

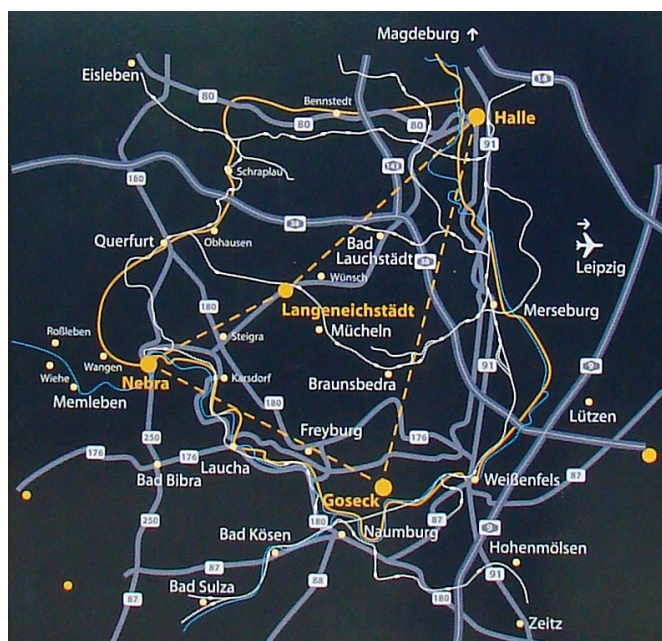
ARCHEOASZTRONÓMIAI TANULMÁNYÚT HALLE KÖRNYÉKÉN

SÁNTA GÁBOR

A kelet-németországi Halle an der Saale városa környékén európai viszonylatban is kiemelkedő számú régészeti csillagászattal (archeoastronómiával) kapcsolatos emlék található. Ezek közül a legérdekesebb és leghíresebb a nebrai korong, amely valószínűleg egy kora bronzkori közösség szimbolikus „naptára” lehetett. A Goseck melletti „Napobszervatórium” pedig egy olyan kör alakú, árokból és cölöpkerítésből álló együttes, amelynek kapuit pontosan tájolták a téli napforduló napkeltéjének és napnyugtájának irányába. Másodmaggammal jártam itt ez év márciusának végén.

A város környékének régészeti-csillagászati látványosságait a *Himmelswege* (Égösvény) elnevezésű túraútvonal fűzi fel egy egy napos kirándulássá. Az útvonal négy fő helyszínt érint: a Halle-i múzeumból indul, ahol magát a nebrai korongot tekinthetjük meg, majd folytatódik Langeneichstädton keresztül Nebra felé, ahol az újonnan épült látogatóközpontot és a lelőhelyet is fel lehet keresni. A túra utolsó állomása a Goseck mellett lévő neolitikus körárok.¹ A csillagászat iránt komolyan érdeklődő bronzkoros régészként már nagyon szerettem volna ellátogatni erre a tájra, és megtekinteni a Szász-Anhalt tartományi *Landesmuseum für Vorgeschichte* kiállításait, valamint a lelőhelyeket. Ez az álom idén március 24–28. között vált valóra, amikor a csillagászat és a régészet iránt szintén érdeklődő Dr. Harmatta Jánossal (a régész-nyelvész Harmatta János fiával) és Molnár Péterrel, a Magyar Csillagászati Egyesület titkárával együtt utazhattam Halle-ba. A szervezésben közreműködött még Dr. Bánffy Eszter régész is, aki megadta Dr. Regine Maraszek, a Landesmuseum-ban dolgozó bronzkoros kolléga elérhetőségét. Így biztosítva volt számunkra a szakmai tárlatvezetés és eszmecsere lehetősége is.

Mivel Németország keleti részére Budapesttől majdnem végig jó minőségű autópálya vezet, az autós utazás mellett döntöttünk, és a közel 700 kilo-



1. kép: A Himmelswege útvonala a Halle-i múzeum tájékoztató füzetében



2. kép: A Landesmuseum für Vorgeschichte épülete egy római erőd mintájára épült jó száz esztendeje, és már eredetileg is múzeumnak szánták. (fotó: Dr. Harmatta János)

¹ Nebráról és Goseckről lásd a következő áttekintéseket: Meller, Harald (hrsg.): *Der Geschmiedete Himmel. Die weite Welt im Herzen Europas vor 3600 Jahren* (Halle/Saale: Theiss, Konrad, 2004), és Maraszek, Regine: *The Nebra Sky-disc. Kleine Reihe zu den Himmelswegen Band 2.* (Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 2009).

méteres távolságot egy menetben le is vezettük. Késő délután értünk Halle-ba, ebbe a történelmi kisvárosba, amelyet a szocialista időszakban nehézipari központtá fejlesztettek. A város neve azt mutatja, hogy a régi időkben lakosai sókitermeléssel foglalkoztak. Erre utal a Saale folyónév is. Legrégebbi emlékei közé tartozik a 13. század végén elkezdett és a 16. században befejezett katedrális, valamint a 15. századi Vöröstorony. A vár, a püspöki palota, a legtöbb templom és sok polgárház eredete leginkább a 15–16. század fordulójára nyúlik vissza. Különös épített emléke Halle-nak az ún. Újmalom, amely csak nevében új: késő gótikus-reneszánsz épülettömbje a 15. század végén épült, a Saale folyóból elvezetett, mesterséges malomárok partján. A rajta elhelyezett feliratok az évszázadok során bekövetkezett nagyobb áradások szintjét jelzik hozzávetőleg 1500-tól kezdődően. Az épület ma sajnos elhanyagoltan, bezárva áll, holott teljesen ép.

Másnap első utunk a múzeumba vezetett, ahol már előre megbeszéltük a találkozót Dr. Regine Maraszekkel. Míg várakoztunk, körülnézhattunk a múzeumboltban: mindenütt a nebrai korong ábrázolásaival díszített ajándéktárgyak, számos ismeretterjesztő kiadvány a múzeumról gyerekeknek és felnőtteknek egyaránt. Ezenkívül természetesen komoly szakmai kiadványok, konferenciakötetek és monográfiák is megvásárolhatók – eléggé borsos áron...

Dr. Maraszek az állandó régészeti kiállítás kurátora. A lendületes fiatal régész hölgy a késő bronzkori urnamezős kultúra időszakának vizsgálatából szerzett PhD fokozatot. A kiállítás bronzkori részét rendezte, amelynek középpontjában a nebrai korong áll. Ő vezetett minket körbe a teljes őskori kiállításban, amelynek első két terme a paleolitikum emlékeit vonultatja fel. A leghíresebb lelőhely Bilzingsleben, ahol a mi Vértesszőlősünkkel közel egyidős leletek, szinte pontosan azonos geológiai környezetből (hévforrások mésztufa-medencéi) kerültek elő. Igen érdekes volt a mezolit terem: kiállították a Bad Dürrenberg mellett talált női sírt, amelyben a csontváz mellett madárszárnyakat, teknőspáncélokat, kagylókat, csonttüket, kő- és agancsbaltát, vadkanagarakat és egy szarvasagancs fejdíszet találtak. Ezek elhelyezkedése egy bonyolult és szimbolikus jelentéstartalommal bíró ruházatra enged következtetni. Szinte bizonyos, hogy az itt eltemetett, 25–35 év közötti nő egy sámánasszony lehetett, aki a kormeghatározás szerint Kr. e. 7000–6600 körül élt.²

A bronzkorral három terem foglalkozik, közülük a középső a számunkra legérdekesebb: itt a nebrai korong van kiállítva önmagában. A kupolaszerűen kiképzett mennyezeten a csillagos égbolt Kr. e. 1600 körüli látványának eléggé pontos rekonstrukciója látható. Egy előtérlapon kisebb-nagyobb furatok jelzik a csillagokat, pozíció szerint helyesen, még a Tejút sávja is valóságosan jelenik meg. A lemez mögött elhelyezett, megvilágított felület adja a Tejút és a halványabb csillagok fényét, a fényesebbeket önálló ledek képezik. Rendkívül profi munka!



3. kép: A Bad Dürrenbergben talált mezolitikus sírban nyugvó nő rekonstruált képmása – a Sámánasszony. Meller, Harald (hrsg.): *Menschenwechsel. Jungpaläolithikum und Mesolithikum. Begleithefte zur Dauerausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle. Band 2. (Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 2011), 64. oldal ábrája nyomán*

² Meller, Harald (hrsg.): *Menschenwechsel. Jungpaläolithikum und Mesolithikum. Begleithefte zur Dauerausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle. Band 2. (Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 2011), 54–64.*

A korong tehát egymaga áll egy hatalmas, teljesen fekete, kör alakú tárlóban. A belépő nem látja azonnal, hanem Homérosz szavait olvashatja, amelyek Akhilleusz pajzsát írják le:

*„Ráremekelte a földet, rá az eget meg a tengert
és a sosempihenő napot is meg a szép teleholdat.
S minden csillagot is, mely az ég peremét koszorúzza,
Óriót s a Fiastyúkot, meg a Hűaszokat mind,
vélik a Medvét is - más néven híva Szekér ez -
mint forog egy helyben, míg Óriót lesi egyre,
s egymaga nem fürdik csak meg soha Ókeanoszban.”³*

A feliratot tartalmazó paravánt megkerülve pillantjuk meg a tárlóban elhelyezett, 30 cm-es bronzkorongot, amelyen a holdsarló, a telihold, a 32 csillag, köztük a Fiastyúk (Pleiadok, M45 csillaghalmaz) alakja mellett a horizontívek és a napbárka látható. A szimbólumokat aranyfólia borítja. A Fiastyúk és a Hold egy év során két jeles alkalommal is egymás közelében mutatkozik az égen: a holdsarló nagyjából a tavaszi napéjegyenlőség idején, amikor elkezdődnek a mezei munkák, a telihold pedig október végén, amikor befejeződnek. Így a kettős ábrázolás az év eme két jelentős eseményére utal. A Plejádok naptárcsillagként (nem elfelejtve, hogy csillaghalmazról van szó) már Hésziodosznál is feltűnik:

*„Ám ha erős Órión s Pléjaszok Hűaszokkal
eltűnnek, ne feledd felszántani jókor a földet:
így fejezed be a szántóföldön rendben az évet.”⁴*

A horizontívek a Nap kelésének és nyugvásának helyeit mutatják Nebra szélességén, Kr. e. 1600 táján. A keleti (bal oldali) ívek a napkelték helyét jelzik a téli és a nyári napforduló idején, a nyugati ívek (jobbról) a napnyugtákat adják meg ugyanekkor. A napbárka hangsúlyozza életadó csillagunk szerepének fontosságát. A horizontívek és a napbárka valamikor később, másodlagosan került fel a korongra, tehát kezdetben a szellemi mondanivalót a Hold két fő fázisa (holdsarló, telihold) és a Fiastyúk fejezte ki. Ralph Hansen, a korongot tanulmányozó csillagász, archeoasztronómus vizsgálatai a nebrai korong egy újabb, érdekes jelentésrétegére utalhatnak. Felfedezni véli a naptárkészítés kezdeteit: a Hold útjának követése a Hold-alapú naptár (lunáris naptár) használatára utalhat. Mivel a 12 holdhónapból álló holdév 354 napos, 11 nappal rövidebb a napévnél, a lunáris naptár eltérése a naptártól (szoláris naptár) már három



4. kép: A nebrai korong. Maraszek, Regine: *The Nebra Sky-disc. Kleine Reihe zu den Himmelswegen Band 2.* (Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 2009), 43. oldal ábrája nyomán

³ Homérosz: *Íliász*. XVIII. 483–489. Devecseri Gábor fordítása. <http://mek.oszk.hu/00400/00406/html/>

⁴ Hésziodosz: *Munkák és napok*. Trencsényi-Waldapfel Imre fordítása. <http://mek.niif.hu/06200/06221/06221.htm>



5. kép: Lakótorony Langeneichstädtnél (fotó: Dr. Harmatta János)



6. kép: A titokzatos Dolmengöttin (fotó: Dr. Harmatta János)

esztendő alatt egy teljes hónapot tesz ki. Néhány év után tehát a holdnaptár a mezőgazdasági szempontból fontos események előrejelzésére is alkalmatlanná válik. Azonban, érvel Hansen, ha a naptárat minden harmadik-negyedik évben korrigálták (vagyis egy újabb hónapot iktattak be), a Nap járását követő évszakok (és a hozzájuk igazodó mezőgazdaság), valamint a rendkívül könnyen számon tartható holdhónapok ismét szinkronba kerültek. A korrekciós szabály, vagyis a tulajdonképpeni kombinált, luniszoláris naptár első írásos említése Kr. e. 7–6. századi babiloni táblákon található. Ezt a korrekciót, jelenti ki, úgy végezheték, hogy összevetették a holdév első hónapjának (tavasz) elején a Fiastyúk mellett álló Hold alakját a korongon láthatóéval. Amennyiben az újhold még messze volt a Plejádoktól, és csak a néhány napos dagadó holdsarló jelent meg mellette, szükség volt a korrekcióra. Épp ez a dagadó holdsarló jelenik meg a korongon. A holdév és a napév eltérése 3 esztendő alatt 33 napot tesz ki, de az újhold első fénye csak a második napon látszik, így az év utolsó holdhónapjának újholdjától éppen 32 nap telik el, míg a Plejádok mellé ér a Hold. Ennyi csillag van a korongon, vagyis ez a szabály vizuális formában is megjelenik. Tehát foglaljuk össze röviden: a naptárkorong, Hansen szerint, a következő utasítást tartalmazza: ha az év (holdév) első hónapjának (tavasz) első napján, az újhold sarlója nem a Plejádok mellett látszik, hanem csak pár nappal később, a korongon látható dagadó alakban mutatkozik a csillaghalmaz mellett, akkor egy plusz hónapot kell beiktatni, és csak a következő újholdkor kezdődik az új év és a tavasz.⁵

Talán először nehezen elképzelhetőnek tűnik, hogy egy bronzkori közösség ilyen szintű ismeretek birtokában legyen. Ugyanakkor az is valószínű, hogy a természet közelében élő, a csillagokat és a



7. kép: Kőkamra- (dolmen-)sír abban a halomban, amelynek a tetején a Dolmen-istennő áll (a szerző fotója)

⁵ Maraszek, Regine: *The Nebra Sky-disc*. Kleine Reihe zu den Himmelswegen Band 2. (Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 2009), 46–49; Hansen, Ralph: Sonne oder Mond? Wie der Mensch in der Bronzezeit mit Hilfe der Himmelscheibe Sonnen- und Mondkalender ausgleichen konnte. *Archäologie in Sachsen-Anhalt* 4/2, 2006 (2007), 289–304.



8. kép: Az Arche Nebra látogatóközpont (fotó: Dr. Harmatta János)



9. kép: Az Arche Nebra kiállítótere – részlet (a szerző fotója)

Holdat sokkal inkább figyelemmel kíséző csoport hamar felismeri az ég mozgásában ezeket a szabályokat. Ha pedig az év hosszáról, a vetés időpontjáról van szó, akkor egy őskori földműves közösség sem feltétlen igazodhat csak az időjáráshoz, mivel előfordulhat februárban is jó idő és áprilisban is havazás. Véleményem szerint egy csillagászati alapokon nyugvó naptár megadhatta azt a viszonyítási pontot, amelyhez képest a vetés és más mezőgazdasági munkák időpontját meghatározhatták. A megszerzett tudás átörökítésének és a naptárkorrekciónak is segédeszköze lehetett a korong, egyszersmind kifejezhette a közösség összetartozását is. A kiállítás megtekintésekor Dr. Maraszek elmondta, hogy a Steigra és Wetzendorf között, az Unstrut-völgyön átívelő 2,7 km-es völgyhíd építésének leletmentésekor hatalmas mennyiségű korai bronzkori lelet került elő, szinte egy korabeli „város” létezett pár kilométerre a nebrai magaslattól. A korongot is itt használhatták, vagy akár körbe is hordozhatták szakrális jelvényként egy rúdra erősítve. A korong szélén lévő lyukak mindenképp arról tanúskodnak, hogy valamilyen romlandó anyagra erősítették.

Második teljes napunkon úgy döntöttünk, hogy végigjárjuk a *Himmelsweget*, így reggel felkerekedve ellátogattunk Langeneichstädtba, ahol a falu melletti mezőn egy 15. századi lakótorony mellett áll a *Dolmengöttin* (Dolmen-istennő) figurája. A kb. 1 méter magas faragott kőoszlopra egy elvont, álló helyzetű nőalakot véstek, amely sajnos eléggé kopott, csak a feje vehető ki jól. Az ovális fejet három vízszintes vonal szeli át, karjait orans (imádkozó) pózban felfelé tartja. Több sajnos nem igazán látható az alakból. A faragott menhir egy lapos halomsír tetején, eredeti helyzetében áll. A halomban egy kőlapokból összeállított kamra, ún. dolmensír található. A sírban gazdag mellékletek kerültek elő, amelyek alapján a korát Kr. e. 3500-ra, az ottani késő neolitikumra teszik. A *Dolmengöttin* egyidős lehet a temetkezéssel.

A különös hangulatú őskori helyszínt elhagyva csakhamar Steigra községhez értünk. Itt a táj hirtelen megváltozott: az út kanyarogva ereszkedett le – minden előjel nélkül – a tökéletesen lapos síkságról az Unstrut folyó, legalább 80–90 méterrel mélyebben fekvő, széles völgyébe. Előttünk a nemrég épült, hatalmas völgyhíd, majd néhány perces utazás után máris a völgy túlsó oldalán jártunk, és megérkeztünk Nebrába. A falu végén lévő, szépen kiépített parkolóból sétálunk fel az *Arche Nebra* (Nebrai Bárka) modern épületéhez, amely tényleg impozáns látványt nyújt a domboldalon. Ez még nem a lelőhely, csak a kiállítóhely és látogatóközpont, ahol egy interaktív kiállítást és egy planetáriumi vetítést lehet megtekinteni. Mindkettőre beneveztünk! A kiállítás egy légtérű, a tárgyaknak és információs anyagoknak helyet adó tárlók inkább ultramodern installációk, hiszen ide-oda csavarodó, szeszélyes Möbius-szalagokra emlékeztetnek. Bevallom, nekem ez a megoldás nem tetszett túlságosan. A kiállítás tematikája a lelet történetét teljesen



10. kép: A nebrai Mittelberg-domb tetején található kilátótorny (fotó: Dr. Harmatta János)



11. kép: A nebrai korong lelőhelyét egy furcsa, domború tükör jelzi. (fotó: Dr. Harmatta János)

feldolgozza, így a megtalálás körülményeit, a tárgy előállítását, a bányászattól az elrejtésig. Részletesen ismerteti a korong csillagászati jelentését, beleértve a kalendárium-funkciót is. Számomra a legizgalmasabb a korong 1:1 arányú másolata volt, amelyet bárki kézbe foghatott (természetesen le volt láncolva). Óriási élmény volt a 2,2 kilós – meglepően nehéz – korongot kézben tartani!

A kiállítóhelyen havonta 2–3 napon különböző programokat is rendeznek: egyrészt tematikus estétet, amelyeken az adott (régészeti, történelmi, csillagászati stb.) téma elismert kutatói tartanak előadást a mélyebb szintű ismeretek befogadására nyitott közönségnek, másrészt családi napok, amikor interaktív játszóházak működnek. A nyári napforduló napján (06.21.) futóversenyt rendeznek a *Himmelswege* – összesen legalább 70 km hosszú – útvonalán, majd este megtekintik a naplementét. A planetáriumi előadás nagyjából azt mutatta be, amit a kiállításon is megtudtunk, de itt a fő hangsúly a csillagászati tudnivalókon volt.

A lelőhelyre két módon lehet eljutni: busszal vagy gyalog, mert autóval behajtani tilos. A dombsor a Saale-Unstrut-Triász-vidék geo-natúrpark részét képezi. A dombok könnyen megmunkálható, triász idősakbéli, ún. tarkahomokkőből állnak, amelyek a földtörténeti középidő elején itt hullámozó, nagyon sekély tengerben ülepedtek le. Mivel a busz nem jár még ebben az évszakban, a gyaloglást „választjuk” – kellemes, 15 fokos, napsütéses tavaszi idő van. A 260 méteres csúcsra bő félórás sétával jutunk fel egy gyönyörű völgyben kiépített turistaúton. A dombtető fátlan, közepén egy hatalmas, kettévágott ferde torony áll, amelynek nyitott rése pontosan a nyári napforduló napnyugtájának irányába van tájolva. A dombtetőt lekerekített négyszög alakú földsánc veszi körbe, amely a korai vaskorban épült. A korong lelőhelyét egy futurisztikus megjelenésű, jó méteres domború tükör jelöli, a sekély mélyedést, amiben található, alacsony kerítés veszi körbe.

Lesétálva a dombról az autóval Goseck felé indultunk. Aki egy keveset is olvasott már a nebrai korongról, az már hallhatott erről a neolitikus körárok-paliszád rendszerről is, amely szokatlanul pontos csillagászati tájolásával tűnik ki a hasonló korú, vagyis 6800–6600 esztendő (Kr. e. 4800–4600), szerte Közép-Európában, így nálunk is gyakori kör alakú struktúrák közül. A látogatóközpont itt sokkal szerényebb, mint Nebrában: a gosecki várban található, és négy, nem túl nagy teremből áll. Szinte kizárólag csak képanyag és szöveg jelenik meg, de egy nagyon szép rekonstrukciós makettet láthatunk a Nap-obszervatóriumról.

A gosecki, ún. Nap-obszervatórium három bejárattal rendelkező, árokkal körülvett kettős paliszáddal rendelkezett, belső udvarán korszakbéli településmaradvány nem került elő. Három kapuja közül az egyik

észak felé, a másik a téli napforduló napkeltéje, míg a harmadik a téli napforduló napnyugtája irányába nézett. A paliszádokon néhol kis réseket alakítottak ki, amelyeken keresztül a közepén tartózkodó megfigyelő láthatta a nyári napfordulón felkelő és lenyugvó napot is.

A hely maga a falu szélén fekszik, az eredeti feltárás helyén építették fel teljes egészében a neolitikus Nap-obszervatóriumot. A cölöpsor 70 méter átmérőjű, közepén egy fémlemez található, amely bemutatja az építmény csillagászati tájolását. Készítettünk néhány felvételt, majd visszaindultunk szállásunkra – a csillagösvényt végigjártuk. Másnap korán reggel útnak indultunk hazafelé, de közben megálltunk néhány órára a lengyel határhoz közel fekvő Érchegeység (*Erzgebirge*) festői, gótikus kisvárosában, Freibergben. Rövid városnézés, múzeumlátogatás után elbúcsúzunk az egykor ezüstmányászatáról híres várostól, majd nekivágunk a hazafelé vezető útnak. Sok kellemes utazásban volt már részem, de a Csillagúton tett látogatásunk örökre emlékezetes marad – az út során a szakmám és a hobbim kapcsolódott össze elválaszthatatlanul.



12. kép: A gosecki Nap-obszervatórium makettje a látogatóközpontban (fotó: Dr. Harmatta János)

AJÁNLOTT IRODALOM

MARASZEK, REGINE

The Nebra Sky-disc. Kleine Reihe zu den Himmelswegen Band 2. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 2009.

MELLER, HARALD (hrsg.)

Der Geschmiedete Himmel. Die weite Welt im Herzen Europas vor 3600 Jahren. Halle/Saale: Theiss, Konrad, 2004.

MELLER, HARALD (hrsg.)

Menschenwechsel. Jungpaläolithikum und Mesolithikum. Begleithefte zur Dauerausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle. Band 2. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 2011.

HANSEN, RALPH

Sonne oder Mond? Wie der Mensch in der Bronzezeit mit Hilfe der Himmelscheibe Sonnen- und Mondkalender ausgleichen konnte. *Archäologie in Sachsen-Anhalt* 4/2, 2006 (2007), 289–304.

SCHLOSSER, WOLFHARD

Zur astronomischen Bedeutung der Himmelscheibe von Nebra. *Archäologie in Sachsen-Anhalt* 1 (2002), 21–23.

A halle-i múzeum honlapja:

http://www.lda-lsa.de/landesmuseum_fuer_vorgeschichte