

COMENIUS ASZTRONOMIAI VILÁGKÉPE

„Az *Eg*, környül kereng, (forog), és környül veszi a' földöt, a'melly középben áll. A' *Nap*, akár-hol légyen, szüntelenül fénlik...” (COMENIUS 1685, B2), olvashatjuk az *Orbis pictus* nyitó lapjain. Az idézet egyértelműen tanúsítja: a nagy tudós, Comenius, több, mint száz évvel a kopernikuszi fordulat után is a ptolemaioszi, földközéppontú világgépet vallotta magáénak, nyilvánvalóan a Szentírás tekintélye alapján. Vajon miként vélekedett valójában Kopernikusz felfedezéséről, s miként értékelhetjük mi mindezt meglevő Comenius-képünk fényében?

A 17. században még korántsem volt nyilvánvaló a napközéppontú világegyetem elképzelése, s nemegyszer egyébiránt nagy tudósok is a konzervatív világgépet vallották magukénak. Így a tudományos módszer új alapokra helyezője, Francis Bacon, akitől Comenius sokat tanult, szintén tagadta Kopernikusz kozmológiáját (ROSSI 1975, 211). Érdekes viszont, hogy Kopernikusz és Galilei elszánt védelmezője, az olasz Campanella ebben a vonatkozásban men hatott Comeniusra, holott pedig ennek természetfilozófiája nagyrészt Campanella eszméire megy vissza (Vö.: KVA-CSALA 1891, 175; CERVENKA 1970, 221 skk.). E tény magyarázatát valószínűleg Comenius mély protestantizmusában kell keresnünk. E vallásnak már klasszikus tekintélyei, Luther, Melanchthon és Kálvin élesen elvetették a napközéppontú világegyetem elvét, ugyanakkor, amikor a katolikus egyház még nem ismerte fel a kérdés horderejét, s nem egy katolikus tudós, mint Clavius és a spanyol Diego de Zuniga megállapította, hogy a Biblia szövege valójában nem mond ellent Kopernikusz tanainak (vö.: ROSSI 1975, 216; KOESTLER 1977, 462).

Ismeretes, hogy Comenius nem csak hitet tett a konzervatív, földközéppontú világgép mellett s ezt népszerűsítette műveiben, de határozott cáfolatot is írt Kopernikusz ellen, összekötve ezt Descartes bírálatával. A mű címe *Refutatio philosophiae Cartesianae et astronomiae Copernicianae* volt, sohasem jelent meg, mert kézírata elpusztult Comenius sok más értékével együtt Lesno 1656-os felégetésekor (BÁN 1976, 161). Mindenesetre, Herbert Butterfield igen elítélően nyilatkozik Comeniusról ebben a kérdésben: „... a számos méltatás eltekint attól a ténytől, hogy (Comenius) Kopernikusz-ellenes volt, s hogy tankönyvei, amelyeket számtalanszor utánnyomtak a 17. század folyamán, erőteljesen befolyásolták a protestáns világot a kérdés hamis oldalán” (BUTTERFIELD 1966, 68), olvashatjuk *A modern tudomány eredete* című munkájában. Joggal merül fel a kérdés: egyáltalán mennyire ismerte a kopernikuszi elméletet Comenius?

Érdekes adalékot szolgáltat ezzel kapcsolatban Karel Hujer tanulmánya, amely egy 1972-ben, New Yorkban kiadott Comenius-kötetben jelent meg. A cikk a *De revolutionibus Orbium Coelestium* eredeti kéziratának a sorsát ismerteti, amely kéziratot egy ideig, s nem is rövid ideig Comenius is magáénak mondhatott! (HUJER 1972, 48—55). A kézirat utolsó lapján Comenius saját kezű bejegyzése tanúsítja, hogy huszonnégy éves korában vásárolta a művet, a heidelbergi egyetem bölcsészdékánja,

Jacob Christmann özvegyétől. A vásárlás pontos dátuma 1614. január 17., s Comenius Johannes Amos Nivanus néven jegyezte be magát, amely vezetéknev szülőfalujára, Nivnicére utal. A kézirat egész kalandos sorsa kiderül a possessori bejegyzésekből (i. m., 48—9). Kopernikusz, a fromborki kanonck, nemsokkal halála előtt, 1543-ban ajándékozta a kéziratot barátjának, Tiedemann Giese püspöknek, aki mindig is tátorította a tudóst csillagászati kísérleteinek folytatására. A következő birtokos egy protestáns, a Rhaeticusként ismert Georg Joachim von Lauchen lett, aki Kassán is tanított. Tőle 1573-ban tanítványa, a magdeburgi Valentin Otho örökölte. Otho a pfalzi hercegi udvar matematikusa lett, s ettől vásárolta meg 1603-ban a már említett Christmann.

Comenius huszonkilenc éven át őrizte a kéziratot, magával vitte minden bűndosására, amelyekre a 30 éves háború viharai közepette kényszerült. 1641-ben, angliai utazása előtt adta el Otto Nostitz sziléziai főúrnak, Boroszló prefektusának, aki híres gyűjtő volt.

Karel Hujer a következőképpen összegzi Comenius viszonyát a napközéppontú világgéphez: bár Comenius harca Kopernikusz tanai ellen mindig is eltökélt volt, ám nem megalapozatlan: véleményét Kopernikusz eredeti műve és a kortárs szakirodalom gondos tanulmányozása után fogalmazta meg (i. m., 53). Elutasításának oka nyilvánvalóan vallási lehetett, ám mint a tudományokat rendszerező, világos fejű pedagógus felismerte a kézirat, mint történeti dokumentum jelentőségét, ezért is értékelté, őrizte olyan gondosan.¹

De milyen is volt valójában Comenius asztronómiai felfogása, bölcséleti világgépe? A tekintélyes Comenius-irodalom ellenére viszonylag keveset tudunk erről a kérdéstről, mert míg Comeniust a nevelőt a legkimerítőbben felfedezte már magának a szaktudomány, Comeniusról, a természettudós-filozófusról csak elvéve olvashatunk, mintha a marxista kutatás is szégyellené, hogy a polgári reformpedagógia eme előkészítője természetképeben inkább a reneszánsz univerzalizmus, semmint a korszerűbb barokk enciklopédizmus képviselőjének tekinthető. A közelmúltig Kvac sala Jánosnak a múlt század végén írt cikkei jelentették a legmodernebb állásfoglalást e kérdésben, s csak 1970 óta beszélhetünk korszerű monográfiáról Jaromir Cervenka *Die Naturphilosophie des Johann Amos Comenius* című könyve jóvoltából.²

Cervenka értékelése lényegileg nem tér el Kvacsaláétól: Comenius, mint bölcselő, a 17. századi természetfilozófiának azon irányába sorolható, amelynek teljes képviselői Telesio, Campanella, Bacon, Vives; és előképe a Giordano Bruno által újfelfedezett Raymundus Lullus (KVACSALA 1891, 162). Ezek egyénemelyike elfo-

¹ Comenius példája is figyelmeztet annak az elméletnek a gyengéire, amely a modern természet tudomány kialakulását kizárólag a protestantizmusnak, s különösen az angol puritánizmus mágiellenes attitűdjének tulajdonítja (pl. HALL 1954; MAKKAI 1964, 1096—7). Ellenvéleményként Alexander Koyréra hivatkozhatom, aki szerint bizton állíthatjuk, hogy a katolicizmus sokkal kevésbé volt durván elutasító Kopernikusz kozmológiai újításaival szemben, mint a protestáns, református tábor (KOYRE 1961, 76—7).

² A könyv bevezetőjében Cervenka sorra veszi a Comenius természetfilozófiájával kapcsolatos szakirodalmat, s e szemléből (CERVENKA 1970, 5—13) kiderül, hogy Bayle *Dictionnaire*-jének elmarasztaló véleménye után milyen lassan oldódott a jég Comenius körül. A pedagógus felmagasztalása után csak a 19. század végére került sor a filozófus elismerésére Boleslav Stoch. Kvac sala János és Ludwig Keller munkásságában. A misztika iránt érdeklődő szellemtörténeti iskola nem túlzottan szolid eredményei után csak a hatvanas évekből jelentek meg a kutatást új alapokra helyező munkák, mint amilyenek Josef Brambora, Jaromir Cervenka, G. H. Turnbull és Charles Websteréi. A magyar comeniológia ezen ágából ki kell emelni Bán Imre igen lényeglátó tanulmányát (*Comenius és a magyar szellemi élet*), valamint Bakos József egyénemely cikkét, különösen a hézagpótló kiadást, amely Kvac sala János magyar tárgyú levelezését tartalmazza. Ennek jegyzetanyagában számos megoldatlan kérdésre hívja fel a figyelmet.

gadta a heliocentrikus világgépet, s mint Bruno vagy Campanella, pantheisztikus irányba fejlesztette tovább; mások viszont a hagyományos világgéppel dolgoztak, mint Bacon és Alsted, ezt esetenként az Agrippa-féle mágikus-alkimista univerzum-má tágítva, ahol a *pneumatica*, a szellemek tana is részét képezte a *physicának*, a világ anyagi dolgaival foglalkozó filozófiai tudományágnak. Ilyen tudósok voltak Patrizi, a kései Bodin, Johann Valentin Andreae, Robert Fludd, de hasonló törekvések figyelhetők meg még Comeniusnál is (KVACSALA 1891, 190).³

Természetfilozófiai nézeteit két művében fejtette ki Comenius: az 1633-ban megjelent *Physicae ad lumen divinum reformatae synopsis* címűben, amely valójában egy középiskolás diákok részére írt tankönyv volt (erről: KVACSALA 1891, 173—7; CERVENKA 1970, 62—76; BÁN 1976, 161—2); és a *Mundus materialis*ban. Ez utóbbi (ismertetését ld.: CERVENKA 1970, 88—104), jöllehet Comenius természetfilozófiai főműve, nem önálló munka, hanem a grandiózus tervezet, a *Pansophia* egy része. Kéziratban maradt, kiadására csak jóval később került sor.⁴ A *Mundus materialis* egy fokozatot jelent; a mindenséget, a világot, a természetet, a mikro- és makrokozmoszt magában foglaló pánszofikus tudománynak a természettel foglalkozó egységét. Tartalma három részre oszlik: a természet tanulmányozására (ez lényegében megegyezik a *Physicae Synopsissal*), metafizikára és természet-teológiára. A világ dolgairól szóló fejezetben foglalkozik Comenius első fokozatként a gőzökkel, második fokozatként az elemekkel, ezen belül is az égi „sűrűsödésekkel”, a csillagokkal, planétákkal, a Nappal és a Holddal. Az égi szférák és mozgások leírásánál világosan a geocentrikus rendszerről beszél, ám annak modernebb változatát, a Tycho de Brahe által kidolgozottat írja le (CERVENKA 1970, 95, 219—22). Tycho rendszere, mint tudjuk, kompromisszumot kínált azoknak, akik elutasították Arisztotelészt és Ptolemaioszt, de Kopernikusz hipotéziseit sem fogadták el. A 17. század közepéig nagy sikert arató Brahe-féle geosztatikus elmélet szerint a Nap, a Hold és az állócsillagok a mozdulatlan Föld körül keringenek, míg az öt bolygó a Nap körül (ROSSI 1975, 217).

Látható tehát, hogy amiként Comenius egész munkásságában keveredik a nagyformátumú, rendszerező tudós a sok újdonságtól ódzkodó, elmúlt századokat idéző rajongóval, ugyanez vonatkozik kozmológiai elképzeléseire is. E furcsa kettősség, *látszólagos ellentmondás* valódi okát csak gondos történeti és művelődéstörténeti elemzések során lelhetjük meg. Reméljük, ezek szaporodtával érvényét veszti Klaničzay Tibor 1963-ban írt, de ma még nem elavult bírálata: „A marxista Comenius-kutatásban minduntalan ismétlődik az a megállapítás, hogy a nagy tudós munkássága a feudalizmus és a polgárság határán áll, hogy a polgári haladás úttörője, de még elavult, feudális jellegű nézeteknek is hordozója... Mindez igaz is, csak meglehetősen semmitmondó.” (KLANIČZAY 1973, 429)

³ Érdekes és idevágó kérdés Comenius viszonya a misztikus rózsakeresztes mozgalomhoz. Már a múlt században Krause és Zoubek, valamint Criegern vitát folytattak arról, hogy vajon Comenius *Panegyersiája* ihlette-e a szabadkőműveseket szabályzatuk összeállításában? (v. ö.: KVACSALA 1890, 472; ugyancsak említi BÁN 1976, 167). Kétségtelen, hogy a tizes évek végének herborni és heidelbergi szellemi légköre, a hermetikus reneszánsz, a rózsakeresztes izgalom, melyet az anonim iratok okoztak, Johann Valentin Andreae személyes hatása nagyban meghatározta a fiatal Comenius gondolkodását. A fehérhegyi bukás és a cseh remények összeomlása ugyan pesszimistává tették, s *A világ úttörője* c. könyvében (1623) igen szkeptikusan írt a rózsakeresztesektől, ám az általuk képviselt reformata eszméket továbbra is magáénak vallotta. 1625-ben írt műve, a *Centrum securitatis* világosan tanúsítja mindezt, valamint a német misztikus, Jakob Boehme hatását is (CERVENKA 1970, 45—53). Későbbi munkáiban ugyan nem említi a rózsakereszteseket, de az általa kifejtett chiliasztikus és pánszofikus eszmék igazolják szerzőjük hermetikus és rózsakeresztes indíttatását.

⁴ *Pansophia. Mundus materialis*, in: *De rerum humanarum emendatione consultatio catholica*, Prag (Academia) Hanau a. Main (Wernew Dausien), 1966.

IRODALOM

- Bán, I. 1976, *Comenius és a magyar szellemi élet (1958)* in: Eszmék és stílusok, Bp. Akadémiai
- Butterfield, H. 1966, *The Origins of Modern Sciences (1950)*, New York, Macmillan
- Cervenka, J. 1970, *Die Naturphilosophie des Johann Amos Comenius*, Prag (Academia) Hanau a. Main (Werner Dausien)
- Comenius, J. A. (1623), *A világ útvesztője*, Bp. 1961. (1625), *Centrum securitatis*. Német fordításban kiadta: Andreas Macher (1738), Heidelberg, 1964, Quelle Meyer
- (1633), *Physicae ad lumen divinum reformatae synopsis*, Veskere Spisy J. A. Komenského, II. Brünn, 1914.
- (1663), *Mundus materialis*. Ld.: 4. sz. jegyzet.
- (1659), *Orbis sensualium pictus*. Az 1685-ös kiadás fakszimiléje, Prága, 1959.
- Hall, A. R. 1954, *The Scientific Revolution*, London
- Hujer K. 1972, *Comenius and His Astronomical World View*, in: Comenius, ed: V. Busek, New York
- Klanczay, T. 1973, *Comenius és kora (1963)*, in: A múlt nagy korszakai, Bp, Szépirodalmi
- Koestler, A. 1977, *The Sleepwalkers (1959)*, London Penguin
- Koyré, A. 1961, *La révolution astronomique*, Paris
- Kvacsala, J. 1890,—. — *birálata S. S. Laurie Comenius-könyvéről*, BpSz 63, 470—5.
- 1891, *Egy félszázad a magyar philosophia történetéből (1630—80)*, BpSz 67, 161—96.
- Makkai, L. 1964, *Puritánizmus és természettudomány*, Századok, 3—4. szám
- Rossi, P. 1975, *A filozófusok és a gépek*. Bp. Kossuth

György Endre Szőnyi

DAS ASTRONOMISCHE WELTBILD VON COMENIUS

Die Invention dieser Forschung wird durch die astronomischen Ausführungen in dem Werk *Orbis pictus* gegeben. Mit der Hilfe der wichtigsten naturphilosophischen Schriften von Comenius, mit dem Hintergrund der zeitgenössischen kosmologischen Auseinandersetzungen und einer Handschrift von Kopernik aus der Comenius-Bibliothek werden die astronomischen Kenntnisse von Comenius — zugleich seine Kenntnisse über die kopernikanischen Gedanken — rekonstruiert. Im Aufsatz wird auf den Widerspruch eines modernen Systematikers und eines sich der Neuen enthaltenden „Schwärmers“ bei Comenius hingewiesen.