



A latin nyelvű csillagászati és fizikai tudományos szövegek fordításának nehézségei

Kopernikusz és Pálóczi Horváth Ádám példája

LENGYEL Réka

ELTE HTK Irodalomtudományi Kutatóintézet, tudományos főmunkatárs

ORCID: 0009-0000-6012-3625

ZSOLDOS Endre

HUN-REN Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont Konkoly Thege Miklós Csillagászati Intézet, nyugalmazott tudományos főmunkatárs

ORCID: 0000-0002-0066-2034

The difficulties of translating scientific texts from Latin. The cases of COPERNICUS and PÁLÓCZI HORVÁTH Ádám

Abstract | It is very difficult to translate scientific texts from a foreign language: one must understand the language and have at least a rudimentary knowledge of the science field in question. We present two cases of mistaken translation from Latin. The first concerns the title of COPERNICUS's work in Hungarian, which is usually translated as *Az égi pályák körforgásairól* (On the Revolutions of Celestial Orbits). We point out that this title is anachronistic and even meaningless when one considers medieval conceptions of the planets. The second case concerns the translations in the critical edition of the poem *Leg-rövidebb nyári éjtszaka* (The Shortest Summer Night) by PÁLÓCZI HORVÁTH Ádám. This poem contains a large number of quotations from Willem 's GRAVESANDE's work on Newtonian physics, which we have retranslated using the English version by J. T. DESAGULIERS.

Keywords | COPERNICUS, orbs, PÁLÓCZI HORVÁTH Ádám, Willem 's GRAVESANDE, translations

Tudományos szövegek fordításakor egyaránt rendelkezni kell nyelvi kompetenciákkal és az adott területre vonatkozó szakismerettel. Ez utóbbi hiányában jelentősen megnő a félrefordítások veszélye. A dolgozatban erre a veszélyre hívjuk fel a figyelmet a csillagászat területéről vett példákkal. Az első részében bemutatjuk, miért téves Kopernikus híres könyve címének bevett magyar fordítása. A második részben – szem előtt tartva, hogy a kritikák leginkább új javaslatokkal együtt tudják egy közösség szakmai előrehaladását segíteni – hibaigazítást adunk közre a Pálóczi Horváth Ádám *Verses kiadványaiban* 2016-ban megjelent csillagászati témájú művekhez.

Az első eset: Mi a pontos címe Kopernikusz könyvének?

Elsőként egy közismert csillagász könyve címének félrefordítását mutatjuk be. A szóban forgó mű Kopernikusz *De revolutionibus orbium coelestium, Libri VI* (1543) című munkája.¹ A szerző, noha Ptolemaiosz világmodelljét alaposan megváltoztatta, végül is a középkori csillagászat gyakorlatát követte.² Érdekes áttekinteni magyar fordításainak történetét, kitérve arra is, mely középkori hagyományokhoz kapcsolódott a magyarra tévesen fordított „orbis”.

A 19. századi magyar nyelvű Kopernikusz-emlékek változatos címeket adtak: „Kopernikus Miklós hat könyve az égi testek mozgásáról”,³ „Hat könyv az égi testek mozgásáról”,⁴ „Az égi testek mozgásáról”.⁵ Ezek, bár nem pontos fordítások, de helyesen ragadják meg a könyv lényegét, azaz hogy benne a bolygók mozgásáról van szó. 1908-ból való az első általunk ismert eltérés, mely mozgás helyett a bolygók pályáját említi: „De revolutionibus» (a bolygók pályájáról)”.⁶ Ez egy német nyelven megjelent könyv recenziójából származik. Az ismertetett műben megtaláljuk a „Planetenbahnen” kifejezést,⁷ mely ’bolygópályák’-nak fordítható. A könyv egy dán munka német változata, és az eredetiben is ’bolygópályák’ szerepelnek.⁸ A dán szerző, Troels Frederik Troels-Lund (1840–

1 Nicolai COPERNICI TORINENSIS, *De revolutionibus orbium coelestium, Libri VI* (Nürnberg: Ioh. Petreius, 1543), doi: [10.5479/sil.305973.39088000648568](https://doi.org/10.5479/sil.305973.39088000648568).

2 „Azonban felfogása a csillagászatról olyan szorosan kötődött Ptolemaioszéhoz...” Olaf PEDERSEN és Mogens PIHL, *Early Physics and Astronomy: A Historical Introduction* (New York: Science History Publications, 1974), 299.

3 GYÖRGY Aladár, „Kopernikus”, *Magyar Polgár* 7, 40. sz. (1873): 2.

4 SZALAY József, „A hajdani világrendszerek”, *Vasárnapi Ujság* 22, 21. sz. (1875): 325–326.

5 KUTHY József, „A csillagok világából”, *Nemzet* 9, 2648. sz. (1890): 5.

6 HITTRICH Ödön, „Troels-Lund: *Himmelsbild und Weltanschauung im Wandel der Zeiten*. Autorisierte, vom Verfasser durchgesehene Uebersetzung von Leo Bloch. 3. Auflage. Leipzig, Teubner, 1908. (8-r. VII, 270 1.) 5 M.”, *Egyetemes Philologiai Közlöny* 32 (1908): 633–636, 636.

7 Troels Frederik TROELS-LUND, *Himmelsbild und Weltanschauung im Wandel der Zeiten*, 3. kiad. (Leipzig: B. G. Teubner, 1908), 33.

8 Troels Frederik TROELS-LUND, *Dagligt liv i Norden i det 16^{de} aarhundrede, 13. bog: Livsbelysning* (København: Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag, 1904), 177.

1921) azonban történészprofesszor volt, nem csillagász, így nem meglepő, hogy nem a megfelelő kifejezést használta. Bár már a 20. század elején megjelent, azonban csak az 1950-es évek végén terjedt el hazánkban az „égi pályák (kör)forgásairól” kifejezés. Megtaláljuk Zemplén Jolán⁹ és Simonyi Károly¹⁰ fizikátörténetében is, és még ma is előfordul.¹¹ Ez a fordítás azonban pontatlan, mivel a „pálya” kifejezés használata szerencsétlen, sőt anakronisztikus.¹² Egyrészt bolygók pályájáról csak Kepler óta beszélhetünk.¹³ Másrészt nem a pályák, hanem a bolygók mozgását tárgyalja a könyv. Az „orbis (coelestis)” kifejezés esetleg ’út’-nak fordítható, bár van erre ennél sokkal helyesebb megoldás is: itt ugyanis az égi szférákról (egymásba ágyazott gömbhéjak, hasonlóan a hagymához) van szó. A magyar nyelvű szakirodalomban az üdítő kivétel Ponori Thewrewk Aurél csillagásztörténeti cikke *A távcső világában*, ahol a „szféra” kifejezést találjuk.¹⁴

Kérdés, mi okozza, hogy nem egyértelmű az „orbis” kifejezés helyes értelmezése és magyarázata? Ennek megválaszolásához lényeges tudnunk, mit gondoltak ezekről a szférákról a középkorban (mivel Kopernikusz középkori csillagász volt). Szilárdnak gondolták őket, vagy folyékonyak?¹⁵ Létezik olyan 20. századi elképzelés, mely szerint az égi szférákat folyékonyak tekintették,¹⁶ ebben az esetben tehát megfelelő lenne az *út* (vagy esetleg a *pálya* ’út’ értelemben) kifejezés használata, mivel ebben a folyadékban mozognak a bolygók.¹⁷ A középkorban azonban találunk olyan, meglehetősen meggyőző utalásokat, melyek arra engednek következtetni, hogy az eget mégis inkább szilárd halmazállapotúnak tekintették. A 13–14. századtól kezdve a csillagok általános definíciója az alábbi volt: „Stella est densior pars sui orbis”, azaz „a csillag a szfé-

9 ZEMPLÉN Jolán, *A magyarországi fizika története 1711-ig* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1961), 33.

10 SIMONYI Károly, *A fizika kultúrtörténete* (Budapest: Gondolat Kiadó, 1986), 171.

11 KUTROVÁTZ Gábor, *Kozmikus időutazás haladóknak* (Budapest: Typotex, 2023), 56.

12 N. M. SWERDLOW, „Translating Copernicus”, *Isis* 72 (1981): 73–82, doi: [10.1086/352651](https://doi.org/10.1086/352651).

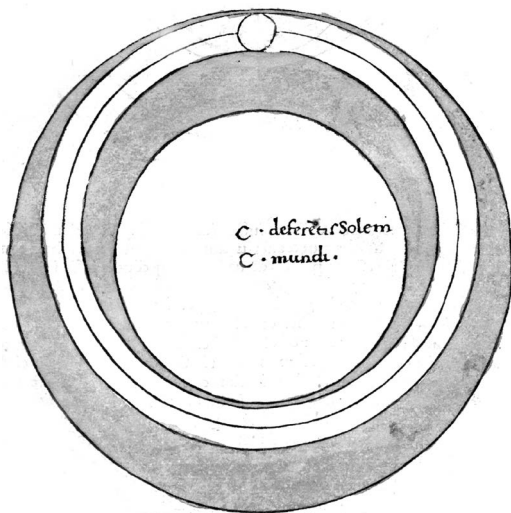
13 Fritz KRAFFT, „Begriffsverfälschungen durch vermeintlich modernisierende Übersetzungen: Das Beispiel ‚orbis‘ (Kugel, Sphäre)/‚orbita‘ (Bahn)”, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 39 (2016): 52–78, doi: [10.1002/bewi.201601715](https://doi.org/10.1002/bewi.201601715).

14 „1543. Megjelenik Kopernikusz korszakalkotó műve *Az égi szférák körforgásáról* címmel.” PONORI THEWREW K Aurél, „Az egyetemes csillagászat áttekintése”, in *A távcső világa*, szerk. KULIN György és RÓKA Gedeon, 587–614 (Budapest: Gondolat Kiadó, 1980), 608.

15 Kopernikusz erről a kérdésről nem írt. Lásd azonban: „Lehetetlen azonban eldönteni, hogy anyagi testeknek gondolta-e Kopernikusz a szférákat, de az az elképzelés, hogy egy egyébként üres térben tisztán matematikai pályákon mozognak a bolygók, nyilvánvalóan idegen volt számára.” PEDERSEN és PIHL, *Early Physics...*, 306–307.

16 Edward GRANT, „Celestial Orbs in the Latin Middle Ages”, *Isis* 78 (1987): 153–173, doi: [10.1086/354388](https://doi.org/10.1086/354388). Ez a magyarázat azonban nem problémamentes. Grant később elismerte, hogy nincs meggyőződéssel a szférák folyékony voltáról: „Mivel az égi éterhez hagyományosan olyan tulajdonságokat rendeltek, amik ritkának és folyadékszerűnek mutatták, úgy tűnhet, hogy a kemény szférák kijelentésének hiányában vagy indirekt független bizonyíték hiányában, ami merev szférákra utalhatna, jogosabb lenne feltenni, hogy a középkori szerző az égi szférákat homogénnek és lágynak, nem pedig homogénnek és keménynek tekintette. Egy ilyen állítás azonban megalapozatlan és félrevezető lenne. Elfogadhatóan meggyőző bizonyíték hiányában bölcsőbb dolog nem levonni következtetéseket.” Edward GRANT, *Planets, Stars, & Orbs: The Medieval Cosmos, 1200–1687* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996), 344.

17 Ezt az elképzelést fogadta el Kutrovácz Gábor, amikor a „szférák” folyékony voltával próbálta igazolni a címben szereplő „pályák” helyességét, KUTROVÁTZ, *Kozmikus időutazás...*, 216–217.



rájának sűrűbb része”.¹⁸ Ez a meghatározás azonban nem Arisztotelésztől – noha rendszeresen neki tulajdonították –, hanem Averroestől származik,¹⁹ és a 17. századig használatban volt.²⁰ A folyékonynak feltételezett égnek el lehet képzelni sűrűbb részét, de azt már kevésbé, hogy az évezredekig megmarad.

Egy másik ellenvetést a „folyékony ég”-felfogás ellen Georg Peurbach könyve²¹ szolgáltat. Ez a korábbi, ismeretlen szerző által írt *Theorica planetarum*²² revíziója. A mellékelt ábra a Nap esetét mutatja. A kiindulási feltételek szerint a bolygóknak (abban az időben a Napot is annak tartották) Föld-köz-

zéppontú körpályán kellett mozogniuk egyenletes sebességgel. A Nap ezt nyilvánvalóan nem teljesítette, amit az évszakok eltérő hossza tett nyilvánvalóvá. Peurbach úgy próbálta magyarázni a Nap mozgását, hogy a Föld-középpontú szférában (a legkülső kör az ábrán) felvett egy excentrikus szférát (ez a fehér sáv), melyben egy epicikluson mozgott a Nap. Ez a modell folyékony ég esetén nem működik, így Peurbach egyértelműen szilárd eget feltételezett, még ha ezt nem is mondta ki. Szilárd ég esetén viszont nincs értelme pályákról beszélni, mert a bolygó nem maga mozog, hanem a szférája viszi magával.

Kopernikusz kortársa, Sebastian Münster egyértelműen fogalmazott tankönyvében:

Az *orbis* szintén egy szilárd test, két kerek és szférikus felszín határolja, nevezetesen a belső, amit konkávnak neveznek, és a külső, melynek elnevezése konvex. Ha ezeknek a

18 Jacqueline HAMESSE, *Les Auctoritates Aristotelis: Un florilège médiéval* (Louvain-Paris: Publications Universitaires-Béatrice-Nauwelaerts, 1974), 165. Ebben az esetben nyilvánvalóan értelmetlen lenne az „orbis”-t pályának fordítani, mert mit jelent az, hogy „pályájának sűrűbb része”?

19 Uo., 165. Példaként idézhető: „At causa illuminationis partium corporis coelestis, scilicet stellarum videtur esse densitas illius partis diaphanae in actu ex orbe.” AVERROES, „Sermo de Substantia Orbis”, in *Aristotelis Opera cum Averrois Commentariis, Nonum Volumen* (Venezia: Juncta, 1562), f. 7K.

20 Például: „Stellam definit Aristoteles 2. de coelo c.7. quod sit sui orbis pars densior globosa et lucida...” Bartolomaeus KECKERMANN, *Systema Astronomiae* (Hanau: Haeredes Guilielmus Antonius, 1611), 90. További példák olvashatók: ZSOLDOS Endre, „A Pécsi Egyetemi Beszédék csillagászati tartalmáról”, *Magyar Könyvszemle* 126 (2010): 296–297.

21 Georg PEURBACH, *Theoricae novae planetarvm* (Nürnberg: Regiomontanus, 1473). Grant állítása szerint ebben nem talált bizonyítékot a szilárd szférák feltételezett létére. Azonban a Napnak az ábrán látható modellje (és hasonlóan a többi bolygóé) nehezen – és főleg sokkal bonyolultabban – képzelhető el folyékony szférák esetében.

22 Olaf PEDERSEN, „The Origins of the *Theorica planetarum*”, *Journal for the History of Astronomy* 12 (1981): 113–123, doi: 10.1177/002182868101200203.

felszíneknek közös középpontja van, akkor az *orbis* egyenletes lesz, azaz minden oldalon egyforma vastagságú. Ha a felszíneknek eltérő középpontja van, az *orbis* egyenetlen és szabálytalan vastagságú lesz, úgy, ahogy a bolygók esetében az égben, ahogy az elméleteikből látszik, és melyek eltérő mozgása miatt a bolygókat néha közeledni, néha távolodni látjuk a Földtől.²³

Ezek után nem férhet kétség ahhoz, hogy szó nincs pályákról, a címbeli „orbis” a Müns-ter által definiált alakzatot jelöli (melyet szokás szférának is fordítani).

Mindig érdemes utánanézni annak is, hogyan fordítanak le egy középkori latin szöveget valamely másik nyelvre. Kopernikusz könyve esetében a németen kívül mindenhol a 'szféra' és nem a 'pálya' kifejezést találjuk (például angolul *On the Revolutions of the Heavenly Spheres*, franciául *Des révolutions des sphères célestes*).²⁴ Ha egy ennyire híres mű címét is rosszul fordították magyarra, nem lepődünk meg azon, hogy kevésbé közismert csillagászati szövegekben is találunk tévedéseket.

A második eset: Pálóczi Horváth Ádám csillagászati témájú munkáinak kritikai kiadása

Pálóczi Horváth Ádám (1760–1820) élete során mindvégig érdeklődött a természettudomány különböző területei (matematika, csillagászat, pszichológia) iránt, tolla alól tudományos közlemények is kikerültek. Szinte minden irodalmi jellegű munkájában törekedett a történeti és a tudományos ismeretek közérthető, élvezetes közvetítésére. Szellemi formálódására elsőként édesapja, Horváth György lelkész, *A' természetnek és kegyelemnek oskolája* című, fizikoteológiai szemléletű értekezés²⁵ szerzője volt nagy hatással. Később, a debreceni Református Kollégium növendékeként a kor legújabb tudományos felfedezéseiről, újdonságairól olyan felkészült tanároktól tanult, mint Hatvani István. Írói-tudományos munkásságának alapját az iskolai műveltséganyag, az ott használatban lévő, 17–18. századi latin nyelvű kézikönyvek, lexikonok képezték. Elszigetelt életmódja nem tette lehetővé, hogy tudását folytonosan naprakészen tartsa, noha a tudományos sajtóközlemények révén némi betekintést nyert az újabb eredményekbe. Fiatalkori tudományos-ismeretterjesztő munkái egy-egy konkrét alkalom kapcsán keletkeztek: édesapja halálakor (*A' lélek halhatatlansága*),²⁶ a nyári napforduló éjszakai égboltjának megfigyelésekor, illetve egy folyóirat pályázatára (*Psychologia*).²⁷

23 Sebastian MÜNSTER, *Rudimenta mathematica* (Basel: Henrich Petrus, 1551), 60.

24 Angol változatok: (1) *On the Revolutions*, ford., szerk. Edward ROSEN (London: Palgrave Macmillan, 2022), XV: „Nicholas Copernicus of Toruń Six Books on the Revolutions of the Heavenly Spheres”; (2) *On the Revolutions of the Heavenly Spheres*, ford. A. M. DUNCAN (Newton Abbot–New York: David & Charles–Barnes & Noble, 1976). Francia fordítás: *De revolutionibus orbium coelestium / Des révolutions des orbes célestes*, ford. Michel-Pierre LERNER, Alain Philippe SEGONDS és Jean-Pierre VERDET (Paris: Les Belles Lettres, 2015).

25 HORVÁTH György, *A' természetnek és kegyelemnek oskolája* (Győr: Streibig Gergely, 1775).

26 HORVÁTH Ádám, *A' lélek' halhatatlansága felől való gondolatok a' mint azokat édes atyja halálakor szomorú szívvel rendbe szedhette Horváth Ádám* (Pápa: Streibig Nyomda, 1788).

27 HORVÁTH Ádám, *Psychologia az az a' lélekről való tudomány* (Pest: Trattner Mátyás, 1792).

A Horváth legaktívabb időszakában, 1787–1796 között napvilágot látott verses kiadványok 2016-ban jelentek meg kritikai kiadásban.²⁸ A sajtó alá rendezést és a jegyzetanyag összeállítását Tóth Barna végezte el, akinek munkáját a jelen közlemény egyik szerzője segítette a latin szövegek fordításával, az idézett művek egy részének azonosításával. A kötetről szóló recenziójában Csonki Árpád felhívta a figyelmet a Horváth egész életművét jellemző sokféleségre, s arra is rámutatott, hogy a korabeli nyomtatványokban és azok online elérhető digitális példányaiban viszonylag könnyen hozzáférhető műveknek nem a „puszta közzététele, hanem azok jegyzetek segítségével olvasható, értelmezhetővé tétele” jelent valódi újdonságot és hozzáadott értéket.²⁹ Egy másik recenzió szerzője, Mészáros Gábor a kötetbe foglalt szövegegyüttes műfaji és tematikai sokféleségéből adódó kihívásokra utalva tette fel a kérdést, vajon „a feldolgozni kívánt anyag nem túl nagy-e egyetlen sajtó alá rendezőnek”, s nem járt volna-e nagyobb haszonnal „a többszörös, diszciplinákra és szakértőik munkájára bízott strukturált anyagfeldolgozás”.³⁰ Mészáros joggal vetette fel a tudományos irodalmi művek 21. századi értelmezésének, a szövegek értő olvasását segítő kiadások elkészítésének problémáját, s fogalmazta meg lehetőségként az irodalomtörténészek és az egy-egy tudományág történetével specializáltan foglalkozó tudománytörténészek együttműködését.

Ugyanez a felismerés ösztönözte a jelen közlemény szerzőit az alább következő, rendhagyó hibajegyzék összeállítására. Zsoldos Endre a kritikai kiadás olvasójaként szembesült a csillagászati témájú művek kommentárjában meglehetősen nagy számban előforduló hibákkal, melyek elsősorban a Horváth által idézett latin nyelvű munkák egyes szöveghelyeivel kapcsolatosak.³¹ (A kritikai szövegkiadásokra vonatkozó alapvető kíváncsi, mely szerint a kötet számára készült új fordítások essenek át szaklektoráláson, Horváth verses kiadványainak esetében időhiány miatt nem teljesült.) A Tóth Barna által közreadott szövegek a kötet nyomtatásban való megjelenése után elérhetővé váltak online digitális formában is, de a hozzájuk kapcsolódó jegyzetanyag a portálon nem található.³² Ez indokolja a Zsoldos Endre által készített, Lengyel Rékával nyelvi szempontból lektoráltatott hibajegyzék közreadását.

28 PÁLÓCZI HORVÁTH ÁDÁM, *Verses kiadványai (1787–1796)*, szerk. TÓTH BARNÁ, a latin szövegeket ford. LENGYEL RÉKA, Régi magyar költők tára: XVIII. század 16 (Budapest–Debrecen: Universitas Kiadó–Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015). A továbbiakban: RMKT XVIII/16.

29 CSONKI ÁRPÁD, „Pálóczi Horváth Ádám verses kiadványai (1787–1796)”, kiad. Tóth Barna, a latin szövegeket ford. Lengyel Réka, *Irodalomismeret* 28, 4. sz. (2016): 72–76.

30 MÉSZÁROS GÁBOR, „Pálóczi Horváth Ádám verses kiadványai (1787–1796)”, kiad. Tóth Barna, a latin szövegeket ford. Lengyel Réka, *Irodalomtörténet* 48, 3. sz. (2017): 377–382.

31 ZSOLDOS ENDRE, „Pálóczi Horváth Ádám és a világ vége”, in *A kis világbeli nagy világ: Tanulmányok Pálóczi Horváth Ádámról*, szerk. CSÖRSZ RUMEN ISTVÁN és MÉSZÁROS GÁBOR, Reciti konferenciakötet 10, 507–519 (Budapest: Reciti Kiadó, 2020), <https://www.reciti.hu/2020/6302>.

32 PÁLÓCZI HORVÁTH ÁDÁM, *Művei: Elektronikus kritikai kiadás*, szerk. CSÖRSZ RUMEN ISTVÁN, DEBRECZENI ATTILA és TÓTH BARNÁ, informatikai fejlesztés NYITRAI NÓRA, a kritikai kiadást sajtó alá rendezte és a kritikai szövegek TEI–XML adaptációját készítette TÓTH BARNÁ, hozzáférés: 2025.04.04, doi: [10.5484/Paloczi_Horvath_Adam_muvei](https://doi.org/10.5484/Paloczi_Horvath_Adam_muvei), <https://deba.unideb.hu/deba/paloczi/index.php>. A portálon megtalálható a teljes kötet pdf-változata, a jegyzetanyag ebben elérhető. Ugyanott megtaláljuk az 1787–1796 között megjelent prózai műveket és további szövegforrásokat is.

Horváth 1787 nyarán írta meg a *Leg-rövidebb nyári éjtszaka* című csillagászati tankölteményét. A következő évben kibővített szöveg megjelentetésére csak 1791-ben sikerült pénzt szereznie. A költeményben a nyári napforduló, azaz június 21-e éjszakájának az égbolton zajló történéseit verselte meg este fél kilenctől hajnali fél négyig, nagyjából óránkénti beosztásban, kilenc részre tagolva. A megfigyelés kezdő időpontja 19 óra 30 perc („Nyóltzad-fél óra”). Horváth részletesen leírta, melyik csillagok, csillagképek láthatóak az adott időtartamban az éjjeli égbolton. A csillagképeket, égi jelenségeket (csillagok, bolygók mozgása, pályája, gravitáció, a fény sebessége stb.) tudományos szempontból mutatta be, emellett a szórakoztatás szándékával beillesztette a csillagképeknek nevet adó görög-római mitológiai történeteket is. A költemény megírásával igyekezett tanítani és gyönyörködtetni olvasóit, s egyben fizikoteológiai érvekkel igazolni a bibliai kinyilatkoztatás igazságát. Csillagászati eszközei, mérőműszerei nem voltak, szabad szemmel végzett megfigyeléseket, valamint a szakirodalom alapján matematikai, csillagászati számításokat.

Horváth célja a nyári napforduló éjszakáján látható égi történések leírásán túl az égbolton látható számos jelenségre vonatkozó tudományos és mitológiai ismeretek összefoglalása volt. Fizikoteológiai szemléletű világgépet vázolt fel, melynek alapját a bibliai teremtéstörténet és kozmológia képezi, ez egészül ki a görög-római mitológia eredetmondáival, asztronómiai történeteivel és a legújabb tudományos eredményekkel, felfedezésekkel. Úgy vélte, a teológiai és a természettudományos világmagyarázat teljes mértékben összeegyeztethető, a kétféle érvrendszer együtt, egymást erősítve használható a természetben létező dolgok megismerésére. A *Nyóltzad-fél óra* című első rész egyik lábjegyzetében kifejtette, hogy a bibliai elbeszélés és az antik mitológia biztosan közös eredetre megy vissza, erre engednek következtetni a *Metamorphoses*-ben olvasható leírások a világ teremtéséről. A költő szerint, ha Ovidius Newton iskolájába járt volna, a kinyilatkoztatásban való részesülés nélkül is felismerte volna a világ teremtésének és működésének tudományos törvényszerűségeit. Ovidius mellett, akinek *Fasti* című munkája is szerepelt a forrásai között, Horváth a tankölteményben több antik szerzőre is hivatkozik: Maniliusra, Senecára, Lukianoszra, Kallimakhoszra, a görög tudósok közül Ptolemaioszt és Thalészt említi.

A *Leg-rövidebb nyári éjtszaka* szövegében a szerző számos bizonyítékát adta csillagászati tájékozottságának, noha értesüléseit elsősorban nem szaktudományos munkákból, hanem másodkézből, folyóirat- és újságcikkekből szerezte. Név szerint utalt a következő kora újkori tudósok és filozófusok kutatásaira, felfedezéseire: Giovanni Cassini, Christian Wolff, Jacques Ozanam, Michael van Langren, Giovanni Riccioli, Johannes Hevelius, Athanasius Kircher, Kopernikusz, Tycho Brahe, Johannes Kepler, John Flamsteed, Christian Huygens, William Herschel, Tobias Mayer, Fontenelle, Georg Samuel Dörffel, Johann Bernoulli. Ez azonban nem jelenti azt, hogy az ő munkáikat eredetiben olvasta volna. Rövidebb-hosszabb részleteket átvett Willem Jacob 's Gravesande *Physices elementa mathematica, experimentis confirmata, sive introductio ad philosophiam Newtonianam* című művéből,³³ és egy nem ismert forrásból idézett Hevelius *Selenogra-*

33 Willem Jacob 's GRAVESANDE, *Physices elementa mathematica, experimentis confirmata, sive introductio ad philosophiam Newtonianam I-II* (Leiden: Petrus van der Aa, 1720–1721).

phia, sive Lunae descriptio című írásából.³⁴ Az elsők között népszerűsítette magyar nyelven Newton elméleteit, akinek téziseit szekunder forrásból szintén több alkalommal illesztette érvelésébe. A Magyarországon működő akkori csillagászok, illetve csillagászzal is foglalkozó irodalmárok közül egyedül Szerdahely György Alajost említette, aki a *Nyári éjtszaka* kéziratát olvasva Horváthnál pontosabban ki tudta számolni a Kígyótartó csillagkép delelésének időpontját.

A verses kiadványok kritikai kiadásának előmunkálatai során a szerzők törekedtek a tanköltemény értelmezését segítő jegyzetanyag minél gondosabb összeállítására, de e munka természetesen folytatható és folytatandó. A *Leg-rövidebb nyári éjtszaka* szövegéhez Lengyel Réka 42 jegyzetet készített, s a kötetben e helyütt szerepel a legnagyobb mennyiségű, latinból készült új fordítás a Horváth által idézett tudományos munkák szövegrészleteihez. Az 1. táblázatból látható, hogy Zsoldos Endre összesen 15 szöveghelyhez tartozó fordítást javított, beillesztve a megfelelő csillagászati szakkifejezéseket, kiigazítva a rosszul magyarított részeket. A téves fordítások különböző típusúak. Néhány esetben egy-egy szót kellett javítani (például a *verus* inkább 'valódi', nem 'valós'). Más esetekben Lengyel Réka hibásan azonosított egy-egy csillagászati szakkifejezést (az *umbrae* jelentése 'umbrák' [a napfolt belső részei], nem 'felhők'; az *angulus rectus* 'derékszög', nem pedig 'beesési szög'; a *motus fixarum* az 'állócsillagok mozgása', nem pedig az 'állandó helyek mozgása'). Zsoldos Endre a fordításhoz felhasználta 's Gravesande művének 1747-es angol fordítását.³⁵ Az e tudós művéből vett latin szövegrészeket és a magyar fordítást a 2. táblázatban adtuk meg, beillesztve az angol fordítás megfelelő helyeit. Mivel a kritikai kiadás jegyzeteiben nem minden 's Gravesande-idézetet azonosítottunk, e táblázatba belevettük azokat az azonosítatlan latin szövegrészeket is (az angol változattal kiegészítve), melyek magyar fordítását nem kellett javítani. Horváth Ádám feltehetően 's Gravesande munkájának 1760-as bécsi kiadását³⁶ használta. Ezzel összevetve a *Leg-rövidebb nyári éjtszaka* láb-jegyzeteiben szereplő idézeteket, kitűnik, hogy a tankönyv különböző részeiből válogatta őket. További fontos eredmény a „Hirius” néven említett csillagász, illetve a Tóth Barna által tévesen azonosított „Dechales” pontos kilétének megállapítása is.

1. táblázat. Javítások a *Leg-rövidebb nyári éjtszaka* jegyzeteihez

RMKT XVIII/16 (vers)	RMKT XVIII/16, 839–845 (jegyzetek)
433. o., b) j.: Successivus est motus, non instantaneus.	A mozgás időt vesz igénybe, nem azonnali. (839. o.)
434. o., a) j.: Revelatio	kinyilatkoztatás (840. o.)

34 Johannes HEVELIUS, *Selenographia: sive, Lunae descriptio* (Gdańsk: Typis Hünefeldianis, 1647).

35 W. James [Willem Jacob] 's GRAVESANDE, *Mathematical Elements of Natural Philosophy, confirm'd by Experiments: or, an Introduction to Sir Isaac Newton's Philosophy I–II*, ford. J. T. DESAGULIERS (London: Printed for W. Innys, T. Longman and T. Shewell, C. Hitch, 1747).

36 G. J. 's GRAVESANDE, *Philosophiae Newtonianae Institutiones, in usu Academicos, Ex Editione Amstelodami secunda auctiore recusae* (Wien: Trattner, 1760).

RMKT XVIII/16 (vers)	RMKT XVIII/16, 839–845 (jegyzetek)
436. o., a) j.: Ad distinctionem inter motum verum & apparentem...	A valódi és a látszólagos mozgás közötti különbségre... (840. o.)
438. o., a) j.: quam compacta aliqua, & obscura materia... umbrae illae	mint valamilyen sűrű és sötét anyagnak... azok az <i>umbrák</i> [a napfolt belső részei] (840. o.)
438. o., b) j.: Hirius	Philippe de La Hire (1640–1718), francia festő, matematikus, asztronómus, építész. (840. o.)
439. o., a) j.: Angulus rectus	derékszög (841. o.)
439. o., b) j.: Angulus elevationis Solis supra Horizontem, crescit, & accedit ad angulum rectum, Sole versus Solstitium aestivum ascendente.	Ahogy a Nap horizont feletti magassága növekszik, és a derékszöghöz közelít, a Nap a nyári napfordulóhoz emelkedik. (841. o.)
439. o., c) j.: Horizon in Sphaera obliqua secat Aequatorem, per consequens Circulum diurni itineris Solaris ad angulum obliquum; ergo ortus Solis hodiernus, ab ortu hesterno, majori arcu distat in circulo Horizontis, quam elevatio (in specie culminatio) Solis hodierna, ab hesterna, in circulo meridiani.	A horizont ferdén metszi az (égi) Egyenlítőt, következképpen a Nap napi útja is ferde, így a mai napkelte helye a horizonton nagyobb ívben tér el a tegnaptól, mint a mai magassága a tegnaptól (különösen a delelése) a meridiánon. (841. o.)
441. o., a) j.: Denotatur hic arcus coelestis, quem describeret Sol, si media nocte per meridianum ascenderet ad Horizontem, qui est aequalis culminationi Solis in Solstitio hiberno; [...] in quantum elevatio Poli nota est.	Ez az égi ív, amit a Nap leírna, ha éjfélkor a meridiánon felemelkedne a horizontig, ami megegyezik a téli napforduló idején történő deleléssel (ívével), [...] amennyire a pólus magassága ismert. (841. o.)
444. o., 105. sor: Arany-szám	Az aranyszám (aureus numerus) kiszámítása: $(\text{év}+1)/19$, a maradék az aranyszám. (841. o.)
444. o., 107–108. sor: Gergely Pápa [...] Hozzá adta [...] Epaktáját	XIII. Gergely Pápa (1502–1585) 1582 októberében vezette be a ma is használatos naptárat, melyben minden negyedik év szökőév, kivéve a százasok, ezek csak akkor, ha oszthatóak négyszázzal. (841. o.)
450. o., a) j.: Omnes Stellae inter quas & Polum, major arcus meridiani subtenditur, quam est Elevatio Poli nostri, nobis oriri & occidere videntur.	Minden csillagot, amelyek és a pólus közötti ív nagyobb, mint a Pólus magassága nálunk, kelni és nyugodni látunk. (842. o.)
451. o., a) j.: Intelliguntur Constellationes Boreales, inter Polum nempe, et maximam Zodiaci elevationem, vel Tropicum Cancri interjacentes.	Északi csillagképeken azokat értjük, melyek a pólus és a zodiákus maximális magassága, avagy a Ráktérítő között helyezkednek el. (842. o.)

RMKT XVIII/16 (vers)	RMKT XVIII/16, 839–845 (jegyzetek)
451. o., b) j.: Profunditas infra horizontem maxima, gradibus meridiani numerata, scilicet in hoc casu, opposita Culminationi.	A horizont alatti legnagyobb mélység, melyet a meridián fokaival mérünk, ebben az esetben nevezetesen, a kulmináció ellentéte. [Azaz ugyanakkora, de ellentétes előjellel.] (842. o.)
476. o., a) j.: Motus fixarum in Consequentia, fit Ecclipticae, non aequatori parallele.	Az állócsillagok mozgása következőképpen az Ekliptikával, nem az Egyenlítővel párhuzamos. (844. o.)
483. o., 61. sor: Dechaies	Claude François Milliet Dechaies (1621–1678), francia jezsuita pap és matematikus. (845. o.)

2. táblázat. A 's Gravesande *Physices elementa mathematica* című munkájából vett idézetek (Horváth és az 1760. évi bécsi kiadás változata), az angol és a magyar fordítás (*Leg-rövidebb nyári éjtszaka*)

RMKT XVIII/16 ——— Az 1760. évi bécsi kiadás	Az 1747. évi londoni kiadás (I. vagy II. kötet)	Fordítás (A nyomtatott kiadásban: RMKT XVIII/16, 844–846.)
482. o., a) j.: Omnia corpora, in se mutuo gravia sunt. – Gravitates haec, materiae quantitati Proportionalis est: ad inaequales distantias est inverse ut quadratum distantiae. bécsi kiadás: 413. o., §§. 1571–1573: Omnia corpora in se mutuo gravia sunt: gravitas haec materiae quantitati proportionalis est: ad inaequales distantias est inverse, ut quadratum distantiae.	II, 319 All Bodies are mutually heavy (or gravitate) towards each other. This Gravity is proportional to the Quantity of Matter. At unequal Distances it is inversely as the Square of the Distance.	Minden test kölcsönös tömegvonzást gyakorol egymásra. Ez a tömegvonzás egyenes arányban áll a test tömegével, míg a távolság négyzetével fordítottan arányos.
482. o., b) j.: Actioni contraria semper, & aequalis est Reactio: id est, nulla in corpus potest dari actio, fine resistentia ipsi aequali, & corporum duorum actiones in se mutuo semper sunt aequales, & in partes contrarias diriguntur.	I, 80 To every Action there is always opposite and equal Reaction, or the mutual Actions of two Bodies upon each other, are always equal, and directed to contrary Parts.	A hatással mindig ellentétes irányú és azonos mértékű az ellenhatás; egy testre semmi sem gyakorolhat hatást, csak annak az ugyanolyan mértékű ellenállásáig, és a két test hatása mindig kölcsönös és egyenlő mértékű, és az ellenkező részekre irányul.

RMKT XVIII/16 —— Az 1760. évi bécsi kiadás	Az 1747. évi londoni kiadás (I. vagy II. kötet)	Fordítás (A nyomtatott kiadásban: RMKT XVIII/16, 844–846.)
bécsi kiadás: 51. o., §175: Actioni contraria semper & aequalis est Reactio; id est nulla in Corpus potest dari Actio sine Resistentia ipsi aequali. & corporum duorum Actiones in se mutuo semper sunt aequales, & in partes contrarias diriguntur.		
484. o., b) j.: a. Quantita- tes materiae in corporibus quibuscunque in systemate nostro esse inter se directe ut cubos distantiarum, ad quas circa haec corpora alia revol- vuntur, & inverse, ut quadrata temporum periodicorum ho- rum corporum revolutorum. bécsi kiadás: 435. o., §1625: Ex quibus deducimus, quanti- tates materiae in corporibus quibuscunque, in Systemate nostro, esse inter se directe, ut cubos distantiarum ad quas, circa haec, corpora alia revol- vuntur, & inverse ut quadrata temporum periodicorum ho- rum corporum revolutorum.	II, 337 [...] the Quantities of Mat- ter, in any Bodies in our System, are to one another directly as the Cubes of the Distances at which other Bodies revolve about these, and inversly as the Squares of the periodical Times of these revolving Bodies	A mi rendszerünkben bármely testben az anyag mennyiségei [= a testek tömegei] úgy aránylanak egymáshoz, mint a körülöttük keringő testek távolságainak köbe, és fordítottn, mint e testek keringési ideinek négyzetei.
485. o., b) j.: b. Ex tempori- bus periodicis, & distantiis determinantur densitates, quas corpora haberent, si servata materiae quantitate, & magnitudine corpora forent homogenea. bécsi kiadás: 440. o., §1634: [...] determinantur densitates mediae, id est, quas corpora haberent, si servata materiae quantitate, & magnitudine corpora forent homogenea.	II, 339 [...] determine the mean Densities, that is, which the Bodies would have if the same Bodies keeping the same Quan- tity of Matter and Bulk which they now have, should become homogeneous.	A keringési periódusok és távolságok meghatározzák a [közepes] sűrűségeket, melyek- kel a testek rendelkeznének, ha, megtartva mostani anyagmeny- nyiségüket és nagyságukat, homogének lennének.

RMKT XVIII/16 ————— Az 1760. évi bécsi kiadás	Az 1747. évi londoni kiadás (I. vagy II. kötet)	Fordítás (A nyomtatott kiadásban: RMKT XVIII/16, 844–846.)
485. o., b) j.: c. Magnitudo Solis, cum caeteris corporibus systematis nostri collati in causa est, planetas parum se se mutuo turbare. bécsi kiadás: 444. o., §1644: Magnitudo Solis, cum caeteris corporibus Systematis nostri collati, in causa est, ut ex ante demonstratis patet, Planetas parum sese mutuo turbare,	II, 343 The Magnitude of the Sun, compared with the rest of the Bodies of our System, is the Reason (as appears by what has been already demonstrated) that the Planets disturb one another but little;	A Napnak a rendszerünk többi testéhez viszonyított nagysága az oka, hogy a bolygók alig hatnak egymásra.
485. o., b) j.: d. Manente distantia, celeritas qua corpus ex gravitate fertur, pendet a quantitate materiae in corpore attrahente. bécsi kiadás: 422. o., §1604: Manente distantia, celeritatem, qua corpus ex gravitate fertur, pendere a quantitate materiae in corpore attrahente:	II, 326 That the Distance remaining the same, the Celerity with which Bodies are carried by Gravity, depends upon the Quantity of Matter in the attracting Body:	Ha a távolság állandó, a gyorsulás, amit a tömegvonzás okoz, a vonzó test tömegének mértékétől függ.
485. o., b) j.: e. Quando tempora periodica sunt aequalia, & distantiae aequales a centro; vires centrales, sunt ut quantitates materiae in corporibus, quae revolvuntur. bécsi kiadás: 78. o., §263: Quando tempora periodica sunt aequalia, & distantiae aequales a centro; Vires centrales sunt ut quantitates materiae in corporibus, quae revolvuntur.	I, 141 When the periodical Times are equal, and the Distances from the Center equal, the central Forces are as the Quantities of Matter in the Bodies revolving.	Amikor a keringési periódusok egyenlőek, és a középponttól való távolságok egyenlőek, a centrális erők arányosak a keringő testek anyagának mennyiségével.
485. o., b) j.: f. Quando quantitates materiae in corporibus circumrotatis sunt aequales, & tempora periodica sunt aequalia; vires centrales sunt ut distantiae a centro.	I, 143 When the Quantities of Matter in revolving Bodies are equal, and their periodical Times equal, the central Forces are as the Distances from the Center.	Amikor a keringő testek tömegének mértéke egyenlő, és a keringési periódusok is egyenlők, a centrális erők arányosak a középponttól való távolsággal.

RMKT XVIII/16 —— Az 1760. évi bécsi kiadás	Az 1747. évi londoni kiadás (I. vagy II. kötet)	Fordítás (A nyomtatott kiadásban: RMKT XVIII/16, 844–846.)
bécsi kiadás: 78–79. o., §264: Quando quantitates materiae in corporibus circumrotatis sunt aequales, & tempora periodica aequalia; Vires centrales sunt ut distantiae a Centro.		
485. o., b) j.: g. Quando tempora periodica sunt aequalia, sed distentiae a centro, & quantitates materiae in corporibus revolutis differunt; vires centrales sunt in ratione composita quantitatum materiae, & distantiarum. bécsi kiadás: 79. o., §265: Quando tempora periodica sunt aequalia, sed distantiae a Centro & quantitates materiae in corporibus revolutis differunt; Vires centrales sunt in ratione composita, quantitatum materiae, & distantiarum;	I, 143 When the periodical Times are equal, but the Distances from the Center, and the Quantities of Matter in the Bodies revolving differ, the central Forces are in a Ratio made up, of the Quantities of Matter, and the Distances;	Amikor a keringési periódusok egyenlők, de a középponttól való távolságok és a keringő testek tömegének mértéke különbözik, a centrális erők arányosak a tömegből és a távolságból álló mennyiséggel.
485. o., b) j.: h. Omnia corpora sese mutuo petunt, aut de se mutuo tendunt, vi, quae singulis particulis materiae in singulas particulas competit. bécsi kiadás: 413. o., §1573: Id est, omnia corpora sese mutuo petunt, aut sese mutuo versus tendunt, vi, quae singulis particulis materiae in singulas particulas competit;	II, 320 That is, all Bodies mutually attract or tend towards each other, with the Force which belongs to each Particle of Matter acting upon each Particle;	Minden test kölcsönösen vonzza egymást, vagy kölcsönösen húzza egymást, olyan erővel, amely az anyag egyes részecskéiből az egyes részecskéibe irányul.

RMKT XVIII/16 — — — — Az 1760. évi bécsi kiadás	Az 1747. évi londoni kiadás (I. vagy II. kötet)	Fordítás (A nyomtatott kiadásban: RMKT XVIII/16, 844–846.)
487. o., a) j.: Cometas inquit probabile est, in orbitibus ellipticis admodum eccentricis moveri. – – quosdam portiones Ellipsisium valde eccentricorum; in quorum foco centrum Solis erat descripsisse. bécsi kiadás: 365. o., §1338: Circa cometas probabile est, illos in orbitibus ellipticis admodum excentricis moveri [...] quosdam portiones Ellipsisium valde excentricarum, in quorum foco centrum Solis erat, in motu suo descripsisse.	II, 284 As to Comets, it is probable that they move in elliptic Orbits, that are very excentric; [...] that some have described in their Motion Portions of very excentric Ellipses, in one of whose Foci was the Center of the Sun.	Ami az üstökösöket illeti, valószínűleg nagyon excentrikus elliptikus pályán mozognak, [...] mozgásukban olyan nagyon excentrikus ellipszis alakú pálya részeit írták le, amelynek egyik fókuszpontjában a Nap középpontja van.
487. o., a) j.: Cometarum motus a lege gravitatis pendet – Solis gravitas praevalet, & hac gravitate a via recta deflectuntur: vice autem curvaturam, ab hac eadem gravitate pendere ex eo sequitur, quod corpus ex hac gravitate describat aut Ellipsim, aut Parabolam, aut Hyperbolam, quales descripsisse hos Cometas constat, quorum trajectoryae fuere determinatae. bécsi kiadás: 448–449. o., §1659: Cometarum motus a lege gravitatis pendere [...] Solis gravitas praevalet, & hac gravitate a via recta deflectuntur: viae autem curvaturam ab hac eadem gravitate etiam pendere ex eo sequitur, quod corpus ex hac gravitate describat aut Ellipsin, aut Parabolam, aut Hyperbolam; quales lineas descripsisse hos Cometas constat, quorum Trajectoryae fuere determinatae.	II, 346 That the Motion of Comets depends upon the Law of Gravity, [...] the Sun's Gravity prevails, and by that Gravity they reflect from a rectilinear Course; but that the Curvature of their Way depends upon the same Gravity, follows from this; that a Body, by that Gravity, will describe an Ellipse, or a Parabola, or an Hyperbola; which lines it appears that those Comets have described, whose Trajectories have been determined.	Az üstökösök mozgása a tömegvonzás szabályai szerint megy végbe [...] a Nap gravitációja érvényesül, és ettől a vonzástól [az üstökösök] elmozdulnak az egyenes vonalú pályáról. Az, hogy útjuk görbesége ugyanettől a gravitációtól függ, abból következik, hogy e gravitáció hatására egy test ellipszist, parabolát vagy hiperbolát ír le, és azok az üstökösök, melyek pályáit meghatározták, ezeket a görbétet írták le.

RMKT XVIII/16 Az 1760. évi bécsi kiadás	Az 1747. évi londoni kiadás (I. vagy II. kötet)	Fordítás (A nyomtatott kiadásban: RMKT XVIII/16, 844–846.)
488. o., a) j.: Si vis, quae in corpora mota, ut in quiescentia agit, aequalis sit ad distantias aequales a centro; in diversis vero inverse ut quadratum distantiae, hac poterit corpus percurrere ellipsim cujus focorum alter cum centro virium coincidit. bécsi kiadás: 81. o., §274: Ponamus Vim [...] quae in corpora mota ut in quiescentia agit, quae aequalis sit ad distantias aequales a Centro, in diversis vero inverse ut quadratum distantiae; hac poterit corpus percurrere Ellipsin, cujus focorum alter cum Centro virium coincidit;	I, 147–148 [...] a Force, which acts upon Bodies in Motion as upon those at rest, which is equal at equal Distances from the Center, and at unequal Distances decreases in an inverse Ratio of the Squares of the Distances from this Point, the Body will describe an Ellipse, one of whose Foci coincides with the Center of the Forces,	Ha az erő, amely mozgó vagy nyugalomban lévő testekre hat, egyenlő nagyságú a középponttól mért egyenlő távolság esetében; az eltérőeknél azonban a távolság négyzete szerint csökken, a test ellipszis alakú pályát fog leírni, amelynek fókuszpontjai közül az egyik egybeesik az erők középpontjával.
488. o., b) j.: Corpus potest tali celeritate projici, ut in recessu a centro, vis, quae aucta distantia minuitur, non valeat ad viam ita inflectendam, ut corpus redeat, percurrit in hoc casu corpus, aliam ex sectionibus conicis Parabolam, aut Hyperbolam. bécsi kiadás: 82. o., §276: Corpus potest tali celeritate projici, ut in recessu a centro Vis, quae aucta distantia minuitur, non valeat ad viam ita inflectendam, ut corpus redeat; percurrit in hoc casu corpus aliam ex sectionibus conicis Parabolam aut Hyperbolam.	I, 148 A Body may be projected with such a Celerity, that, in its Recess from the Center, the Force, which is diminish'd by the Increase of the Distance, can't bend the Way of it enough to make the Body return; in this Case the Body runs through some other Curve of the conic Sections, a Parabola, or Hyperbola.	Egy testet olyan sebességgel lehet elhajítani, hogy a középponttól való távolodása során az erő, mely a távolság növekedésével csökken, nem elég erős az út olyan elhajlításához, hogy a test visszatérjen, a test ebben az esetben a kúpszeletek közül egy másikat, parabolát vagy hiperbolát fut be.³⁷

37 Horváth ezután a megfelelő kúpszeletek egyenleteit közli. Ezek egyik lehetséges forrása Christian Wolff, *Elementa matheseos universae*, tomus 1, editio nova, (Halle: Libreria Rengeriana, 1730), 443, 449 és 462.

Horváth a bécsi *Magyar Musa* egyik közleményére reagálva saját félelmei alapján kétségbe vonta az ott megjelent híradást egy üstökös várható felbukkanásáról, és véleményét verses formába foglalta (*A' Berlini Királyi ég-vizsgálóhoz – Az 1789dik esztendőre jövendő üstökös vagy farkas tsillagról, Hol-mi, II*). A vers kiindulópontja egy prózában írt bevezető, mely megjelöli a fiktív keretet: a költőt Múzsája egy látomás keretében elragadja az Uránia (= Uránusz) bolygóra, ahol számos tudós csillagász között meglátja Newtont és a berlini királyi csillagászt is. A bevezető jegyzeteiben Horváth megemlíti több híres külföldi és magyar csillagászt, csillagászzal is foglalkozó tudóst, így Ricciolit, Langrent, Newtont, 's Gravesandét, Ruđer Boškovićot, Makó Pált, Horváth Jánost. A bevezető Szűz Mária alakjának megrajzolásával zárul, majd a versben az aszszony maga szólítja meg az asztronómust a kéréssel, hogy ne jövendöljön üstökös, mert számításai hibásak, s alaptalanul kelt félelmet az emberekben. Zsoldos Endre egy korábbi tanulmányában felvázolta a vers keletkezési körülményeit, kontextusát, és megfejtette, milyen alapon számítottak a korban az üstökös felbukkanására.³⁸ Ezzel felülírta és kiegészítette a kritikai kiadás jegyzeteiben közölt részben hibás, részben hiányos adatokat. A vershez kapcsolódó jegyzetekben is olvashatók latin fordítások, az alábbi táblázatban ezek javított változatát adjuk közre. Ahogyan a *Leg-rövidebb nyári éjtszakában*, a berlini csillagászhoz címzett versben is a legtöbbször 's Gravesande-idézetekkel találkozunk. Horváth feltehetően ez esetben is ugyanazt a bécsi, latin nyelvű kiadást, esetleg az alapján készült jegyzeteit használta, így itt is indokoltnak láttuk a korabeli angol változat megfelelő szöveghelyeinek közlését. A táblázatban feltüntettük a latin szövegnek a Horváth költeményében olvasható változatát, az 1760-as bécsi kiadás latin szövegét, az angol és magyar fordítást, valamint három helyen félkövérrel kiemelve javítottuk a kritikai kiadás átírási hibáit.

38 ZSOLDOS, „Pálóczi Horváth Ádám...”

3. táblázat. A 's Gravesande *Physices elementa mathematica* című munkájából vett idézetek (Horváth és az 1760. évi bécsi kiadás változata), az angol és a magyar fordítás (A' Berlini Királyi ég-vizsgálóhoz)

RMKT XVIII/16 — Az 1760. évi bécsi kiadás	Az 1747. évi londoni kiadás (I. vagy II. kötet)	Fordítás (A nyomtatott kiadásban: RMKT XVIII/16, 844–846.)
646. o., a) j.: Probabile est Cometæ in Orbibus Ellipticis admodum eccentricis moveri: bécsi kiadás: 365. o., §1338: Circa Cometæ probabile est, illos in orbitis ellipticis admodum eccentricis moveri;	II, 284 As to Comets, it is probable that they move in elliptic Orbits, that are very excentric;	valószínű, hogy az üstökösök nagyon excentrikus elliptikus pályán mozognak
646. o., a) j.: Cujus Curvatura in se non redit bécsi kiadás: 451. o., §1667: [...] quæ curva etiam in se non redit,	II, 349 [...] which Curve also does not return into itself,	mely görbe nem tér vissza önmagába
646–647. o., a) j.: Via e autem curvaturam, ab hac eadem gravitate etiam pendere ex eo sequitur, quod corpus ex hac gravitate describat aut Ellipsim, aut Parabolam, aut Hyperbolam. Quales lineas descripsisse hos Cometæ constat, quorum trajectoriæ fuere determinatæ: bécsi kiadás: 448–449. o., §1659: [...] viae autem curvaturam ab hac eadem gravitate etiam pendere ex eo sequitur, quod corpus ex hac gravitate describat aut Ellipsin, aut Parabolam, aut Hyperbolam; quales lineas descripsisse hos Cometæ constat, quorum Trajectoriæ fuere determinatæ.	II, 346 that the Curvature of their Way depends upon the same Gravity, follows from this; that a Body, by that Gravity, will describe an Ellipse, or a Parabola, or an Hyperbola; which lines it appears that those Comets have described, whose Trajectories have been determined.	Az, hogy útjuk görbesége ugyanettől a gravitációtól függ, abból következik, hogy e gravitáció hatására egy test ellipszist, parabolát vagy hiperbolát ír le, és azok az üstökösök, melyek pályáit meghatározták, ezeket a görbéket írták le.
647. o., c) j.: Quadrata temporum periodicorum, sunt ut cubi distantiarum a sole ³⁹		A periódusidők négyzete a Naptól való távolság köbével arányos.

39 Ez a mondat így nem található 's Gravesande művében, a Nap elhagyásával pedig több lehetőség is van, melyek között nem lehet dönteni. Így természetesen az angol fordítás is hiányzik.