

Matail, Pavel

Proč Slunce svítí a hřeje? Pýthagorejci: Zrcadlo, zrcadlo, kdo je na světě nejzářivější?

Studia philosophica. 2024, vol. 71, iss. 1, pp. 57-64

ISSN 1803-7445 (print); ISSN 2336-453X (online)

Stable URL (DOI): <https://doi.org/10.5817/SPh2024-1-6>

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/digilib.80359>

License: [CC BY-NC-ND 4.0 International](#)

Access Date: 29. 11. 2024

Version: 20240822

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

Proč Slunce svítí a hřeje? Pýthagorejci: Zrcadlo, zrcadlo, kdo je na světě nejzářivější?

Why Does the Sun Shine and Warm? The Pythagoreans: Mirror, Mirror, Who's the Brightest of Them All?

Pavel Matail

S pýthagorejstvím si běžně spojujeme nauku o číslech jako podstatě věcí nebo o nebeské harmonii sfér, která se rozeznává pohybem planet. Když se zamyslíme o něco více, vzpomeneme si na podivný případ Protizemě, kterou pýthagorejci postulovali zřejmě jen proto, aby se v jejich kosmologickém systému mohlo na nebi pohybovat deset těles, protože desítka byla podle jejich víry dokonalé číslo. Málokoho však napadne, že pýthagorejci vypracovali také vcelku důmyslnou a originální koncepci světla a tepla Slunce. Zdá se, že oproti nepříjemnému mlčení na místě odpovědí v některých z dřívějších článků konečně podáme pozitivní výklad o světle i o teple Slunce, a to díky tomu, že dochované zlomky na naši otázku přímo odpovídají.

Nadšeného čtenáře je však nutno upozornit, že s pýthagorejskou kosmologií to není zase tak snadné. Pojednáme o dvou fázích pýthagoreismu: o té starší a slavnější, kde je ústřední postavou sám Pýthagorás, o němž toho však mnoho nevíme; a o mladší, spojené se jménem Filoláos, kde informativních zlomků nalezneme podstatně víc, což však ještě neznamená, že dost.

Pýthagorás – zatím nepříjemné mlčení

Přestože pýthagorejství nese jeho jméno, myšlenek, které můžeme záhadnému Pýthagorovi připisat, je velmi málo, a proto se Pýthagorou nebudeme příliš zabývat. I když nám však dochované zlomky o jeho kosmologii mnoho

neřeknou,¹ je zřejmé, že pro nábožensko-filosofické přesvědčení raných pýthagorejců hrálo specificky Slunce významnou roli. To dokládají takzvané *Zaslechnuté výroky*, ve kterých se motiv Slunce objevuje opakovaně:

DK 58 C3 (Diogenés Laertios, *Vitae philosophorum* VIII, 34–36)

[...] O soli říkal, že má být na stůl předkládána jako připomínka toho, co je správné, neboť sůl uchovává všechno, cokoli přijme, a vzniká z nečistších věcí: ze Slunce a z moře. [...]

DK 58 C4 (Iamblichos, *De vita Pythagorica* 82–86)

[...] Všechny tyto takzvané *Zaslechnuté výroky* se dělí na tři druhy: Jedny z nich označují, co něco je; druhé, co je v nejvyšším stupni; a třetí, co se má dělat nebo nedělat. Výroky o tom, co něco jest, jsou například tyto: Co jsou ostrovy blažených? Slunce a Luna. [...]

DK 58 C6 /4 (Iamblichos, *Protrepticus* 21 (106, 18 Pist.))

[...] Nemož otočený ke Slunci. [...] Kohouta nejz ani neobětuj. Je totiž zasvěcen Měsíci a Slunci. [...]²

Než bychom se však zabývali neplodnými spekulacemi o nejasných zmínkách,³ pojďme nahlédnout do přímých zpráv týkajících se našeho tématu. Vzhledem k většímu množství zlomků je rozumné zkoumat spíše pozdější pýthagorejské pojetí kosmu spjaté s postavou Filoláa.

1 Na myšlenku harmonie sfér, kterou jako jednu z mála Pýthagorovi připsat můžeme (viz KIRK, Geoffrey Stephen – RAVEN, John Earle – SCHOFIELD, Malcolm. *Předsókratovští filosofové: Kritické dějiny s vybranými texty*. Překlad Filip KARFÍK – Petr KOLEV – Tomáš VÍTEK. Praha: OIKOYMENH 2004, s. 303–304), lze alespoň doložit, že kosmologické úvahy měli raní pýthagorejci v oblibě. Tato myšlenka připisuje Slunci a ostatním nebeským tělesům schopnost společným souladným pohybem vydávat jakýsi zvuk, který neslyšíme, protože zní po celý náš život, a tak jej už nerozlišujeme od ticha.

2 Překlad Zdeněk KRATOCHVÍL. *Fysis.cz*, verze 23. 1. 2009 [on-line, cit. 30. 3. 2024]. Dostupné z <<http://fysis.cz/presokratici/pyt.htm>>.

3 Pochopení těchto výroků znemožňuje už účel, pro který byly psány; ne náhodou se totiž pýthagorejci proslavili svojí uzavřeností. Jejich sekta se kromě toho dělila na dvě skupiny: μαθηματικοί (mathématicoi), kteří se zabývali studiem zejména matematiky, a άκουσματικοί (akúsmatikoi), kterým šlo spíše o jistý způsob života, organizovaný právě podle těchto „zaslechnutých výroků“ (*akúsmat*).

Filoláos – mezi dvěma ohni

Tento pýthagorejec a současník Sókrata z 5. st. př. n. l. bývá obvykle spojován s dochovanou pýthagorejskou kosmologií.⁴ Než se ponoříme přímo do naší „sluneční“ otázky, musíme nejdříve představit jeho kosmologii obecně, protože u Filoláa souvisí tázání po světle a teple Slunce mnohem těsněji s celkovým uspořádáním vesmírných těles než v jiných předsókratovských kosmologiích.

DK 44 A16 (Áetios II 7, 7 (*Dox.* 336))

Filoláos říká, že oheň je uprostřed kolem středu [světa], který nazývá ohništěm (hestia) veškerenstva, Diovým domem a matkou bohů, nebo také oltářem, pojítkem a měrou přírody; a naopak je jiný oheň, který je (v universu) nejvýše a který je obklopuje. Dále praví, že střed je svou přirozeností první a okolo něj v tanci obíhá deset božských těles: nebe (úranos), [pět] planet, po nich Slunce, pod ním Měsíc, pod ním Země, pod ní Protizemě, po těchto všech je oheň, který je na místě ohniště okolo středu. Nejvyšší část obklopujícího, v níž jsou prvky ve své čistotě, nazývá Olymp; oblast pod oběhem Olympu, kam bylo umístěno pět planet společně se Sluncem a Měsícem, nazývá Kosmos. [...]⁵

Filoláos přichází s originální myšlenkou, že Země není ve středu kosmu, místo ní se tam má nacházet takzvaný centrální oheň, který má být první v řadě nebeských těles směrem od středu k okraji kosmu.⁶ Tam se nachází jiný oheň (budeme mu říkat vnější oheň), který je zřejmě rovnoměrně roz-

4 Ovšem ne všechny zlomky, se kterými budeme pracovat, jsou Filoláovi explicitně připisány. Filoláos je ve sbírce H. Dielse a W. Kranze řazen jako 44., tedy ve striktním smyslu mu patří pouze zlomky DK 44.

5 Překlad Zdeněk KRATOCHVÍL. *Fysis.cz*, verze 2. 7. 2011 [on-line, cit. 30. 3. 2024]. Dostupné z <<http://fysis.cz/presokratici/pytp/filolaos.htm>>. Je možné, že vnější oheň, který „je nejvýše v universu“, je totéž jako „nebe (úranos)“, tedy je jedním z nebeských těles a pohybuje se. Nebe totiž není uvedeno ve výčtu nebeských těles pod Olympem na konci zlomku. Zdá se, že s tímto Olympem je vnější oheň také totožný. Ztotožnění těchto tří pojmů by se dalo rozporovat, protože zlomek nikdy nezmiňuje dva z nich pospolu v jedné větě. Nejvyšší oheň je dost možná jen část Olympu nejvzdálenější od středu, pokud v Olympu mají být i ostatní tři prvky. Všechny tři pojmy jsou ale stavěny „nejvýše“ do kosmického uspořádání, není tedy zcela neodůvodněné je pokládat za odkazující ke stejnému objektu či k jeho části.

6 W. K. C. Guthrie upozorňuje, že není možné, aby dřívější pýthagorejci vkládali do středu vesmíru oheň, protože podle Aristotelova spisu *O nebi* se před Filoláem jiné pojetí kosmu než geocentrické neobjevuje. GUTHRIE, W. K. C. *A History of Greek Philosophy. Volume I, The earlier Presocratics and the Pythagoreans*. Cambridge: University Press 1962, s. 289–290.

prostřen okolo celého kosmu. Protože kosmos má tvar koule, tento vnější oheň, který kosmos obepíná, je vnější vrstvou této kosmické koule.⁷ Na tuto informaci pamatujme, protože bude později esenciální pro vysvětlení působení světla a tepla na Zemi. Mezi těmito ohni se pak nachází planety, Slunce a Měsíc a všechna tato tělesa obíhají okolo středu.

Oheň ve středu kosmu

Přestože Filoláos netradičně pokládá do středu kosmu něco jiného než Zemi, neuvádí žádné empirické zdůvodnění, jak poznamenává Aristotelés ve spise *O nebi*. Spíše se zdá, že jej k tomu vedl neempirický postulát, stavějící oheň na nejdůstojnější místo mezi prvky.

DK 58 B37 /1 (Aristotelés, *De caelo* II 13; 293a18 nn.)

[...] Nehledají příčiny a důvody v jevech, nýbrž přizpůsobují jevy jakýmsi řečem a jejich míněním a snaží se je uspořádat. Mnozí další pak možná sdílejí jejich mínění, že Zemi nenáleží přidělovat místo uprostřed. Jsou o tom přesvědčeni ne díky pozorovaným jevům, ale spíše z řečí. Myslí si, že tomu nejuctyhodnějšmu musí náležet nejtěnější místo; oheň je totiž úctyhodnější než země, mez spíše než to mezi nimi, okraj a střed jsou hranice [koule]. Pýthagorejci k tomu přidávají ještě toto: To nejdůležitější ve veškerenstvu má být nejlépe střeženo – a tím je střed. Oheň, který zaujímá toto místo, nazývají Stráží Diovou. [...]⁸

Dále si povšimněme, že tím centrálním ohněm ve středu kosmu není Slunce, což je překvapivé vzhledem k pozdějšímu vývoji směrem k heliocentristu. Tento oheň se nepočítá mezi deset nebeských těles, asi proto, že se nepohybuje – hvězdné nebe na kraji má být přece také ohnivé, ale pohybuje se a mezi deset nebeských těles se počítá. Tento důvod a pýthagorejskou fascinaci číslem deset dosvědčuje i následující zlomek:

DK 58 B4 (Aristotelés, *Metafyzika* I 5, 986a8–12)

[...] poněvadž se zdá, že desítka je číslo dokonalé, zahrnujíc všechna čísla základní,

7 Kulatost kosmu a vnějšího ohně dokládá hned následující zlomek a nepřiliš důvěryhodný zlomek Díogena Laertského DK 58 B1a.

8 Překlad Zdeněk KRATOCHVÍL. *Fysis.cz*, verze 23. 1. 2009 [on-line, cit. 30. 3. 2024]. Dostupné z <<http://fysis.cz/presokratici/pyt.htm>>.

je prý podle nich také deset obíhajících těles na nebi; ale poněvadž je jich vidět pouze devět, doplňují počet „protizemí“ jako tělesem desátým.⁹

Ovšem jak s tím souvisí Slunce a jeho záře? Konečně se na to můžeme podívat.

Skleněné Slunce¹⁰

Ani jeden ze zmíněných ohňů není Sluncem (tedy alespoň ne tím, které vidíme, když zvedeme oči k nebi), možná je Slunce s jedním z nich ale podstatně spjato. Filoláos totiž říká:

DK 44 A19 (Áetios II 20, 12 Mansfeld–Runia (Dox. 349; Stobaios I 25, 3d))

[...] [Slunce je] sklovité a přijímá odraz ohně v kosmu, usměrňuje světlo a teplo k nám. V určitém smyslu je Slunce dvojí: ohnivě Slunce v nebi – a to, které je od něj odvozené, které se ohni podobá na způsob odrazu. Pokud by někdo neřekl, že je i třetí Slunce, totiž záře, která je od zrcadla rozptýlená odrazem směrem k nám. Tuto záři totiž nazýváme Sluncem jakožto obraz obrazu.¹¹

Objevuje se nám motiv, který je v předsokratovské tradici vzácný: Teplo a světlo Slunce nepochází z povahy samotného Slunce.¹² Slunce je skleněné, a tak dokáže odrážet světlo a teplo z jiného zdroje. Zloměk nám také rozšiřuje oblast zkoumání, protože nemluví o jednom slunci, ale rovnou o třech – o tom však později. Tvrzením, že Slunce odráží světlo a teplo z nějakého původnějšího zdroje, však nemůžeme zkoumání ukončit; můžeme se totiž ptát dále: 1) Co je tímto zdrojem, 2) proč on sám svítí a hřeje a 3) jakým způsobem přesně Slunce zprostředkovává teplo a světlo? Pojďme každou z otázek prozkoumat důkladně a zvlášť!

9 ARISTOTELÉS. *Metafyzika*. Překlad Antonín KRÍŽ. Petr Rezek 2021.

10 Slovo Slunce píšeme (v našich vlastních formulacích) s velkým S kromě těch případů, kdy je Slunce, které vidíme na nebi, dávano do kontrastu s jinými „slunci“.

11 Překlad Zdeněk KRATOCHVÍL. *Fysis.cz*, verze 2. 7. 2011 [on-line, cit. 30. 3. 2024]. Dostupné z <<http://fysis.cz/presokratici/pytp/filolaos.htm>>.

12 Je to sice pozoruhodná myšlenka, ale ne zcela jedinečná. Například v Empedokleových zlomcích *DK 31 A30 a A56/1* se objevuje myšlenka, že Slunce je jen odraz jiného ohně. Hodnověrnost těchto zlomků však není jednoznačná a je odůvodněno považovat Empedokleovo Slunce spíše za ohnivě (viz ŠTÁVA, Robert. Proč Slunce svítí a hřeje? Empedoklės: Oheň? Ano, opět oheň! *Studia philosophica*. 2023, **70**(2), s. 95–100).

Ad 1) Vnější oheň na okraji kosmu

Přestože by se zdálo, že „ohnivé Slunce v nebi“ lze prostě ztotožnit s ústředním ohněm (jenž je zmíněn v mnohem větším počtu zlomků), takové ztotožnění se v žádném zlomku explicitně nenachází. A podle toho, co už víme, musíme aspoň teoreticky připustit, že by se mohlo jednat také o vnější oheň. Zatím tedy nelze jednoznačně rozhodnout, světlo a teplo od kterého ohně má Slunce odrážet – dokud nám nepomůže následující zlomek:

DK 44 A19cfr (Huffman = Achilleus Tatios, *Isagoga excerpta* 19 (46,13 Maass))

Filoláos [tvrdí, že Slunce] chytá to, co je průhledné a zářivé, seshora od jasného aithéru a posílá k nám záři skrze jakési póry, takže je podle něj Slunce trojí: jedno z aithérického ohně; druhé, které je od aithérického ohně sesláno ke sklovitému; třetí od sklovitého k nám.¹³

Tento zlomek říká v podstatě totéž jako zlomek A19 výše, dalo by se ovšem říci, že jej v něčem doplňuje. Myšlenka původního ohně se totiž objevuje v obou, zlomek A19cfr však specifikuje, kde se původní zdroj nachází. Protože v tomto zlomku je světlo sesláno „seshora“ a vnější oheň se nachází „nejvýše“, naše dilema mizí. Původním zdrojem tepla a světla je tedy s větší pravděpodobností vnější oheň na kraji universa.

Ad 2) „Aithérický“ prvotní oheň?

A proč tento oheň svítí a hřeje? Nelze jednoduše říci, že původní zdroj hřeje prostě proto, že je ohnivý, neboť lze rozlišovat mezi různými ohni a jejich svítivostí a hřejivostí. Bereme-li vážně, co nám zlomek A19cfr sděluje, pak tento původní zdroj tepla a světla je ohněm odlišným od běžného ohně, protože

13 Překlad Zdeněk KRATOCHVÍL. *Fysis.cz*, verze 2. 7. 2011 [on-line, cit. 30. 3. 2024]. Dostupné z <<http://fysis.cz/presokratici/pytp/filolaos.htm>>. Tento zlomek je evidentně podobný zlomku A19, zdá se tedy, že jde pouze o jinou formulaci téže myšlenky, kterou oba autoři našli v totožném zdroji. Rozhodně se tedy nejedná o nezávislé potvrzení motivu několika sluncí ve Filoláově kosmologii, a tím se důvěryhodnost našeho vysvětlení původu slunečního tepla a světla omezuje pouze na jeden zlomek. (To ovšem není už takový problém, když celá naše rekonstrukce pýthagorejské kosmologie je postavena na pár ne zcela důvěryhodných zlomcích.)

se jedná o oheň „aithérický“. Ovšem není snadné určit, co slovo aithérický v tomto případě znamená. Pojem „jasný“, jenž je aithéru ve zlomku připsán, by mohl implikovat, že tento oheň je také „čistý“, ryzí, a tedy „čistší“ než ostatní ohně, což dokládá i Áetiův zlomek 44 A16, když hovoří o tom, že na kraji kosmu „jsou prvky ve své čistotě“.

Je ovšem zřejmé, že centrální oheň i vnější oheň jsou nějakým způsobem zvláštní, zejména protože v nich mají sídlit bohové, jak říká opět Áetiův zlomek A16 (centrální oheň má být „Diovým domem a matkou bohů“ a vnější oheň „Olympem“). Zvláštnost těchto ohňů však nedokládá, že by svítily a hřály jiným způsobem než běžný spalující oheň.

Ad 3) Pýthagorejská optika

Mezi zlomky A19 a A19cfr je i následující rozpor. V prvním zmíněném zlomku je Slunce považováno explicitně za zrcadlo, druhý zlomek ovšem naznačuje, jako by to byla spíše čočka či nějaké póry, které vnější oheň usměrňují. Také pokud je vnější oheň okolo celého univerza, Slunce by mělo světlo, které k němu přichází ze všech směrů, spíše soustřeďovat, nikoli jej odrážet.

Vzhledem k nejednoznačnosti a nejasnosti obou zlomků však snad můžeme textu ponechat zvolený esejistický podtitul...

Tři slunce

Držíme-li se obrazu tří sluncí ze zlomků A19, zbývá pojednat o oněch „třetích“ sluncích, abychom naši otázku zcela vyčerpali.

Přitom se ukáže další nesoulad mezi zlomky A19 a A19cfr: Podle A19 totiž jsou oněmi třemi slunci původní zdroj světla, sklovité slunce a záře od tohoto slunce; A19cfr však uvádí poněkud jiný výčet – původní zdroj, záře od tohoto zdroje směrem ke sklovité čočce a záře od sklovité čočky směrem k Zemi. V tomto druhém výčtu se tedy nenachází samotná skleněná čočka, tedy právě to těleso, které označujeme jako Slunce v nejpůvodnějším smyslu!

A protože na těchto dvou nejasných zlomcích stojí celá koncepce skleněného Slunce, je i ona do značné míry nejistá...

Závěr

Proč podle pýthagorejců Slunce svítí a hřeje? U Pýthagory samotného odpověď vůbec nenacházíme.

Odpověď Filoláova a jeho generace pak zní v prvním přiblížení podobně jako u většiny antických myslitelů: Slunce svítí a hřeje, protože oheň svítí a hřeje. Ovšem vzápětí přichází velké překvapení – tento oheň není totožný se Sluncem viditelným na nebi! Zdrojový oheň, který pak skleněné Slunce koncentruje a posílá k nám, je zřejmě na okraji kosmu a je totožný se stálicemi a snad se jedná o nějaký speciální (aithérický) druh ohně.

Nás ovšem přece jen nejvíce zajímá, proč naše Slunce (to, které denně vidíme na obloze) svítí a hřeje. Odpověď zní – je totiž sklovité povahy a funguje jako zrcadlo, případně skleněná čočka, a díky tomu odráží světlo a teplo z jejich prvotního zdroje zřejmě na vnějším okraji kosmu.

Tato odpověď platí ve stejné míře pro světlo i teplo Slunce, čímž se odlišuje od většiny odpovědí předsókratovské tradice i odpovědí Platóna a Aristotela, v nichž vysvětlení jednoho z těchto jevů mělo převahu a druhému nebyla věnována taková pozornost.

Pavel Matal

student Katedry filozofie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity
Arna Nováka 1, 602 00 Brno, Česká republika
527133@mail.muni.cz



Toto dílo lze užít v souladu s licenčními podmínkami Creative Commons BY-NC-ND 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>). Uvedené se nevztahuje na díla či prvky (např. obrazovou či fotografickou dokumentaci), které jsou v díle užity na základě smluvní licence nebo výjimky či omezení příslušných práv.