

GLÓBUSZÓRI. TÉRKÉPTÖ

A Föld a Világegyetem legcsodálatosabb látványa – legalábbis a "gömb" életünkben azonban ma sem látjuk közvetlenül mint egy kájját tekinthetjük át. Ám az emberi szellem mindig szabadon emelkedve a talajtól és egyre magasabbra emelkedve, végül egy térképész alkotta földgömb és világterkép az egészet



Római mozaik kozmográfiai glóbusz ábrázolásával (I. század)

Világterkép egy vatikáni Ptolemaiosz-kódexből



A kozmikus glóbusz korai ábrázolása a Pompeiben feltárt római kori *Villa Boscoreale* freskórészlete és az ugyanitt előkerült, az első századból származó mozaik. Utóbbin egy oszlopcsarnokban a padlóra helyezett glóbusz köré gyűlő filozófusokat látunk, akik bizonyára éppen a szférákról értekeznek, mivel egyikük pálcájával a gömbre mutat. A platonikus vagy sztoikus filozófus számára a glóbusz a tökéletesség megtestesülése, egyben az isteni harmonia megértésének eszköze volt, amelynek anyagi modelljére a kíváncsi ember kívülről, mintegy maga is istenként tekintethetett.

Az asztronómus vagy a költő számára a gömbfelszín alkalmas felület arra, hogy az emberi elmében képekbe szerveződő csillagokat is ábrázolja rajta. A híres ókori csillagász, Hipparkhosz szabályai szerint belső, földi nézőpontból látjuk a csillagképeket a legkorábbi éggömbön, a híres *Farnese Atlasz* vállán. A márványból faragott titán egy nagyjából fél méteres glóbuszt tart, amely az égboltot jelképezi. Az istenek és félstenek számára nem számít a méret, ám annál fontosabb az ember számára.

Ennél sokkal nagyobb volt egy másik márvány földgömb, amelyről a malloszi Kratész beszélt Kr.e. 168-ban Rómában. A Pergamonban elkészített glóbusz Sztrabón tudósítása szerint tíz láb, tehát mintegy három méter átmérőjű (!) óriás volt. Kratész azt tartotta ugyanis, hogy a gömb alakú Föld felszínét csak gömbön lehet helyesen lerajzolni. A glóbusznak pedig azért kellett ilyen hatalmasnak lennie, hogy a lakott világ, az *oikumené* megfelelően nagy legyen ahhoz, hogy a földrajzi részleteket is be lehessen mutatni. Az antik tudós

Odüsszeusz Homérosz eposzában leírt bolyongásait szemléltette rajta. A nagy méretre azért is szüksége volt, mert nem egy, hanem négy lakott világot kellett glóbuszán elhelyeznie.



Gömbön vagy síkban?

A Kr. u. II. században működött alexandriai tudós, Klaudiosz Ptolemaiosz nagyhatású könyvében, az *Almagest*-ben hagyta ránk az égbolt leírását. Másik művében, a *Geográfiában* a világ lerajzolásával foglalkozik. Az első módszer, melyet megemlít, az a gömbre való rajzolás. A hellén tudós szerint a Föld gömb alakban való ábrázolása azért nem megfelelő, mert ahhoz, hogy min-

den földrajzi részletet bemutassunk, egy óriási felületű – és ebből adódóan óriási méretű – gömböt kellene alkotni.

Még érdekesebb az érvelésének másik gondolata: azt mondja ugyanis, ha megépítenénk egy hatalmas glóbuszt, akkor meg éppen a mérete miatt nem láthatnánk az egészet, csak egy részletet! Olyasmi ez, mint amikor a kisfiú az állatkertben nem látja a közvetlenül előtte álló elefántot. A Föld nagyságrendekkel nagyobb, mint a kíváncsi ember. Az ókorban már Eratoszthenész megállapította – a mai értéket meglepően jól közelítve – a méretét. A geográfusok szorgalmasan gyűjtögettek az ismereteket, így az összes várost, folyót, hegyet egyre nagyobb glóbuszra lehetett felrajzolni.

ÁSOK ÉS ORPÉK

is az embernek. Mindennapi, „földhözra-
testet, felszínének csupán egy kis darab-
szárnyalhatott, hogy képzeletben elsza-
etlen egészként szemlélhesse a bolygót.
és a részleteket egyaránt bemutathatja.



Éppen ezért Ptolemaiosz a lakott világ
egészének térképi, azaz síkban való ábrá-
zolását javasolta. Könyvében 8000 hely
földrajzi koordinátáját sorolta fel, ame-
lyeket egy koordináta-rendszerben jelölt
meg, majd a megfelelő pontokat össze-
kötve egy világtérképet kapott.

De mekkora volt ez a térkép? Ahhoz,
hogy egy megfelelő méretű világtérké-
pet rajzolhasson, amelyen feltüntethette
a művében felsorolt összes földrajzi he-
lyet, Ptolemaiosznak egy nagyjából 1
méter széles és 2 méter hosszú felületre
volt szüksége. Ám ekkora térképet nem
lehetett a jóval keskenyebb papiruszte-
kerésre rajzolni, így valószínű, hogy tér-
képét nem tudta könyvében bemutatni a
szerző. Erre más módszert választott,
ami a mű nyilvános kiállítása volt.



Éggömb a Farnese Atlasz vállán

A leghíresebb ókori példát egy hason-
ló térkép bemutatására az első század-
ból, Augustus császár uralkodásának
idejéből ismerjük: Marcus Vipsanius
Agrippa tette ekkor közzselére a Ró-
mai Birodalom nagyméretű térképét.
Septimius Severus császár idejében
márványba vésték, és 191-ben nyilván-
os helyen, egy közkönyvtár falán ki-
állították Róma városának térképét. A
mára töredékekben fennmaradt *Forma
Urbis Romae* eredetileg tizenhár-
m méter széles és tizenhárom méter magas,
márványba vésett, hatalmas mű volt,
amelyen nemcsak az ókori római épü-
leteket, de még az egyes oszlopsorokat
is megtalálták a korabeli szemlélők.

A középkorban ritkán készültek tér-
képek, de az elstörfi kolostorban 1270
körül készített keréktérkép a maga há-
rom és fél méteres(!) átmérőjével való-
ban kiemelkedő méretű és részletessé-
gű munka.

Reneszánsz kozmográfia

A reneszánszban a nagy földrajzi felfe-
dezések nyomán egyre tágult az is-
mert világ. A legrégebbi nyomtatott
földgömböt az Amerika névadója-
ként ismert kozmográfus, Martin
Waldseemüller készítette 1507-ben, a
lotharingiai St. Diéban. Nagy világtér-
képének elkészítésével párhuzamosan
dolgozott egy 12 centiméter átmérőjű
földgömbön is. *Kozmográfiai bevezeté-
sében* Waldseemüller Ptolemaioszt kö-
veti, mint ahogyan az ókori elődek a
térképészeti ábrázolásra vonatkozó ta-
nácsait látszik megfontolni akkor is,
amikor a Föld képét kétféle módon

tárja az olvasó elé: egy nagyméretű fa-
litérképen és a kicsiny földgömbön.

Itáliában a reneszánsz kortól kezdve
igen népszerűek voltak a nagyméretű,
kézíratos glóbuszok és a térkép-fres-
kók. A térképészítés ókori tudomá-
nyának alapjait a XV. század elejétől
Ptolemaiosz művéből ismerték meg.
Ignazio Danti domonkos szerzetes a
toszkán nagyherceg, Cosimo Medici
kozmozográfiai terméhez készítette el
azt a hatalmas földgömböt, amely ma
is megtekinthető a firenzei Palazzo
Vecchióban. A tervek szerint – ahogyan
azt Giorgio Vasari leírásából tudjuk – a
terem mennyezetéről egy ugyanekko-
ra méretű éggömb is függött volna. A
terem falát körben a Danti, majd
Stefano Bonsignori által festett 54 térkép
díszíti, amelyek a világ egyes régióit
részletesen ábrázolják. A térképek valójá-
ban szekrényajtók, amelyek mögött a
hercegi gyűjtemény érdekességei rej-
tőzködtek.

A reneszánsz térképfreskók legszebb
és legismertebb példája a Vatikánban
látható. A térképek galériáját szintén
Ignazio Danti készítette XIII. György
pápa számára 1560–83 között. A száz-
húsz méter hosszú folyosó két oldalát
díszítő negyven, nagyméretű térkép
Itália – „a földkerekség legnemesebb

A Térképes Loggia a Vatikáni Múzeumban





A Göttertor glóbusz rekonstrukciója

régiójának" – részeit ábrázolta. Így a pápa lakosztálya felé tartva naponta végigsétált territóriumán.

A nagyság vonzásában

A barokk korszakban a monumentális a glóbuszkészítést is befolyásolta. III. Frigyes holstein-göttertor herceg számára készítette 1654–64 között *Adam Olearius* a híres *Göttertor glóbuszt*. A 3,1 méteres átmérőjű, fémlemezekkel borított, hatalmas gömb felszínére világterképet festettek, míg belül a csillagképeket csodálhatta meg egyszerre egytucatnyi látogató. A csillagos égbolt látványának élményét fokozta, hogy a gyertyafénnyel megvilágított gömböt vízzel hajtott mechanizmus forgatta körbe.

A glóbuszt 1713-ban Nagy Péter orosz cár hadiszármányként Szentpétervárra vitette. 1747-ben egy tűzben megsérült, de *Lomonoszov* vezetésével a földgömböt restaurálták. További sorsa is érdekes: a második világháborúban a német hadsereg hazaszállította, majd 1947-ben visszaszolgáltatták a Szovjetunióknak, így ma is Szentpéterváron látható. A schleswig-holsteini kastély parkjában pedig 2004-ben a Göttertor glóbuszal azonos méretű, modern rekonstrukciót készítettek el épülettel védve.

Minden idők leghíresebb glóbuszkészítője, a velencei *Vincenzo Coronelli* két méter átmérőjű glóbuszait Parma hercegének készítette. 1681 és 1683 között Coronelli már Párizsban dolgozott és gigászi méretű, 12 láb, vagyis majd-

nem négy méteres, ugyanakkor szépséges és csodálatra méltó részletességű glóbuszpárt készített *XIV. Lajos* francia király számára. A mű csakugyan méltó volt a Napkirálynak, akinek azonban távcsőre volt szüksége, hogy a glóbusz részleteit is megsejmelhesse.

A nyomtatott térkép megjelenése a



A Klencke-atlasz (British Library, London)

reneszánsz térképészet egyik legnagyobb újdonsága. A sokszorosított térkép árucikké vált, és a nyomtatott falitérképek a polgárok otthonaiban is megjelentek, mint a tudás, kereskedelem és gazdagság jelképei. *Waldseemüller* 1507-es világterképe után itáliai, majd németalföldi kiadók tették népszerűvé a falitérképeket. Az amszterdami *Willem Blaeu* 1621-es Hollandia-mappáját örökölte meg képen a festő *Johannes Vermeer*.

Falitérképekből összeállított különleges térképgyűjtemény a londoni *Klencke-atlasz*, amelyet 1660-ban az angol király számára készítettek amszterdami kereskedők. A kinyitott könyv



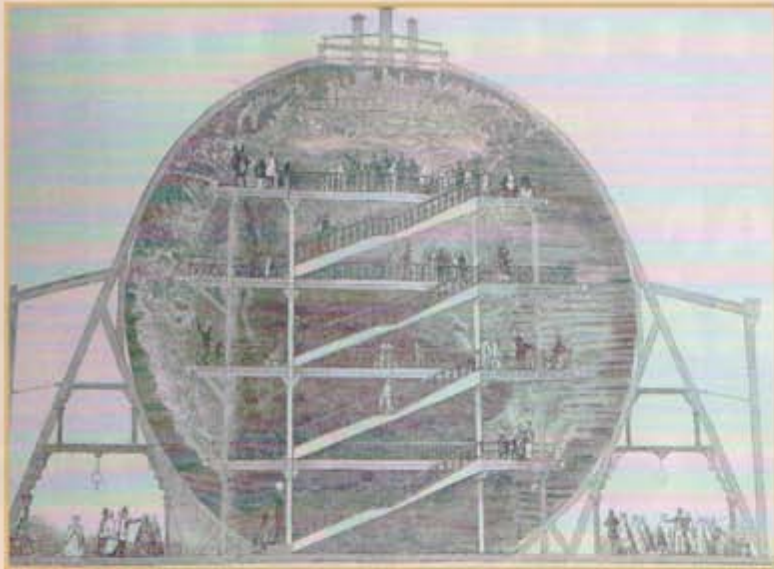
A Coronelli-glóbuszok a Francia Nemzeti Könyvtárban

mérete 176 × 231 centiméter, így a legnagyobb atlaszként került be a híres Guinness Rekordok Könyvébe. Néhány éve egy ausztrál kiadó még ennél is nagyobb térképgyűjteményt adott ki, amelyet méretei mellett 150 kilogrammos súlya miatt is a világ legnagyobb atlaszának tartanak.

Szaporodó részletek

A felvilágosodás korában az egyre pontosabb csillagászati eszközökkel és módszerekkel tudták a földrajzi koordinátákat meghatározni. A párizsi Observatóriumban dolgozó *Giovanni Domenico Cassini* egy 24 láb (körülbelül 8 méter) átmérőjű világterképet rajzolt a padlóra, amelyen 1670-re a mérések nyomán a világ legpontosabb térképe formálódott meg. A francia tudósok földi méréseket is végeztek, hogy elkészítsék Franciaország minden korábbinál pontosabb és részletesebb térképét. Ekkorra azonban már jól tudták, nem lehet egyszerre az egészet és a részleteket is bemutatni. Éppen ezért a *Cassini-felmérés* során az ország térképét nem egyetlen lapon, hanem 180 szelvényen készítették el 1750-re. Mivel geometriai szabályok szerint készültek, a szelvényekből egy hatalmas, nagyjából 12 méteres Franciaország-térképet lehetne összerakni.

A franciák első *topográfiai* térképe még a méterrendszer előtt készült az 1 vonás = 100 toise (öl) méretarányban, amely 1:86 400-nak felel meg. A Habsburg Birodalom első felmérését ennél jóval nagyobb, 1 hüvelyk = 400 öl, azaz



Georama a londoni Világkiállításon (1851)



Óriás éggömb
az 1900-as
párizsi
világkiállításon

A Cassini-térkép
lapjainak
áttekintője
(1750)



1: 28 800-as méretarányban kezdték meg Mária Terézia rendeletére 1763-ban. Az eredmény egy végül mintegy 4000 kéziratos lapból álló, hatalmas térképmű lett. Ennek szelvényeit vetületi alap hiányában csak a modern digitális technikával lehetett összeilleszteni.

A XIX–XX. században a legtöbb ország elkészítette topográfiai térképét, és máig ezek a nagyméretarányú térképművek tekinthetők a világ legnagyobb méretű térképeinek – annak ellenére, hogy a nagy kirakóst szinte sohasem állítják össze. Aligha találunk ezeknek megfelelő helyet: Magyarország 1:10 000-es méretarányú szelvényekből összerakott térképe például nagyjából ötvenméteres lenne...

Negyven méteres átmérő

A modern idők glóbuszai is igyekeztek lépést tartani a növekedéssel: 1823-ban a Párizsban felállított látványosság, a *Georama* 40 láb (körülbelül 12 méter) át-

mérőjű volt. Az 1851-es londoni Világkiállítás egyik nevezetessége James Wyld óriási földgömbje, a 18 méteres angol *Georama* volt. A részletek bemutatása iránti igény azonban még elevenen élt a század végén is. A francia geográfus *Elisee Reclus* 1895-ben egy gigantikus terv megvalósításához keresett támogatókat. A Föld 1:100 000-es méretarányú modelljét szeretne volna a következő párizsi Világkiállításra elkészíttetni. Az elképzelés a gigászi költségek miatt nem valósult meg, azonban 1898-ra egy ötödakkora, de még így is 120 láb (~40 méter) átmérőjű glóbuszt állítottak fel Párizsban.

A XX. század végére a glóbuszok méretének, vagyis az ábrázolás felbontásának már nem maradt fizikai akadály. A számítógépes technológia megteremtette a *virtuális glóbuszt*. A behálózott világban megjelentek a weben publikált térképes szolgáltatások, amelyek közül legismertebbek a *Google Maps* és a *Google Earth* (2005). Ma már otthonunkban, netán utazás közben szemlélhetjük akár az egész Földet, akár a felszín egyes részeit. A XXI. századra teljesülni látszik ókori elődeink álma.

TÖRÖK ZSOLT GYÖZÖ



Az ember és a Föld – Reclus könyvének címlapja (1905)

A cikk az ENSZ által támogatott és a Nemzetközi Térképészeti Társulás (ICA) által meghirdetett a Térkép Nemzetközi Éve (2015–2016) alkalmából jelent meg.

További információ <http://mapyear.org/>

