

07. Poelejské kosmologie

B. Anaxagorás

Rychlé připomenutí z minula

- Obecné motivy Empedokleovy koncepce kosmu
 - respektování elejských „zákonů zachování“
 - čtyři látkové počátky + dvě příčiny pohybu („fyzikální“ a „metafyzické“ principy)
 - věčný kosmogonický cyklus
 - kombinace adekvátních a originálních vysvětlení astronomických jevů
- Forma výkladu a metody
 - opět básnická forma
 - „fyzikální“ i mýtické výrazové prostředky
 - metafory →
 - nejasnosti, nejednoznačná a neúplná vyjádření

B. Anaxagorás

x1) Anaxagorás a eleaté

i. Texty

1. „K mínění, že principy jsou počtem nekonečné, Anaxagorás podle všeho dospěl tak, že pokládal za pravdivý obecný názor filosofů přírody, že žádná věc nevzniká z ničeho. ... Pokud totiž vše, co vzniká, musí vznikat z toho, co je, anebo z toho, co není, a pokud je nemožné, aby věc vznikala z toho, co není (na tomto názoru se totiž všichni filosofové přírody shodují), usoudili, že z toho vyplývá pravdivost zbývající možnosti, totiž že věci vznikají z toho, co je, neboli z věcí již existujících, které však pro nepatrnost jejich objemu nejsme s to vnímat.“

DK 31 A46 (Aristotelés, Fyzika I 4, 187a26-b1; překlad převzat z KRS)

2. „O vznikání a zanikání Řekové neuvažují správně. Žádná věc totiž nevzniká ani nezaniká, nýbrž se směšuje ze jsoucích věcí a do nich se také rozlučuje. A takto by nazývali správně vznikání míšením a zanikání rozlučováním.“

DK 59 B17 (Simplikios, In Physica 163, 20-24; překlad převzat z KRS)

B. Anaxagorás

x1) Anaxagorás a eleaté

i. Texty

3. „... Zdálo se mu totiž zcela nemožné, že by něco mohlo vzniknout z nejsoucího nebo do nejsoucího zaniknout. ...
Nemá se totiž všechno redukovat na smyslové vnímání (a tvrdit), že tyto procesy způsobují chléb a voda, nýbrž že v chlebu a ve vodě jsou díly zahlédnutelné pouze rozumem. ...“

DK 59 A46/2 (Aëtios, Placita I 3, 5; překlad převzat z KRS)

B. Anaxagorás

x1) Anaxagorás a eleaté

ii. Výklad

- ✓ nic nevzniká z nejsoucna
- ✓ ba nic nevzniká z ničeho jiného!
- ✓ tedy vůbec žádný vznik a zánik

- ✓ rozum jako kritérium poznatků

- × mnoho (velmi mnoho, snad nekonečně mnoho) jsoucen
- × příčina pohybu – Noŭς
- × připuštění nekonečného dělení

B. Anaxagorás

a) Kosmogonie

i. Texty

- http://www.phil.muni.cz/fil/antika/kosmologie/10-anaxg_2vznik.php

ii. Výklad

- kosmogonie rozhodně ano
- neustávající proces, ale jednorázový
- fyzikální mechanismus – vír
- novátorské, avšak ne zcela jasné zapojení inteligibilního principu

B. Anaxagorás

a1) Νοῦς

i. Texty

- http://www.phil.muni.cz/fil/antika/kosmologie/10-anaxg_2vznik.php (3, 4, 7)

ii. Výklad

- teleologická vs. fyzikální příčina?
- první princip, který má schopnost (rozumového) poznání

B. Anaxagorás

b) Země

i. Zlomky

1. Země je co do tvaru plochá, díky své velikosti se vznáší: díky tomu, že není žádné prázdno, a díky tomu, že velmi silný vzduch nese zemi, která na něm spočívá. Co se týká vlhkosti na Zemi, tvrdí, že moře vzniklo <z> vod, které jsou uvnitř Země. Jedná se o zbytek <z nich>, vzniklý jejich vypařením a stečením řek. Řeky pak vznikají z dešťů a z vod v zemi, neboť ta je dutá a má vodu ve svých dutinách. Nil přibývá v létě, neboť se do něj stékají vody ze sněhů na jihu.

A42, Hippolytos, *Refutatio* I, 8, 3-5 (překlad Z. Kratochvíl, *Fysis.cz*, verze 30. 6. 2014)

B. Anaxagorás

b) Země

ii. Výklad

- znovu plochá Země? Proč?
- zajímá to vůbec někoho?



B. Anaxagorás

c) nebeská tělesa

i. Zlomky

- http://www.phil.muni.cz/fil/antika/kosmologie/10-anaxg_3telesa.php (1-7, 9-15)

1. Slunce, Měsíc a všechna nebeská tělesa jsou rozžhavené kameny, které jsou společně nesený dokola otáčivým pohybem aithéru. Pod hvězdami jsou jakási tělesa pro nás neviditelná, která jsou nesena spolu se Sluncem a Měsícem. (...) Slunce svou velikostí přesahuje Peloponnés. Měsíc nemá vlastní světlo, nýbrž je má od Slunce. Nebeská tělesa obíhají pod Zemí. K zatmění Měsíce dochází, když jej zakryje Země. A někdy, když jej zakryjí tělesa pod Měsícem. K zatmění Slunce dochází během novu, když jej zakryje Měsíc. K obrátům Slunce a Měsíce dochází, když je zatlačí zpět vzduch. Měsíc se obrací často, protože nemůže vystát chlad. [Anaxagorás] byl první, kdo [správně] vysvětlil zatmění a fáze Měsíce. Řekl, že Měsíc je zemitý a má na sobě planiny, <hory a> soutěsky. Mléčná dráha je odraz světla hvězd, které nejsou osvětleny Sluncem. Hvězdy, které přecházejí jako létající hvězdy, vznikají pohybem nebeské klenby [pólu?].

A42, Hippolytos, *Refutatio* I, 8, 6+8-10 (překlad Z. Kratochvíl, *Fysis.cz*, verze 30. 6. 2014)

B. Anaxagorás

c) nebeská tělesa

i. Zlomky

2. Toto jméno [σελήνη] patrně tíživě doléhá na Anaxagoru.

...

Podobá se, že svědčí o větší stáří myšlenky, kterou on pronesl, že totiž Měsíc má své světlo od Slunce.

A76, Platón, *Kratylos* 409a-b (překlad F. Novotný)

B. Anaxagorás

c) nebeská tělesa

ii. Výklad

- originální pojetí nebeských těles
 - organicky začleněné do kosmogonie
- zcela odlišná podstata těles ve srovnání s předchozími mysliteli (Anaximénés, Hérakleitos, Xenofanés)
- absence kosmického vodního koloběhu
- přesto nebeská tělesa ze Země (Aëtios, A71)?
- zřejmě empirický základ – meteorit
- nejasnost u Měsíce – stejný mechanismus nebo světlo od Slunce?
 - Platónův *Kratylos* – Anaxagorás má být autorem poznatku, že od Slunce
- systematické astronomické studium – Mléčná dráha, komety

B. Anaxagorás

c1) meteorit u Aigospotamoi

i. Zlomky

1. Před 205 lety, za athénského archonta Theagenida [468 / 467 př. n. l.], spadl kámen u Kozích řek ...

A 11 /1 = Marm. *Par. ep.* 57 (Fr GrHist. 239 A 57; II, 1000); překlad Z. Kratochvíl, *Fysis.cz*, verze 31. 12. 2013

2. Řekové chválí Anaxagoru z Klazomen, že 2. roku 78. olympiády předpověděl na základě znalosti nebes, který den spadne kámen směrem od Slunce, což se stalo za dne v části Thrákie u Kozích říček. Tento kámen veliký jako vůz, celý opálený, se ukazuje podnes; tehdy právě zářila v noci kometa. Věří-li kdo této předpovědi, měl by doznat, že zázračnější je Anaxagorovo řešení smyslu přírody a směsi všeho, pokud důvěřujeme tomu, co řekl, že buď je Slunce kámen, nebo že v něm vůbec je kámen. Kameny padaly nepochybně častěji. (150) V gymnáziu v Abýdu je dodnes uctíván i menší kámen, o kterém se říká, že jeho pád na zem Anaxagorás předpověděl.

A 11 /2 = Plinius, *Naturalis historia* II, 149 (překlad Z. Kratochvíl, *Fysis.cz*, verze 31. 12. 2013)

B. Anaxagorás

c1) meteorit u Aigospotamoi

i. Zlomky

3. ... spadl u Kozích říček z nebe obrovský kámen. (12,2) Ukazuje se tam ještě i nyní a Chersonésané jej mají v posvátné úctě. Také Anaxagorás prý předpověděl, že se jedno z těles upevněných na nebi vlivem nějakého kolísání nebo otřesu utrhne a spadne dolů. Žádná z hvězd prý také nezůstane na tom místě, kde vznikla, neboť hvězdy jsou z kamene a jsou těžké, září prý jenom díky odporu a kroužení aithéru; jsou vlečeny silou, přičemž jsou tlačeny dohromady vírem a napětím otáčení, stejně byly i zpočátku zadržovány od pádu sem, když se studené a těžké [části] odlučovaly od celku. (...)
- (12,4) Pro Anaxagorovu nauku pak svědčí i Dainachos ve svém spise *O zbožnosti*, kde vypráví, že před pádem kamene [meteoritu] bylo na nebi po 75 dní nepřetržitě vidět obrovské ohnivé těleso, jakoby ohnivý oblak, které nesetrvávalo v klidu, nýbrž pohybovalo se v různých křivkách sem tam, takže vlivem prudkého a křivolakého pohybu se odlamovaly ohnivé úlomky a odletovaly na všechny strany, právě jako padající hvězdy.

A 12 = Plútarchos, *Lysander* 12 (zčásti podle překl. R. Mertlíka; překlad z *Fysis.cz*, verze 31. 12. 2013)

B. Anaxagorás

c1) meteorit u Aigospotamoi

ii. Výklad

- nereálnost předpovědi
- empirický podnět pro vysvětlení nebeských těles
- animace



B. Anaxagorás

d) kosmos jako celek

i. Zlomky

1. Teplotu hvězd nevnímáme, neboť jejich vzdálenost od Země je velká. Dále, nejsou stejně teplé jako Slunce, protože mají chladnější místo. Měsíc je pak níže pod Sluncem, blíže nám.

A42, Hippolytos, *Refutatio*-I, 8, 7 (překlad Z. Kratochvíl, *Fysis.cz*, verze 30. 6. 2014)

B. Anaxagorás

d) kosmos jako celek

ii. Výklad

- neustávající kosmogonický proces
- velmi dynamický kosmos
- vír
 - na empirii založené vysvětlení podstaty a pohybu nebeských těles
 - organické začlenění poznatku o meteoritu
- málo kvantitativně určených informací o velikostech a vzdálenostech

• © Michal Peichl, 2017



B. Anaxagorás

d1) jiné světy?

i. Zlomky

1. Když je tomu tak, je třeba se domnívat, že ve všem, co se slučuje, je mnoho rozmanitých [věcí]: semena všech věcí, mající rozmanité podoby, barvy a chutě. [Z nich] se konstituovali i lidé a ostatní živé bytosti, které mají duši. [... ?] [Je třeba se domnívat, že] lidé staví [konjektura; DK: obývají] města a konají díla jako u nás a mají Slunce, Měsíc i ostatní, jako je tomu u nás; a země jim rodí mnohé a rozmanité [plody]. Ty nejprospěšnější z nich shromažďují doma a užívají je. Toto jsem řekl o vydělování, neboť k vydělení nemusí dojít pouze u nás, ale i jinde.

B4a, Sider, Curd = Simplikios, *In Physica* 34,18-20; 34,27-35,13 (obsahuje B 4 /1 DK) (překlad Z. Kratochvíl, *Fysis.cz*, verze 31. 12. 2013)

B. Anaxagorás

d1) jiné světy?

ii. Výklad

- přehled interpretací (A. Gregory)
 - *KRS* – otázku nelze zodpovědět
 - Cornford, Guthrie – jiné civilizace na Zemi, snad podobně jako v Phd.
 - Fränkel – jen myšlenkový experiment, že pro jiné světy by to muselo vypadat úplně stejně
 - Furley – musí to tak být, jsou-li takové výchozí podmínky; „jako u nás“ pak znamená jen příklad, tedy žádné jiné světy
 - Leon, Strang, Mansfeld, Schofield, Sisko – menší světy ve větších světech, v malém je přece vše stejně jako ve velkém (B6)
 - v každém místě celku
 - koncentrické světy

B. Anaxagorás

d1) jiné světy?

ii. Výklad

- A. Gregory

- není jak odlišit případné jednotlivé světy, protože není nic jako atomární membrána
- není jasné, jak by jeden vír mohl vytvořit různé světy → 1 svět
- proto B4a jako antropický argument! →
Muselo to být tak jako u nás, protože my lidé jsme nutným produktem každého kosmu (v protikladu k Empedokleovi).
- kosmologický vs. antropický vs. autocentrický princip (B. Carter)

B. Anaxagorás

e) charakter Anaxagorova výkladu

- velmi střízlivý, racionální
- empirické základy
- žádné neprokazatelné principy



B. Anaxagorás

f) výklad o kosmu v kontextu Anaxagorovy filosofie

- neoddělitelná součást
- fyzika = kosmologie/kosmogonie
 - kosmologie závisí na kosmogonii
 - princip „vše ve všem“ závisí na kosmogonii
 - „vznikání“ a „zanikání“ závisí na poměrech, vzniklých kosmogonickým procesem

B. Anaxagorás

g) Anaxagorův výklad o kosmu v kontextu vývoje myšlení

- návaznost na eleaty
- počátek představy inteligentního řízení kosmu
- povaha Měsíce (?)
- fyzikalistický výklad
- nejasná odpověď na parmenidovské otázky kdy a kde má něco vzniknout
- první užití víru v kosmogonii
- první zapojení rozumu/intelligence na kosmické úrovni jakožto principu odděleného od látky kosmu
- snad první užití antropického argumentu