



Článků pro „darwinovský“ prázdninový Vesmír se v redakci sešlo příliš mnoho na to, aby se směstnaly do jednoho čísla, proto pokračují i v zářijovém vydání. Jejich ilustrační doprovod také tvoří snímky z Chile, kde Charles Darwin strávil dlouhou dobu, a zpravidla se k jeho cestě nějak vztahují. Autorem snímků i textů u nich je Stanislav Vaněk (©). Doplnují je citáty z knihy Charlese Darwina *Cesta kolem světa. Přírodovědcova cesta kolem světa na lodi Beagle* (Mladá fronta, Praha 1955.

Z anglického originálu *Journal of Researches* by Charles Darwin, London 1845, přeložili Zorka Wolfová a RNDr. Josef Wolf), u nichž již dále neuvádíme plnou citaci, ale jen stránkový odkaz [Ch. D.: *Cesta...*].

Typickým čtvernožcem patagonských rovin je guanako neboli divoká lama... je půvabné zvíře s dlouhým štíhlým krkem a tenkýma nohama... [Ch. D.: Cesta..., s. 157] Stádo lamy guanako (Lama guanicoe) v podhůří Torres del Paine.



Od Darwina

k Empedokleovi a Anaximandrovi¹

Předdarwinovské koncepty evoluce

**ZDENĚK
KRATOCHVÍL**

**VOJTĚCH
HLADKÝ**

**RADIM
KOČANDRLE**

Pozdější vydání Darwinova díla *O vzniku druhů přírodním výběrem* mají na začátku kapitoly s názvem: *Historický nástin vývoje názorů na původ druhů*. Darwin zde ovšem mluví téměř výhradně jen o svých bezprostředních novověkých předchůdcích:²

„Až donedávna se velká většina přírodovědců domnívala, že druhy jsou neměnné výtvoary...

Několik málo přírodovědců naopak věřilo, že se druhy uzpůsobují a že dnešní formy života jsou běžně zplozenými potomky dříve existujících forem. Přejdeme-li zmínky u klasiků, je prvním autorem, který se tímto tématem v moderní době vědecky zabýval, Buffon.“

K zmíněným „klasikům“, tedy autorům ze starší doby, je pak dlouhá poznámka, Darwin vybírá místo, kde Aristotelés otevírá problém účelného uspořádání světa, což je pro jeho filosofii problém naprosto klíčový:

„Aristotelés ve své práci *Fyzika* (II, 8) píše, že neprší proto, aby rostlo obilí, stejně jako neprší proto, aby sedláckovo obilí shnilo, když se venku mlátí. Stejně argumentuje také v případě živých organismů a dodává (jak přeložil pan Clair Grece, který mě také jako první na tuto pasáž upozornil).“

Následuje přímý citát z Aristotelovy *Fyziky*:

„Co tedy brání tomu, aby různé části těla vykazovaly tento pouze náhodný vztah? Například zuby, které nutně vyrůstají vpředu ostré, uzpůsobené pro řezání, a stoličky ploché, vhodné pro

Doc. Zdeněk Kratochvíl (*1952) působí od roku 1990 na katedře filosofie a dějin přírodních věd Přírodovědecké fakulty UK. Je autorem více než 60 publikací, mimo jiné knih *Filosofie živé přírody* (Herrmann a synové, Praha 1994), *Obrana želvy* (Malvern, Praha 2003) a monografie o Hérakleitovi (*Dělský potápěč k Hérakleitově řeči*, viz Vesmír 86, 595, 2007/9). Na své internetové doméně www.fysis.cz nabízí pramenné filosofické texty, jejich překlady i komentáře, ale také tisíce fotografií, dokumentujících především antické památky. Část z nich zpřístupňuje v akademičtější podobě v obrazové databázi www.eidola.eu.

Vojtěch Hladký, Ph.D. (*1978) vystudoval filosofii a řečtinu na Filosofické fakultě UK v Praze. Zabývá se antickou, renesanční a částečně i současnou filosofií. V současné době působí na katedře filosofie a dějin přírodních věd Přírodovědecké fakulty UK. V tomto roce připravuje k vydání knihu: *Změnit sám sebe. Duchovní cvičení P. Hadota, péče o sebe M. Foucaulta a péče o duši J. Patočky* (nakl. Mervart).

Mgr. Radim Kočandrle, Ph.D., (*1975) vystudoval Filosofickou fakultu University Palackého v Olomouci. Jeho disertační práce byla základem publikace *Fysis iónských myslitelů – rozprava nad peripatetickou dezinterpretací* (nakl. Mervart). Je odborným asistentem na Filosofické fakultě ZČU v Plzni.

žvýkání jídla, nebyly utvořeny za těmito účely, ale jde o výsledek náhody. Podobně je tomu i s jinými částmi těla, které se nám zdají být uzpůsobeny za nějakým konkrétním účelem. Kdekoli se tedy všechny části dohromady (tedy všechny části jednoho celku) zdají být určeny k nějakému účelu, byly zachovány proto, že byly vnitřní spontaneitou vhodně uspořádány. Kdekoli naopak všechny části takto uspořádány nebyly či nejsou, zanikly a stále mizí.“

Darwin zde rozpoznal primitivní formulaci přirozeného výběru. Znalec antické filosofie by řekl, že Darwin Aristotela nepochopil. Aristotelés přece nic podobného evoluci nezná, jeho druhy jsou pevné, a dokonce by u něj vznikl problém, kdyby nějaký druh vyhynul. Darwin asi neměl přístup k originálnímu textu jinak než díky „panu Clairu Greceovi“, který mu dané místo *Fyziky* přeložil. Aristotelés však na tomto místě *Fyziky* pouze představuje cizí názor, který kritizuje, neboť sám zastává uspořádání všech částí účelem; podle Aristotela ve věčném světě žijí smrtelné bytosti věčných stabilních druhů. Nedorozumění vzniklo tak, že z citátu vypadla závěrečná věta, která zní: „jako podle Empedoklea u tvorů s volským tělem a lidskou tváří“.³

Darwin tedy ve skutečnosti odkazuje na Empedoklea kritizovaného Aristotelem a citát ještě komentuje slovy:

„Setkáváme se zde s naznačením přírodního výběru, ale jak daleko byl ještě Aristotelés od plného porozumění tomuto principu, to je zřejmé z jeho poznámek o růstu zubů.“

Lucretius Carus (zemřel kolem –50)

Nejvýrazněji formulovaný antický koncept evoluce potkáváme v páté knize básně *O přírodě* (*De rerum natura*), kde Lucretius popisuje vznik našeho světa, života v něm a začátek lidské civilizace. Jednotlivé světy vznikají v prázdnu, mají svou vlastní dynamiku, rodí se setkáním atomů, rostou, vnitřně se diferencují, a nakonec zanikají. Z prvotního shluku atomů se ustavily čtyři živly, ze země se zrodily rostliny, pak z ní doslova „vyrostli“ živočichové, na prvním místě ptáci. Země totiž byla ještě „mladá“ a její schopnost rodit různé organismy byla silná. Země však schopnost samovolně rodit větší živočichy postupně ztratila, neboť náš svět se v průběhu času změnil a přešel do rozkladné fáze svého vývoje. Původní spontánní vznik živočichů dal ovšem vzniknout i řadě podivných tvorů, například androgynovi či různým defektním bytostem. Ze živočichů vyrostlých ze země však mohli přežít jen ti nejzdatnější, tedy ty živé bytosti, které známe dnes, pokud daný živočišný druh měl vlastnost, která mu umožnila lepší a snazší přežití – sílu, inteligenci či rychlost. Některá zvířata přežila kvůli tomu, že se přidala k člověku, což představuje pozoruhodnou teorii domestikace. Pokud jde o člověka, ten žil nejprve způsobem podobným divokým zvířatům, a teprve později objevil civilizační a technické vymoženosti.

Vliv Lucretia na evropské myšlení po znovuobjevení jeho díla v rané renesanci byl obrov-

ský a dotkl se také vznikající novodobé vědy. Navazuje na něho i Davide Hume (1711–1776) ve svých *Dialogích o přirozeném náboženství*, které kvůli svému nekonvenčnímu obsahu mohly vyjít až posmrtně. V kapitole 8, 8–9 zmiňuje rovněž princip přirozeného výběru. Podle Humea je zbytečné se podívat nad tím, že části lidí a zvířat jsou tak dobře „přizpůsobeny (*adjusted*)“. Kdyby tomu tak nebylo, prostě by živočichové nepřežili, neboť přežívají jen ti, jejichž části jsou dobře přizpůsobené. Kromě toho mají jednotlivé druhy podle Humea spoustu náhodných prvků.⁴

Empedoklés z Akragantu (asi –495 až –435)

Vraťme se však zpátky k Empedokleovi,⁵ který byl i jedním z inspirátorů Lucretia. Vznik a proměny živých bytostí jsou svázány s průběhem kosmického cyklu. Svět je tvořen čtyřmi živly, na které působí dvě další kosmické síly, Láska a Svár. Živly jsou od sebe nejprve oddělené. Když začíná působit Láska, postupně se slučují a vytvářejí uspořádaný svět, v němž vznikají různé věci a organismy. Působení Lásky vrcholí tím, že vzniká dokonalý kulatý *Sfairos*, který do sebe obsáhne veškerou masu čtyř živlů. Toto období kosmické harmonie a blaženosti následně narušuje Svár, jehož působení začíná převažovat nad působením Lásky. Ten nejprve naruší *Sfairos*, a pak postupně rozkládá organismy, vytvořené předtím Láskou, na jednotlivé živly. Výsledkem jsou opět čtyři živly ve své čisté podobě, na něž Láska začne po čase znovu působit, takže se celý cyklus opakuje. S výjimkou okrajových období ovšem působí Láska a Svár zároveň a společně formují živé bytosti, pouze působení jedné této síly postupně sílí, kdežto druhé slábne. Působení Lásky a Sváru není neseno žádným jiným záměrem než snahou na nejobecnější kosmické rovině slučovat či rozlučovat živly. Živé bytosti tedy vznikají a zanikají jako dopro-

1) Součástí projektu GA ČR 401/07/0516 *Raná řecká filosofie a přírodověda a výzkumného záměru MSM 0021620845 Teoretický výzkum komplexních jevů ve fyzice, biologii a vědách o společnosti*. Podrobnější studii s pracovním názvem *Evoluce před Darwinem* připravujeme v knižní podobě pro r. 2012.

2) Ch. Darwin: *O vzniku druhů přírodním výběrem*, přeložili E. Hadač – A. Hadačová, rev. H. Marsault-Rejlková, Praha 2007, s. 17.

3) Aristotelés: *Fyzika*, 198b31–32, přeložil A. Kříž (= Empedoklés B 61).

4) D. Hume: *Dialogues Concerning Natural Religion. The Natural History of Religion*, ed. J. Ch. A. Gaskin, Oxford 1993, s. 87.

5) Pro podrobnou rekonstrukci viz V. Hladký: *Empedokleův Sfairos*, in: *Filosofický časopis*, 3, LIV, 2006, s. 393–410; též, *Empedokleův Sfairos očima antických interpretů*, in: *Listy filologické* 131, 2008, s. 379–439.

Fuchsie magelánská (*Fuchsia magellanica*) z čeledi pupalkovitých (Onagraceae), místně zvaná chilco, chilca, tilco, fuscía, palo blanco, jazmín de papa, roste velmi hojně od IV. chilské oblasti (Región de Coquimbo) po oblast XII. (Región de Magallanes y Antártica Chilena), přesto není v *Cestě kolem světa* skoro zmiňována.





←← Někdy čas jsem nejezdil na koni a nyní jsem byl každé ráno celý strnulý. [Ch. D.: *Cesta...*, s. 183]. Většina chilských horských údolí je přístupná jen pěšky nebo koňmo. Závěr údolí Río Volcán.

vodný důsledek celkového působení Lásky a Sváru na živly v průběhu kosmického cyklu, takže zde v žádném případě nelze mluvit o tom, že by v jejich činnosti byl ve vztahu k jednotlivým dílčím výtvorům nějaký záměr, účel. Vznik (a zánik) života probíhá ve čtyřech nebo pěti fázích:

- Působením Lásky na čtyři živly nejprve vznikly jednotlivé „údy“, totiž části živých bytostí jako „krev, různé druhy masa, kosti, oči, paže či hlavy“.

- Z původně samostatných částí těl se začala skládat dohromady komplexnější těla živých organismů. Přitom ne všechny kombinace původně samostatných údů se ukázaly být životaschopné. Vedle různých tvorů odsouzených k okamžitému zániku tak vznikali tvorové připomínající nestvůry z řeckých mýtů, jakoby poskládané z částí několika různých živočichů.

- Mezi ně asi patřili i androgyni, jak je známe z Platónova *Symposia*. Ti žili v době největšího vzepětí Lásky, kdy se živly dokonale harmonicky sloučily do *Sfairu*, který androgynové napodobují, v období zlatého věku, kdy všichni tvorové spolu žili v harmonických vztazích. Během těchto tří období se bytosti rodily působením Lásky samovolně ze země.

- Když se vlivem opětného působení Sváru *Sfairos* rozpadl, změnili se zásadním způsobem i živí tvorové. Zatímco předtím obě pohlaví existovala v jednotě jako androgynové, nyní se diferencovala na samostatné pohlaví mužské a ženské, která zbytky Lásky svádějí opět dohromady. Živé bytosti už nerostou jako rostliny ze země, nýbrž se rodí „ze sebe navzájem“.

- Empedoklés asi předpokládá ještě fázi, kdy Svár živé bytosti opět rozdělí na jednotlivé údy, ze kterých byly původně složeny. Pak bude následovat jen rozklad do čtyř živlů v jejich čisté podobě, s nímž také náš svět zanikne.

U Empedoklea, myslíte výrazně náboženského, tedy potkáváme přirozený výběr. Potkáváme i nezáměrný vznik druhů, ovšem nikoli speciací. Druhy vznikají nahodilým spojováním částí, které se samy rodí z živlů, v příhodné epoše kosmu.

Hérakleitos (asi -540 až -480)

Další krok proti toku času nás vede před vznik metafyziky, k náboženské a kosmické roli náhody jako osudové moci, k myšlení bipolárních diferencí, bez živlové nauky. Zde je vlastní doména pre-evoluční koncepce veškerenstva. Jelikož jde o koncept složitý

←← Druhého dne jsme zahruli vzhůru údolím Río Chachapual, kde jsou cauquéenské horké prameny, odedávna proslavené svými léčivými vlastnostmi... Lázeňské budovy jsou ubohé chatrče... [Ch. D.: *Cesta...*, s. 242]. Cauquéenské termální prameny dnes již obklopuje komfort. Přírodní termály „darwinovské“ podoby jsou však třeba v údolí Río Volcán pod vulkánem San José.



Jednoho dne jsem zpozoroval na pískovcových útesech několik krásných exemplářů rostliny „panke“, která poněkud připomíná rebarboru. Zdejší obyvatelé jedí její nakyslé stonky a kořeny vydělávají kůži a připravují z nich černé barvivo. [Ch. D.: *Cesta...*, s. 256]. *Gunnera tinctoria*, (čeleď *Gunneraceae*) domorodci zvaná *nalca* či *pangue*, *Cucao* na ostrově *Chiloé*.

a jinde⁶ podrobně vyložený, ocitujeme zde jenom náznak jakéhosi „ekologického“ kontextu přirozeného výběru, problému ekologických nik:

„Vždy roste jedno tak, jiné (jindy) jinak, vzhledem k tomu, čeho je (má) zrovna nedostatek.“

Jestliže tedy nic neustává, když se podoba rozplývá a mění, rodí se jindy jiné bytosti pro nepřetržitou náhradu.“ (B 126b)

Vše se zde děje v prostředí, které našemu poznávání neumožňuje úplný převod na nějaký plně hierarchicky uspořádaný systém právě pro vzájemnost provázanost všech hráčů.⁷

Anaximandros z Miletu (asi -610 až -546)

Darwinův citát Aristotela byl ve skutečnosti Aristotelovým citátem Empedokleovy myšlenky. Pomyslná králičí nora vede ovšem ještě dále, totiž k Anaximandrovi, „který se jako

6) Viz např. Z. Kratochvíl: *Dělský potápěč k Hérakleitově řeči*, Praha 2006.

7) Viz motta kapitol v: Jan Zrzavý, David Storch, Stanislav Mihulka: *Jak se dělá evoluce*, Praha 2004.



...nechal přede dvěma či třemi roky v jednom domě v San Fernandu několik housenek a nařídil služebné, aby je krmila, než se promění v motýly. Rozneslo se to po městě a nakonec kněží s guvernérem dali hlavy dohromady a shodli se, že v tom musí být nějaké kacířství. A Renous [německý sběratel přírodnin] byl po svém návratu uvězněn. [Ch. D.: *Cesta...*, s. 245–246] Sběratelé a přírodovědci byli za časů Darwinových podezřelí, dnes jsou zdrojem příjmů místních obyvatel. Prodej zkamenělin v údolí řeky Maipo.

první z Řeků, o nichž víme, odvážil podat psaný výklad o přírodě.⁸ Spis patrně pojednával o vzniku nám známého světa a také života, ale bohužel se z něj zachovalo pouze několik slovních spojení. Pokud jde o vznik živočichů a člověka, zůstalo nám pět anticých referátů, např.:

„Živé bytosti vznikly z vlhka vysoušeného Sluncem. Člověk byl původně podobný jiné bytosti, totiž rybě.“ (A 11)

„Anaximandros tvrdil, že první živé bytosti se zrodily ve vlhku a byly obaleny ostnatou kůrou; když dosáhly vyššího věku, vystupovaly na sušší místa, a když kůra praskla, žily krátký čas jiným způsobem života.“ (A 30)

„Dále (Anaximandros) tvrdí, že se člověk původně zrodil z živých bytostí jiného druhu, protože jiné bytosti se brzy živí samy, ale člověk jako jediný musí být dlouho kojen. Z tohoto důvodu by byl nemohl přežít, kdyby toto byla jeho původní forma.“ (A 10)

Referáty ukazují Anaximandra téměř jako předchůdce evolučního způsobu myšlení. Jednotlivé druhy nejsou zdánlivě pokládány za neměnné, jako by jejich vývoj závisel na pro-

středí. Vzhledem k tristnímu stavu textových památek však nemůžeme podrobněji rozkrýt Anaximandrův pohled na vznik živých bytostí včetně člověka. Přesto snad můžeme prohlásit, že život povstává z vlhkosti a unikum lidského rodu je v tom, že se lidé jen obtížně dokážou postarat o své potomstvo a dospívají v rybách. Nějakou zásadní roli zde hraje i „kůra“ obalující původně živé bytosti, neboť to je asi originální Anaximandrův termín, související i s jeho kosmologií. Blízko pravdě je asi J. Barnes, když soudí, že Anaximandros se spíše ptal po tom, jak vůbec vznikly a množily se první živé bytosti, než aby se ptal po jejich vývoji do současné podoby.⁹

Svébytnost moderní biologie

Systematika ve smyslu taxonomie je velkým dědictvím Aristotelovy koncepce vědy, podobně i možnost vytvářet formální modely. Tím je moderní biologie součástí Aristotelova poznávacího odkazu. Taxonomie je samozřejmě plně hierarchická, odkazy „napříč“ nebo z více zdrojových míst jsou zakázány. To je tradičně metafyzický koncept Porfyriova stromu, byť třeba i evolučního (kladogramu).

První výrazně ne-aristotelskou biologickou hypotézou je právě evoluce, a to v ohledu přeznačené koncepce druhu. Taxon přestává být ryze disjunktní jednotkou, a přesto neztrácí význam, dál umožňuje orientaci v pestré směsici živáčků, jenže ta orientace je jinak pochopena. Disjunktní logika taxonů je nástrojem popisu, nikoliv věcnou skutečností. To je podstatný přínos darwinovské biologie filosofii, neboť tím překračuje rámec výše zmíněných předsokratických nauk, které ještě neměly taxonomické starosti.

Druhým ne-aristotelským rysem darwinovské biologie je odpoutání od konceptu účelovosti. Fyzika provedla tuto rozluky s Aristotelem mnohem dříve, zatímco biologie se v tomto ohledu stala moderní vědou teprve díky pojmu přirozeného výběru. Náhoda, tolik obávaná scholastiky, se stala vysvětlujícím principem také v biologii. Drobným stínem může být sociomorfní povaha Darwinovy metafory selekce, ale koneckonců, proč by se příroda nemohla v něčem chovat podobně jako my, respektive jako britský občan. Život byl vymaněn z klíčky účelovosti a stal se svobodným.

8) Jde o upravený překlad F. Karfíka převzatý z G. S. Kirk – J. E. Raven – M. Schofield, *Předsókratovští filosofové. Kritické dějiny s vybranými texty*, přel. F. Karfík, P. Kolev, T. Vítek, Praha 2004, s. 133.

9) J. Barnes, 1982, *The Presocratic Philosophers*, London 1982, s. 23.



Knihy si můžete objednat s 20% slevou v nakladatelství LIBRI, Na Hutmance 7, 158 00 Praha 5, libri@libri.cz, tel. 251 613 113, 251 612 302, fax 251 611 013.

Knihy vám zašleme na dobírku s daňovým dokladem, poštovné činí 80 Kč, balné je zdarma.

Více informací: www.libri.cz