

LÁNG BENEDEK

Miért nem lehet a mágia elméleteit kísérleti úton falszifikálni?*

I. EGY JÓZAN KÉRDÉS

A természetes mágiával, talizmánokkal, jövendöléssel és angyalmágiával foglalkozó középkori szövegek sokszor írnak le olyan eljárásokat (amint gyakran nevezik, kísérleteket: *experimenta*), melyeket a modern olvasó legjobb esetben is furcsának, ha nem egyenest irreálisnak talál. Az Albertus Magnusnak tulajdonított *Liber aggregationis* szerint ha valaki bizonyos növényeket összegyűjt és megfelelő módon elkészít, csak barátságos szavakkal fogják illetni, sőt láthatatlanná is válhat. A könyv szerint a mágnésnek megvan az a tulajdonsága, hogy felfedi asszonyaink hűségét, a rozmár nyelvvel pedig megakadályozhatjuk, hogy mások rossz véleménnyel legyenek rólunk.¹

Egy geomanciával foglalkozó traktátus, melyet Gerardus de Cremonának tulajdonítanak, olyan jósló eszközöket kínál, melyeket akkor használhatunk, ha meg kívánjuk tudni, vajon meg fog-e halni a királyunk.² A *De imaginibus* című mű, melynek szerzőjeként Thabit ibn Qurra-t tartják számon, bizonyos talizmánok használatát javasolja arra az esetre, ha valaki le szeretne rombolni egy várost, vagy kiűzni a skorpiókat egy településről (Carmody 1960. 180–194). Az ismeretlen szerzőjű *Arx notoria* azt ígéri, hogy egy imákból és jámbor cselekedetekből álló hosszú rituálé bemutatásával a tanuló képes lesz nagyon gyorsan elsajátítani a hét szabad művészetet (Véronèse 2007; Boudet 2000). Bizonyos, a 14. század végén írt anekdoták azt mesélik, hogy Thomas de Pizan (V. Károly francia király asztrológusa és orvosa) angyalok nevével vésett bolygótalizmánok segítségével sikeresen kiűzte az angol seregeket a francia területekről (Weill-Parot 2002. 605; Boudet 1997–99. 2. 257).

A középkori szövegekben ezek a leírások nem tekinthetőek sem különlegesnek, sem kivételesnek. Számos ilyen és hasonló szöveg forgott közkézen mind a középkorban, mind a kora újkorban; ezeket tanult szerzetesek, udvari értelmi-

* Kutatásaimat az OTKA K 72598 pályázat, a TÁMOP – 4.2.2.B-10/1 – 2010–0009 projekt és a Bolyai János Posztdoktori Ösztöndíj támogatta. Szeretném megköszönni Beeskereki Idának a cikk magyar változatának elkészítéséhez nyújtott segítségét.

¹ A *Liber aggregationis* kísérleteihez lásd Draelants 2007.

² Charmasson 1980. 63–64; lásd még Charmasson 1978.

ségiek, egyetemi magiszterek – azaz reflexióra képes, intelligens személyek – másolták és gyűjtötték.³ Még ha nem lehet is kizárni annak lehetőségét, hogy néhányan közülük szkepszissel tekintettek bizonyos módszerekre, nincs okunk kétségbe vonni, hogy a legtöbb ilyen szöveget azzal a meggyőződéssel másolták, hogy a bennük található eljárások működképesek.

Természetesen némely esetben a szerző szándéka csupán annyi lehetett, hogy egy szép, elragadó és szórakoztató könyvet készítsen, melyet a legkevésbé sem szánt gyakorlati útmutatónak. Meglehet, időnként a másoló csupán arra törekedett, hogy érdekes történeteket és kísérleteket gyűjtsön össze, amelyeket később majd elmesélhet a híbérurának, püspökének, tanítványainak, feleségének vagy gyermekeinek. Bár némelykor minden bizonnyal erről volt szó, a mágikus szövegek kodikológiai kontextusa (az, hogy gyakorlati tudományokról szóló szövegekkel együtt másolták őket), a lapszéli jegyzetek és számos, kódeken kívüli információ arra utal, hogy e szövegek jelentős részét gyakorlati használatra szánták.

A kérdésem mindezek után a következő: miért nem látták a szövegek gyűjtői és másolói, hogy lehetetlen láthatatlanná válni növények használatával, hogy lehetetlen megtanulni a hét szabad művészetet az *Ars notoria* imáival, hogy lehetetlen kiűzni a skorpiókat Bagdadból vagy városokat lerombolni Thabit *De imaginibus*ának segítségével, és hogy a mágnés az égvilágon semmit nem képes mondani feleségeik hűségéről?⁴ Miképpen lehetséges, hogy ezek az emberek nem ismerték fel, hogy az általuk másolt módszerek egyszerűen értelmetlenek? Nem látták, hogy a mágia működési mechanizmusa egyértelműen hamis, és hogy ez a hamiság egyszerű kísérletekkel egyértelműen kimutatható?

II. A KÉRDÉS LEGITIM VOLTÁRÓL

Mielőtt megkísérelném megválaszolni ezt a kérdést, meg kell vizsgálnom néhány metaszintű problémát. Elsőként azt, hogy vajon legitim-e egyáltalán maga a kérdés, vagy reménytelenül naiv és anakronisztikus?

A válasz természetesen a válaszadó perspektíváján múlik. Egy tradicionális pozitívista – vagy még inkább popperianus – tudós számára például egy ilyen kérdés legitimnek tekinthető ugyan, ám mindazonáltal bizonyos értelemben érdektelennek is. Valamennyi fentebb ismertetett állításra vagy úgy tekintene, mint amelyek egyszerű bizonyítékokkal cáfolhatóak, de áltudományosak abban

³ A mágia társadalomtörténetével kapcsolatban többek között lásd Kieckhefer 1989 és 1997; Boudet 2006, valamint Láng 2008.

⁴ A kérdés megválaszolására tett korábbi kísérletem megtalálható monográfiámban is: Láng 2008. 270–272. Mivel jelen tanulmány ugyanezen kérdés egy további kidolgozása, így az érvelésben alkalmasint olyan gondolatokat is felhasználtam, amelyek korábban könyvemben már megjelentek.

az értelemben, hogy *ad hoc* hipotézisek segítségével kikerülnek az empirikus cáfolatot, vagy úgy, mint amelyek eleve olyan módon vannak fogalmazva, hogy ne tudjanak megcáfoltatni. Karl Popper mindkét esetre mutatott példát. Az asztrológiát és a marxizmust az első értelemben tekinti áltudományosnak: ezek olyan előrejelzéseket tesznek, amelyek hamisnak bizonyulnak az *empiria* ítélőszéke előtt, ám eme „diszciplínák” védelmezői nem veszik komolyan e cáfolatot:

Az asztrológia nem ment át a teszten. Az asztrológusokra oly nagy hatással vannak a látszólag konfirmáló bizonyítékok, hogy tudomást sem vesznek az elméletük számára kedvezőtlenekről. Mi több, értelmezéseik és próféciaiuk elég homályosra fogalmazásával képesek kimagyarázni bármit, ami az elmélet cáfolata lehetne, ha az elmélet és az előrejelzés pontosabb volna. A falszifikáció elkerülése érdekében megszüntetik elméletük tesztelhetőségét. Tipikus trükkje a jövőmondóknak, hogy olyannyira általános dolgokat jeleznek előre, amelyek nehezen tudnak hamisnak bizonyulni, és így cáfolhatatlanná válnak (Popper 1963. 37).

Hasonlóképp áll a helyzet a marxizmussal:

A marxista történelemelmélet, néhány alapítója és követője komoly erőfeszítése ellenére, végül is átvette ezt a jövőmondó-technikát. Korábbi változatainak némelyikében [...] az előrejelzések tesztelhetőek voltak, és meg is cáfoltattak. Mégis, a cáfolatok elfogadása helyett, Marx követői újraértelmezték az elméletet és az adatokat, hogy így megfelelésbe hozzák őket. Ezen a módon megmentették az elméletet a cáfolástól, de ezt annak árán tették, hogy egy cáfolhatatlanságot biztosító eszközt használtak fel (uo.).

Az előző két esetben a kritizált diszciplínák követői szisztematikusan visszautasítják a cáfoló bizonyítékokat. Ezzel szemben a pszichoanalízis a második popperi értelemben tekintendő áltudományosnak:

A pszichoanalízis elméletei másik osztályba tartoznak. Egyszerűen ellenőrizhetetlenek, cáfolhatatlanok. Nem gondolható el olyan emberi viselkedés, mely ellentmondana nekik (uo.).

A pszichoanalízis elméletei, Popper szerint, úgy vannak megalkotva, hogy egyszerűen kitérnek minden lehetséges empirikus cáfolat elől.

A későbbiekben azonban felülvizsgálták a kérdést, Popper falszifikáció- és demarkációelméletét komoly kihívások és kritikák érték, többek közt Lakatos Imre és Larry Laudan részéről. Lakatos azzal érvelt, hogy számos tudományos elméletet nem sokkal a megfogalmazását követően megcáfolnak, ami azonban nem jelenti azt, hogy a tudósok azonnal el is vetnék. A cáfolatokra adott konstruktív válasz során sokkal inkább arra törekednek, hogy az elméletet jobban

összhangba hozzák az empíriával. Így, mondja Lakatos, a segédhipotézisek alkalmazása annak érdekében, hogy egy elméletet ellenállóbbá tegyünk az empirikus cáfolatokkal szemben, nem az áltudományok jellegzetessége, hanem éppen ellenkezőleg, a valódi tudományos munka fontos alkotóeleme (Lakatos 1970). Ezzel szemben Laudan arról híres, hogy a demarkáció egész kérdését egyszerűen álproblémának minősítette. Maga is elismerte, hogy létezik különbség jó és rossz, megbízható és megbízhatatlan tudomány között, ám nem látta, mi lehetne az az univerzális standard, szükségszerű és elégséges feltétel, amelynek segítségével minden esetben különbséget tehetnénk tudomány és áltudomány között (Laudan 1983). Miközben Laudan állításait számos filozófus vitatta, arra vonatkozó érve, hogy *tisztán ismeretelméleti* kritérium alapján nem lehet megkülönböztetni a tudományt az áltudománytól, széles körben elfogadottá vált (bővebben: Laki 2010).

Megemlíthetjük továbbá Pierre Duhem nevét is, akinek aluldeterminációs tézise már fél évszázaddal azt megelőzően aláaknázza a falszifikációelméletet, hogy ez utóbbit egyáltalán megfogalmazták volna.⁵ Duhem, aki korábban maga is gyakorló tudós volt, arra hívta fel a figyelmet, hogy a tudományos elméletek sohasem egyenként szembesülnek a tapasztalattal: valójában minden elmélet összekapcsolódó teoretikus állítások és megfontolások csoportjának része, s abban az esetben, mikor úgy tűnik, hogy a kísérleti eredmények cáfolják az elméletet, nem tudhatjuk, hogy a kölcsönösen összefüggő elméletek mely tagja felelős a negatív eredményért. Az, hogy a tudósnak az elmélet mely pontját kell kijavítania, vagy épp elvetnie – filozófiailag szólva – aluldeterminált.

Az 1960-as években, részben Thomas Kuhn hatására, a tudományfilozófia történeti fordulaton ment keresztül, melynek következtében a korábbi hitrendszerrek falszifikálhatóságának firtatása lekerült a napirendről. Az érv úgy szólt, hogy az ilyen kérdések a prezentizmus, avagy a „whig” történelemszemlélet hibájába esnek. Whig történelemnek nevezzük – definíció szerint – a „történetietlen történetírást”. A prezentista tudománytörténész (vagy mágiatörténész) jellemzője, hogy a múltból a jelen fogalmainak jegyében ír, s a tudománytörténet jelenségeit a jelenkori tudomány fényében ítéli meg. Rosszabb formájában a whig történelemszemlélet úgy tekint a múltra, mint ami pusztán előkészítése a jelennek.⁶ Az alkímia esetében például ez a hozzáállás vezet ahhoz a híres evolucionalista felfogáshoz, mely szerint az alkímia részben téves volt, részben nevetséges, részben pedig hasznosnak bizonyuló proto-kémia (hasznos abban az értelemben, hogy segített felfedni olyan összefüggéseket, amelyeket ma érvényesnek tekintünk). A mágia esetében a whig szemléletű történész vagy valamilyen proto-tudományos elemeket fog keresni a mágiában (például hogy kísérleti jellegű, vagy hogy

⁵ Duhem 1906; a kötet második, 1914-es kiadásának angol fordítása: Duhem 1954.

⁶ A whig, anti-whig, anti-anti-whig kérdéskör kapcsán lásd Kragh 1989. 93–94; Nickles 1995; valamint Brush 1995.

univerzális törvényekkel rendelkezik), vagy egyszerűen holtvágánynak fogja tekinteni. Még a neves mágiatörténész, Lynn Thorndike is vádolható némi whig szemlélettel. Kevés elméleti megfontolásainak egyikében prezentista érvel próbálta legitimálni kutatási témáját. Elismerőleg szólt az asztrológiáról, amennyiben ez volt az egyetlen tudomány Newton előtt, mely univerzális törvényt fogalmazott meg, mikor kimondta, hogy az égitestek hatást gyakorolnak a földi testekre (Thorndike 1934. 611–615). Azonban egy univerzális törvény megléte csak a Newton utáni tudomány számára fontos és releváns; ennek jegyében gondolkodni egy korábbi jelenségről egyszerűen anakronisztikus.

Thorndike így folytatja:

a 14–15. század munkásságában megtalálhatóak a későbbi tudományos felfedezések csírái. Láttuk, hogy a gáz fogalma már jelen volt az alkímisták között, nem is beszélve a skolasztikusoknak a sűrűséget és a ritkulást illető vitáiról. A vonzás és a gravitáció különféle elméleteit fogalmazták meg, hogy megmagyarázzák a Holdnak az árapályra tett hatását, vagy földgolyónknak az űr közepén való függését... Hallottuk a lelkek keringésének olyan elméletét, mely valamelyest a vér keringésére emlékeztet.⁷

Hasonló whig szemlélet jellemzi Karin Figala egyik erőfeszítését, mikor úgy próbálta racionalizálni Isaac Newton alkímiai tevékenységét, hogy azt a kora 20. századi atomelméletekhez, s különösképpen Niels Bohr atomhéj-elméletéhez hasonlította (Figala 1978). Még Frances Yates híres elmélete is whig szemléletű volt, amelyben a hermetikus mágiát mint a modern tudomány *előfutárát* védelmezte (Yates 1968; Cohen 1994. 286–296; Hanegraaff 2001; Styers 2004. 152–163). Egy kontextualista számára – aki elutasítja a whig szemléletű érveléseket – mindezek nem elfogadható megközelítések, mivel a tudományos (és egyéb) felfedezéseket nem az utóéletük fényében kellene értékelni, hanem a saját történeti kontextusuk standardjainak megfelelően.

A whig történelemszemlélet egészében véve elfogadhatatlanná vált. Az elmúlt több mint negyven évben a történészek a Thomas Kuhn enciklopédia-cikkében megfogalmazott javaslatot igyekeztek követni:

⁷ Uo. 612. A tisztesség kedvéért idéznünk kell az utolsó bekezdést is Thorndike könyvének hivatkozott fejezetéből: „Őszintén szólva azonban elsősorban nem a modernitás eléréséért tett közreműködésük miatt értékeljük oly nagyra e két távoli évszázad írásait, melyeket némi fáradtság árán megkíséreltünk elolvasni és bemutatni. Úgy fogadjuk őket, amint találtuk, és nagyra tartjuk őket azért, amik a saját teljességükben, a maguk 14–15. századi *complexió*jukban voltak: egy fejezet az emberi gondolkodás történetében. Olvasd és mosolyogd meg, vagy olvasd és könnyezd meg, ahogy tetszik. Nem áll szándékunkban, hogy a modern tudomány legcsekélyebb olyan elemét tulajdonítsuk neki, amely nem tartozik hozzá, ahogyan az sem áll szándékunkban, hogy megfosszuk attól, ami ennek a mágiának nem csekély mértékben a különleges báját adja. Talán szerencsés lenne elolvasni és elgondolkodni azon, vajon mit mondanának a jövő történészei a jelenkor mentalitásáról és skolasztikájáról, s hogy milyen felénk való szimpátiájuk vagy antipátiájuk lenne megalapozott.” Uo. 615.

Amennyiben ez lehetséges (ám sosem lehetséges teljes egészében, hiszen akkor maga a történetírás sem lenne lehetséges), a történésznek figyelmen kívül kell hagynia az általa ismert tudományt. Tudományos ismereteit az általa tanulmányozott időszak kézikönyveiből és folyóirataiból kellene elsajátítania (Kuhn 1968).

Ezek a megfontolások egy egészséges anti-whig hozzáállást eredményeztek a tudománytörténetben, kultúrtörténetben és sok más területen is. Elősegítették, hogy sokkal elfogadóbbak lettünk a tőlünk idegen kultúrák és korszakok iránt, hogy a történészek megértettek látszólag teljesen értelmetlen tudományos elméleteket, és rekonstruálni tudtak történetileg változó, dinamikus kategóriákat (köztük például a „tudomány”, a „vallás” és a „mágia” fogalmát), valamint hogy a történetetlen magyarázatok száma csökkent a történetírásban.

A kontextualizmusnak a mágia- és boszorkánytörténetre tett hatását nemrégiben Stuart Clark foglalta össze. Véleménye szerint ez a két tudományterület „kevés más témához hasonlóan szembesít azzal a kihívással, hogy a múlt dolgait *annak teljes kísérlete nélkül* értsük és értelmezzük, hogy meghatároznánk, *valóság* vagy *valótlanok* voltak-e” (Clark 2010; kiemelés az eredetiben). Ez a fajta agnoszticizmus – melyet az elmúlt tíz-húsz évben a legtöbb mágiatörténettel foglalkozó szakember lelkesen támogatott – elkerüli, hogy a múlt vagy a jelen *valóságról* tegyen kijelentéseket, helyette a történelmi szereplők *vélelmeire* összpontosít anélkül, hogy értékelné azokat, vagy összehasonlítaná a mi jelen vélelmeinkkel. Enélkül az agnoszticizmus nélkül a mágia komoly tudományos megközelítése sosem kezdődött volna meg.

Az anti-whig megközelítés jelentőségét a tudománytörténetben nem lehet túlértékelni, a tudományos oktatásban és a tudománytörténet népszerűsítésében pedig ma is nélkülözhetetlen szerepe van. Mindazonáltal az elmúlt két évtized során számos szerző úgy vélekedett, hogy a professzionális tudománytörténet-írásban az anti-whig szemlélet befutotta a maga útját (Nickles 1995; Brush 1995). Miközben fokozatosan legyőzte a régi pozitívista attitűdöt, a történészek felismerték azt, amire már Kuhn is utalt a cikkében, hogy az anti-whig program követése nem mindig egyszerű, sőt nem is mindig kívánatos. Először is a történészek sosem képesek teljesen megfeleledkezni a modern tudományról; egy kicsit mindig jobban fogja érdekelni őket az, ami sikeressé vált a tudománytörténetben, mint az, ami holtvágánynak bizonyult. Például jobban fogja őket érdekelni Newton kinematikája, mint Descartes-é. Továbbá a történészek jelenkori olvasóknak írnak és neologizmusokat használnak, modern kategóriákat, amelyek korábban nem voltak használatosak, s amelyeknek olykor nincs is múltbeli megfelelőjük. Érdeklí őket a görög „matematika” története, jóllehet ez a tudomány mint elkülönült egység nem tartozik az antik kategóriák közé. Darwin kapcsán az „evolúcióelméletről” írnak, jóllehet maga Darwin alig használta e kifejezést. Harmadszor: a történészek nem is kívánják feladni a jogukat azt illetően, hogy a múltat a jelenben gyökerező fogalmakon keresztül közelítsék meg.

Az olyan fontos, kortárs kutatási programok, mint a gyermekkor, a társadalmi nem, a nők vagy a mindennapi élet történetének tanulmányozása az anti-whig szemlélet dogmatikus alkalmazása esetében nem is lenne legitim, mivel ezek a kategóriák a tanulmányozni kívánt korban általában nem is léteztek.

Mindent egybevetve manapság az anti-anti-whig álláspont a népszerű a történészek körében. Semmi sem lenne idegenebb a kortárs tudósok számára, mint visszatérni a whig szemlélethez, mindazonáltal a ma kutatói tudatára ébredtek a kontextualizmus veszélyes hatásainak is. Azzal a megközelítéssel szemben, mely csupán olyan kategóriák és kérdések használatát engedélyezi, melyek már a tanulmányozott időszakban jelen voltak, manapság megengedettnek számít a történészek számára, hogy olyan *kérdéseket* fogalmazzanak meg, melyek a jelent foglalkoztatják, ám – ellentétben a whig történészekkel – tartózkodnak attól, hogy a *válaszaikat* is a jelen szerint torzítsák (Kragh 1989. 104).

Mi a helyzet az anti-anti-whig szemlélettel a mágiatörténet területén? Nem állítom, hogy az anti-whig megközelítés alkalmazása végérvényesen idejét múlta volna a mágiakutatásban, vagy hogy ez a szemlélet immár szükségtelen lenne a boszorkánysághoz, alkímiához, asztrológiához és mágiához kapcsolódó területek tanulmányozása során, de úgy vélem, elérkezett az idő, amikor az anti-anti-whig kérdéseket nekünk is fel lehet és fel kell tennünk. A középkori és kora újkori mágiával kapcsolatos kérdéseimet ez az anti-anti-whig szemlélet inspirálta. Véleményem szerint, annak ellenére, hogy nyilvánvalóan van némi anakronizmus a megközelítésben, mégis szabadon feltehetjük azt a cáfolhatóságra vonatkozó naiv kérdést, mellyel a tanulmányomat indítottam. Csupán a kérdés *megválaszolása* során kell kellőképpen körültekintőnek lennünk. Ez a megközelítés meglehetősen ritka a mágiatörténettel foglalkozó tanulmányokban. Nemrégiben Edward Bever tette fel a kérdést, hogy vajon „mi volt az alapja a valóságban a boszorkánysággal és mágiával kapcsolatos kora újkori hiedelmeknek?”⁸ Eltérően azonban Bevernek a pszichológia, neuro-pszichológia és a kognitív tudományok eredményeit ötvöző alapos kutatásaitól, a magam jelentősen rövidebb tanulmányában a kérdést inkább a tudománytörténet kontextusában szeretném feltenni. Nem azt szeretném rekonstruálni, hogy mi történhetett egy mágikus kísérlet során *valójában*, hanem sokkal inkább arra vagyok kíváncsi, miként értelmezhetette a kísérletet kivitelező személy az eredményt. Azt szeretném megérteni, miképpen volt lehetséges, hogy a történeti személyek egy adott kísérletről nem gondolták, hogy az megcáfolná a hozzá kapcsolódó mágikus elméletet. Azt szeretném bemutatni a *modern* olvasó számára, hogy miképpen kezelhették

⁸ Bever 2008. xiv. Bever célja három kölesönösen összefüggő kérdés megválaszolása: „Elsőként, hogy az emberek milyen mértékben tapasztalták meg azokat a dolgokat, amelyeket a vélekedéseik tartalmaztak? Másodsor, hogy a tevékenységeiknek milyen mértékben voltak valós hatásai, s hogy észleleteik mennyire tükrözték az objektív eseményeket? Harmadszor pedig, amennyiben észleleteik nem a külső valóságra reflektáltak, mi volt ezeknek a szubjektív tapasztalatoknak a valódi forrása és jellege?” Uo.

a *történeti* szereplők azt a diszkrepanciát, mely aközött áll fenn, ami *szerintünk* egy adott kísérlet során megtörténhetett, és aközött, amit a történeti cselekvők mint eredményt elvártak.⁹ Ami a magam és Bever elemzésében közös – eltekintve a heterodox kérdések megfogalmazásától –, az az a meggyőződés, hogy a mágia hatékonyságára vonatkozó középkori és kora újkori elképzeléseket nem szabad képzeletbelinek tekinteni, hanem „valóságosként” kell kezelni.

III. MÁGIKUS KÍSÉRLETEK ANTI-ANTI-WHIG MEGKÖZELÍTÉSE

Elérkezvén ahhoz a ponthoz, hogy megkíséreljek választ adni a kiinduló kérdésekre, meg kell jegyezni, hogy nem *egy* magyarázatot keresek arra, hogy miért nem tekintették a negatív tapasztalatokat a mágikus elméletek cáfolatának, hanem inkább összekapcsolódó válaszok egy csoportját. Először is nincs okunk kételkedni abban, hogy a mágikus gyakorlatok számos esetben jól működtek, elérvén a kívánt hatást. Ily esetekben a mágikus technikákat gyakorlóik bizonyosan sikerre vezető, érvényes módszereknek tekintették. A hölgyek időnként beleszerettek olyan valakibe, aki korábban szerelmi ráolvasást gyakorolt, a seregeknek időnként sikerült várakat elfoglalniuk azt követően, hogy valaki talizmánmágiát használt, a skorpiók száma pedig időnként lecsökkent egy városban azt követően, hogy valaki alkalmazta a talizmánok könyvében leírt módszert. Az ehhez hasonlókat bizonyára a mágia hatékonyságát konfirmáló pozitív példának látták. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy a széles körben elterjedt természetes mágiával és talizmánmágiával foglalkozó kézikönyvekben leírt módszerek nem voltak annyira idegenek a középkori és kora újkori természetfilozófiától, mint amennyire a modern természettudomány számára különösnek tűnnek. Azok a háttérfeltevések, melyek a talizmánok és mágikus kövek mechanizmusát, a növények okkult erejét és az állati testrészek gyógyító hatását alátámasztották, ugyanannak a megfelelően alapuló világnézetnek a részét képezték, amely világnézet a középkori tudomány számos területét is jellemezte.

Mindazonáltal, miközben feltételezhetjük, hogy a mágikus gyakorlatok számos esetben pozitív eredményre vezettek, s ezáltal konfirmáló kísérleteket eredményeztek, fel kell tételeznünk azt is, hogy ezek a technikák számos esetben nyilvánvalóan nem működtek. Amikor azt próbáljuk megérteni, hogy ezek a negatív példák miért nem rombolták le a gyakorlók hitét a mágiában, különbséget kell tennünk a mágia különböző típusai között. Nézzük először a rituális mágiát, amely szellemi erőket (angyalokat, démonokat, szellemeket) szólít meg imák és megidézések segítségével. Azt kérdezni, hogy az ilyen mágikus eljárások

⁹ Ez utóbbi módosításokkal azon, a „valóság” reflektálatlan használatával kapcsolatos problémákat kívánom elkerülni, amelyek miatt Bever könyvét komoly kritika érte. Lásd Clark 2010.

kat alkalmazó személyek miért nem csalódnak, amikor a szellemekhez intézett imáik nincsenek hatással a földi történésekre, épp olyan irreleváns, mint egy kereszténytől azt kérdezni, vajon ateistává válna-e, ha imái nem találnak meghallgatásra Istennél. A szellemi létezőkbe vetett hit nyilván más típusú bizonyítékokat kíván, mint a tudományos meggyőződések, már csak azért is, mert Istent, az angyalokat és a démonokat többnyire tudatos létezőknek tekintjük, szemben a tudomány pusztán mechanikus folyamataival. Meglehetősen abszurdnak hangozna, hogy tudományos kísérleteket végezzünk annak érdekében, hogy az imák hatékonyságát leteszteljük, és megállapítsuk, hogy az imák hány százaléka bizonyul sikeresnek. Mégis éppen ilyesféle kísérleti megközelítést javasolt a késő 19. századi Angliában John Tyndall (1820–1893) tudománynépszerűsítő. Ez a javaslat – érthető módon – meglehetősen heves vitákat és komoly konfliktusokat váltott ki tudomány és vallás között.¹⁰ A tervezett kísérletet sosem végezték el, már csak azért sem, mert a 19. században éppoly abszurdnak tűnt a vallásos nézeteket ellenőrzött kísérletekkel falszifikálni, mint manapság.¹¹

Ha a rituális mágia nem tűnik is olyan területnek, ahol a kísérletek releváns cáfoló erővel bírnának, a természetes mágiának, mely nagy területét öleli fel az úgynevezett „*experimenta*-irodalomnak”, sokkal inkább ígéretes területnek kellene lennie a kísérleti igazolás számára. Azonban ennek a területnek a vizsgálata előtt hangsúlyoznunk kell a középkori és a jelen tudományos attitűd közötti diszkrépanciát. A középkori természetfilozófiában az arra irányuló törekvés, hogy diszkvalifikálják az olyan eljárásokat, amelyek rendszeresen nem vezettek az elvárt eredményre, nem volt központi jelentőségű. Az *experimentum* fogalma alatt nem a kontrollált kísérleti situációt értették, hanem inkább a régi filozófusok és autoritások által osztott tudást (Láng 2008. 2. fejezet). A tapasztalatot használták a tudományos érvelésekben, de eltérő módon, mint manapság.¹² Így például érthető módon a tapasztalatot hozták fel bizonyosságul a démonok létezése mellett, hiszen a szellemi lények léte általánosan elfogadott meggyőződés volt a középkorban.¹³ A középkorban az úgynevezett *experimenta*-irodalom legfontosabb forrásai a régi könyvek és autoritások állításai voltak; a tényleges tapasztalat, megismételt kísérletek és gyakorlati ellenpéldák nem játszottak komoly szerepet a receptek hitelességének megítélésében. Az *experimenta*-irodalom (mely a természetes mágia eljárásainak tágabb kontextusát jelentette) olyan szöveg-

¹⁰ Turner 1974, különösen 64. Idézi Gieryn 1983.

¹¹ Habár a „távolról való gyógyítás” különböző formáinak (ima, mentális gyógyítás, gyógyító érintés, spirituális gyógyítás) hatékonyságáról mostanában végeztek hasonló kísérleteket; lásd Astin et al. 2000. Ezúton szeretném kifejezni köszönetemet Edward Bevernek, amiért felhívta figyelmemet erre a tanulmányra.

¹² A világtapasztalat modern történetéhez lásd Dear 1995, különösen 11–25.

¹³ A Párizsi Egyetem 15. századi kancellárja, Jean Gerson szerint „*experientia docuit*” a démonok létezéséről. Lásd: *idem*, *Opera omnia*, Trilogium, 21. Propositio: „*Oppositum posuerunt qui negaverunt daemones esse... fuerunt etiam experientiae multae in oppositum.*” A „kísérlet” és „tapasztalás” Gersonnál használt fogalmaihoz lásd Láng 2011.

hagyomány volt, amelyet nem gyakorlati műfajként kell felfognunk, hanem inkább „a gyakorlatról szóló teoretikus irodalomként.”¹⁴

E kísérletfogalom rekonstruálásával könnyebben érthetővé válik, hogy miért és hogyan tarthattak századokon keresztül relatíve hihetetlen meggyőződésekkel – és kísérletileg – alátámasztott tudományos tényeknek. Plutarkhosztól a 16. századig szerzők egész sora hivatkozott arra a nézetre, miszerint a mágnes elveszíti vonzóerejét, ha fokhagymával bedörzsölik. Egyáltalán nem gondolták, hogy ezt a nézetet igazolni kellene, hanem elfogadott „tényként” kezelték; az antipátia elméletének „bizonyítékaként”. Egy megfelelő világnézet (jelen esetben az antipátia és szimpátia elmélete), valamint egy kellően erős textuális hagyomány hatékonyabban szolgálta, hogy ez a meggyőződés episztemológiai státuszt nyerjen, mint a gyakorlati ellenőrzések. Számos szerző explicite azt állította, hogy a gyakorlatban is kipróbálta a mágnes–fokhagyma antipátiát, mely állításuk szerint működött. Ugyanaz a gyakorlati megközelítés, melyről ma úgy véljük, cáfolja az elméletet, egykor annak valós bizonyítéka volt. Amint Daryn Lehoux meggyőzően bemutatja, ez a bizonyíték csupán a modern időkben veszítette el korábbi státuszát, amikor a világ általánosan elfogadott ontológiája megváltozott, és a mágneset, illetve a fokhagymát többé nem tekintették úgy, mint amelyek antipátiával vagy szimpátiával rendelkeznek, hanem az előbbit úgy tekintjük, mint ami mágneses erővel rendelkezik, míg a másikat úgy, mint ami teljes mértékben irreleváns a mágnesességet illetően. A dolgok akkor bizonyultak nem létezőnek, az elméletek pedig hamisnak, amikor megváltozott a státuszuk egy új világgép osztályozásában (Lehoux 2003).

A megoldás nem sokkal egyszerűbb a talizmánmágia esetében sem. A szövegek és a régészeti leletek (talizmánok, amulettek, gemmákat tartalmazó gyűrűk, fogak, kereszték, kagylók, hajfonatok, csontok, valamint növényi és állati részek) nagy változatossága utal arra, hogy az ilyen tárgyak általános védelmező erejébe vetett hit széles körben elterjedt volt a különböző társadalmakban.¹⁵ Mindaddig, amíg csupán általános védelmező erőt tulajdonítanak az ilyen tárgyaknak, a hatékonyságukba vetett hit aligha cáfolható. Mindazonáltal oly esetekben, amikor valamely speciális tárgyat véltek használhatónak valamely speciális célok elérésére (például egy város lerombolására, egy hadsereg legyőzésére vagy egy üzlet meghiúsítására egy meghatározott pillanatban), meglehetősen nagyszámú negatív eredményt várhatnánk. Mégis kevés jel utal arra, hogy a negatív eredmények a mágiát használók kedvét szegték volna, vagy hogy a rosszul működő talizmánok szkeptikus attitűdöt eredményeztek volna: a számos negatív eredmény ellenére hatékonyságukról népszerű történetek keringtek,¹⁶ s a talizmá-

¹⁴ A kifejezést Draclants 2002-ből kölcsönöztem.

¹⁵ Számos ilyen középkori és kora újkori tárgyat láthatunk Hansmann et al. 1966-ban, míg Skemer 2006 szöveges amuletteket mutat be.

¹⁶ A történethez lásd Burnett 2007; Boudet 1997–99. vol. 2. 257; valamint Weill-Parot 2002. 897–900.

nokkal foglalkozó szövegeket egyetemi diákok és tanárok másolták azzal a nyilvánvaló feltevessel, hogy azok helytálló leírások.

De mi történhetett akkor, amikor a mágikus módszerek olyan eredményekre vezettek, amelyek kétségtelenül ellentmondásban állnak a mögöttük húzódó mágikus elméletekkel? Még ez esetben is túlságosan „whiggish” szemléletű lenne azt várni a mágia gyakorlótól, hogy feladják az elméletet, hiszen a különféle magyarázatok megvédhették a mágia alaphipotéziseit a cáfolatokkal szemben. Mindig fel lehetett hozni azt az érvet, hogy a cselekvő nem volt megfelelően felkészült az adott mágikus tevékenységhez: nem böjtölt kellően, vagy éppen a testi vagy szellemi tisztasága nem érte el a megfelelő szintet. Szintén lehetséges volt azzal érvelni, hogy a kísérlet véghezvitelének pillanatában az égi konstellációk nem voltak kedvezőek. Vagy bár talán minden úgy történt, amint az a mágikus útmutatóban le volt írva, csak éppen nem a megfelelő személy vett részt benne. Ellentétben a modern tudomány demokratikus ideáljával, mely szerint azonos, jól meghatározott körülmények mellett bárhol, bárki megismételhet egy kísérletet tekintet nélkül nemre és származásra, a mágiában csak a megfelelően beavatott személyek érhetnek el sikereket. Csupán az adeptusok tudták megfelelően elvégezni a kísérleteket, a tanítványok nem szükségszerűen voltak birtokában ezen képességnek. Amennyiben pedig az adott eredményt egy segítő angyaltól vagy démontól várták, akkor akképpen is lehetett érvelni, hogy bár a szellemek képesek lettek volna megtenni, amit tőlük kértek, ám ez egyszerűen nem állt szándékukban. Végezetül pedig mindig lehetséges volt arra hivatkozni, hogy a rendszerint több száz évvel korábban, valamely más, arab vagy zsidó kultúrában írt tanításokat nem értelmezték megfelelően, vagy egyszerűen hibásan másolták vagy fordították a szövegeket. Ez az érvelés meglehetősen erős; a talizmánmágia kézikönyvét, a *Picatrix*ot például előbb arabról kasztíliaira fordították, majd második lépésben kasztíliairól latinra, melyhez aztán több rövid latin szöveget is csatoltak. Ennek eredményeképpen a latin szöveg meglehetősen távol került az eredeti arabtól. Ha mindehhez még hozzávesszük azt a tényt, hogy számos arab szöveg vagy görögből, vagy görög szövegek szír fordításából készült, nem fogunk csodálkozni a szövegromlás fokán. Tudjuk továbbá, hogy a másolók nem fordítottak különleges figyelmet a szövegek pontos másolására még akkor sem, mikor az angyalok nevének precíz lejegyzése forgott kockán, s az adott szöveg explicite kiemelte, hogy a pontos másolás elengedhetetlen az imák hatékonyságához (Burnett 2002). Hasonlóképpen gyakran hibásan másolták a mágikus négyzeteket ábrázoló talizmánokat is, miközben minden talizmánnal foglalkozó szöveg külön hangsúlyozta a talizmánon szereplő számok és karakterek pontos másolásának fontosságát (Láng 2008. 83–94).

Röviden összefoglalva: mindig lehetett úgy érvelni, hogy a mágikus kísérlet eredménytelensége nem perdöntő, mivel lehetséges, hogy nem megfelelő módon volt elvégezve.

Mindezek az érvek hipotetikusak. Nem maradt ránk explicit leírás azt illetően, hogy a mágia gyakorlói miként értelmezték a sikertelen mágikus kísérleteket. (Miközben asztrológiai jóslatokkal kapcsolatos metodológiai problémákról sokszor szó esett, említették például az asztrológiai elméletek idioszinkráziáját, azokat az optikai problémákat, amelyek bizonytalanná teszik az égi jelenségek észlelését, s Nicolas Oresme híres érvét, mely szerint az égi mozgások összemérhetetlensége miatt a konstellációk soha nem ismétlődnek, ami viszont lehetlenné teszi, hogy az asztrológus kellő tapasztalattal rendelkezék ahhoz, hogy szilárd asztrológiai törvényeket alkosson; vö. Láng 2011). Nem állítom, hogy az általam felsorolt feltevések, érvelések és *ad hoc* hipotézisek, amelyek a mágikus elméleteket védik, valóban egytől-egyig előfordultak a mágia hatékonyságáról folytatott tudományos viták során; ehelyett inkább olyan példákhoz számomra, amelyek a modern gondolkodás segítségére lehetnek annak megértésében, hogy miképpen maradhattak fenn számunkra teljesen értelmetlennek tűnő kísérletek évszázadokon keresztül.

IV. NEM-CÁFOLÓ KÍSÉRLETEK A TUDOMÁNYTÖRTÉNETBEN

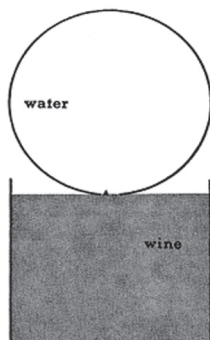
Az alábbi példa azt szemlélteti, hogy az eddig tárgyalt probléma nem kizárólag a mágiatörténet sajátja, hanem a tudománytörténet területén is megjelenik. Az *experimentum crucis*, azaz egy olyan döntő kísérlet létezése, amely képes lenne végérvényesen kiválasztani azt az egyet a rivális elméletek közül, amelyik helyes, miközben az összes többi cáfolja, nem csak a mágiatörténetben, hanem a tudománytörténetben is pusztán mítosz.

A példa főszereplője az utókor által a kísérleti tudományok atyjaként számon tartott Galileo Galilei. Galilei háromféle kísérletről számol be könyvében: valós, általa is elvégzett kísérletekről; elképzelt kísérletekről, melyeket ő maga személyesen nem hajtott végre, de amelyek kimenetele oly magától értetődőnek tűnt, hogy gyakorlati kivitelezésüket nem is tartotta szükségesnek; valamint gondolkísérletekről, melyek a gyakorlatban egyáltalán nem is végrehajthatók.

A *Beszélgések két új tudományról* című 1638-as könyvében a következő hidrodinamikai kísérletet javasolja:

[...] egy szalmaszál nagyságú nyílással rendelkező üveggömböt vízzel töltöttem tele [...] és szájával lefelé fordítottam. Mindazonáltal sem a víz, bár igen nehéz és alkalmas arra, hogy lesüllyedjen a levegőben, nem fog eltávozni [a gömb] nyílásán keresztül, sem pedig a levegő, bár igen könnyű és hajlamos felemelkedni a vízben, nem fog felemelkedve belépni [a nyíláson]; hanem mindkettő makacsul és természetellenesen a [helyén] marad. Azonban amint a nyílást ráhelyezem egy edényben lévő vörösborra, amely csupán alig észlelhetően könnyebb a víznél, látható lesz, amint lassan egy vörös sáv emelkedik fel a vízben, a víz pedig hasonló lassúsággal leereszkedik a boron

keresztül anélkül, hogy a legkevésbé is elegyednének, mindaddig, amíg a gömb teljesen tele lesz borral, a víz pedig az edény aljára süllyed. Nos, mit mondhatnánk, mi más érvehz folyamodhatnánk, mint hogy létezik valamiféle inkompatibilitás a víz és a levegő között, amelyet ugyan nem értek, de ami talán... (Idézi MacLachlan 1973. 375).



Ez a kezdeti szituáció, és – ha hihetünk Galileinek – a két folyadék lassan helyet fog cserélni:

Nos, a szkeptikus elméjében felmerül a kérdés: vajon Galilei csakugyan elvégezte ezt a kísérletet, melynek a kimenetelét maga sem értette?

A híres Galilei-kutató, Alexandre Koyré kimutatta, hogy az olasz tudós számos jól ismert kísérletét sosem végezte el, így a fentebb említett víz-bor kísérletet sem. Egy 1960-ban írt cikkében Koyré azt állítja, hogy a két folyadéknak meglehetősen hasonló a sűrűsége, s ezért elegyedniük kell.

Megvallom, osztom Salviati zavarodottságát. Csakugyan nehéz magyarázatot találni az általa leírt bámulatba ejtő kísérletre; különösen azért, mert ha pontosan úgy ismételnénk meg, amint le volt írva, látnánk, amint a bor fölemelkedik a (vízzel töltött) üveg-gömbbe, és ahogy a víz lesüllyed a (borral teli) edénybe; azt azonban nem látnánk, amint a víz és a bor helyet cserélnék egymással; egy keverék keletkezését látnánk.

Mi a konklúzió? El kellene fogadnunk, hogy a 17. századi vörösborknak olyasféle tulajdonságaik voltak, amelyekkel a mai borok már nem rendelkeznek, s amelyek a borokat – akárcsak az olajat – elegyíthetlenné tették a vízzel? Avagy feltételezhetjük, hogy Galilei, aki minden bizonnyal sosem elegyítette vízzel a borát (hiszen a bor számára „a nap fényének megtestesülése” volt), sosem végezte el ezt a kísérletet, hanem értesülvén róla csupán képzeletben rekonstruálta, elfogadva a víznek a borral való teljes és lényegi inkompetenciáját, mint megkérdőjelezhetetlen tény? – A magam részéről úgy vélem, hogy a második feltételezés a helyes. (Uo. 376.)

Elismerve Koyré elegáns humorérzékét, amellyel Galilei szövegét interpretálja, hadd hívjam fel a figyelmet a Koyré által fentebb használt szavakra: „we *should* see the wine rise in the glass globe (filled with water), and water fall into the vessel (full of wine); but we *should* not see the water and the wine simply replacing each other; we *should* see the formation of a mixture”. Miért használja Koyré a *should* segédigét az egyszerű múlt vagy jelen idő helyett?

Vajon Koyré elvégezte ezt a kísérletet? Avagy olyannyira meg volt győződve annak negatív kimeneteléről, hogy elvégzése nélkül is azt gondolta, Galilei oly mértékben meg volt győződve a kísérlet pozitív kimeneteléről, hogy elvégzése nélkül egyszerűen leírta azt?

Egy pár évtizeddel később, 1973 késő nyarán egy másik Galilei-kutató, James McLachlan egy arcszeszes üveget vízzel töltött tele, és egy vörösborral telt pohár tetejére fordította, majd több mint egy órán keresztül „elbűvölve látta, hogy a pohár alján egy tökéletesen tiszta vízréteg képződik, s lesz egyre szélesebb és szélesebb!” (uo.). (Néhány óra elmúltával aztán a két folyadék végül elegyedett egymással.) Éppen azért, mivel a kísérlet ilyen váratlan eredményre vezetett, MacLachlan úgy gondolta, Galilei valóban azt látta 1638-ban (vagy valamivel korábban), amit maga MacLachlan 1973-ban, s így a kísérlet Galilei számára nem csupán elképzelt volt, hanem a valóságban is kivitelezett.

De bizonyos ez?

1995-ben *Discipline and Experience* című híres könyvében Peter Dear a vita kapcsán megjegyzi, hogy a víz-bor kísérlet széles körben ismert volt a 17. században. Többek mellett a híres Giambattista Della Porta úgy ír a kísérletről *Natural Magick* című könyvében, mint amely ittas barátok megnevetetésére szolgált a kocsmai mulatozások során. Egy, a fentebb ismertetett kísérleti eszköznek alapvetően megfelelő, speciálisan elkészített kelyhet használva (a kehely egy felfordított kúpból állt, melynek a csúcsán egy szűk nyílás volt, s amely egy üreges üveggömbbe volt helyezve), vizet töltünk a gömbbe és bort a kehelybe. A két folyadék nem keveredik össze, mivel a nyílás az edény két része között igen szűk. Ígyuk meg először mi a bort, majd adjuk a kelyhet a barátunknak, aki másodíknak iszik, s így csak a víz marad neki. Nos, ha az ivócimboránk erősködik, hogy legközelebb ő kíván először inni a kehelyből, hogy neki jusson a bor, beszéljessünk vele hosszasan, s várjuk meg, amíg a két folyadék helyet cserél. Akkor adjuk a kelyhet áldozatunknak, akinek így ismét csak a víz jut (Dear 1995. 144–147). Dear nem mondja, de leírásából következik, hogy a Galilei-kutató Koyrének és MacLachlannak illetett volna ismernie a 17. században mindenki által olvasott alapvető irodalmat, és tudnia kellett volna a Della Porta könyvében szereplő példáról. A konklúzió mindenesetre az, hogy éppen azért, mert a kísérlet széles körben ismert volt, a leghalványabb fogalmunk sem lehet arról, hogy vajon Galilei személyesen elvégezte-e, avagy elvégzése nélkül, csupán hallomás alapján írt róla. Akár így, akár úgy, a leírások szerint a kísérlet valóságos volt; ha nem is Galilei, de számos iszákos kortársa minden bizonnyal elvégezte. Úgy tűnik tehát, hogy a kísérlet kivitelezhető volt a 17. században, csakúgy, mint napjainkban.

De biztosak vagyunk ebben?

2005 nyarának egy reggelén budapesti fürdőszobámban álltam egyik kezemben egy kiürült arcszeszes üveggel, másikban egy pohár ausztrál Cabernet Sauvignonnal, melyet éppen feláldozni készültem a kísérleti tudományok oltárán. Elvégeztem a kísérletet, s mi történt? A két folyadék nem cserélt helyet, hanem összekeveredve fröccsöt alkotott. Egész pontosan azt láttam, hogy fent, az arcszeszes üvegben egy tökéletes elegy jelentkezett, míg lent, a pohár alján egy világosabb réteg formálódott, mely némileg áttetszőbb volt a vörösbornál.

A saját kísérletem negatív eredménye alapján azonban nem azt a konklúziót vontam le, hogy Galilei és MacLachlan tévedtek, amikor azt feltételezték, hogy a kísérlet valóságos volt, s hogy Koyrénak igaza volt, mikor kételkedett ebben. Továbbra is hiszek azoknak, akik amellet érvelnek, hogy a kísérlet pozitív eredménnyel is elvégezhető, s meggyőződésem, hogy saját kudarcom oka a kivitelezésben vagy a felhasznált anyagokban rejlik: a víz Budapesten meglehetősen kemény, és nagy mennyiségű klórt tartalmaz, miközben az általam választott bor nem valamely jó minőségű hazai termék volt, hanem egy olesó import bor, melyet talán már eleve vízzel hígítottak. Másképp megfogalmazva: segédhipotéziseket alkalmaztam annak érdekében, hogy meggyőzzem magamat, a kísérletet nem megfelelően végeztem el, s ezért a negatív kimenetel nem cáfol semmit.

Több oka is van, hogy ezt a példát említettem.

Először is jól demonstrálja, hogy korábbi meggyőződéseink miként befolyásolhatják tiszta észlelésünket. Azt látjuk, amit teoretikus háttérelméleteink és meggyőződéseink látni engednek számunkra, még akkor is, ha oly felkészült és óvatos tudománytörténészek vagyunk, mint Alexandre Koyré. Feltehetően nincs nagy különbség aközött, ahogyan én meg vagyok győződve a víz-bor kísérlet működésképeességéről, annak ellenére, hogy magam nem tudtam reprodukálni azt, s aközött, ahogyan Thabit ibn Qurra középkori olvasója meg volt győződve arról, hogy talizmánok segítségével ki lehet űzni a városból a skorpiókat, még akkor is, ha magának az olvasónak nem sikerült véghezvinnie ezt.

Másodszor, ez a példa rámutat arra, hogy egy kísérletnek még a legrészletesebb leírása sem elegendő önmagában, s nem garantálja, hogy *ugyanaz* a kísérlet kivitelezhető lesz egy más korban, más helyen, ahol az anyagok (a bor és a víz), valamint a kísérleti eszközök némileg különböznek.

Végül, ez az eset megmutat valamit, ami a modern tudományfilozófia és a kortárs „science studies” berkein belül közismert,¹⁷ ám ami nem terjedt el igazán a köz-tudatban: nem létezik olyan, hogy döntő kísérlet. A kísérletek csak egy bizonyos idő távlatából visszatekintve tűnnek döntőnek (azaz alkalmasak arra, hogy eredményük alapján válasszunk két rivális elmélet között, vagy végérvényesen megcáfoljunk egy adott elméletet), amikor már – számos különböző okból – széleskörű konszenzus alakult ki az adott kísérlet eredményéről és jelentéséről. A kortársak ritkán tekintik a kísérleteket döntőnek vagy véglegesnek; gyakran még azt illetően sem értenek egyet, hogy mi is volt a kísérlet eredménye. Minden olyan esetben, amikor azt gondoljuk, hogy egy kísérlet döntő volt, és megcáfolt egy adott elméletet, láthatjuk, hogy számos kortárs továbbra is kitarott a régi elmélet mellett, s a kísérletet nem tekintette döntőnek. Gyakran azzal érveltek, hogy a kísérlet nem kívánt végeredménye pusztán a nem megfelelő kivitelezés következménye volt.

Összegezve: nemcsak azt gondolom, hogy kiinduló kérdésem (azaz, hogy miért maradnak fenn elméletek akkor is, amikor a kísérleti eredmények nem

¹⁷ Lásd például: Collins et al. 1998; illetve Kragh 1989. ch. 14.

támasztják alá, vagy egyenesen cáfolják őket) legitim kérdésfeltevés a mágia-történet számára, hanem, hogy éppúgy legitim a tudománytörténet területén is. Láthatjuk, hogy a kérdésre adható válasz nem kevésbé bonyolult azon a területen sem, ahol hajlamosak vagyunk azt gondolni, hogy a kísérletek igaz és ellenőrizhető eredményekre vezetnek.

IRODALOM

- Astin, J. et al. 2000. The Efficacy of ‘Distant Healing:’ A Systematic Review of Randomized Trials. *Annals of Internal Medicine* 132. 908–910.
- Bever, E. 2008. *The Realities of Witchcraft and Popular Magic in Early Modern Europe: Culture, Cognition, and Everyday Life*. Basingstoke, Palgrave Macmillan.
- Boudet, J-P. 1997–99. *Le Recueil des plus célèbres astrologues de Simon de Phares édité pour la société de l’Histoire de France*. 1–2. kötet. Paris, Honoré Champion.
- Boudet, J-P. 2000. L’*Ars notoria* au Moyen Âge: une resurgence de la theurgie antique? In *La Magie: Actes du colloque international de Montpellier 25–27 Mars 1999*, vol. 3. Montpellier, Université Paul-Valéry, Montpellier III. 173–191.
- Boudet, J-P. 2006. *Entre science et “nigromance”*. *Astrologie, divination et magie dans l’Occident médiéval (XIIe–XVe siècle)* Paris, Publications de la Sorbonne.
- Brush, S. G. 1995. Scientists as Historians. In *Osiris*, 2nd ser., vol 10: *Constructing Knowledge in the History of Science*. Szerk. A. Thackray. 214–231.
- Burnett, Ch. 2002. Remarques paléographiques et philologiques sur les noms d’anges et d’esprits dans les traités de magie traduits de l’arabe en Latin. *Mélanges de l’École Française de Rome* 114. 657–668.
- Burnett, Ch. 2007. Thabit ibn Qurra the Harranian on Talismans and the Spirits of the Planets. *La Corónica* 36. 13–40.
- Carmody, F. J. (szerk.) 1960. *The Astronomical Works of Thabit ben Qurra*. Berkeley, University of California Press.
- Charmasson, Th. 1978. Les premiers traités latins de geomancie. *Cahiers de civilisation médiévale* 21. 121–36.
- Charmasson, Th. 1980. *Recherches sur une technique divinatoire: la geomancie dans l’Occident médiéval*. Geneva, Librairie Droz, 1980.
- Clark, S. 2010. One-Tier History. *Magic, Ritual, and Witchcraft*, 5/1. 84–91.
- Cohen, F. 1994. *The Scientific Revolution: A Historiographical Inquiry*. Chicago, University of Chicago Press.
- Collins, H. – T. Pinch (szerk.) 1998. *The Golem: What You Should Know about Science*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Dear, P. 1995. *Discipline and Experience: The Mathematical Way in the Scientific Revolution*. Chicago, University of Chicago Press.
- Draclants, I. 2002. *The Liber aggregationis (Experimental/Secreta)*: Another Link between Albert the Great and Arnoldus Saxo? Előadás a Warburg Intézetben, kézirat.
- Draclants, I. 2007. *Le liber de virtutibus herbarum lapidum et animalium (Liber aggregationis)*. Firenze, Sismel.
- Duhem, P. 1906. *La théorie physique, son objet et sa structure*. Paris, Chevalier&Riviere.
- Duhem, P. 1954. *The Aim and Structure of Physical Theory*. Princeton, Princeton University Press.
- Figala, K. 1978. Newtons rationale System der Alchemie. *Chemie in unserer Zeit* 12. 101–110.

- Gieryn, Th. F. 1983. Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists. *American Sociological Review* 48. 781–795.
- Hanegraaff, W. 2001. Beyond the Yates Paradigm: The Study of Western Esotericism between Counterculture and New Complexity. *Aries, Journal for the Study of Western Esotericism* 1. 5–37.
- Hansmann, L. – L. Kriss-Rettenbeck (szerk.) 1966. *Amulett und Talisman: Erscheinungsform und Geschichte*. Munich, Verlag Georg D. W. Callwey.
- Kieckhefer, R. 1989. *Magic in the Middle Ages*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Kieckhefer, R. 1997. *Forbidden Rites: A Necromancer's Manual of the Fifteenth Century*. Stroud, Sutton.
- Kragh, H. S. 1989. *An Introduction to the Historiography of Science*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Kuhn, Th. 1968. History of Science. In *International Encyclopedia on the Social Sciences*. 14. kötet. New York, MacMillan. 74–83.
- Lakatos I. 1970. Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. In Lakatos I. – A. Musgrave (szerk.) *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press. 91–196.
- Laki J. 2010. Hitek, módszerek, megbízhatóság. Mit demarkál a kritérium? In Kutrovácz G. – Láng B. – Zemplén G.: *Határmunkálatok a tudományban*. Budapest, L'Harmattan. 166–185.
- Láng, B. 2011. Experience in the Anti-astrological Arguments of Jean Gerson. In Th. Bénatouil – I. Draclants (szerk.) *Expertus sum. L'expérience par les sens dans la philosophie naturelle médiévale. Actes du colloque international de Pont-a-Mousson, 5–7 février 2009*. Firenze, Edizioni del Galluzzo – SISMEL (Micrologus' Library). 309–321.
- Láng, B. 2008. *Unlocked Books: Manuscripts of Learned Magic in the Medieval Libraries of Central Europe*. University Park, Penn State University Press.
- Laudan, L. 1983. The Demise of the Demarcation Problem. In R. S. Cohen – L. Laudan (szerk.) *Physics, Philosophy and Psychoanalysis: Essays in Honor of Adolf Grünbaum*. Dordrecht, D. Reidel. 111–127.
- Lehoux, D. 2003. Tropes, Facts, and Empiricism. *Perspectives on Science*, 11. 326–344.
- MacLachlan, J. 1973. A Test of an 'Imaginary' Experiment of Galileo's. *Isis* 64. 374–379.
- Nickles, Th. 1995. Philosophy of Science and History of Science. In *Osiris*, 2nd ser., vol 10: *Constructing Knowledge in the History of Science*. Szerk. A. Thackray. 139–163.
- Popper, K. 1963. *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. London, Routledge and Keagan Paul.
- Skemer, D. 2006. *Binding Words: Textual Amulets in the Middle Ages*. University Park, Penn State University Press.
- Styers, R. 2004. *Making Magic: Religion, Magic, and Science in the Modern World*. Oxford, Oxford University Press.
- Thorndike, L. 1934. *A History of Magic and Experimental Science*. 4. kötet. New York, Macmillan.
- Turner, F. M. 1974. Rainfall, Plagues, and the Prince of Wales: A Chapter in the Conflict of Religion and Science. *Journal of British Studies*, 13. 46–95.
- Véronèse, J. 2007. *L'Ars notoria au moyen age: introduction et édition critique*. Firenze, Sismel. (Micrologus Library, 21.)
- Weill-Parot, N. 2002. *Les "images astrologiques" au Moyen Âge et la Renaissance: Speculations Intellectuelles et pratiques magiques (XIIe–XVe siècle)*. Paris, Honoré Champion.
- Yates, F. 1968. The Hermetic Tradition in Renaissance Science. In Ch. S. Singleton (szerk.) *Art, Science and History in the Renaissance*. Baltimore, Johns Hopkins. 255–274.