



PONORI THEWREWK AURÉL
DIVINA ASTRONOMIA
CSILLAGÁSZAT DANTE MŰVEIBEN

DIVINA ASTRONOMIA

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

PONORI THEWREWK AURÉL

DIVINA ASTRONOMIA

Csillagászat Dante műveiben



Magyar Csillagászati Egyesület
Budapest
2001

© Ponor Thewrewk Aurél

ISBN 963 00 8395 7

OSZK

A címlapon: részlet Domenico de Michelino Dante
és a Három Királyság című művéből (1465)

A hátsó borítón: az arisztotelészi világkép
a Schedel-féle világkrónikában (1493)

MB 180 Pf7



wol

Kiadja a Magyar Csillagászati Egyesület
Felelős kiadó: Mizser Attila
Tipográfia: Hingyi Gábor

TARTALOM

BEVEZETÉS	7
I. AZ ELŐZMÉNYEK	9
II. DANTE ÉLETE	17
III. KISEBB MŰVEI	21
1. La vita nuova	21
2. Rime	23
3. Convivio	25
4. De vulgari Eloquentia	35
5. Monarchia	35
6. Epistole	36
7. Egloghe	36
8. Questio de Aqua et Terra	36
IV. DIVINA COMMEDIA	43
1. A Pokol	44
2. A Purgatórium	53
3. A Paradicsom	65
Forrásmunkák	96

BEVEZETÉS

Az itáliai, az európai és a világirodalom hétszáz éven át világító, univerzális géniusza, Alighieri Dante (1265–1321) legművésze, legnagyobb és legismertebb műve, a *Divina Commedia* – az *Isteni Színjáték* – mindhárom része ugyanazzal a szóval végződik: *stelle*, vagyis csillagok.

A nagy középkori itáliai költő-író munkásságának ismertetői kevés figyelmet fordítottak erre, és csak éppen megemlítik. Azt viszont kiemelik, hogy Dante megkülönböztetett tiszteletben részesítette a 3-as, a 9-es és a 10-es számot: az egyiket mert az a Szentháromság száma; a másikat egyrészt a három háromszorosa miatt, és mert szerettei és az ő életében gyakran jött elő ez a szám; a tizet pedig az ókortól kezdve a tökéletesség, az egész Világegyetem jelképének tartották. A számmisztika jeleit különben Dante életének minden szakában és minden művében ki lehet mutatni.

Nyilván a számok tiszteletével magyarázható, hogy a *Divina Commedia* három részből áll; az első 34, a másik kettő 33–33 éneket tartalmaz, és ez együtt épp 100-at (10x10) ad; versformája a *terzina*, amelyben minden rím háromszor fordul elő; az *Inferno* (Pokol), a *Purgatorio* (Purgatórium) és a *Paradiso* (Paradicsom) 9 bugyorra, körre, illetve 10 égre oszlik. Az Isteni Színjáték tanulmányozói általában így intézték és intézik el a három *stelle* kérdését is.

De kik Dante tanulmányozói? Természetesen elsősorban – ha ugyan nem kizárólagosan – irodalmárok, irodalomtörténészek, tehát a kultúra humán oldalának képviselői. Könyvtárakat betöltő munkáik gazdagsága lenyűgöző. Munkájuk egyáltalán nem volt könnyű. Tisztában kellett lenniük Dante korának minden részletével, így ismerniük kellett a kor eseményeit, társasági életét és annak szereplőit, a kül- és belpolitika minden kényes részletét, és az aktuális egyházi, teológiai, köz- és magánjogi és államtudományi kérdéseket. A Színjáték célzásainak megértéséhez tisztában kell – inkább: kellene – lenni a Biblia teljes ismeretén kívül nemcsak a görög-római mitológia összefonódó részleteivel, hanem a megelőző korok művé-

szeinek alkotásaival, valamint tudósainak nézeteivel például a filozófia, a földrajz, a fizika, matematika, geometria és nem utolsó sorban a csillagászat lehető teljes tárgyköréből.

Szinte kizártnak tartható, hogy az Isteni Színjáték bármely csillagász olvasójának ne szúrna szemet a „csillagok” háromszori megismétlődése a Színjáték részeinek utolsó szavaként. Ezért különös és meglepő, hogy nem található összefoglaló munka Dante természettudományi ismereteiről – csillagász szerző tollából. Ezt a hiányt van hivatva – ha nem is megszüntetni, de legalább enyhíteni – ez a szerény tanulmány.

OSZK
Országos Széchényi Könyvtár

I. AZ ELŐZMÉNYEK

A tudományok és a művészetek reneszánsz fellángolása előtti középkorban a természettudományok terén az ismeretek igen szerény fokon álltak Európában, így Itáliában is. Ennek megvilágítására elegendő a csillagászatot szemügyre vennünk.

Az első, tudományosnak nevezhető kozmológiai világképeket a régi görögök alkották meg. Az első világképek bizonyára náluk is a látszaton alapuló, primitív, természetvallási ideákkal keveredő rendszert alkottak. A csillagos ég, az égitestek tanulmányozása kizárólag az élet gyakorlati – hely- és időmeghatározási – céljait szolgálta. Jó példa erre a homéroszi *Odüsszeia* (i. e. 8. sz.) egy részlete, amely a hazájába igyekvő hős hajóútját festi le – miután az búcsút vett Kalüpszó nimfától:

Vásznait így vígan feszítette ki fényes Odüsszeusz,
kormány mellé ült, s vezetett, jól értve a módját,
s míg ott ült, sose hullt le a szemhéjára az álom;
Pleiaszok fényét, későn lenyugodni Boóteszt
s látta a Medvét is – más néven híva Szekér ez –
mint forog egyhelyben, míg Óriónt lesi egyre,
s egymaga nem fürdik meg csak soha Ókeanoszban;
mert úgy mondta Kalüpszó néki, az isteni úrnő,
hagyja a balkeze mellett azt, így járja a tengert.

(*Odüsszeia* V. 269–277)

Ezzel a csillagászati navigációs tanáccsal a Földközi-tengeren a hős valóban folyamatosan kelet felé hajózhatott. A hősköltemény e részletéből az is kiderülhet, hogy a csillagokat már akkor az általunk is ismert csillagképekbe csoportosították és nevezték el (Pleiaszok vagy Plejádok: Fiastyúk; Bootes: Ökörhajcsár; Medve: Nagy Medve vagy Göncölszekér; Orion: Kaszás).

Megfigyelték, hogy az Orion felé forduló Nagy Medve soha nem nyugszik le, vagyis cirkumpoláris csillagkép.

A Föld az akkori görögök képzeletében még lapos korong volt, amelyen a szigetszerű szárazföldet tengerek övezték. A csillagokat e korong fölötti szilárd, naponta megforduló kupolára erősítve gondolták.

De az i. e.-i 7. sz.-ban teljesen megváltozott ez a kép. Ennek két oka van. Egyrészt átvették a nagy ókori keleti, tehát a mezopotámiai és egyiptomi tudományok bizonyos eredményeit, így a csillagászati és naptártechnikai fogalmakat, csillagképeket és világrendszeri elképzeléseket. Másrészt a görög rabszolgatartó társadalomban a *polis*zok, a városállamok polgárai viszonylagos jólétben éltek, volt alkalmuk és idejük – de elsősorban hajlamuk – tudományos kérdésekkel foglalkozni. Mint a világra és annak megismerésére irányuló gondolkodási szabályok összességének, a filozófiának felfedezői szinte megittasultak a gondolkodás szépségétől és mindenre kiterjedő, vélt vagy valódi hatalmától. Eleinte úgy képzeltek, hogy pusztán elméleti úton is megismerhető nemcsak teljes szellemi, hanem az anyagi világ is. A filozófiának ezen szakában (i. e. 6. sz.) állították első ízben azt, hogy a Föld alakja gömb, mert hiszen a világ legfontosabb helye a Föld, tehát annak csak a legtökéletesebbnek tartott geometriai alakja – a gömb – lehet. Érdekes, hogy abban az időben ez a még minden (természet)tudományos alapot nélkülöző, misztikusnak mondható elképzelés igaznak bizonyult. Az i. e. 4. sz.-ban élt *Arisztotelész* munkáiban már csaknem minden olyan bizonyíték megtalálható a Föld gömb alakja mellett, amely a mai tankönyvekben is szerepel. Ezek sorra:

- a Sarkcsillag magassága észak-dél felé haladva csökken;
- a hajóknak a partról nézve először csak az árbocuk látszik;
- holdfogyatkozások alkalmával a Földnek a Holdra vetülő árnyéka mindig kör alakú.

(Mint látni fogjuk, ezekhez a tényekhez Dante említ még egyet, ugyan-csak holdfogyatkozással kapcsolatban.) Az ó- és középkorban még – érthetően – nem ismert, legújabb igazolást a 20. századi űrkutatás hozta: a Föld ugyanis az űrből, nagy távolságból – például a Holdról – nézve egyértelműen gömb alakot mutat. De Dante képzeletében már ez a bizonyíték is megfogalmazódott – mint az a későbbiekből kiderül.

Az arisztotelészi világműben a gömb alakú Föld mozdulatlanul áll a világ közepén, és minden égitest körülötte kering. *Platón* (i. e. 5–4. sz.) azt is megkövetelte a kozmológiai rendszerektől, hogy bennük az égitestek pá-

lyája csakis a legtökéletesebb(nek vélt) görbe, tehát kör, és mozgásuk csakis teljesen egyenletes körmozgás lehet.

Ezeknek a feltételeknek mindenben eleget tett például *Eudoxosz* (i. e. 4. sz.) világrendszere. Ennek lényege az, hogy a Föld körül különböző sugarú és forgásidejű, más-más irányú forgástengellyel bíró gömbhéjak forognak, egyenlítőjük egy pontjához rögzített bolygóval. Legkívül van az állócsillagok gömbje. A bolygók Földről látszó égi pályájában mutatkozó visszakanyarodások és hurkok magyarázatára Eudoxosz feltételezte, hogy a bolygók nem a Föld központú nagyobb kristálygömbökre, hanem az ezeken gördülő kisebb gömbök egyenlítőjére vannak rögzítve. A tökéletesen átlátzó, de szilárd kristálygömbök száma ebben a világrendszerben 27 volt.

Eudoxosz tehát szellemes, tetszetős, bár kissé bonyolult, óraműhöz hasonló rendszert talált az égbolton látható mozgások magyarázatára. Ez jól írta le a Jupiter és a Szaturnusz, kielégítően a Vénusz, de rosszul például a Mars mozgását. (Ez utóbbi különben Keplerig fájó pontja volt a csillagászatnak.) Ezen a világképen egy kis javítást *Kallipposz* tett i. e. 370 körül, amennyiben összesen 49 forgó-gördülő szférát vett fel az eudoxoszi rendszerbe.

Az ókor egyik legnagyobb gondolkodója, *Arisztotelész* (i. e. 384–322) hozta végleges alakra a kristálygömbök rendszerét. Nála már 56 szféra szerepelt. Az arisztotelészi világrendszer teljes összhangban állt a földi jelenségekkel, az étellel és a tudományokkal. Lényege: a Kozmoszban mindennek megvan a maga helye, benne hierarchikus rend uralkodik. A Hold alatti világ a keletkezés, változás és elmúlás világa, a Hold feletti, égi világ változatlan, örök, tökéletes és harmonikus. Négy őselem van, amelyek a világban fajsúlyuknak megfelelően helyezkednek el. Ezek a tűz, a levegő, a víz és a föld. Az égitestek anyaga minden földitől különböző kvintesszencia (*quinta essentia*: ötödik lényeg) az éter, amely nem keletkezik és nem pusztul. A Föld természeténél fogva mozdulatlan, az égitestek változatlanok és természetüknek megfelelően örök mozgásban vannak. Az égi világban tehát más törvények érvényesek, mint a Földön.

Arisztotelész az emberiség szinte minden tudományágát feldolgozta, így a filozófia, a történelem, az állattan, az orvostudomány, a politika, a közgazdaságtan, a filológia – de nem utolsósorban az irodalom teljes területét is. Munkái az i. e.-i 1. sz.-ban Rómában latinul is megjelentek öt kötetben. Ezek egyike: *De caelo*, vagyis Az égről, amely a csillagászati ismeretekkel foglalkozik.

A pergéi *Apollóniosz* (i. e. kb. 265–190) világmépében a bolygók egyszerűsítve nem gömbök, hanem körök egy-egy pontjához rögzítve keringenek. A Föld nem esik szükségképpen e körök középpontjába, tehát a pályák – például a Napé – excentrikusok is lehetnek. A bolygók nagy része azonban olyan körpályák – ún. *epiciklusok* (mellékkörök) – kerületének egy-egy pontjához rögzülnek, amelyek központjai a Föld középpontú nagyobb körökön, a *deferenseken* egyenletes körmozgást végeznek (**1. 1. ábra**) – mint az eudoxoszi, nagyobb gömbökön gördülő kristályszférák. Az epiciklusokhoz rögzített, két körmozgásban is részt vevő égitestek útja a térben többé-kevésbé bonyolult hullámvonalat vagy hurkokat leíró görbe, az *epiciklois*. Apollóniosz dolgozta ki és tette matematikailag megfoghatóvá az epicikloisok elméletét.

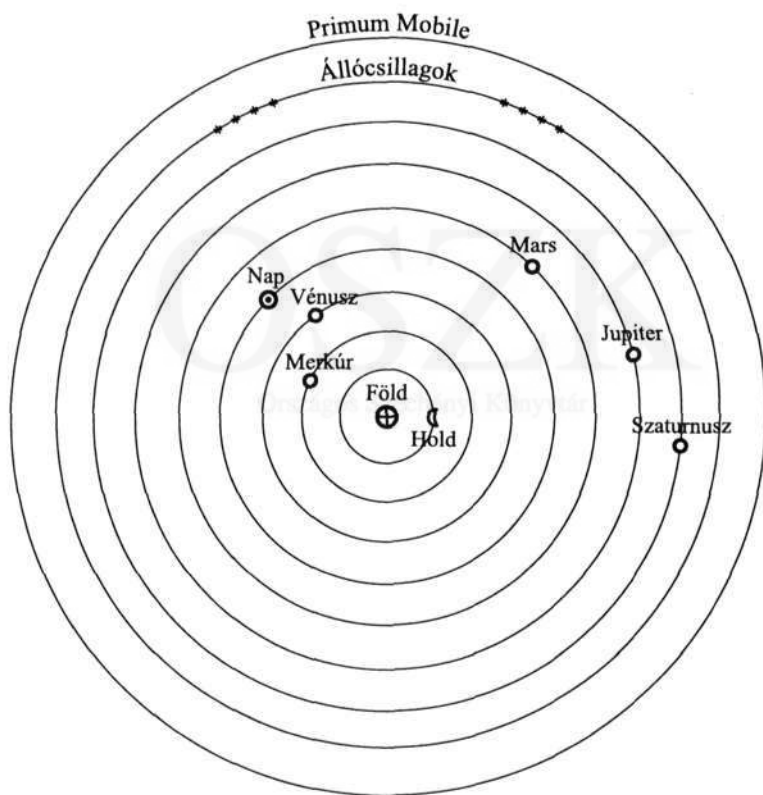
Az utódok által „a csillagászat atyja” néven emlegetett *Hipparkhosz* (i. e. kb. 190–125) megmérte a nappálya és az égi egyenlítő közti szöveget (mai kifejezéssel: a Föld forgástengelyének ferdeségét). Szerinte a Nap körpályájának közepe a sugár 1/24 részével az Ikrék csillagkép irányába eltolt helyzetű pont. Így meg tudta magyarázni a négy évszak egymástól bizonyos értékekkel eltérő hosszát.

Eltekintve az általánosan nem elterjedt, majd elfelejtett *Arisztarkhosz* (i. e. 310?–230?) heliocentrikus világmépétől – amelyben tehát a Föld kering a Nap körül, nem pedig megfordítva –, az arisztotelészi geocentrikus nézet vált uralkodóvá az ókorban. Ennek finomított változatát *Klaudiosz Ptolemaiosz* állította össze az i. sz.-i 2. sz.-ban. A *Megalé Sziüntaxisz*, Nagy Összefoglalás elnevezésű művének alaptételei:

- az égbolt gömb alakú és forog,
- a Föld gömb alakú,
- a Föld a világegyetem közepén van,
- a Föld csak pont a világegyetemhez képest,
- minden égitest a Föld körül körpályán mozog,
- a Föld nem mozog.

Amelyik égitest gyorsabban látszik mozogni az égen, az közelebb van a Földhöz. A Földet több – koncentrikus – szféra veszi körül. Ezek távolodó sorrendben: a tűz, a Hold, a Merkúr, a Vénusz, a Nap, a Mars, a Jupiter, a Szaturnusz, majd a csillagok gömbje. Az utolsó, a kilencedik szféra az ún. *Primum Mobile*, vagyis az Első Mozgató, amely a leggyorsabb forgást végzi. Az alatta levő szféra egy nap alatt fordul meg a Föld körül a csillagokkal. Ilyen bonyolultabb gömb- és körrendszerek, a Platón által megkövetelt

egyenletes körmozgások és az apollónioszi-hipparkhoszi deferensek és epiciklusok felvételével Ptolemaiosznak sikerült olyan tudományos világrendszert alkotnia, amely előre számítható módon írja le és teszi meghatározhatóvá az égitestek látszó égi helyzetét. Ez a világkép csaknem másfél ezer éven át alkotta a tudományos csillagászat alapját – és nem kizárólag a keresztény Európában (1. ábra.).



1. ábra. A ptolemaioszi geocentrikus világkép

A *Megalé Sziüntaxisz* csak nagy szerencséjével, véletlen folytán maradt ránk. Az antik görög művek óriási többsége ugyanis részben a 4. sz.-i keresztény, majd a 7. sz.-i iszlám fanatizmus könyvégetésének lett áldozata. A ptolemaioszi nagy műből azonban legalább egy példány valahogy épen maradt, és a legendás *Harun ar-Rasid* bagdadi kalifa (8–9. sz.) több más görög munkával – például *Eukleidész* Elemeivel – együtt lefordíttatta arabra – mintha ezzel az iszlám első barbár, kultúra elleni tettét akarta volna jóvátenni. A ptolemaioszi mű arab neve a görög *Megisztoosz* – Legnagyobb – után *Kitab al-Midzsizti* (Legnagyobb Könyv) lett, amely aztán mint *Almagest* lett ismeretes az egész világon.

Tudnunk kell, hogy a 11–12. sz.-ig nem ismerték Európában az *Almagest*-et, de Apollóniosz vagy Hipparkhosz életművét, sőt még Arisztotelész természetfilozófiáját sem. Ezek a kultúrkinccsek csak később kerültek vissza – arab közvetítéssel – Európába.

A kereszténység államvallássá tétele után az egyház ferde szemmel nézett minden „pogány” tudományra. Arisztotelész minden munkája például a 13. századig a hívők számára tilos olvasmány volt. Ekkor aztán *Albertus Magnus* (1206–1280) és *Aquinói Tamás* (1226–1271) egyeztetett egymással az arisztotelészi és a keresztény tanokat. A 14. sz.-tól kezdve a középkori hivatalos ideológia lett a Filozófusnak nevezett és tisztelt Arisztotelész filozófiája, természetfelfogása és csillagászati világképe. Az egyháznak és a világi vezetőknek különösen az arisztotelészi világ hierarchikus felépítése felelt meg, így fogadtathatta el a két társadalmi piramist. Az egyiknek csúcsán a pápa, a másikén a császár ült, és a széles alapot alul a közrendi papság, illetve a jobbágyság alkotta.

Az arisztotelészi – másként peripatetikus – világnézetet épp Dante idején kezdték általánosan elfogadni. Hogy a Színjáték alkotója is tisztelője lett a Filozófusnak, az is bizonyíthatja, hogy Homérosz társaságában a „pogány” tudóst is a Pokol tornácára, nem pedig az elkárhozottak közé helyezte.

Szerencsétlen földrajzi és egyéb körülményeink folytán mi magyarok az iszlámnak csak az árnyoldalát ismertük meg az oszmán török birodalom hódításai és uralma korszakában. Tény azonban az, hogy az iszlám hódításokat nemcsak vér, leigázás, fegyverek és kegyetlenségek jellemezték, hanem fürdők, botanikus kertek, múzeumok, könyvtárak, fordító irodák, egyetemek, laboratóriumok és csillagászati obszervatóriumok. Ugyanakkor a középkori keresztény Európát – a kolostorok és a később alapított egyetemek leszámításával – a tudatlanság, a műveletlenség, a közéleti romlottság,

továbbá a közbiztonság és a rendezett kereskedelem hiánya és a népességet ritkító, pusztító járványokat kiobbantó siralmas egészségügyi helyzet jellemezte.

A természettudományok oldaláról sem mondhatunk sok jót a kora középkor Európájáról. Szinte a teljes antik kultúrkincs elveszett. Minden természetismereti tudás kútfeje és mércéje a Biblia lett. Az ebben leírt és belőle kikövetkeztethető csillagászati világkép jóval primitívebb volt a görögökénél. Újra azt vallották, hogy a Föld lapos, téglalap vagy korong alakú, tengerektől körülvelt része a világnak, amelyre az égbolt szilárd kupolája borul. A csillagok rajta apró lyukak, amelyeken át az égbolton túli mennyország fénye látszik. A Föld a „Siralom Völgye”, amelynek tüzetesebb megismerésére irányuló tanulmányozás és kutatás nemhogy nem javasolt és fölösleges, de a túlzók szerint elítélendő cselekedet volt, mert a hívők figyelmének nem a Földre és az anyagi világra, hanem a Földön kívüli, túlvilági örök életre kell irányulnia. A Föld gömb alakjának hirdetését sokáig nemcsak téves világnézetnek, hanem a keresztény vallási és egyházi felfogás elleni eretnek tannak nyilvánították. Neves egyházatyák komoly, tudományosnak mondott érvek felsorakoztatásával próbálták cáfolni ezt a világi eltévelyedést. *Lactantius* (+ 330) szerint azért sem lehet a Föld gömb alakú, mert akkor a Föld túlsó felén élőknek fejfelé kellene járniuk, és az eső ott felfelé esne. *Ágoston* hippói püspök (354–430) azzal cáfolta az antipódusok lakhatóságát, hogy a feltételezett ottani embereket Krisztus nem válthatta meg, és haláluk után lelkük épp ellenkező irányba szállna, mint amerre Jézus emelkedett fel a mennybe.

Nem meglepő hát, hogy ebben a középkori Európában nézetei miatt a neves *Pietro d'Abano* olasz asztrológust az inkvizíciós bíróság elé állították. Ő írta az akkori Itália legjelentősebb csillagászati munkáját (*Lucidator*), amelyben a Föld túlsó felén élő emberek is szerepelnek. A *Conciliator* című munkájában azt állította, hogy a vallások – mint a kereszténység, a judaizmus és az iszlám – akkor születtek, amidőn a Jupiter és a Szaturnusz bolygók együttállásban voltak. A neves, tadzsik származású, arabul író *Ibn Rosd* – ismertebb, latinositott nevén *Averroës* (1126–1198) – tanait terjesztette, aki a tudást tekintette a legmagasabb rendű vallásnak, és aki Arisztotelész munkáit félig-meddig materialista felfogásban kommentálta. D'Abanót 1315-ben kezdődött pere végén nyilván máglyára küldték volna, de közben börtönében meghalt. Híre még sokáig fennmaradt. Egy ideig Dante is tanítványa volt Padovában. Tudását *Regiomontanus* (1436–1476) is elismerte.

Hasonló, eretneknek számító tanok terjesztése miatt máglyán végezte életét *Cecco d'Ascoli* (1269–1327) olasz asztrológus, aki a bolognai egyetemen tanított asztrológiát – és minden bizonnyal asztronómiát is. A Föld gömb alakúságát vallotta. 1324-ben eretnekség vádjával elítélték, nem taníthatott tovább. Firenzébe költözött, de ott feljelentés alapján az inkvizíció elfogta, máglyára ítélte, és ki is végezte. A *L'acerba* (A keserű) című munkájában sok égi jelenségről írt. *De excentricis et epiciclis* műve a bolygók mozgásaihoz szolgált adalékokkal. Szonettjei közül többet Petrarcának és Danténak ajánlott.

OSZK

Országos Széchényi Könyvtár

II. DANTE ÉLETE

Dante Alighieri a 14. sz. elején írt szépirodalmi és bölcséleti munkáiban ugyanazt az eretnek nézetet hirdette és ugyanazt a világképet festette le, amelyért abban az időben két kortársa és honfitársa szenvedett vértanúhalált. De hogyan írta le káprázatosan gazdag, enciklopedikus műveiben ezt a bibliaitól eltérő világrendszert? És honnan, kiktől szerezhette ide vonatkozó ismereteit? Ezekre a kérdésekre kap itt az olvasó apránként feleletet.

Dante régi, előkelő eredetű, de elszegényedett firenzei nemes családból, 1265 májusában született – bizonyára 21-e után, mert megírta, hogy az Ikrek jegyében. Alighiero di Bellincione d'Alighiero fia minden bizonnyal elvégezte a *septem artes liberales* – a hét szabad művészet – stúdiumait, a *triviumot* és a *quadriviumot*. Az előző a grammatikát, retorikát és dialektikát, a második, emeltebb fokozat az aritmetikát, geometriát, asztronómiát és a muzsikát foglalta magába. A grammatika általában jórészt csak a latin írást és olvasást, a retorika a levelek és okiratok fogalmazását, a dialektika pedig a beszédképesség elsajátítását és gyakorlását jelentette. A *quadrivium* négy tárgya közül az aritmetika a számtannal, a geometria a földrajzával, az asztronómia az átkeresztényesített arisztotelészi-ptolemaioszi világkép ismertetésével, továbbá a naptár, elsősorban a húsvétszámítás kérdéseivel foglalkozott, míg a muzsika főként a templomi ének körét foglalta magába. A *trivium* és a *quadrivium* tárgyainak határozott és mély nyomai nehézség nélkül fellelhetők Dante műveiben.

A tudnivágyó ifjút azonban nem elégítették ki a hét szabad művészet keretében kapott ismeretek. Elsősorban az ékesszólás, a retorika terén fejlesztette tovább képességét és tudását, részben Bolognában. Különösen a latin klasszikusok érdekelték. Ezt a vonzalmát folyamatosan ki lehet mutatni írásaiban.

Dante 1290-től kezdve egyre mélyebben és egyre többet foglalkozott a filozófiával.

Rövid idő, talán harminc hónap alatt már annyira rájöttem édes ízére, hogy iránta való szerelmem előzőtt és megsemmisített minden más gondolatot...

(*Vendégség, II. XII. 911–914.*)

A sok olvasástól azonban látása kezdett megromlani, és a csillagokat fehér ködben látta lebegni.

Közben állandóan gyakorolta magát a költészetben. Egyre jobban tisztelte a római klasszikusokat, különösen *Vergiliust*, akit mesterének tekintett. Legnagyobb művében, a Színjátékban őt választotta vezetőjének a Pokolban és a Purgatóriumban tett útjaihoz. De ugyanilyen hévvel tudott elmerülni az olasz nyelvű, méghozzá a rímekbe szedett verselésben. Szerette a zenét, és maga szerzette dalait saját kíséretével énekelte. Rövidesen Firenze ismert és elismert költője lett. Részben anyagi okokból, részben a főnemesek ellen folytatandó társadalmi küzdelem, a lovagi erények megszerzése és csillogtatása érdekében bizonyos tekintélyre, rangra volt szüksége. Helyi harcokban is részt vett, például a campaldinói ütközetben, de a katonai erények nem vonzották. Minthogy egy rendelet megadta a nemeseknek a kiváltságot, hogy beválaszthatók a néptanácsokba, sőt hogy a céhek által választott vezetők, priorok is lehetnek. Ennek az volt feltétele, hogy az illető valamilyen céhbe kérje és nyerje felvételét. Filozófusként Dante az orvosok, festők és gyógyszerészek céhébe lépett. Rövidesen a város vezetőségének tagja lett. Egy időben mint céhe priorja fejtett ki élénk politikai tevékenységet.

Folco Portinari Bice nevű leányát kora ifjúsága éveiben – mint az később elmondja, kilenc éves korában – ismerte meg. Ettől kezdve haláláig Bicét – az ő elnevezésével Beatricét, tehát Boldogítót – a legmagasztosabb erények, a szépség és nemeslelkűség legtökéletesebb hordozójának tartotta és hirdette. Ez azonban nem akadályozta sem Bice, sem az ő mással való házasságkötését.

Dante atya 1283 körül meghalt, de még 1277-ben kiszemelt fiának egy nemes családból származó feleséget. Dante el is vette Manetto Donati Gemma nevű lányát, akinek tőle három vagy négy gyermeke is született.

Bice néhány évvel férjhezmenetele után, 1290. június 8-án meghalt. Később, a Színjátékban ő, vagyis a lelke kíséri Dantét a Paradicsom felé vezető úton az égitestek szféráin át a legfelső mennyországig.

A Dante korabeli Firenzében nagy hullámokat verve zajlott a társadalmi és a politikai élet. Élénk fejlődésnek indult az ipar és a kereskedelem. A városba özönlő vidékiek kiélezték gazdagok és a szegények közti szakadékot. A kisnemesek tovább szegényedtek, így Dante családja is. Firenze akkoriban a német-római császárság uralma alatt állt. A városban a pápa párti tehetős fekete és a szerényebb helyzetű fehér *guelfek* álltak szemben a császárpárti nemesekkel, a *ghibellin*ekkel. Dante kezdetben fehér guelf volt, de később szembefordult a pápasággal, amelyet mindinkább Firenze fő ellenségének tekintett. Hangoztatta, hogy az egyház mondjon le világi követeléseiről. Bár műveit mély istenhit hatja át, ezekben is meglepően éles hangot használt a hatalmát féltő egyházzal, és ennek fejével – akkor VIII. Bonifác – szemben. Különösen a *Monarchia*, vagyis Az egyeduralkodó c. munkája keltett felháborodást egyházi körökben. Bertrando del Poggetto pápai legátus elégette Danténak ezt a művét.

Amikor Charles Valois francia herceg már közeledett hadaival Firenzéhez, a város követséget küldött Rómába a pápához, hogy ellensúlyozzák a fekete guelfek mesterkedéseit, és segítsen elhárítani a külső veszélyt. A pápa tisztában volt azzal, hogy a költő a legveszélyesebb ellenfele, ezért a követség másik két tagját visszaküldte Firenzébe, hogy a városbelieket a megadásra beszéljék rá, Dantét viszont a maga közelében tartotta. 1301. novemberében Charles – ott már Carlo – di Valois herceg bevonult Firenzébe, és a hatalmat átadta a fekete guelfeknek. Ezek bosszút álltak a fehérek, és az első között Dante házát rabolták ki, és javait elpusztították. A fehér guelfek több más vezetőjével együtt fejenként 5000 forint pénzbüntetésre, két évi száműzésre és a közügyektől való örökös eltiltásra ítélték. Minthogy a költő nem jelent meg a tárgyaláson – akkor már Sienában volt –, 1302. március 10-én, távollétében halálra, még hozzá máglyahalálra ítélték: „*Igne comburatur, sic quod moriatur*” (tűzzel égettsék meg úgy, hogy meghaljon).

(Érdekességként megemlíthető, hogy 1965-ben, születésének 700. évfordulójával kapcsolatos emlékünnepek során nemzetközi jogásztestület, felülvizsgálva Dante perét, felmentette őt a Firenzében emelt vádak alól, és megsemmisítette az ellene hozott halálos ítéletet. Jobb későn...)

Az akkori német-római császár, VII. Henrik 1310-ben bevonult Itáliába. Dantét örömmel és reménykedéssel töltötte el a gondolat, hogy a császár letöri a „Firenzében fészkelő hidrát”, vagyis fekete guelf ellenfeleit, és hely-

reállítja Róma ókortól örökölt, világuralmi szerepét. Bár nem volt semmiféle hivatali beosztása Henrik mellett, a császár hajlott arra, hogy kövesse a tanácsát, de váratlanul meghalt. Ezzel megghiúsult a költő hazatérésre irányuló minden reménye.

Dante 14 teológussal folytatott vitája, mint vizsga alapján teológiából *laureatus* – babérkoszorús – fokozatot nyert. Ez azt jelenti, hogy ugyan nem volt joga önálló előadások tartására, de segédkezhetett a magiszternek, sőt szükség esetén helyettesíthette is őt. Minket jobban érdekelhet, hogy vizsgái alapján a természetfilozófia *magister*évé nyilvánították. Ez a tudományág voltaképp minden akkori világi tudományt felölelt, így tudósa – mai fogalmaink szerint – polihiszturnak számított. Harmadik vizsgáját, amelynek alapján hivatásos teológus (*theologus conventatus*, „bekebelezett” teológus) lett volna, valamilyen – talán anyagi – okból nem tette le.

Egy amnesztia folytán 1315-ben kegyelmet kaphatott volna, de nem válasszolt a bírói idézésre, mert nem fogadta el a megalázó feltételeket, például egy szégyenteljes szertartáson való részvételt, és hogy egy kijelölt helyen – nem Firenzében – tartózkodjék, és azt el ne hagyja. Erre újból, de most már gyermekeivel együtt halálra ítélték.

Egyre világosabban látta, hogy a hitet el kell választani a tudástól. Azt a művet pedig, amellyel korán elhalt nőideáljának, Beatricének szándékozott örök emléket állítani, nem szabad a klérus által használt latin nyelven írnia, ezért a nép nyelvét, az akkori olaszt választotta hozzá. Ezzel egyrészt megcáfolta azt az előítéletet, hogy csak a latin lehet a művészetek és a tudományok nyelve, másrészt megteremtette és az antik Róma költőműveinek szintjére emelte az általa művészi tökélyre csiszolt olasz népnyelvet.

A – később a nép által Isteninek nevezett – Színjátékot 1306 táján kezdhette írni. Úgy tűnik, hogy 1314-re már mindhárom részével elkészült.

A száműzött költő bebarangolta szinte egész Itáliát. Veronai, padovai, toscanai és más helyeken való tartózkodása után élete utolsó éveit Ravennában töltötte – valószínűleg családja társaságában. 1320-ban még előadást tartott az ottani papság előtt két őselem: a víz és a föld természetéről és elhelyezkedéséről. Remélte, hogy költői érdemeire való tekintettel ünnepélyesen visszahívják Firenzébe, de az erre szánt költemény befejezése után nem sokkal meghalt. Ravennában temették el. Ma is ott van zárándokhelyé vált sírja. Bár a firenzeiek többször próbálkoztak földi maradványainak visszakövetelésével és hazaszállításával, a költő soha nem térhetett haza szeretett szülővárosába.

III. KISEBB MŰVEI

1. *La vita nuova*

Dante ifjúkori próbálkozásai a tollal olyan verscsokrokat eredményezett, mint a *Virág*, vagy akár a *Roman de la Rose* – a Rózsa regénye – átköltése több mint 200 szonettben. Ezekben még nem lehet fellelni a későbbi költőóriást. Első komoly műve az a kis kötet, amelyet Beatrice halála után, 1292/93-ig gyűjtött össze *La vita nuova* – Új Élet – találó címen. Ebben a Beatrice halála által mélyen megrázott költő már kész formában tudta kifejezni őszinte érzéseit. Már ezzel a kötettel, de még inkább az ez utáni verscsokorral igazi költői babérokra, ha ugyan nem a csúcs elérésére törekedett. A verseket – a provánszi trubadúrokhoz hasonlóan – hosszabb prózai magyarázatokkal látta el.

A költő ebben a munkájában csillagász számára igen érdekes módon adja meg Beatrice életkorát az első találkozásuk idejére:

Kilenced ízben tért vissza már születésem óta
forgásában a világosság ege majdnem ugyanarra a pontra,
midőn először jelent meg szemem előtt lelkemnek
dicsőséges hölgye, kit is sokan, akik másként nem
nevezhették, Beatricének hívtak. Ő akkoriban földi
idejéből már annyit töltött el, amennyi idő alatt a
csillagos ég kelet felé egy foknak tizenketted részét
megjárta, vagyis kilencedik esztendejének elején láttam
őt először, és magam kilencedik esztendőmnek vége felé
jártam.

(*Az új élet II., 6–11. sor*)

Az életkort tehát a földtengely precessziós mozgási sebességével fejezi ki. Ha átszámítjuk az így megadott értéket, erre évenként 36" eltolódás adódik. Dante tehát azt az évi eltolódást fogadta el, amelyet Hipparkhosz a Spica (α Virginis) 170 év alatt a tavaszponttól mért látszó helyzeteltolódá-

sából számított ki. Ezt az értéket bizonyára ismerte Ptolemaiosz, aki a precesszió miatti évi tavaszpont-eltolódásra 36° és 46°,8 közötti értékeket adott meg. Dante az alsó értéket fogadta el, vagyis a precesszió teljes periódusának megtételéhez, a tavaszpontnak az ekliptika ugyanazon pontjára való visszaéréséhez 36 000 év lenne szükséges. (Ptolemaiosz másik adata erre 27 400 évet ad. A helyes érték 50°,3 évenként, vagyis a teljes precessziós körmozgás tartama kb. 25 730 év.)

Dante minden óraadata az akkori olasz városok számítási módját követi. Például a kis Bice első üdvözlétének idejét így írja le:

Az óra, melyben a legédesebb üdvözlése elért, pontosan
kilencedik volt azon a napon...

(Az új élet III., 56–57.)

Minthogy a napot a napkeltével, mint 1. órával kezdték, a kilenc óra délután hármát jelöl. Vagy ahogyan egy – ugyancsak Bicével kapcsolatos – álmát leírja:

... úgy találtam, hogy az óra, melyben ez a látomás
megjelent nekem, az éjszaka negyedik órája volt, azaz –
amint ebből kiviláglik – a kilenc utolsó éjjeli óra
elseje.

Országos Széchényi Könyvtár (Az új élet III. 83–86.)

Ebből is látható, hogy ahol csak tudja, Dante kihozza a nála oly kiemelt jelentőségű, szinte szent számnak tekintett 9-est.

Beatrice halála időpontját is különös, számmissztikával és csillagászati fogalmakkal átszőve határozza meg:

... az ő igen nemes lelke arabiai számítás szerint a
hónap kilencedik napjának első órájában szállt el;
szíriai számítás szerint pedig az esztendő kilencedik
havában... vagyis az Úr esztendeinek amaz évében ment
el, melyben a tökéletes szám kilencedszer telt be abban
a században... Hogy miért volt annyira barátja a
kilences szám, annak egyik oka ez lehet: miután

Ptolemaios szerint is, s a keresztény igazság szerint is, a forgó egeknek kilenc a száma...

(Az új élet XXIX., 1474...1485.)

Megállapíthatjuk, hogy a költő szándékosan úgy csoportosítja és fejezi ki kedvese halálának számadatait, hogy kijöjjön a 9-es. Ezért a halál napját arab, a hónapját szír, évét pedig keresztény időszámítás szerint adja meg. Beatrice június 8-án este halt meg, arab számítás szerint viszont napnyugtával már a következő nap, tehát 9-e kezdődött. A szír időszámítás októberrel kezdte az évet, ebben a naptárban tehát június a kilencedik hónap volt.

Meg kell jegyezni, hogy a ptolemaioszi kilenc égi szférához a „keresztény igazság szerint” még egy tizedik jött, az Empyreum, vagyis Isten lakóhelye.

2. Rime

Ezeknek a verseknek születését 1296-tól 1310-ig tartó időszakra esőnek tartják az irodalomtörténészek. A *Rime* (Versek) költeményei a szerelem olykor szenvedélyes, de mindig finom kifejezői. Csak ritkán találunk bennük egy-egy csillagászati vonatkozású célzást vagy futó megjegyzést. Ilyen például:

...a fényes

Nap süt így a csillagokra.

(Poscia ch'Amor 129–130.)

Vagy

Fényed szívem szüntelen beragyogja,
mint tompa csillagot Nap...

(Amor, che movi 26–27.)

A költő szerint tehát az égitesteket a Nap világítja meg – ami a bolygókra nézve helyes is, de még a „tompá csillag” is lehet általában minden csillag. Ezért az akkori, többször is kifejezett, a középkorban teljesen általános felfogásért nem lehet megróni a költőt.

Roppant érdekes és sokat vitatott időpont-meghatározást találunk az első Pietra-versben:

A forgás ama dátumába értem,
midőn a mennyet napleáldozáskor
a horizont Ikrekkel ékesíti,
s távol esik Ámor csillaga tőlem,
mert behálózva számtalan sugártól,
át nem látszó sűrű fátyol teríti;
s a planéta, mely a fagyot segíti,
most a Rák ívén látszik takaratlan,
ahol a hét bolygó hagy kurta árnyat...

(*Io son venuto* 1–9.)

és

Elbúcsúzott a fák pompája tőlünk,
mit életre hívott a Kos hatalma...

(*Uo.* 40–41)

továbbá

...míg tart a tél, világot ostromolva;
a föld szinte fehér zománcba vonva,
az állóvíz mind megüvegesedve,
míg a hidegség szétterül a tájon.

(*Uo.* 58–61)

Országos Széchényi Könyvtár

Az „Ámor csillaga” természetesen a Vénusz, míg a „fagyot segítő” planéta a Szaturnusz. A „Kos hatalma” a tavaszé, amely az asztrológia – de csak az asztrológia! – szerint a Kos jegyével kezdődik. A valóságban Dante korában már vagy másfél évezrede a Halakban járt március 21-én a Nap. Ettől függetlenül a Kos mindenképpen tavaszi csillagkép: 1300 körül a Nap március 31-től április 24-ig tartózkodott a Kosban.

A Dante-szakértők nem tudnak megegyezni a Pietra-versek keletkezési időpontjában. A Dante által kőszívűnek (*pietra*=kő) mondott hölgyhöz írt verseket egyesek 1296-ra, mások 1306–1307-re, ismét mások 1310-re datálják. A versben található csillagászati megjelölések segítségével viszont a csillagászati kronológia egyértelmű és biztos meghatározást adhat arra, hogy mikor ért a költő „a forgás ama dátumába”. Az irodalomtörténészek által gyanúba hozott éveknél egyike sem felel meg a versben található alábbi négy meghatározásnak:

- napnyugtakor az Ikrek a horizontban látszott;
- a Vénusz a horizont felett járt, de „számtalan sugártól” és az „át nem látszó sűrű fátyol” miatt nem volt látható;
- a Szaturnusz a Rák csillagkép közepén tartózkodott;
- kemény tél volt.

A megfelelő csillagászati PC-programok segítségével nem túl nehéz kiszámolni, hogy ezeket a megfigyeléseket Dante csakis 1299 januárjában – a hó végén – tehette. Ez az időadat nyilván az irodalomtörténészek számára is érdekes lehet, akik eddig más éveket vettek gyanúba. Nézzük meg például a magyar Dante-kötet megfelelő jegyzetét:

... 1296-ban történt, hogy az Ikrek csillagképe napnyugtakor tűnt fel, a Nap a Kos csillagképében volt, a Vénusszal konjunkcióban, a Saturnus csillag pedig a Rák állatövi jegyének vonalán.

(Kardos T.: *Dante...*, p. 1034)

Az igazság mindezekkel ellentétben:

- Az Ikrek csillagkép minden év telén napnyugtakor tűnik fel, (a keleti égbolt alján);
- a vers írása idején a Nap nem volt a Kos csillagképben, és nem állt konjunkcióban a Vénusszal;
- a Szaturnusz (eltekintve attól, hogy nem csillag) 1296-ban az Ikrek csillagképben tartózkodott.

Mindebből következik, hogy az irodalomtörténeti adatokhoz is szükségeltetik olykor a csillagászati kronológia segítsége, mert az ilyen irányú felületes megállapítás félrevezető lehet.

3. *Convivio*

Tárgyalásunk szempontjából sok érdekességgel szolgál Danténak ugyancsak a nép nyelvén írt *Convivio* (Vendégség) című munkája, amely négy Értekezés-re oszlik. A költő tervei szerint ezt 14 Dal és az ezeket bőven kommentáló 15 prózai Értekezés alkotta volna. A kész műben csak négy prózai rész, vagyis Értekezés található, amelyeket három Dal szakít meg.

A nem fizikai étkekből álló lakomára Dante azokat hívja meg, akik képesek a szellemi táplálékok és a hozzájuk tartozó, azok megemésztéséhez szük-

séges „kenyér” fogyasztására:

Ennek a vendégségnek az étele tizennégy fogásra,
vagyis tizennégy, részint a szerelmet, részint az
erényt tárgyaló éneke oszlik, amelyek értelmét e nélkül
a kenyér nélkül homály árnyékolta be, s így sokaknak
inkább a szépségük, mint az igazuk tetszett. Ez a
kenyér, vagyis ez a magyarázat értelmük minden
árnyalatát meg fogja világítani... Jelen műben...
férfiasabban van szándékom beszélni, mint Az Új Élet-ben...

(Vendégség I., I. 66–74. sor)

A Vendégség második Értekezésének második része szinte kizárólag a csillagászzal, a Filozófus (Arisztotelész) A földről és az égről c. munkájából vett gondolatokkal, de elsősorban Ptolemaiosz világrendszerével, sajátosságaival és annak ismertetésével foglalkozik. Igen jellemző Dantéra, hogy még Beatrice halála óta eltelt időt sem fejezi ki égitest-periódus nélkül. A II. rész ui. így kezdődik:

Hozzáfogok tehát, s elmondom, hogy a Venus csillag
kétszer fordult meg azon a körön, amely estvélinek és
hajnalinak tünteti fel a különböző időpont szerint, ama
boldog Beatrice halála után...

(Vendégség II., II. 247–250.)

A Vénusz szinodikus keringésideje, amelynek eltelte után visszatér a Földről látott helyzetébe, mintegy 584 nap. Ennek kétszerese, 1168 nap valamivel több, mint három év és két hónap. Ennyi idő telt el tehát Beatrice halála, vagyis 1290. június 8-a óta.

A következő fejezetben Dante kiigazítja Arisztotelész azon véleményét, hogy csak nyolc „ég”, vagyis szféra létezik. Elfogadja Ptolemaiosz állítását, amely szerint az egek száma kilenc. Ez a kilencedik teljesen átlátszó kristálygömb, amely a csillagokkal 24 – Ptolemaiosz szerint 23 14/15 – óra alatt fordul meg két mozdulatlan sarokpontja körül. Ezen túl az üdvözült lelkek helye található.

Az „egek” sorrendjének megállapításához olykor csak bizonyos jelenségek megfigyelése ad segítséget, mert a szférákon mozgó égitestek nem mutatnak semmiféle mérhető parallaxist – távlati helyzet-eltolódást:

... napfogyatkozás idején a hold szemmel láthatólag a nap alatt van, hasonlóképpen Aristoteles szemtanúja volt annak (amint *Az égről és a földről* című műve második könyvében előadja), hogy a hold félhold idején a sötét rész irányából elhaladt a Mars alatt, és eltakarta mindaddig, amíg elő nem tűnt a fénylő oldalán, amely nyugat felé nézett.

(*Véendőség II., III. 226–235.*)

(Az antik korban megfigyelt Mars-okkultáció addig bizonyára nemigen volt ismeretes.)

Az egek, tehát égitest-szférák sorrendjét a Földtől távolodva a következőképpen számítják: a Hold, a Merkúr, a Vénusz, a Nap, a Mars, a Jupiter, a Szaturnusz, majd a nyolcadik a csillagok szférája. A kilencedik a Kristály-ég, a tizedik a katolikusok által feltételezett Empyreum. Ez a legmagasztosabb istenség székhelye, a világ legfelső építménye, amelyről beszél a Zsol-táríró, amikor e szavakkal fordul az Istenhez: „A te magasztosságod az egek fölé emelkedett.” Így tehát összesen tíz ég van.

Dante tovább értekezik a két-két sarokpont körül forgó „ég”-ről, ezek egyenlítőjéről és forgásáról. Külön kiemeli a harmadikat, a Vénusz egét. Kifejti, hogy ez is két sarokpont körül forog, de

A szóban forgó Venus égének egyenlítőjén van egy egecske, amely sajátos mozgással benne forog, a csillagászok epiciklusnak nevezik. Amiként a nagy ég két sarokpont körül forog, úgy ez a kicsiny is, neki is megvan a maga egyenlítője... s ennek az ívébe van rögzítve a Venus ragyogó csillaga.

(*Véendőség II., III. 284–289.*)

A többi bolygó (Danténál: csillag) egét és annak rendszerét is ennek mintájára kell elképzelni.

A Vendégség II. negyedik részében az egek mozgatóit igyekszik feltárni. A II. második részében (284–286.) angyalokat tételezett fel a Vénusz körének forgatására. Arisztotelész annyi mozgatót képzelt, amennyi mozgás van az egekben. Platón és mások ennél többet vettek fel. Dante azzal a végkövetkeztetéssel zárja le kérdést hogy „sokkal nagyobb a szóban forgó teremtmények száma, semmint működésük mutatja”. Ezek a teremtmények nála angyalok.

Az angyaloknak kilenc karát a II/V. részben említi és sorolja fel. Érezhetően örül az egyházi hagyománynak, amely az három angyali hierarchiát, és mindegyikben három angyali kart vesz fel. Így nemcsak háromszor fordul elő a Szentháromság száma, de kiadódik a költő szent száma, a kilenc is. Az angyalok kilenc kara pedig a következő: Angyalok, Arkangyalok, Trónok; a második hierarchiában a Dominációk, Virtusok és Principátusok; majd a harmadikban a Hatalmak, Kerubok és Szeráfok következnek. Szinte magától értetődően adódik a költőnél az angyali karok szerepe a kilenc égi szférában:

Ésszerű tehát elhinni, hogy a Hold egét az Angyalok
mozgatják, a Merkúrét az Arkangyalok, a Vénusét a
Trónok...

(Vendégség II., V. 459–461.)

Dante külön kitér a Vénusz mozgásait kormányzó Trón-angyalok számának kérdésére:

A Trónok, akik ezen ég kormányzására vannak rendelve,
nincsenek nagy számban, róluk a filozófusok és a
csillagászok különbözően vélekednek, már amint eltérő
a véleményük a körforgásairól is, bár abban
egyetértenek, hogy annyi a számuk, amennyi a végzett
mozgásé. Ez pedig három...: az egyik a csillagnak az
epicikluson való mozgása, a másik az epiciklus mozgása
együtt az éggel és megegyezően a nap égének mozgásával,
a harmadik úgy történik, hogy az egész ég mozog követve
az álló csillagok egét nyugatról keletre, száz évben egy
fokot. Így tehát ezen mozgásoknak megfelelően három
mozgató van.

(Vendégség II., V. 474–485.)

Az első a bolygó mozgása a csillagok között, a második a napi mozgás, a harmadik a precessziós mozgás, amelyre itt 100×360 , azaz 36 000 évet ad meg.

Ezek után lesz csak érthető, hogy a Versek között olvasható *Parole mie* (Én szóim, ó világgá szállalók, ti...) költeményének kitétele (4–5. sor):

Ti, harmadik Ég értő mozgatói ...
Induljatok Hozzá:...

a Vénusz pályáját igazgató Trón-angyalokhoz szól. De ebbe a II. értekezésbe foglalt Első Dalban is őket szólítja meg:

Ti, harmadik Ég értő mozgatói,
a szót, kérlek, halljátok meg szívemben!

A Vendégség II. Értekezésének XIII. részében Dante meglepő párhuzamot von a hét szabad művészet tárgyai és a hét „ég” között. „A Hold ege a Grammatikához hasonlít” – állítja. A hasonlóságot szerinte a Holdon látható árnyék, másrészt az alakváltozás adja. Meglehetősen erőltetettnek tűnik a költő igyekezete, hogy ezeket a más csillagoknál nem található sajátságoknak megfelelőit a Grammatikában is fellelje.

A Merkúr egét a Dialektikával két sajátság alapján felelteti meg. Az első, hogy a Merkúr

...az ég legkisebb csillaga, mert átmérője nem nagyobb kétszázharminckét mérföldnél Alfragano szerint, aki azt állítja, hogy a föld átmérőjének egy huszonnyolcada, a föld átmérője viszont hatezeröttszáz mérföld.

(*Vendégség II., XIII. 990–994.*)

A Dialektika viszont a költő szerint „terjedelmében kisebb bármely más tudománynál.”

(A 12. sz.-tól Európában is ismert nagy iszlám csillagászról, *Al-Ferghaniról* – latinosan *Alfraganus* – annyit kell tudnunk, hogy elfogadta *Al-Ma'mun* kalifa 9. sz.-i nagy földmérési munkáinak eredményét, és a Föld átmérőjét 6500 mérföldnek (vagyis területét kb. 40 840 km-nek) vette.

A másik sajátság, hogy jobban elhomályosítják a nap sugarai, mint bármely más csillagot. A Dialektikában is

megvan ez a két sajátság, mert terjedelmében kisebb bármely más tudománynál... azonkívül jobban el van fátyolozva, mint a többi tudomány, mert nagyobb mértékben alkalmazza a szofisztikus és a valószínű érveket.

(Vendégség II., XIII. 995–1001.)

A Vénuszt a Retorikával veti össze:

Venus egét két sajátság tekintetében lehet összehasonlítani a Retorikával, az egyik külsejének világossága, amely gyönyörködtetőbb látványt nyújt, mint egy másik csillag, a másik hajnali, illetve esti feltűnése. Ez a két tulajdonság jellemző a Retorikára is, mert megnyerőbb minden más tudománynál, hiszen éppen erre törekszik, és megjelenik reggel, amikor szemtől szembe beszél a szónok a hallgatóhoz, nemkülönben este, vagyis mögötte, amikor írásban szól a távoli hallgatóhoz.

(Vendégség II., XIII. 1002–1010.)

Hasonló érveléssel a Nap egét két – közösnek tekintett – tulajdonságuk alapján az Aritmetikával hasonlítja össze Dante:

... az egyik, hogy a nap fényétől nyeri alakját a többi csillag, a másik, hogy a szem nem tekinthet bele. Ez a két tulajdonság megvan az Aritmetikában, mert fényétől világosodik meg a többi tudomány...

(Vendégség II., XIII. 1011–1013.)

Itt Dante téved, mint minden más ókori és középkori csillagász, hiszen a Nap csak a Naprendszer tagjait világítja meg, és nem a többi csillagot.

A Mars egét is két – vélt – tulajdonság alapján hasonlítja a Zenéhez. Érdekesebb a Jupiterre kapcsolatos eszmefuttatása:

A Jupiter ege a Geometriával két sajátosság szempontjából vethető egybe: az egyik az, hogy a két ég,

a Marsé és a Saturnusé, amelyek között mozog, ellene szegül mérséklő természetének; ezért mondja Ptolemaios ...hogy a Jupiter mérsékletes alkatú csillag, a Saturnus jege és a Mars heve közepette. A másik az, hogy valamennyi csillag közül egyedül fehér, szinte ezüstös. Ezek a dolgok jellemzőek a Geometriára...

(Vendégség II., XIII. 1060–1067.)

(A bolygóknak itt említett sajátságaival még fogunk találkozni Dante nagy víziójában, a Színjátékban. Mindenesetre különös, hogy a bolygók közül egyedül a Jupiter fényét tartja fehérnek. Az ennél vitathatatlanul fehérebb Vénusz színére sosem tér ki, ezt a bolygót csak „a legszebb” jelzővel illeti – és ez nyilván a fénye erősségére vonatkozik.)

A Szaturnusz egét is két tulajdonság alapján hasonlítja össze az Asztrológiával – amin nyilván a teljes csillagászatot érti:

... Az egyik: mozgásának lassúsága a zodiakus tizenkét övén, mert több mint huszonkilenc évet kíván meg pályája...; a másik: minden bolygóénál nagyobb magassága...

(Vendégség II., XIII. 1079–1083.)

És amint a Szaturnusz pályája a legmagasabb (legtávolabbi) és a mozgása a leglassabb, úgy az Arisztotelész által is a legmagasztosabbnak mondott tudományt a leghosszabb idő alatt lehet elsajátítani.

Ezekhez az egekhez Dante még hármat vesz: a Csillagos égnek a Fizika felel meg. Szerinte az egyiptomiak a még látható déli csillagképekben találhatókkal együtt 1022 csillagot számoltak meg. (Ennyit említ az egyiptomi Alexandriában élt Ptolemaiosz az Almagesztben.) Az ugyancsak ide sorolt Metafizikával Dante szerint a Galaxis mutat hasonlóságot. Mint a Vendégség ezen részében említi, a Tejutat Anaxagorasz és Demokritosz a napfény visszaverődésének tartotta, viszont nem adható meg pontosan, mi volt erre nézve Arisztotelész véleménye, mert műveinek új fordítása mintha a csillagok alatt összegyűlő gőzfelhőknek tartaná, viszont

A Régiben azt mondja, hogy a Galaktika nem más, mint álló csillagok sokasága az illető helyen, oly kicsinyek

azonban, hogy innen alulról nem tudjuk őket jól megkülönböztetni, de belőlük származik az a fehérítő fény, amelyet Galaktikának hívunk: lehetséges is, mert az ég azon a tájékon tömörebb, és megállítja és visszaveri ezt a fényt. Aristotelesszel együtt Avicenna és Ptolemaios is ezen a véleményen látszik lenni.

(*Vendégség II., XIV. 1144–1151.*)

Dante Vendégsége ezen részében tehát még egy iszlám tudós nevét olvashatjuk. A tadzsik-perzsa származású *Ibn Szína* – latinosan *Avicenna* (980–1037) – orvos, költő, és meglehetősen szabad gondolkodású filozófus volt. Munkáit a 12. sz.-ban ismerhette meg Európa. Minthogy elvetette a vallási dogmákat, sem az iszlám, sem a keresztény világban nem volt tanácsos hangoztatni a nevét, még kevésbé filozófiai nézeteit.

A kilencedik égne Dante a Kristályeget, vagyis az Első Mozgatót tekintti, amelyet az Erkölcstilozófiával feleltet meg. Ez utóbbi rendel minket a többi tudomány tanulmányozására – mondja. A korabeli csillagászat szerint a legkülső és leggyorsabban forgó Első Mozgató tartja működésben az összes többi égi szférát:

Tegyük fel azt a lehetőséget, hogy a kilencedik ég nem mozog, ebben az esetben a csillagos ég harmadrésze nem látszanék a föld egy pontjáról sem, a Saturnus tizennégy és fél évig lenne elrejtve a föld minden helye előtt, a Jupiter körülbelül hat, a Mars nagyjából egy évig, a Nap száznyolcvankét napig és tizennégy óráig (napot mondok, vagyis annyi időt, amennyit azzal mérünk), a Venus és Merkúr körülbelül annyi ideig maradna homályban, illetve látszanék, mint a Nap, a Holdat viszont tizennégy és fél napnak megfelelő ideig senki sem láthatná.

(*Vendégség II., XIV. 1194–1204.*)

Belegondolva igaz, hogy a bolygók csak keringésidejük fele idejéig lennének láthatók a Földről nézve. A Kristályég forgásának megszűnése következményül Dante azt is felhossa, hogy akkor nem lenne sem nappal, sem éjszaka, sem hónap, sem év: az egész világegyetem megzavarodnék. Az Erkölcstilozófia megszűnésével viszont a többi tudomány is rejtve ma-

radna egy ideig – ezért is nyilvánvaló, hogy ez az ég hasonló az Erkölcsozófához.

Tizedik szféraként Dante az Empyreumot tekinti, amely békéje révén hasonlít az Isteni Tudományhoz, nyilván a teológiához, amely szintén békével teljes, nem tűr ellenérvet, szofisztikus bizonyítást, hiszen tárgya a tökéletes bizonyosság: az Isten maga.

Az Ámor hatalmát, a szerelmet tárgyaló harmadik értekezés a Második Dallal kezdődik. Ebben is szerves részt alkotnak a csillagászati vonatkozások. Például

Nem lát a Nap, földünk körül keringve
olyan nemes lényt másutt, mintha fénye
a hölgyre és a tájra hull, hol él e
hölgy, ő, akiről Ámor dalolni készlet.

(*Második Dal, 19–22.*)

Az első sort később, az V. részben bővebben fejti ki a költő:

Nem lát a Nap, földünk körül keringve, itt tudni kell,
és tökéletesen meg kell érteni, hogyan kereng a Nap a
világ körül. Először is arra utalok, hogy világon nem a
világegyetemet értem, hanem csupán a tengert és a
földet...

(*Vendégség III., V. 445–448.*)

A második részben, szinte mellékesen odavetve, újabb iszlám tudós nevét említi:

Tehát, mivel minden okozat megőrzi okának természetét
– amiként Alpetragius mondja, amikor megállapítja, hogy
az, amit kör alakú test létesített, szükségképpen maga
is kör alakú valamilyen módon...

(*Vendégség III., II. 185–199.*)

A 12. sz.-ban élt *Al-Bitrúdzsi* (latinosan *Alpetragius*) csillagász volt Európában, az Ibér-félszigeten, amely akkor az arab (mór), iszlám államvallású népek uralma alatt állt. Kis mérvű, de nem szerencsés módosítást tett a ptolemaioszi világrendszeren, azt állítva, hogy a bolygópályák nem zártak,

így a bolygóknak spirális mozgása van. Az ő említése ismételt bizonyíték arra, hogy Dante természettudományos és bölcséleti tanulmányai felölelték az iszlám vallású tudósok műveinek Európában ismertté vált szinte teljes választékát.

Az Második Dal teljes kifejtése az V. részben található. Dante ebben megemlíti, hogy a pitagoreusok és követőik úgy képzeltek, hogy a Földnek van egy vele ellentétes irányban levő, vele azonos gömbre erősített ellentéte, az Antichton, és köztük van a tűz (Hesztia tüze, P.Th.A.). A gömb a két testtel nyugatról kelet felé forog. Platón más véleményen van: szerinte a föld a tengerrel valóban a mindenség közepe, de az egész gömbje forog a középpontja körül, követve az Első Mozgató napi forgását. „A dicső Filozófus” – Arisztotelész –, „akinek a természet legtöbbet árult el titkaiból”, bebizonyította, „hogy a Föld mozdulatlan, nem forog, s a tengerrel együtt az égbolt középpontja.”

Dante gondolati kísérletet végez: a Nap pályája északi sarkpontjáról leejt egy követ. Az pedig

... ott túl esnék le az Óceánba, olyan ponton a tenger hátán, hogyha ott ember volna, a sarkcsillag mindig a feje felett ragyogna; – úgy gondolom, Rómától eddig a helyig, egyenesen észak felé haladva körülbelül kétezerhatszáz mérföld a távolság, kevés eltéréssel.

Országos Széchy (Vendégység III., V. 484–489.)

Ez után elképzeltet egy legnagyobb kört, amely mindkét pólustól egyenlő távolságra húzódik a Föld körül. Ehhez a körhöz – mármint az egyenlítőhöz – 23 fokkal hajlik a Nap köre. Ha valaki az északi pólus alatt figyelné a Napot, amint az felkel, úgy találná, hogy az mindig alacsonyan a föld – illetve a tenger – fölött jár balról jobbra, mintegy 91 napig, amikor eléri legmagasabb pontját. Ha viszont a déli pólusról figyelné valaki a Nap járását, azt tapasztalná, hogy onnan nézve a Nap jobbról balról halad az égen, és ugyancsak valamivel több mint 91 nap alatt ér pályája csúcsára. Ezen a két helyen tehát a nappal és az éjszaka is mintegy fél évig tart.

A VI. fejezet tovább magyarázza a Második Dal mondatait, így például azt, hogy mi következik a Nap naponkénti keringéséből. Ebben tér ki Dante arra is, hogy kétféle „óra” van használatban. Az egyik a nappalt és az éjszakát is 12–12 részre osztja, de ez esetben ezek nem egyenlők. A másik

értelmű óra a teljes nap 24-ed része, ezek az egyenlő órák. Van úgy, hogy belőlük nappal nyolc, éjszaka pedig tizenhat van. Ezek az órák csak napjegy-egyenlőség idején azonosak éjjel és nappal. A Dal többi része nem tartalmaz csillagászati vonatkozású utalásokat, így a Vendégségben a XII. fejezetig ugorhatunk. Ebben ér ugyanis Dante a második versszakra, amely így kezdődik: „*Nem lát a Nap földünk körül keringve.*” A Napot ő Istenhez hasonlítja, mert a Nap úgy világít és melegít minden földi dolgot, mint Isten az értelem fényével és jóságával az égi és a földi teremtményeket. A Vendégség többi része az szerelemmel, a nemességgel és az erényekkel foglalkozva az emberi természet további sajátságairól értekezik. Ahol csak teheti, bőven idézi az igen nagy számban felsorakoztatott klasszikusokat, költőket, tudósokat és más nagy gondolkodókat. A természettudományok oldaláról nézve a művet, megállapítható, hogy Dante az arisztotelészi-ptolemaioszi világképet fogadta el helyesnek, akárcsak műveltebb kortársai, de sokkal mélyebben gondolta át az égi mozgások részleteit és következményeit, mint azok.

4. De vulgari Eloquentia

A nép nyelvén való ékesszólásról c. művének témáját Dante már érintette röviden a Vendégség I. értekezésének XII. és XIII. fejezetében. Ezekben a részekben is hitet tett a népi nyelv használata mellett – bár ez akkoriban igen merész, sőt vakmerő gondolat volt. Nyilván már akkor elhatározta, hogy gondolatait azoknak is kifejti, akikre tartozik: a tudományos kérdéseket kizárólag latinul tárgyaló értelmiségieknek. Ezt a latin nyelvű munkáját négy könyvre tervezte, de csak kettő készült el. Ezekben a tudományos értekezésektől a magasröptű prózán át a költészetig és azok metrikájának részletkérdéseiig kiterjedően ad szilárd alapot a népi nyelv használatához. Ez az első mű, amely tudományos alapossggal foglalkozik az olasz nyelvvel – de nem tartalmaz csillagászati utalásokat.

5. Monarchia

A fent elmondottak vonatkoznak Az egyeduralom című, latin nyelvű, három könyvre oszló műre is, amelyet Dante VII. Henrik halála után írt. Arra

a korra igen jellemző volt a két egyeduralom: a császárság és a pápaság. Ezek egymás mellett élése, illetve az együttélés jogi és sok más kérdése nagyon is érdekelte a költőt, hiszen a legmélyebben érintette személyét és egész életét. Ebben a munkában csillan ki legélesebben averroista felfogása a kettős igazságról: a hit kérdését el lehet és el is kell választani a tudás igazságától. Az a kitétele pedig, hogy a császári hatalom nem függhet a pápaitól, természetes ellenzést váltott ki a klérus részéről.

6. Epistole

A Levelek tizenhárom darabja más-más személyekhez és közületekhez szól. A hetediket magához az Itáliába érkező VII. Henrikhez címezte, és benne Firenzét mint a Róma ellen törő viperát említi. Lenyűgöző Danténak a Levelekből áradó irodalmi műveltsége.

7. Egloghe

A két Ekloga sokat elárul a nagy mű, a *Commedia* készülési idejéről és körülményeiről. Ezekből is kiviláglik, milyen nagy reményeket fűzött Dante a Színjáték elkészüléséhez és várható hatásaihoz.

Országos Széchényi Könyvtár

8. *Questio de Aqua et Terra*

Az írásba foglalt előadás teljes címe: Vita a vízről és a földről – tudniillik a két elem, a víz és a föld alakjáról és helyzetéről. Dante 1320 decemberében, Veronában tartotta ezt az előadását meghívott világi és egyházi előkelőségek, „az egész veronai klérus” előtt. Az akkori felfogás szerint ugyanis az őselemek a fajsúlyuknak megfelelő elhelyezkedést kell hogy tanúsítsanak, tehát a földnek legalul és a víznek fölötte kellene lenni. Ebben az értekezésében Dante ennek a helyzetnek tarthatatlanságát bizonyítja. Épp hallgatóságára való tekintettel az előadást latin nyelven tartotta. Minthogy benne a bibliai világképtől eltérő, a görög tudósok által alkotott kozmológiát szándékozott megismertetni, számított arra, hogy szavait félremagyarázzák, és komoly következményekkel járó váddal: eretnekséggel is illetik. Ezért írta le előre a szöveget.

A firenzei Dante Alighieri, az igazi bölcselők legkisebbike köszönti jelen írás olvasóit...
... felvetődött egy kérdés, melyen – ugyan inkább csak látszólag, mint igazában – sokat rágódtak, de végezetül is eldöntetlen maradt. Ezért tehát, *minthogy* gyermekségemtől *szüntelenül az Igazság szeretetében nevelkedtem* (kiemelés tőlem, P.Th.A.), nem viselhettem el, hogy a mondott kérdés megvitatlan maradjon... Két elemnek, ti. a víznek és a földnek helyzetéről és alakjáról, másképp formájáról volt tehát szó...

(Vita a vízről..., 1–2.; 5–10.; 19–20.)

Itt is elkerülhetetlen a szöveghez írt a magyar kommentár közlése és minősítése:

A Föld alakjáról beszél. A Föld természetesen még nem gömb, hanem korong alakú, miként azt a középkornak az ókortól örökölt világképe magában foglalta.

(Dante..., p. 1093.)

A fordító és jegyzetíró tájékozatlansága elképesztő. Először is: Európa az ókortól a gömb alakú Föld képét örökölte – bár a bibliai világkép lapos Földje betolakodott a köznép tudatába. A műveltek azonban mindenkor tisztában voltak a földalakkal, elfogadva Arisztotelész cáfolhatatlan bizonyítékait. Másodsor: az egész írás és előadás a gömb alakú Föld felszínén elhelyezkedő vízről és szárazföldről szól, tehát aki lapos Földet tételez fel itt, az elárulja, hogy meg sem értette Dantét, sőt azt sem tudja, hogy mit cáfol és mit bizonyít ebben a vitakérdésben. Mellékesen nagy tájékozatlanságot árul el az ókori tudományok alapvető kérdései terén.

A kérdés pedig...: vajon a víz a maga szférájában, azaz természetes körzetében, némely helyütt magasabban van-e a szárazföldnél, mely pedig kiemelkedik a vizekből...? És sok érvet hoztak fel e mellett. Közülük... öt olyat tartottam meg, amelyeknek némi jelentőséget tulajdoníthatunk.
Íme az első...

(Vita a vízről..., 22...30.)

Ez az első – hibás – érvelés arra alapul, hogy két egyenlőtlen elhelyezkedésű köralakzatnak nem lehet egyazon központja. De a víz és a föld köre nem azonos helyzetű.

A második érvelés szerint az előkelőbb testet előkelőbb hely illeti meg. Minthogy a víz előkelőbb a földnél, közelebb kell hogy legyen az Első Éghez.

A harmadik: Az érzékeknek ellentmondó minden vélemény helytelen vélemény. Azt vélni, hogy a víz nincs magasabban a földnél, az érzékeknek ellentmondó vélemény, vagyis helytelen. Ezt a hajósok tapasztalatával is igyekeznek bizonyítani:

... mikor a hajósok árbocra másznak, látják a hegyeket,
a hajó fedélzetéről pedig nem. És ez nyilván csak azért
van így, mert a Föld sokkal lejjebb fekszik, és
mélyebben a tenger színénél.

(Vita a vízről..., 60–63.)

A negyedik: Ha a föld nem lenne mélyebben a víznél, a földön nem lennének sem források, sem folyók, sem tavak.

Érdekes észrevételt tartalmaz a Dante által említett ötödik vélemény:

A víz, úgy látszik, leginkább a hold mozgását követi,
ahogy ez kitűnik a tenger apályából és dagályából. Mivel
pedig a hold körzete külön középpontú, ésszerűnek
látszik, hogy a víz a maga szférájában a hold e külön
középpontú körzetéhez alkalmazkodjék, és következésképp
maga is külön középpontú legyen. Ez másként nem
lehetséges, mint ha a földnél magasabban van, az első
érv bizonyítása szerint.

(Vita a vízről..., 77–84.)

Ez az érv a Hold hatásaként említi az árapály jelenségét. Igen különös, hogy jó három évszázad múlva Galilei ezt az első ízben Arisztotelésztől származó észrevételt figyelmen kívül hagyva a tengerjárást kizárólag a Föld tengely körüli forgásából eredezteti.

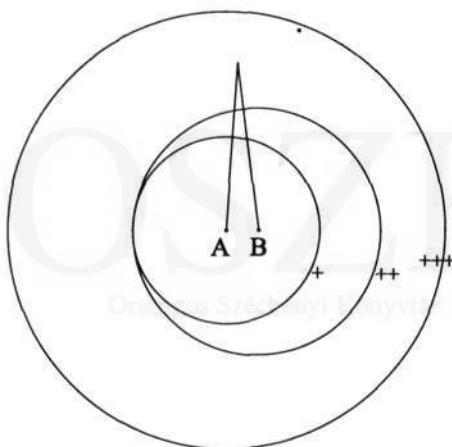
Dante ezután bebizonyítja: lehetetlen, hogy a víz bárhol magasabban legyen, mint a kiemelkedő szárazföld; a föld mindenhol magasabban van, mint a tenger egész felszíne; továbbá ellenérveket hoz fel az ezek ellen felhozott érvekkel szemben. Felemlíti, hogy a folyók a tenger felé igyekez-

nek, tehát forrásuknak és medrüknék a tenger színénél magasabban kell lenniük.

Ha viszont a víz – mármint a tenger – valahol magasabban volna, mint a föld, az csak két okból lehetne: vagy más középpontja van a víznek, mint a földnek, vagy közös középpontjuk van, de a víz némely ponton kipúposodik, és így emelkedik a szárazföld fölé.

Az első okot feltételezve lehetetlenségek adódnának. Például hogy a víz nem a föld színét követve mozogna lefelé, vagy a nehézségi erő különböző volna a vízre és a földre.

Hogy a víznek és a földnek külön lenne egy-egy középpontja, azt Dante rajzzal is szemléletessé teszi (2. ábra):



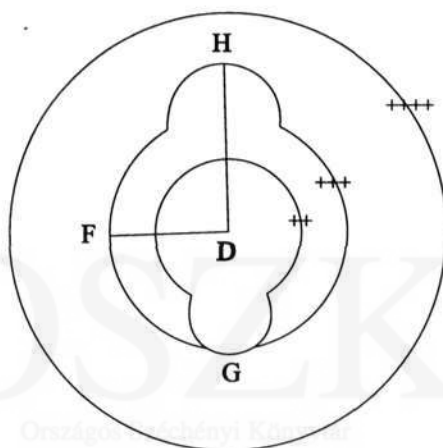
2. ábra

Az ég körét a mellékelt ábrán három kereszt jelezze, a vizét kettős, a földét pedig pusztá kereszt. Az ég és a föld közös középpontját **A**, a külön középpontú vizét **B** jelezze. Állítom tehát, ha az **A**-ban mozgó víz található, az természetszerűleg **B** felé fog folyni, minthogy a nehézkedésnek alávetett minden dolog természetszerűleg körzetének központját keresi. Ámde **A**-ból **B** felé a mozgás

iránya felfelé haladó, hiszen **A** a világegyetem legmélyebb pontja. Adott esetben tehát a víz természetszerűleg fölfelé folya. Íme a következtetés első képtelensége.

(*Vita a vízről...*, 141–151.)

A második feltételezést, hogy a víz kipúposodik, ugyancsak szemléltető ábra segítségével cáfolja Dante (**3. ábra**):



3 ábra

Az eget jelezze négy kereszt, a vizet három, s földet kettő, a föld és víz közös középpontja pedig **D** legyen... a víz a földdel nem lehet másképp koncentrikus, hacsak a föld valahogy ki nem púposodik körzetéből, vagyis... ki nem emelkedik valamelyik részen körzete fölé... a víz púpját **H** jelezze, a földét pedig **G**... húzzunk egyenest **D**-től **H**-ig, s egy másikat **D**-től **F**-ig. A **DH** egyenes nyilvánvalóan hosszabb **DF** egyenesnél; így tetőzése is magasabb lesz a másikénál. S minthogy legfelül mindkettő érinti, de meg nem haladja a víz felszínét, kiderül, hogy a víz kipúposodása feljebb lesz az **F**-fel jelzett

vízszintnél. Ha pedig gátló körülmény nem lép közbe, s a fenti feltételezések helyesek, a púpon levő víz kiegyenlítődvé szétterülne a szabályos, **D**-középpontú körzeten. Ezzel a púp megszűnne púp lenni: márpedig ennek bizonyítására törekedtünk.

(Vita a vízről..., 183–201.)

Már volt arról szó, hogy Dante újabb bizonyítékot állít fel a Föld gömb alakja mellett. Ezt itt teszi meg:

... a föld.... szabályos gömb, ... és ... a víz felszíne csak körívben emelkedhetik ki belőle... e lakható szárazföld a Hercules által megjelölt nyugati határoknál levő cadixi szigetektől egy hosszú egyenes vonalban terjed egészen a Ganges torkolatáig... Ez a terület pedig oly nagy, hogy a nap... azok számára, kik a vonal egyik végén vannak, lenyugszik, és felkel azoknak, kik az ellenkező végponton laknak, amint ezt a csillagászok a holdfogyatkozás vizsgálatával meg tudták állapítani. Ennek következtében kell, hogy az említett távolság végpontjai száznolcvan fokos szög által meghatározott távolságban legyenek egymástól, ez pedig a teljes kör fele.

(Vita a vízről..., 367...384.)

Az Ibér-félsziget legnyugatibb határától – Cádiz pedig még nincs is ezen a helyen – a Gangesz torkolatáig Dante szerint félkörnyi, tehát 180 fokos a hosszúsági eltérés. A valóságban azonban ez alig több mint 100 fok, de ennyi pontatlanság a középkorban nagyon is természetes. Egyszerű csillagászati eszközökkel ugyanis csak a hely szélességét, vagyis az észak-déli foktávolságát lehet meghatározni az egyenlítőtől – vagy a sarkoktól – mérve. (A kelet-nyugati, tehát hosszúságbeli bizonytalanság volt az oka végső soron annak, hogy Columbus – Dante után két évszázaddal – a Földet jóval kisebbnek gondolva nyugat felé akart eljutni a távol-keleti országokba és Indiába.)

Az értekezésben Dante még azzal a kérdéssel foglalkozik, hogy mi lehet az oka a szárazföld víz fölé való kiemelkedésének. Erre csak a világ isteni bölcsességével való berendezésével tud magyarázatot adni.

Végezetül a kérdés körül felvetett más nézetek cáfolataként Dante szemléletes magyarázatot ad a Föld gömb alakjára:

Tévesen képzelik ... a hajósok, hogy tengerjáró hajójukról azért nem látják a szárazföldet, mert a tenger magasabban van a szárazföldnél. Ez nem azért van, sőt ellenkezőleg, így még inkább kellene látniuk a földet. Azért nem látják, mert a látható tárgy egyenes sugara megtörik a tárgy és a szem között, a víz domborulata miatt. Mivel ui. a víz csak kör formában helyezkedhetik el középpontja körül, bizonyos távolságból, domborulata szükségképp látási akadályul szolgál.

(Vita a vízről..., 544...552.)

A két elem formájáról és elhelyezkedéséről folytatott értekezésének befejezésében Dante még ennyit ír:

Folytattam pedig e filozófiai vitát... Verona nemes városában, Szent Ilona templomában én, Dante Alighieri, a bölcselkedők legkisebbike, az egész veronai klérus előtt, leszámítva azon keveseket, akik... másokat meghallgatni vonakodnak, és az alázatosság erénye tekintetében a Szentlélek híján szűkölködve, mások előadásait kerülik, nehogy azok kiválóságát elismerni láttassanak.

Ez pedig a mi Urunk Jézus Krisztus születése után az 1320. évben ment végbe, vasárnapon... És ez a nap január idusa után a hetedik volt, február Kalendája előtt pedig a 15.

(Vita a vízről..., 574...587.)

Az írásmű elkészültének idejére az általa megadott dátumként 1320. január 20-a, vasárnap adódik.

IV. DIVINA COMMEDIA

Dante fő művének, az emberiség egyik legcsodálatosabb alkotásának, az Isteni Színjátéknak legismertebb, legművészebb, az eredeti versmértéket és rímképletet megtartó magyar nyelvű műfordítása a Babits-féle. Babits Mihály 1911-ben már készített tanulmányt a Színjátékhoz, amely bővített formában önálló kötetben meg is jelent (Bevezetés a *Divina Commedia* olvasásához, Budapest, 1930). Ugyancsak ő szövegezte a teljes fordításához is a magyarázatokat, amelyeket Kardos György egészített ki. Minthogy sem a nagy költő, sem a kiváló irodalmár nem foglalkozott behatóbban az egzakt természettudományokkal és azok történetével, természetes, hogy jegyzeteik itt-ott kiegészítésre és/vagy módosításra szorulnak.

Minthogy a *Commedia* némelyik énekét teljesen átszövik a csillagászati vonatkozások, a hozzájuk fűzött jegyzetek és magyarázatok legnagyobb része is ilyen témájú. A kommentátornak tehát a Dante korában igaznak, illetve eretneknek nyilvánított kozmológia kérdéseivel is tisztában kell lennie. Az ilyen irányú ismeretek megszerzését azonban az irodalmárok – mély tisztelet a kevés kivételnek! – egyáltalán nem tekintik magukra nézve kötelezőnek. Így természetesen minden eddigi Dante-kommentárban adódnak hibák, ferdeségek. (Lehet, hogy egyetlen csillagász-szem a legnagyobb figyelem mellett sem lát meg minden szakmai tévedést a jegyzetekben. A szerző ennek tudatában örömmel fogad minden további észrevételt.)

Már volt szó arról, hogy a Színjáték három része épp 100 énekot tartalmaz. A nagy műnek egyesek gemantikus kompozíciót tulajdonítanak, vagyis hogy benne különös szerepet játszanak azok a számok, amelyek úgy adódnak, hogy az ABC betűit számoknak feleltetjük meg, és Dante, Krisztus és mások nevének betű-számaikat összeadjuk, majd e számokat összehasonlítjuk, és az esetleges megegyezésekből bizonyos következtetéseket vonunk le. Tény csak annyi, hogy az enciklopedikus gazdagságú mű három hatalmas látomás leírásának mindegyik részében megtalálható a költő által kiemelt fontosságúnak tekintett kilences.

Bármilyen nagy a kísértés, hogy e munka szerzője elmerüljön a roppant méretű trilógia szépségeinek, irodalmi értékeinek mérhetetlenül mély és parttalan tengerében, meg kell maradnia a szűkebb tárgyánál, és csak a csillagászati vonatkozásokra lesz tekintettel.

1. A Pokol

Tudjuk már, hogy a Színjáték valamikor az 1300-as évek elején íródott. A műből megtudható, hogy a Pokol bejáratához képzeletben 1300 nagycsütörtökön – vagyis április 7-én – napnyugta tájban érkezett. Mint a mű első sorában mondja: „Az emberélet útjának felén” járt, vagyis 35 éves volt. Egy völgybe jutott, és

a hegyre néztem s láttam, hogy gerince
már a csillag fényébe öltözött,
mely másnak drága vezetője, kincse.

(*Pokol I. 16–18.*)

A magyar kommentár a „csillagot” – a Nappal, a hegyet az erénnyel azonosítja. Az eredetiben *pianeta* áll, az olasz jegyzet megemlíti, hogy a ptolemaioszi világképben a Nap – bolygó. Nem kizárt azonban, hogy a „bolygó” valóban bolygó, mégpedig a Vénusz, amely azon az estén napnyugta után szépen látszott a nyugati égen.

Hajnalban látta és szólította meg későbbi vezetőjét, a római *Vergiliust*, az *Aeneis* hősköltemény nagy epikus szerzőjét. Első beszélgetésük során Vergilius ködös jövődölést mond egy bizonyos Agárról, amely

...nem kíván földet, sem ércet enni,
hanem erényt, bölcsességet, szerelmet
s Feltro s Feltro között fog megjelenni...

(*Pokol I., 103–105*)

A rejtélyes két Feltro magyarázata terén a kommentátorok véleménye megoszlik. Az elsők egyike, Pietro di Dante, a költő fia szerint a *feltro* – nemez – a Dioszkurosok, vagyis Castor és Pollux nemezsapkájára utal.

A két isteni származású iker vizont az Ikrek csillagképét jelentené, amelynek jegyében Dante született.

Vergilius vezette aztán az ismert feliratú kapun át a költőt az Acheron folyóhoz, ahol Cháron révész őrködött, és vitte át őket sajájában a másik partra.

Dante leírásában a Poklot kilenc, lefelé szűkülő, tehát tölcseért formáló, kör alakú terasz alkotja. A legalsó, a legkisebb a Föld középpontja, Dis – vagyis Lucifer – állandó helye.

Az első kör – Babits többször bugyornak nevezi – a Pokol Tornáca, ahol a kereszténység előtt élt, jószándékú halottakkal találkoztak. Dante név szerint megemlíti az ott látott klasszikus költőket, köztük Horatiust és Ovidiust, a hősök közül Aeneast, Hektort, majd

ott láttam ülni a Tudók vezérét,
hol körben ült a Bölcselő Család.
Mind őt csodálták, mind csak őt dicsérik;
láttam közöttük Plátont, Szókratészt,
kik többieknél közelebb kísérek.
Demokritoszt, ki száműzé az eszt,
és Empedoklészt, Anaxagorászt,
Thalészt, Herakleitoszt, Diogenészt,
.....
mérő Euklidészt, Ptolomeusszal
Hippokratészt, Galénuszt, Avicennát
s Averroészt a Kommentáriussal.

(Pokol I., 131...144.)

A Tudók vezére természetesen a Dante által is mélyen tisztelt Arisztotelész. Az i. e. 5–4. sz.-ban élt Platón szerint áll a világ a négy őselemből. Ő a tudományos geometria megalapítója. A csillagászatban jó két évezreden át élt és hatott az ún. platóni probléma: hogyan vezethető vissza a bolygók mozgása egyenletes körmozgásokra. – Demokritosz (i. e. 5–4. sz.) volt az atomok első feltételezője. Szerinte a világ ésszerűtlen atomok véletlen találkozásából állt össze. – Anaxagorász (i. e. 5. sz.) magyarázta első ízben a holdfogyatkozást égitestek közötti geometriai összefüggéssel. A Holdat szerinte a Nap világítja meg, és talán még a Peloponnézosz félszigetnél is nagyobb. Az üstökösök a bolygókhoz hasonló égitestek. A csillagok nem is-

tenségek, hanem távoli napok. Ilyen és hasonló „eretnek” nézetei miatt halálra üldözték volna, de Periklész megmentette azáltal, hogy száműzte. – Thalész (i. e. 7–6. sz.) jelzett előre, a görögök közül elsőként egy napfogyatkozást: az 585. május 28.-it. – Ptolemaiosz világképe már került itt tárgyalásra. – Averroészről is már volt szó. – *Ibn Szína*, vagyis latinosan Avicenna (10.–11. sz.) elsősorban filozófus és orvos volt, de mint az iszlám világ költője is az élvonalba sorolható. Egyik *rubái*-ja – négysorosa – elárulhatja, hogy a csillagászattal is foglalkozott:

Fekete sár mélyéből mennybolt magasságig
sorra kibogoztam a világ minden titkát,
megleltem valahány csalás és furfang nyitját,
felhők szemem elől csak a halált borítják.

(Weöres Sándor ford.)

Ezek tehát azok, akiknek „semmi vétek nem volt szívükben”, de az égi boldogság mégsem lehet az osztályrészük.

A Pokol második körében – vagy bugyrában – a két vándor a szerelem halottaival találkozik – köztük Francesca da Riminivel és szerelmesével, Paolóval. De őket is szennyes légáram ragadja magával, egy pillanatnyi nyugalmat sem hagyva nekik. A harmadik körben az ételben-italban mértéktelen tivornyázókat nyakig vízben állva veri örökké „vaskos jég, piszkos víz és hó”, közben a háromfejű Cerberusz karmolja, tépi őket. A negyedik bugyorban levők büntetése Szüsziphoszéhoz hasonló: sziklatömböket kell felfelé taszítaniuk, de azok újra és újra visszagördülnek rájuk. A pokol ötödik körét a Styx nevű, bíbornál sötétebb sártó tölti be, amelynek felszínén vagy az alatt azok szenvednek, akiken úrrá lett az indulat, a harag. Az alvilági vándorok bárkába szállva értek a tó másik partjára, ahol Dis, vagyis Plútó, a Színjátékban Lucifer városa áll. A város tornyánál nyitott, belül tüzes kőkoporsókban a főeretnekek kínlódnak. Az egyik, az egykori ghibellin pártvezér, Farinati megígolja, hogy ötven holdváltozás sem fog bekövetkezni, és Dante megtapasztalja, milyen nehéz lesz visszatérni. Tehát 1300 húsvétján jövendöli meg a kárhozott Farinati, hogy 1304-től lesz Dante száműzött.

Egy szörnyű völgybe léptek aztán, ahol kibírhatatlan bűz fogadta őket.

A hetedik bugyor Vergilius elbeszélésében háromszor három gyűrűre oszlik a pokolban. Ezekben sorra a felabarataik, önmaguk, illetve az Isten elleni erőszakkal vétkezettek bűnhődnek. Majd így folytatja:

De most kövess, mert én már menni vágyom,
már a Halak a látkörön rezegnek,
elnyúl a Göncöl napnyugati ágyon,
s lefelé ott túl, új lépcsők vezetnek.

(*Pokol XI., 112–115.*)

Világos a csillagászati értelmezés: fent a földfelszínről nézve akkor, nagyszombat hajnalban a Halak a keleti horizonton rezegnek, (Dante szerint *guizzan*, vagyis fickándoznak), Szekér pedig nyugat felé látszik. Ez az égboltkép megfelel a valóságnak.

Lent a völgyben vad kentaurok forró, vörös tóba merült kárhozottakra nyilaznak. Majd fává, cserjévé vált lelkek erdejébe jutnak. A harmadik gyűrű kárhozottaira lángnyelvek hullanak a magasból, amelyeket sem a földre, sem a testre jutva sem lehet eloltani.

A nyolcadik kör őre, Gerüón, a szárnyas szörny. Vergilius a hátára ülteti Dantét, és maga is mögéje ül. Így repülnek a szörny hátán a magasba. De Gerüón, amint a szilák közül a szabadba ért, megfordult, és ide-oda ficánkolt, mint az angolna. A költő megrettent:

Ki ijedt úgy meg, amikor kicsusszant
kontár Phaéton kezéből a zabla
s megégett az ég, mint még látni, hosszant
vagy mikor a viasz vált tágasabbra
s szegény Ikárusz érzé hullni tollát
(„Rossz útra menél!” – jajgatott az apja,
mint én, hogy eltűnt előlem a korlát
s nem láttam mást, csak levegőt s e szörnyet,
mint a hajós csak vizet és vitorlát?)

(*Pokol XVII., 106–114.*)

Az ismert görög mítosz szerint a napisten Héliosz természetes fia, Phaéton azt kérte apjától, hogy egy nap hadd hajtsa ő a napszekér lovait. A vad paripák megéreztek, hogy nem a megszokott kéz tartja a gyeplőt, elragadták a napkocsit az égi szörnyetegek – Bika, Oroszlán, Skorpió – között a Nap, az égbolt közelébe. Közben hosszú sávban felperzselődött a föld, és megégett az ég: ez a Tejút. A másik legenda szerint a Labirintus építőmessterét, Daidaloszt (Daedalus) Minosz király nem engedte el többé Krétá-

ról, így az ravsaszal viasszal összeerősített madártollakból szárnyat készített magának és a fiának, Ikarosznak, és így szöktek el. De Ikarosz (Icarus) megittasult a repülés gyönyörűségétől, túl magasra, a Nap közelébe szállt, ettől megolvadt a viasz, így a szárny szétesett és Ikarusz lezuhant a később róla elnevezett – Ikáriai – tengerbe. A Pokol nyolcadik köre – Babitsnál *Ronda-bugyrod* –, tíz körre, bugyorra oszlik, amelyek lépcsőzetesen kerülnek egyre lejjebb, középen egy kúttal. Ezekben a kerek völgyekben bűnhődnek a csábítók, hízeltők, simóniában vétkezettek, jósok, csalók, képmutatók, tolvajok, hamis tanácsot adók, lázítók, hamisítók. Ezeket korbácsos ördögök kergetik örök ütlegekkel. A völgyárokban árnyékszékek levében henteregnek mások, „a rondaságban nyakig fulladozva.” Odább fejjel lefelé forró lyukakban vergődnek a bűnös pápák. A negyedik bugyor a jósok és varázslók büntetési helye. A jövőbe – előre – nézők feje itt fordítva áll, ha előre mennek, nem látnak előre. Sokuknak teste már egészen meg van csavarodva. Ez az ének is csillagászati képpel zárul. Vergilius így beszél:

„De jöjj, érinti már az ég ezüstje
a látkört s Sevilla alatt a tengert
a holdban ülő Káin és a tüske.
A holdvilág már tegnap éjre megtelt:
emlékezhetsz, az erdőben bizonynal
nem ártott, hogy előtted fénye felkelt.”
Így szólt és beljebb indulánk azonnal.

(*Pokol XX., 124–130.*)

Az olaszok a Holdban Káint és tüskét láttak – mint nálunk bokorból kiugró nyúl vagy hegedülő Szent Dávid a nép által látott holdbéli kép. – Roppant félrevezető viszont a telehold-fázis idejének megjelölése Babits fordításában. 1300-ban ugyanis nagycsütörtök, amelynek éjjelén Dante a „nagy sötétlő erdőbe” jutott, április 7-re esett, holdtölte 5-én volt. Dante kb. este 10-kor láthatta kelni a Holdat – teljes összhangban a fenti vergiliusi emlékeztető szavakkal, amelyeket a római költő már április 9-én, nagyszombat reggel mondott. Viszont nem 8-án („tegnap”) volt holdtölte. Az eredeti dantei szövegben „*non ci nocque*,” (nem ezen az éjen) áll, ami a telehold pár nappal azelőtti idejére utal.

Az ötödik bugyorban szurok forr, ebbe a csalókat döfölik az ördögök. A fortyogó tó fölött híd vezet át. Vergilius tudja, hogy a híd hatodik íve

leszakadt attól a földrengéstől, amely Krisztus pokol tornácára való érkezése idején, vagyis halála órájában volt. Minthogy a Dante korabeli hagyomány szerint Jézus 34-ben, nagypénteken délután három órakor halt meg, mondja Vergilius:

E perchez épen öt óra hibázik
és pont ezerkétszázhatvanhat éve
s egy napja lesz, hogy e híd törten ásít.

(*Pokol XXI., 112–114.*)

Tehát akkor 1300. nagyszombat délelőtt tíz óra van a pokolban.

A hatodik bugyorban ólomcsuhában vánszorognak a képmutatók. Útjukban három karóval a földön keresztre feszített Kaifásra, a Jézus halálát követelő egykori jeruzsálemi főpapra taposnak.

Érdekes csillagászati képpel kezdődik a hetedik bugyrot leíró ének:

Mikor ifjú az év, mikor lemossa
haját a Nap a Vízöntő vizében:
az éjnek már csak félnap lesz a hossza...

(*Pokol XXIV., 1–3.*)

Mintha a Vízöntőbe érve érne a Nap a Tavaszpontba, pedig 1300-ban ez a pont még a Halak csillagkép közepére esett. (Az asztrológusok szerint a nevezetes égi pont – az égi egyenlítő és a nappálya metszéspontja – épp a mi 21. századunkban fog a Vízöntő határához érni a precessziós mozgás következményeként, és akkor kezdődik a Vízöntő-kor.)

Ebben a bugyorban a tolvajokra nagy kígyók tekerednek – de némelyik tolvaj maga is kígyóvá válik, megfosztódik még az egyéniségétől is.

A nyolcadik bugyorban a sok apró láng mindegyike egy-egy kárhozott. Egy kettős lángban együtt ég Odüsszeusz és Diomedész, a két homéroszi hős, akik Trójánál kigondolták a nagy falovat, amelyben a görög katonákat be lehetett csempészni a városba. Dante kérésére Ulysses – vagyis Odüsszeusz – elmondja utolsó, merész, szerencsétlen utazása történetét. Hajójával ugyanis állandóan nyugatra tartva embereivel túljutott Herkules oszlopain, vagyis a mai gibraltári szoroson, amelyen túl az ókoriak szerint már nincs semmi. A tudni vágyás azonban erősebb volt bennük, mint a félelem,

és onnan kezdve különös tapasztalatokra tettek szert Odüsszeusz elbeszélése szerint:

Új ég, új csillag ragyogott felettünk,
ha jött az éj; a mi egünk lebújva
a tenger alá, már egészen eltűnt.
Ötször csempült meg, ötször telt meg újra,
új világgal a holdvilágnak alja,
mióta beléptünk a vészes útra,
Mikor ím egy hegy tűnt előnkbe, barna
a messzeségtől, s oly magasra nyúlott,
milyet sem élve nem láttam, se halva...

(Pokol XXVI., 127–135.)

Mint a későbbiekből ki fog derülni, Odüsszeuszék a Jeruzsálem ellenlábashelyén magasodó Purgatórium hegyéhez jutottak, vagyis öt hónapig dél-nyugat felé hajóztak. Érdemes felfigyelni arra, hogy a déli féltekén hajózókat más égbolt fogadja, és a megszokott ég „a tenger alá” bújt. Az új földről jött felhő viharja összetörte a hajójukat, és valamennyien a vízbe veszttek.

A kilencedik bugyor a vizsályszítók és eretnek vallások alapítóinak vezeklő helye. Itt látja Dante és Vergilius Mohamedet, felhasított testtel, és a hitszakadást fegyverrel is fokozó Alit, akinek arcára ismételten új és új hasítást vág egy ördög.

A pokol nyolcadik körének tizedik, utolsó bugyra a hamisítók vezeklőhelye. Itt mindenki rühös és hasztalanul vakarózik, bőrük viszketése nem múlik, sőt fokozódik. Vergilius siettetni Dantét:

S lábunk alatt mutatja már a félkört
a hold, – és időnk szűken van kimérve:
sok látnivalót rejt még ez a mély föld.

(Pokol XXIX., 10–12.)

A különös időadat – a Hold a lábunk alatt – azt jelzi, hogy a telehold fázisa utáni hold a nadirban – a zenit ellenlábass pontján – van az égen. Persze ezt a Holdat csak a déli féltekéről lehetne látni, de helyzete kiszámolható. Akkor nagyszombat volt, április 9-e, Dante pedig 7-én indult az alvilágba. Minthogy a magyarázók szerint akkor volt telehold, két nap telt



el azóta. A Hold naponta kb. 13 fokot mozdul el a csillagokhoz, és kb. 12 fokot a Naphoz viszonyítva nyugatról kelet felé. Naponként tehát durván 3/4 órával delel később. Két nap alatt ez már kerekén 1 1/2 órányi eltolódás, vagyis ha a nadirban, a függőleges irány meghosszabbításában tartózkodik a déli féltekéről nézve, úgy másfél órával a fenti világ napdelelése után jár az idő, vagyis kb. fél kettő van délután – földfelszíni: itt itáliai – számítás szerint. (Igazság szerint azonban holdtöltétől nagyszombatig négy nap telt el, vagyis több mint három óra telt el a földi dél után, így a tizedik bugyrot délután három óra után érte el kísérelőjével Dante.) Itt találkoznak Putifárnéval, Gianni Schicchivel és más hamis vádaskodóval, hamis végrendelet-készítővel és pénzhamisítóval.

A völgyet elhagyva vermekbe láncolt óriási gigászokat látnak a vándorok, köztük a bábeli torony építőjét, Nimródót, aki a nyelvzavart okozta. Az egyik gigász, Anteusz, Vergilius kérésére felnyalábolja és az alvilági jeges Kocitus (Kokúthosz) tó partjára teszi le őket.

A pokol kilencedik körében négy alkörében a tóba fagyva bűnhődnek az ámulók. Dante, mint minden eddigiben, ezekben is talál honfitársakat.

A pokol legmélyén teljesen a jégbe fagyva görnyedeznek a legnagyobb bűnösök: Isten ámulói. Középen Dis, vagyis Lucifer sír örökké, véres-nyálás szájában három alakot öröl fogával: Júdást, az ámulót, továbbá Brutust és Cassiust, Caesar gyilkosait. Az ő szörnyű nagy, denevérszárnyú, szőrös teste a Föld középpontjában van, így ha a túlsó féltekére akarnak jutni, Dantééknak át kell mászniuk a kút és Lucifer teste közti résen.

Dante sokat foglalkozhatott a nehézkedéssel, mert olvashatta az erre vonatkozó írásokat. Már jóval előtte voltak, akik szerint a Föld központja a nehézkedés fordulópontja is. A 6. sz.-ban élt Johannesz Philopónosz szerint ha aknáat fúrnánk a Föld közepéig és azon túl is, a beleejtett kő túlesne azon, majd megfordulna és visszatérne. Hasonló gondolatok már id. Pliniusnál (1. sz.) is találhatók.

Persze nem kell a newtoni értelemben vett gravitációra, főként nem annak a mélységgel való változásaira gondolni. Dante (is) azt képzelte, hogy a nehézkedés a központig változatlan, és az után ellenkezőjére vált irány és nagyság szerint is.

Vergilius haladt elől,
megkapaszkodott a szőrös csípőben,
és így szállt, szőről csipeszkedve szőrre,

a tömött szőr, s jég közt ereszkedőben.
Mikor ott voltunk, ahol a csípőre
forgó comb illik, csípő vastagába:
fáradtan és aggódva utam őre
fejfel fordult oda, hol volt a lába,
és úgy fogózott, mint föld aki mászik,
azt hittem, visszamásztunk kín honába.

(*Pokol XXXIV, 73–81.*)

A centrumon túljutva tehát a „lefelé” iránya „felfelé” lesz. Dante is követte vezetőjét, és Lucifert elhagyva pihenni egy üreg szélére ültek.

Szemem most felvettem, szinte félvén
látni, mint láttam Lucifert viszont,-
s láttam – lábával égnek evickélvén!
Hogy bámulást éreztem, és iszonyt,
gondolja, ki tudatlan most se tudja,
mily pontot hágtam át, és mily viszonyt.

(*Pokol XXXIV, 88–93.*)

Ismeretterjesztő munkákban gyakran alkalmazott módszer, hogy a szak tudós szerző olyan valakit szerepeltet, akinek részletesen elmagyarázhatja a szóban forgó, nehezebben érthető, újonnan előkerült fogalmakat. Ez a közlésforma igen régi, Dante a Színjátékban is alkalmazza: ebben Dante állítja be magát tudatlannak, és Vergilius szájába adja a magyarázatokat anélkül, hogy műve unalmas tankölteménnyé válna, vagy bármit is vesztené költői szépségéből. Kérdésére tehát, hogy voltaképpen mi módon fordult meg Lucifer, hogy égnek áll a lába, Vergilius, mint gyakorlott ismeretterjesztő, készséges és világos magyarázatot ad az átlagos műveltségűek számára merőben szokatlan jelenségre:

Túl voltál, amíg *lefelé* mozogtam;
de fordulván a ponton áthatoltál,
mely felé minden súly hull, mindenhonnan.

(*Pokol XXXIV, 109–111.*)

Dante bizonyára ismerte *Plutarkhosz* (+ 120 kör.) A Holdban látható arcról c. munkáját, amelyben ez olvasható a témáról:

Ha 1000 talentum (súly) aláhullana a Föld központjáig,
túlesne rajta, és visszatérne... Vagy
Ha lehetséges lenne, hogy valaki a Föld középpontjáig
hatolna, annak feje és lábai egyaránt felfelé irányulnának.

Ez a valaki Danténál Lucifer, akit épp ebben a helyzetben levőnek ír le. Vergilius megmagyarázza, hogy már a másik félgömbön vannak, ahol reggel van akkor, amidőn ott túl, ahonnan indultak, este.

A Föld ellenlábas vidéke nagy óceán – amerre utolsó útján Odüsszeusz hajózott –, csak egy szárazföld, egy nagy sziget emelkedik ki belőle. Ezen épp Jeruzsálem ellentétes pontján van egy igen magas hegy: a Purgatórium. Vergilius szerint a fölötté levő égből bukkott le egykor a lázadó főangyal, Lucifer, és meg sem állt a Föld közepéig, amely büntetэшhelye, voltaképp sírja lett.

Kis pihenő után a két vándor kijutott a másik felvilágba, és meglátta az ottani csillagokat.

2. A Purgatórium

Dante örömmel fedezi fel a Tisztítótűz egén a Vénuszt:

A szép planéta, mely szeretni biztat,
mosolyba vonta Keletet s homályba
a Halakat, melyek mögötte úsztak.

(Purgatórium I., 19–21.)

A Vénusz akkor ugyan nem a Halakban, hanem a Kosban tartózkodott, igaz, elég közel a Halakhoz, de minthogy a Kosban volt a Nap is, a fény „homályba vonta” az Ikreket. „A szép planéta” a hajnal fényében éppen csak megpillantható volt.

A további sorokban találjuk a csillagászati szempontból legmeglepőbb, sőt legmegdöbbentőbb dantei leírások egyikét:

Én jobbfelé, a *másik* sarki tájra
figyeltem: itt négy csillag fénye játszott:
nem látta más még, mint Ádám s a párja.
Sugáruknak az ég örülni látszott.

Ó, milyen özvegy Északunk vidéke,
mert ehhez mérhetőt sohase látsz ott!
De látásuktól visszaválva végre
szemem az észak-sarknak fordítottam,
honnan letűnt a Szekér égi képe...

(*Purgatórium I., 19–30.*)

Régi bibliai hagyomány szerint az első emberpár a dél és kelet felé eső Édenkertben lakott, Dante szerint a Purgatórium hegyének fennsíkján. Ezért mondja, hogy csak ők látták a négy csillagból álló szép, idegen csillagképet. A költő tehát nemcsak azt tudta, hogy a Föld túlsó felén élők számára a csillagos égbolt más, mint az európai, de le is írta legjellemzőbb látványosságát a déli sark közelében. Aligha lehet kétséges, hogy a Dél Keresztje négy csillagáról van szó a *Commediában*. De honnan hallhatott róluk? Ő maga soha nem járt messze déli vidékeken. Kortársa, a híres utazó, Marco Polo nem említi. Egy francia szerzetes, Guillaume Adam 1315 táján ugyan tett nagyobb utazást Kelet-Afrikában, és visszatérte után beszámolhatott a déli égbolt látványosságairól, de akkor a Színjáték már készen volt. Elképzelhető, hogy arab utazók, kereskedők elbeszélései juthattak Dante fülébe. A keresztet alakító négy csillagról – tudtunkkal – csak a mintegy kétszáz év múlva az egyenlítőől délre hajózó portugál hajósok számoltak be első ízben.

A jegyzetírók egy része – Babitscsal együtt – azt a magyarázatot adja, hogy a négy csillag a négy sarkalatos – platóni – erényt jelképezi (bölcesség, bátorság, higgadság, igazságosság). Ennek viszont ellentmond, és a négy csillag valóságos voltát igazolja a Purgatórium egy másik helye, ahol megtalálható az idealista magyarázat cáfolata (*Purgatórium VIII., 91–93.* Erről majd ott tudhatunk meg többet). Dante észak felé nézve megállapítja, hogy onnan letűnt a (Göncöl) Szekér, vagyis a Nagy Medve.

A költő nagyon gyakran meglehetősen szokatlan csillagászati meghatározással adja meg az időpontokat:

Elérte már a nap a horizontot,
melynek délkörén Jeruzsálem épül,
jegyezve ívén a legfelső pontot:
s az Éj – mely szembe forg – kikelt vizébül

Ganges folyónak, és vele a Mérleg
amely fölérve kiesik kezébül...

(*Purgatórium II., 1–6.*)

A kissé szabadon fordított részből kiderül, hogy a Purgatórium Jeruzsálem ellenlábas pontján áll, és a napszakok a két helyen épp ellentétesek: amikor ott alkonyul, itt hajnalodik, a Jeruzsálemtől jóval keletebbre levő Indiában már éjfél van. A Mérleg pedig a Nap pillanatnyi tartózkodási csillagképének, a Kosnak ellentétes helyén van az égbolton, tehát ha a Mérleg van a tetőponton, éjfél van a Gangesz vidékén. Ez azt tételre teszi fel, hogy Jeruzsálem és a Gangesz torkolatvidéke között 90 fok a hosszúságbeli különbség. Már tudjuk, hogy a kelet-nyugati földfelszíni helyek közti távolságban a középkorban nagy hibákat követtek el – ebben Dante sem kivétel. A mondott helyek hosszúságbeli különbsége ugyanis csak mintegy 58 fok 90 helyett. Ez a leírtakhoz képest csak árnyalatnyi, nem lényeges napszakeltérést jelent.

Egy különös fény közeledik hozzájuk. Ezt így jellemzi Dante:

... íme, mintha, szürkület derengvén,
vörösén izzik Mars a sűrű ködbe,
a tenger színén, napnyugatra lengvén:
olyan fényt láttam a vizen kilökvé
futni felénk...

(*Purgatórium II., 13–17.*)

A Mars bolygó akkor hajnaltájt valóban alacsonyan állt a nyilván ködös horizont közelében, a Halak csillagképben. A fény különben egy angyal volt egy sajkában. Őt kapták vezetőül a Tisztítóhelyen. Itt Dante ismét csillagászati időmeghatározással él:

Mindenfelé már nap nyilai hulltak,
melyek vadászva a Bakot lehajták
közepéről a mennyei azúrnak...

(*Purgatórium II., 55–57.*)

Minthogy a Bak három (állatövi) csillagképnyre – 90 foknyira – van a Kostól, amelyben a Nap tartózkodik, és a Nap látszó haladási sebessége az

égen 15°/óra, napkelte előtti sötétből számítva már csaknem 6 óra telt el, vagyis délelőtt van.

Az üdvözlésre váró lelkekkel beszélgetve Dante újabb időadatot mond:

...ötven fok volt a nap emelkedése...

(Purgatórium IV., 15.)

Reggel 6 órát véve alapul, a fokokban megadott időadat kb. délelőtt 10 órát ad. A roppant nagy hegyre kapaszkodva a sziklás hegyoldal meredekségét így jellemzi Dante:

Túl volt a csúcs már erején szemeknek,
s hágója hágóbb, mint kör centrumából
sugár-iránya egy fél körnegyednek.

(Purgatórium IV., 43–45.)

Vagyis az út meredeksége 45° volt a csúcsig. Dante kényszerű pihenőt tartott egy körbefutó teraszon. Ott körülnézett:

Szemem előbb a lapos partra vetve,
később a Napra emelém, csodálván,
hogy sugara bal oldaunkat verte.
Látta költőm, hogy nézek, mint a bálvány
a sugarakra s égi szekerünkre,
hogy fénylenek, észak közt s köztem állván:
s szólt: „Ha Castor s Pollux, az égnek ikre,
volna a Nappal, amelyek sugárát
föl és le folyton forogtatja tükre:
a Medvékhez még közelebb csudálnád
az Állatövnek napsütötte részét,
ha el nem hagyta még a régi pályát.

(Purgatórium IV., 55–66.)

Ha kelet felé néz az északi félgömbön élő, a Napot jobbfelé látja mozogni az égen. A déli féltekén azonban a Nap balfelé, vagyis észak felé – a Medvékhez közelebb – látszik haladni délelőtt. A megnevezett ikrek – az Ikrek csillagkép – pillanatnyilag két állatövi csillagképpel a Nap helyzete után van a nappali égen. A tükör említése a két különböző féltekén ellenté-

tes irányú napjárás folytán érthető. Vergilius aztán tovább magyarázza a helyzetet:

Hogy ezt megértsd, a Földgolyó egészét
gondold magadban, s gondolj rá Sionra,
s e *hegyig* onnan képzeletbe' nézz szét:
lásd, mindkettőnek egy a horizontja,
de más a féltekéje; s így a pálya
melyen kocsizni vész volt Phaetonra,
olyan, hogy kell, hogy ettől balra járja
a Napszekér, s amattól járja jobbra,
ha tiszta ésszel tekintesz reája.

(Purgatórium IV., 67–75.)

Sion Jeruzsálemnek jelképe, amelynek ellenlábás pontján emelkedik a Purgatórium hegye. E két helynek valóban azonos a horizontja, vagyis érintő síkja, ha eltekintünk a Föld átmérőjének a világ nagyságához képes elenyésző méretétől. A Napszekérről és az azt húzó lovakat hajtó Héliosról, továbbá fiáról, Phaetonról már volt szó. Tehát a római költő szájába adva a szavakat Dante világosan elmagyarázza olvasóinak az alapvető csillagászati fogalmakat, mint vérbeli ismeretterjesztő. Mintha azt mondaná: Íme, ezt kell tudni a déli féltekéről és az antipódusokról, amelyeknek létezniük kell, hiszen a Föld gömb alakú. Vergilius tettetett tudatlan tanítványként így nyilvánítja ki a hallottak megértését:

Mester, bizony soha világosabban
nem gyult fény bennem; most belátja elmém,
mely mostanig vakságnak vala rabja,
hogy mely Aequator a tudósok nyelvén,
és nap és tél közt örökös határ,
a közép kör a nagy forgások tervén
innen, mitőlünk, északtájon áll,
a mondtad okból; míg Palesztinától
azon égtájra, hol tanyáz a Nyár.

(Purgatórium IV., 76–84.)

A nyár déli irányban tanyáz.

Dante régi ismerőseivel találkozik, beszédbe elegyedik velük, de Vergilius sürgeti:

„... Jőjj utánam! Már a Nap korongja
mindjárt a délkör tetején fog állni,
s az Éj, lábával, Maroccót tapodja!”

(Purgatórium IV., 137–139.)

Vagyis ott, náluk mindjárt dél lesz, míg az északi féltekén pedig éjszaka van. Minthogy a költő a szabad ég alatt jár, természetes, hogy éjszakánként feltekint a csillagos égre. Például:

S én mohó szemem fölvetém az Éghez,
hol csillagai lassabban keringnek,
(mint küllő, hol közel a tengelyéhez.)
S vezérem szólt: „Szemed hová tekintet?”
„Ama három fényt mézem” – mondtam erre –
„hogy fényli át itteni sark-egünket.”
S ő: „A négy fényes csillag már, amelyre
reggel figyeltél, leszállt odatúlra:
s ez újak jöttek ím a régi helyre.”

(Purgatórium VIII., 85–93.)

A déli csillagos ég sarkvidékén látható négy csillagról már volt szó, valószínűsítve ezeknek azonosságát a Dél Keresztje csillagaival (amelyekre Ba-bits is azt állítja, hogy a négy sarkalatos erény). A három fényes csillag, amelyet akkor pillant meg Dante, amint a négy már eltűnt, az idealista magyarázók szerint a Hit, Remény és Szeretet. Az ilyen szimbolikus értelmezésnek teljesen ellentmond az is, hogy a négy sarkalatos erény jól összefér a Hittel, Reménnyel és Szeretettel, miért ne lehetne látni ezeket egyidőben? És miért csak az első emberpár láthatta a négy sarkalatos erényt?

Ha a három csillagnak is realitást tulajdonítunk, csak a déli csillagos ég három legfényesebb csillaga: a Canopus (α Carinae), az Achernar (α Eridani) és a Fomalhaut (α Piscis Austrini) jöhet szóba. Ezek valóban akkor látszanak a legjobban a déli félteke szubtropikus vidékeiről, amidőn a Déli Kereszt (Crux) csillagkép lenyugodott. Az a szélességi sáv, amelynek földrajzi helyeiről a Crux négy, keresztet alkotó csillaga a látóhatár alá süllyed, tehát

nem cirkumpoláris, az egyenlítőtől (szélessége 0 fok) a déli 55 fokos szélességi körig terjed. A Purgatórium hegye Dante szerint Jeruzsálem (Sion) ellenlábas pontja, tehát a déli szélesség 32. fokának körén emelkedik. A helyzet a csillagokkal tehát valóban úgy lenne látható, mint ahogyan azt Dante elképzelte és leírta.

A költő találkozik a Malaspina család egy tagjával, amelynek később ügyvédként tesz hasznos szolgálatot: megnyeri a család perét a luni püspökség ellen. Ennek idejére az üdvösségre váró lélek ilyen jövődölést mond:

...Hétszer a Nap nem pihen a Kosjel
alatt ágyába, hol ez égi Lény,
a Kos, négy lábbal nyújtózkodik most el...

(Purgatórium VIII., 133–135.)

A Nap évenként egyszer, tavasszal lép a Kos csillagképbe, tehát a jövődölés kb. 1306 második felére vonatkozhat. Valóban, Dante 1306-ban lépett a család szolgálatába.

Az új reggelt ismét költői képekbe öltözteti Dante:

Immár az ős Tithónus szeretője
fehérben Kelet balkonára lépett
karjaiból, és elbúcsúzva tőle;
homlokán gyöngyök diadémláncja égett,
a Hideg Állat formájába rakva,
mely farkával veri a földi népet;
s az Éj, útjában fölfelé haladva,
két lépést tett meg már, amerre voltam:
a harmadik lépte szárnyait lóggatta...

(Purgatórium IX., 1–9.)

Tithónus mitológiai szeretője a Hajnal, de a magyarázók véleménye erősen megoszlik e sorok magyarázata terén. Egyesek szerint Titónnak a Hold is szeretője. Mások szerint Titanóról, Tithanusról van szó, aki azonos a Nappal. A Nap szeretője viszont a tenger. Amikor a Nap felkel, elválik a tengertől, de akkor aligha ég a homlokán a gyöngyök diadémláncja, vagyis sok csillag. Mindez az északi féltekén játszódik le, amidőn a Purgatóriumban

este, sőt éjjel van. A léptek – órák, tehát Dante tartózkodási helyén akkor az éj harmadik órája telik.

A Hideg Állat egyes magyarázóknál a Halak, másoknál a Skorpió. Mint-hogy a két csillagkép egymástól jó 120 foknyi szögtávolságban van az égen, nem mindegy, hogy melyik értelmezést tekintjük helyesnek. Már tudjuk, hogy az északi féltekén áprilisi húsvétkor hajnalban a Halak csillagkép van a horizont közelében. A délin viszont az, amelyik északon már lenyugodott. Ez pedig a Skorpió is lehet. Így érthető lenne a „Hideg Állat” egyes száma, de nem az, hogy farkával a földi – tehát az északi féltekén élő – népet veri. Így bizonyára a Halak egyik haláról van szó.

Dante így halad Vergiliusszal felfelé a Purgatóriumban. Ez a képzeletbeli hegy felfelé keskenyedő teraszokból áll, a legtetején a földi paradicsom fennsíkjával. A közvetlenül alatta levő hét terasz-gyűrű azok vezeklőhelye, akik valamilyen főbűn (kevélység, irigység, harag, jóra való restség, fős-vénység, torkosság, bujaság) rabságában éltek. A költő az időt továbbra is számunkra szokatlan módon adja meg. Például:

Mint harmadiktól hajnalig hiányzik
órányi köz az ég azon körén, mely
folyton forog mint a gyermek ha játszik:
útjából a Nap épenannyi térrel
maradt adósa törvényének estig;
(ott délután volt: az élőknél éjjel)...

(Purgatórium XV., 1–6.)

A kissé bonyolult – sőt a rímes fordítás miatt kissé elferdített – szövegben a folyton forgó égi kör a Nap köre, Dante a hajnaltól délután 3-ig terjedő 9 órányi időt állítja szembe a délután 3-tól éjfélig tartó időtartammal.

Műveiből kiderül, hogy Dante – kortársai nagy részével ellentétben – nem hitt az asztrológiai jóslatokban, és elítélte haszonszerző művelőit. A csillagjóslásra utal egy kérdés, amelyet egy hajdani itáliai vitézhez intéz:

... mondd meg okát és fejtsd ki nékem,
hogyan tudjam, és tanítva ne csalódjam
(egy lent keresi, más meg fenn az égen).

(Purgatórium XVI., 61–63.)

A vitéz válasza elutasító az asztrológiával szemben:

...Testvér,
vak a világ, s te onnan jössz, valóban!
Jaj, eleven nép, egeken keresnél
minden okot...

(Purgatórium XVI., 65–68.)

vagyis a csillagokat tennéd felelőssé mindenért? És így folytatja:

Jobb természettel, nagyobb segítséggel
küzdjete hát, szabadon: az teremti
elméteket, mely nem forog az éggel.

(Purgatórium XVI., 79–81.)

A Babits által átköltött első két sor meglehetősen eltér az eredetitől, amelyben kb. ez áll: „Szabadon engedelmeskedjete a nagyobb erőnek, a jobb természetnek, amely az elméteket teremti: az nem az éggel forog” – vagyis független a csillagok hatásaitól.

A Dante korában igaznak vett arisztotelészi kozmológia egy része fedezhető fel a következő hasonlatban. A régi világképben ugyanis a Földet elsőként a tűz szférája veszi körül, és csak aztán jönnek az égitegek. A tűz ugyanis természete, lényege szerint felfelé tör, mert a Földön előbb-utóbb elhal:

Majd mint a tűz, mely ég felé hadarja
lángját, lénye szerint a magasba vágyva
hogy felsőbb körben lengve el ne halna:
úgy leng a lélek, úgy lobog a vágyba...

(Purgatórium XVIII., 28–31.)

Egy szép égi látvány leírása olvasható a következő sorokban:

A hold, éjfélig késve, fölött végre
s a sok szép csillagot megritkította;
égő vödörként lassan szállt az égre,
s útját, ég ellen, azontájt futotta,

ahol a Nap jár, ha Róma lakója
szárd és korz föld közt ha látja lenyugodva...

(*Purgatórium XVIII., 76–81.*)

Igen szemléletes észrevétel, hogy amint a csillagos égre feljő a Hold, a csillagok mintegy „megritkulnak”: csak a fényesebbek maradnak láthatók. A félhold a szubtropikus vidékekről nem annyira oldalról, mint alulról megvilágítva sajkához vagy gömbölyű fenekű edényhez – „vödörhöz” – hasonlítható. (Ez jól látható a délebbi iszlám országokban a minaretek hold-sarlós toronydíszén.) Jó egy hét telt el a telehold idejétől, tehát utolsó negyed felé közeledett a Hold fázisa, így egyre később kelt felül egyre több hiányt mutató vörösés korongja. A telehold és a Nap épp ellentétes irányban van az égen, Dante purgatóriumbeli napjai a tavaszi napéjegyenlőség utáni hetekre esik, tehát a Hold csak körülbelül jár ott, ahol az őszi napéjegyenlőség idején a Nap. Ilyenkor a telehold nyugat-délnyugati irányban nyugszik Itáliában, azimutja kb. 260 fok. Rómából Korzika és Szardinia szigetek közti keskeny tengerszoros azimutja Rómából nézve éppen 260 fok. Dante tehát kitűnő megfigyelő volt.

Újabb órameghatározása:

... már elmaradt a napnak négy cseléde,
és az ötödik igazgatta rúdját
égnek szögezve, a zenit elébe...

(*Purgatórium XXII., 118–120.*)

A középkori olasz városokban napkeltével kezdték számolni az órákat. Így a fenti meghatározás szerint délelőtt 10 és 11 között járt az idő. De több fejtörést okoz egy másik időadat:

Már semmi késést meg nem tűrt az óra,
mert a Nap már a délkört a Bikára
hagyta rá, és az éj a Skorpióra.

(*Purgatórium XXIV., 1–3.*)

Akkor – április közepén – a Nap a Kos csillagképben volt. Amikor a tőle kb. 30 fokra levő Bika delelt, már 30:15=2 óra telt el déltől számítva, mert az égbolt a Nappal együtt 15 foknyit fordul el. Természetesen az Föld túlsó

feléről, vagyis Jeruzsálemből nézve a Bikával szemben levő állatövi csillagkép, vagyis a Skorprió volt a meridiánban, vagyis az delelt.

A következő ének is csillagászati vonatkozású időmeghatározással kezdődik:

Mint mikor első sugarai érnek
oda, hol vérét ontá Alkotója;
Ebro fölött lebeg az égi Mérleg;
s dél tüze tűz le a Ganges folyóra:
úgy állt a nap, midőn föltűnt vidámon
az Úr anyyala; (estre száll az óra).

(Purgatórium XXVII., 1–6.)

A valóságnak megfelelően: amikor Jeruzsálemben kel a Nap, az Ibér félsziget fölött delel a Napot is tartalmazó Kos átellenes tája, a Mérleg, vagyis ott éjfél van. A – távolabb képzelt – Gangesz torkolatvidékén – Dante ismeretei szerint a legnyugatibb földi táj – pl. Cádiz vagy Marokkó – ellenlábashelyén delel a Nap. Természetes, hogy a hajnalodó Jeruzsálem antipódusán, a Purgatóriumba éppen alkonyodik.

Dante nagyon sokszor és igen alaposan gondolhatta át ezeket a helyzeteket – és valószínűleg nem volt földgömbje, amivel szemléletessé tehetné volna maga előtt a Föld és a Nap helyzetéből következő napszak-váltásokat a földfelszín különböző pontjain.

Ezt az éjszakát Dante a szabadban tölti kísérőivel. Felnézve a hegyre:

Kevés rést engedett a bérctorok;
s e résen láttam, hogy a mennyek boltján
csillag szokottnál több és szebb forog.

(Purgatórium XXVII., 88–90.)

Megfejtethetetlen rejtély, hogy Dante kitől értesült és egyáltalán értesülhetett-e arról, hogy a déli égbolton valóban több és szebb, vagyis fényesebb csillag látszik. Jó két évszázad múlva indulnak csak a felfedezők gályái és vitorlásai a déli tengerekre, de az teljesen kizárt, hogy Dante idejéig valaki is eljuthatott volna Jeruzsálem ellenlábaspontjára, és vissza is tér, elmesélve az ottani csillagos éggel kapcsolatos élményeit.

Hajnalban tűnt Dante elé Lia, a bibliabeli Lea:

S tán mikor ép sugarával surolta
keletről Vénus a Hegyet, lobogva
vágyában, melyet semmi el nem olta:
egy ifju szép hölgy tűnt elém...

(Purgatórium XXVII., 94–97.)

Minthogy a Vénusz akkor a Naphoz meglehetősen közel, alig 8 foknyira látszott, az időpont közvetlenül napkelte előtt lehetett.

Elért végre Dante a Purgatórium hegyének tetejére, a nagy fennsíkra, a földi paradicsomba. Ezt képzelte a földfelszín legkiemelkedőbb pontjának, így érthető, hogy ott már – akkori értelemben véve – kozmikus hatást is érezhetőnek vélt:

Mivel pedig az egész levegőre
kiterjed a legalsó égi Forgás,
(csak más erő s ellenszél meg ne törje);
e magasságban, mely szabad toronylás
a lég közepén, s hol a sűrű lombban
megtorlik a szél, örökös a mozgás.

(Purgatórium XXVIII., 103–108.)

A klasszikus világfelfogás szerint az álló Földet kilenc forgó szféra veszi körül egy vagy több égitestet hordozva. A legalsó ilyen szféra – nem tekintve a tűzét – a Holdé. Ennek sodró erejét képzelte Dante megérezni szél formájában a toronyló hegy tetején.

Itt találkozik Dante egykori, tíz évvel azelőtt elhunyt kedvesével, Beatricével, aki aztán a Paradicsomba kíséri, hiszen oda a pogány római költő már nem juthat el.

A fák feléledését eredményező tavasz kezdetét is csillagászati képpel adja meg a költő:

Mint a mi fáink, ha a Nap kilökte
új jegyben első sugarát azontúl,
hogy elmaradtak a Halak mögötte,
földuzzadoznak, és mindannyi lombtul
újul színében, mielőtt a Napnak
szekere újabb csillagképbe fordul...

(Purgatórium XXXII., 52–57.)

Középkori – sőt mai asztrológiai – felfogás szerint a Nap tavasz kezdetén a Halakból a Kosba lép. Ha tehát elhagyta a Halakat, mindenképpen tavasz van. És ebben a szép tavaszban – írja a költő:

új ember lettem, mintha új gallyat hoz
az új tavasz az újuló növényre:
tisztta, s röpködni kész a csillagokhoz.

(*Purgatórium XXXIII., 143–145.*)

3. A Paradicsom

Az ember ősi vágya a repülés. Nincs, aki legalább álmában ki ne próbálta volna a három dimenzióban való szabad, korlátlan közlekedést, meg ne érezte volna annak mámorát. Irigykedéssel nézte a madarakat, és képzeletben azokhoz hasonló módokat eszelt ki a repülésért – mint amelyet például Daidalosz legendájából ismerünk. És minthogy úgy képzelte, hogy a világot is levegő tölti ki, a madarakéhoz hasonló repüléssel az égtesteket is elérhetné.

Az úrban való közlekedés első, ránk maradt emléke az i. e.-i 3. évezredből származó *Etana*-eposz. Főszereplője Kis királya, Etana, akinek felesége terméketlen volt. A napisten *Samas* sugallatára *Istar* istennő égi trónusa közelében növő „szülés fűvét” akarja megszerezni. Szerencséjére megszabadíthat egy verembe csalt óriási sast, amely hajlandó őt a hátán a égbe vinni. Etana a sas hátán repülve néhány óra múlva azt látja, hogy

A Föld most olyan lett,
mint a Holdnak karimája,
a messze tenger pedig
mint egy kicsiny udvar.

Daidalosz és szerencsétlenül járt fia, Ikarosz mondáját már ismerjük. *Lukianos* (2. sz.) *Ikaromenipposz* c. munkája szerint már előtte is sokat foglalkoztak az égtestekhez vezető utazás gondolatával. Természetesen ő is, és ezzel kapcsolatban ezt írja: „Háromezer szztadion a Földtől a Holdig... egy nemrég tett utazásomról számolok be most röviden:... Elmondja, hogy egy tengeri út alkalmával egy hatalmas forgószél felkapta a hajójukat és vitte a levegőben. Hét nap és hét éjjel repültek, a nyolcadikon egy

fényes, gömb alakú, szigetforma földre érkeztek – arra, amely alulról Holdnak látszik.

A legteljesebb középkori „úrutazás” leírása Dantétól származik. Ő az, aki gondolatban bejárta már az akkor elgondolt Világegyetem minden zegézugát a földfelszíntől a Föld belsején át a túlsó féltekéig, a Purgatórium hegyéig. Közben ügyet sem vet Szent Ágostonnak az antipodális világ lakhatósága ellen felhozott érveire. Jeruzsálem ellenlábás pontjáról indulva aztán az égitestek szféráin át az azokon túli Empyreumig, vagyis a keresztény Paradicsomig repül imádott Beatricéjével.

Mint égi erővel rendelkező, nem tesz semmiféle utalást a repülés technikájára, amire nyilván nincs szüksége. De mivel ez az utazás nemcsak csillagászati, hanem a szó szoros értelmében vett világ-nézeti, tehát teológiai kérdéseket is felvet, érezhető óvatossággal bánik az egyház által támadható fogalmakkal. Így sem tudjuk eléggé méltányolni azt a merészséget, amivel univerzális műve ezen részében tárgyalja az akkori klérus által igen maradi módon kezelt kozmológiai kérdéseket. Tudnunk kell, hogy 1305-ben, Padovában – ahol az ókori szerzők műveinek magyarázatát hallgatta – az asztrológia magisztere nem kisebb személyiség volt, mint az egyházi hatóságok által később bebörtönzött és pere befejezése előtt börtönében elhunyt Pietro d’Abano volt.

Elindul hát Dante vezetőjével a szférák világába. Mintha valóságban látná az égi köröket, például a Nap pályáját:

Mind közt, honnan halandók kelni látják
az ég lámpáját, van egy pont (az épen
amely négy kört három kereszttel átvág),
ahol jobb pályán, jobb csillag jegyében
indul útjára, s szebb és jobb nyomot nyom
e földi viaszban, mint lágy pecsétben.
E ponton járt, s reggel lett – (este otthon,
mert míg az egyik féltekét homályban
hagyja, másokra fényburkolatot von)...

(*Paradicsom I.*, 37–45.)

A nappálya nevezetes pontja a tavaszpont, ahol pillanatnyilag a horizont köre, az égi egyenlítő, a nappálya köre (az ekliptika) és a tavaszponton átmenő deklinációs kör találkozik. Metszésük három – ferde – keresztet alkot. A költő ismételtelen utal arra, hogy ha a Nap a déli féltekén a horizontra ér, „otthon”, vagyis az északi féltekén este lesz.

Az első szféra, amelyet Dante a Purgatórium hegyéről indulva átszel Beatricéjével, a tűzé. Itt

Megkettőzött a nappal fénye, s oly vad
láng áradt, mintha Az, ki megtehetette,
egét két nappal díszítette volna.

(*Paradicsom I., 61–63.*)

Most Beatrice veszi át Vergilius „ismeretterjesztő” szerepét, és ő magyarázza el a világ rendjét:

... Szoros rend van és bölcs művészet
a dolgok viszonyában: s ez a Forma
teszi Isten képévé az Egészet.

(*Paradicsom I., 103–105.*)

Vagyis az égitelek világa az isteni tökéletesség megvalósulása, „formája”. Beatrice még ezt is mondja erről:

A Gondviselés, mely őrzi e Rendet,
fénnel nyugtatja az eget, amelyben
a Gyorsak Gyorsa kezdettől keringett...

(*Paradicsom I., 121–123.*)

A Gyorsak Gyorsa a Primum Mobile, az Első Mozgató, a legkülső égi szféra, amely a leggyorsabban forog

A tűz után a Hold köre következik. Dante érezhető büszkeséggel szól erről az útjáról:

Senkise szállt még más e vízre, mint én;
Minerva küld szelet, múzsák mutatnak
Göncölt, s Phoebus hajt, a rudat feszítvén.

(*Paradicsom II., 7–9.*)

Minerva – másik görög nevén Pallasz Athéné – a bölcsesség istennője, aki (művészi) lelket, lélegzetet ad, itt nyilván olyan levegőt, amelyre az úrron át való utazáshoz szüksége van az embernek. A múzsák a csillagos ég sarkvidékeit mutatják, például az északon a Medvét. Phoebus – az eredeti szö-

vegen: Apollo – a napisten, aki a tüzes szekér elé fogott lovakat hajtja napi útja során.

Beatrice aztán így szól hozzám:

... Gondolj hálával az Úrra,
mert már az első csillagig emelt ő!

(*Paradicsom II.*, 29–30.)

Az „első csillag” természetesen a Földhöz legközelebb keringő égitest: a Hold.

Úgy volt ott, mintha ránk felleg borúlna,
tömör, kemény, csupa fény, síma, kába,
mint gyémánt, ha a napverés behullja.
Az Örök Gyöngy így fogadott magába,
miként a víz a fénysugárt fogadja
anélkül, hogy megtörne símasága.

(*Paradicsom II.*, 31–36.)

Dante mély áhítatot érez, hogy közelről megláthatja az esszenciát, vagyis azt az anyagot, amiből az égitestek állnak. A magyarázók szerint viszont Jézus Krisztus az *essenzia*. Ez két okból sem valószínű: miért épp a Hold egében mutatkozik meg Jézus? És a költő miért nem írta a szót nagy betűvel? A *Dio* (Isten), *Madonna* (Szűz Mária) az *Angeli* (angyalok), sőt a *Muse* (múzsák) is naggyal vannak írva nála, sőt mindezek jelzői vagy jelképei is.

(Itt említhető meg, hogy a Babits-fordításban következetlen a Nap, a Hold és a Föld írásmódja. Ez különösen a „nap” esetében zavaró.)

Dante megkérdezi kísérőnőjét, hogy mik a foltok ezen az égi, tükörsíma felületen. Beatrice több lehetőséget vet fel – de amelyeket mindjárt el is vet. Hogy a Hold lyukacsos, azzal cáfolja meg, hogy napfogyatkozás esetén, amikor elfedi a Napot, annak fénye sehol sem hatol át rajta. Elveti azt a lehetőséget is, hogy a Hold felszíne réteges, mint például az ólomüveg, amelynek hátsó felületéről visszaverődő fény gyengébb. Végül bonyolult, három tükörből álló rendszert képzeltek el Dantéval, amelyekben a külső égi körök fénye más-más módon, különböző erősséggel, tehát foltosan tükröződik.

A szép vezetőnő végül így magyarázza el társának az egész világrendszer mechanizmusát:

Fenn az isteni-béke lakta égben
forog egy test, melynek amit gyűrűje
befog, heverve nyugszik erejében.
Következő ég, csillagok sűrűje,
szétosztja ezt, hogy ezer bennefoglalt
s mégis más lényben árad el derűje.
S a többi körök a sok színt, a sok fajt
s erőt használva, amit tőle kaptak,
viszik, kit merre a Cél és a Mag hajt.
A világ e szervei így haladnak,
mint íme látod, fokról fokra szállva,
s fellebből *kapnak*, és alábbra *hatnak*.

(*Paradicsom II., 112–123.*)

A legkülső forgó testről már sok szó esett: ez a Primum Mobile, az Első Mozgató, amelynek gyors forgása hajtja a naponta egyszer megforduló csillagos eget, és ez a mozgás adódik át az alsó szomszédra, és így tovább, a Holdig.

A költő meglepve lát nőalakokat a Hold szférájában. Kérdésgeti őket, az elhurcolt szüzeket. Az egyik ezt mondja:

...Piccardát ismered meg alakomban,
aki más boldogok közt ideszánva
boldog vagyok leglassúbb csillagomban.

(*Paradicsom III., 49–51.*)

A Hold azért a leglassúbb, mert míg a többi égitest nagyjából 24 óra alatt fordul meg a Föld körül, a Földhöz legközelebb levő Hold mintegy 13 foknyit visszamarad tőlük, tehát durva becsléssel csak 25 óra alatt tesz meg egy teljes kört, vagyis ennek mozgása a leglassúbb. Nyilván ezért kerülnek ide a kisebb érdemű lelkek, akiknek becsületén saját hibájukon kívüli okból esett csorba.

Beatrice nem tartja helyesnek Platón elgondolását, hogy minden léleknek van egy külön csillaga:

Nem fedi hát, mit itt időzve lát-hall
a lélek: a Timaeus-féle érvet:
ki csak, amit mond, annyit ért szavával

mondván, hogy csillagukba visszatérnek
a lelkek, honnan a Természet őket
formának küldte testbe, mikor éltek.

(*Paradicsom IV., 49–54.*)

Platón a *Timaeus*, vagyis a *Timaios* c. művében fejtette ki a lelkek csillagának kérdését. Dante más gondolatával is vitázva azt a kora-reneszánsz felfogást véli igaznak, hogy a Mars, a Jupiter és a Merkúr kezdetben égítést volt, de az általuk kifejtett hatások miatt ruházták rájuk a megfelelő isten-neveket.

Dante Beatricével gyorsan repült tovább:
S mint a nyílvesző fut, hogy célba vágjon,
mikor a húr még rezg, amely kilőtte:
fenn voltunk már a Második Világban.

(*Paradicsom V., 91–93.*)

Az arisztotelész-ptolemaioszi világmépben a második égítést-szféra a Merkúré,

melyet más fény rejt halandó szemektől...

(*Paradicsom V., 129.*)

hiszen mindig a Nap irányában látszik ez régiek szerint (is) a legkisebb bolygó, amelyet ezért a Nap fénye rejt el a földi szemek elől. (Mondják, Kopernikusz sosem látta a Merkúrt, de aki ismeri a legnagyobb keleti és nyugati kitéréseinek időszakaszait, könnyen megtalálhatja a nyugati, ill. a keleti látóhatár közelében. Viszont Danténak gyenge volt a látása, amiért nem egyszer panaszkodik.) Ez a bolygó Beatrice és sok római hős égi otthona:

Ez a kis csillag tele bölcs erélyre
született lélekkel, ki küzdve fáradt
ottlenn, hogy jóhír s becsület dicsérje...

(*Paradicsom VI., 112–114.*)

Dante csakhamar a harmadik szférába, a Vénusz egébe emelkedik. Itt meghökkentő sajtóságot ír le a Vénusszal kapcsolatban,

... mely a Napra nézve,
majd tarkó felül látja, majd meg arcban.
(*Paradicsom VIII., 21–22.*)

Csak nem azt akarja ezzel kifejezni, hogy a Vénusz a Nap körül kering? Ez merőben új és mindennél merészebb tan lenne mind az egyház, mind az akkori tudományos világ előtt, mert szerintük minden mozgás központja egyedül a Világegyetem közepe és legfontosabb helye, a Megváltás színhelye, a Föld lehet. Olasz és magyar kommentátorok is úgy értelmezik a bolygó így körülírt, változó helyzetét, hogy a Vénusz hol hajnali, hol alkonyi csillag. Ezzel jellemezve azonban Dante inkább olyasfélét írt volna a Vénuszról, hogy hol jobbról, hol balról látja a Napot. A ptolemaioszi világképben a Merkúr és a Vénusz deferenskörei mindig a Nap irányába esnek Föld körüli keringésük közben, tehát a rajtuk mozgó kisebb epiciklus-körökön keringő bolygók az égen sosem látszanak a Naptól bizonyos szögtávolságnál messzebb. Ebben a képzelt térbeli helyzetben tehát ezek a Nap és a Föld között mozgó – belső – bolygók a Napot láthatják előlről, jobbról és balról, de sohasem hátulról, a Nap „tarkója” felől. Hogy Dante nem a klasszikus képre gondolt, hanem a Vénusz Nap körüli keringésére, teljesen forradalmi elképzelés, de erre még más bizonyítékot is kellene találnunk.

Ebben a körben találkozunk Dante egykori jóakarójával, Martell Károly nápolyi herceggel (aki 1290 és halála, 1295 között magyar királynak is tekintette magát). Az ő szájával beszél a költő, amikor kifejti az asztrológia – keresztényesített – alapjaiban való hitét:

A Jó, amely vidítja e világot,
gondjából önt erőt a csillagoknak,
forgatva, melyek lépcseit ma hágod.
S a földiek csillag után forognak,
mint mérte a magában-örök Elme.
s létük s jóllétük akként igazodnak.
Mert ami nyílat ez az Íj lövelne,
az bármi lenne, célba úgy suhanna,
mint jó nyílnak veszeje a Jelbe.
Ha így nem lenne: szerteszét rohanna
az ég, melyet ma jársz: nem lenne rend, és
mi most művészet, romokká zuhanna.

(*Paradicsom VIII., 97–108.*)

Ebből annyi Dante saját meggyőződése, hogy hisz az égitesteknek a születés idején elfoglalt helyzete jellem-meghatározó szerepében, de ennek a hatásnak forrását a Jó-ra, Istenre vezeti vissza.

A Vénusz – természetesen – a szerelmesek hona. Velük beszél Dante. Az egyik üdvözült szellem így jellemzi egykori völgybeli lakóhelyét: a Földközi-tenger

ellenkező partok közt, szembe nappal
oly messze nyúl, hogy délvonalra válik
a horizont, míg partot érsz a habbal.
E völgynek partján éltem én halálig...

(Paradicsom IX., 85–88.)

vagyis amikor a Nap a tenger keleti végén már delel, a nyugati horizonton kel. Ehhez viszont a Földközi-tenger hosszának a Föld ottani szélességi köre negyedrészt kellene elérni, amitől azonban az sokkal elmarad (90 fok helyett legfeljebb 45 fokot téve ki).

Egy másik szellemtől megtudjuk:

Ez égbe, melyre csúcsát nyújtja árnya
bús földeteknek...

(Paradicsom IX., 118–119.)

Vagyis a Föld hosszú, kúp alakú árnyéka szerinté odáig, tehát a Vénusz pályájáig ér. Ez két szempontból sem igaz: ilyen távolságra nem terjed a Föld árnyéka; a földárnyék a Naptól csak kifelé irányulhat, a Vénusz pedig belső bolygó. Értékelnünk kell azonban, hogy ezzel a képpel Dante a Földet elszigetelt, gömb alakú égitestnek látja és láttatja, amely éppúgy árnyékot vet, mint akármely földi tárgy. A fénynek a Földön megfigyelt egyenes vonalú terjedése a csillagok világában, az egekben is érvényes, nincs tehát külön égi törvény.

Dante aztán a negyedik égi körbe, a Nap szférájába emelkedik:

Emeld hát vélem, olvasó, a helyre
szemed a szent körök közt rátalálni,
ahol két mozgás egymást metszi szelve...

(Paradicsom X., 7–9.)

és

Nézzed, hogy' indul onnan egyik ágban
a ferde kör, mely hord minden planétát...

(*Paradicsom X., 13–14.*)

A két kör egyike a nappálya – vagy ekliptika, más néven Állatöv vagy Zodiákus –, másika az égi egyenlítő, az ekvátor. A bolygók valóban az ekliptika közvetlen közelében haladnak, ezért mintegy hordozza őket. Ennek és a földi egyenlítő égi meghosszabbításának, az égi egyenlítőnek metszéspontjában van napéjegyenlőségek idején a Nap. Az elbeszélés idején – húsvét után – már túljutott ezen a ponton. Ezt így fejezi ki a költő:

A természetnek legnagyobb cselédje,
mely földünk égi erővel itatja
s időnket méri fényes lábú lépte,
ép az említett körön át haladva
kerengett útja csigáin, melyekben
magát naponta korábban mutatja...

(*Paradicsom X., 28–33.*)

A tavaszi napéjegyenlőség idejétől kezdve a Nap spirális pályán halad az égen, egyre magasabbra jut, és minden nap korábban kel.

Valóban a „legnagyobb cseléd”, a Nap méri ki az időt: az évet, az évszakokat és a napokat – teljes összhangban a bibliai Teremtés könyvével, amely szerint Isten a negyedik napon ezt mondta:

„Legyenek világító testek az égbolton s válasszák el a
nappalt az éjszakától. Ezek határozzák meg az ünnepeket,
a napokat és az éveket...”

(*1Móz 1,14.*)

Dante a negyedik körben sok egykori nagy gondolkodót talál: a többi közt Albertus Magnust, Boethiust, Beda Venerabilist, sőt Sigierit is. Albertus Magnus (13. sz.) volt Aquinói Tamás tanítómestere. Gyalogosan járta be egész Európát, így közvetlen kapcsolatban állt a természettel. Védte a tudományt az azt lekicsinylő teológusokkal szemben, akik „mint az oktalan állatok, megugatják azt, amit nem ismernek”. Boethius (4–5. sz.) és Beda

Venerabilis (7–8. sz.) a kora középkor nagy keresztény filozófusai voltak. Sigieri a párizsi averroista – a materializmus felé hajló – filozófus tanításait az egyház annak idején (13. sz.) elítélte, de Dante nem, hiszen a Nap szférájába, a Paradicsom előkelő helyére ülteti a tudóst.

A csillagászat nem lehet meg pontos időmérő eszközök nélkül. A Nap- és vízórákat már az ókorban ismerték és használták. Több adat utal arra, hogy az első kerekas órát Európában Gerbert d'Aurillac francia szerzetes, majd Magdeburg püspöke állította össze. Ez az *orologium* azonban nem időmérésre, hanem egy csillagászati célzócső egy csillagnap alatti egy körülfordítására szolgált. (Gerbert már mint II. Szilveszter pápa küldött koronát az első magyar királynak.) Rövid hírek maradtak ránk a 13. sz.-ból kerekas, ütő órákról, amelyeket többnyire paloták homlokzatára szereltek. És bizonyos, hogy Dante korában Itáliában is voltak ilyen ütőórák, hiszen ezt olvashatjuk nála:

Miként az óra, csengve-bongva tarkán,
az Úr arája keltét jelzi reggel,
s zeng Jegyeséhez szent szerelmi dalt tán,
hol kerekék fogózva kerekekkel
tín-tín szavát mind oly remekbe csengi...

(*Paradicsom X.*, 139–143.)

Megjegyezhető, hogy középkori felfogás szerint az Úr arája az egyház.

A két égi vándor sok nevezetes szenttel és más egyéniséggel találkozik a Vénusz körében. Amint Dante meglátja Bonaventurát, az egyik új fényt, érezte vágyát

mint csillaga felé a tűt, szökellni.

(*Paradicsom XII.*, 30.)

Kétségtelenül a mágnesműről és a Sarkcsillagról van szó. Ez a szerkezet Kínából arab közvetítéssel a 14. sz. elején – tehát a Színjáték megjelenése korában – került Európába. Ekkor még nem lehetett általánosan közismert. Dante tehát nem számíthatott arra, hogy ezt a célzást vagy hasonlatot az átlagolvasók mind megértik. De mond még sok olyasmit, amiről nem tételezi fel, hogy azzal bárki azonnal tisztában van:

Képzelve, aki érteni akarja,
 amit ott láttam; (s tartsa meg e képet,
 míg hall, szilárdan, mint a szírtek alja):
 tizenöt csillag, mely az ég-vidéket
 tizenöt ponton oly élön befényli,
 hogy áthat minden légi sűrűséget;
 képzelje a Szekeret, melynek éji
 s nappali egünkről sohsem bucsúzva,
 rúdja, forog bár, meg tud abba' férni;
 s képzelje a Kürt száját, melynek csúcsa
 a tengely mellett van, mely körül épen
 körét a Fő Kerék surranva csússza...

(*Paradicsom XIII., 1–12.*)

A részletekből megtudható, hogy tizenöt igen fényes csillag látszik az égbolton (valójában 18, 1 mg-nál fényesebb csillag van; hogy az északi égen a Göncölszekér cirkumpoláris, még a rúdja vége is lenyugvás nélkül el tud surranni a (nyilván észak-itáliai vidékek) horizontja fölött; hogy a csillagok nappal is az égen vannak; és hogy a déli féltétkéről a bolygók szférájába emelkedett Dante a Nap távolságából látja az északi égbolt minden csillagát. A Kürt a Kis Medve (Kis Göncöl), amelynek csúcsa (vagy rúdja vége) a Sarkcsillag, amely a forgás tengelye mellett van.

Dante olykor azonban a geometria területére eső – költői – kérdést is felvet, például

... félkörbe háromszöget írván
 az mindenképpen derékszögű lesz-e?

(*Paradicsom XIII., 101–102.*)

Ez nem más, mint a jól ismert Thalész-tétel.

Szinte természetes, hogy Dante az ötödik körben kitér a Mars, a Vörös Bolygó színére:

... láttam, hogy már föntebb állok ottan
 a csillagról, mely vörösen tüzelvén
 izzóbban égett, mintsem megszokottan.

(*Paradicsom XIV., 85–87.*)

Máshol is találunk bolygók színére utaló megjegyzéseket a Paradicsom énekeiben.

Tudjuk, hogy a régebbi Arisztotelész-fordításban a Tejút igen apró, külön-külön nem is látható csillagok halmaza. Dante itt elárulja, hogy ő is ezt a nézetet vallja:

S mint sarktól sarkig a Tejút, kiválván
benne száz csillag, sűrűn átféhrlik...

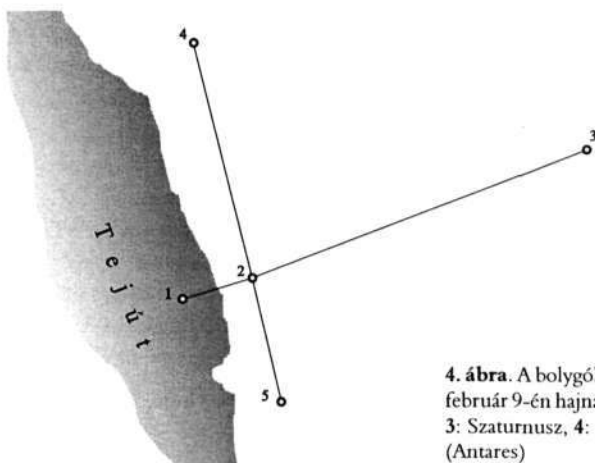
(*Paradicsom XIV*, 97–98.)

Dante itt egy különös csillagállásra is hivatkozik:

... nyúlt a Mars szivéig
a két sugár, s a Kereszt jele támadt,
mint körben átlók egymást metszve érik.

(*Paradicsom XIV*, 100–102.)

Érdekes csillag- és bolygóállást találunk 1307. február elején a Skorpió csillagképben. A keresztet két egymást metsző egyenes alkotja az 1307. február 9-i hajnal előtti égen. Az egyik az alpha Sco (Antares, 1,2 mg) és a dzéta Oph, a Kígyótartó harmadik legfényesebb csillaga (2,7 mg) közti képzelt vonal, a másikat a Jupiter (−1,6 mg) és a Szaturnusz (0,7 mg) alkotja. A Jupiterhez közel levő Mars (0,8 mg) rajta van ezen a vonalon, méghozzá éppen az előző egyenessel alkotott metszéspontban (4. ábra.).



4. ábra. A bolygók és csillagok állása 1307. február 9-én hajnalban. 1: Jupiter, 2: Mars, 3: Szaturnusz, 4: dzéta Oph, 5: alpha Sco (Antares)

Dante megismeri családja megboldogult ősét, Cacciaguidát, aki így mondja el, hogy mikor született:

ötszáznyolcvanszor, egy percet se késve
fordúlt e csillag, oroszlánja lángos
talpa alá, mely új tűzre ígézte...

(*Paradicsom XVI., 37–39.*)

Vagyis születése óta a Mars 580 ízben került az Oroszlán csillagképbe – amely alatt közvetlenül húzódik az ekliptika köre. A Mars sziderikus keringésiideje 686 nap és 22 óra, ez 580-szor véve 1090 évet ad, ennyi idővel előbb született hát Dante őse. (A számítás szerint a Mars 580 évvel 1300 előtt, vagyis 210-ben valóban járt az Oroszlánban.)

Itt is találunk geometriai tételt:

... háromszögbe csak egy fér be tompa...

(*Paradicsom XVII., 15.*)

Vagyis hogy a háromszög szögeinek összege nem lehet több 180 foknál, és minthogy a tompa szög 90 foknál nagyobb, nem lehet még egy ilyen szög a háromszögű síkidomban. Az eredeti szövegben is kettő áll: *Non capere in triangolo du ottusi*, vagyis a háromszögben nem lehet két tompa(szög).

Dante a jövődjét tudakolja ősétől. Ez megígolja Firenzéből való száműzetését, ecseteli az elüldözöttek szomorú sorsát, majd hogy Bartolomeo della Scala a kegyébe fogadja. Ennek öccséről – a későbbi Can Grandéről – azt jövendőli, oly vitéz lesz, hogy még az ellenségei is nagyra tartják. Ezt a fiatelembert

... foganáskor
úgy megjegyzett e csillag szent erője,
hogy élete híres lesz e varázstól.
Még nem sokat tud a világ felőle,
mert fiatal még: csak kilencedízben
forog körüle e körök gyűrűje...

(*Paradicsom XVII., 76–80.*)

A fordítás félrevezethető lehet, mert a „szent erő” kétségtelenül a Marsé, tehát az „e körök gyűrűje” a Mars körére lenne vonatkoztatható. Így a

fiatalember kora 9 Mars-év, vagyis 16–17 év lehetne. A „fiatal még” megjelölés is jól jellemezné ezt a kort, a 9 évesre inkább az állna, hogy: gyermek még. Az eredeti szövegben azonban világosan *nove anni*, kilenc (földi) év áll, tehát azt kell megvizsgálni, hogy fogadásakor – durván 10 évvel azelőtt – a Mars az égbolton volt-e. 1290 közepén a Mars valóban fényesen ragyogott az égen, igaz, nem az Oroszlán, hanem a Mérleg csillagképben, de ez a megszorítás itt nem szerepel.

Ezt a néhány sort ugyan Dante őse mondja, aki hisz az asztrológia igazában, legalábbis a nativitásban – a születés kori égitest-helyzetek jellemet és sorsot meghatározó erejében, de ezt a költő is helyeselni látszik. (Erre már láttunk példát a Vénusz szférájában.) Másrészről tudjuk, hogy ő elvetette a szó szerinti csillagjósolást, ezt az áltudományos tévtant.

Beatrice vezetésével Dante eljutott a hatodik bolygóig, a Jupiterig:

S mint lányka arca lenge könnyűséggel
cserél, levette szégyenszíne terhét,
pirost fehérrel és rózsát a jéggel:
úgy lobbantotta lángja győzedelmét
– fehérén – a hatodik égi csillag
felém, melyben egyszerre bennetermék.

(*Paradicsom XVIII., 64–69.*)

A bolygó fényének leírásában olyan hibát találhatunk, amely a középkorban elgondolt minden világrendszer sajátja:

Mikor az, ki fölgyújtja a világot,
estére fél-egünket otthagyja
s köröskörül a nappal színe sápad,
az ég, mely fényét eddig tőle kapta,
ezer kis lánggal ég föl hirtelenbe
(De azért csak egy, csak ő ragyog abba’).

(*Paradicsom XX., 1–6.*)

Ezek szerint a Nap világítja meg a többi égitestet, a csillagokat is, tehát az ezer csillagfényben is ő ragyog. Ez a helytelen középkori vélemény már előkerült nála néhányszor a Versek egyikében-másikában.

Dante a Jupiter egét elhagyva elmondhatja:

Fölemelkedtünk a hetedik égbe,
mely az Oroszlán égőtalpu lába
alatt ma vegyes erőt küld a légbe.

(Paradicsom XXI., 13–15.)

A hetedik ég a Szaturnuszé. Ez a bolygó 1300 áprilisában valóban a Regulus csillaggal, mint fényesen világító alkarral, lábbal – vagy más elképzelés szerint szívvel – ékes csillagképben tartózkodott. Hogy „vegyes erőt” sugároz, asztrológiai felfogás. Itt a költőnek különös látomása lett:

A Kristályban, mely Föld körül hadarva
forgását, nevet nyert az ős királyrúl,
ki alatt szunnyadt az ösztönök alja,
arany színben, melyen át lángsugár hull,
láttam egy Lépcsőt, és hogy oly magosra
nyúlik, ahol már a látás elájúl.

(Paradicsom XXI., 25–30.)

A Kristály vagy kristálygömb régi eudoxoszi kép, amely szerint – mint már tudjuk – a bolygók ilyen tökéletesen átlátszó gömböknek egyenlítőjére vannak erősítve. Ez az ősi istenkirály, Szaturnusz nevét kapta, aki az aranykorban uralkodott, amidőn alattvalóiból még nem törtek elő az aljasabb ösztönök.

A ragyogón fényes arany Lépcsőn angyalok jártak fel-le. Dante is rajta jutott a kilencedik körbe, a csillagok közé, az állatövi csillagképek közé:

nem illan ujjad úgy, kikapva gyorsan
a lángból, mint én a Bika utáni
jelet megláttam – és már benne voltam.
Óh, dicső csillag! melynek, hogyha bármi
tehetségem van, adós vagyok érte:
mily nagy erő tud belőled kiszállni!
Veled születtem, veled szállt az égbe
a minden élet atyja, mikor ajkam'
a toszkánai lég először érte.

(Paradicsom XXII., 109–117.)

Mint arra bizonyára még emlékezünk, Dante májusban, az Ikrek jegyében született. És mint elbeszéli, innen

... visszanéztem a megjárt körökbe,
mind a hét körbe; s láttam ezt a Földet:
kacagva néztem a csúf, csöppnyi rögre...

(*Paradicsom XXII., 133–135.*)

Dante mint űrutas szemléli a Földet a csillagok távolságából. Ha a mai űrkabinból vagy űrállomásról nézne vissza, bizonyára nem tartaná csúfnak a Kék Bolygót. De tovább írja le tapasztalatait:

Láttam Latóna lányát, ama folttól
menten, mely miatt (láttad, hogy csalón-é?)
ritkább-sűrűbb szőttesnek néztem olykor.

(*Paradicsom XXII., 139–141.*)

Latóna lánya: a Hold. Szerinte a Hold túlsó oldalán nincsenek foltok. Ha égi kísérőnk az eddig nem látható felével fordulna felénk, a felszínét fényesebbnek és valóban egyenletesebben megvilágítottnak látnánk, ott nincsenek az innenső felén található ún. tengerekhez mérhető kiterjedésű, sötétebb síkságok. Erről azonban a 20. század második feléig senki emberfia nem tudhatott.

És most következik az egész Dante-életmű legérdekesebb, legmeghökkenőbb csillagászati megállapítása. A Babits-fordítás ebből ugyan nem sokat árul el:

Kiálltam a fényt, mely Hiperióné
(az ő fia), s szomszédságba' leltem
gyermekedet, Mája és Dióné!

(*Paradicsom XXII., 142–144.*)

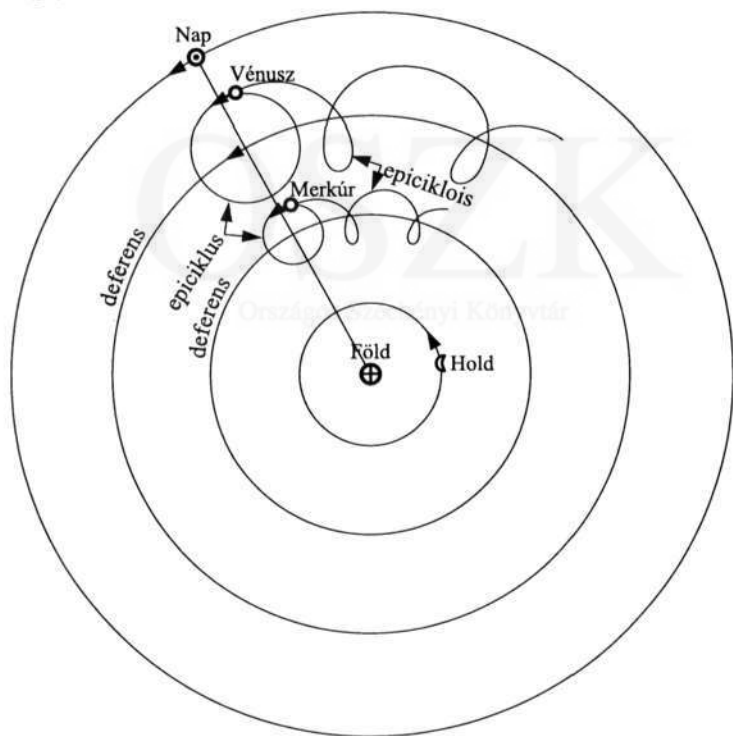
Csak az eredeti szöveg tárja fel a kijelentés igazi mélységét:

L'aspetto del tuo nato, Iperione
Quivi sostenni, e vidi com' si move
Circa e vicino a lui Maia e Dione...

vagyis: Kiálltam Hiperion, fiad látását, és láttam, mint mozog körülötte és közelében Maia és Dione.

Érezhető Dante óvatossága a merész kijelentés módjában. Mert nem kevesebbet állít, mint hogy Hüperion fia, Héliosz – a Nap – körül kering Mája fia, Hermész – a Merkúr – és Dióne gyermeke, Aphrodité – a Vénusz.

Mind Arisztotelésznek, mind Ptolemaiosznak a középkori keresztény világ által elfogadott és hivatalosnak, egyedül igaznak tekintett világrendszerében minden égitest a Föld körül kering. A keringési pálya mindenképpen kör alakú, bár lehet excentrikus a Földhöz képest, vagy két, egyenletes körmozgás eredőjeként adódó epicikloid alakú. A ptolemaioszi rendszer úgy magyarázta, hogy a Merkúr és a Vénusz sosem távolodik bizonyos határoknál messzebbre a Naptól, hogy e két bolygó deferenskörének központja mindig a Földet a Nappal összekötő egyenesen van, tehát e két égitest a Nap előtt mozog (5. ábra.).

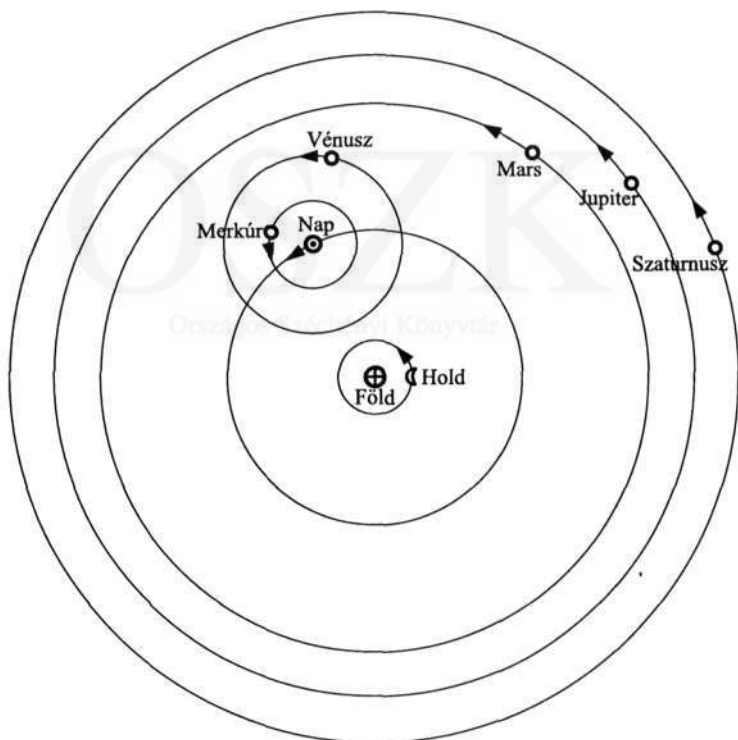


5. ábra. A kissé módosított Ptolemaiosz-féle világkép: a Merkúr és Vénusz epiciklus-körének középpontja mindig a Föld-Nap egyenesen van ezek deferens-körén. Így ez a két bolygó a Földről nézve mindig a Nap közelében látszik

De láttuk már egy másik kijelentésében, hogy Dante szerint a Vénusz a Napot olykor tarkó felől is látja, tehát a Nap mögé is eljut. Ezt viszont a ptolemaioszi deferens sem nála, sem a Merkúrnál nem teheti meg. Dante tehát feltételezi, hogy ezek a deferensek és a rajtuk levő epiciklusok nem léteznek, és e bolygók közvetlenül a Nap körül végzik a keringésüket.

Ezt a világregszert első ízben *Martianus Capella* (5. sz.), Karthagóban élt történetíró veti fel. A latinul író szerző a hét szabad művészet tárgyait feldolgozó enciklopedikus munkája *Astronomia* fejezetében tárgyalja a világregszert. Nála a két belső bolygó közvetlenül a Nap körül kering (6. ábra).

Mint az természetes, ez a nézet semmiféle kimutatható hatással nem volt sem a kortársak, sem az utódok gondolkodására, tudományos felfo-

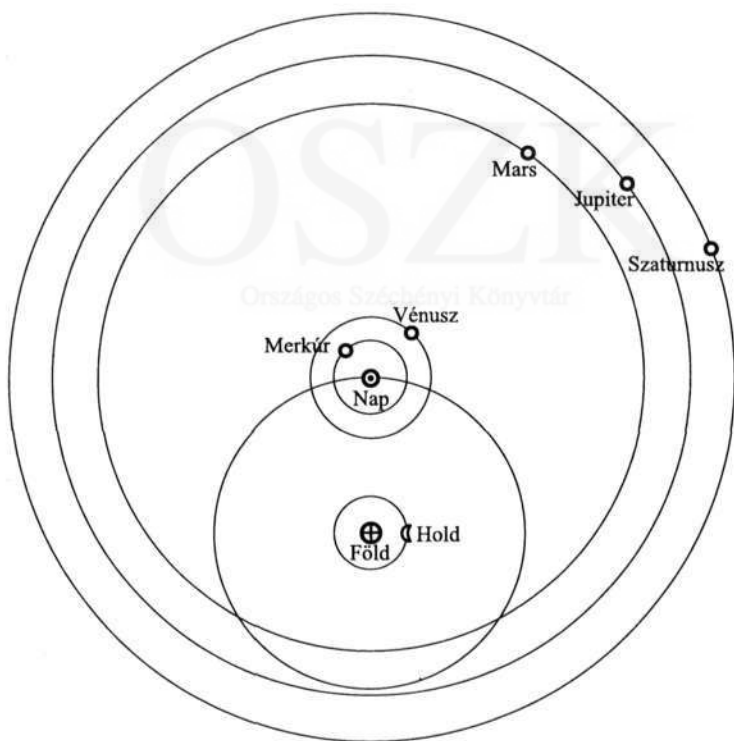


6. ábra. A Martianus Capella-féle („egyiptomi”) világcép (5. sz.)

gására. Kivéve első ízben Dantét, akinek enciklopedikus víziójába ez a kép igen szemléletes – bár rejtvénybe burkolt – formában jelenik meg.

Ma már nem megállapítható okokból a M. Capella-féle rendszert egyiptominak is nevezték. Alig lenne hihető, hogy a régi egyiptomi világképben a belső bolygók a Nap körül keringenek, noha mai szemmel nézve igen ésszerű volna ennek feltételezése a jó megfigyelési adottságokkal, fejlett, pontos módszerekkel észlelő csillagász-papok részéről.

A jövőbe nézve új életre kelve láthatunk egy módosított M. Capella-Dante-féle világot. Több mint két és fél évszázaddal Dante halála után *Tycho Brahe* dán csillagász – már a *Kopernikusz* által megalkotott heliocentrikus világkép közzétételét követően – gondolta ki a róla elnevezett világképet. Ennek lényegét mutatja a **7. ábra**:



7. ábra. A Tycho-féle világkép (16. sz.). A világegyetem közepén a Föld áll, de a bolygók mind a Nap körül keringenek

Mint látható, ez a világkép kompromisszum a ptolemaioszi és a kopernikuszi elképzelés között. Megtartja az ókori geocentrikus felfogást, hiszen a Föld körül kering a Hold és a Nap, de a bolygók a Nap körül keringenek. Az újkor elején aztán végképp eltűnik ez a rendszer, mert maga Tycho sem tudott megbirkózni azzal a nehézséggel, hogy megmagyarázza benne a Mars lehetetlen, a Földét metsző pályája helyzetét.

De nézzük tovább Dante leírását az Ikrekből visszanézve:

Láttam a mérsékletet Jupiterben
apja s fia közt, most megértve, mért nem
maradnak hárman mind egy-táju helyben.

(Paradicsom XXII., 145–147.)

A hidegnek tekintett Szaturnusz az apja, az égővörös Mars a fia Jupiternek, ezért mondja Dante mérsékeltnek a fényét. De ezt a jelzőt más tulajdonságra is találónak véli. Ugyanis a három bolygó közül a Szaturnusz pályabeli sebessége a leglassabb, a Marsé a leggyorsabb, a Jupiteré így a legmérsékeltőbb. Ezért ha olykor össze is kerülnek az égen, nemsokára szétválnak. Aligha kétséges, hogy Dante szemtanúja volt ilyen hármas égi találkozónak. A Jupiter és a Szaturnusz 20 évenként kerülhet csak együttállásba, és akkor sem biztos, hogy a Mars is a közelükben látszik. Hármas együttlét Dante korában 1305 tavaszán és 1307 január-februárjában állt elő. Az első látszó együttállás meglehetősen szétszórott volt a Szűz és a Mérleg csillagképben, és a nagyjából egy vonalban álló együttesnek közepén a Szaturnusz volt. A jelenséget az esti csillagos égbolton lehetett látni. Az 1307-es, jóval szorosabb együttállás (l. 4. ábra) a Mérleg és a Skorpió csillagképben következett be, közel a Tejúthoz. A hajnal előtti órákban látszó, ugyan-csak egy vonalban mutatkozó hármasban közepén a Mars látszott. A bolygótalálkozó érdekessége, hogy 1307 január 10-e körül a Mars a Szaturnusszal, február 15-e táján a Jupiterrel állt szoros együttállásban. A természeti jelenségek iránt igen fogékony Danténak bizonyára feltűnt ez a ritka hármas bolygóegyüttállás, és meg is örökölte nagy, csillagászati vonatkozásokkal át- meg átszőtt főművében. Jól megfigyelhette azt is, hogy hogyan bomlik fel az égi hármas a bolygók különböző sebessége folytán: a Mars előbb a Szaturnuszt, majd a Jupitert hagyta le nyugat-keleti irányban, majd messze futott tőlük. A Jupiter lassabban haladt utána, elhagyva a közben alig valamit haladó Szaturnuszt. Egy emberélet során aligha adódik ismételt alkalom hasonló különleges, látványos égitest-helyzet észlelésére.

De folytassuk Dante vízióját a csillagok távolságából visszanézve a hét „bolygó” világára:

És mind a hét most megmutatta nékem,
mily nagyok, mily sebesen keringnek,
s mily távol vannak egymástól az égen?
S látszott a Kis Gömb – gögje szíveinknek –,
hegy-völgyein szemeim égve csüngtek...

(*Paradicsom XXII., 148–153.*)

Más helyen valóban gömb olvasható a Föld alakjaként, itt a becéző vagy eufemisztikus *aiuola* – virágagy – kitételt használja Dante a Földre. A „gögje szíveinknek” helyett az eredetiben az áll, hogy „amelynek bírása vaddá tesz minket”.

Dante oly sok jelképet használ, hogy zavarba jöhet az, aki nem tudja követni gondolatait.

Mint tiszta éjein a teleholdnak
örök nimfák közt Triviát nevetni,
akik színt adnak a nagy égi boltnak:
úgy láttam ezer láng közt fényesedni
a Napot, melytől valamennyi láng gyúlt,
mint a *mienktől* csillag gyúl seregnyi.

(*Paradicsom XXIII., 25–30.*)

Trivia Diana egyik mellékneve, Diana pedig a Hold. Az örök nimfák a csillagok. A „Nap” itt: Krisztus, akitől a lélek-lángok kigyúlnak, a *mi* Napunk az az égitest, amelytől – a középkoriak szerint – a csillagok kapják a fényüket.

Mária költői dicsőítése közben olvashatjuk:

A nagy világ királyi köpönyegje,
mely minden testre ráborúl, s amelyet
leginkább éltet az Úr lehe s tette:
alsó partjával még oly messze sejtett
fejünk fölött, hogy onnan, ahol álltam,
még fényéig a látás föl se terjedt...

(*Paradicsom XXIII., 112–117.*)

Ez a különös királyi köpeny a Primum Mobile, a legkülső, képzelt égi szféra, amely leggyorsabb forgásával hat a többire. Ezt képzelte a keresztény középkor a legközelebb az Empyreumhoz, az Úr helyéhez.

... ezer láng kerített
be gömbként, pólusok közt kerengve,
s mint üstökös, ránk éles fényt derített.

(*Paradicsom XXIV., 10–12.*)

Itt említ Dante első ízben üstököst. Nem kétséges, hogy látott ilyen objektumot az égen. 1301-ben két fényes üstökös is járt nap- és földközélen: az egyik szeptember-októberben, a másik decemberben látszott Európából. Az első a híres Halley-féle volt, amelyről sokan úgy vélik, hogy Giotto di Bondone itáliai festőt annyira megihlette, hogy ennek emlékét örökítette meg ecsetjével. Giotto 1305 és –06 közt festette Padovában a Scrovegni család kápolnája falára a többi között A háromkirályok imádása címen ismert freskóját, amelyen a betlehemi jászol fölött egy üstökös meglepően valószerű képe látható. Kétségtelen, hogy Giotto látta a Halley üstököst, és az 1301. év másik, sokak szerint a Halley-nél is fényesebb égi jelenségét. Akár az egyik, akár a másik üstökös emlékezetből festett képe látható a Scrovegni-kápolnában, Dante ismerhette, mert épp azokban az években tartózkodott Padovában. Ott látogatta az egyetemet, és kötött barátságot Giottóval is. Bár az 1301. év Dante életében nagy, sőt viharos változások éve volt, bizonyára a valóságban is látta az év valamelyik vagy mindkét üstökösét. Giotto festménnyel, Dante szavakkal állít emléket a különös alakú-fényű égi vándornak.

Dante újból említi a kerekcsillagokat, amikor a Beatricét gömbként körülvevő, mennyei lángok táncolnak. Odavetett hasonlatából világosan ki-
derülhet, hogy nemcsak látott ilyen szerkezeteket, de alaposan meg is figyelte működésüket:

És mint az órakerekek, ütemre
forogva, míg az első állni látszik,
a végső gyorsan surran tovalengve:
úgy lengve más-más ütemmel a tánc itt,
a gyorsaságról és a lassúságról
láttam, hogy bennük mily dús üdv sugárzik.

(*Paradicsom XXIV., 13–17.*)

A zsoltárt éneklő kórust hallgatva egy fényalak jelent meg:

S egy fény most úgy tul ragyogá a hiv kart
hogy, ha a Rák oly fényes volna, télen
volna egy nap, amely egy hónapig tart.

(*Paradicsom XXV., 100–102.*)

Itt nem a (Rák) csillagképről van szó, hanem arról az égi jegyről, amelyben valamikor a Nap a nyári napfordulóval kezdődő hónapban járt. (Az asztrológusok szerint ma is ez a helyzet.) Dante azt fejezi ki, ha a „Rák”-ban télen lenne a Nap, a téli éjszakákat egy hónapig – kb. december közepétől január közepéig – nappallá tenné. (Persze, ha a rendes Nap is fent lenne nappal az égen.)

Dante találkozik az első legendás emberalakkal, Ádámmal is, aki így írja körül létezése idejét és életkorát:

A nap, míg e Zsinatért ott emésztett
vág, honnan Vergiliuszt küldte Hölgyed,
négyezerháromszázkét kerülést tett.
S még húsban élve laktam lenn a földet,
láttam kilencszázharminc visszatértét
minden csillagához az égi Körnek.

(*Paradicsom XXVI., 118–123.*)

A történelem folyamán nagyon hosszú ideig kizárólag a Biblia adatai alapján próbálták meghatározni a Föld, a Világ, a Teremtés korát: összeadogatták Ádámtól a pátriárkák korát születésüktől utódaik nemzéséig. Az eredmény szerzők szerint különböző évszámot adott, de mindegyik csupán néhány ezer évet tett ki. Az ún. teremtés-éra a zsidóknál i. e. 3760-ban kezdődött, a keleti egyházatyák számítása szerint Kr. e. 5509-ben. Dante évszáma (Kr. e. 3002) *Eusebius* caesareai püspök (3–4. sz.) adata, amelytől számítva a vízió évéig telt volna el 4302 év.

Ádám életéveit a Biblia (1Móz 5,5) írja 930-nak. Korát Ádám is a Napnak az ekliptika köre csillagaihoz mért körforgása számával adja meg.

Dante a színeket is az égitestekével összehasonlítva fejezi ki. Négy égi láng jött elébe a Kristály-égben, és az elsöre ezt mondja:

igen! egészen olyanná lett a fénye,
mint Juppiteré lenne, ha a Marssal
két madár volna és tollat cserélne.

(*Paradicsom XXVII., 13–15.*)

Vagyis a fényes égitest színe kivörösödött.

Dante is beleesik abba az ókori tévedésbe, amely szerint Jézus halála idején napfogyatkozás volt:

· ily fogyatkozás lehetett az égen,
mikor az Úr elvérze ideleinn.

(*Paradicsom XXVII., 35–36.*)

Jézus kereszthalála idején beállt sötétségről két evangélista is beszámol (Mt 27,45 és Lk 23,44–45). Lukács még azt is hozzáteszi a sötétséghez, mintegy megokolva azt: „a nap elsötétedett”. Az evangéliumi leírások nem hagynak kételyt afelől, hogy Jézus halála a zsidó húsvét előtti napra esett. A húsvétot pedig a zsidók mindig a tavaszi hó (*niszán*) közepén tartották. Minthogy a holdhónapokat újholddal kezdték, a hó közepén a Hold telehold fázisban volt, amikor tehát a legtávolabbi a helyzete a Naptól. Így semmiképpen sem takarhatja el azt, vagyis nem lehet napfogyatkozás. Igen érdekes, hogy a gondos Dante az 1. sz.-i *Thallus* téves gondolatát követi, nem pedig *Julius Africanus*-ét, aki a zsidó húsvét telehold-idejével cáfolja meg *Thallus* – és Lukács evangélista – sötétség-magyarázatát napfogyatkozással.

(Valószínű azonban, hogy egy napfogyatkozásnak mégis köze van Lukács és mások vélelméhez: alig fél évvel Jézus halála előtt, 29. november 24-én nagyfokú – 90%-os – napfogyatkozást láttak Jeruzsálemben. Néhány évtized múlva a két – vagy egy földrengés élményét hozzászámítva, három – esemény időpontja összeolvadt az utódok, így az evangélisták emlékeztében, és mindhárom történést egy időpontra hozták.)

Dante még a telet is csillagászati módon fejezi ki:

Mint megfagyott gőz, mely a földi körbe
száll, s légkörünkön átúthat, ha az égen
a csillag-Bak szarvát a Napba döfte:
úgy láttam fényes díszeket a légben
és diadalmas pelyheket havazni...

(*Paradicsom XXVII., 67–72.*)

A Bak csillagkép valamikor, amidőn ez az asztrológiai kép rögzült az emlékezetbe, a Nap e háttér előtt haladt a téli napfordulótól egy hónapig.

Beatrice, miután egy fél nap már eltelt a csillagok szférájába való érkezésük óta,

... „Lefelé nézz!” – szóla –
„hogy lásd, mekkorát fordultál az égbe!”
S láttam, hogy első lenézésem óta
útam az első égöv közepétől
széléig futó félívét beróta.
S láttam Cadixon *túl*, mely tájra szédült
bolond Ulysses; és *innen* e partot,
melynek Európa édes terheként ült.
És még több látványt is elémbe tartott
földünk kis kertje, de lábam alatt már
a Nap több mint egy csillagnyit kanyargott.

(*Paradicsom XXVII., 79–87.*)

Az első égöv második – 45 fokos – félféje Jeruzsálemtől Cádizig terjed. Ulysses, vagyis Odüsszeusz Cádizon túli – képzelt – útvjáról már a Pokolban hallottunk. A Nap több mint egy csillagnyi „kanyargása” több mint egy állatövi csillagképnyi (30 fokos) utat jelent.

Beatrice tekintete emeli tovább a költőt:

S bűvös ereje e gyönyörű szemnek
tette, Léda fészkeből kiröpítve
hogyan a leggyorsabb égben fennteremjek.

(*Paradicsom XXVII., 97–99.*)

Léda fészke az Ikrek csillagkép, mert Léda az anyja a két ikernek: Castornak és Polluxnak. A leggyorsabb(an forgó) ég a Primum Mobile, az Első Mozgató, a legnagyobb szféra, a Kristályég, amelyet így jellemez Beatrice:

A Mozgás, mely mindent forgatva bölcsen
csupán a központot tartja tétlen,
itt indul, e legtágabb ívű körben.
S ez az ég már nincs semmiféle térben...

(*Paradicsom XXVII., 106–109.*)

A „tétlen központ” a Föld. A kilencedik kristályszféra után már csak a tér nélküli, végtelen Empyreum, az Úr lakóhelye található.

Különös módon írja le Dante e legkülső égi szféra teljesen egyedülálló sajátosságát:

Nem oszlik ez ég mással mérhetőre,
de mint a tíz az ötöddel s a féllel
minden más égkör úgy van mérve tőle.

(*Paradicsom XXVII.*, 115–117.)

Az ötöd (10:5) kettőt, a fél (10:2) ötöt jelent. Dante nyilván azt kívánja kifejezni, hogy ez a legnagyobb kör – mint a tökéletes szám, a tíz –, így a többi csak ennek tört részeivel mérhető.

Érdekes naptári különlegességre hívja fel a figyelmet a következő két sor:

De mielőtt január nyárba fordul
a számba-nem-vett századnap miatt...

(*Paradicsom XXVII.*, 142–143.)

A Julius Caesar az egyiptomi év mintájára alakította ki a római naptarat, így annak évét is kerek 365 és 1/4 napnak vette. A tört napot úgy küszöbölte ki, hogy benne minden negyedik év 366 napos volt. A tropikus napév viszont, amely szerint az évszakok váltakoznak, csak 365,242199... nap, és ez körülbelül 11 perc 14 másodperccel rövidebb, mint a Julián-naptár 365,25 napos éve. Ez azt jelenti, hogy kb. 128 év alatt egy egész nap elcsúszás adódik a naptárban. Például a tavaszi napéjegyenlőség napja, amely Julius Caesar idejében még március 24–25-ére esett, a nicaei (nikaiai) zsinat idejére, 325-re március 21-ére hátrált. Hiába jelentette ki és rögzítette ezt a napot a zsinat a húsvét kiszámítása alapjául szolgáló első tavaszi napnak, a hibát nem szüntette meg, ezért a tavaszi napéjegyenlőség napja a 16. sz. végére már 10 napot csúszott és március 11-ére esett. Ekkor, 1582-ben, tudós tanácsadói javaslatára XIII. Gergely pápa elrendelte a naptár megreformálását és a javított naptár bevezetését. Először is megszüntette a 10 napra nőtt hibát azáltal, hogy abban az évben október 4-e után nem 5-ét, hanem mindjárt 15-ét íratott, tehát 10 nap kimaradt a naptárból. A hiba okának megszüntetése céljából elrendelte, hogy a kerek – két nullára végződő – százados évek közül csak az legyen szökőév, amely 400-zal osztható.

Tehát szökőév volt 1600 és 2000, de nem volt az a kettő közé eső három évszázad-év. Ez a javított naptár azonban még nem született meg Dante korában, tehát még megvolt a 128 évenként egy napos eltolódás. Igaz, kicsit soká (több mint 20 000 évig) kellett volna várni arra, hogy ennek az 1/128-ad – Danténál egyszerűen „század”-napnak – számba nem vétele miatt fél éves eltolódás adódott volna a naptárban, vagyis hogy „január nyárba fordul”.

Már volt szó arról, hogy az angyalok kilenc karát Dante három hármasra osztotta. Így látja őket kerengeni a mennyei karban. A hármas felosztásra céloz a Dominációk, a Virtusok és a Hatalmak hármasára való utalása:

Második Hármas, mely lobogva zsendül
e szent tavaszban, melynek soha galyját
az éji Kos nem hasítja keresztül,
tavaszi Hozsánnának zengi dalját
hármas dallamban...

(Paradicsom XXVIII.)

Dante korában a Kos csillagkép januárban látszott éjjel az égbolt közepén, magasan, déli irányban. Ha mindig ebben a csillagképben tartózkodna a Nap, az égi tavasz örökké tartana.

Egy rövid ideig tartó eseményt Dante csillagászatilag igen szemléletes, ha a hétköznapi halandónak nem sokat mondó képpel írja le a költő:

Mikor Latóna égi fia, lánya
ez Kos-, az Mérleg-rajzu jegyeikben,
egy horizont köt övének derekára,
attól a ponttól, mikor a zenitben
függ egyensúlyuk, addig míg belőle
hemiszférát cserélve, szertelibben:
nem tovább állott szívem égi Nője
néma mosollyal...

(Paradicsom XXIX., 1–8.)

A csillagász meg tudja mondani, meddig állt ott Beatrice néma mosollyal. Latóna fia, ill. lánya a Nap és a Hold. Ha például a Nap a Kosban, a (tele)Hold a Mérlegben van, az égnek éppen ellentétes pontján tartózkodnak.

Ha a horizont e két égitest öve, vagyis felezi őket, akkor az egyik kel, a másik nyugszik. Valóban a zenit látszik egyensúlyban tartani őket, a pillanatnyilag vízszintben levőket. Az ég forgása 4 percenként 1 fokot tesz ki, e két égitest látszó átmérője kb. fél fok. Ennyi az ég 2 perc alatt megtett fordulata. Viszont mindkét égitestnek csak fele látszik a horizont felett, tehát geometriailag az égbolt egyetlen percnyi fordulása alatt – a horizontra merőlegesen emelkedés esetén – a Nap teljes egészében a horizont fölé emelkedik, a Hold pedig eltűnik alatta. A kelő és a lenyugvó égitest is a másik féltekére kerül, mint ahol addig volt: hemiszférát cserélnek. A helyzetüket és kelési-nyugvási ideiket haladási irányuknak a horizonttal alkotott szöge, továbbá a légköri refrakció (fénytörés) meghosszabbítja ugyan, de a horizont által felezett Napnak és Holdnak kelési, ill. nyugvási ideje másfél-két percnél nem volt hosszabb.

Volt már szó arról a sötétségről, amely az evangéliumi leírások szerint Jézus halála idején volt tapasztalható. Dante újból előveszi a kérdést, amiddőn a Biblia magyarázóiról és prédikálóiról ír:

Mindenkinek saját eszméi vannak:

azokra büszke, és azt prédikálják!
s hallgatni kell az Evangéliomnak.
Egyik azt mondja, hogy Krisztus halálát
gyászolni, a Hold állt a Nap elébe,
hogy ne engedje a Földre sugarát.
A másik, hogy magától jött az égre
e fogyatkozás; mert az ind, a hispán
a zsidóval egyszerre hullt sötétbe.

(*Paradicsom XXIX., 94–102.*)

Tehát az egyik vélemény szerint szabályos napfogyatkozás volt (ez nem volt lehetséges a Hold teleholdhoz közeli, tehát Naptól távoli helyzete miatt), a másik olyan csodáról beszél, hogy a sötétség Jeruzsálemmel egyidőben volt tapasztalható Nyugat-Európában és Indiában.

A hajnal leírása sem fejthető meg egyszerűen a nem-csillagász olvasók számára:

Talán hatezer mérföld messzeségben
lángol a déli óra; és a földnek
árnya vízszintes síkban esik épen:

mikor olyan kezd lenni a fölötted
mélyülő ég, hogy benne halaványra
sápad sok csillag, s meg se látni többet,
s amint a Napnak szolgálóleánya
előjön, az ég, fényeit elűzve
elzárul s legszebb gyöngyét is lehányja...

(*Paradicsom XXX., 1–9.*)

Olvashattuk már, hogy Dante Al-Ferghani iszlám csillagász adatát fogadta el a Föld méretére, vagyis hogy átmérője 6500 mérföld. Akármekkora ez a mérföld, ebben a hosszegységben kifejezve akkor a Föld területének negyedrésze csak valamivel több mint 5100. Itt Dante nem akar precíz számadatot mondani, kerek 6000-nek veszi a negyed délkör hosszát. Ha tehát valahol dél van, tőle (keletre) ilyen messzeségben épp kel a Nap – vagyis elsápadnak a csillagok, és amint jön a Nap szolgálóleánya, a Hajnal, a legszebb, vagyis a legfényesebb gyöngye az égnek – feltételezhetőleg a Vénusz – is letűnik róla.

Dante és Beatrice túljut az Első Mozgaton, és belép az isteni lakhelybe, a végtelen fényesség honába. Az Alkotó

Alakja olyan, mintha körbe menne,
mely akkorára gömbölyül előtted,
hogy a Napnak nagyon tág öve lenne.
Csupa sugár Ő, és visszaverődnek
mind amaz Első Mozgó síma gömbjén,
amely innen kap életet s öröket.

(*Paradicsom XXX., 103–108.*)

Ebből is kitűnik, hogy Danténál is megmaradt az egykori eudoxoszi világkép egyik jellegzetessége: az égi szférák teljesen átlátszó kristálygömbök. A legnagyobb és leggyorsabb utolsónak felszínén a költő képzeletében visszatükröződnek a mennyei fények.

Az északi, barbárnak képzelt nép hazájáról is csillagászati tájékoztatást ad:

... a barbár had, ama táj lakója
ahol Helice megforog naponta
s égi fényét édes fiára szórja...

(*Paradicsom XXXI., 31–33.*)

Helice – Heliké, a (Göncöl) Szekér egyik neve, a Forgó. A nimfa ismeretebb neve Kallisztó, akit Zeusz féltékeny felesége, Héra medvévé változtattott fiával együtt, és az égre helyezett. A két csillagkép, a Nagy és a Kis Medve az északi égi sarkhoz közel kering.

A déli tájat így jellemzi a költő:

... mint az a táj, hol a szekérrúd üt ki,
melyet rossz útra vitt Phaeton, ég, és
jobbra meg balra halványúl a többi...

(*Paradicsom XXXI., 124–126.*)

A szekérrúd Héliosz napisten szekéréhez tartozik, amelyet Phaeton vezetett egyszer, de melyet a lovak elragadtak, és amihez közel került a rúdja, felégetett eget-földet. A déli megvilágítású tájtól jobbra és balra levő még vagy már nem olyan világos.

Dante kérdést tett fel a mennyben attól,

ki Máriában mindörökre szépül,
mint a hajnalnak csillaga a Naptól.

(*Paradicsom XXXII., 107–108.*)

Ez esetben helyes a Naptól való megvilágítás hasonlata, mert a Vénusz valóban tőle kapja a fényét.

Dante még a Színjáték utolsó soraiban is érint elméleti- geometriai problémát:

Miként a mérnök, ki a kört szeretné
megmérni, töpreng, hogy titkába lsson,
de mérő elvét hasztalan keresné...

(*Paradicsom XXXIII., 133–135.*)

Nem kisebb problémáról van itt szó, mint a kör négyszögesítéséről. A kör kerületének hossza ugyanis irracionális szám, tehát ha a kör átmérője racionális, nem lehet szerkeszteni olyan egyenesszakaszt, amelynek hossza egyenlő a kör kerületével. Ezért nem szerkeszthető meg olyan négyzet sem, amelynek kerülete a körével azonos. Az ok a pi szám transzcendens volta, vagyis hogy az nem állítható elő egész számokat szerepeltető bármiféle al-

gebrai művelettel. Ezért hiába törték a fejüket a tudósok évezredekén át a kör négyszögesítésén.

Méltó a figyelmünkre a legutolsó pár sor, amelyben Dante kifejezi szilárd meggyőződését, mint mély érzésű költő és középkori jó keresztény:

Csüggedtem volna, lankadt képzelettel
de folyton-gyors kerékként forgatott
vágyat és célt bennem a Szeretet, mely
mozgat napot és minden csillagot.

(Paradicsom XXXIII., 142–145.)

*

A Színház végére érve minden olvasója bevallhatja, hogy a mérhetetlen sok névből, helyből, mítoszból nem ismerhet, a sok természettudományos és csillagászati fogalomból pedig nem érthet meg mindent. Valószínű, hogy ma már nem él olyan történész és irodalmár, aki mindent tudna az énekenként olykor több tucat név egykori tulajdonosáról. A Dante által említett csillagászati fogalmakat azonban ma is fel lehet tární és értékelni. Az ilyen célú kutatások eredménye mély csodálattal töltheti el az irodalmárokat is, akik csak a művészi teljesítményt voltak képesek értékelni.

Hátra lenne annak a kérdésnek tüzetesebb vizsgálata, hogy milyen forrásokat használhatott Dante a művei természettudományos kérdéseinek összeállításához. A legfontosabb európai és iszlám tudósok nevével már találkozottunk, akiknek munkáit Dante bizonyosan ismerte és felhasználta. De akárkiktől is tanulta az egzakt tudományokat, neki magának kellett ismételt, ezerszer is átgondolni, szemléletes, meglevenítő költői formába öltöztetni és olykor bámulatos merészséggel leírni mindazt, amit az anyagi világ rendszeréről igaznak tartott. És mindezt az alig felmérhető gazdagságú tudást nem hivalkodóan, hanem olykor szinte rejtve tartalmazzák a művek. Talán nem alaptalanul gyanítjuk, hogy Dante tudatosan rejtette el szellemi kincseinek titkosított részét félmondatok, hasonlatok és homályos utalások mögé, hogy csak az értse meg, aki maga is tudója a dolgoknak, de az ne, aki ártani tudna neki és/vagy a tudomány ügyének.

Mint ebből a teljességre igényt nem tartó dolgozatból is kiderülhet, Dante ismeretei a kozmikus világról jóval fejlettebbek és átgondoltabbak, sőt ha-

ladóbbak voltak, mint a 13/14. század fordulóján élők általános nézetei – sőt a csillagászat terén helyenként egyedülállóan magas fokot értek el. Mindezeket ismerve belátható, hogy a költő tudatosan és célzattal írta a Színjáték mindhárom részének utolsó helyére a *stelle* szót: alig lehet kétséges, hogy a nagy műben levő, részben elrejtett csillagászati vonatkozásokra akarta felhívni arra érdemes olvasóinak figyelmét.

Forrásmunkák

- BAEHR, U.: Tafeln zur Behandlung Chronologischer Probleme I–III. Veröffentlichungen des Astronomischen Rechen-Institut zu Heidelberg Nr. 3. Karlsruhe, 1955.
- BARBI, Michele: Dante. (Ford. Sándor András). Gondolat. Budapest, 1964.
- BIBLIA. Szent István Társulat. Harmadik kiadás. Budapest, 1979.
- DANTE, Alighieri: La Divina Commedia. Casa Editrice Sonzogno. Milano, é.n.
- FLAMMARION, C.: Histoire du ciel. Bibliothèque d'Education et de Récréation. Paris, 1872.
- FLAMMARION, K.: Újabb csillagászati olvasmányok. (Ford. Feleki József). Athenaeum. Budapest, 1897.
- KARDOS Tibor: Dante Alighieri összes művei. Magyar Helikon. 1965.
- NEUGEBAUER, Dr., P.V.: Hilfstafeln zur Berechnung von Himmels-Erscheinungen. J.C. Hinrichs'sche Buch-handlung. Leipzig, 1925.
- P. THEWREWK, A.: Dante kaj la natursciencoj. (Dante és a természettudományok. Eszperantó szöveg.) Scienca Revuo, Vol. 21. N-ro 2 (82). Beograd, 5. 4. 1970. P. 34–44.
- VOLLMANN, Wolfgang – PIETSCHNIG, Michael: UraniaStar. (PC-program). Wien, 1995.
- ZINNER, E.: Die Geschichte der Sternkunde. Berlin, 1931.



