír** (**žírná** pastvina) – prapůvod slova bývá hledán buď v **žití** (obživě), nebo v **žraní** (krmení).

K **životu-vita** nevyhnutelně patří **smrt-mors**. Prastarou souvislost latinského a českého slova vytušíme, jen počáteční **s-** v češtině jako by přebývalo. Jde o prastarou slovanskou předponu znamenající „dobrý“ či „dobře“, smrt tedy představovala pozbytí života „dobrým způsobem“, nenásilně, přirozeně. Opět si pohrajme s latinou: Bez vysvětlení rozumíme termínům **mortalita**, **mortinatalita**, **mortifikace** apod., jejichž souvislost s **mors** nelze přehlédnout. Příbuzně nám zní **morbidita**, která sice vznikla z **morbus** (choroba), i ta však souvisí se smrtí, a nejen etymologicky – zhusta **moří** tak dlouho, až **umoří**, příkladem budiž **mor**. Souvislost s **mřením** cítíme i ve slově **mršina**, méně však ve slově **mrcha**, což ještě ve staročeštině byla mrtvola. Později se to slovo přeneslo na potvoru, pojítkem ovšem nebyla „mrtvost“ – notnou dávku životaschopnosti nelze mrchám upřít. Když už jsme mluvili o mršině, zmiňme i její příbuznou – **mrť**, tj. „mrtvé“ (zetlelé) listí. Vysbírat „do mrtě“ znamená „do poslední částečky“. Opak mření představuje **amarant**, bylina nemroucí, nevadnoucí. Protože však byl její název kdysi chybně vyložen z **amare** (milovat) a **anthos** (květ), ocitla se v češtině jako **laskavec**. V důsledku chybného překladu pak byla laskavci přiřčena moc vzbudit lásku.

Pokud by vás snad volba slov zarážela, připomeňme, že jde o **morytát**. Název žánru se odvozuje z **Mordtat** (vražedný skutek), podle jiné teorie ze středolatinského **moritas** (kázání o morálce). Mordem ostatně nekončívá jen jarmareční píseň, i v závěru tak vznešené hry, jako jsou šachy, zvolá jeden hráč „král“ a druhý se raduje „mrtev!“ (říkají to persky, tudíž to nezní krvelačně).

A nakonec – tak jako v jarmareční písni – se vraťme na začátek, tedy k významu vitaminů pro život. Když jich je v organizmu málo, dostaví se **hypovitaminóza**, když jich je mnoho, hrozí **hypervitaminóza**, při kritickém nedostatku mluvíme o **avitaminóze**. Avitaminózou popsanou dávno před objevem vitaminů jsou **kurděje** (viz F. Daneš, Vesmír 72, 297, 1993/5) neboli **skorbut**, vřídky na dásních provázející nedostatek vitaminu C, tedy kyseliny **askorbové**. **Pavla Loucká**