

A naptárak tudománytörténeti szemmel

Calendars from a scientific history point of view

MIHOLCSA Gyula

Marosvásárhely, 7-es számú Általános Iskola,
+40.745.115998, miholcsagyula@gmail.com

Abstract. *Timekeeping is one of mankind's oldest activities. Why was time measured? Primarily for keeping records of agricultural activities, field work, and secondarily of religious ceremonies. This is how calendars were born, which spread with the invention of printing and disseminated the most important information of the time. We get an insight into the role of scientific knowledge in everyday life if we study the history of calendars.*

Keywords: calendar, history of science, comet, lightning, belief.

Kivonat. *Az időmérés az emberiség egyik legrégebbi tevékenysége. Miért kellett az időt mérni? Elsősorban a mezőgazdasági tevékenységek, a mezői munkák, másodsorban pedig a vallásos ünnepek számontartására. Erre születtek a kalendáriumok, amelyek a nyomtatás megjelenésével elterjedtek, és a kor legfontosabb információit is hordozták. A tudományos ismeretek szerepére a mindennapi életben kapunk egy rálátást, ha a kalendáriumok történetét tanulmányozzuk.*

Kulcsszavak: kalendárium, tudománytörténet, üstökös, villámlás, hiedelem.

1.A NAPTÁRAKRÓL

Az emberi tevékenységek közül elsősorban a mezőgazdaság függ nagyon a természeti körülményektől. Már a késői kőkorszakban felfedezték az emberek egy periodicitás a természetben. Az idő mérése előreláthatóvá tette az időjárás nagy változásait, amely segítette az embereket a mezői munkák megtervezésére, de a vallásos ünnepek számontartására és idejében való felkészülésre is. Tulajdonképpen elég volt egyetlen év kronológiáját feljegyezni és azt felosztani kisebb részekre (a Hold járása szerint hónapokra, a Nap járása szerint napokra), ugyanis egy év után minden ismétlődött. A napok feljegyzése és ezáltal „tárolása” hozta létre a „nap-tár”-at.

1.1 Naptártípusok

Az eltelt idő számontartására szükség volt egy rögzítőre, amelyre jegyezték az idő múlását, hogy mérni lehessen azt. A rögzítők, amin számlálták a napok múlását lehetnek a földre helyezett nagy kövek (megalitikus kultúrák: Stonehenge, Newgrange), egy köfelületre festett, esetleg belevéssett vonalak vagy jelek (Egyiptom – hieroglif kalendáriumok, Dél-Amerika – maja, azték kalendáriumok), csontba karcolt vonalak (Svédország – sámik kalendárium), egy hordozható farúd amelybe rovással jelölték a napokat és az ünnepeket (Skandinávia – rúna kalendárium). Közismert a római korban gyökerező német dugós rendszer is, a „Steckkalender”.

A papír elterjedése új lendületet adott a naptárkészítésnek. Megjelentek a kézzel írt kalendáriumok, amelyeket már a középkorban terjesztette a keresztény egyház, ugyanis fontos volt a keresztény szentek napjainak és az ünnepek időpontjainak meghatározása.

Az európai időszámítás kialakulásában fontos szerepet játszott az Európát uraló Római-birodalom császára, Julius Caesar (i.e. 100–44) naptára, amit Kr.e. 45-ben Szoszigenész alexandriai csillagász dolgozott ki. A naptárak általános nagy problémája az volt, hogy egy év nem volt egész számú többszöröse sem a holdciklus által meghatározott hónapnak, sem egy napnak. Szoszigenész rájött, egy év nem 365 nap (mint ahogyan korábban átvették az egyiptomiaktól), hanem ennél hosszabb, és pedig még 6 óra. Ez azt jelenti, hogy 4 évenként felgyűl még egy teljes nap. Ezért minden 4 év után még egy napot hozzáadt a kalendáriumhoz, hogy az többet számoljon (ez a 366 napos „szökő év”). Így a naptár bepótolta a felgyülemlett napot, és megint talált a valóságos, természet idejével. Ezt a latin nyelvű keresztény egyház átvette és másfél évezreden keresztül használta.

1.2 A nyomtatott kalendáriumok

A döntő lépés a naptárak elterjedésében a nyomda megjelenése volt (Johannes Gutenberg, 1450), ugyanis lehetőséget adott azok tömeges sokszorosításra. Az első nyomtatott naptárat Regiomontanus adta ki, 1474-ben. Ez tudományos igénygel szerkesztett öröknapár volt. Időnként újra kiadták, apró változtatásokkal. Valószínűleg piaci meggondolásból hamarosan áttértek az évenkénti kiadásra, megjelentek az egy évre érvényes naptárak, legelőször 1513-ban.

Az elején latin nyelven nyomtatták a naptárokat, akárcsak a Bibliát. A reformáció lefordította a Bibliát minden nép anyanyelvére, ami hozzáférhetővé tette a nagy tömegek számára is. Ugyanúgy, megjelentek a nemzeti nyelvű naptárak is, amelyek nagyon sikeres füzetek lettek, hiszen olcsók voltak, és az egyszerű emberhez szóltak. Magyarországon nyomtattak a magyar mellett német, cseh, szlovák nyelven is naptárakat, hiszen a naptárkiadás üzletnek bizonyult. A legelső magyar nyelvű nyomtatott naptár Bencédi Székely István munkája, 1538-ból [1]. Az első magyar öröknapár, vagy „planétás könyv” Heltai Gáspár kolozsvári *Csízója*¹, 1592-ből [2]. Habár e könyv megnevezi a forrását: „A híres neves Királyhegyi János² Írásából Magyar nyelvre fordított és sok helyen meg-bővített”, valószínűleg nem az első, 1474-es Nürnbergi, hanem későbbi kiadású német *Das Planet Buch*³ öröknapárak nyomán készült.

Az emberek vásárolták is a kalendáriumokat, nem lévén más információforrásuk. A biblia után a kalendárium lett a legolvasottabb nyomtatvány! 1600-ig 70 különböző naptárat ismerünk egyazon évre. Főleg országos vagy heti vásárokon árulták, és az játszotta a mindenféle könyv és újság szerepét. Így a naptárak évi kiadása állandó és biztos jövedelmet jelentettek a nyomdák számára. Marosvásárhelyen a Krón család még az 1920-es években is kizárólag a naptárkiadásból és nyomtatásból élt meg [3].

1.3 A Gergely-féle naptárreform (1582)

A 16. század végére kiderült, hogy az addig használt Julianus naptár sem volt a legjobb megoldás a napok és az év összeegyeztetésére, ugyanis egy valós év nem 365 nap és 6 óra, hanem ennél 11 perccel rövidebb. Így a valódi év gyorsabban telik, a naptár lemarad. 1582-ben a Julianus naptárreformtól eltelt $1582+45=1627$ év alatt már 10 napra gyűlt fel ez a naptári lemaradás. Ezt a lemaradást Gergely pápa egy tollvonással oldotta meg: eldöntötte, hogy abban az évben (1582) október 5 helyett október 15-öt írjanak. Majd javított a naptári év hosszán is, hogy kiejtse a naptár évi 11 perc lemaradását: minden 400 évre visszacsempesztett 3 napot, hogy a naptár utolérje a valós időt. Úgy rendelkezett, hogy a százados évek közül (például 1600, 1700, 1800, 1900, 2000) csak azok legyenek szökőévek, amelyek nem néggyel, hanem négyszázzal oszthatók maradék nélkül.⁴

A naptárkészítők óvakodtak bevezetni az új időszámítást, hogy ne zavarják össze a vásárlókat. A pápa rendeletét követően Magyarországon a katolikus naptárak rögtön követték a Gergely féle naptárát. Jóllehet erre 1587-től rendelet kötelezte a nyomdákat, a protestáns nyomdák azt úgy játszották ki, hogy párhuzamosan közölték a régi és az új naptárát (*Ó és új kalendárium*). Az emberek így is nehezen tudtak áttérni az új időszámításra, két és fél évszázad múltán, 1821-ben Pesten még mindig *Ó- és Új kalendárium* volt vásárolható! Az ortodox egyház jó ideig nem tért át a Gergely naptárra, amelynek bevezetése a katolikusoknál, és megtagadása az ortodoxoknál állandó súrlódási forrás volt a hétköznapi életben a két vallás között.

2.A NAPTÁRAK SZERKEZETE

A naptárszerkesztők törekedtek fenntartani, illetve színesíteni, bővíteni a kalendáriumok tartalmát, és az eladás érdekében alkalmazkodtak az emberek igényeihez. Az emberek alapvető igénye pedig az volt, hogy előreláthassák a jövőt (időjárás, ünnepek, természeti események, betegségek, stb.), hogy legyen idő felkészülni rá. Korán kialakult a naptárak ilyenszerű szerkezete.

2.1. A naptári rész

¹ A csízó maga 24 soros, versbe szedett ünnepnapár. A minden hónapához tartozó kétsoros versikék annyi szótagból álltak, ahány napja volt az adott hónapnak. A versikék rövidítései megfelelték az egyes naptári ünnepeknek, így a csízót ismerő (megtanuló) fel tudta idézni, hogy milyen jeles napokra lehet számítani egy adott hónapban.

² Regiomontanus (Johannes Müller von Königsberg) 1467–1471 között Mátyás király udvarában tartózkodott, és az Academia Istropolitana is tanított.

³ 1544-től: *Das große Planeten Buch*.

⁴ A katolikus országok, vagy más országok katolikus része a rendelet szerint fogadták el (1852 október 5 helyett 15-öt írtak), a protestáns országok csak 1700 után, az ortodox országok pedig csak 1916 kezdve fogadták el.

Az első rész az idő mérése, maga a naptár: a hónapok táblái a napokkal, a hozzájuk tartozó szentek és ünnepek felsorolásával. Minden egyes napnál található jelek a Nap és a Hold járására, a bolygók, csillagok állására (1. ábra). Gyakran megjelentek a napoknál olyan jelek is, amelyek megmutatták, hogy az illető napok milyen tevékenységekre alkalmasak. Ezek tekinthetők jel-jelentés társításoknak: a jel a dátum, a jelentés a megfelelő tevékenység. A kalendáriumok általában tartalmaztak üres lapokat is bejegyzésekre, amelyek egyedi forrásai a történeszeknek.



1. ábra. Április hónap az 1644-es kalendáriumban [19]

A hónaptáblák fejlődésében általánossá váltak a fametszetű hónapábrázolások, amelyek a megfelelő időszak természeti, gazdasági vagy vallási, esetleg asztrológiai szimbolikus képeket ábrázoltak. A magyarországi kalendáriumok többnyire német képeket vettek át (nürnbergi, frankfurti kalendáriumokból).

2.2. Jövendölés

A második rész tartalmazza a jövendöléseket (Prognosticon, Judicium, Practica, Ítélet, Toldalék), amelyeket asztrológiai megfontolásokból írtak, a bolygók és a fő csillagok állásából, „forgásából”. Ezek a jóslatok a terméskilátásra, időjárásra, háborúkra, járványokra, elhalálozásokra vonatkoztak, hiszen ezek érdekelték a legjobban az embereket. De a csillagióslás mellett volt benne olykor horoszkóp vagy álomfejtés is. Ezen kívül tartalmazott különféle hasznos tudnivalókat az időjárásra, nap- és holdfogyatkozásra, népies orvoslásra, gazdaságra, illetve különféle tanácsokat táplálkozásra, az egészség megtartására, stb.

A naptárak vetekedtek azon, hogy minél nagyobb hírű csillagásztól vegyék át az asztrológiával kapcsolatos fejezetet, akit meg is fizettek ezért. A magyarországi (és erdélyi) naptárak általában krakkói csillagászok munkáit fordították le és adaptálták (16. században: Stanislaus Jacobeus; Joannes Tenatius, Bernhard Kracker; 17. sz: David Frölich, Cristoph Neubarth; 18. sz: Samuel Solanus, Johann Neubarth, Stanislaus Dubranowski), német forrásokból illusztrálva azokat.

Egyik híres naptár a lőcsei kalendárium volt. 116 éven át országos nevezetességnek számított, és számlóigévé vált: „Ez is a lőcsei kalendáriumból való.” A magyar nyelvű kiadása 1626-ban indult meg, és 1741-ig majdnem minden évben megjelent. A lőcsei kalendáriumot hosszú időn keresztül a Neubarth (Neupart) család tagjai készítették.

2.3. Adatok

A kalendárium végén praktikus tudnivalók voltak felsorolva, mint például a vásárok évi listája, később postajáratok, állami tisztségviselők listája, címtárak. Sőt, történelmi információk is helyet kaptak, mint például magyar történelmi kronológia [4], magyar, osztrák vagy más királyok uralkodási periódusai, esetleg családfái. Később megjelentek szórakoztató olvasmányok is: rövid elbeszélések, versek, anekdoták, adomák.

3. TUDOMÁNYTÖRTÉNETI ELEMEEK

A továbbiakban a jövendöléssel, s Prognosticon részével foglalkozunk, ugyanis ez érdekelte az embereket a legjobban, és ez kapcsolódik a tudománytörténethez. A jövendölés azt jelenti, hogy bizonyos jelekből,

eseményekből, történésekből („a csillagoknak forgásából”), vagy akár állapotokból (a „planéták állásából”) következtetnek egy jövőbeli állapotra, eseményre. Tömören fogalmazva, bizonyos jelekhez társítanak bizonyos jelentéseket. Ha figyelembe vesszük, hogy a naptár rész is tekinthető jel-jelentés pároknak (a dátum – az illető napra javasolt tevékenység), sőt, a horoszkóp vagy az álomfejtés is, azt is mondhatjuk, hogy a kalendárium tulajdonképpen egy óriási jel-jelentés gyűjtemény. Például, amikor a Hold a Kosban van, jó eret vágatni a karon; ha a Nap a Bikában van, az időszak alkalmas a kertek vagy szőlők kapálására. Érdekes, hogy tulajdonképpen ugyanez a tudomány tárgya is: egy jelenlegi állapotból (jel) valamilyen módon (felhasználva a természet törvényeit) előrelátni a megfigyelt rendszer jövőbeli állapotát (jelentés).

A kalendáriumokban a jel-jelentés társítások valamikor, valahogy kialakultak, általában a tapasztalás útján. Ezt olykor átszötte egy ideológia (vallás, divat vagy bármi más), ami befolyásolta hogyan kell értelmezni azt a bizonyos tapasztalást. Ezek a kialakult társítások a köztudatba kerültek, onnan a kalendáriumokba, onnan pedig megint a köztudatba, a következő generációkhoz. A továbbiakban ezekkel a jel-jelentés társításokkal fogunk foglalkozni, de nem azt fogjuk kutatni, hogy hogyan alakultak ki, hanem azt, hogy ha már kialakultak, akkor vajon változtak-e az időben?

Ha változtak, hogyan és mitől? Logikusnak gondoljuk, hogy egy jel-jelentés társításnak akkor van esélye megváltozni, ha a tapasztalás, esetleg annak értelmezése másra vezet. Sok minden befolyásolhatja a jel-jelentés párokat, például egy új ideológia, vagy megváltozott környezet, vagy pontosabb észlelési képesség. Ezen hatások közül, amelyek befolyásolhatják a jel-jelentés párokat, kiválasztunk egyet, a tudományt. Vegyünk sorra néhányat ezekből az elemekből és vizsgáljuk meg a jel-jelentés kapcsolatot.

3.1 Az uralkodó planéták

A kalendáriumok szerint az uralkodó planétáknak bizonyos jelentéseik vannak a jövőre nézve. Sok jegyzés van az időjárással kapcsolatban, hiszen az döntő a mezőgazdaságban („Paraszt ember regulái az idők változásáról”). Egyes előrejelzések az uralkodó bolygóhoz vannak kötve (száraz, nedves idő): „A Mercurius sok esőt ad.” „A Vénusz igen hűvös és száraz, vagy hideg.” [2]

3.2 A Hold

A bolygónál fontosabb a Hold, ugyanis „Azt eszedbe vedd, hogy e világhoz mindenik Planétánál közelebb van a hold, azért hozzá alkalmazkodjunk mi, mert ő minden nedves állatokban igen uralkodik.”

A Hold mikor feltetszik, vedd eszedbe, hogyha sárga színt mutat, eső lesz; ha vöröset, szél fúj; ha pedig tiszta s fehér, tiszta és szép idő lesz.

A holdat lásd meg harmadnappal a conjunctio előtt, mikor a szarva szép hegyes, vékony vagy az-után harmadnappal napnyugatra: mert ha olyankor szép, tiszta, fényes, tiszta időt jelent. [2]

A Hol tölte alkalmas hideg és szeles időt jelent [5].

Nem csak a Holdból, hanem más természeti jelekből is következtettek az időjárásra:

Őszszel ha tiszta idő áll, szél lesz.

Csillagok ha igen futkosnak, szél lesz.

Tiszta éjjel ha villámuk, éjszakeről nagy szél és zápor jön.

Estefele ha napkeletről sötét felleg jön, nagy eső lesz.

Sűrű fehér felleg esőt jelent.

Ha víz mellől szaladnak a madarak, hirtelen tél lesz.

Ha tisztítják tollaikat a madarak, esőt jelent.

Ha fészkeikbe sietnek, esőt várj.

Mikor eső van és az ökör erősen iszik, sok ideig tart az eső. [2]

A sok „regula” között vannak ma is érvényes megfigyelések, de vannak felületesebb észrevételek, vagy babonás állítások is. Külön tanulmány témája lehetne a kalendáriumokban levő rengeteg időjárás-jóslást megvizsgálni tudományos szempontból, megtalálni és különválasztani a gyakorlati tapasztalást és a hiedelmek által befolyásolt babonás állításokat.

3.3 A szivárvány

A szivárvány jelenségét a Bibliából vette át a kalendárium: az Isten festette az égre, hogy jelképezze az emberekkel kötött szövetséget, miszerint Isten többé nem fogja elpusztítani a földet. 1266-ban Roger Bacon (1200-1292) angol ferences szerzetes, filozófus, a kísérletezési módszer bevezetője, megmérte a szivárvány szögét: a Nap és a megfigyelőt összekötő egyeneshez képest 42° ; a mellékszivárvány (a gyengébb) szöge 50° . (a mai pontos eredmények a vörös színnél $42,5^\circ$ és $50,1^\circ$)

Theodoric Freiberg (1250-1311) német domonkos szerzetes rájött, hogy a szivárvány nem Isten festménye, hanem az esőcseppeken alakul ki. A *De iride et radialibus impressionibus* (A szivárványról és a sugárzás által keltett benyomásokról, 1304-1310 között) című munkájában helyesen megrajzolja a fénysugár útját a vízcseppben. Végül 1637-ben René Descartes Freibergtől függetlenül ugyanazt a magyarázatot adta a szivárványra, és rájött, hogy a mellékszivárvány esetében a fénysugár nem egy, hanem két visszaverődést szenved a vízcsepp belső felületén.

Ezek a felfedezések egyáltalán nem jelentek meg a kalendáriumokban, még az 1909-ben kiadott Csízióban is csak az szivárványból kiolvasható időjárás előrejelzés jelenik meg:

Mikor tiszta idő van és szivárványt látsz az égen, bizonynyal higgyed, hogy eső lesz, ha pedig eső után látsz szivárványt, feltisztul hamar. Ha dél felé van a szivárvány, igen nagy eső; ha napnyugatra van, csak egy kicsiny eső párából következik.

Ha napkeletre van és már a nap kezdett lenyugodni, szép tiszta időt jelent. Továbbá mennél zöldebb a szivárvány, annál szelesebb.

Bedo a bölcs csillagász azt írja, hogy 40 esztendővel az ítélet napja előtt elvesz a szivárvány e világról, és legelőször az fogy el, midőn e világ elkezd végződni. [2]

3.4 A villámlás

A villámlás a görög mitológiában Zeusz fegyvere, a középkori kereszténységben pedig Isten „nyila”. Kialakulását Istennek tulajdonítják a középkorban: „Mivel hogy vannak Istennek eszközei, melyek által cselekszik és az emberek gonoszságait megbünteti, azért a többi között ez is egyik eszköz, melytől félnünk kell és igazán élnünk.” Ebből a szemszögből – és nyilván tapasztalati feljegyzésekből – tárgyalják a kalendáriumok a villámlás jelentését:

Ha magas tornyokat üt meg a mennykő és házakat gyakran, azon esztendőben nagy drágaságot jelent.

A reggeli mennydörgés esőt hoz vagy szelet. Ha délben dörög, záporosót várj; ha a napnak utolsó órájában dörög, égháborúnak a jele; ha nyárban sűrűn villámlik, ritkán dörög: eső van.

Hermes, a bölcs csillagász írja, hogy ha Boldogasszony havában dörög a menny: nagy, kemény szeleket és bőséget jelent. [6][2]

Már a középkorban elterjedtek Arisztotelészből ihletődött magyarázatok a villámlásra, amelyek meg is jelentek egyes kalendáriumokban: „Az Villámlás semmi nem egyéb, hanem az Aernek avagy égne egy részének a’ másíknak a sebes belé ütközéséből származott melegség és tűz.” [6]. A kalendáriumok továbbra is kizárólag tapasztalati megfigyelések alapján próbálnak jósolni a villámokból:

Keveset ha villámlik sok dörgéssel, ne félj, mint mikor sokat villámlik, keveset dörög.

Ha tsak éjtszak felől villámlik, másod napra essőt várj, és iszonyú szelet.

Tiszta időben villámlás hévséget jegyez, a’ Horizont felé ha villámlik dörögés nélkül, tiszta időt jegyez. [6]

A középkorban, amikor a villám belecsapott egy toronyba és az összeomlott, „mennykő”-vel, tehát az égből lecsapódó kővel magyarázták a nagy pusztítást. Az ~1800-as csízióban már modernebb felfogás jelenik meg a mennykőről, éspedig hogy az tulajdonképpen nem kő, hanem „egygyik Aernek a másikkal úgy tsappanása, ki addig vitetik zúgással, míg valami meg-tartóztatja: avagy a Menny ütő kő száraz, meleg és szeles pára, ki a felhőből erővel tsappanik ki zúgással és lánggal.” [6]

Végül Benjamin Franklin oldotta meg a rejtélyt, amikor 1752-ben felfedezte, hogy a villámlás nem más, mint egy óriási elektromos szikra, amit a felhők súrlódásából keletkezett elektrosztatikus töltés kisülése okoz.

Az 1909-ben kiadott Csízióban már felismerték, hogy tulajdonképpen nincs mennykő: „A mennykő nem egyéb, mint a lecsapó villám.”. Sőt, már az elektrosztatikus dörzsöléssel magyarázzák a villámlás létrejöttét, 150 évre Franklin felfedezésére: „Hát mikor a felső levegőkben a felhők összesúrlódnak a meleg aérrel, éppen oly módon léssen velők, mint a hogy lett az üvegpalczával és a rézgolyóval.” [2] Mégis, a villámlás továbbra is Isten eszköze, mellyel cselekszik és az emberek gonoszságait megbünteti: „ez is egyik eszköz, melytől félnünk kell és igazán élnünk.” [2]

A kalendáriumok nem használják fel a tudományos ismereteket a villámlásról, hanem továbbra is a hiedelem alapú vagy legjobb esetben tapasztalat alapú jel-jelentés összefüggéseket terjesztik a villámlásról:

Ha Böjtelő havában: sokaknak halálát, főképen gazdagokét jelenti.

Ha Böjtmás havában: kemény szeleket, bőséget és hadakat

Ha szent György havában halljuk először: jó és használatos időket.

Ha Pünkösöd havában: éhséget és nagy drágaságot.

Ha szent János havában: bőséget.

Nyárban a hol villámlik és dörög, onnan nagy szél jön.

Télben és ősszel pedig a villámlás után megáll a szél.[2], [6]

Ugyancsak 1752-ben Benjamin Franklin feltalálta a villámhárítót. Azon túl, hogy ez egy komoly vita tárgya lett a katolikusok és a protestánsok között⁵, a kalendáriumok sem vettek tudomást róla, hanem egyéb védekezési módszereket ajánlottak:

Dicsérik pedig Isten után sokan a borostyánfát a mennykő ellen, melyből Tiberius császár koszorút viselt mennydörgéskor.

A nagy víziborjut, mely a tengerben és a nagy vizekben terem, meg nem üti a mennykő, jó azért bőréből nálad tartani; régenten sarukötőt csináltak belőle.

Természet szerint a mennykő a vasat is gyűlöli és soha azt meg nem üti, a ki igen vasas, kiváltképen ha olyankor megöntözi a vasat. [2], [6]

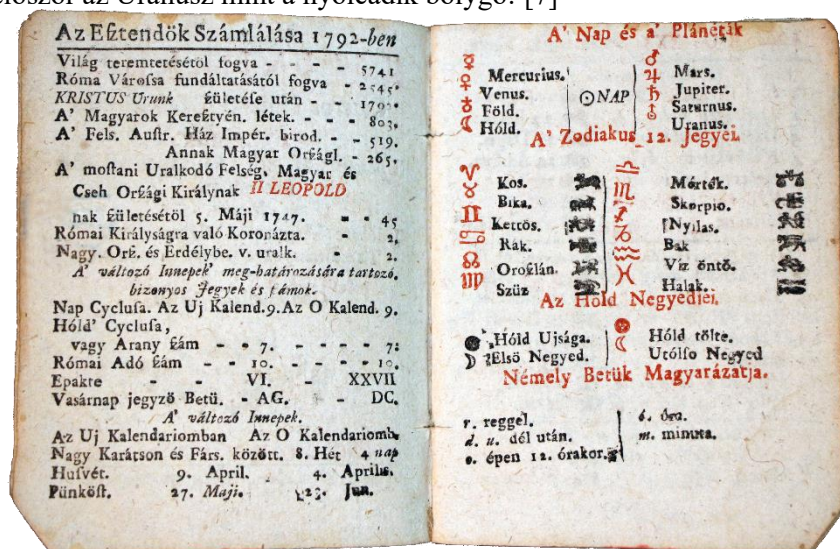
3.5 A bolygórendszer

A kalendáriumokban az asztrológiai vizsgálatok, a jövődölések alapja a planéták és a csillagok állása, illetve mozgása. Mindezt az ember a Földről észleli, és ennek következtében már a legelején kialakult egy geocentrikus világkép: a Föld a közepén, körülötte kering a 7 bolygó, a következő sorrendben: Hold, Merkúr, Vénusz, Nap, Mars, Jupiter, Szaturnusz. Ezt a világképet megtaláljuk az összes kalendáriumban.

1543-ban jelent meg Kopernikusz könyve, amelyben a heliocentrikus naprendszert hirdette és a bolygómozgásokkal bizonyította. A kalendáriumokban nem jelent meg semmi ebből. 1610-től Galileo Galilei sorra hozta az új bizonyítékokat a heliocentrikus naprendszerre, de mindhiába, nemcsak a kalendáriumszerkesztők, senki sem hitt neki. Sőt, az egyház be is tiltotta a tanok terjesztését. 1728-ban James Bradley (1692-1762) angol pap és királyi csillagász a fény aberráció felfedezésével közvetlen bizonyítékot hozott arra, hogy a Föld nem áll, hanem mozgásban van. A tiltás továbbra is fennállt, a kalendáriumok továbbra is a geocentrikus bolygórendszert terjesztették.

Erdélyben történt meg az áttörés: 250 év után hogy megjelent Kopernikusz műve, 1792-ben HENCKENS Bálint kiadta Kolozsváron az *Új és Ó Kalendáriumot*, amelyben a Nap van a bolygórendszer közepén! [7] Ebben a Nap nem a bolygók közé van sorolva, hanem középre van helyezve: „A Nap és a planéták”. 250 év kellett tehát hogy a tudományos felfedezés megjelenjen egy kalendáriumban. De tulajdonképpen még ennél is több, ugyanis ez csak az első volt. Más kalendárium továbbra is a geocentrikus naprendszert hirdették. Még az 1820-as években is több olyan kalendáriumot találunk, amelyekben ugyancsak a geocentrikus bolygórendszer található. Sőt, az 1910-es Csízióban a Napot még mindig bolygónak tekintik: „Negyedik planéta a Mars alatt a 4. égbén a Nap.” [2]

HENCKENS Bálint 1792-es kalendáriumában még egy nagyon érdekes újdonság jelent meg. Több mint 2000 évig csak 7 bolygót ismertek, amely sok kultúrtörténeti jelenséggel is összefüggött: a hét művészet, a skála hét hangja, a hét napjai, stb. Az 1792-es kalendárium megtörte a hét bolygó mítoszát: alig 10 évvel az Uranusz felfedezése után (ez a rövid 10 év egyedülálló rekord!), ebben a kolozsvári naptárban jelent meg Magyarországon először az Uránusz mint a nyolcadik bolygó! [7]



⁵ A katolikusok „eretnek bot”-nak nevezték a villámhárítót, ugyanis Benjamin Franklin protestáns volt, és az elején tiltották is a használatát, ugyanis szerintük eretnekség Isten akarata ellen cselekedni, a villámlás pedig Isten akarata.

2. ábra. A heliocentrikus bolygórendszer az 1792-es kolozsvári kalendáriumban [7]

3.6 Az üstökös

Az üstökös gyakran szerepel a kalendáriumokban. Már az ókortól kezdve úgy tekintettek az üstökösökre, mint égi jelekre, az égből lakozó istenek által adott üzenetekre. Általában negatív⁶ jelentés kapcsolódott hozzájuk, aminek a gyökerei az antik világba nyúlnak vissza:

Az üstökösök feltűnése mindig nagy szélviharok és szárazságok előjele. Szerencsétlenséget hozó tüzes fényű üstökös tűnt fel Aethiópiában és Egyiptomban. Az üstökös gyakran veszedelmet hoz, és nem engesztelhető meg könnyűszerrel. [8]

Ugyanez a negatív értelmezés ment át a középkorba. 1165-ben Roger of Howden (?-1202) angol történész, diplomata, megírta Anglia krónikáját 1148 és 1170 között. Ő is megmagyarázta, hogyan kell kiolvasni az üstökösök által hordozott „jelentéseket”:

Az üstökös olyan csillag, amely nincs mindig az égbolton, csak ha egy király halála, vagy egy nemzet elbukása várható. Amikor rövid, koronaszerű hajzattal látható, királyi halált jelez előre, ha hosszú hajzatot von, amely nagy méretűvé terjed és csillog, akkor egy nép végezetét jelzi. [8]

Vajon ez az üstököshöz kapcsolt jelentés változott-e az időben? A tudománynak van-e hatása erre?

1577-ben az igen pontos méréseiről híres Tycho BRAHE dán csillagász háromszögeléssel kimutatta, hogy az üstökös legalább négyszer olyan messze van, mint a Hold. Ez azt jelentette, hogy az üstökös nem légköri jelenség, nem égi jel, mint ahogyan addig hitték, hanem a Holdon túli világban száguldó valami.

1579-ben Dudith András (1533-1589) pécsi püspök is megcáfolta a negatív konnotációt a logika érveivel:

Minden jövődőlés [az üstökösökből] hiú és merő babona. Sok üstököszt láttunk, melyeket Európa szerte soha sehol nem követett a népek pusztulása. És sok híres férfiú halálozott el, sok birodalom bomlott fel, nagyhírű családok semmisültek meg, bármiféle üstökös előjelzése nélkül. [10]

Mindennek ellenére, a következő jelenik meg jó évtized múlva az 1592-es Csizióban:

Nagy szeleket jegyez pedig és szárazságot. Ne csodállyad pedig hogy vtna éhség és drágaság lésszen, mert az, az aszályból és szárazságból következik. [17]

1607-ben Johannes Kepler (1571-1630) német csillagász tanulmányozta a Halley üstökös pályáját, és rájött, hogy az üstökös egyszerűen átszeli a Naprendszer, ami azt jelenti, hogy egy mozgó tárgy kell legyen. 1618-ban Kepler felfedezte a bolygómozgás III. törvényét, amely fényt derített az üstökösök mozgására: egy elliptikus pályán mozgó valami. Azt is megmagyarázta, hogy miért áll az üstökösök csóvája mindig a Nappal ellentétesen: a Nap által kibocsátott mindenféle részecskék mint egy szél („napszél”) elfújja a gázokból álló üstökös csóváját.

1643 körül Pierre Gassendi (1592–1655) francia katolikus pap, filozófus, matematikus, asztronómus egyértelműen különválasztotta az asztronómiát az asztrológiától:

Igen is, az üstökösök valóban ijesztők, de csak a mi ostobaságunk miatt. Mi felesleg félelem tárgyakat szövünk s mintha nem lenne elég a meglévő baj, még újakat képzelünk mellé. [11]

De a kalendáriumok minderről nem vettek tudomást:

Az üstökös tsillag néha nagy szeleket és szárazságot jegyez. ... Néha fejedelmek halálát, és változást. Néha hadat is jegyez. Az üstökös tsillag edgy egész esztendőre jegyez gonoszt, de kíváltképp oda az hová az ő fényét tartja, a' melly felé pedig a' tart, ott lésszenek meg a gonoszok. ... De vedd eszedbe mellyik Égi Jegyben vagyon, az alatt való országokra tartozik, és mentű tovább látszik, annyivan veszedelmesb. [12].

Az asztrológusok – a kalendáriumszerkesztők forrásai – sem vettek tudomást a csillagászat eredményeiről:

1665-ben, április 3-án újból egy üstökös jelent meg a Halak jegyében, néhány asztrológus, nem ismeretlenek, belső háborúást jósolt belőle Magyarországon és Erdélyben. [13]

1665-ben, Debrecenben, Komáromi Csipkés György (1628-1678) református tanár újabb logikai érvet hoz az üstökösökkel kapcsolatos hiedelmek ellen:

Ez mostani két üstökös csillagok láttottanak, Mágyarnak, Oláhnak, Tatárnak, Töröknek, Bolgárnak, Görögnek, Németnek, Tónak, Horvátnak, Lengyelnek &c. sok egyéb nemzetségnek...

⁶ Miért ez a negatív társítás alakult ki az üstökösről? A váratlanul megjelenő, szokatlan formájú üstökös félelmet keltett az emberekben, ami disszonanciához vezetett: az emberek félelmet éreztek, de nem volt magyarázat arra, hogy konkrétan mitől félnek. E disszonancia feloldásához találtak ki az emberek tudatos (kognitív) magyarázatot: az üstökös félelmetes dolgoknak (éhség, halál, stb.) a hírnöke. Így megszűnt a disszonancia, mert lett magyarázata a félelemnek.

Mellyikre hasson erejek, mellyikre czélozzon gonosz jövendölések? Álljon félre annakokáért, ez az üstökös csillagokból való jövendölés. [14]

Tanulmánya után 3 évvel változatlan a lőcsei kalendárium üstökös része:

Az üstökös Tsillag néha nagy Szeleket és Szárazságot jegyez. Ne tsudáld penighogy utána szükség következik. Kit dög halál követ, mert a' szárazság Melancholiát és Cholerát teremt, az Melanchóliából bolondulás, hagymáz, kórság lesz. [15]

1687-ben jelenik meg Londonban Sir Isaac Newton (1642–1727) angol fizikus, matematikus, csillagász és filozófus híres műve, a *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. Ebben Newton nemcsak leírta, hanem meg is magyarázta az üstökösök mozgását, mint bármilyen égitestét a Nap tömegvonzásának a hatására. Tehát az üstökös egy égitest, amelynek van tömege. Ennek alapján Edmund Halley kiszámolta huszonnégy korábbi üstökös pályáját, és „megjósolta” (azaz kiszámította) ezek közül egyik üstökös újbeli megjelenését 1758-ra. Ez meg is történt, pontosan úgy, ahogyan kiszámította. Tehát az üstökösök megjelenése nem Isten haragjának jele, hanem előre kiszámíthatók!

Mindezek hatására 1876-ban a Protestáns Egyházi és Iskolai Lap a következőket írja:

Ki hinné, hogy az üstökös csillag feltűnése döghalált és háborút jelentene? hisz ma már tudva azok pályája, és szigorúan meghatározva az év, óra, perc, melyben újra láthatárunkra jönnek, ma már tudva van, hogy az üstökösök bolygó csillagok. [16]

Camille Flammarion (1842–1925) francia csillagász népszerűsítő szinten ismerteti a csillagászat alapelveit. Az 1880-ban megjelent *Népszerű csillagászatban* megjegyzi az üstökösökről:

A csillagászati kérdések felől oly nagy tudatlanságban voltak az egész múlt század alatt, hogy nincs az a dőre bolondság, melyet el ne mondtak, ne ismételték, sőt nem nyomtattak volna ki. [11]

Flammarion megélte Halley „jóslatának” valóra válását, személyesen látta az üstökös visszatérését 1835-ben. Ezen fellelkesedve, úgy gondolja, hogy:

Ez a jóslat valóban méltó volt a bámulatra. Így az üstökösök is odahagyták a mesék országát, s átjöttek a valóságok világába. [11]

Nem így történt. Világhisztéria tört ki amikor 1910-ben visszatért a Halley üstökös.

Az elmúlt hetekben is két gyöngye idegzetű ember valahol Erdélyben és az Alföldön öngyilkosságot követett el a Halley-üstököstől való félelmében. [Budapesti Hírlap 1910 március 12]

Párizs, május 18. Párist valóságos üstökös-láz fogta el. A bulevardokon a rikkancsok ezt kiáltják: Testvérek, meg kell halnunk! [Budapesti Hírlap 1910 május 19]

Úgy tűnik, a tudományos felfedezések az üstökösökről nem jutottak el az egyszerű emberekhez. Idézzünk az 1909-ben kiadott *CSÍZIO*-ból, hogy mit jelent a 20. század elején egy üstökös megjelenése:

Nagy szeleket jelent és szárazságot. Ne csodáld hát, hogy utána éhség és drágaság lesz, mert az aszályból és szárazságból következik az, mert az aszály mostohája a veteményeknek. [2]

4.A KALENDÁRIUMOK TARTALMÁNAK VÁLTOZÁSÁRÓL

Van-e hatása a tudománynak a kalendáriumi jövendölésekre, azaz jel-jelentés társításokra?

Először is tisztáznunk kell, mit értünk a „tudomány” alatt? Olyan megfigyelések a világról, amelyek az események összefüggéseit tanulmányozzák, röviden az ok-okozat összefüggéseket. Vagy, a jel-jelentés összefüggéseket, akárcsak a kalendáriumok prognosztikonja. A tudomány törvényeinek is a megfogalmazása hasonló: „hogya így vagy úgy...” (ez az ok), „akkor ez vagy az történik” (ez az okozat). Látható, hogy a tudomány is tulajdonképpen egy jel-jelentés társítás! Akkor mi a különbség a tudomány és a nem-tudomány között? A lényeg az, hogy a tudományban jel-jelentés társítás ellenőrizhető kell hogy legyen, ami azt jelenti, hogy bármikor, bárhol (de ugyanolyan körülmények között) megismételve a jelt, mindig ugyanaz a jelentés kell kövesse. Csak ez esetben mondjuk, hogy az illető jel-jelentés társítás „tudományos”; ha nincs így, akkor az illető jel-jelentés társítás „nem tudományos”, hanem egy „hiedelem”, vagy „babona”, vagy bármi más.

Amint láthattuk a tanulmányozott esetekből (hold, szivárvány, villámlás, bolygórendszer, üstökös), évszázadok kellenek, ameddig egy tudományos felfedezés bekerül a kalendáriumokba. Az emberek tehát (és ezáltal a kalendáriumkészítők) nem voltak érzékenyek, kíváncsiak a tudományos eredményekre. Ha egyszer valamilyen módon kialakult egy jel-jelentés társítás, akkor az nagyon erősen rögzült, a tudományos, racionális vagy logikus gondolkodás nem nagyon tudta azt megváltoztatni, évszázadokig. A már kialakult jel-jelentés társítás nagyon stabilnak tűnik.

Ez azért fontos megjegyzés, mert az egész középkorban (a „fény századának” a közepéig) az egyedüli információforrás az egyszerű emberek számára a kalendárium volt. Igaz, a városokban voltak iskolák is, de azok mind az egyházak fennhatósága alatt működtek, és ott tudományos oktatás nem folyt.

A 18. századtól kezdve Magyarországon a császári hatóságok felismerték a naptárok hatalmát, és kezdték kontrollálni azt. 1705-től a naptárak kiadásához a nyomdának engedélyre, úgynevezett „privilegium”-ra volt szüksége. A privilegium meghatározta a naptár nyelvét, a formátumát, a tartalmát. Sőt, a központi hatóság próbálta bevezetni a naptárakba a tudomány eredményeit. 1756-ban Mária Terézia betiltotta az egészségre káros, az asztrológiai előítéleteken alapuló jóvendöléseket és orvosi tanácsokat. Tiltva volt, hogy a naptárakban érvágásról, köpölyözésről, purgációról, vagyis csupán orvosi felügyelet alatt végezhető kúrákról essék szó. 1777-ben előírták, hogy tudományos cikkeket egyetemi tanárokkal kell készíttetni, és engedélyezésre be kell mutatni egyetemi tanácsnak. A 18. század utolsó harmadában már igényes, a kor tudományos színvonalán álló orvosi, csillagászati, nevelési, mezőgazdasági, pénzügyi információk is találhatóak voltak a naptárakban. Ekkor a Magyarországon megjelent kalendárium példányszám meghaladta a 100.000-et. Mindennek ellenére a tudományos igénnyel előállított naptárak raktáron maradtak, az emberek inkább a népszerű naptárakat keresték.

*

Mindez arra enged következtetni, hogy gyakorlatilag – néhány emberöltőben gondolkodva – a tudománynak nincs hatása a kalendáriumokra. Igen érdekes kérdés, hogy miért van ez így?

Ennek két oka is lehet. Egyik kereskedelmi ok: a kalendáriumszerkesztők rájöttek, hogy az emberek jobban kedvelik azt, amit már ismernek. Ezért óvakodtak új, radikális dolgokat betenni a kalendáriumba, különféle trükkökkel játszották ki Mária Terézia rendeleteit, hogy el tudják adni a naptáraikat. Még a magyar nyelvújítási törekvések is kimaradtak a kalendáriumokból, hiszen az is túlságosan sok újdonság lett volna. Úgy tűnik, az egyszerű emberek inkább konzervatívok, nem nagyon kíváncsiak a tudományos haladásra. Legalábbis ezt tükrözi a kalendáriumok elemzése tudománytörténeti szemszögből. Az a kérdés, hogy az emberek miért ragaszkodnak a régihez és miért nem kedvelik az újat, az már a pszichológia⁷ területére vinne bennünket és egy másik dolgozat témája lehetne.

A másik ok az, hogy úgy tűnik, az a mód, ahogyan kialakulnak a legelső hiedelmek, sokkal hatékonyabb, mint a tudományos, a racionális gondolkodásmód. Ez egy új kérdéshez vezet: hogyan alakulnak ki az első jel-jelentés társítások, amelyek évszázadokon keresztül képesek ellenállni a logikus, racionális vagy tudományos érveknek? Mindezt úgy is megfogalmazhatjuk, hogy az ember kevésbé racionális, inkább irracionális lény. Hogy ez miért van így, ez is egy újabb pszichológiai tanulmány⁸ témája lehetne.

IRODALOM

- [1] (Bencédi) Székely István, *Chronica ez Vilagnac Yeles dolgairól*, Szekel Estvan, Craccoba Niomtatot Striykouiai Lázár által Christus szwletesenec M.D.LIX. esztendeibe (pdf változat, <https://rmk.hungaricana.hu>).
- [2] CSÍZIO, *A csillagászati tudománynak rövid és értelmes leírása*, Mezőgazdasági Kiadó, 1986, Budapest.
- [3] Krón Ernő, *Régi és valódi székely naptár az 1929-ik 365 napból álló közönséges évre*, Székely Naptárak Kiadvállalata, Marosvásárhely, 1928.
- [4] Frölich David, *Uy és O Kalendariom Christus Urunk születése után M.DC.XLII. esztendőre*, Löcsen, Brever Lörincz által (pdf)
- [5] Neubarth Janos, *Uj és O Kalendariom kit Christus Urunk születése után való Bissextils 1696. esztendőre*, Költ Lötsén, Brever Samuel által (pdf)
- [6] CSÍZIO, *Az-az: az Astronomiai tudománynak rövid értelmme való le-írása*, Budán, Landerer Anna betüivel, ~1800.
- [7] Hanckens Bálint, *Uj és O Kalendarioma, Kristus Urunk' Születése 1792-dik Bissextils az az: 266 Napokbólálló Esztendőre*, Kolosváratt, Nyomt. A' Reform. Kollégyom Betüivel (pdf változat)
- [8] C. Plinius Secundus, *A természet históriája*, Kriterion Könyvkiadó, 1973, Bukarest (205 o.)
- [9] Landy-Gyebnár Mónika, *Égi jelek*, www.egbolt.atw.hu/egi_jelek.html, 2009.
- [10] Dudith András, *Rövid kommentár az üstökösök jelentőségéről*, in Klaniczay Tibor: Magyarországi humanisták, 1982, Szépirodalmi Könyvkiadó, 1143-1173, Budapest.
- [11] Flammarion, Camille, *Népszerű csillagászat*, II. kötet, Pallas irodalmi és nyomdai részvénytársaság, 1885, Budapest (pdf változat, 344 o.).

⁷ A pszichológusok szerint az amit ismerünk, kipróbáltunk, biztonságot, az ismeretlen pedig bizonytalanságot okoz.

⁸ A pszichológusok szerint a racionális gondolkodás túl lassú, nem képes hirtelen vészhelyzeteket megoldani.

- [12] Neubarth Christoph, *Uj és O Kalendarium Ez urunk születése után való Bissextilis 1668*, Mellyet most Magyar és Erdély Országára, és egyéb szomszéd helyekre alkalmaztatott Neubarth Christoph. Theológus és Astrológus. Lőtsén, Breves Damuel által
- [13] BETHLEN János, *Historia Rerum Transilvanicarum*, 1782/Pars Prior, Viennae. (pdf változat)
- [14] Komáromi Csipkés György, *Az judiciaria astrologiáról és üstökös csillagokról való judicium*, 1665, Debrecen (pdf változat)
- [15] Brever Sámuel, *Uj és O Kalendarium Ez Urunk születése után való Bissextilis 1668*, Lőtsén, Brever Sámuel által (pdf változat)
- [16] Protestáns Egyházi és Iskolai Lap, Pest, 1870/december 18: 1564]
- [17] CISIO, Magyar Planetás könyw, 1592, Colosvarat (pdf változat, 119 o.)
- [18] Károli Gáspár, *Szent Írás*, Kiadja Reichard és Társa, Pest, 1866.
- [19] Froelich David, *Magyar Országi Astronomus Kalendariuma, Christus Urunk születése 1644 esztendőre*, Varadon, Szenci Kertész Abraham (pdf változat)