

## TÓTH BÉLA: MARÓTHI GYÖRGY (1715–1744) ÉS A FIZIKA<sup>1</sup>

**Digitalizálták a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai,  
Gazda István vezetésével.**

(...) Maróthi fizikai oktató tevékenységének első nyomával ott találkozunk, amikor 1738 szeptemberében (?) arról ír barátjának, hogy a második félév előtti szünetet arra is felhasználja, hogy privát kollégiumot tart „cum maxime Gnomonicum”,<sup>2</sup> azaz napóra készítésre tanítja valószínűleg Debrecenben lakó diákjait.

Feltehetőleg már ezt a munkát is Weidler ismertetett könyve nyomán végezték, mert annak is van egy 'Gnomonica' című része. Mint láttuk, a Weidler-könyv bevezetése, illetve tanításának előkészítése más téren is szükségessé tette kísérleti eszközök készítését, vagy megrendelését. Erre, amint szintén utaltunk rá, a tanításnak a városban dúló pestis miatti szünetelése is lehetőséget nyújtott. 1739. szeptember 29-én például azt írja barátjának, hogy miután a járvány fokozódása miatt a prédikálást is abbahagyták, „ez időtől lelkem megerősítése végett a tudományok ama fajtájával foglalkozom, ami leginkább tetszésemre van, sőt a közös tanulást sem tettem egészen félre, mégis többnyire a fizikával foglalkozom. Minap csináltam egy készítményt azok sorából, amelyeket »sympatheticá«-nak neveznek és néhány tanulatlan embernek kísérleti úton megmutattam, hogy vannak érzékeinkkel felfoghatatlan részecskék, amelyek távoli testekre is hatással lehetnek”.

1740. január 2-án ugyancsak Beckhez intézett levelében arra kéri barátját, hogy kérjen számára az ifjabb Bernoullitól olyan lencsét, amelyeket a mikroszkópokhoz használnak. Ezután szinte megható sorok következnek arról, hogy ez a nagy tudós milyen nehézségekkel küzdött, s hogyan igyekezett azokat törhetetlen akarattal elhárítani:

„Én ugyanis, mivel szükségem volt lencsére, megpróbáltam gömböket fűjni, ezeket ugyan nagy gyönyörűséggel használtam, de jobban szeretnék lencsét. Egyúttal kérdezd meg tőle (ti. Bernoullitól), hogy nem lehetne-e ott a közeletekben csillagászati távcsövekhez való lencsét szerezni, mert ezekre is nagy szükségem lenne. Remélem, hogy rövidesen kapok egy Newton–Halley-féle teleszkópot, de mást is szeretnék, pl. olyat, amely két- vagy hárompedálos quadránshoz illeszthető, s amely a Jupiter holdgyűrűit és bolygóit megmutatná.”

Ugyancsak ebben a levélben esik szó arról is, hogy „a matematikához jobban vonzódnak a tanulók, mint az irodalomhoz, mert ennek haszna és kellemessége világosabb előttük. Tehát néhány általam bemutatott fiziko-matematikai kísérletben ugyancsak gyönyörködtek”.<sup>3</sup> E szavakból is kitűnik, hogy Maróthi a fizikát a matematikával együtt tanította és szemléltette, ami azt is jelenti, hogy módszer tekintetében ma sem jutottunk túl rajta.

Lassanként az 1740. májusi levélben említett légszivattyú és egyéb eszközök is

---

<sup>1</sup> Forrás: Tóth Béla: Maróthi György. Debrecen, 1994. pp. 183–195.

<sup>2</sup> Lengyel Imre – Tóth Béla: Maróthi György nevelési törekvéseinek külföldi gyökerei. = Könyv és Könyvtár, 1971. p. 68.

<sup>3</sup> U. e. cikk p. 75, 77.

megérkeztek, mint arról későbbi leveleiben is olvashatunk.<sup>4</sup>

A tanítás módja, a gyülekező kísérleti eszközök szükségessé tették egy fizikai auditorium kialakítását a Kollégiumban. „Physikai szertár létesítésének első nyomait tulajdonképpen Maróthi György idejében találjuk főiskolánkban” – írja még feltevészerűen az 1894–95. évi gimnáziumi Értesítő krónikása.<sup>5</sup> A fentiekből viszont nyilvánvaló, hogy ez a szertár létezett, az új helyiség létrehozásával kapcsolatban pedig Polgári Mihály azt írja 1742 szeptemberében készített önéletrajzában, hogy legutolsó kollégiumi szállása (tehát 1739-ben) az úgynevezett Novum Palatium volt, mert előbbi lakhelye, az „Occidentale” [azaz nyugati], „most mikor ezeket írom az Atriummal és a Palatium Orientaléval [keleti terem] együtt fizikai kísérletek bemutatására szolgáló Auditoriummá alakítottát”.<sup>6</sup>

Az új auditorium tehát 1742 nyarán készülhetett el. Erre vall az is, hogy a városi tanács 1742. augusztus 6-án tartott ülésén „N. Szőke János Úr offeral a N. Collegium számára Isten Dicsőségéhez való buzgóságából, száz Tallerokat úgy, hogy annak Interesse a Physicához kívántató Instrumentumoknak megszerzésére fordíttassék a Capitalis pedig megmaradjon rh. ft. 150. Azon végre N. Kis Gáspár ad ft. 100. T. Domokos Márton Úr ft. 100. – Ezen Sz[ent?] végre, a mint Senator N. Szőke János Úr referallya T. Hódosy János Úr is conferalt ft. 100.”<sup>7</sup>

Az auditorium elkészültéről, fekvéséről, felszereléséről máshonnan is van tudomásunk. Szilágyi Sámuel, az 1742 áprilisában megválasztott új professzor, aki Maróthitól a görög mellett a fizika tanítását is átvette, így számol be egy Scheurer Sámuelhez, volt professzorához intézett levelének ugyanez év augusztus közepén írott fogalmazványában az új létesítményről:

„Dolgaim kívánságom szerint folynak. A Theatrum Physicum (e szavak alatt áthúzva: Auditorium nostrum) az ülőhelyek kivételével már az utolsó szegig elkészült, s rövidesen fel is fogják avatni az ékesszólás professzorának (ez Maróthi) nyilvános beszédével. (...) Az én elgondolásom szerint készült. Szavamra: szép alkotás, és ezen a környéken nemigen akad párja. A ti főiskolátok templománál csak nagyságra csekélyebb, elhelyezése egyébként sokkal megfelelőbb. Az ablakokat úgy helyeztem el, hogy onnan a napot felkeltétől lenyugvásáig látni lehessen,<sup>8</sup> úgyhogy az optikai bemutatók, elsősorban azok a színekkel kapcsolatos

---

<sup>4</sup> Pl. 1740. okt. 8., 1741. jún. 10., 1742. aug. 26. – A légszivattyú a Protocollum Relationumban is szerepel, 1741. nov. 27-én, ahol utasítást olvashatunk az Antlia és „egyéb Mathematicum Instrumentumok” árának, illetve „még hátralévő fele” részében 65 tallér, „id est” 97 Rf. frt. 30 x stb. kifizetésére, Bécsbe s onnan Lipszába küldésére (HB. m. L. IV. A. 1013/a. 131.). – Még pontosabb képünk lenne a Maróthi által beszerzett és készített fizikai eszközökről, ha előkerülne az a leltár, melyről az R. 71. 8. jelzetű könyvtári Album 211. v. oldalán olvashatunk. Itt ugyanis egy jegyzőkönyvet találunk, melyet Hatvani István állított össze 1755. júl. 10-én azokról a tárgyakról, melyek Szilágyi István tógátus diáknak könyvtárossá tételekor átadattak (ebből az is kiderül, hogy a fizikai felszerelés a könyvtár leltárában szerepelt). Ennek a jegyzőkönyvnek 9. pontjában azoknak a könyveknek és fizikai eszközöknek (Librorum et Instrumentorum Physicorum) külön papíron (I. és K. jelzet alatt) szereplő jegyzékéről van szó, melyeket „e bibliotheca Cl. Georgii Marothi occasione auctione (!) Publicae” vagyis Maróthi könyvtárának nyilvános árverésekor vásároltak. A két jegyzék közül azonban csak a könyveké van meg, a fizikai eszközöké nem található. Van azonban a fenti jegyzőkönyvben néhány sor, mely azokat a Maróthi hagyatékából származó eszközöket sorolja fel, amelyek az átadáskor hiányoztak. Ezek:

1. Cista cum telescopiis et lentibus vitreis.

2. Clepsidra magica.

3. Speculum compositum cum Pupulis.

4. Speculum Cylindricum.

5. Sclopetum pneumaticum,

vagyis egy láda távcsövekkel és üvegcsékkal, egy „bűvös” (kísérleti célokat szolgáló) vízőra, egy tükörszerkezet bábokkal, egy gömbtükör, egy légsűrítőhöz való szelence.

<sup>5</sup> V. ö.: K. Kis József: A physikai szertár története. = A debreceni ev. ref. főgymnasium értesítője az 1894–95. iskolai évről. Debrecen, 1895. p. 345.

<sup>6</sup> Kézirat, 9. lev. Recto.

<sup>7</sup> Debrecen város és Hajdú-Bihar megye Levéltára. Protec. polit. 1742–1755 (IV. A. 1011/a. 147.). 43. lev.

<sup>8</sup> Ez is mutatja, hogy a terem a Kollégium délkeleti sarkán volt.

csodálatos Newton-féle kísérletek, a nap minden órájában létrehozhatók legyenek. A napokban várom a légszivattyúnkat is, mivel a köztünk és Poroszország között létrejött béke miatt már biztonságban szállítható. Most főleg egy szélmérő szerkesztésével foglalkozom, mely bemutatótermünk mennyezetén az összes szeleket jelezni fogja.”<sup>9</sup>

Ez a levél Maróthi korábbi adataival együtt képet ad nemcsak az új terem helyéről, de felszereléséről is. Az is érdekes, hogy Szilágyi mindenütt „theatrum”-ról, azaz bemutatóteremről beszél, s nem auditoriumról, ami pusztán előadások tartására szolgált.<sup>10</sup> Úgy tűnik viszont, hogy Szilágyi kissé túlozza saját szerepét a „theatrum” létrejöttében, hiszen mint láttuk, Maróthi már megtette a kezdő lépéseket kialakítására, s az ő ebbéli érdemét ismerte el a városi tanács is, mikor 1743. október 12-én vele mondatott ünnepélyes avatóbeszédet, öt nappal később pedig jutalomban részesítette, ami a következő szavakkal van feljegyezve a város jegyzőkönyvében:

„Professor Tiszt. Maróthi György úr[na]k, hogy az ujj Auditoriumban 12a curren[tis] solemn peroratiót tett és a Tanuló Iffjúság épületire külön különféle hasznos munkákat készített, a N. Város Sz. Imrei szőlejében termett s Város Gazda úrék kezek alatt levő Borbul két circiter öt-öt cseber hordó bor resolvaltatik honorariumba.”<sup>11</sup>

Tény viszont, hogy az új helyiségben a kísérleti fizika oktatását Szilágyi Sámuel kezdte meg, mégpedig Pieter Musschenbroek (1692–1761) tankönyve nyomán. Erről is Maróthi emlékezik meg. Ugyancsak az előbbi levelében azt írja:

„Ezt a területet (ti. a filozófiát) Szilágyinkra bízták, aki megígérte, hogy Musschenbroek fizikai rendszerét fogja fejtegetni, s ehhez hozzácsatolja Gravesande bevezetését a filozófiába (ti. a metafizikát és logikát).”<sup>12</sup>

Hogy Szilágyi ígérete nem maradt üres szó, mutatja az is, hogy a Kollégium megrendelte – s meg is kapták – Musschenbroek ’Elementa Physicae conscripta in usus academicos’ című művét. Ti. az R. 71., 8. jelzetet viselő könyvtári feljegyzéseket tartalmazó kéziratos könyvben a Weidler Institutionesére vonatkozó bejegyzések mellett ott található 33 olyan tanuló neve is, akik Musschenbroek könyvét megvásárolták, köztük Stephanus Hatvanié.<sup>13</sup>

Így történt, hogy az 1743. évi közvizsgán a tógátusok, „Szilágyi Sámuel vezetése alatt Kísérleti természettan Musschenbruk (sic!) Péter nyomán”<sup>14</sup> mutatták be az új „területen” szerzett tudományukat.

A kezdeményezése, az úttörés érdeme azonban a Maróthié volt.

Professzorunk azonban ezután sem hagyta abba a fizika iránti érdeklődését és a vele való foglalkozást. Az általa létrehozott fizikai szertár a kor tudományos érdeklődésének

<sup>9</sup> A kézirat megtalálható a Nagykönyvtárban R. 607. 48., d. 5. jelzet alatt. – V. ö.: Nagy Sándor: A debreceni Kollégium mint egységes intézmény. Debrecen, 1940. p. 106. Mivel Nagy Sándor szerint a Kollégium földszintjén tanteremek voltak, s a diákszobák az emeleten foglaltak helyet, Polgári szavaiból nyilvánvaló, hogy az új helyiséget az emeleten alakították ki. Egyébként a Kollégium mai épületének délkeleti sarkán levő legmagasabban fekvő szobát ma is „csillagdá”-nak emlegetik.

<sup>10</sup> A későbbi források viszont úgy emlegetik, mint kis auditoriumot, szemben az épület közepe táján helyet foglaló nagy auditoriummal. Lásd pl. Sinai Miklós ’Introductio in historiam gentis Hungariae’ című kéziratának 283. lapját (Forráshely: Tiszántúli Ref. Egyházker. Levéltára, R. 702. gg.).

<sup>11</sup> Hajdú-Bihar megye Levéltára, Protoc. Polit. 1742–45. IV. A. 1011/a., 147, 92. – ’Oratio funebrisé’-ben (p. 266.) már Szilágyi is tartózkodóbban fejezte ki magát.

<sup>12</sup> Lengyel Imre – Tóth Béla: Maróthi György nevelési törekvéseinek külföldi gyökerei. = Könyv és Könyvtár, 1971. p. 87. – Willem Jakob Storm van s’Gravesande (1688–1742) holland fizikus ’Introductio ad Philosophiam, Metaphysicam et Logicam complectens’ (Leiden, 1737) című művéről van szó. Maróthi Gravesande-nak két művét is megvásárolta Hollandiában (lásd: Ötvös János: Maróthi György könyvtára. = A KLTE Könyvtárának évkönyve, 1955. 2. rész, 106., 107. sorsz.), Musschenbroek fizikája valószínűleg később került könyvtárába. A ma meglevő nagykönyvtári példány (O. 25.) az Ötvösnél jelzettel (215. sz.) nem azonosítható.

<sup>13</sup> Stephanus Kuthi „bibliothecarius” hivatala letételekor, 1743. ápr. 18-án „in testem veri animi – grati”, a Weidler könyvét ajándékozta a Kollégiumnak (Nagykönyvtár R. 71, 8 jelzetű Album 41. lapja után levő áthúzgált és valamikor összeragasztott két lap másodikán).

<sup>14</sup> Balogh Ferenc: A Debreceni Református Kollégium története adattári rendszerben. Debrecen, 1904. p. 198.

megfelelően elsősorban optikai és csillagászati jellegű volt. Úgyhogy ismereteink birtokában nyugodtan állíthatjuk, hogy Maróthi 1742-ben Debrecenben kialakította az első magyar csillagászati obszervatóriumot,<sup>15</sup> s itt végezte tanítványaival együtt azokat a csillagászati megfigyeléseket, melyek 'Astrognosia' című munkájában, tanítványai kéziratában ránk maradtak.

Maróthi csillagászati tevékenységéről Szilágyi Sámuel is nagy elismeréssel emlékezett meg:

„Hogy a csillagok s az egész mennyei palota tanulmányozásának mennyi munkát szentelt, s hogy milyen nagy vizsgáló volt, egyrészt az a pompás csillagászati felszerelés, amelyet sokszor családi dolgainak mellőzése árán szerzett, másrészt az égitestek pontos megfigyelésével töltött sok átvirrasztott éjszaka mutatja.”<sup>16</sup>

Előadásairól pedig tanítványa, Ujfalusi Ferenc, aki 1744-ben lett a Kollégium diákja, így emlékszik meg nagy kéziratot munkájában:

„Híres Maróthi György observatóriumjára még mikor a naturalis scientiákat kezdettem tanulni, mindjárt igyekeztem vigyázni, ahol az égnek csillagot, forgását tanította.”<sup>17</sup>

Az 'Astrognosia' két diákjegyzetben maradt ránk.<sup>18</sup>

Az 'Astrognosia' 38 pontba foglalva ismerteti a Debrecen egén látható legfontosabb csillagképeket, feltüntetve azok nagyságrendjét is. Meghatározásukhoz, illetve felismerésükhöz két-, illetve háromféle kiindulást használ a szerző. Először a pusztaszemléletet, a Nagy Göncölköz, illetve a Sarkcsillaghoz viszonyítva a csillagok állását. De egykettőre bekapcsolja az időtényezőt is ilyenformán:

„3. § A többi csillagot a legkönnyebben egy adott időpontban ismerheted föl, és pedig ily módon:

február vége felé esti 7 órákor, vagy

január vége felé esti 9 órákor, vagy

december vége felé esti 11 órákor”,<sup>19</sup> és így tovább – szeptemberig. Ilyenkor ugyanis a Kecske (Capella) csillagkép van az ég legmagasabb pontján, s ehhez viszonyítja a többi helyzetét. A 17. §-tól hasonló módszerrel ismerteti a nyári égbolt csillagait, szeptember elejétől június elejéig, amikor az égbolt legmagasabb pontján a Lant (Lyra) helyezkedik el.

A 36. § ismét új szempontot vezet be a csillagok felismeréséhez, amely már csillagászati mérőeszközök (szextáns) használatát teszi szükségessé, illetve azok használatáról tanúskodik. Itt ti. azt írja:

„A nevesebb csillagokat a delelési idejükről is fel lehet ismerni ilyen módon:

Esti 10 órákor érkeznek délvonalba

– A Kos fényes csillagának magassága november közepe után 64°

– Az Aldebaran december vége felé 58°,<sup>20</sup> és így tovább még 13 csillag.”

Aztán:

„37. § Reggeli 5 órákor kulminálnak

– Az Oroszlán farka január elején

– A Szűz kalásza január vége felé

– A Mérleg karja február vége felé

Magasság: 34°

s még négy csillagkép”.<sup>21</sup>

<sup>15</sup> Tóth Béla: Maróthi és a magyar csillagászat. = Múzeumi Kurír, 1972. 9. sz. pp. 22–29.

<sup>16</sup> Szilágyi Sámuel: Oratio funebris. In: Musuem Helveticum (Tiguri), 1746. Part. sec. p. 268.

<sup>17</sup> Nagykönyvtár jelzete O. 360, 258. recto.

<sup>18</sup> R. 295/a. és R. 295/b. A jegyzetek szövegét Mészáros Ede ny. egyetemi tanár fordításában a KLTE Földrajzi Intézete 1962. évi Actájában nyomtatásban is megjelentette. Az előszót írta: Kádár László. (Idézeteinket e kiadás nyomán közöljük.)

<sup>19</sup> p. 133.

<sup>20</sup> p. 139.

A 38. § pedig levonja a következtetést, hogy ilyenformán a csillagok állásából is meg lehet állapítani az időt, „csak arra kell tekintettel lenni, hogy bármelyik csillag a következő hónapnak ugyanazon napján mindig két órával előbb delel, mint előző hónapban és fordítva”.<sup>22</sup>

Nyilvánvaló mindebből, hogy Maróthi gyakorlatilag csillagismét akart adni, a csillagok felismeréséhez akarta eljuttatni tanítványait, mégpedig mint az 'Astrognosia' teljes címében mondja: „éggömb, illetve égi térképék használata nélkül”, pusztán a szemlélet, illetve helyi megfigyelések alapján, a maga világos, jól átgondolt módján. Törekvésének talán legszebb elismerését Kádár László professzor szavai nyújtják a kis mű nyomtatott kiadása előtt:

„Ezt a több mint kétszáz éves jegyzetet – semmivel sem találtuk alábbvalónak Wodetzky József 1936. évi kis könyvénel,<sup>23</sup> vagy Kulin György 'A távcső világa'<sup>24</sup> című könyvének megfelelő fejezeténél. Sőt mivel kifejezetten főiskolai jegyzetnek készült, tömörebbnek és a célnak megfelelőbbnek ítéljük azoknál”.<sup>25</sup>

A kis mű valóban jelentős helyet foglal el a magyar, illetve a debreceni csillagászat történetében. E tudományág kezdetei hazánkban Mátyás udvari csillagászainak, elsősorban Regiomontanusnak a tevékenységéig nyúlnak vissza, s az iránta való érdeklődést továbbra is fenntartotta a naptárkészítés szükségessége s egy-egy érdekes üstökös feltűnése, illetve a csillagjósítás hagyománya. Apáczai 'Enciklopaediá'-ja (1655) is értékes csillagászati ismereteket tartalmaz, de „Apáczai nem volt önálló astronomus”.<sup>26</sup>

Debrecenben a csillagászat megjelenését Komáromi Csipkés György 'Iudiciaria Astrologia avagy az üstökös csillagok felől való Iudicium' című pompás magyarsággal megírt vitairata jelenti.<sup>27</sup> Ebben a szerző az 1664-ben feltűnt két üstökös csillaggal kapcsolatos babonás hiedelmeket igyekszik eloszlatni. Szilágyi Tönkö Márton nevezetes 'Philosophiá'-ja már önálló csillagászati részeket tartalmaz, melyekben a tudós tanár – bár a név említése nélkül – Descartes idevágó tanításait ismerteti. Ugyancsak a bolygók mozgásának kartéziusi magyarázatát közvetíti Csapó István 'Dissertatio Physico-Astronomica de Planetis' című, 1702-ben Debrecenben kinyomtatott értekezése,<sup>28</sup> melyet szerzője az ugyancsak kartéziánus professzor, Karmaczi Vári Mihály elnöklete alatt védett meg. A Kollégium könyvtárában 1721-ből vagy 22-ből maradt ránk egy címlap nélküli csonka kézirat,<sup>29</sup> mely 84 lapján ugyancsak csillagászati ismereteket és fénytant tartalmaz Sturm, Luyts és Blaeu munkáira támaszkodva.<sup>30</sup> A munka valószínűleg Piskárkosi Szilágyi Mártontól származik, aki ez időben a teológia mellett a filozófiát is tanította. Ezek azonban mind általános elméleti munkák. Ezzel szemben Maróthi a magyarországi csillagászat történetében először ad elő saját eszközei felhasználásával, saját megfigyelésein alapuló csillagismeretet, jócskán megelőzve ezzel a kiváló Hell Miksát, aki mint Kelényi B. Ottó és Dezső Lóránt egybehangzóan állítják, az 1750-es évek közepén létesítette nagyszombati „speculá”-ját, azaz obszervatóriumát.<sup>31</sup>

A kísérleti fizika bevezetésével, az eszközök készítésével, beszerzésével egyidejűleg természetesen változtatni kellett a szemléleten, a fizikai gondolkodás alapjain is. Debrecenben

---

<sup>21</sup> p. 141.

<sup>22</sup> p. 141.

<sup>23</sup> Tájékozódás a csillagos égen. Bp., 1936. 45 p. (A természettudományok elemei 3.)

<sup>24</sup> Kulin György: A távcső világa. 1–2. köt. Bp., 1941.

<sup>25</sup> V. ö.: Kádár László előszavával (p. 131.)

<sup>26</sup> Bán Imre: Apáczai Csere János. Bp., 1958. pp. 230–231.

<sup>27</sup> 1655. (RMK. I. 1023.) – A műnek Magyarországon egyetlen példánya található Sárospatakon a Tiszáninneni Ref. Egyházkerület Nagykönyvtárában (jelzete: 55374).

<sup>28</sup> Debrecen, 1702. (RMK. II. 2102.)

<sup>29</sup> Kézirattár, 2. 77.

<sup>30</sup> Zemplén Jolán: A magyarországi fizika története a 18. században. Bp., 1964. p. 65., valamint a 71. sz. jegyzet.

<sup>31</sup> Kelényi B. Ottó: A magyar csillagászat története. Bp., 1930. pp. 6–9., Dezső Lóránt: A magyar csillagászat története. Kolozsvár, 1944.

Szilágyi Tönkö Márton óta a kartézianus filozófia (fizika) uralkodó tanná vált, és hívei valóságos kis szekták alkottak. Kartézianus volt Maróthi professzortársa, a filozófia tanítója, s apósa Szódi Pastoris István is. Kezdetben, főleg hollandiai tanulmányai elején, mint az disputációja corollariumából is kiderül, Maróthi is Descartes követője volt, azonban éppen itteni matematikai, természettudományi tanulmányai, Leibniz, Wolff, Newton stb. megismerése után, megváltoztatta ebbéli felfogását. Hazatérése után már 1739-ben „descartes-i álmok”-ról beszél,<sup>32</sup> később pedig „nuda et sterilis” (csupasz és terméketlen)-nek nevezi „ab ipso Cartesio constitutam Philosophiam”.<sup>33</sup> Descartes-ellenes felfogása azonban legélesebben Tőke István nagyenyedi tanárnak 1736-ban Szebenben kiadott 'Institutiones Philosophiae Naturalis Dogmatico-Experimentalis' című tankönyvének lapjai közé kötött tiszta lapokon található.<sup>34</sup> Tőke könyve – mint címéből is látni való s tartalmából még inkább – a kartézianus dogmatikus, idealista fizikát és a kísérleti fizikát igyekszik egy kalap alá hozni, amint azonban eljárásából kiviláglik, a kísérletekkel inkább az előbbit igyekszik igazolni. Maróthi éppen ezt az eljárást teszi legtöbbször szóvá a maga megjegyzéseiben és több helyen élesen kikel a kartézianus fizika ellen. Pl. mindjárt a 2. lap után Tőke ama megállapításával kapcsolatban, mely szerint „Ennek a módszernek a szerzője Cartesius, aki teljesen távol állt a szektás elfogultságtól” – így kel ki:

„...csak a régi szekták elfogultságától állt távol Cartesius, ő maga azonban minden tekintetben egy új szektának a feje lett. Tehát igen nehezen viselte el, ha valaki eltért tőle, amint levelei hirdetik. Ez a szektás szellem még élesebben kiviláglik Cartesius legtöbb követőjénél. Számukra szentségtörés kétségbe vonni bármit, amit Cartesius szentesített. Tehát a megtalált gyümölcsök helyett szívesebben élnek dodonai makkon”.<sup>35</sup>

Másutt is, részleteiben is élesen cáfolja pl. a kartéziusi fizika olyan megállapításait, hogy a kiterjedés a testek lényege, mivel ez a testek minden sajátosságát magába foglalja,<sup>36</sup> vagy pl. azt, hogy üres tér nem létezik,<sup>37</sup> s leszögezi, hogy éppen a tér az, aminek csak kiterjedése van. A testek végtelenig való oszthatóságának descartes-i tanával kapcsolatban a fogalmak (infinitum-indefinitum) tisztázását kívánja, s ezt mindjárt meg is cselekszi az infinitezimális számítás elvei alapján,<sup>38</sup> végül pedig megjegyzi:

„Ha a testek emez elemeiről<sup>39</sup> sikerülne kísérletek útján (nem pedig álmodozással) valami biztositást meg tudni, akkor közelebbi bepillantást nyerhetnénk a testek természetébe, ami eddig sűrű felhőbe burkolózott előttünk”.<sup>40</sup>

Itt a kísérleti bizonyítékok igénylése mellett mintha az atomfizika sejtelme is felvetődne. A vonzás kartéziusi tanával szemben, mely ezt a jelenséget „az értelmesebb filozófia területéről száműzendőnek” tekinti,<sup>41</sup> mint aminek csak „causa chimaerica”, képzelt oka adható, megjegyzi, hogy inkább az ilyen okoskodás tekinthető „chimaericá”-nak, minthogy „a vonzást az értelmesebb filozófusok közül senki sem tekinti oknak, hanem egyetemes

<sup>32</sup> Lengyel Imre – Tóth Béla: Maróthi György nevelési törekvéseinek külföldi gyökerei. = Könyv és Könyvtár, 1971. p. 77.

<sup>33</sup> Uo. p. 87.

<sup>34</sup> „A könyvben nem található ugyan Maróthi neve, de a jegyzeteket az ő művének tartja Jakucs István is a könyvben hagyott feljegyzésében, hivatkozva Csepregi (Frick) József törvényszéki hites írásszakértő megállapításaira is. Az ő megállapításai helyességét magam is tanúsítom, aki Maróthinak minden elérhető kéziratát láttam eredetiben vagy fotókópiában. De az íráson kívül rávall a megjegyzések stílusa és szelleme is, melyek teljesen egybevágóak a leveleiben kifejtett észrevételeivel.” (– *Tóth Béla megj.*) A könyv nagykönyvtári jelzete: O. 481.

<sup>35</sup> 2–3. lev. § 14.

<sup>36</sup> 10. lev. § 15.

<sup>37</sup> 14. 1. lev.

<sup>38</sup> 16. lev. § 8.

<sup>39</sup> Azaz a legapróbb részekről.

<sup>40</sup> U. o.

<sup>41</sup> 28. lev. 37. §

jelenségnek, melynek okát nem ismerjük”.<sup>42</sup>

Természetesen elutasítja Maróthi a descartes-isták elemtanát és az ebből folyó következtetéseket is, mint pl. a súly, a rugalmasság stb.<sup>43</sup> Idevonatkozó megjegyzése:

„A kartéziánusok efféle szellemes tanai tüstént füstbe mennek, ha megkérdezzük őket, honnan tudják, hogy ez így van? Hogy ez egyáltalán nem lehetséges ilyenformán, Musschenbroek és Gravesande bebizonyították.”

A descartes-i fényelméletre, mely a fényt, akárcsak hajdan Lucretius, a szemnek ütődő különböző elemi részecskék, illetve aether-szemcsék eredményének tartja, csak ennyit jegyez meg: „a 34. §-tól a 38-ig: álmok”.<sup>44</sup> A későbbiekben a fény terjedési sebességével, illetve annak idő-nélküliségével Newton 'Opticá'-jának a megállapításait szegezi szembe:

„Hogy a fény idő nélkül (in instanti) terjed, tévedés. A kísérletek az ellenkezőt mutatják. Ennélfogva megdől a kartéziánusok valamennyi tanítása a fényről. Ezt Newton az 'Opticá'-jában világosan bebizonyította, vagy pedig egyáltalán semmit sem lehet bizonyítani”.<sup>45</sup>

Arra a kartéziánus tanításra pedig, mely szerint a Föld valamikor álló csillag volt, s az örvényelmélet értelmében csak később, helyéről kiszakadva lett a Nap bolygója, ennyit jegyez meg: ληροσ.<sup>46</sup> Arra pedig, hogy a Föld a descartes-i három elemből (súlyos, könnyű, „légies”) rétegződik belülről kifelé haladva, ezt: „Somnia, vide § 4.”<sup>47</sup>

A folyékonyágnak, rugalmasságnak, átlátszóságnak Descartes hármaskör elméletéből történő magyarázatához pedig ezt fűzi hozzá:

„Ha valaki kétségbe vonná, hogy mindezekben<sup>48</sup> az anyagnak légies könnyedségű (subtiles) részecskéi vannak, hogy bizonyítanak a kartéziánus urak? De még ha nem lehetne is kétségbe vonni, bizonyítani mindenképpen kell”.<sup>49</sup>

Arra a fejtegetésre pedig, mely szerint „tudjuk, hogy az aether a gravitas (a súlyosság) természetes oka”, ezt jegyzi meg:

„Bölcselkedhet-e valaki szerencsétlenebbül, mint a kartéziánusok a »gravitas«-ról? Az ilyesmi méltatlan komoly emberekhez. Ha a mechanikát és a mozgás törvényeit tekintetbe vennék, ilyet nem mondanának...”<sup>50</sup>

Cáfolja a kartéziánusoknak a mágnesességről szóló tanítását is „legibus mechanicis”.<sup>51</sup> Descartes és követői idevágó magyarázatára ez az észrevétele:

„Mintha világosabb eszméjével bírnának annak a mozgásnak, mely a taszítás útján jön létre, a vonzás által keletkezőhöz képest. Ilyesmit könnyű állítani, különösen a kartéziánusoknak, akik mindent nagyon jól tudnak a dolgok természetéről...”<sup>52</sup>

A színek látásának arra az elméletére pedig, mely „juxta Cartesium” (Descartes szerint) egy központ körül röpködő sugarak révén jön létre olyan formán, hogy az élénk színeket létrehozó részecskék mozgása erősebb, mint a sötétebbekét alkotóké, ezt írja:

„Ez a központ körül röpködés a kartéziánusok szellemes álmiaihoz (soniis) sorolandó. Ami tüstént kitűnik, ha megkérdezzük az elmélet híveit, hogy vajon honnan tudják, hogy ez így van? Adjanak legalább egy, ha nem is biztos, de valószínű bizonyítékot, hogy ez így van. Az

<sup>42</sup> U. o.

<sup>43</sup> 45. lev. § 78–79.

<sup>44</sup> 60. lev.

<sup>45</sup> 61. lev. § 38. n. 2.

<sup>46</sup> Fecsegés, 74. 1. lev. § 2.

<sup>47</sup> Álmok, 1. lev. § 4; 74. lev. § 3.

<sup>48</sup> Már ti. az ilyen tulajdonságú testekben (– *Tóth Béla megj.*)

<sup>49</sup> 75. lev. § 11.

<sup>50</sup> 76. lev. § 29.

<sup>51</sup> „a mechanika törvényei” és valószínűleg Musschenbroek 'Physicae experimentales' stb. című, 1739-ben Utrechtben megjelent műve alapján, melynek a magnetizmusról szóló fejezete is van. Nagykönyvtári jelzete: O. 64.

<sup>52</sup> 121. lev. § 45.

ilyesmi »non est philosophari, sed hariolari« (nem tudóshoz illő beszéd, hanem üres fecsegés), s az emberi nem kigúnyolása.<sup>53</sup>

A kartézianizmus elutasításával párhuzamosan Maróthi egyre erőteljesebben közeledett a wolffi filozófiához. Christian Wolff (1679–1754) nem annyira önálló gondolkodóként, hanem mint rendszeralkotó tűnt ki. Széles körű ismeretei révén, mellyel korának s az előző időknek szinte egész tudását magáévá tette, a skolasztika, Descartes, Leibniz tanításából (különösen az utóbbiból) szigorú logikai, matematikai, geometriai módszerrel egy hatalmas, átfogó filozófiai rendszert épített ki, mellyel az egész korai felvilágosodást befolyása alá vonta. „Fürst der Aufklärung” – mondja róla az egyik ismertetés.<sup>54</sup> 23. quarto kötetet kitevő munkáiban a teológiától, ontológiától, pszichológiától, természettudományoktól a logikán, etikán át az ökonómiáig, politikáig, természetjogig minden helyet foglalt, s fő tagozódásuk a mindenség rendje (Isten, lélek, a testek) szerint: teológia, lélektan, fizika. A filozófia mellett rendszerében külön csoportot alkotnak az ún. szellemtudományok, mint az általános grammatika, a retorika és poétika.

Gondolkodása, világképe valójában a régi teológiai és az új természettudományos elvek és módszerek egyensúlyát, harmóniáját képviseli, bár hatása inkább az utóbbiak tekintetében, a tudomány fejlődése szempontjából volt jelentős. Erősítette a természettudományos gondolkodást, módszereket, olyan megállapításai pedig, hogy a kijelentés nem mondhat ellent az értelemnek, s az erkölcs annak a vallás csak betetőzése és nem alapja, a racionális teológia útját egyengette. Szigorú logikával felépített jogrendszere pedig (ius naturale et gentium), mely valójában a felvilágosult abszolutizmus jogi alapjainak a kifejtése volt, a természetjog továbbfejlesztését szolgálta. Külön érdeme, hogy nagyszámú német nyelvű filozófiai munkájával a német filozófiai szaknyelv megalapítója lett, s ezzel más nemzetek tudósainak is példát és bátorítást nyújtott az anyanyelvűségre.<sup>55</sup>

Wolff nevével és tanaival, ha futólag is, Maróthi már Bernben megismerkedett, sőt könyveit is megvásárolta,<sup>56</sup> s egyik groningeni tanára, Nicolaus Engelhard is wolffianus volt.<sup>57</sup> Ekkor azonban még nem merül el a wolffi tanokban, sőt idegenkedve gondol arra, hogy Wolff filozófiáját tanítsa a Kollégiumban, amint azt a debreceni tanácsatyák (valószínűleg Domokos Márton) egy 1735-ben írott levelükben kívánták tőle. Sőt „némely uraknak” azt a sürgetését is elhárítja, hogy a Wolff-féle filozófiát kötelességszerűen tanulmányozza, „még kevésbé tanítás céljából”.<sup>58</sup>

Wolff elmélyült tanulmányozására végül is ugyancsak az 1739. évi nagy pestis nyújtott lehetőséget. Ekkor merül el Wolff magával hozott könyveinek tanulmányozásában.<sup>59</sup>

Egy év múlva azt írja, hogy Wolff matézisét igen nagyra értékeli, fizikáját pedig nemcsak a kartézianusok álmódosásainál, de a Newton-követők „tettetett tudatlanságánál” is többre értékeli. Ugyancsak igen nagyra becsüli Leibniznek ’Theodicea’-jában kifejtett metafizikáját. – Egy későbbi levelében újabb Wolff-műveket kér Becktől, egyebek közt az ’Elementa Matheseos’ kétkötetes lausanne-i kiadását.<sup>60</sup>

Természetesen az adott helyzetben Maróthi nem állhatott rögtön elő Debrecenben, még

<sup>53</sup> 205. lev. § 45.

<sup>54</sup> Gunkel, H. – Zschernack, L.: Die Religion in Geschichte und Gegenwart. 2. kiad. Tübingen, 1927–1932. 6. köt. (Tübingen, 1962). 1801–02. has.

<sup>55</sup> A fentiekre s az irodalomra nézve lásd: Allgemeine Deutsche Biographie 44. köt. pp. 12–28. (A teljes lexikon-sorozat 1875–1912 között jelent meg Lipszében.)

<sup>56</sup> Lengyel Imre – Tóth Béla: Maróthi György külföldi tanulmányútja. = Könyv és Könyvtár, 1970. p. 88.

<sup>57</sup> Uo. p. 106.

<sup>58</sup> Uo. p. 79, 95.

<sup>59</sup> Az 1739. ápr. 1-jén írt levelét idézi: Lengyel Imre – Tóth Béla: Maróthi György külföldi tanulmányútja. = Könyv és Könyvtár, 1970. p. 72.

<sup>60</sup> Lengyel Imre – Tóth Béla: Maróthi György nevelési törekvéseinek külföldi gyökerei. = Könyv és Könyvtár, 1971. p. 90.



Domokos Márton jelenléte ellenére sem, wolffiánus felfogásával, a wolffi eszmék hirdetésével. Ennek veszélyességéről több példa is meggyőzte. 1742. október 6-i levelében pl. egy vitát ismertet Beckkel, mely a szomszédos egyházkerületben Wolff filozófiája körül tört ki:

„A minap a szomszédos egyházkerületben izgalmas kérdőrevonás volt Wolff filozófiája tárgyában, mivel két kisebb iskola rektorai Baumeister Logikáját, sőt az egyik a Metafizikáját kezdték tanítványaiknak ajánlgatni és tanítani. Elmondom, hogy csodálkozz, még inkább, hogy ne vess. Ez a filozófia, amely nektek a végzet (eleve elrendeltség) gyanúja miatt nem tetszik, ezeket a derék férfiakat azzal sérti, hogy úgy tűnik, az arminianusok számára nyit utat azzal az alapelvvel, mellyel azt hirdeti, hogy semmi sem létezhet elegendő ok nélkül, amit némely lutheránusok ellenünk használnak fegyverként. Mégis, azok bölcsessége, akiknek a kezében van az ügy, elérte, hogy semmi rossz ne származzék belőle, s az a két, őszintén szólva kiváló ifjú, minden bántalom nélkül nyugton maradjon.”<sup>61</sup>

Később pedig (1743. október 3.) így nyilatkozik: „Itt minden fűben, amelyet Wolff éppcsak érintett, azt hiszik, kígyó lappang. Azt is tilosnak tartják vitatni, hogy az eszmék velünk születtek-e (nem Wolffról beszélek), vagy hogy az állatoknak van-e lelkük. Ó, ostobák százada stb.”<sup>62</sup>

Az effajta körülmények okozták, hogy Maróthi csak magánleveleiben és a maga számára készült megjegyzésekben (Tőke könyvével kapcsolatban) merete kifejezésre juttatni a kartézianizmusra vonatkozó véleményét, a wolffi gondolkodást pedig csak óvatosan, „per Mathesin” kezdte belopni Debrecenbe. Hiszen mint Szilágyi Sámuel professzorral választatásával kapcsolatos levelében írja, így is gyanút és gyűlöletet ébresztett a maradiakban:

„Ez főleg azóta világlott ki, mióta észrevették, hogy mi a filozófiában nem tiszteljük annyira a régieket, még kevésbé a nem régi Cartesiust, hogy csak őt tartanánk bölcsnek, az újakat pedig csak az ő bolyongó árnyainak. Én ugyanis, bár már jó ideje elfordultam az ő álmaitól, és biztosabb és hasznosabb utat kezdtem követni, ezelőtt mégis csak elvéve beszéltem ezekről a dolgokról, következtettem ugyanis a kisebb dolgokból, s tanultam a történelem és irodalom sok-sok példájából. Ismerem ugyanis a beavatottak érzékeny fajtáját. Aknákkal támadtam tehát, mert a nyílt erővel való támadás kevésbé biztosnak látszott egy magános ember számára. A matézist kezdtem tehát magyarázni, s ennek tárgyalása közben, mintegy mellékesen s mintegy mást csinálva, próbáltam megmutatni, hogy hogyan kell okoskodni, illetve filozofálni.”<sup>63</sup>

Ez a helyzet, s valószínűleg a filozófiát ekkor még tanító Szilágyi István, egykori tanára iránti gyöngéd figyelem vezethette Maróthit arra, hogy 1741 elején az 'Opiniones'-ben a nagy kartézianus, Szilágyi Tönkö Márton könyvét ajánlotta a fizika tanítására, de az a szempont is a szeme előtt lebeghetett, hogy más tankönyv, illetve jegyzet ekkor még nem állott a diákok rendelkezésére.

A jég azonban megtört: a wolffi filozófia megtette első lépéseit Debrecenben. Maróthi munkáját aztán majd barátja, Szilágyi Sámuel, s a tanítvány, Hatvani István viszi tovább itt is, mint a természettudomány egész területén.

---

<sup>61</sup> Uo. p. 87. – Friedrich Christian Baumeister (1709–1785) a wittenbergi egyetem adjunktusa, majd a görlitz-i gimnázium tanára volt. Filozófiában a leibnizi, wolffi irányzat követője. Maróthi valószínűleg 'Institutiones philosophiae rationalis' (1736) című munkájára gondolt.

<sup>62</sup> Uo. p. 94.

<sup>63</sup> Uo. p. 87. – Maróthi ránk maradt könyvei között Wolffnak két jelentős műve található (lásd: Ötvös id. műve), de birtokában volt Thümming 'Institutiones philosophiae Wolfianae' című munkája, s ismerte Fr. Chr. Baumeister 'Institutiones, philosophiae rationalis methodo Wolffii adomatae' című művét is.