

Grüll Tibor (1964) egyetemi docens a Pécsi Tudományegyetem Ókortörténeti Tanszékén. Fő kutatási területe a Római Birodalom története, ezen belül földrajzi, gazdaságtörténeti és ökológiai kérdések, valamint a hellénisztikus és római kori judaizmus és a korai kereszténység világa.

Legutóbbi írása az *Ókorban*: „*Non extincta lues.*” Az Antoninus-kori járvány (2015/3).

A dódekaedron-rejtély

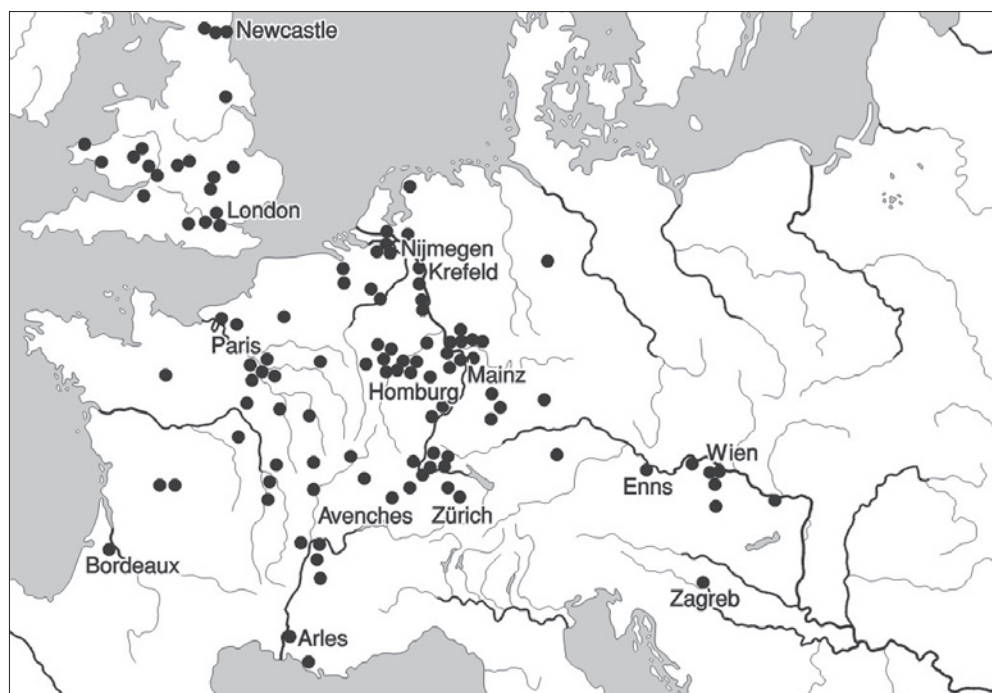
Grüll Tibor

Németh Györgynek

1739-ben a londoni The Society of Antiquaries számára küldött jelentésében egy helytörténész beszámolt róla, hogy egy furcsa, tizenkét oldalú, mindegyik oldalán lyukas fémtárgyat talált a hertfordshire-i Astonban. Az azóta eltelt csaknem 300 évben több mint kétszáz tudós és laikus nyilatkozott meg a *dódekaedron*nak nevezett rejtélyes tárgy egykori használatával kapcsolatban: köztük Léopold Hugo – Victor Hugo unokaöccse –, akit a *dódekaedron*-kutatás úttörőjének is tekinthetünk, valamint Julien de Saint-Venan, Robert Nouwen és Bernhard A. Greiner, aki monográfiát is írt a gallo-római *dódekaedronokról*. A matematikusok közül Moritz Cantor (1829–1920), Ferdinand von Lindemann (1852–1939) és Benno Artmann (1933–2010) találta a kérdést érdekes kutatási témának.¹ A mai Ausztria, Belgium, Franciaország, Hollandia, Horvátország, Luxemburg, Magyarország, Nagy-Britannia, Németország és Svájc területén eddig 116 darab *dódekaedron*

került elő: legészakabbra a Hadrianus-fal mentén, legdélebbre a dél-franciaországi Arles-ban,² legnyugatabbra a walesi Fishguardban, legkeletebbre a pannoniai Brigetióban (Szöny), miközben mindmáig egyet sem találtak belőlük Itáliában, Afrikában vagy a Közel-Keleten (lásd a térképet: 1. kép).

Lássuk ezek után magát a tárgyat. A *dódekaedron* egy általában rézötvtözetből készült üreges tárgy (egyetlen ezüsből öntött változata Genfben került elő),³ amelynek 12 ötszögű lapja, 30 egyenlő oldala és 20 csúcsa van. Ez utóbbin változó méretű gömböcskék találhatóak; egy Londonban előkerült példányon egy-egy csúcson három gömb van egymás mellé forrasztva. Valamennyi ötszögű lap közepén egy kerek nyílás található, amelyek változó méretűek: a legszűkebbek 6–28 mm, a legtágasabbak 17–40 mm átmérőjűek. A tárgyak mérete – a sarkokon elhelyezett gömbök nélkül – 40–100 mm között változik, súlyuk 35–580 gramm (egyetlen kivétellel, amely kb. 1000



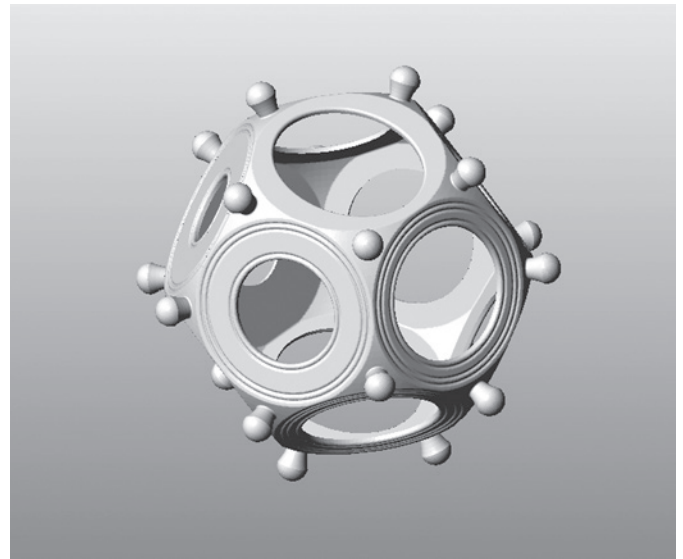
1. kép. Az eddig talált *dódekaedronok* elhelyezkedése (a térképet Nagy Béla készítette)

grammot nyom; 2. kép). A legtöbb *dódekaedronon* díszítéseket is találunk: a lyukak körül elhelyezett koncentrikus köröket, kis köröket közéjükben pontokkal, a szélekkel párhuzamos vonalakat, de sem betűk, sem számok, sem más karakterek nincsenek rájuk vésvé. Az egykori Római Birodalom nyugati felében előkerült *dódekaedronokat* a régészeti kontextus alapján – ha van ilyen – a Kr. u. 2–3. századra szokták datálni, de akadnak olyan darabok is, amelyek egyértelműen a 4. századból valók.

Ami a tárgy használatának kérdését illeti, napjainkig körülbelül félszáz különféle feltevés látott napvilágot a szakirodalomban, nem is szólva a hobbitörténelem és különféle ezoterikus körök által megfogalmazott, sokszor igencsak fantasztikus „megoldásokról”. Az eddig megjelent feltevéseket többen is összefoglalták már,⁴ néhányat – a teljesség igénye nélkül – itt is megemlíthetünk. Azt a feltételezést, hogy a *dódekaedron* valamiféle fegyver (például buzogány) lehetett, manapság már csak lenéző mosollyal tolják félre a kutatók. Sokkal divatosabb az a teória, hogy ez a tárgy valamiféle mérőeszköz volt: földméréshez használt távolságmérő; kalibrálóeszköz; asztronómiai segédeszköz stb.⁵ Felmerült még, hogy pusztán dekoráció lehetett: például gyertyatartó; a katonai zászlók tartórúdjára húzott *signum militare*; a kozmikus erőkkel való kapcsolattartást szimbolizáló tárgy; vagy csupán egy gyermekjáték, amely a franciák által ma is kedvelt *bilboquet*-hez hasonlít. Sajnos, a tárgy sem az egykorú irodalmi forrásokban, sem a képzőművészeti alkotások között nem bukkan fel. Ráadásul a leletek túlnyomó része nem is ellenőrzött és dokumentált ásatásokon került elő, így a régészet sem tud segítséget nyújtani a *dódekaedron* funkciójának meghatározásához. Mindössze annyit tudunk, hogy az eddigi lelőhelyek között szerepelt öt katonai tábor, két fürdő, egy színház, egy sír, egy kincstár és egy betemetett kút.⁶ A Homburg/Saar közelében található Schwarzenackerben feltárt szentély romjai között is előkerült egy; Nijmegen, Trier és Zürich közelében pedig a folyómederben találtak ilyen tárgyakat, ami esetleg valamilyen valláshoz kötődő, votív jellegre utal (3. kép).

Lássunk most egy részletesen kidolgozott koncepciót, amelynek lényege, hogy a tárgyat a tavaszi és őszi napéjgyenlőség meghatározására használták, amivel – Sjra Wagemans holland kutató szerint – az őszi búza búza vetési idejét határozták meg.⁷ A szerző az Arloffban talált *ikosaedronnal* (20 db háromszögletű lapból álló, csúcsain szintén gömböcskékben végződő tárggyal, amely a bonni Rheinisches Landesmuseum tulajdonában van – 4. kép) vetette össze a *dódekaedronokat*. Érdekes, hogy az *ikosaedronon* mindössze két kör alakú nyílás található, és a sarkokra forrasztott gömböcskék mérete is eltérő. Wagemans szerint a *dódekaedron* ennek egy továbbfejlesztett változata lehet. A 12 lapú eszközt vízszintesen egy asztalra helyezték, majd a kiválasztott nyílásokon bejövő és a szemközti nyíláson kijutó napsugarak elhelyezkedéséből határozták meg a napéjgyenlőség időpontját.

Amelia Carolina Sparavigna szerint azonban nem kalendáriumnak, hanem távolságmérő eszközként használták.⁸ Ez utóbbit úgy kell elképzelnünk, hogy ha a szemünk elé emeljük az eszközt, és bizonyos távolságra eltartjuk attól, két egymással szemben fekvő nyílásban megjelenik egy általunk kiválasztott és ismert magasságú tárgy (például egy zászlódísz) képe, amelynek nagyságából megállapíthatjuk annak távolságát. A részletes csillagászati és mérési táblázatokkal, geomet-

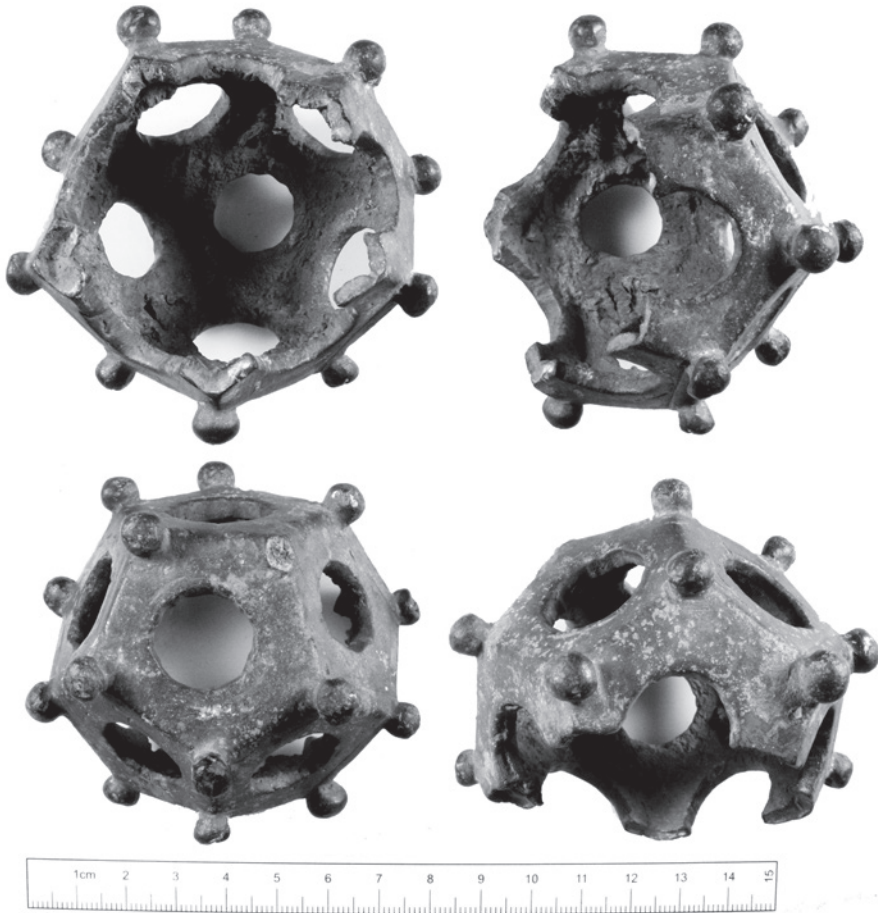


2. kép. A *dódekaedron* szerkezete
(forrás: <http://shop.romansystemsengineering.com>)

riai képletekkel alátámasztott kutatások azonban megbuknak a józan ész vizsgáján. Ha valóban mérésre használták volna a *dódekaedron*ot, miért nem standardizálták annak méretét; miért nem találunk rajta jeleket, számokat?

Sajnos, mindmáig csupán két, ásatáson előkerült *dódekaedron* került publikálásra. Az egyik a 4. század közepéről származik: egy gazdag nő sírjában került elő a németországi Krefeld-Gellep temetőjében.⁹ A lelet érdekessége, hogy közvetlenül a bronz *dódekaedron* mellett egy 150 mm hosszú és 30 mm átmérőjű, csontból faragott nyelet vagy rudat találtak, amely azonban túlságosan rossz állapotban volt ahhoz, hogy kiemeljék és konzerválják. Egy másik feltáráson, amely *Noviodunum* (Jublains, Mayenne, Franciaország) belvárosában folyt 1995-ben, egy alápincézett helyiségben, amelyet a kerámia és pénzleletek alapján a 2–3. század fordulóján használhattak, szintén előkerült egy *dódekaedron*.¹⁰ Az 59 mm magas, 81 gramm súlyú, viaszvesztéses technikával bronzból öntött eszköz annyiban különleges, hogy két szemközti nyílása ellipszis alakú (A oldal 26 × 21,5 mm, B oldal 22,5 × 21,5 mm), a többi tökéletes kör, amelyek közül a legkisebb átmérője 10,5 mm, a legnagyobbé 22 mm. A csúcsokra forrasztott gömböcskék 5–6 mm átmérőjűek. Az ásató régészek szerint a helyiség, amelyben a *dódekaedron* előkerült, egy üzlet lehetett, amelyben értékes fémtárgyakat árúsítottak. Ez a tény is azt erősíti meg, hogy a *dódekaedron* értékes dolog lehetett, amit nem véletlenül találtak meg pénzeket tartalmazó kincsleletekben.¹¹

Bár a *dódekaedron* mint geometriai forma – a mindenség szimbólumaként – nagy jelentőséggel bír a pythagoreizmus és a platonizmus számára, feltűnő, hogy a szóban forgó tárgy főként gallok által lakott, illetve a kelta civilizáció befolyása alatt lévő területeken került elő.¹² Michael Guggenberger már felvetette, hogy a rejtélyes eszköz a kelta és római tárgyi kultúra kölcsönhatására jött létre, bár azt is megjegyezte, hogy a Galliában őshonos kultúrkörben hasonló tárgyat nem ismertek. Az interneten – egy fémkeresős régészek által üzemeltetett francia honlapon – 2009-ben bukkant fel egy tárgy, amelyet ismeretlen közlője Saint Trivier de Courtes-ben (L’Ain tarto-



3. kép. A South Shields-i *dodekaedron* fényképe
(forrás: Portable antiquities Scheme, finds.org.uk)



4. kép. Az Arloffban talált *ikosaedron*
(forrás: www.dodecaeder.nl)

mány) talált. A *dodekaedron*hoz első pillantásra kísértetiesen hasonló fémtárgy, ha alaposan szemügyre vesszük, jelentősen különbözik attól: nem ötszögű lapokból áll, hanem egyetlen gömb, amelyen fent, középen és lent körben 6-11-6 elrendezésben összesen 23 gömböcske található. A rajta lévő lyukak sem kör, hanem három- és ötszög alakúak, ráadásul nem is átlósan helyezkednek el. A fémgömbön egy talp is található, amelynek alján egy lyukat vágtak (5. a–c kép).¹³

Összefoglalóan elmondhatjuk, hogy a *dodekaedron*-rejtély megoldásához – dacára a több mint száz eddig előkerült hasonló tárgynak – az elmúlt 300 év kutatása tapodtat sem jutott közelebb. A legtöbb, amit e különleges tárgyról mondani tudunk, hogy az valószínűleg a kelta-római vagy gallo-római kultúrkörhöz tartozik,¹⁴ és talán valamiféle szakrális funkciót töltött be – bár furcsa, hogy egy ilyen tárgy miért éppen a 2–4. században bukkan fel, vaskori előzmények nélkül. (Hacsak a Saint Trivier de Courtes-i különleges *dodekaedron*t nem tekintjük korábbi előzménynek.) A kutatók a Krefeld-Gellep-i temetőben talált *dodekaedron* jelentőségét is kiemelik, mivel a hozzá tartozó csontnyél talán valamiféle szimbolikus jelentéssel bíró „jogar”, vagy egyfajta kozmikus-asztrális „szellemi hatalom” eszköze lehetett. A druidák mint tulajdonosi csoport aligha jöhetnek számításba ebben a késői időszakban, de a druida tradícióhoz köthető személyek nagyon is elképzelhetők – vallja Michael Guggenberger.¹⁵ Az a tény, hogy egyet-



5. a–c kép. A Saint Trivier de Courtes-ban talált különleges *dódekaedron*
(forrás: www.la-detection.com/dp/message-75691.htm)

len nemesfémvel bevont *dódekaedron*t sem ismerünk, reprezentatív funkció esetében különösnek tűnik, és azt a gyanút erősíti, hogy semmiképpen sem beavatottak egy kiváltságos, elit köréről beszélhetünk, hanem sokkal inkább valamiféle alacsonyabb rangú asztrológiáról és jóslásról. „A jóslás, a mágia vagy a *theurgia* egy egyszerű jövendőmondó vagy varázsló, egy közönséges kuruzsló eszközeül is szolgálhat, aki emellett »világi« foglalkozással is rendelkezik, vagy pedig ilyen módon bontakoztatta ki és ajánlotta fel szabadidejében különleges képességeit” – írja Guggenberger. Ez azonban nem magyarázza meg, hogy a jóslásnak ez a formája miért nem terjedt el a nyugati provinciák mellett keleten is. A *dódekaedron* 12 eltérő nagyságú furata is az asztrális szimbolikát juttatja eszünkbe, de egyértelmű jelölések híján ennek megfejtése sem egyértelmű (Nap, Hold, bolygók és csillagok; vagy valamelyik égitest különböző fázisai?).

Amennyiben tehát elfogadjuk Guggenberger érvelését, a *dódekaedron*nak legnagyobb valószínűséggel valamiféle kozmikus-mágikus jelentést tulajdoníthatunk. Lehet, hogy az

amulettekhez hasonló funkciója volt; ezentúl a szimbolikus jelentésű jogarpálcával együtt asztromantikus, sőt teurgiai praktikáknál használhatták. Angelos Chaniotis a krétai Ida-barlangban talált hegyikristályból készült *dódekaedron*t (amelynek 12, ötszögű oldalán a nyílások helyett görög betűk találhatók) egyértelműen az asztrális jóslásokkal hozta kapcsolatba.¹⁶ Ezt a tárgyat egyébként bizonyíthatóan „kockavetésre” használták, amit nem vehetünk biztosra a gallo-római *dódekaedron* esetében, ezeknél ugyanis a csúcsokra forrasztott gömböcskék kifejezetten akadályozták volna a gurítást. Galliából származik a *sortes Sangallensis*nek nevezett jóslatgyűjtemény, amely egy 600 körül íródott palimpszeszt kéziratban maradt fenn a Sankt Gallen-i apátság könyvtárában. Több mint érdekes, hogy ezekben a *sortes* száma mindig tizenkettő.¹⁷ A jövőben a már ismert *dódekaedron*ok még alaposabb vizsgálata és további példányok régészeti kontextusban történő felbukkanása adhat reményt a különleges tárgy funkciójának pontosabb meghatározásához.

Jegyzetek

A cikk idegen nyelvű első megjelenése: The Enigma of the *dodecahedron*. In Gradvohl Edina – Szabó Ádám (szerk.) 2016. *From Polites to Magos. Studia György Németh sexagenario dedicata*. Hungarian Polis Studies 22. Budapest–Debrecen, Kódex Kiadó, 148–156.

1 Artmann 1993, 1996.

2 Benoît 1957.

3 Cervi-Brunier 1985.

4 Nouwen 1993; Guggenberger 1999.

5 Kurzweil 1957; Sparavigna 2012.

6 Guillier *et al.* 2008.

7 Wagemans 2010.

8 Sparavigna 2012.

9 Pirling–Siepen 2000, tab. 153.

10 Guillier *et al.* 2008.

11 Greiner 1996.

12 Guggenberger 2013, 58.

13 Forum de discussion, identification trouvailles, detecteur de metaux, www.la-detection.com/dp/message-75691.htm (2009. 04. 06, no. 75691R1) A képekhez anonim kommentárok sokasága kapcsolódik, de ezek nem sok segítséget jelentenek a tárgyak meghatározásában, csak a *dódekaedron*mal kapcsolatos eddigi feltételezéseket ismétlik. (A francia szövegek értelmezéséhez Füzi Róza, a matematikai kérdésekhez Kós Rita nyújtott nagy segítséget, amit ezúton is hálásan köszönök.)

14 Saint-Michel 1951; Duval 1981.

15 Guggenberger 2000, 74–76.

16 Chaniotis 2006.

17 Klingshirn 2005.

Bibliográfia

- Artmann, B. 1993. „Roman Dodecahedra”: *Mathematical Intelligencer* 15/2, 52–53.
- Artmann, B. 1996. „A Roman Icosahedron Discovered”: *American Mathematical Monthly* 103/2, 132–133.
- Benoît, F. 1957. „Deux énigmes archéologiques: dodécaèdre perlé d’Arles et anneau octogonal bouleté de Vichy”: *OGAM* 9/2, 104–114, fig. 2–8 et pl. IX–XII.
- Cervi-Brunier, I. 1985. „Le dodécaèdre en argent trouvé à Saint Pierre de Genève, Z.”: *Revue Suisse d’Art et d’Archéologie / Schweizerische Archäologie Kunstgeschichte* 42, 153–156.
- Chaniotis, A. 2006. „A Dodecahedron of Rock Crystal from the Idaean Cave and Evidence for Divination in the Sacred Cave of Zeus”: I. Gabrilaki – Y. Tzifopoulos (szerk.): *Actes of the International Symposium Mylopotamos, from Antiquity to our Days*. Vol. 3. Rethymnon, 205–216.
- Déonna, W. 1954. „Les dodécaèdres gallo-romains en bronze ajourés et bouletés. À propos du dodécaèdre d’Avenches”: *Bulletin de l’Association Pro Aventico* 16, 18–89.
- Duval, P.-M. 1981. „Comment décrire les dodécaèdres galloromains en vue d’une étude comparée”: *Gallia* 39, 195–200.
- Greiner, B. A. 1996. „Römische Dodekaeder. Untersuchungen zur Typologie, Herstellung, Verbreitung und Funktion”: *Carnuntum Jahrbuch* 1995 [1996], 9–44.
- Guggenberger, M. 2000. „Etwas Gewisses hievon zu bestimmen waere ein Gewagtes. 260 Jahre Dodekaeder-Forschung”: *Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum* 80, 67–84.
- Guggenberger, M. 2013. „The Gallo-Roman Dodecahedron”: *Mathematical Intelligencer* 35/4, 56–60.
- Guillier, G. – Delage, R. – Besombes, P.-A. 2008. „Une fouille en bordure des thermes de Jublains (Mayenne): enfin un dodécaèdre en contexte archéologique”: *Revue Archéologique de l’Ouest* 25, 269–289.
- Klingshirn, W. E. 2005. „Christian Divination in Late Roman Gaul: the *Sortes Sangallenses*”: S. Iles Johnston – P. T. Struck (szerk.): *Mantiké. Studies in Ancient Divination*. Leiden, 99–128.
- Kurzweil, F. 1957. „Das Pentagonododekaeder des Museum Carnuntum und seine Zweckbestimmung”: *Carnuntum Jahrbuch* 1956 [1957], 23–29.
- Nouwen, R. 1993. *De Romeinse Pentagon-dodekaeder. Mythe en enigma*. Publikaties van het Provinciaal Gallo-Romeins Museum te Tongeren 45. Hasselt.
- Pirling, R. – Siepen, M. 2000. *Das römisch-fränkische Gräberfeld von Krefeld-Gellep 1983-1988*. Stuttgart.
- Saint-Michel, L. 1951. Situation des dodécaèdres celto-romains dans la tradition symbolique pythagoricienne. *Bulletin de l’Association Guillaume Budé* 4/2, 92–116.
- Saint-Venant, J. de 1907. *Dodécaèdres perlés en bronze creux ajouré de l’époque gallo-romaine*. Nevers.
- Sparavigna, A. C. 2012. „Roman Dodecahedron as Dioptron: Analysis of Freely Available Data”: <https://arxiv.org/abs/1206.0946> [letöltés ideje: 2016. április 28.].
- Wagemans, S. 2010. The Roman Pentagon Dodecahedron: an Astronomic Measuring Instrument for Determining the Optimal Sowing Date for Winter Grain <http://www.romandodecahedron.com/the-hypothesis> [letöltés ideje: 2016. április 21.].