

Pozadí

Aristotelových

argumentů

pro kulový tvar

Země

RADIM KOČANDRLE

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Sedláčkova 19

306 14 Plzeň

rkocandr@ff.zcu.cz

<https://doi.org/10.5507/aither.2025.004>

ABSTRACT*

In *On the Heavens*, Aristotle argues for the notion of a spherical Earth. Crucially, he uses the theory of natural places, in particular the explanation of why heavy bodies fall. This, however, rests on the assumption of a sphere of fixed stars: all parts of the earthy element move towards its centre, gradually forming a spherical Earth. Empirical arguments play merely a supporting role. The goal of this article is to show that Aristotle develops an earlier spherical conception of the universe, which he supplements with the principles of his physics. The spherical concept of the universe is found already in Plato, who uses an argument about the stable position of the Earth in the centre of heaven that is attested also in the thoughts of Parmenides. Moreover, according to Eudemus, some thinkers viewed Parmenides's Being (likened to the sphere) as the heaven. One can thus suppose that the conception of a heavenly sphere was originally based on Parmenides's concept of Being interpreted in the cosmological sense as a unity of all there is. Parmenides could then derive the spherical shape of the Earth from the heavenly sphere by analogy.

* Studie je součástí grantového projektu GA ČR 22-15785S.

— Když Aristotelés předložil ve spisu *O nebi* argumenty ve prospěch kulového tvaru Země, *de facto* tím ukončil polemiku, která se na téma tvaru Země podle všech známek vedla. Oproti empirickým mají hlavní úlohu teoretické argumenty, které se primárně zakládají na teorii přirozených míst, konkrétně zdůvodnění pádu těžkých těles. Výchozím momentem je ovšem předpoklad sféry stálic, do jejíhož středu směřují všechny části prvku země a postupně vytvářejí kulový tvar Země. Setkáváme-li se u Platóna se shodným sférickým pojetím Země a univerza, je možné se domnívat, že Aristotelés principiálně vychází z některé původní sférické koncepce, do jejíhož rámce zasazuje své fyzikální principy.

V této studii se zaměříme na pozadí, na němž se mohly Aristotelovy

argumenty zakládat. V první řadě upozorníme na význam sféry stálic pro výsledný tvar Země a na roli rozumu v kosmologických otázkách. Dále navážeme na naše předchozí závěry a poukážeme na to, že klíčová koncepce nebeské sféry vycházela z Parmenidova výměru pravého jsoucna v kosmologickém smyslu jednoty veškerenstva. Z ní mohl být Parmenidem analogicky odvozen i kulový tvar Země. Následně se stala součástí Aristotelova univerza (např. Kočandrle 2022a, 277–329; 2023b; 2023c; 2024; 2025).

— ARISTOTELOVY ARGUMENTY

Aristotelés své pojetí Země představuje v samém závěru II. knihy spisu *O nebi*, ve 14. kapitole. Ve 13. kapitole pojednává o umístění Země, jejím případném

pohybu a tvaru u svých předchůdců. Ohledně tvaru Země podotýká, že byli v této otázce rozděleni:

„Jedni se domnívají, že [Země] má tvar koule (σφαίροειδής), druzí, že je plochá (πλατεῖα) a má tvar podobný bubnu.“ (Aristotelés, *De caelo* II,13,293b34–294a1)¹

Aristotelés explicitně tvrdí, že před ním existovali myslitelé, kteří Zemi pokládali za kulovou, zatímco jiní za plochou. Bezprostředně nato uvádí argument zastánců ploché Země, který se zakládá na zkušenosti s východem a západem Slunce. Vychází z pozorování linie na obzoru, za níž se skrývá část Slunce, která je v dané okamžiky rovná a nikoli zakřivená, jak by bylo možné očekávat v případě kulovité Země. Aristotelés argument kritizuje v tom smyslu, že nezohledňuje vzdálenost Slunce od Země ani velikost pozorovaného obvodu Země. Zároveň dodává, že plochý tvar Země tito myslitelé odvozovali také od vysvětlení její nehybnosti. Ačkoli neuvádí žádná jména, bude reagovat především na Anaxagoru. Ve spojení s plochou Zemí tvaru bubnu jej totiž zmiňuje Simplicios (*In Arist. De caelo* 520,28 = DK 59 A 88) a Panchenko navíc upozornil, že citovaný argument připisuje Anaxagorovi Martianus Capella (6,590, 592 = Axx fr. 40 Graham) (Graham 2010, 241; 2013, 96; Panchenko 1997, 175–178).

Ani v případě zastánců kulové Země Aristotelés nikoho jmenovitě neuvádí. Tentokrát ale neprezentuje ani případná

odůvodnění, která mohli jeho předchůdci ve prospěch kulové Země podat. Konkrétní argumenty přináší až v následující, 14. kapitole, v níž představuje svoji vlastní koncepci.

Ve prospěch kulového tvaru Země uvádí Aristotelés obecně dva druhy argumentů. Hlavní argumenty lze spolu s Coupriem označit za teoretické, koncepční. Principiálně vycházejí z Aristotelova pojetí fyziky, konkrétně teorie přirozených míst, a týkají se koncepce pohybu – pádu těžkých těles. Jako takové je lze proto *de facto* pokládat za jeden obecný argument. Další argumenty jsou empirické. Ačkoli to Aristotelés explicitně netvrdí, již z jejich umístění až za teoretickými argumenty může implicitně plynout, že jejich role byla spíše podpůrná (Couprie 2018, 241–259).

Poté, co se Aristotelés nejprve ve 14. kapitole II. knihy spisu *O nebi* zabývá umístěním a případným pohybem Země, přičemž rozvede, že se Země nalézá nehybně ve středu univerza, přejde k problému jejího tvaru:

„Tvar [Země] musí být kulový (σφαίροειδής). Každá její část má totiž hmotnost, dokud nedosáhne středu, a menší část, tlačena větší, se nezvlíní, ale spíše se jedna s druhou stlačují a spojují, dokud nedosáhnou na střed.“ (Aristotelés, *De caelo*, II,14,297a8–12)²

Aristotelés (*De caelo*, II,14,297a 21–25) následně dodává, že pokud se

1 Přel. autor.

2 Přel. autor. Simplicios (*In Arist. De caelo* 542,23–32) poukazuje na rozdíl v chování kapalin.

části země pohybují ze všech možných míst do jednoho středu, musí si být jejich výsledná masa ze všech stran podobná. Tehdy i ta nejvzdálenější část bude mít stejně daleko od společného středu. A právě tomu odpovídá tvar koule.

O kulovém tvaru Země má navíc svědčit i pád těžkých těles, neboť ta při pádu tvoří shodné úhly (jejich dráhy směřují do středu Země), namísto toho, aby se pohybovala paralelně (Aristotelés, *De caelo*, II,14,297b20 (srov. II,14,296b18–23)).³ Jak ale upozornil Couprie (2018, 256–257), argument není platný, neboť daný směr nelze pozorovat a argument pouze vychází z předpokladů, které chce potvrdit.

Jak jsme uvedli, pozadí celé argumentace vychází z Aristotelovy fyziky, konkrétně z nauky o přirozených místech. Jedná se o důsledek pohybu, v daném případě těžkých těles vytvářejících Zemi, která podle Aristotelovy koncepce směřují přímočarým pohybem dolů, směrem ke středu. Středem je míněn střed celého univerza:

„Přirozený pohyb Země jako celku, stejně tak jejích částí, je směrem ke středu univerza.“ (Aristotelés, *De caelo*, II,14,296b7)⁴

Pohybují-li se části země přirozeně směrem ke středu univerza, postupně se uskupují tak, aby dosahovaly co nejbližší středu. Tím vytvářejí symetrický kulový tvar, z jehož povrchu je všude stejně daleko ke středu. Ze stejného důvodu se

na daném místě ve středu univerza nalézají i celá Země, která je tvořena z těžkého prvku země (Aristotelés, *De caelo*, II,14,297a8–b17).

Teoretické argumenty Aristotelés následně podporuje třemi dalšími, které mají empirickou povahu. První argument se týká tvaru stínu, pozorovatelného na tělese Měsíce při jeho zatmění. Aristotelés (*De caelo*, II,14,297b23–30) tvrdí, že bychom nemohli pozorovat obloukovitý tvar, jaký pozorujeme, pokud by Země neměla tvar koule. Zatímco má totiž Měsíc během fází různé tvary, během zatmění se vždy jedná o tvar oblouku. Vzhledem k tomu, že zatmění je působeno postavením Země, tvar stínu musí být způsoben jejím obrysem, a Země je proto kulová.

Druhý argument vychází z pozorování hvězd v různých zeměpisných šířkách. Kromě kulového tvaru Země má navíc dosvědčovat, že se nejedná o velké těleso. Cestuje-li totiž pozorovatel na jih nebo sever, mění se horizont a hvězdy, které je možné pozorovat. Zatímco lze některé hvězdy vidět v Egyptě a v sousedství Kypru, nejsou zároveň viditelné v severních oblastech, a naopak zdejší hvězdy nejsou vidět na jihu. Vzhledem k tomu, jak rychle se tyto účinky projevují, Země bude mít malé rozměry (Aristotelés, *De caelo*, II,14,297b30–298a8).

S tím souvisí poslední argument, podle něhož může být pravděpodobná i představa těch, kdo předpokládají, že oblast Héraklových sloupů sousedí s Indií a mezi nimi je pouze jedno moře. Tedy představa podpořená navíc zprávami o výskytu stejného druhu slonů

3 Simplikios (*In Arist. De caelo* 545,30) považuje obě pasáže za samostatné argumenty.

4 Přel. autor.

v těchto oblastech (Aristotelés, *De caelo*, II,14,298a9–15).

Aristotelés (*De caelo*, II,14,298a15–a20) nakonec podává ještě zprávu o vypočtení obvodu Země „matematiky“ a uzavírá, že na základě těchto důkazů je zřejmé nejen to, že je Země kulová, ale také to, že v porovnání s hvězdami není velká. Ačkoli Simplicios (*In Arist. De caelo* 542,14) danou zprávu počítá mezi argumenty, ta již kulovitost Země předpokládá a o samostatný argument by se proto jednat nemělo (Couprie 2018, 242, pozn. 8).

Výše jsme uvedli, že z umístění empirických argumentů za teoretický argument se může zdát, že mají pouze podpůrnou úlohu. Přesto je mnozí badatelé pokládají za dostatečné, jak podotýká Couprie. Například Graham (2013, 95) prohlásil, že Aristotelés dokázal kulovitost Země adekvátními vědeckými argumenty. Neugebauer (1975, 576) naopak první z argumentů označil za „Aristotelův pseudoargument“. Aristotelés by totiž v daném případě musel dokázat, že stín na Měsíci obloukovitého tvaru může vrhat právě a pouze Země tvaru koule. V tomto kontextu nemusí být bez zajímavosti, že argument není příliš zmiňován antickými autoritami: neuvádí jej ani Ptolemaios (*Almagest* I.4), když dokazuje kulovitost Země. Podobně druhý argument nemusí platit, pokud uvážíme případný konvexní tvar povrchu Země. Panchenko (1999) v tomto smyslu poukázal na možný tvar Země v podobě vypuklého štítu v kosmologiích Archeláa, Leukippa a Démokrita. V případě třetího argumentu je evidentní, že i samotný Aristotelés si

jím není zcela jist a spíše jej uvádí na podporu předchozích tvrzení. V jiném svém spise (*Meteor.* II,5,362b28–30) navíc existenci zmiňovaného spojení mezi oblastí Héraklových sloupů a Indií odmítá (Couprie 2018, 242–249).

Ačkoli sám Aristotelés mohl pokládat empirické argumenty za dostatečně validní, zmínili jsme, že ve skutečnosti budou mít pouze dodatečnou, podpůrnou úlohu. Hlavní argument je teoretický. Jak upozorňuje Couprie, menší role empirického pozorování totiž v dané oblasti principiálně vyplývá ze samotného přístupu, který Aristotelés uplatňuje v kosmologii a v poznání obecně. Podle Aristotela by měly být problémy kosmologie řešeny nikoli na základě empirického pozorování, ale na základě teorie. Uvádí, že je třeba vycházet z obecného náhledu, který vezme v úvahu celek, tedy z obecného pojetí univerza (*De caelo* II,13,294b33–34). Z toho důvodu mají obecné teoretické argumenty převahu nad pozorovanými jevy. Zvláště, pokud s nimi nejsou výsledky empirické zkušenosti v přímém rozporu. Obdobně uvádí Platón například v dialogu *Faidón* (*Phd.* 98b–c), že tím, co má v daných otázkách rozhodovat, má být právě rozum. Platón zde také doufá, že mu Anaxagorás předloží právě ty argumenty, které budou ukazovat „co je lepší, a že by bylo lépe, aby byla taková“ (*Phd.* 97d–e).⁵ Právě vědění nelze získat pouze empirickou zkušeností, a proto musí být zkoumání jevů podřízeno astronomii jako takové (Aristotelés, *An. post.* I,13,78b39). Z těchto principiálních důvodů jsou

5 Přel. Novotný.

proto i v otázce určení tvaru Země rozhodující teoretické argumenty, které *de facto* mají apriorní povahu (Couprie 2018, 255–256; Dicks 1970, 196; Kahn 1960, 118).

— ROLE SFÉRY STÁLIC

Viděli jsme, že kulový tvar Země podle Aristotela primárně vychází z teorie přirozených míst a pohybu těžkých prvků směrem ke středu. Pohyb všech částí prvku země přitom směřuje ke středu celého univerza. Ten proto představuje základní orientační bod, který určuje směr pohybu všech částí těžkých prvků. Výsledný tvar Země je tedy kromě přirozeného pohybu prvku země zároveň primárně dán existencí tohoto středu. Ten reprezentuje střed celé nebeské sféry – sféry stálic, která současně tvoří okraj Aristotelova sférického univerza. Lze tedy soudit, že kulový tvar Země je implicitně přímo závislý na tvaru celého univerza. A tím je právě koule, která má střed. Ve svém důsledku se tak jedná o koncepci sférického univerza, které *de facto* určuje analogicky sférický tvar Země.⁶

6 Jakkoli jsou v Aristotelově univerzu jednotlivé oblasti strukturovány primárně v důsledku přirozených pohybů prvků, přičemž kulový tvar světa principiálně vychází z jeho podstaty a dokonalosti, nejedná se o postupné ustavování celé struktury – univerzum je věčné. Naproti tomu například u Empedoklea, u něhož se patrně setkáváme s obdobně sférickým pojetím, kdy se kromě vejčitého tvaru univerza (Áetios, *Plac.* II,31,4 Mansfeld–Runia = DK 31 A 50) objevují i zmínky o hemisférách nebe (např. Áetios, *Plac.* II,11,2 Mansfeld–Runia = DK 31 A 51), měla být Země během kosmogonie do středu univerza nesena prostřednictvím působení víru (např. Aristotelés, *De caelo* II,13,295a9–b9 = DK 31 A 67; Simplicios, *In Arist. De caelo* 526,34–527,1 = DK 31 A 49). Ačkoli tvar Země není doložen v žádném přímém

Tvaru nebe věnuje Aristotelés zejména 4. kapitulu II. knihy spisu *O nebi*. Termín οὐρανός primárně používá ve smyslu sféry stálic, tvořící vnější okraj univerza:

„Tvar nebe (οὐρανόν) musí být kulový (σφαίροειδές); je nejvhodnější pro jeho podstatu a je od přirozenosti první.“ (Aristotelés, *De caelo* II,4,286b10)⁷

Následně Aristotelés uvádí další důvody, přičemž tvar koule vymezuje jako nejdokonalejší mezi tělesy. Zároveň jej přisuzuje prvnímu tělesu – pátému prvku, který se pohybuje kruhovým pohybem a nalézá se v největší vzdálenosti. Kulový tvar má následně nutně i to, co s ním souvisí, tedy nejen sféra stálic, ale i sféry nebeských těles a prvků nalézajících se kolem samotného středu. Pokud je také možné pozorovat, že se nebe pohybuje kruhovým pohybem, přičemž se za posledním okruhem – sférou stálic – již nic dalšího nenalézá, musí mít nebe kulový tvar. O jeho kulovém tvaru svědčí i kulové tvary ostatních těles, která jsou souvislá s tím, co má kulový tvar. Aristotelés dodává, že s dokonalým kulovým tvarem univerza není možné srovnávat nic z toho, co je na Zemi (*De caelo* II,4,286b23–287b21).

Hvězdy a nebeská tělesa obecně jsou rovněž určena jako sférická. V prvé řadě

zlomku, přičemž Couprie (2020, 15–17) se domnívá, že Empedoklés zastával plochou Zemi, Vitek (2001, 201, pozn. 1) naopak argumentuje ve prospěch kulové Země (srov. Áetios, *Plac.* II,20,13 Mansfeld–Runia = DK 31 A 56).

7 Přel. autor.

se Aristotelés (*De caelo* II,8,290a35–b11) odvolává na pohyb. Shledává, že kulový tvar je nejméně vhodný pro pohyb, respektive je vhodný pro pohyb na stejném místě, neboť hvězdy nemají vlastní zdroj pohybu. Zároveň se ovšem odvolává na pozorování fází Měsíce a astronomické zdůvodnění zatmění Slunce. Analogicky přitom tvar jednoho tělesa platí i pro ostatní (*De caelo* II,11,291b10–23). Jak podotýká Couprie (2018, 258), mají-li vznešená nebeská tělesa tvořená pátým prvkem sférický tvar, shodný tvar Země, která je z méně hodnotného prvku, musí být zdůvodněn odlišným způsobem. Na Zemi nelze uplatnit ani princip analogie, který Aristotelés užívá v případě nebeských těles.

Ačkoli jsme viděli, že Aristotelova argumentace ve prospěch kulového tvaru Země primárně vychází z teorie přirozených míst, konkrétně ze zdůvodnění pádu těžkých těles, implicitně má určující roli sféra stálic. Ta zároveň obklopovala jednotlivé sféry nesoucí nebeská tělesa. Univerzum tak představovalo soustavu homocentrických sfér, rozdělenou na sublunární a supralunární oblasti tvořené z jiných prvků a s odlišným děním. Aristotelés zde využil Kallippův kinematický model založený na soustavě homocentrických sfér, vycházející z původního modelu Eudoxa z Knidu (*Met.* XII,8,1073b17–1074a17). Právě jeho označili Goldstein a Bowen (1983, 333) za toho, kdo jako první uvedl kosmologickou koncepci nebeské sféry ve středu s kulovou Zemí. Současně ovšem poznamenali, že jak nebeská sféra, tak kulová Země byly známy již dříve. Lze se proto ptát, nakolik Aristotelés

obecně vychází ze starší sférické koncepce, do níž interpretuje principy své fyziky. Zároveň je otázkou, zda můžeme před Aristotelem nalézt jiné argumenty ve prospěch kulové Země (van der Sluijs 2021, 270–272).

— PLATÓNŮV ARGUMENT

U Platóna explicitní argument pro kulovou Zemi nenacházíme. Jediným místem, kde se setkáváme s Platónovým pojetím Země, je rámeček eschatologického mýtu, spjatého s posmrtnými osudy duše, v dialogu *Faidón*. Právě při této příležitosti Sókratés přibližuje pojetí Země, o němž současně tvrdí, že je má od „kohosi“ zprostředkované:

„Jsem tedy přesvědčen, pravil Sókratés, že za prvé, je-li Země uprostřed nebe a je-li kulatá (περιφερής), nic nepotřebuje ani vzduchu, aby nespadla, ani žádné jiné takové přírodní síly, nýbrž všestranná podobnost nebe (ὁμοιότητα τοῦ οὐρανοῦ) sobě samému a rovnovážnost samé Země stačí ji držet; neboť rovnovážná věc položená ve středu něčeho stejnorodého, nemá ani dost málo se kam naklonit, nýbrž je v stejné poloze a trvá bez úchyly.“ (Platón, *Phd.* 108e–109a)⁸

Tvar Země vyjadřuje termín περιφερής, což znamená „okrouhlý“ nebo „kulový“.⁹ V předchozí pasáži přitom Platón (*Phd.* 97e) proti sobě staví dva odlišné náhledy na tvar Země. Zatímco plochá

8 Přel. Novotný.

9 Srov. *LSJ*, s. v. περιφερής.

Země je vyjádřena slovem πλατεῖα, pravděpodobně kulová opět nejednoznačným slovem στρογγύλος. Následně Platón (*Phd.* 110b) Zemi doslova vykresluje v analogii s „míčem z dvanácti kůží“. Vzhledem k podobným nejasnostem se někteří badatelé domnívali, že Platón nemá na mysli kulovou Zemi (Calder 1958, 121–125; Morrison 1959, 101–119; Rosenmeyer 1956, 192–197). Přesto lze soudit, že je míněna opravdu tato. Celý argument se totiž principiálně zakládá na umístění kulové Země ve středu sférického univerza. Pro to svědčí i jeho další výskyt, tentokrát v dialogu *Timaios* (*Tim.* 62d–63a). Ačkoli tvar Země není uveden, nebe je explicitně líčeno jako kulové (οὐρανοῦ σφαίροειδοῦς). Celému světu byl démiúrgem původně propůjčen také kulový tvar. Platón tentokrát přináší i zdůvodnění kulového tvaru nebe-univerza. Kromě schopnosti koule vše ostatní nejlépe pojmut zmiňuje doslova sourodost, dokonalost a pravidelnost nebe:

„Tvar mu dal vhodný a podstatou sourodý. Neboť živoku, jenž má v sobě objímat všechny živoky, jistě sluší takový tvar, který v sobě objímá všechny tvary, co jich jest: proto jej vykroužil v podobě koule, která má všude od středu ke krajům stejné vzdálenosti; tak mu dal tvar ze všech nejdokonalejší a nejjednotnější, uznávaje, že pravidelné je tisíckrát krásnější než nepravidelné.“ (Platón, *Tim.* 33b–c)¹⁰

Jestliže démiúrgos pro svět zároveň použije tvar dvanáctistěnu (*Tim.* 55c), lze vidět analogii se Zemí tvaru míče „z dvanácti kůží“ ve smyslu rozdílů mezi reálným (sféra) objektem a toliko empirickým (dvanáctistěm), pro Platóna však jen zdánlivým (Couprie 2018, 201–212).

S vysokou mírou pravděpodobnosti tak u Platóna můžeme jako u Aristotela dokladovat shodné – sférické – pojetí nebe a Země, i její umístění ve středu. Kulový tvar Země ovšem není oproti Aristotelovi přímo dokazován. Viděli jsme však, že podle Aristotela měli jeho předchůdci spojovat tvar Země s její nehybností, která je předmětem výše uvedeného Platónova zdůvodnění. Ačkoli se argument primárně týká rovnováhy Země, její kulový tvar je jednou z nutných podmínek jeho platnosti. Argument tak zpětně vypovídá i o tvaru Země.

Uvedený argument zmiňuje sám Aristotelés ve spise *O nebi*, kde jej ale přisuzuje Anaximandrovi. Poté, co jej označí za „důmyslný, ale nepravdivý“ (*De caelo* II,13,295b16), věnuje jeho vyvrácení celý zbytek 13. kapitoly. Důvodem, proč mu věnuje tolik pozornosti, bude patrně to, že je dané pojetí založeno na obdobném uspořádání univerza jako jeho vlastní. Podle Aristotela je to ale teorie přirozených míst, která nejlépe řeší problémy koncepcí jeho předchůdců. Jakkoli Aristotelés neuvádí ani tvar Země, ani nebe, nehybnost Země je zdůvodněna uplatněním souměrnosti:

„Jsou však tací, kteří tvrdí, že Země setrvává v klidu díky souměrnosti; jako ze starých myslitelů Anaximandros. Nic, co je usazeno ve středu

10 Přel. Novotný.

a je stejně vzdálené od krajů, se nemůže pohybovat spíše nahoru, dolů nebo do stran. Současně je nemožné, aby se to pohybovalo v protikladných směrech, takže nutně setrvává v klidu.“ (Aristotelés, *De caelo* II,13,295b10–16 = DK 12 A 26)¹¹

Ačkoli většina badatelů pokládá daný argument za původní – například Kirk, Raven a Schofield doslova tvrdí, že Anaximandrova „teorie rovnováhy byla bravurním skokem do říše matematická a *a priori*“ (2004, 173) –, někteří badatelé jej naopak odmítli (např. Furlley 1987, 26–28; Hobza 2006, 388–391). Hahn (2001, 198–200; 2010, 56, 64–74) poznamenává, že argument odpovídá Anaximandrovu univerzu soustředných kruhů nebeských těles umístěných kolem Země v půdorysném náčrtu, a mohl tak pouze reflektovat architektonický půdorysný plán. Na jiných místech jsme dříve usoudili, že Anaximandra s daným pojetím spojovala spíše jeho dobově unikátní kosmologická koncepce, v níž kruhy nebeských těles procházely i pod Zemí (např. Kočandrle 2016; 2022a, 262). V každém případě, jestliže argument předpokládá kulový tvar Země, Diogenés Laertios (II,1 Marcovich = DK 12 A 1) přisuzuje Anaximandrovu kulo-
vou Zemi pouze omylem. Jiné zdroje mu totiž naopak připisují válcovitou Zemi podobnou „kamennému sloupu“ (Áetios, *Plac.* III,10,2 Mansfeld–Runia = DK 12 A 25 = DK 12 B 5; Hippolytos, *Ref.* I,6,3 Marcovich = DK 12 A 11; Pseudo-Plútarchos, *Strom.* 2 = DK 12 A 10). O tvaru

nebe pak nejsou u Mílétana žádné doklady. Simplicios (*In Arist. De caelo* 532,1) navíc upozorňuje na rozvinutou podobu celého zdůvodnění právě u Platóna. Přesto lze argument před Platónem ještě jednou nalézt.

— PARMENIDOVA NEBESKÁ SFÉRA

Áetios v kapitole *O zemětřesení* přisuzuje Parmenidovi a Démokritovi vysvětlení rovnováhy Země shodným způsobem. Badatelé proto někdy navrhnou, že Parmenidés dále rozvinul Anaximandrem anticipované pojetí (Burkert 1972, 305; Graham 2013, 106; Kahn 1960, 115–116):

„Parmenidés a Démokritos [říkají, že Země] zůstává v rovnováze, protože je ze všech stran [od všeho] stejně vzdálena. Nemá tak důvod, aby se pohybovala tím či oním směrem; proto se pouze otřásá, ale nepohybuje se.“ (Áetios, *Plac.* III,15,7 Mansfeld–Runia = DK 28 A 44)¹²

Ačkoli Démokritos pokládal univerzum za kulové, stále byl zastáncem ploché Země (Áetios, *Plac.* II,2,4 Mansfeld–Runia; Aristotelés, *De caelo* II,13,294b13 = DK 13 A 20). V případě Parmenida může být ale situace jiná. Diogenés Laertios mu hned na dvou místech přisuzuje kulovou Zemi:

¹¹ Přel. Hladký a kol.

¹² Přel. autor. Podle Anatolia (Anatolius, *De decade* 30 = Prm fr. 42 Graham) Parmenidés následoval pýthagorejce v názoru, že jednotná přirozenost je rovnovážně umístěna ve středu jako srdce.

„On [Parmenidés] byl první, kdo prohlásil Zemi za kulovou (σφαιροειδῆ) a za ležící uprostřed.“ (ἐν μέσῳ κεῖσθαι) (DL IX,21 Marcovich = DK 28 A 1)¹³

Diogenés se přitom opírá o autoritu Theofrasta, kterého jako zdroj zmiňuje i dříve:

„[Pýthagorás] ale prý i jako první nazval nebe světem a Zemi okrouhlou (στρογγύλην). Podle Theofrasta to však byl Parmenidés a podle Zénóna Hésiodos.“ (DL VIII,48 Marcovich = DK 28 A 44)¹⁴

Přestože ve druhém z úryvků Diogenés používá nejednoznačný termín στρογγύλος, který může nabývat významů „okrouhlý“ nebo „kulový“,¹⁵ na základě prvního z nich je zřejmé, že je míněn sférický tvar. Kromě Diogena však již žádný další pramen u Parmenida neuvádí tvar Země. Když ale Strabón (*Geogr.* I,94 = DK 28 A 44a) tvrdí, že Parmenidés rozdělil Zemi do pěti pásem, mohlo by se jednat o další indicii o jejím kulovém tvaru. Ve spojení s rozdělením nebe do pěti kruhů, které však doxografie přiznává Thalétovi a Pýthagorovi (Áetios, *Plac.* II,12,1 Mansfeld–Runia = DK 11 A 13c), totiž Mansfeld a Runia (2009, 449; 2020, 898–901) podotýkají, že odpovídalo sférickému pojetí Země a nebe. Áetios (*Plac.* III,14,2 Mansfeld–Runia = DK 28 A 44a) v této souvislosti doplňuje,

že Parmenidés vymezil na stranách obou obratníků obydlená místa. Jak dále uvidíme, Panchenko (2008, 189–193) se domnívá, že Áetiova zpráva vycházela ze zpráv o obeplutí Libye (tj. Afriky) Féniciány, které mohly Parmenida přivést ke koncepci kulové Země. Dalším vodítkem, poukazujícím na kulový tvar Země, mohou být výše uvedené zprávy o jejím umístění, podle kterých měla „ležet uprostřed“ a ode všeho stejně vzdálena. Zprávy implikují Platónův argument o rovnovážně umístěné kulové Zemi ve středu kulového nebe – nebeské sféry. Parmenidés by tak mohl být i tím, od něhož Sókratés v dialogu *Faidón* převzal pojetí Země. Zatímco na Parmenidovo myšlení Platón úzce navazuje, na Anaximandrovo nikoli. V daném případě by se proto o něho jednat nemělo.

Přehlédneme-li jednotlivé zprávy dokladující pojetí Parmenidovy Země, shledáme, že ačkoli postihují její tvar, umístění či rozdělení do pásů, nesetkáváme se s žádnou argumentací ve prospěch jejího kulového tvaru. V případě tvaru nebe-univerza je situace na první pohled obdobná. Umístění Země ve středu a zároveň v rovnovážném postavení vůči okolí však může být – ve světle plné formulace argumentu u Platóna – významnou indicií pro předpoklad kulového tvaru nebe.

S kulovým tvarem se přitom u Parmenida setkáváme opakovaně. Zatímco Áetios (*Plac.* I,7,17 Mansfeld–Runia = DK 28 A 31) jej přisuzuje Parmenidovu božství, Hippolytos (*Ref.* I,11,1–2 Marcovich = DK 28 A 23) „veškerenstvu“, které mělo být zároveň „jediné, věčné a nezrozené“. Z uvedených atributů je

13 Přel. Hladký a kol.

14 Přel. Hladký a kol.

15 Srov. LSJ s. v. σφαιροειδής; στρογγύλος.

zřejmé, že Hippolytos má na mysli Parmenidovo pravé jsoucno. V Simplikiově (*In Arist. De caelo* 557,25 = DK 28 B 1) verzi prooimia Parmenidovy básně je Pravda, kterou představuje bezejmenná bohyně, uváděna jako „zakulacená“, „okrouhlá“ (εὐκυκλῆος). Když následně bohyně představuje jednotlivé charakteristiky pravého jsoucna-jedna, dokresluje jeho neproměnnost – určitost slovy: „Mocná Nutnost je totiž drží v poutech meze, která je dokola svírá“ (Simplikios, *In Arist. Phys.* 146,3–4 = DK 28 B 8,30–31),¹⁶ zatímco jeho ohraničenost následně akcentuje na základě podobnosti s koulí: je „obdobné útvaru vykroužené koule“ (εὐκύκλου σφαίρης) (Simplikios, *In Arist. Phys.* 146,15 = DK 28 B 8,43).¹⁷ Není ovšem zřejmé, jak doslovně je tento příměr míněn.¹⁸ Zároveň zůstane nevyřešená otázka po skutečné totožnosti pravého jsoucna.

Mimořádně důležitým svědkem by nicméně v této souvislosti mohl být Eudémos. Podle něho měli někteří myslitelé na základě uvedené analogie pokládat pravé jsoucno za „nebe“ (οὐρανός):¹⁹

„Ani [Parmenidés] nepokládá pravé jsoucno-jedno za jakkoli tělesné, neboť je vymezuje jako nedělitelné, když tvrdí: ‚Ani je [jsoucí] nelze rozdělit, vždyť je celé stejné‘ (DK 28

B 8,22). To, co říká, se nevztahuje ani na nebe (τῷ οὐρανῷ), jak uvádí Eudémos, že je někteří za takové pokládali, když slyšeli: ‚ze všech stran (zcela ukončeno) a obdobné útvaru vykroužené koule‘ (DK 28 B 8,43). Nebe totiž není ani nedělitelné a není ani kouli pouze podobné, neboť jde o kouli – nejdokonalejší sféru mezi přírodními věcmi.“ (Simplikios, *In Arist. Phys.* 142,28–143,8 = Eudémos, fr. 45 Wehrli = Coxon 2009, Eudémos, test. 38)²⁰

Jakkoli je Simplikos k danému čtení kritický, může být návodné k tomu, abychom u pravého jsoucna přihlídlí k možným kosmologickým konotacím. Mohlo by se totiž jednat o významné svědectví ve prospěch nebeské sféry v Parmenidově kosmologii. O ní navíc vypovídají i jiné verše, tentokrát z druhé části Parmenidovy básně, podle nichž měly být „hranice hvězd drženy“ obklopující oblohou (Kléméns Alexandrijský, *Strom.* V,138 = DK 28 B 10). Jak jsme dříve rozvedli na jiných místech (např. Kočandrle 2022a, 307–311; 2023b, 322–323; 2023c, 17–18; 2024, 292–296; 2025, 349–352), připustíme-li, že pravé jsoucno mohlo mít různé významy, v kosmologickém smyslu mohlo vyjadřovat nebeskou sféru – všezahrnující jednotu celku veškerenstva (Burkert 1972, 305; Fehling 1985, 226–227; Furley 1987, 54–57; Graham 2013, 90–91, 96, 106–107; Hladký 2018, 33,

16 Přel. Hladký a kol.

17 Přel. Hladký a kol.

18 Proti doslovnému významu srov. Mourelatos (2008, 129); Palmer (2009, 156–157).

19 Podle Aristotela (*De caelo*, I,9,278b8–21) měl termín οὐρανός několik významů. Představoval sféru stálíc ve smyslu vnějšího okraje univerza, oblast sfér Měsíce, Slunce a planet, a zároveň i celý „svět“, „univerzum“.

20 S využitím překladu Parmenida (Hladký a kol.) přel. autor. Srov. Simplikios *In Arist. Phys.* 133,21–29 = Eudémos, fr. 44 Wehrli = Coxon 2009, Eudémos, test. 37.

pozn. 62; Hobza 2002, 915–918; Kahn 1960, 115–118; 1970, 106–107).

Ačkoli nebe u Parmenida obecně vyjadřuje oblast Měsíce, Slunce a hvězd, v klíčovém referátu v kapitole *O uspořádání světa* se Áetios zmiňuje o pevné části, která měla obklopovat jednotlivé věnce tvořící strukturu univerza. Právě ta by mohla ztělesňovat jeho pevný sférický okraj (Drvota 2006, 16; Finkelberg 1986, 306–307, 313–317; Morrison 1955, 61):

„Parmenidés tvrdí, že existují věnce, které se proplétají jeden kolem druhého, přičemž se jeden skládá z řídkého, druhý z hustého, zatímco ostatní mezi nimi jsou smíšené ze světla a tmy. To, co je všechny obklopuje, je pevné jako hradba, pod tím je ohnivý věnec (καὶ τὸ περιέχον δὲ πάσας τεύχευς δίκην στερεὸν ὑπάρχειν, ὑφ' ᾧ πυρώδης στεφάνη). Zcela ve středu všeho je rovněž [pevná část], kolem níž je opět ohnivý věnec. Ze smíšených věnců je ten, který se nachází nejvíce uprostřed, [počátkem] a [příčinou] veškerého pohybu a vzniku všech ostatních, ten také nazývá ‚bohyní, která vše řídí‘, ‚držitelkou klíčů‘, ‚Spravedlností‘ a ‚Nutností‘. Vzduch je výronem Země, který se vypařuje jejím silným zhuštěním, zatímco Slunce a Mléčná dráha jsou výdechem ohně. Měsíc je smíšen z obojího, ze vzduchu a z ohně. Shora vše ostatní objímá dokola *aithér*, pod nímž se nalézají to ohnivé, co nazýváme nebem, a pod ním jsou už pozemní oblasti.“ (Áetios, *Plac.* II,7,1 Mansfeld–Runia = *DK* 28 A 37)²¹

Nejednalo by se tak o sféru stálíc uzavírající svět jako u Aristotela, neboť hvězdy se měly podle všech známek nalézat v oblasti nebe, ještě pod *aithérem*, mezi Měsícem a Sluncem (Áetios, *Plac.* II, 7,1 Mansfeld–Runia = *DK* 28 A 37; II,15,7 Mansfeld–Runia = *DK* 28 A 40a; Kléméns Alexandrijský, *Strom.* V,138 = *DK* 28 B 10). Právě jsoucno by jako nebeská sféra bylo zahrnutím celku veškerenstva a v pravém smyslu jednem (Drvota 2006, 37–40, 44; Finkelberg 1986, 315–316).

Zatímco bohyně v první části Parmenidovy básně ukazuje povahu pravého jsoucna, ve druhé pak řád světa nadřazeného mínění smrtelníků (Simplikios, *In Arist. Phys.* 30,14; 39,1 = *DK* 28 B 8,51–52; 8,60–61). Jak dosvědčují některé dochované zlomky i Plútarchovo svědectví (*Adv. Col.* 1114b = *DK* 28 B10), Parmenidés zde představil vlastní kosmologickou koncepci. Můžeme se proto domnívat, že její teoretický rámec uvedl právě v první části básně. Kosmologické čtení pravého jsoucna proto není principiálně vyloučené (Furley 1987, 54–57; Graham 2013, 90–91).

Připustíme-li na základě uvedených indicií, že Parmenidés opravdu předpokládal nebeskou sféru, nebyla by výsledkem empirie – v dnešním významu –, ale rozumového náhledu, metafyzické spekulace. Jak jsme jinde uvedli, dokonce bychom se mohli domnívat, že u Parmenida máme dochovanou argumentaci ve prospěch nebeské sféry: slova bohyně o povaze pravého jsoucna (např. Kočandrle 2024, 359–360; 2025,

21 S přihlédnutím ke stávajícím překladům přeložil autor.

302). Jeho kulový tvar by byl výrazem úplnosti a dokonalosti. Podobně je následně u Platóna (*Tim.* 33a) sférický svět pokládán za jeden celek, dokonalý a nestárnoucí.²²

Přestože se počátek koncepce nebeské sféry někdy dává do souvislosti s pravidelným pohybem hvězd (Wilson 1997, 26), lze naproti tomu soudit, že se původně na empirii, jak jí dnes rozumíme, nezakládala. U Platóna a Aristotela jsou v prvé řadě jmenovány důvody jednoty a dokonalosti sféry jako tělesa. Navíc se oba myslitelé explicitně v kosmologických otázkách odvolávají na roli rozumu. Rozumu, na jehož rozhodující význam upozorňuje Parmenida bohyně (Sextos Empeirikos, *Adv. math.* VII,111,114 = DK 28 B 7). Badatelé také v souvislosti s kulovým pojetím Země nejčastěji skloňují právě

geometrické nebo matematicko-estetické důvody (Couprie 2011, s. 201; Furlley 1987, 56; Heath 1913, 48–49; Kahn 1960, 115–118).

Důvody kulového tvaru Země nicméně nemáme u Parmenida doložené, nebo jim v tomto smyslu nerozumíme. Takovým ovšem může být argument o rovnovážném umístění Země, který její kulový tvar předpokládá. Mohlo by se proto jednat o pozůstatek zdůvodnění tvaru Země. Pokud by tomu tak bylo, lze zvážit, zda tvar Země nemohl být Parmenidem analogicky odvozen z tvaru nebeské sféry. Viděli jsme, že analogii užívá i Aristotelés, jakkoli pouze u nebeských těles. Celý argument může mít navíc úzkou souvislost s vládou Diké, Spravedlnosti, a Ananké, Nutnosti, o nichž hovoří bezejmenná bohyně, a obecně s principy rovnosti a rovnováhy uplatňovanými v univerzu. Odtud by mohlo vycházet i umístění kulové Země ve středu univerza.

Je-li univerzum obklopeno pevnou částí, zároveň jsme výše viděli, že se podle Áetia „nejvíce ve středu všeho nalézá rovněž [pevná část], kolem níž je opět ohnivý věnec“ (*Plac.* II,7,1 Mansfeld–Runia = DK 28 A 37). Ačkoli by mohla být mluvena Země, jedná se pouze o textovou emendaci (Diels 1879, 335; DK I, 224). Celé rozvrstvení Parmenidova univerza, které Áetiova pasáž přibližuje, však významně poukazuje na to, že jde právě o Zemi. Pseudo-Plútarchos (*Strom.* 5 = DK 28 A 22) pak doslova tvrdí, že Země měla podle Parmenida vzniknout ze „stékajícího hustého“. Podle nekonjekturevaného Pseudo-Plútarchova textu se jednalo o hustý vzduch (Diels 1879,

22 Přesto někteří badatelé roli empirie u Parmenida akcentovali. Popper (1998, 80, 88, 133, pozn. 63, 136) se na základě dochovaných zlomků a zpráv, které Parmenidovi přisuzují znalost osvětlování Měsíce světlem Slunce (Áetios, *Plac.* II,26,2 Mansfeld–Runia = DK 28 A 42; II,28,5–6 Mansfeld–Runia = DK 28 A 42; Plútarchos, *Adv. Col.* 15,1116a = DK 28 B 14; *De facie* 16,929a = DK 28 B 15), domníval, že pokud Parmenidés pokládal Měsíc za husté kulové těleso, mohl za takové následně považovat i celé univerzum. Graham (2013, 97–104, 111–121) daný objev označil za klíčový pro vývoj před-sókratovských kosmologií. Panchenko (2008, 189–193) zase navrhl empirický argument týkající se Země, který vychází z výše uvedené Áetiovy zprávy o obydlených místech na stranách obou obratníků. Jak jsme již uvedli, Panchenko se domnívá, že poznatek o obývání jižní části mohl vycházet ze zpráv o obeplutí Libye (tj. Afriky) Féničany a následně přivést Parmenida ke koncepci kulové Země (Hérodotos, *Híst.* IV,42–43). Couprie (2018, 212–214, 251) však v obou případech poukázal na nedostatečnou textovou evidenci či zřejmou spekulativnost podobných závěrů.

581; *LM D32*).²³ Kromě působení symetrie a rovnováhy v univerzu tak Země mohla zároveň vzniknout „stečením“ hustého (vzduchu) do centra sférického univerza (jako jeho husté a chladné jádro), zatímco nejvzdálenější obvod univerza by byl naopak vyjádřen světlým a řídkým. Země by tak byla přímost protiváhou *aithérické* oblasti (Drvota 2006, 16, 22–24, 30–31; Finkelberg 1986, 307).

Před Parmenidem se setkáváme s kulovou Zemí navíc u Thaléta a Anaximandra (Áetios, *Plac.* III,10,1 Mansfeld–Runia = *TP 1 Th 161*; *DL* II,1 Marcovich = *DK 12 A 1*). V obou případech se ale s velkou pravděpodobností jedná o anachronismus. U Thaléta jsme na jiných místech (např. Kočandrle 2022a, 21–22, 78–79; 2022b, 10–13, 22–23) dříve poukázali na to, že již z důvodu nejasností ohledně existence jeho spisu budou dochované zprávy týkající se kosmologie zatíženy až pozdními koncepcemi. Jak jsme výše uvedli, u Anaximandra pak různí autoři přinášejí jeho pojetí Země, která měla mít obecně válcovitý tvar, přičemž je explicitně přirovnávána ke „kamennému sloupu“ (Áetios, *Plac.* III,10,2 = *DK 12 A 25* = *DK 12 B 5*; Hippolytos, *Ref.* I,6,3 Marcovich = *DK 12 A 11*; Pseudo-Plútarchos, *Strom.* 2 = *DK 12 A 10*).²⁴

23 Země je zároveň spojena s chladným (Aristotelés, *Met.* I,5,986b27 = *DK 28 A 24*) a těžkým (Simplikios, *In Arist. Phys.* 31,3).

24 Xenofana se dochované zprávy opakovaně zmiňují o tom, že pokládal veškerenstvo za kulové a zároveň je kulový tvar přisuzován i bohu (např. Cicero, *Acad. pr.* II,118 = *DK 21 A 34*; *DL* IX,19 = *DK 21 A 1*; Hippolytos, *Ref.* I,14,2 = *DK 21 A 33*; Simplikios, *In Arist. Phys.* 22,22 = *DK 21 A 31*; Theodorétos, *Gr. aff. cur.* 4,5 = *DK 21 A 36*). Z těchto důvodů se občas soudí, že Xenofanés

Představoval-li Parmenidés jednu ze základních inspirací Platónova myšlení, další byli pýthagorejci. Viděli jsme, že Diogenés Laertios spolu s Parmenidem jmenuje Pýthagoru jako prvního zastánce kulové Země. Podle Alexandra polyhistora měli navíc pýthagorejci vtisknout kulový tvar i světu:

„... a z těch [tj. z prvků] vzniká svět, který je oduševnělý, nadaný myslí a má tvar koule (σφαίροειδῆ) obklopující Zemi uprostřed, ta má rovněž tvar koule (σφαίροειδῆ) a je na povrchu obydlená.“ (*DL* VIII,25 Marcovich = *DK 58 B 1a*)²⁵

Kulový tvar světa přisuzuje pýthagorejci v kapitole *O tvaru Slunce* i Áetios (*Plac.* II,22,3 Mansfeld–Runia). K témuž tvaru odkazuje i známá nauka o harmonii sfér (např. Aristotelés, *De caelo* II,9,290b12 = *DK 58 B 35*). Pýthagorejci by tak byli zastánci onoho vlivného

zastával sférické univerzum (Couprie, 159–161, obr. 8,6). Oproti Parmenidovi se však Země – jejíž tvar není uváděn – zjevně nenalézala ve volném prostoru univerza, neboť je líčena jako bezmezná dolním směrem (např. Achilleus Tatios, *Isag.* 4 = *TP 3 Xen 132* (*DK 21 B 28*); Aristotelés, *De caelo*, II,13,294a21–29 = *DK 21 A 47*). Ačkoli antická tradice navíc zmiňuje různé Xenofanovy afinity k Parmenidovi a eleatům, kdy je pokládán i za Parmenidova „učitele“ (např. *DL* IX,21 = *DK 21 A 2*), někteří badatelé předpokládají, že uvedené zprávy byly ovlivněny až pozdními eleatskými argumenty (Graham 2010, 131). Jak jsme rozvedli na jiných místech (např. Kočandrle 2022a, 239–241; 2023a, 278–279; 2024, 342–343), jakkoli by bylo možné předpokládat, že Xenofanés anticipoval sférické pojetí, které dále rozvedl Parmenidés, proti nebeské sféře u Xenofana svědčí zejména iónský výraz jeho kosmologie, v níž se koncepce sféry již dále neuplatňuje.

25 Přel. Hladký a kol.

klasického pojetí světa s kulovou Zemí ve středu nebeské sféry. Pýthagorás měl navíc rozdělit „sféru všeho nebe“ do pěti kruhů a Zemi do pěti pásů (Áetios, *Plac.* II,12,1 Mansfeld–Runia = *DK* 11 A 13c; III,14,1 Mansfeld–Runia). Výše jsme zmínili, že Mansfeld a Runia (2009, 449; 2020, 898–901) upozorňují, že tato rozdělení odpovídají sférickému pojetí nebe i Země, a to v rámci geocentrického uspořádání. Sférické pojetí nebe nadto dokládá u pýthagorejců Aristotelés (*Phys.* IV,10,218a33 = *DK* 58 B 33), neboť měli pokládat čas za „nebeskou sféru“. Podobně se v souvislosti s Pýthagorou vyjadřuje i Áetios (*Plac.* I,21,1 Mansfeld–Runia = *DK* 58 B 33). Jestliže Aristotelés také tvrdí, že se podle pýthagorejců nalézáme na jiné polokouli, než se sám domnívá, zjevně u nich předpokládal i kulovou Zemi (Aristotelés, *De caelo* II,2,285b25). Hippasos měl zase zveřejnit pýthagorejské tajemství, jak vepsat dvanáctistěn do koule, a být za to potrestán utonutím v moři (Iamblichos, *De communi mathematica scientia* 25 = *DK* 18 A 4; *Vita Pythag.* 246–247 = *DK* 18 A 4). Couprie (2025, 277–283) jej proto přesvědčivě pokládá za skutečný Sókratův zdroj poznatku o sférickém tvaru Země v dialogu *Faidón* (*Phd.* 108c). Kulový tvar světa měl navíc údajně zastávat Ekfantos (Hippolytos, *Ref.* I,15,2 Marcovich = *DK* 51 A 1).

Jak jsme ale dříve rozvedli na jiných místech (např. Kočandrle 2022a, 295–301, 324–325; 2023b, 318–321; 2024, 343–344; 2025, 300–301), v případě raných pýthagorejců čelíme výraznému problému v ohledu zachování a následné interpretace dochovaných textů. Vlastní

pohled na myšlení raných pýthagorejců prošel velkým vývojem. Badatelé jako například Tannery (1887) nebo Burnet (1930) se nejprve domnívali, že Pýthagorás a raní pýthagorejci vyvinuli matematický přístup ke světu, který vyústil až v nové objevy v kosmologii. Tento náhled byl velmi vlivný zhruba do poloviny 20. století. Následně však badatelé jako zejména Burkert (1972, 299–368) kriticky poukázali na naprostý nedostatek relevantních textových podkladů pro podobné závěry. V případě výše zmíněných dochovaných zpráv pak badatelé upozorňují, že se podobné reference budou týkat až pýthagorejců pozdního 5. a počátku 4. století př. Kr. Zejména mohou vycházet z pozdní Filoláovy kosmologické koncepce. Diogenés Laertios (*DL* VIII,15 Marcovich; VIII,84 Marcovich = *DK* 44 A 1) opakovaně dosvědčuje, že Platón měl k dispozici pýthagorejské nauky právě prostřednictvím Filoláa. Zmiňuje-li Aristotelés ve spise *O nebi* (*De caelo* II,13,293a20–293b16) pýthagorejské argumenty pro umístění ohně ve středu univerza z důvodu jeho vznešeného postavení a nutnosti ochrany středu jako nejzákladnější části univerza, je zjevné, že má rovněž na mysli Filoláovo pojetí. Filoláova kosmologie ovšem zároveň nepředpokládala koncepci kulové Země ve středu nebeské sféry. Ačkoli se *hestia* měla nalézat ve „středu koule“, a univerzum proto mohlo být kulové, Země, jejíž tvar není dochován, měla obíhat kolem středu (Áetios *Plac.* II,7,6 Mansfeld–Runia = *DK* 44 A 16; Stobaios, *Ecl.* I,21,8 = *DK* 44 B 7). Přestože Filoláos mohl integrovat různé prvky původní pýthagorejské nauky, badatelé o jeho

pojetí obecně soudí, že nemůže být dostatečným podkladem pro poznání kosmologie raných pythagorejců. Jakkoli sám Aristotelés mohl vycházet právě z pythagorejské tradice, nelze ji tak na základě dochovaných pramenů průkazně označit za původce kosmologie nebeské sféry ve středu s kulovou Zemí (Graham 2013, 89–90, 195–196; Huffman 1993, 239–241; Šíma 2012, 13–28; Zhmud 2012, 322–323, 325, 329).

A zatímco u pythagorejců nemáme ani dochovány explicitní důvody pro kulový tvar univerza či Země, viděli jsme, že u Parmenida se je můžeme na základě dochované textové evidence pokoušet rekonstruovat. Pokud Aristotelés navíc kritizuje výše uvedené pythagorejské pojetí místního středu jako základního místa univerza, neboť výsostné postavení má podle něho naopak to, co střed ohraničuje, právě u Parmenida patrně zároveň nalézáme toto principiální odlišení obvodu od středu univerza.

— ZÁVĚREM

Doxografie nezachovává konkrétní argumenty, které měli zastánci kulové Země z řad předsókratovských myslitelů uvádět v její prospěch. S výjimkou

odůvodnění rovnováhy Země se s nimi nesetkáváme ani u Platóna, ačkoli zdůvodňuje tvar univerza. Je to až Aristotelés, u něhož můžeme nalézt explicitní důvody pro kulový tvar Země. Přestože zmiňuje několik empirických argumentů, mají jen podpůrnou roli, neboť zásadní jsou důsledky teorie přirozených míst. Výchozím momentem je nicméně předpoklad nebeské sféry – sféry stálic, k jejímuž středu směřují všechny části prvku země, a postupně tak vytvářejí kulovou Zemi. Pravidelný kulový tvar nebeské sféry je tak *de facto* spolu s teorií přirozených míst ve svém důsledku určující pro tvar Země. S nebeskou sférou se patrně poprvé setkáváme v Parmenidově básni ve výměru pravého jsoucna, v kosmologickém smyslu sféry jako výrazu jednoty veškerenstva. Měla tak původně spekulativní pozadí. Jestliže podle Platóna a Aristotela v kosmologických otázkách podobně rozhodoval rozumový náhled, mohl být odtud tento klíčový koncept nebeské sféry principiálně převzat. Do tohoto základního sférického modelu následně Aristotelés interpretoval důvody kulového tvaru Země ve shodě s principy své fyziky.

ZKRATKY

Seznam zkratek citovaných děl

DK – Diels, Hermann, and Walther Kranz. 1951/1952. *Die Fragmente der Vorsokratiker. Griechisch und Deutsch*, I–III. Berlin: Weidman.

LM – Laks, André, and Glenn W. Most. 2016. *Early Greek Philosophy*. I–VII. Cambridge: Harvard University Press.

LSJ – Liddell, Henry G., and Robert Scott. 1996. *A Greek-English Lexicon*, With a Revised Supplement by Henry S. Jones, and Roderick McKenzie. Oxford: Clarendon Press.

TP 1 – Wöhrle, Georg (ed.). 2014. *Die Milesier: Thales*. Translation and additional material by Richard McKirahan. Berlin – Boston: De Gruyter.

TP 3 – Strobel, Benedikt, and Georg Wöhrle (Hrsg.). 2018. *Xenophanes von Kolophon*. Berlin – Boston: DeGruyter.

Seznam zkratek antických autorů

Áetios
Plac. – *Placita philosophorum*

Achilleus Tatios
Isag. – *Isagoga excerpta*

Aristotelés
An. post. – *Analytica posteriora*
Met. – *Metaphysica*
Meteor. – *Meteorologica*

Cicero
Acad. pr. – *Academica priora*

Diogenés Laertios
DL – *Diogenis Laertii Vitae philosophorum*

Hérodotos
Hist. – *Historiae*

Hippolytos
Ref. – *Refutatio omnium haeresium*

Iamblichos
Vita Pythag. – *De vita Pythagorica*

Kléméns Alexandrijský
Strom. – *Stromata*

Platón
Phd. – *Phaedo*
Tim. – *Timaeus*

Plútarchos
Adv. Col. – *Adversus Colotem*

Pseudo-Plútarchos
Strom. – *Stromata*

Sextos Empeirikos
Adv. math. – *Adversus mathematicos*

Simplikios
In Arist. De caelo – *In Aristotelis De caelo commentaria*
In Arist. Phys. – *In Aristotelis Physicorum libros commentaria*

Stobaios
Ecl. – *Eclogae physicae et ethicae*

Strabón
Geogr. – *Geographica*

Theodorétos
Graec. aff. cur. – *Graecarum affectionum curatio*

LITERATURA

Prameny

Aristotle. 1986. *On the Heavens*. Guthrie, William K. C., (transl.). Cambridge, Mass. – London: Harvard University Press.

Diels, Hermann. 1879. *Doxographi Graeci*. Berlin: G. Reimeri.

Diels, Hermann, and Walther Kranz. 1951/1952. *Die Fragmente der Vorsokratiker. Griechisch und Deutsch*, I–III. Berlin: Weidman.

Graham, Daniel W. 2010. *The Texts of Early Greek Philosophy. The Complete Fragments and Selected Testimonies of the Major Presocratics*. I. Cambridge: Cambridge University Press.

Laks, André, and Glenn W. Most. 2016. *Early Greek Philosophy*. I–VII. Cambridge: Harvard University Press.

Mansfeld, Jaap, and David T. Runia. 2020. *Aëtiana V. An Edition of the Reconstructed Text of the Placita with a Commentary and a Collection of Related texts*, 1–4. Leiden – Boston: Brill.

Marcovich, Miroslav. 1986. Hippolytus. *Refutatio omnium haeresium*. Berlin – New York: De Gruyter.

Marcovich, Miroslav. 2008. Diogenes Laertii *Vitae philosophorum*, I. Berlin: De Gruyter.

Thesaurus Linguae Graecae (TLG), verze 2000 – elektronická databáze textů.

Simplicius. 2005. *On Aristotle, On the Heavens 2.10–14*. Mueller, Ian (transl.). London: Duckworth.

Wöhrl, Georg (ed.). 2014. *Die Milesier: Thales*. Translation and additional material by Richard McKirahan. Berlin – Boston: De Gruyter.

České překlady pramenů

Není-li uvedeno jinak, překlady antických autorů pořídili na základě starších překladů Vojtěch Hladký a kol. Překlady vznikly v rámci semináře na Katedře filosofie a dějin přírodních věd PřF UK.

Platón. 1994. *Faidón*. Přeložil F. Novotný. Praha: OIKOYMENH.

Platón. 1996. *Timaios*. Přeložil F. Novotný. Praha: OIKOYMENH.

Slovníky

Liddell, Henry G., and Robert Scott. 1996. *A Greek-English Lexicon*, With a Revised Supplement by Henry S. Jones, and Roderick McKenzie. Oxford: Clarendon Press.

Sekundární literatura

Burnet, John. 1930. *Early Greek Philosophy*. London: Adam & Charles Black.

Burkert, Walter. 1972. *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism*. Translated by Edwin L. Minar, Jr. Cambridge: Harvard University Press.

Calder, William M. 1958. „The Spherical Earth in Plato’s *Phaedo*.” *Phronesis* 3 (2): 121–125.

- Couprie, Dirk L. 2011. *Heaven and Earth in Ancient Greek Cosmology from Thales to Heraclides Ponticus*. New York: Springer.
- Couprie, Dirk L. 2018. *When the Earth was Flat: Studies in Ancient Greek and Chinese Cosmology*. Cham: Springer.
- Couprie, Dirk L. 2020. „The Spiral Movement of the Sun on an Imaginary Cylinder According to Empedocles and Anaximander.“ *Philologia Classica*, 15 (1): 4–24.
- Couprie, Dirk L. 2025. *The Messages on the Shield of Achilles and other Essays on Ancient Greek Cosmology and Related Topics*. Amsterdam.
- Coxon, Allan H. 2009. *The Fragments of Parmenides*. Las Vegas – Zurich – Athens: Parmenides Publishing.
- Dicks, D. R. 1970. *Early Greek Astronomy to Aristotle*. Ithaca – New York: Cornell University Press.
- Drvota, Tomáš. 2006. „Die Kosmologie des Parmenides.“ *Listy filologické* 129 (1/2): 1–50.
- Fehling, Detlev. 1985. „Das Problem der Geschichte des griechischen Weltmodells vor Aristoteles.“ *Rheinisches Museum* 128 (3–4): 195–231.
- Finkelberg, Aryeh. 1986. „The Cosmology of Parmenides.“ *The American Journal of Philology* 107 (3): 303–317.
- Furley, David J. 1987. *The Greek Cosmologists. I. The Formation of the Atomic Theory and its Earliest Critics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goldstein, Bernard R., and Bowen, Allan C. 1983. „A new view of early Greek astronomy.“ *Isis* 74 (3): 330–340.
- Graham, Daniel W. 2010. *The Texts of Early Greek Philosophy. The Complete Fragments and Selected Testimonies of the Major Presocratics. I*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Graham, Daniel W. 2013. *Science Before Socrates. Parmenides, Anaxagoras, and the New Astronomy*. Oxford – New York: Oxford University Press.
- Hahn, Robert. 2001. *Anaximander and the Architects. The Contributions of Egyptian and Greek Architectural Technologies to the Origins of Greek Philosophy*. Albany: SUNY Press.
- Hahn, Robert. 2010. *Archaeology and the Origins of Philosophy*. Albany: SUNY Press.
- Heath, Thomas. 1913. *Aristarchus of Samos. The Ancient Copernicus*. Oxford: Clarendon Press.
- Hladký, Vojtěch. 2018. „Transmigrating Soul Between the Presocratics and Plato.“ *Aither* 10 (20): 20–49.
- Hobza, Pavel. 2002. „Parmenidés v kontextu archaické orální kultury.“ *Filosofický časopis* 50 (6): 905–933.
- Hobza, Pavel. 2006. „Pojetí Země v Anaximandrově kosmologii.“ *Filosofický časopis* 54 (3): 381–392.
- Huffman, Carl A. 1993. *Philolaus of Croton: Pythagorean and Presocratic*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kahn, Charles H. 1960. *Anaximander and the Origins of Greek Cosmology*. New York: Columbia University Press.
- Kahn, Charles H. 1970. „On Early Greek Astronomy.“ *Journal of Hellenic Studies* 90: 99–116.
- Kirk, Geoffrey S., and John Earle Raven and Malcolm Schofield. 2004. *Předsókratovští filosofové. Kritické dějiny s vybranými texty*, přel. Filip Karfík, Petr Kolev a Tomáš Vítek. Praha: OIKOYMENH.
- Kočandrlé, Radim. 2016. Setrvávání Země v Anaximandrově univerzu, *Filosofický časopis* 64 (2): 171–188.
- Kočandrlé, Radim. 2022a. *Svět íónských archaických kosmologií*. Červený Kostelec: Pavel Mervart.
- Kočandrlé, Radim. 2022b. Thalétova Země plovoucí na vodě. *Aither* 14 (27): 4–27.
- Kočandrlé, Radim. 2023a. Bezmezná Země Xenofana z Kolofónu. *Listy filologické* 146 (3–4): 261–292.
- Kočandrlé, Radim. 2023b. Origins of the Spherical Earth in Ancient Greek Cosmology. *Ancient Philosophy* 43 (2): 315–335.
- Kočandrlé, Radim. 2023c. Vývoj předsókratovských kosmologií a pojetí prostoru. *Filosofický časopis* 71 (1): 3–20.
- Kočandrlé, Radim. 2024. Parmenides and the Origins of the Heavenly Sphere in Ancient Greek Cosmology. *Apeiron* 57 (3): 339–362.

- Kočandrle, Radim. 2025. Nebeská sféra v Parmenidově kosmologii. *Filosofický časopis* 73 (2): 287–302.
- Morrison, J. S. 1955. „Parmenides and Er.“ *Journal of Hellenic Studies* 75: 59–68.
- Morrison, J. S. 1959. „The Shape of the Earth in Plato’s *Phaedo*.“ *Phronesis* 4 (2): 101–119.
- Mourelatos, Alexander P. D. 2008. *The Route of Parmenides*. Rev. ed. Las Vegas: Parmenides Publishing.
- Neugebauer, Otto. 1975. *A History of Ancient Mathematical Astronomy*. Berlin: Springer Verlag.
- Palmer, John. 2009. *Parmenides and Presocratic Philosophy*. Oxford: Oxford University Press.
- Panchenko, Dmitri. 1997. „Anaxagoras’ Argument against the Sphericity of the Earth.“ *Hyperboreus* 3 (1): 175–178.
- Panchenko, Dmitri. 1999. „The Shape of the Earth in Archelaus, Democritus and Leucippus.“ *Hyperboreus* 5 (1): 22–39.
- Panchenko, Dmitri. 2008. „Parmenides, the Nile and the Circumnavigation of Africa by the Phoenicians.“ In *Libyae lustrare extrema: Realidad y literatura en la visión grecorromana de África. Homenaje al Prof. Jehan Desanges*, ed. José M. Candau Morón, Francisco J. González Ponce a Antonio L. Chávez Reino, 189–193. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Popper, Karl R. 1998. *The World of Parmenides. Essays on the Presocratic Enlightenment*. A. F. Petersen and J. Mejer (eds.). London: Routledge.
- Rosenmeyer, Thomas G. 1956. „*Phaedo* 111c4 ff.“ *Classical Quarterly* 6: 192–197.
- Šíma, Antonín. 2012. *Svět vymezený a neomezený. Principy přírody ve filosofii Filoláa z Krotónu a u raných pythagorejců*. Červený Kostelec: Pavel Mervart.
- Tannery, Paul. 1887. *Pour l’histoire de la science hellène*. Paris: Félix Alcan.
- van der Sluijs, Marinus. 2021. „Earliest References to the Astronomical World Axis.“ *Ancient Philosophy* 41 (2): 267–290.
- Vítek, Tomáš. 2001. *Empedoklés. I. Studie*. Praha: Herrmann & synové.
- Wilson, Robert. 1997. *Astronomy through the Ages. The Story of the Human Attempt to Understand the Universe*. London: CRC Press.
- Zhmud, Leonid. 2012. *Pythagoras and the Early Pythagoreans*. Oxford: Oxford University Press.