

Laczházi Gyula

APÁCZAI CSERE JÁNOS MÁGNESE

„A *Philosophia naturalis* nehezen olvasható kézírata nem csábította a kutatást a vele való megismerkedésre” – írta 1958-ban Bán Imre Apáczai-monográfiájában. Ezt csaknem fél évszázad eltelte után is megállapíthatjuk, mert Bán könyve óta ugyanis a kutatás egyáltalán nem foglalkozott Apáczai kéziratban maradt munkájával. A szóban forgó mű az Apáczai által a *Magyar Enciklopédia* megjelentetése után, feltehetőleg 1658-ban vagy 1659-ben a kolozsvári református kollégiumbeli oktatás céljára összeállított latin nyelvű természetfilozófia, amely Porcsalmi András lejegyzésében maradt ránk. A kézirat jelenleg a kolozsvári Akadémiai Könyvtárban található. Annak, hogy a kutatás nem foglalkozott Apáczai *Philosophia naturalis*ával, fő oka az lehet, hogy a mű kiadatlan, kézírata nehezen elérhető. „A magyar természettudományos kutatás egyik büszke momentuma, és itt volna az ideje, hogy kritikai kiadásban álljon a kutatás rendelkezésére” – szögezte le Bán Imre említett könyvében.

Bán Imre monográfiájában bő kivonatát adta a *Philosophia naturalis*nak, utalva a *Magyar Enciklopédiával* való párhuzamokra és az attól való fontosabb eltérésekre is. A *Philosophia naturalis* sok olyan részletet tartalmaz, amely túlmegy az enciklopédia ismeretanyagán, vagy részletesebben tárgyalja az ott leírtakat. Az egész *Philosophia naturalis* lezárása egy *Totius Philosophiae Coronis De Magnete* című rész. Bán Imre azt írja, az utolsó, XXIV. fejezethez két appendix járul: egy az ásványokat és egy a mágneset tárgyaló. Valójában a mágnesről szóló rész nem az utolsó számozott fejezet appendixe, hanem a számozott fejezetektől elkülönülő szövegrész. A mágnesre vonatkozó megállapításait Apáczai teljes mértékben Regius *Fundamenta physices*éből veszi, ám ezek a természetfilozófiai ismeretek között egészen más helyen szerepelnek, mint Regiusnál. A holland tudósnál a mágnesesség ismertetése az ásványokat tárgyaló fejezetben kap helyet, Apáczainál viszont a mű lezárásaként, a filozófia koronájaként jelenik meg. Apáczainak a mágnesre vonatkozó megállapításai sajnos nem nyújtanak segítséget annak kiderítésében, miért is nevezi a mágneset a filozófia koronájának. Tartalmát tekintve a mágnesre vonatkozó megállapítások Descartes-nak a *Principia philosophiae*ben kifejtett mágnes-elméletét foglalják össze, hiszen Regius a mágnesről vallott nézetei tekintetében Descartes követője volt. A mágnesesség és általában a távhatás magyarázata a reneszánsz filozófia egyik legnehezebb kérdése volt. A ti-

tokzatosnak tűnő jelenség magyarázatára igen különböző elméletek születtek, és több olyan kísérletet is ismerünk, amely azt a célt tűzi maga elé, hogy a mágnesesség paradigmájából magyarázza a természeti jelenségeket. Az ilyen típusú elméletek kései képviselője Athanasius Kirchnernek a mágnesről írt könyve (*Magnes*, Róma, 1641), amelyben a jezsuita tudós a mágnességet az egész világegyetemet behálózó kapcsolatokat létrehozó erőként értelmezte, és Istent centrális mágnesnek nevezve Isten kozmológiai manifesztációjának tekintette. Hasonló elgondolást találunk a mágnesesség kutatásának történetében központi szerepet elfoglaló William Gilbertnél is. Gilbert úgy vélte, a mágnes saját lélekkel rendelkezik, és ennek ereje felelős a mágneses jelenségekért. Az angol tudós kísérletekkel vizsgálta a mágneses jelenségeket, és 1600-ban megjelent könyvében többek között azt az elgondolását fejtette ki, hogy a Föld maga is mágnes. Gilbertnek azt a feltevését, hogy a Föld maga is mágnes, Descartes is elfogadta a *Principia philosophiae*-ben, amelynek a mágnesességre vonatkozó tapasztalati megfigyelései nagyrészt Gilberttől származnak. (A mágnesség különböző elméleteiről jó áttekintést ad: Mary B. HESSE, *Forces and Fields. The concept of Action at Distance in the history of physics*, London, Thomas Nelson and Sons, 1961.) Descartes ugyanakkor elvetette azt az elgondolást, hogy a mágnesesség más természeti jelenségek magyarázatára is alkalmas lenne, és szakítva Gilbert animista elméletével a mágnesség materialista magyarázatát adta. Eszerint a mágneses jelenségekért a mágnesből áramló kis spirál formájú testek a felelősek. Ezek a mágneses erőteret követve áramlanak, és áthaladnak azokon a testeken, amelyek a megfelelő járatokat tartalmazzák. Ilyen járatokat csak a vas és a mágnes tartalmaz: ezek úgy mozognak, hogy a spirál formájú részecskék a lehető legkönnyebben áthaladhassanak rajtuk. Apáczai, aki az enciklopédia VII. könyvében ezt az elméletet követi, a „sutus állat” illetve a „sutus részek” kifejezést használja a spirálszerű testek megnevezésére. Az enciklopédiában Apáczai elég részletesen fejt ki a mágnesesség kartéziánus elméletét, de összességében a mágnes nem kap kitüntetett szerepet. Nem tudjuk, vajon mi járhatott Apáczai fejében, amikor a *Philosophia naturalis*-ban a mágnesről írt, s miért nevezte a mágneszt a filozófia koronájának. Gondolhatunk arra, hogy csupán a természetfilozófia lezárására utal ezzel, de arra is, hogy mélyebb megfontolások vezérelték, és ekkor az *Enciklopédiától* eltérően nagyobb jelentőséget tulajdonított a mágnesnek. Elképzelhetőnek tartom azonban azt is, hogy Apáczait nem elméleti megfontolások, hanem a tanári tevékenység gyakorlati kívánalmai vezették, amikor a mágnes-fejezettel zárta természettudományos kurzusát: talán csupán egy érdekes, a tanulók figyelmét megragadó témával kívánta lezárni a nehéz tanulmányokat. Akár az is lehetséges, hogy a mágnesről szóló előadását a tanulók figyelmét mindenképpen felkeltő és egyben szórakoztató szemléltetéssel is kiegészítette. (Alighanem mindannyian emlékszünk olyan vakáció előtti fizika vagy kémia órákra, amikor tanárunk valamilyen érdekes kísérlet bemutatásával igyekezett megnyerni diákjait tudománya számára.) Sajnos semmiféle ismerettel nem rendelkezünk arról, volt-e ilyen szemléltetésre alkalmas eszköz a kollégium „szertárában”, és nem is valószínű, hogy ezt valaha

is megtudjuk. Csupán azt remélhetjük, hogy a *Philosophia naturalis* jövőbeni alapos tanulmányozása fényt vet Apáczai tudáskonceptiójának néhány eddig ismeretlen aspektusára.