

AZ ATOMIZMUS

Magyar és erdélyi vonatkozásai.

THE ATOMISM

Hungarian and Transylvanian aspects.

MIHOLCSA Gyula

Román Televízió Magyar Adása,
Bukarest, Calea Dorobanților 191,
www.magyaradas.ro, miholcsagyula@gmail.com

Abstract

The development of science is interesting and instructive: its own successes stand in the way of its own development. Because a discovery that answers many questions, in a lawful and fully understandable way, attracts time and attention from other thoughts, other innovative intentions. And this situation persists until that discovery is worked out in detail, as long as they try to generalize, explain more and more phenomena with it. The greater the success, the greater the chance that theory will become a dogma.

If a religion embraces this scientific result, it is even more likely that knowledge will become a dogma. It takes centuries, sometimes also martyrs, for the situation to change, for even more discovery to take place. This is what happened with heliocentric theory, and it happened with atomism too.

Kivonat

Érdekes és tanulságos a tudomány fejlődése: saját sikerei állják saját fejlődésének az útját. Ugyanis egy felismerés, egy felfedezés, amely sok kérdésre ad választ, törvényszerűen és teljesen érthető módon magára vonja az időt és a figyelmet más gondolatoktól, más újító szándékoktól. És ez a helyzet fennáll mindaddig, amíg részletesen ki nem dolgozzák az új felfedezést, amíg megpróbálják általánosítani, egyre több jelenséget megmagyarázni azzal. Minél nagyobb a siker, annál nagyobb az esély, hogy az illető elmélet dogmává váljon. Hogyha egy vallás is felkarolja ezt a tudományos eredményt, akkor még nagyobb a valószínűsége a dogmává alakulásnak. Évszázadok kellenek, olykor mártírok is, hogy a helyzet megváltozzon, hogy a még újabb felfedezések érvényesülhessenek. Ez történt a heliocentrikus elmélet esetében, és ez történt az atomizmussal is.

Kulcsszavak: atomizmus, atomper, alkímia, Arisztotelész, Démokritosz.

1. BEVEZETŐ

Már az ősi kultúrákkal kezdve, az ember két alapvető kérdésre kereste folyamatosan a választ: mitől mozognak a világ tárgyai, és egyáltalán miből vannak azok? E második kérdés tudománytörténeti vonatkozásait fogjuk a továbbiakban nyomon követni.

1.1 Anyagelméletek

A különféle anyagszerkezet-elméleteket két nagy típusba csoportosíthatjuk, amelyek megtalálhatók már az ógörög filozófiában. Nyilván akkoriban a magyarázatok, az indoklások spekulatív jellegűek voltak, mind elméleti síkon zajlottak, a racionális gondolkodás és a logika különféle eszközeivel.

Az egyik a *folytonos* anyagelmélet, vagy az „őselemek” elmélete, miszerint minden anyag tulajdonképpen csak néhány anyagfajtából áll („őselemek”), amelyek megfelelő arányú keveréke létrehozhat bármilyen anyagot. Ezek az őselemek folytonosak, bármilyen kis részre feloszthatók, így bármilyen keverési arány előállítható belőlük. Például a tűz és a föld keveréke adja a különféle fémeket; vagy, a növények földből, vízből és tűzből állnak. Nyilvánvaló hogy az anyagok átalakulhatnak egymásba, csak a bennül levő őselemek arányát kell megváltoztatni. Legfontosabb hirdetője ARISZTOTELÉSZ (Kr.e. 384-322) volt, aki négy őselemet feltételezett: víz, tűz, levegő, föld.

A másik a *kvantált* anyagelmélet, vagy az „atomok” elmélete. Eszerint az anyag nem folytonos, hanem darabos szerkezetű, a testek sok kis részecskékből („atomok”-ból) állnak, amelyek szilárdak, és a formájukban különbözhetnek egymástól. Ebből kifolyólag a különféle anyagok nem keverhetők össze bármilyen arányban, hanem csak az atomok egész számarányiban. Az atomizmust DÉMOKRITOSZ (Kr.e. 460-370) fejtette ki a legrészletesebben, tanítómestere, LEUKIPPOSZ (Kr.e. 500-440) elméletére támaszkodva. Majd az elmélet egy ideig feledésbe merült, és jó száz év múlva, a hellenisztikus korban EPIKUROSZ (341-270) újította fel. Ezt a világnézetet foglalta össze és dolgozta fel Kr.e. 55-ben Titus LUCRETIUS Carus (Kr.e. 96-55) római filozófus és költő, a *De rerum natura* (A dolgok természetéről) című tankölteményében.

Európában, az első évezredben a keresztény egyház megszületése után kialakult a keresztény világkép is. AQUINÓI Szent Tamás (1225-1274) összeegyeztette ARISZTOTELÉSZ elméleteit a keresztény teológiával, és ez lett végül az Egyház hivatalos világképe.

1.2 A reneszánszi fordulat

A középkor vége felé egy nagy változás állt be az arisztotelészi világképben. Ezt a nagy változást a reneszánsz indította el azért, hogy felvetett egy új szemszöveget: az embert. Az ember – lévén az Isten kiválasztott teremtménye, akit az Isten saját képére formált –, úgy gondolta, jogában áll alkotó módon beavatkozni a természet rendjébe.

Mindez a XVI és XVII. századra addig soha nem látott fordulatot hozott az emberi világkép változásában. A következőket erről írta Pierre BOREL (1620-1671) francia vegyész, 1654-ben:

A csillagászat, az orvostudomány, a jog, a fizika nap mint nap meginog és alapjaiban rendül meg. Petrus Ramus megdöntötte Arisztotelész filozófiáját, Kopernikusz Ptolemaiosz asztronómiáját, Paracelsus a Galénosz-féle orvostudományt. Ily módon, miután mindegyiküknek vannak követői, és minden elfogadhatónak tűnik... arra kényszerülünk, hogy belássuk, hogy amit tudunk, sokkal kevesebb annál, mint amit nem tudunk.” [TORDA 1980: 6]

2. AZ ALKÍMIA

2.1 Az alkímia Európában

Az alkímia Egyiptomban született, és a VIII. századtól kezdett elterjedni Európában is. Célja szert tenni olyan tudásra és energiákra, amelyek az Istentől származnak. Az alkímia elsősorban a kolostorokban virágzott, ahol írástudó és tanult emberek voltak, és ahol kísérletezési lehetőségek is voltak.

De az egyház nem nézte jó szemmel az alkímisták tevékenységét: az ördöggel cimborálónak tartotta azokat, akik gyógyítani akartak, akik aranyat vagy az örök életet keresték. Sőt, tiltotta az alkímiát, azon az alapon, hogy az embernek nem áll jogában megváltoztatni az Isten által alkotott világrendet.

Az alkímia első Magyarországi emléke 1273-ból származik, amikor a pápa megtiltotta a budai domonkos szerzeteseknek az alkímista kísérleteket. Az 1273. évi pesti nagygyűlés elrendelte, hogy:

„növendékei csak hittudományi könyvekre költhetnek pénzt; alchyímiát (aranycsinálás mesterségét) pedig se ne üzzenek, se ne oktassanak sehol.” [LÁNYI 1866: 534]

Érdekes, hogy mindennek ellenére sok középkori gondolkodó foglalkozott az alkímiával, mint például Albertus MAGNUS, Roger BACON vagy Aquinói SZENT TAMÁS. Az alkímia fejlődése éppen Aquinói SZENT TAMÁS hatására lendült fel. Az alkímia akkoriban nem volt áltudomány, vagy babona, ugyanis az alkímia alapelve – az egyház által is elfogadott – arisztotelészi anyagelméletből indult ki, miszerint bármi a világon a négy őselem (tűz, víz, levegő, föld) valamilyen arányú keveréke, így az arany is az. Ha megfelelően keverik a négy őselemet, például elég tüzet adagolva az ólomhoz (és még ki tudja mit...), az alkímisták szerint igenis előállítható az arany.

2.2 Alkímia Erdélyben

Magyarországon aránylag sok alkímista működött, és sok külföldi ment oda, mert volt sok aranybánya. Több király is foglalkoztatott az udvarban alkímistákat, valószínűleg a vagyontukat tervezték gyarapítani. Említsünk meg néhány magyar alkímistát, ugyanis kevés az erre vonatkozó irodalom, kevesen tudják, hogy voltak név szerint azonosítható magyar alkímisták: ERDÉLYI János (Joannes de Transsylvania, 1463-1500); OLÁH Miklós (Nicolaus Olahus, 1493-1568); Szebeni MENYHÉRT Miklós (XV-XVI. század); ERDÉLYI Dániel (Daniel de Transsylvania); Kolozsvári CEMENTES János (1530-1588); BÁNFIHUNYADI János (Joannis Banffy Hunniadi, 1576-1646), SALABSZKY József (?-1886). Egy részüket csúfos kalandokba kergette az aranyláz, sokan egész vagyontukat áldozva dolgoztak titkos műhelyükben.

3. AZ ATOMIZMUS

A reneszánsz kibontakozásakor, az antik forrásokban kutakodva bukkantak rá LUCRETIUS *De rerum natura* munkájára, amely az epikuroszói világméretű tette ismerté annak idején a rómaiak számára. A tanköltemény többször is visszatér az atomista elméletre, és sok tapasztalt jelenséget magyaráz meg azzal: a világ oszthatatlan atomokból áll, amelyből több fajta is van, és amelyek állandó mozgásban vannak, illetve, hogy a természeti jelenségek az atomok véletlenszerű mozgásából jönnek létre. Ezekkel az állításokkal a könyv nyíltan szembeszállt az egyház által elfogadott tanokkal. Mi több, LUCRETIUS nyíltan vallásellenes:

*Oktalan istenfélelmet küld gyáva szívébe,
Úgyhogy földre borulva imádják őket a balgák,
Mert nem tudva a dolgok okát, isten keze dolgát
Látják mindenben, s őt tartják minden urának.* [LUCRETIUS 1957: 182]

1473-ban megjelent a könyv latin fordításban. Ez közismerté tette az európai tudósok körében EPIKUROSZ atomista elméletét, amitől az atomizmus lánggra kapott. A reformáció után pedig még jobban terjedt, ugyanis a protestánsoknál már az egyetemeken is elkezdtek foglalkozni ezzel.

3.1 Az atomizmus és az alkímia

De amikor a XVI. században az atomizmus találkozott az alkímiával, a helyzet kezdett alapjaiban megváltozni. Az atomista elmélet is helyet kapott az alkímizmusban, ugyanis ezzel is próbálták megérteni, miért nem sikerül aranyat gyártani. Ettől kezdve az atomizmus már nemcsak spekulatív elmélet volt, hanem sok alkímista kísérlet azt sugallta, hogy az atomista elmélet helyesebb magyarázatokat ad a kísérleti eredményekre, mint az arisztotelészi őselem elmélet, minek következtében az atomizmus elkezdett rohamosan teret nyerni. Erre már felfigyelt az egyház, és kénytelen volt szigorúan betiltani azt.

3.2 Miért ellenezte a keresztény egyház az atomizmust?

Két alapvető ok miatt: az egyik ideológiai, a másik a dogmatizmusból származik.

1. Elsősorban ideológiai kérdések miatt: az atomelmülethez már az ókortól kezdve, de főleg LUCRETIUS munkája révén szorosan hozzákapcsolódott az ateizmus. Mivelhogy az atomokat örökkévalók-nak tekintették, ez eleve kizárta a teremtés lehetőségét. Az atomok mozgását pedig véletlenszerűnek tartották, ami a fejlődést céltalannak tüntette fel, így kizárta az isteni beavatkozás lehetőségét.

Amikor LUCRETIUS megírta a *De rerum natura*-t, akkor nemcsak EPIKUROSZ atomfelfogását és a természet céltalanságát tette népszerűvé, hanem derűs életfilozófiáját is. Így az egyház szemében az atomizmus feléledése egyenértékű volt nemcsak az ateizmus, hanem az erkölcstelenség elterjedésével is.

2. Másodszor azért, mert az atomizmus éles ellentétben állt ARISZTOTELÉSZ tanaival. Annak idején ARISZTOTELÉSZ kigúnyolta az atomistákat, és ezt a felfogását is a középkor kritika nélkül átvette. A középkori hivatalos világnézetben az elemek egymásba átalakulhatnak, az atomizmusban viszont nem, hiszen minden atomfajta sajátos méretű és alakú, ami nem változik meg. Az átalakulás lehetősége pedig természettudományosan alátámasztotta az egyházi átlényegülés (transzcendencia) tanát, a katolikus dogma egyik lényeges tételét.

3.3 Az atomista perek

Éppen ezek miatt az atomizmus tiltását az egyház minden lehetséges eszközzel véghezvitte, az Inkvizíciót is beleértve.

3.3.1 Giordano BRUNO (1600)

Így például amikor Giordano BRUNO (1548-1600) kalandos életű olasz teológust 7 évi per után máglyán megégették „eretnység” miatt, a nyolc vádpont közül egyik a heliocentrikus elmélete volt, egy másik pedig az atomista nézete („hogy a világ öröktől fogva létezik” - az atomisták második alaptana). Valóban, BRUNO írt egy könyvet az atomokról: *De minimo* (A legkisebb parány). Felfogásának az a lényege, hogy minden természeti jelenségben van egy legkisebb rész, amely a jelenség szempontjából oszthatatlan, azaz ha felbontjuk, akkor a részek már nem bírnak ugyanazzal a jellemző tulajdonsággal, mint az egész. Ezt nevezte „minimo”-nak, ami mai kifejezéssel a „molekulának” felelne meg.

3.3.2 Az atomper (1624)

1624-ben, amikor már több mű is megjelent az atomizmusról, Párizsban három francia tudós, Antoine de VILLON (1589-1647) filozófia professzor, Étienne de CLAVE (1587-1645) orvos és vegyész és Jean BITAUD

nyilvános hétvégi vitaülést akart szervezni augusztus 24. és 25.-én, melynek célja ARISZTOTELÉSZ tételeinek megvitatása volt 14 pontban, köztük az atomizmus kérdése is.

De mindez már túl sok volt. A párizsi egyetem rektora értesítette a Parlamentet a meghirdetett vita „felháborító” tartalmáról, az elnök pedig ennek alapján eldöntötte, hogy meghiusítja az egész vitát. Így a vita elmaradt, mivel a megelőző éjszaka a tudósok egy részét letartóztatták, más részük pedig elmenekült.

Sőt, az egyetem megtiltotta hármuknak, hogy bárhol is tanítsanak az egyetem hatáskörében. A párizsi bíróság kitiltotta őket a Párizsból, és kötelezte, hogy 24 óra alatt hagyják el a várost. Ez volt az első atomper. Szeptember 4-én a parlament hozott egy határozatot, miszerint:

Halálbüntetés terhével megtiltatik mindenkinek a régi, elfogadott szerzők ellen bármily tételleket fenntartani, tanítani vagy disputára bocsátani. [TÓTH 1958: 227]

A Sorbonne-on pedig még közel egy évszázadon keresztül esküt kellett tenni a tanároknak, hogy nem fognak a katedréről ARISZTOTELÉSSzel ellentétes nézeteket hirdetni. Más egyetemek is hoztak ilyen intézkedéseket ARISZTOTELÉSZ elveinek védelmére.

3.3.3 Galileo GALILEI (1626)

Érdekes módon, Galileo GALILEI is belekeveredett az atomista ügybe. Neki már volt egy pere az Inkvizícióval a heliocentrikus elmélete miatt, 1616-ban. KOPERNIKUSZ tanait Róma eretnekségnek nyilvánította, éppen az ő munkássága következtében.

1618-ban megjelent az égbolton három üstökös. Ezek közül a legnagyobbat sok tudós tanulmányozta. Rá egy évre, 1619-ben Orazio GRASSI (1583-1654) olasz jezsuita matematikus, kiadott egy könyvet erről az üstökösről: *De tribus cometis anni MDCXVIII*. Ebben Tycho BRAHE üstökös-magyarozatát vallotta – amelyet a jezsuiták elfogadtak –, mely szerint az üstökös egy közönséges égitest, melynek nincs is saját fénye, hanem a Nap világítja meg, és amely a Nap körül kering. Néhány hónapra rá megjelent Velencében egy másik kiadvány, egy bizonyos Mario GUIDUCCI tollából, válaszként erre, amelyben a szerző ARISZTOTELÉSZ elméletét vallotta, miszerint az üstökös nem égitest, hanem a földből felszálló párlat, amit megvilágít a Nap. Orazio GRASSI gyanította, hogy ezt a kiadványt GALILEI írta álnéven, és egy vita vette kezdetét közöttük. Ebben – habár tudományos szempontból GRASSI-nak volt igaza – de retorikus képességeivel GALILEI felülmulat GRASSIT, annyira, hogy meg is szégyenítette őt saját jezsuita köreiből. GRASSI feldühödött, és 1625-ben letett egy névtelen feljelentést az Inkvizíciónál, GALILEI atomista nézetei miatt, ugyanis GALILEI az *Il Saggiatore* válaszában a fény természetéről beszélve felhasználta ennek atomista magyarozatát, és pedig hogy a fény apró részecskékből áll.

GALILEI szerencséjére, a kivizsgálást az őt pártoló egyháziak végezték, úgyhogy az egész „elfelejtődött”. De 1632-ben, amikor az inkvizíció már komoly perbe fogta GALILEIT Kopernikusz tanainak hirdetése miatt, újból elővették az atomista nézeteit. Ennél a második pernél a pápa szimpátiája már nem tudta megvédeni GALILEIT, csupán annyit ért el, hogy törölték az atomista nézeteket a vádlisráról.

3.4 Atomizmus a protestáns országokban

A párizsi atomper, GALILEI pere és elítélése 1632-ben nagyon visszafogta a további munkák kiadását és egyáltalán a másként gondolkodást, mint ahogyan azt az Egyház előírta. De csak a katolikus országokban. A protestánsok – habár élesen elleneztek KOPERNIKUSZ heliocentrizmusát –, az atomista elméletet nem, hanem az sok protestáns követőre talált.

Daniel SENNERT (1572 - 1637) német orvos felelevenítette egy az egyben DÉMOKRITOSZ atomelméletét, amivel különféle kémiai és fizikai jelenségeket magyarozott meg: a párolgást, szublimációt, az oldódást, a desztillációt, a kondenzációt, a szag terjedését, az ötvözeteket. [BALÁZS 1970: 170]

René DESCARTES (1596-1650) szoros összefüggést látott a vegyülés és az anyag mozgása között. Ő már 1618-ban elhagyta Franciaországot, 1628-tól pedig Hollandiába költözött, ahol 1637-ben kiadhatta alapművét, *Értekezés a módszerről*. Bár atomista ellenesnek vallotta magát, mégis úgy tartotta, hogy az anyag részecskékből áll, „három finomsági fokban”, mindegyik más-más jelenségcsoportért lévén felelős.

Jan Baptiste VAN HELMONT (1577 - 1644), flamand orvos, alkimista és kémikus munkásságát a fia foglalta össze és adta ki 1648-ban, *Ortus Medicinæ* cím alatt. HELMONT figyelmes kísérletező volt: pontos számvetést vezetett mindenről, így sok felfedezést tett a kémiában. Kísérletekkel ellenőrizte ARISZTOTELÉSZ tételeit, és nem sikerült a négy őselem létét igazolnia.

Pierre GASSENDI (1592-1655) francia evangélikus lelkész, filozófus és csillagász egy kompromisszumos megoldással békét teremtett az egyház és az atomisták között, azt hirdelve, hogy az atomok nem örökkévalóak, hanem azokat is Isten teremtette, mozgásuk nem véletlen, hanem Isten irányítja! GASSENDI és elődeinek munkái még mindig inkább spekulációk voltak, a logika eszközét használták tételeik bizonyítására, de már a természetben észlelt jelenségekkel is próbálták összeegyeztetni elméletüket.

3.5. ERDÉLYI ATOMISTÁK

Az atomizmus Erdélyben nem helybéli tudósok felfedezéseiből vagy helyi vitákból származott, hanem „importált” tudás volt. A nyugati egyetemeken tanuló ifjak hazajöttek, és az ott elsajátított tudást hozták Erdélybe. Ezért az, hogy milyen elméletet vallottak egyes erdélyi tanárok vagy tudósok, atomistát vagy nem, az attól függött, milyen egyetemen tanultak.

Az 1600-as években mutatható ki az atomizmus terjedése Erdélyben. Ez az útvonal a felvidéken keresztül jött, a nyugatról haza került diákok, tanárok által. Akkoriban Wittenberg volt az a város, ahol az egyetemen foglalkoztak az atomista elméletekkel. Az ott végzetek általában evangélikusok voltak, így elsősorban közöttük terjedtek el az újszerű filozófiai nézetek, GASSENDI materialista atomisztikája. Erdélybe a Hollandiában járt református diákok kerültek, és kartéziánizmus szellemét hozzák magukkal.

Erdélyben az egyház hozzáállása az alkímia kérdéséhez sokkal toleránsabb volt, mint Európában. Elsősorban azért, mert itt 1568-ban megszületett a vallási tolerancia törvény, jóval Giordano BRUNO máglyahalála előtt. Aminek az is következménye volt, hogy a különböző felekezetek nem kérték számon sem egymástól, sem a hívektől a hozzáállásukat különféle tudományos kérdésekhez. Egy másik, „rejtettebb” ok az volt, hogy amikor változott az erdélyi fejedelem, és ezáltal annak vallása is, egyikük sem mert intézkedéseket hozni az éppen megszűnt fejedelem vallása ellen, hiszen nem lehetett tudni, ki lesz a következő fejedelem. Nincs tudomásunk Erdélyben atomperről, de sajnos az sincs még feltárva, hogy az erdélyi katolikus egyház hogyan fogadta az atomista elméletet, ha egyáltalán volt valamilyen viszonyulása ehhez.

3.5.1 BETHLEN Farkas (1603)

Éppen a fenti észrevételek miatt volt lehetséges, hogy Giordano BRUNO máglyahalála után alig 3 évre rá Erdélyben szabadon írjanak az atomokról.

BETHLEN Farkas (1639-1679) Erdély kancellárja és történetíró, a kolozsvári unitárius kollégiumba tanult. II. RÁKÓCZY György udvarában nevelkedett KERESZTÚRI Pál iskolamester tanítványaként, többek között a fejedelem fiával. Megírta Erdély történetét 1525 és 1609 között: *Historia de rebus Transylvanicis* címen. Nagyon érdekes egy 1603 június 3.-i bejegyzés a könyvében, amelyben egy Kolozsváron pusztító tornádót ír le:

A dühöngő vihar először is fekete felhőkkel sötétségbe borította az eget, majd a beálló tornádó (Typhon) hatalmas erejű rohanásában az épületek tetejét megrázta, a fenyőszindelyeket leszaggatta, minden szétrombolható tönkre tett. Azt gondolhatta az ember, hogy Démokritosz minden atomja – helyéből kihajítva s országából kiűzve – veszett és száguldó kavargásban az őskáoszba szakadt szét, és újból új testekké akar egybefolyni s új világot akar alakítani. [RÉTHLY 2009: I/118]

3.5.2 APÁCZAI Csere János (1653)

APÁCZAI Csere János (1625-1659) 1653-ban adta ki Utrechben a *Magyar Enciklopédiát*. A könyv az első, anyanyelven megírt enciklopédikus mű. Tudománytörténeti szempontból pedig azért került be a csillagászat-történetbe, mert először jelent meg benne magyar nyelven a KOPERNIUKUSZI heliocentrikus elméletet, nemcsak mint matematikai lehetőség, hanem mint valóságos tény.

APÁCZAI Csere János kartéziánus gondolkodó volt, DESCARTES leghíresebb erdélyi követője. Habár nem nevezte magát atomistának, mégis, a jelenségek leírása tipikus atomista gondolkodásra vall:

XIII. 4. A folyók azok, melyeknek részecskéi nem elég erősen lévén egybefoglalódva, könnyen elszéledhetnek. [APÁCZAI 1977: 219]

XVIII. 1. Az állandóbb testek azok, melyeknek részecskéik erősebben köttettek egybe és nehezebben oszolhatnak el egymástól. [APÁCZAI 1977: 225]

Könyve alig 4 évre rá jelent meg, mint ahogyan GASSENDI kiadta atomista munkáját. Ilyen értelemben úttörőnek tekinthetjük APÁCZAI könyvét, az erdélyi atomisták történetében.

3.5.3 Ismeretlen MAGYAR (1658)

1658-ban jelent meg Leydenben Johannes Crisostomus MAGNENUS páduai orvosprofesszornak *Democritus reviviscens Vita et Philosophia Democritii* (Újjáéledő DÉMOKRITOSZ, DÉMOKRITOSZ élete és filozófiája) c. könyve. A szerző megemlíti benne egy atomista elméletet, amit egy utazás alkalmával hallott egy „magyar nemesembertől”. Az elmélet igen bonyolult: az atomok két részből állnak, a tömegeből és az

„influx”-ból, amely a kapcsolatot jelenti a bolygókkal. Az „ismeretlen” magyar hétféle elemet feltételezett, amelyek közül egyesek elvont fogalmak: föld, víz, tűz, levegő, lényeg (essentia), szabály (regula), szám (numerus). [ZEMPLÉN 1961: 179]

MAGNENUS azért írta le könyvében részletesen a nemesembertől hallott atomelméletet, mert elrettentő példának szánta, hogy megmutassa, milyen összeviaskodás uralkodik az atomok kérdésében.

3.5.4 BAYER János (1667)

BAYER János (1630–1674) evangélikus teológus, Wittenbergben a filozófia segédtanára volt. Francis BACON hatására nem a tekintélyt, hanem a tapasztalatot tartotta a megismerés alapjának. Három évet dolgozott Daniel SENNERT, a híres atomista professzor mellett. 1662-ben tért vissza Felvidékre, ahol az eperjesi főiskola rektora lett. Az ott kialakult feszültségek miatt elvesztette állását, 1667-től Besztercebányára került evangélikus lelkésznek. Ő ismertette BACON filozófiáját először Magyarországon. 1671 után, az ellenreformációs mozgalmak alatt vállalta a protestáns papok védelmét, így ő az erőszak áldozata lett, 1674-ben nagy nyomorban halt meg.

3.5.5 CZABÁN Izsák (1667)

A másik nevezetes eperjesi filozófus, aki az atomizmust Magyarországra, sőt Erdélybe hozta, az a szlovák származású CZABÁN Izsák (ZABANIUS Isaacus, 1632–1707), ugyancsak evangélikus lelkész volt. Ő is Wittenbergben tanult, és ott ismerkedett meg GASSENDI nyomán az atomizmussal. 1661-ben hazakerült, iskolaigazgató lett Eperjesen, majd az Eperjesi Evangélikus Főiskola tanára 1667-1670 között.

1667-ben Wittenbergben kiadott egy könyvet: *Existentia atomorum* (Az atomok létezéséről). Ebben 24 érvet hozott fel a világ atomos szerkezetére, és hevesen szembefordult a katolicizmus skolasztikus-arisztotelészi filozófiájával. A következőket írja a *Léteznek-e atomok?* című részben:

Harmadszor azt állítjuk, hogy kezdetlegesen filozofálnak az atomokról azok, akik azt a napsugarakban ívegen át megfigyelhető száraz égi szállongó részekhez hasonlítják. Ezek a részek ugyanis az éles szem elől nem menekülhetnek, az atom viszont teljességgel láthatatlan. Hát lehet látni (mint Gassendus mondja) a szelet, a meleget, a hideget, a szagot? Látjuk-e azokat [a részecskéket], melyek lekopnak a sokáig viselt gyűrűről, az ajtó forgó sarkáról, a szántó ekevasról, a kőről, melyet a vízcseppek kivájnak, stb.?

Az éles ARISZTOTELESZ-kritikái miatt szembekerült a katolicizmus filozófiájával, így a jezsuitákkal is. Emiatt 1676-ban kénytelen volt Eperjest odahagyni, Erdélybe távozott, Nagyszeben fogadta be, ahol 1676-1687 között a Nagyszebeni Evangélikus Főiskolán a teológia és a filozófia tanára volt.

3.5.6 PÓSAHÁZI János (1667)

Ugyancsak 1667-ben jelent meg egy másik mű, a *Philosophia naturalis sive introductio in theatrum naturae*. Szerzője, PÓSAHÁZI János (1628-1686) az utrechti egyetemen tanult, majd 1657-től Sárospatakon tanított. Az ellenreformáció alkalmával a Sárospatakról elűzött tanári kar 1672-ben Gyulaféheváron telepedett le. Ott terjesztette az erdélyi diákok között atomista nézeteit haláláig, 1686-ig.

Aristoteles és akik azt tanították, hogy kizárólag belőle kell meríteni a bölcsességet, kinevetik az atomok védelmezőit; elsősorban a filozófiának ama nagy fejedelmét, Demokritost tartják gyengeelméjűnek és örültnek, mivel védte az atomok létezését. De bármit is beszéljenek az emberek, az igazság nem az ő agyacskaiktól, hanem maguktól a dolgoktól függ. Állítjuk tehát, hogy léteznek atomok. Megerősíti ezt mind a gondolkodás, mind a tapasztalás, mind pedig a tudósok közös véleménye. [MÁTRAI 1957: 152]

4. UTÓSZÓ

Erdélyben a tolerancia és a vallásügyensúly megbillent, amikor az 1700-as évekkel kezdve osztrák fennhatóság alá került, ugyanis elkezdődött a katolikus ellenreformáció. De amikor a katolicizmus már megerősödött, addigra az atomizmus kérdése eldőlt: az alkímisták utódai, a XIX. század vegyészeti bizonyítékokat hoztak az anyag atomos szerkezetére; amit végül a katolikus egyház sem ellenzett.

IRODALOM

- BALÁZS Lóránt: *A kémia története*, Gondolat Kiadó, Budapest, 1974.
- BECK Mihály: *Tudomány – áltudomány*, Akadémiai kiadó, Budapest, 1977.
- LÁNYI Károly: *Magyar egyháztörténelme*. Esztergom, 1866. I. kötet. (pdf)
- MÁTRAI László: *Az anyag szerkezetének atomista felfogása a XVII. századi magyarországi filozófiában*, in Századok - A magyar Történelmi Társulat Közlönye, Budapest, 1957/1-4 szám,
- Titus LUCRETIUS: *A természetről*, Alföldi Magvető kiadó, Debrecen, 1957.
- RÉTHLY Antal: *Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1700-ig*, Kiadja: Országos Meteorológiai Szolgálat, Budapest, 2009.
- TORDA István: *Magyar aranycsinálók*, Magyar Hírmondó, Magvető Könyvkiadó, Budapest, 1980.
- TÓTH Imre: *Atompörök a múltban, Élet és Tudomány*, 1958 február 23.
- ZEMPLÉN Jolán: *A magyarországi fizika története 1711-ig*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1961.