

JAK ANAXIMANDROS POZOROVAL VÁŽKY

Anaximandros z Mílétu (narozen kolem 610 př. n. l.) je známý jako autor údajně nejstaršího filosofického zlomku (*DK 12 B1*) a jeho následovníci a interpreti věnují pozornost především jeho kosmologii. Kromě toho se však věnoval i zoogonii a antropogonii – vzniku zvířat a člověka. Informací o jeho biologickém zkoumání se nám bohužel dochovalo jen málo. Musíme se spokojit s výroky:

„Anaximandros [říká], že první živočichové se zrodili ve vlhku a že je obklopovala ostnatá kůra. V dalších generacích [S přibývajícím věkem – *jejich, nebo světa?*] vystupovali na sušší místa, a když se kůra rozlamovala, po krátký čas přežívali. [*Verze překladu: žili po krátký čas jiným způsobem.*]¹

„Kromě toho říká, že člověk se původně zrodil z živočichů jiného druhu, protože ostatní živočichové se brzy sami živí, pouze člověk potřebuje být velmi dlouho kojen. Proto by se neudržel při životě, kdyby takový byl už od počátku.“²

„Anaximandros z Mílétu si představoval, že z ohřáté vody a země vznikly buď ryby, nebo živočichové velmi podobní rybám. V nich se lidé zformovali a [jejich] zárodky byly zadržovány uvnitř až do puberty. Teprve tehdy praskli a vystoupili z nich muži a ženy, kteří už byli schopni se sami žít.“³

„Živé bytosti vznikají [z vlhka] vypařovaného působením Slunce. Člověk pak vznikl původně podobný jinému živočichovi, totiž rybě.“⁴

„[Anaximandros] netvrdí, že lidé a ryby pocházejí ze stejných rodičů, ale že se lidé původně zrodili v rybách a byli a vyrůstali v nich, jako je tomu u žraloků, a teprve když se o sebe dokázali sami postarat,

1 Aetios, *Plac.* V,19,4 = *DK 12 A 30*. Citované překlady, včetně překladatelských vsuvek v hranatých závorkách, pocházejí od Zdeňka Kratochvíla (www.fysis.cz, navštíveno 5. 1. 2024). Za doplnění Aristotelových kontextů a mnohé cenné rady děkuje autor Elišce Fulínové.

2 Pseudo-Plútarchos, *Strom.* 2 = *DK 12 A 10*.

3 Censorinus, *De die nat.* 4,7 = *DK 12 A 30*.

4 Hippolytos, *Ref.* I,6,6 = *DK 12 A 11*.

tehdy z nich vystoupili a uchytli se na zemi [*doslova*: zmocnili se země]. Proto jako oheň stravuje dřevo, ze kterého se vzňal a které je jeho matkou a otcem, jak řekl ten, kdo vložil Kéykovu svatbu do Hésiodova díla (fr. 158; 177), stejně tak Anaximandros tím, že označil rybu za společného otce a matku lidí, ji zakázal jíst.“⁵

Anaximandrovo myšlení je nezdá se, ale chápáno jako jakési předznamenání pozdější evoluční biologie, což platí i pro myšlení některých dalších před Sokratiků, kteří se vznikem živočichů zabývali.⁶ Ač ale Anaximandrový výrok ladí s poznatky současné vědy v tom, že ryby jsou v určitém smyslu předchůdkyněmi lidí a že suchozemské organismy vystoupily z vody, nepracuje Anaximandros – třeba na rozdíl od Empedoklea⁷ – s přírodním výběrem.

Kde hledat původ Anaximandrových antropogenických teorií? Klíčem k této otázce může být ona ostnatá kůra, zmíněná v prvním citovaném zlomku. Někteří badatelé se domnívají, že Anaximandros staví na jakési paralele člověka a universa. Kůra totiž figuruje i v Anaximandrových představách o vzniku světa:

„Říká pak, že to, co plodí, se při vzniku tohoto světa odloučilo z věčného tepla a chladu, a z něj vyrostla kolem vzduchu, který je okolo Země, jakási planoucí sféra, jako kůra kolem stromu. Když se tato sféra odlámala a uzavřela do jakýchsi kruhů, ustavilo se Slunce, Měsíc a hvězdy.“⁸

Tento akt „rozlámání“ vnější slupky může být skutečně v Anaximandrově myšlenkovém systému zásadní při vzniku (nebo spíše přerodu) čehokoliv, co za něco stojí. Ony ryby, nebo rybám podobní živočichové, ve kterých se formují první lidé, ostatně také praskají, když přijde čas přivést na svět adolescenty schopné samostatné obživy. Anaximandrovův žák Anaximenes dokonce podobnost mezi světem a člověkem explikuje:

⁵ Plútarchos, *Quaest conv.* VIII,730e = DK 12 A 30.

⁶ V. Hladký – R. Kočandrlé – Z. Kratochvíl, *Evoluce před Darwinem*, Červený Kostelec 2012.

⁷ Aristotelés, *Phys.* II,8,198b29 = DK 31 B 61: „Tam, kde se všechno seběhlo tak, jako by to vznikalo kvůli nějakému účelu, tyto bytosti přežily, protože samovolně vytvořily vhodné soustavy; naproti tomu bytosti, které nevznikly takto, vyhynuly a stále hynou, jak to říká Empedoklés o svém ‚býčím pokolení s lidskou tvář‘.“

⁸ Pseudo-Plútarchos, *Strom.* 2 = DK 12 A 10.

„Jako naše duše, jak praví, jsou vzduch, nás drží pohromadě, tak také vanutí a vzduch objímá celý svět.“⁹

Nepracuje sice s metaforou kůry, ale můžeme se domnívat, že jeho objímající vanutí nějak souvisí s Anaximandrovou planoucí sférou.

Jak navrhuje filosof a básník Francis M. Cornford, Anaximandros mohl najít inspiraci pro své výroky u ostnokožců, konkrétně u ježovek.¹⁰ Ježovky (*Echinoidea*) jsou v Egejském moři hojné a při odlivu se občas objeví i na souši. Není ale jasné, zda by měli tvorové obalení ostnatou kůrou předcházet veškerým, tedy i mořským živočichům (včetně např. ryb, které jsou podle Anaximandra předchůdkyněmi člověka), nebo pouze živočichům suchozemským.¹¹ Lze se domnívat, že pokud by byla zoogonie úzce spojena s rozlamováním kůry, byly by ježovkám podobní tvorové původní formou života jako takového. S touto variantou se ale obvykle nepočítá, vzhledem k tomu, že kůra podle Aetia praská při výstupu na sušší místa. Tento přechod pak může být také důvodem, proč první živočichové „přežívali“ po rozlámání kůry pouze krátce, jak může vyplývat z určitého pochopení řeckých slov ὀλίγον χρόνον μεταβιῶναι (což se dá ale rovněž přeložit jako: žili jiným způsobem po krátký čas; přežili v jiné formě po krátkou chvíli; změnili způsob života v krátkém čase). V evolučně-biologickém kontextu Anaximandrových myšlenek je možné vyslovit domněnku, že krátké přežití je důsledkem nedokonalého přizpůsobení k životu na suché zemi.¹²

Jak již ale bylo naznačeno, Anaximandrovo myšlení je v určitých aspektech spíše antidarwinistické, než že by jeden z kořenů současné nauky o všem živém předznamenávalo. Zdá se, že počítá zejména se stabilitou a neměnností jednou vzniklých biologických druhů, a to natolik zarputile, že je nuceno uchýlit se k složitému vysvětlování vzniku prvních lidí, kteří se museli ještě obejít bez rodičovské podpory. V tom se však příliš neliší například od romantických naturfilosofů, jejichž práce těsně předcházejí vzestupu evolučního myšlení.¹³ Naivní esencialismus

⁹ Aetios, *Plac.* I,3,4 = *DK* 13 B 2.

¹⁰ F. M. Cornford, *Before and After Socrates*, Cambridge 1932.

¹¹ Podrobněji R. Kočandrlé, *Anaximandros z Miletu*, Červený Kostelec 2010, str. 338.

¹² G. S. Kirk – J. E. Raven – M. Schofield, *Předsókratovští filosofové: kritické dějiny s vybranými texty*, Praha 2004, str. 183.

¹³ Detailně toto téma pojednávají R. Kočandrlé – K. Kleisner, *Evolution Born of Moisture: Analogies and Parallels between Anaximander's Ideas on Origin of*

se zdá být takřka univerzálním východiskem, které je třeba pracně překonávat kumulativní naukovou tradicí.

Podobně přirozenou součástí vidění světa bylo v Anaximandrově době samoplození. Nedalo se předpokládat, že by živé bytosti vznikly pouze jednou; vždyť se zdá být jasně patrné, že neustále vznikají ve vlhku, v kdejakém úrodném bahně, patrně působením slunečního tepla. To, že (alespoň ti jednodušší) živočichové mohou vznikat samovolně, byl náhled, který přetrvával nejen u odborné veřejnosti až do 19. století. V antickém myšlení o živém ho patrně nejdetailněji rozpracoval Aristotelés.¹⁴ Ten akceptuje samoplození živočichů v případě některých druhů hmyzu, například jepic (častěji se však jedná o hmyz s proměnou dokonalou, o komáry či mouchy), parazitů (tasemnice, vši), zvláštních případů ryb (úhoři) a skořepatých živočichů (ústřice, slávky, přílípky), kteří žijí přisedle na mořském dně a jsou obklopeni tvrdou skořápkou. Právě tento poslední případ samoplození stojí za ocitování, jelikož v některých momentech upomíná na starší koncepci Anaximandrovu:

„Živočichové a rostliny vznikají v zemi a v tekutině, protože v zemi se nachází voda, ve vodě *pneuma* a ve veškerém *pneumatu* je životní teplo, takže určitým způsobem je vše plné duše. Proto se [vznikající živočichové a rostliny] rychle ustavují, jakmile dojde k tomu, že je [*pneuma* a s ním i životní teplo] ze všech stran uzavřeno. Tímto uzavíráním vzniká, jelikož se zahřívají tělesné tekutiny, jakoby bublina v pěně. ... V moři je pak mnoho zemitě [složky], a proto z takovéto skladby vzniká přirozenost, jakou mají skořepatí živočichové: kolem dokola tvrdne a tuhne zemitá [složka]..., zatímco uvnitř je obsaženo žijící tělo.“¹⁵

Je docela možné, že nějaký podobný vhled (i když jistě méně teoreticky rozpracovaný) mohli mít už myslitelé 6. století př. n. l., ze kterých ostatně Aristotelés čerpal. Také Anaximandros dost pravděpodobně přisuzoval

Life and Man and Later Pre-Darwinian and Darwinian Evolutionary Concepts, in: *Journal of the History of Biology*, 46, 2013, str. 103–124.

¹⁴ Viz k tomu E. Fulínová a kol., *Aristotelés o plození živočichů*, Červený Kostelec 2022, str. 394 nn.

¹⁵ Aristotelés, *De gen. an.* III,11,762a18–32, překlad E. Fulínová, in: *Aristotelés o plození živočichů*, str. 163.

plodivou schopnost teplému, vlhkému bahnu na základě pozorování písečných červů a dalších bezobratlých, kterými se horký písek na mořském pobřeží hemží. Empirický základ ovšem mohou docela dobře mít i úvahy o přechodu živočichů na souš – v tomto bodě vykračuje Cornford správným směrem, domníváme se ale, že sleduje špatnou stopu.

Namísto ježovek je užitečnější si jako Anaximandrový „modelové organismy“ pro přechod na souš představit vážky (*Odonata*) nebo jepice (*Ephemeroptera*). U nich totiž můžeme v praxi pozorovat téměř přesně to, co podle Aetia Anaximandros popisuje ve své zoogonické nauce. Tento hmyz prochází proměnou nedokonalou, což znamená, že se v jeho individuálním vývoji neuplatňuje stádium kukly. Larvální stádia se nazývají nymfy a žijí ve vodě. Jsou pohyblivé, šestinohé, dravé a chybí jim křídla. Dospělce připomínají vzhledem jen vzdáleně. Jejich těla jsou kryta tvrdou vnější kostrou. Nymfy šídel, která patří mezi vážky, mají často zadeček ozbrojený trny. Lze je skutečně poměrně výstižně popsat jako pokryté „ostnatou“ nebo „bodlinatou“ kůrou (obr. 1). Nymfy žijí ve vodě několik měsíců až let. Při svlékání, které u vážek probíhá deset- až patnáctkrát, odvrhuje nymfa celou pokožku včetně dýchacího a trávicího traktu. Před posledním svlékáním vylézá na vzduch, nejčastěji na stonky rostlin, někdy i přímo na břeh. Zde se pevně přichytí, její pokožka na hřbetě praskne a vylíhne se dospělá vážka, případně jepice, která už má svá typická křídla a velké složené oči. V praxi to skutečně vypadá tak, že organismus zrozený ve vlhku obklopený ostnatou kůrou s přibývajícím věkem vystupuje na sušší místo, kde se ona kůra rozlomí (obr. 2) a on žije po krátký čas (dospělá vážka přežívá pouze několik dní, život dospělých jepic se počítá spíše na hodiny) jiným způsobem než dosud.

Je docela dobře možné, že Anaximandros o příslovečné krátkosti jepičího života věděl. Mnohé jepice mají ve zvyku líhnout se naráz ve velkém množství a oddávat se opulentním svatebním rejům, takže v jednu chvíli je jich všude plno, zatímco druhý den o živou jepici nezavadíme. Spíše humornou poznámkou než vážně míněnou hypotézou je pak to, že jepice představují lepšího kandidáta na předobraz prvních lidí, protože se z nymfy nelíhne přímo dospělec (imago), ale okřídlené subimago (jakási jepice v pubertě). Toto stádium trvá pouze několik minut, ale některé druhy jepic se ve stádiu subimaga i páří. Jepice – respektive jejich subimaga – ale často startují z vlastní svlečky na vodní hladině; nepotřebují šplhat po rostlinách, vystupovat na „sušší místa“ jako nymfy vážek.

Podobně lze uvažovat i o chrostících (*Trichoptera*), jak to detailně činí Andrew Gregory.¹⁶ Larvy chrostíků žijí ve vodě, kde si budují schránky z dřívce, kamínků a jiného drobného materiálu. Tyto schránky mohou být onou „bodlinatou kůrou“. Chrostíci ale procházejí proměnou dokonalou, kdy se dospělci líhnou z nepřilíši pohyblivé kukly, která má za úkol pouze doplavit k hladině, kde se líhne dospělec – tedy opět bez „výstupu na sušší místa“. Paralela mezi chrostíky a suchozemci obecně ale nabízí další interpretaci φλοιοίς ... ἀκανθώδεσι. Podle Gregoryho se nemusí jednat o „ostnatou kůru“ ve smyslu kůry s ostny, ale o kůru „ostnovitou“, vlastně „ostnu podobnou“. Podlouhlé schránky chrostíků spleené z dřívce mají okrouhlý průřez a ke konci, na kterém nejsou otevřené, se zužují. S trochou fantazie bychom je skutečně mohli přirovnat k ježčím bodlinám.¹⁷ Ve prospěch vážek tak nejvíce mluví právě onen prominentní „výstup na sušší místa“, po kterém teprve následuje rozlámání obalující kůry. Jistě, i dospělý chrostík opouští na hladině svlečenou kuklu, poslední schránka z větviček či kamínků však zůstává takřka bez výjimky na dně vodního toku.

Všechny naznačené směry – ať už vedou k přesvědčení, že vzorem pro popis anabáze (z řeckého ἀνάβασις, doslova pochod vzhůru [od pobřeží]) suchozemského protoživota je ježovka, chrostík či vážka – sdílejí důležité přesvědčení, že základem Anaximandrový zoogonie není mýtus, ani pustá spekulace, ale empirické pozorování.

Pokud je samoplození podle Anaximandra skutečně možné pouze ve vlhku, ale přesto pozorujeme rozmanité formy živočichů suchozemských, může nám proces, který probíhá u vážek a jepic, poskytnout určitý můstek mezi vodními a suchozemskými organismy. Možná také není nutné příliš rozlišovat mezi tím, zda živočichové vystupují na sušší místa s přibývajícím věkem jedince, nebo světa. Anaximandros mohl snadno pozorovat, jak některé organismy ve „vyšším věku“ vodu opouštějí, což je doprovázeno „rozlámáním kůry“. Podobně si tedy mohl

¹⁶ A. Gregory, *Anaximander's Zoogony*, in: M. Rossetto et al. (vyd.), *Greek Research in Australia: Proceedings of the Biennial International Conference of Greek Studies, Flinders University June 2009*, Adelaide 2011, str. 44–53. V českém kontextu tuto myšlenku představili rovněž V. Hladký – R. Kočandrlé – Z. Kratochvíl, *Evoluce před Darwinem*.

¹⁷ Gregory na tomto základě dokonce navrhuje revidovat překlad klíčové pasáže o prvních živočiších, kteří se podle Anaximandra „zrodili ve vlhku a obklopovala je ostnatá kůra“ (Αναξίμανδρος ἐν ὑγρῷ γεννησθῆναι τὰ πρῶτα ζῷα φλοιοίς περιεχόμενα ἀκανθώδεσι) na variantu: „were generated in moisture and enclosing themselves in spine-like barks“. Tedy nejenže je z ostnaté kůry kůra ostnovitá, ale zdůrazňuje se, že se do ní první živí tvorové uzavírají *sami*.

představovat tvory, kteří na suchou zem vystoupili jako první. To, že se v dalších generacích (možná hned v generaci následující) podařilo některým druhům od života ve vodě odstříhnout, je možné vyvozovat z toho, že dnes pozorujeme živočichy, jejichž mláďata ve vodě nežijí. I takoví tvorové ale stále procházejí počátečním vývojem ve vejci nebo v děloze, v náhradě vodního prostředí. Praskající kůra může být určitým způsobem manifestována jako membrána vaječ a embryí.¹⁸ I lidé museli tedy podle Anaximandra vzniknout ve vodě. Původně vypadali jako ryby (vlastně „žili v rybách“), a když tyto „ryby“ vylezly na suchou zem a praskly, vystoupili z nich už hotoví muži a ženy.

Je pravda, že ani vážky, ani chrostíci či jepice nežijí v moři, které hraje zásadní roli v životech i myšlenkových systémech iónských filosofů. I v Iónii ale nalezneme řeky a tůň s vodou sladkou, u kterých mohl Anaximandros líhnoutí vodního hmyzu přihlížet a ve svých úvahách jej použít jako vzor veškerého přechodu na souš. Dost možná si skutečně představoval, že ke klíčovému „zmocnění se země“ došlo na hranici moře a pevniny, i když to není v dochovaných textech nikde explicitně řečeno. Vždy se v nich mluví pouze o vlhku či o vodě. Vezmeme-li do úvahy pozdější Aristotelův pohled na samovolné vznikání živých organismů, pak k němu může docházet jak ve slané, tak ve sladké vodě, případně ve vlhkém substrátu.

Pokud na Anaximandrovu zoogonii nahlížíme tímto způsobem, zdá se nepravděpodobné, že by „přežívání po krátký čas“ přisuzoval špatnému přizpůsobení životu na souši. Vážka vylézající z prasklé nymfy je nesmírně elegantní, obávaný predátor. Nabízí se zde přirovnání k Pallas Athéně, která vystupuje na svět v plné zbroji dírou v Diově čele. Vážky zkrátka projdou přechodem k „jinému způsobu života“ jen těsně předtím, než nadejde jejich čas.

Anaximandros nepředpokládá společný vznik všeho živého. Jeho představa vzniku prvních lidí rovněž není monofyletická, nesetkáme se zde s žádným „prvním lidským párem“.¹⁹ Byly zkrátka doby, kdy lidé přicházeli na svět podobně jako vážky.

Dochované prameny naznačují, že lidé měli v Anaximandrově nauce jisté výsadní postavení. Ustavení jejich plemene není komplikováno jen tím, že samoplození je možné pouze ve vlhku, ale i nezvykle dlouhou dobou, kdy je jedinec zcela odkázán na rodičovskou péči. Je však možné,

¹⁸ R. Kočandrle, *Anaximandros z Miletu*, str. 347.

¹⁹ Z. Kratochvíl, *Mezi mořem a nebem. Odkaz iónské archaické vnímavosti*, Červený Kostelec 2010, str. 277.

že lidé slouží Anaximandroví pouze jako příklad, na kterém vznik suchozemských organismů ilustruje. Žádní savci ani krmiví ptáci by bez rodičovské péče rovněž nepřežili. Nebylo by sice nutné, aby z rybovitých tvorů vystupovali až v pubertě či v dospělosti, ale v podobě, jakou mají těsně po narození, by neměli o nic větší šanci přežít a „zmocnit se země“ než novorozené děti. Zdá se nepravděpodobné, že by si nebyl Anaximandros této skutečnosti vědom. Skutečnost, že se dochovaly zkazky právě o vzniku lidského pokolení, může být způsobena i tím, že je otázka původu prvních lidí palčivější než otázka vzniku suchozemského života. Aetiovo svědectví naznačuje, že podobnou minulost jako lidé mají i ostatní druhy organismů, které opustily vodní prostředí.

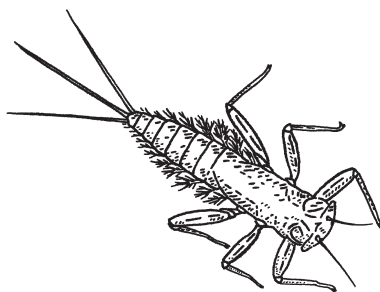
Jak do tohoto schématu zapadá příklad s živorodými žraloky, který nalezneme u Plútarcha? Zdá se, že v tomto pojetí nevystoupili lidé na souš z prasklých rybích slupek, ale rodili se mnohem konvenčnějším způsobem. Vzhledem k tomu, že lidé ze žraloků „vystoupili“, není vyloučeno, že se stále jedná o totožnou představu, podepřenou navíc tím, že „jak je vidno“ někteří vodní obratlovci disponují schopností zadržet vejce a následně vyživovat vylíhlý zárodek uvnitř těla tak dlouho, jak je potřeba. Skutečnost, že to některé druhy žraloků dovedou, byla ve starověkém Řecku známa (specifické rozmnožování vejcoživorodých paryb popsal opět Aristotelés, který je na tomto základě vyčlenil jako samostatnou klasifikační skupinu) a Plútarchos se o tom na jiném místě svého díla rozepisuje. Tento příklad, který celou problematiku částečně zamlžuje, však dost možná od Anaximandra vůbec nepochází a lze ho připisat pozdější tradici.²⁰

Čistě spekulativní povahy je myšlenka, podle níž Anaximandros předpokládal, že výstup z vody na souš je stále ještě možný, a že tedy za určitých podmínek vznikají z ryb (nebo něčeho na ten způsob) noví lidé. Tato myšlenka by do jisté míry vrhala světlo na potravinové tabu, o kterém Plútarchos rovněž píše. Takový výklad by byl v souladu s myšlenkou postupného vznikání jedněch životních forem (suchozemských) z jiných (vodních) podle přesně daného scénáře, ale ne v jedné konkrétní historické události. Pokud mohou živočichové vznikat neustále samoplozením, vedou zkrátka ty jejich linie, které vznikly později, k suchozemským formám „podle řádu času“. Anaximandroví myšlenky by pak mohly sloužit jako jeden z prvních příkladů teorie ortogeneze (vývoje organismů v předurčeném směru).

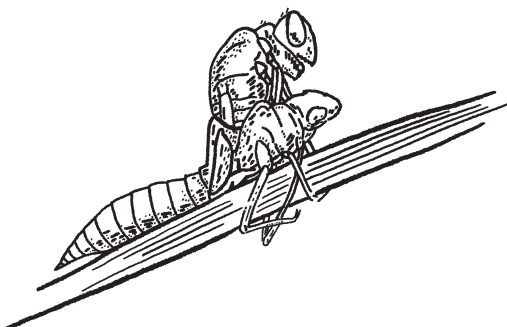
²⁰ Podrobně problém rozebírá R. Kočandle, *Anaximandros z Miletu*, str. 343.

Jak Anaximandrova nauka ohledně vzniku živočichů skutečně vypadala, se patrně nikdy nedozvíme. Dochovaných pramenů je příliš málo. Můžeme se pouze dohadovat, zda ho k určitým zoogonickým myšlenkám inspirovaly ježovky, krabi nebo hmyz s vodními larvami. Představa věhlasného íónského přírodovědce, jak za svítání leží na břiše u tůně a pozoruje líhnoucí se vážku, je ale příjemně letní a měla by najít mezi současnými interpretacemi Anaximandrových textů své místo.

Petr Tureček



Obr. 1: Nymfa jepice (Ephemeroptera)



*Obr. 2: „S přibývajícím věkem vystupovali na sušší místa, a když se kůra rozlamovala, po krátký čas přežívali...“
Líhnoucí se vážka*