

KELECSÉNYI GÁBOR: ÉSZAKI FÉNY A KÖZÉPKORI ERDÉLYBEN¹

Digitalizálták a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai, Gazda István vezetésével, közreműködött: Vargha Domokosné

Az 1473-ban kezdődő, de aztán egy fél évszázadig szunnyadó magyarországi könyvnyomtatás a 16. században – az olvasóközönség érdeklődési körének megfelelően – kevés természettudományi tárgyú könyvet termelt. Ezek között előkelő helyet foglal el az a kiadvány, amely 24. lapján egy Erdélyben 1580-ban feltűnt északi fényről számol be.

Az északi fényt – amelyet már régóta sarki fénynek nevezünk, hiszen mind az északi, mind a déli féltekén feltűnhet – ősidők óta ismerik az emberek. Az eszkimók a holtak lelkeinek tűztáncát látják benne, más északi népek „labdajáték” vagy „húsfőzés” néven emlegetik, a germán mitológia szerint pedig a valkűrök pajzsának villogása. Természetes, hogy elsősorban a sarkvidékekhez közel élő népek mondavilágában kapott szerepet, de ez nem jelenti azt, hogy a jelenség csak ezekre a tájakra szorítkozik. Észleltek már északi fényt Mexikó területén, déli fényt pedig az egyenlítőtől mindössze 12 foknyira lévő Samoa-szigeteken is. Nem csoda tehát, hogy a jelenség, hogy a jelenség a görögök előtt sem volt ismeretlen, s első tudományos magyarázata szintén a nagy görög tudóstól, Arisztotelésztől származik, mint erre majd később rátérünk.

Latin neve – aurora borealis (=északi hajnalpír) – nem az ókorból maradt ránk. Valószínűleg az arisztotelészi természettudományos világgépet már támadó Pierre Gassendi (1592–1655) francia bölcselelő és természettudós használta először 1621-ben. Az elnevezés arra mutat, hogy a jelenség természetéből nem sokat sejtettek. Voltak, akik sarki hóról vagy jégről visszaverődő napfénynek, mások a szivárványhoz hasonló fénytörésnek gondolták. Máig be nem fejeződött tudományos vizsgálatának kezdetét Henry Cavendish (1731–1810) angol természettudós nevéhez kötik: ő 1784-ben megmérte a magasságát.

De mindez már jóval könyvünk megjelenése után történt. Amikor az elhagyta a sajtót, Galilei, az újkori természettudományos gondolkodás egyik vezéralakja még csak tizenhat éves volt. Annál inkább értékelendő, hogy a reneszánsz tudományosságának az egyik friss áramlata, amely e természeti jelenségeket is igyekezett humanistává, „emberszabásúvá” avatni, mily hamar elérkezett Itáliából hazánkba! Persze a tudomány nyelvén – latinul –, ’De coeli ardore...’ címmel.² Ezt magyarra fordíthatjuk: ’Az égi tűzről, amelyet 1580. szeptember 10-én lehetett látni Erdélyben’.

A könyv 1581 januárjában az erdélyi Nagyszebenben hagyta el a sajtót – s ez mai mértékkel mérve is gyors átfutási idő. Két példánya maradt ránk. Az egyik a nyomtatás helyén, a nagyszebeni Brukenthal Múzeum könyvtárában, a másik pedig a párizsi Bibliothèque Nationale-ban. Az előbbi hiányos példány, de az utóbbiban sincs meg az az

¹ Forrás: Kelecsényi Gábor: Északi fény a középkori Erdélyben. = Élet és Tudomány, 1979. 3. sz. pp. 76–78.

² Squarcialupi, Marcello: De coeli ardore, hoc anno 1580. X. Septembris die in Dacia viso. Marcelli Squarcialupi illustriss. princip. Transylvaniae etc. archiatri opinio. Cibinii MDLXXXI Greus.

ábra, amelyet a könyvnek a másik, még ugyancsak 1581-ben megjelent krakkói kiadásából ismerünk.

Legelőször talán valamit a szerzőről. Ki volt az a bizonyos Marcello Squarcialupi? Életrajzát Weszprémi István magyar orvostörténeti enciklopédiájában találhatjuk meg. Eszerint a toscanai Piombinóban volt szerzetes – noha ő maga fogadkozott, hogy álljanak rajta bosszút az átoktündérek, ha mint pap vagy esperes valaha is tevékenykedett kámzsában vagy papi ruhában. Huszonnégy éves korában a pisai egyetemen nyilvánították orvosdoktornak, s ilyen minőségben működött Észak-Itáliában és Rómában. Hazájából később menekülnie kellett – nyilván az Itália északi részén ez idő tájt divatos szociánus, szentháromságtagadó tanokkal való rokonszenvezése miatt. Többször is vallást változtatva Svájcban, Németalföldön, Morva és Lengyelországon keresztül került Erdélybe, s ott Báthori Kristófnak udvari orvosa, Kristóf fiának – Báthori Zsigmondnak – pedig tanítója lett. Erdélyben 1580 és 1585 között tartózkodott, s onnan honfitársa, az ugyancsak ott működő Blandrata György (Giorgio Biandrata) tanácsára újra Lengyelországba távozott.

Marcello Squarcialupi kezébe nemcsak a hitviták adták a tollat, hanem a természeti jelenségek is. Írt például a föld alatti vizekről vagy az 1578-ban feltűnt üstökösről. Tiszteletre méltó az a világosság, a minden titokzatos, rejtelmes értelmezést kerülő, magának a jelenségnek minél tárgyilagosabb leírására törekvő hang, amellyel – egyebek között – éppen az északi fény bizonyára nagy döbbenetet okozó tüneményéről ad számot. Nem kell ebben – írja – isteni csodát, varázslók, démonok mesterkedését látni: ugyanolyan természeti jelenség ez is, mint amilyen a felhő vagy az eső.

Előljáróban – mintegy módszertani elvként – leszögezi, hogy a régi tekintélyek véleményének kritikátlan elfogadása helyett alaposan meg kell vizsgálnunk magát a jelenséget. Kialakult véleményünket azután ne tekintélyekkel, hanem meggyőző érvekkel támasszuk alá! Ne naiv hiszékenység vezessen bennünket, hanem megbízható megfigyeléssel igyekezzünk földeríteni az igazságot. Olyan gondolatok ezek, amelyekkel nemsokára majd Galilei írásaiban is találkozunk.

A természetet tanulmányozók – írja a sarki fényről – ezt a jelenséget „ardor coeli” (=égi tűz, az ég kigyulladás) néven emlegetik. Valójában azonban színhelye nem az ég, hanem számos más fénytüneményhez – a tüzes ívhez, csóvához, gömbhöz – hasonlóan a levegőben játszódik le, és semmi köze sem az éghez, sem a csillagokhoz. Az ég ugyanis nem gyulladhat ki: ilyesmiről csak átvitt értelemben beszélhetünk. Amit – mondja – szeptember 10-én láttunk, az a levegőben lévő és annál sűrűbb kigőzölgés égése volt, amint az történni szokott, az égő anyaggal együtt égett a levegő is, mindaddig, amíg az égést tápláló anyag el nem fogyott.

Ez az értelmezés tagadhatatlanul az arisztotelészi nyomokat követi, annál korszerűbb azonban magának a jelenségnek tárgyilagos leírása. Az 1580. szeptember 10-én látható sarki fényt egyébként Európa más helyein is megfigyelték, mint ez Hermann Fritz 'Verzeichniss beobachteter Polarlichter' (Bécs, 1873) című könyvéből is kitűnik. Fritz i. e. 503-tól számítva időrendben összegyűjtötte az északi fényre vonatkozó följegyzéseket. Adatai szerint ezt a sarki fényt Svájcban Zürich és a Glarusi-Alpok vidékén, Németalföldön Augsburgban, Backnangban, s még Európa sok más vidékén látták. Színezett fametszetben egykori röplap is maradt róla.

Most pedig lássuk magyar fordításban az északi fénynek magyar földön megjelent első tudományos leírását.

„A napnyugta utáni órában a derült és tiszta északi égbolton először halovány, fehéres fény jelent meg, s ez alatt, mint valami ritkás felhő, barnásvörös folt húzódott. Éppen újhold volt, amikor nagyobb a sötétség.

Mind a fehéres fény, mind a barnásvörös folt észak és délnyugat között tűnt fel. Mindkettő ott maradt akkor is, amikor később a fehéres fény nyugat felé, a napéjegyenlőségi pont irányában növekedett. Még jobban láthatóvá vált ez a két, különböző színű jelenség később,

amikor a nap már lejjebb ereszkedett a látóhatár alá. Ekkor már nemcsak észak, hanem északkelet, sőt délkelet felé is kiterjeszkedett.

A világos rész meg a sötétes is ívben terült szét, s a világostól az északi égbolt annyi fényt kapott, hogy a testek árnyékot vetettek. Napnyugta után másfél órával nyugati és északnyugati irányban halványsárga, bíbor és vörös szín jelent meg. E színek egyrészt a hosszan elnyúló világos mezőből törtek elő, másrészt ettől távolabb, a legkülönbözőbb helyeken lángoltak fel a levegőben. Ezek a mintegy önállóan mutatkozó jelenségek elég sokáig tartottak, majd némi szünet után váratlanul ismét megjelentek. A világos foltból előtörő színek pedig olyan képet mutattak, mint amikor a lenyugvó nap sugarai keresztültörnek a felhők résein. Ezek a sugarak gúla alakban vetődtek az égre, színük a legfelső részek felé fokozatosan halványodott, de egyre nagyobb, sűrűbb és színesebb fényfoltok és kitörések jelentek meg nyugaton, északnyugaton, északon és keleten, egészen a kilencedik óráig.”

„Kétségtelen – írja tovább – hogy minél jobban közeledett a nap a föld szemben lévő oldalán a delelési pont felé, annál nagyobb szabású lett a jelenség, s éjfél felé 11-12 óra tájban a gyönyörű bíborfoltok akkorára nőttek, mintha az ég felett kiömlő vér festette volna be.

A gúla alakú vörös sugarakból ismételen sárga és bíbor színek törtek elő, s ugráltak, mint a lobogó láng, feltörve egészen az északi pólusig, sőt olykor az ég tetején is túl, egészen a Tejútig. De egy alakzat sem maradt meg tartósan: hol keleten, hol nyugaton szebb és nagyobb sárga és bíbor fények, udvarok jelentek meg. Végül északon teljes egészében bíborszínű, fényes ív keletkezett, egy széles talpazatú, csúcsban végződő, az ég aljától egészen a közepéig érő hegyhez hasonlítva. Itt ... sáfrányszínű fény tapadt meg, amelytől délre, délkeletre és délnyugatra három-négy kisebb, bíborszínű folt húzódott.

Ahogy aztán a Hold és a Nap keleten kezdett feltűnedezni, a formák és a színek egyre inkább megfogyatkoztak, s körülbelül 4 órára éjfél után már semmi sem látszott.

A jelenség lefolyásakor az újhold a Mérlegben, a Nap pedig a Szűzben tartózkodott, s közeledett az állatöv középső ösvényéhez és az őszi napéjegyenlőségi ponthoz.”

Így szólt Squarcialupi leírása. Első pillantásra talán egészen meghökkentő, amikor „a föld szemben lévő oldalán delelő napról” ír. Csak nem a kopernikuszi világmép tükröződik ebben? Felületesen talán erre következtethetnénk, de mindössze arról van szó, hogy a Föld gömbölyű, ezt pedig az európai tudományosság szinte észrevétlenül elfogadta. De ha a heliocentrikus (Nap-központú) felfogás nem is, a modern természettudományos gondolkodásmód igenis jelen van ebben az írásban. Ha elolvassuk például egy színes röplap „tanulságos” versét, amely azzal fenyegeti az embereket, hogy az ég tüze majd városaikat is fel fogja gyújtani, csak sajnálhatjuk, hogy ez hazánkba vetődött, latin világosságú természetbúvár – sok társával együtt – nem tartózkodhatott itt hosszabb ideig. Talán módjukban lett volna elhítni az iskolázásért a 16. században amúgy is nagy erőfeszítéseket tevő Erdélyben a korszerű természettudományos gondolkodás magvait.