

Galambos Éva (1975) restaurátorművész, a Magyar Képzőművészeti Egyetem docense, laborvezető. Kutatási terület: szerves pigmentek polarizációs mikroszkópos vizsgálata, festett rétegek vizsgálata.

Liptay Éva (1966–2022) a Szépművészeti Múzeum Egyiptomi Gyűjteményének egykori vezetője. Fő kutatási területei közé tartozott az ókori egyiptomi vallási ikonográfia, a Harmadik átmeneti kor története és kultúrája, a magyarországi *Aegyptiaca*-gyűjtés története, egyiptizáló tendenciák a magyar anyagi és szellemi kultúrában. Folyóiratunk rendszeres szerzője volt.

Legutóbbi írása az *Ókorban: A halál mint alvás és a halálból való felébredés az ókori egyiptomi halotti ikonográfiában* (2018/4).

Festett fa madárszobrok az Egyiptomi Gyűjteményben

Galambos Éva – Liptay Éva

Az Egyiptomi Gyűjteményben – két *ba* madarat és a Szokarisz sólymokat nem számítva – három festett fa madárszobor található.

Az egyik közülük (Itsz. 51.2202) könnyen besorolható, mivel a középbirodalmi áldozatvivő nők által szállított egyik jellegzetes áldozati étel típust ábrázolja, az áldozati ludat (1. kép). A leltárkönyv szerint ez az áldozati lúd Beöthy Zsolt gyűjteményéből került a Szépművészeti Múzeumba, valószínűleg Beöthy maga adományozhatta még életében a Nemzeti Múzeumnak, mivel egyiptomi gyűjteményét halála után, a harmincas években nem a magyar állam, hanem az uppsalai Victoriamuseet vásárolta meg.¹

A madárábrázolás eléggé sematikus, de igyekszik realiztikus színeket és mintákat alkalmazni. A középbirodalmi áldozatvivők kezében tartott madarak egy része előre néz, másik részüket hátrahajtott fejjel jelenítik meg, mint ezt a ludat is. A madár hátán lévő lyuk a szárny beillesztésére szolgált (2. kép); a behúzott lábakat vörös festékkel jelezték a hason (3. kép). Az áldozatvivő nő a szárnyat megragadva vihette a jobb kezében a madarat, a bal kezével pedig feltehetőleg a fején hordozott fonott kosarat támasztotta meg, ugyanúgy, mint a Louvre-ban őrzött egyik Assziutból származó, Naht sírjában talált darab esetében, amely a 12. dinasztia elején készült.² E nagyon közeli párhuzam alapján a budapesti lúd is a 11–12. dinasztia idejére datálható, és valószínűleg Közép-Egyiptomból származik.

A másik két festett fa madárral kapcsolatos vizsgálatok nem vezettek ilyen egyértelmű és megnyugtató eredményre. A festett fa madarat, amelyik egy (talán fészken) nyugvó állatot jelenít meg (4. kép), 1953-ban vette át három további tárgy-



1. kép: Festett madár, fa (Szépművészeti Múzeum, Itsz. 51.2202), oldalról



2. kép: Festett madár, fa (Szépművészeti Múzeum, Itsz. 51.2202), felülről



3. kép: Festett madár, fa (Szépművészeti Múzeum, Itsz. 51.2202), alulról



4. kép: Festett madár, fa (Szépművészeti Múzeum, ltsz. 53.615), restaurálás utáni állapot (fotó: Galambos Éva)

gyal együtt a Szépművészeti Múzeum a székesfehérvári István Király Múzeumtól (ltsz. 53.615).³ A további három tárgy (egy szkarabeusz és két halotti szobor) nem túl kvalitásos darab, de azt sem lehet egyértelműen kijelenteni róluk, hogy hamisítványok lennének, hiszen az egyik halotti szobron korabeli anyaghasználatot sikerült bizonyítani.⁴

Kérdéses, hogy kinek a hagyatékából kerülhettek a tárgyak az István Király Múzeumba. Az általános feltételezés szerint a Székesfehérvárra került egyiptomi tárgyak Platz Bonifác ciszterci szerzetestől származnak, ám az ő kéziratosa katalógusában egyik sem szerepel a négy tárgy közül. Jelenleg tehát az tűnik a legvalószínűbbnek, hogy a madárszobor – és a további három tárgy – nem Platz, hanem egy másik, jelenleg ismeretlen személy gyűjteményéből érkezett.

A madártest két részből áll: egy testből és a csappal hozzáilleszhető hosszú, S alakban hajló nyakon ülő fejből. A csőr végén és a fejtetőn elmosódott zöld festékfoltok vannak, a testet felül pöttyözött minta borítja, amely több helyen lekopott. A madár hasát fehérre festették, a lábának nincs nyoma, csupán egyetlen lyuk jelzi a beletört csappal, hogy valaha esetleg rögzíthették valamihez a madártestet. A madár szemét – például az előzőekben tárgyalt nilusi lúd szemével ellentétben – emberi szemként jelenítették meg. Az emberfejű *ba*-madarak és a Hórusz sólyom szemével ábrázolt sólyom alakú istenek kivételével ez nem tekinthető általánosnak az ókori egyiptomi művészetben. Ami a madár fáját, állattani besorolását illeti, nem sikerült azonosítani. Valószínűleg több vízimadár tulajdonságait kombinálták benne, jellegzetes a nyak hajlása, a csőr formája – de ilyen nyak ilyen csőrrel tudomásunk szerint nem jelenik meg egyetlen létező, vagy valaha létezett madár esetében sem. Ami pedig a pöttyözött mintát illeti, az egy harmadik szempont, amelyik sehogyan sem egyeztethető össze sem a nyak, sem a csőr formájával.

Hasonló festett fa madárszobrok akadnak még máshol is a világ különböző gyűjteményeiben. A stockholmi Medelhavsmuseet két madara mind méretében, mind kidolgozásában sok hasonlóságot mutat a budapesti szoborral, bár színei nem pontosan egyeznek azzal, de nyilvánvalóan ugyanúgy kitalált színek és minták, tehát nem egy (illetve két) létező madarat ábrázolnak, hanem kitalált állatot.⁵ Fontos megjegyezni, hogy ezek a madarak, a budapestivel ellentétben, nem vízimadarak,

ahogy ezt a lábaik megmaradt részei is jelzik. Sajnos azonban a fej egyik esetben sem maradt meg, bár a rögzítő csapok mindkét esetben jól láthatók. A madarakat egyébként az 1960-as években kapta ajándékba a stockholmi múzeum egy magángyűjtőtől.

A budapesti madárhoz hasonló kidolgozású és ikonográfiájú madarak Bodil Hornemann *Types of Ancient Egyptian Statuary* című gyűjteménye szerint találhatóak a berlini,⁶ illetve oxfordi⁷ egyiptomi gyűjteményben is. Bár sem élőben nem láttuk őket, sem pedig fotót nem ismerünk róluk, a Hornemann által közölt rajzok alapján jól látszik, hogy a berlini madarat a budapestihez hasonlóan emberi szemmel ábrázolták,

és abban is hasonlít, hogy madártani besorolása nem könnyű – ha nem egyenesen lehetetlen. A leltári száma alapján 1942-ben a gyűjteménybe került oxfordi madár – bár szemét hagyományosan ábrázolták – ugyancsak nem azonosítható, lába viszont hasonlít a stockholmi két madárra. Egyébként mind a berlini, mind az oxfordi példány vízimadárnak tűnik.

A legizgalmasabb párhuzam azonban mind közül a Brooklyn Museum pelikánja vagy kanalasgéme.⁸ Az 1992-es III. Amenhotep kiállítás katalógusa szerint a szobrocska biztos provenienciával rendelkezik.⁹ A leltári száma (48.66.1) alapján 1948-ban kerülhetett a gyűjteménybe, és Malkatában, III. Amenhotep palotájának területén találták. A madár mindkét oldalán díszített, de teste nem szoborszerűen, inkább reliefszerűen van megformálva mindkét oldalán. Egyes feltételezések szerint gyermekjáték volt, mások szerint talán bútorrátét dísz lehetett. Hasonló állati vagy növényi figurákkal díszített bútorokat ugyanis más, ebből az időből származó leletek, pl. Juja és Tuja sírfelszerelése között is találtak. A madár emberi szemű és testének pöttyös mintája emlékeztet a budapesti madárra, mint ahogy az is, hogy az állat nem realiztikusan van megmintázva, bár a csőr hasonlít a budapesti, oxfordi és berlini madarakéra. A testen használt színek között a leírás szerint a halványzöld és a halvány terrakotta dominál.

Hasonló jellegű és méretű madár található a dublini Nemzeti Múzeumban is,¹⁰ amelyik a leírás szerint ugyancsak Nyugat-Thébából származik, és 1892-ben vásárolták. Kidolgozása és ikonográfiája (elsősorban a szemek és a testszínek) azonban nagy mértékben különbözik a Brooklyn Museum darabjától. A Global Egyptian Museum leírásának készítője elképzelhetőnek tartja, hogy a madár íbisz, és éppen a Brooklyn Museum darabjára hivatkozva a harmadik átmeneti korra datálja.¹¹

A budapesti gyűjtemény harmadik madara (ltsz. 84.162-E) 1984-ben vásárlás útján került a Szépművészeti Múzeumba a néhai Rudnyánszky István újságíró és műgyűjtő magángyűjteményéből, aki az 1960-as években építette fel gyűjteményét, amikor egyiptomi tudósítóként az országban élt, és ő (valamint örökösei) a '80-as és '90-es években annak zömét eladták a Szépművészeti Múzeumnak. Mivel a tárgyak nagy része értékes, az ókorból származó darab, ezért erről a furcsa madárfejről sem lehetett egyértelműen kijelenteni, hogy hamis lenne, bár a múzeumi nyilvántartásban megkérdőjelezték az eredeti-

ségét. A madárnak csak a felső része maradt meg (5. kép), hátul a jól látható bemélyedéssel, amibe a test alsó felét kellett illeszteni (6. kép). A kerek szem feketével és fehérrel van kifestve, körülötte piros folt. A feketét és a vöröset használták a nyak esetében is. A legnagyobb problémát megint az okozza, ha a madárfajt azonosítani akarjuk, ugyanis ez lényegében lehetetlen, különösen úgy, hogy a test többi részéről semmit nem tudunk. Amennyire ez megítélhető, semmilyen madár, amelynek ilyen formájú csőre van, nem tartja azt így, szinte a nyakvonallal párhuzamosan.

Ennek a töredéknek a kapcsán érdemes megemlíteni egy svájci magángyűjteményben őrzött hasonló méretű, különös, de igen szépen festett darabot, amit nemrégiben publikáltak.¹² Ennek a formára eléggé realiztikus, ám mintázatára nézve inkább mesebeli flamingónak az esetében a katalógus írója, André Wiese szerint „a darab eredetiségét nehéz megkérdőjelezni”, bár „tudomásunk szerint nem ismert párhuzama”.¹³ Nem részletezi, hogy milyen alapon, de a darabot Ptolemaios-korinak datálja, és hivatkozik ugyan a malkatai madárszoborra, amelynek hasonlóan pöttyözött szárnyai vannak, de a köztük lévő időbeli különbség miatt nem tartja azt megfelelő párhuzamnak.

Talán egyértelművé vált a fentiekből, hogy a két budapesti madár esetében láthatóan két egymástól teljesen különböző tárgycsoportról van szó: egy olyanról, amelyik esetében a madarat emberi szemmel ábrázolták, és egy olyanról, amelyik esetében kerek „madárszemet” jelenítettek meg. Ahhoz, hogy az ember egy csoport ókori egyiptomi madárszobrot megpróbáljon meghatározni, a legfontosabb kérdés, amit fel kell tenni, hogy milyen célt szolgálhattak ezek a szobrok, hogy mire használhatták őket.

A budapesti fekvő madár (ltsz. 53.615) 2010-ig az állandó kiállításon is szerepelt, és általában az áldozati ajándék kategóriába sorolták. Eléggé nyilvánvaló azonban, hogy ebbe a kategóriába semmiképp nem illik bele, hiszen az ókori egyiptomi áldozati madarak elsősorban az áldozati listákban felsorolt szárnyasok közül kerültek ki. A bemutatott külföldi párhuzamok némelyikével kapcsolatban voltak olyan feltételezések, hogy esetleg gyermekjátékként használhatták őket, azonban összehasonlítva a valóságos ókori egyiptomi gyermekjátékokkal, ez sem tűnik valószínűnek. A gyermekjátékok esetében jól ismert állatokat (macska, egér) mintáztak meg, és egyértelműen látszik, hogy a gyermek milyen módon használhatta azokat.

Nem lehet kizárni természetesen azt sem, hogy valamiféle rituális célja volt ezen madárszobrok elkészítésének, bár nehéz kitalálni, hogy pontosan miféle. Annál is inkább, mert a madárszobrokat láthatóan nehéz besorolni egy bizonyos fajba vagy fajtába, ezért – bár tetszetős az elgondolás – egyfajta rituális jelentőségű „képes onomasztikon” célját sem szolgálhatták.¹⁴ Pedig a rituális használat igen kézenfekvő

lenne, mint pl. a Brooklyn Múzeumban őrzött tilapia szobrocška esetében is (a tilapia nilusi halfajta, amely az újjászületés szimbóluma volt),¹⁵ amelynek átvilágítása során kiderült, hogy (a hal ikraít jelképező) agyaggolyók vannak a belsejében, amelyeket valamilyen rituálé során csörgethettek meg, és amelyek természetesen a termékenységét szimbolizálták.

Számos kétely merült fel tehát a két utóbbi budapesti szobrocška esetében, elsősorban a madarak kategorizálását és (ezzel szoros összefüggésben) a szobrok ókori funkcióját illetően: az egyiptomi művészetben megjelenő állatok ugyanis általában ténylegesen létező (az isteni világrendbe beilleszthető) példányokat ábrázoltak, vagy jól kategorizálható fantázialényeket. Azt is nehéz megválaszolni, hogy vajon milyen funkciója lehetett az ókorban ezeknek az állatszobroknak, pedig ez lehetne az egyetlen támpont vagy kiindulópont az értelmezésükhöz.

A jelek szerint ugyan a bemutatott párhuzamok között akad egy vagy két olyan darab, amelyeket a kutatás meg tudott határozni: a lelőhellyel rendelkező, 18. dinasztia végére datált brooklyni kanalgém, illetve a Ptolemaios-korra datált flamingó – ám a szobrok funkciója ezekben az esetekben is kérdéses. A biztosnak tűnő analógiák ellenére a megoldáshoz nem sikerült közelebb jutni, sőt további problémák is felmerültek. T. G. Wakeling egyiptomi tárgyak hamisításáról szóló könyvében ugyanis egy gurnai hamisítóműhely leírására bukkantunk, amely többek között (a szerző külön kérésére) egy vízimadár alakú csónakban ülő embert is készített.¹⁶ Eléggé szembeötlő a hasonlóság a budapesti fekvő madár és a gurnai férfi által készített madár alakú csónak feje között.



5. kép: Festett madár, fa (Szépművészeti Múzeum, ltsz. 84.162-E), oldalról, restaurálás utáni állapot (fotó: Galambos Éva)



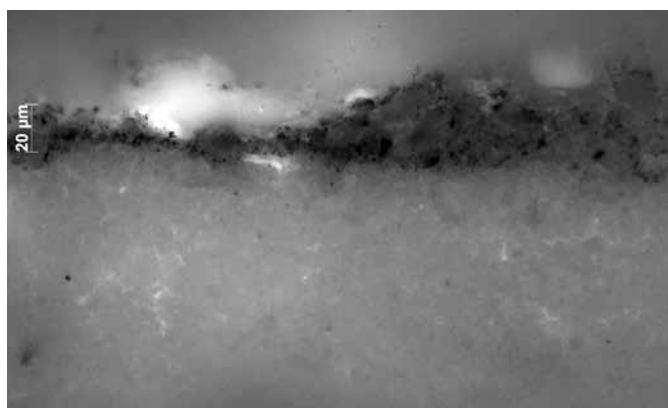
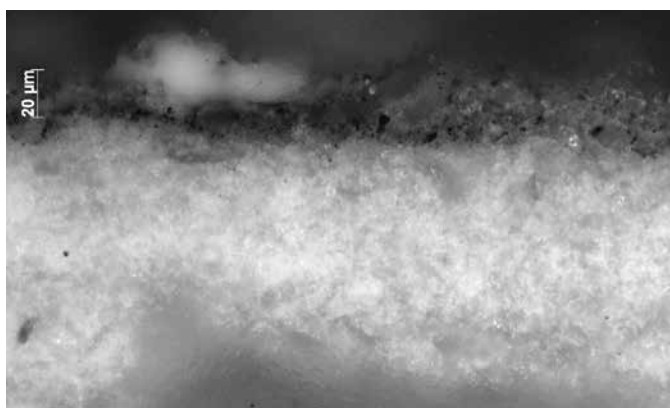
6. kép: Festett madár, fa (Szépművészeti Múzeum, ltsz. 84.162-E), hátulról, restaurálás utáni állapot (fotó: Galambos Éva)



7. kép: Makrofelvétel a 53.615-ös ltsz. madárról: a sárga pöttyfolt egyike kipergett, a mellette lévő fekete pötty is körbe van repedve (fotó: Galambos Éva)



8. kép: Makrofelvétel a 53.615-ös ltsz. madárról: a zöld festékbe ragadt szennyeződés, rostos szál as anyag (fotó: Galambos Éva)



9–10. kép: A zöld festék keresztmetszet csiszolata a 53.615-ös ltsz. madárról, normál és lumineszcens mikroszkóppal (fotó: Galambos Éva)

Ilyen körülmények között az egyetlen lehetőség az maradt, hogy festékanalízissel döntsük el a datálás, illetve az eredetiség kérdését. Részben műtárgyvédelmi okokból,¹⁷ részben pedig a műtárgyak meghatározásának érdekében ezért 2022-ben restaurálásnak és anyagvizsgálatnak vetettük alá a két budapesti madárszobrocskát. A restaurálást és a vizsgálatokat Galambos Éva végezte el.

1. A fekvő vízimadár (ltsz. 53.615) esetében a felszínének megmunkálása elég hanyag; az alapozó alól áttűnik a durva megmunkálású felület. Az alapozó természetes kréta, kalcium-karbonát, amit több rétegben hordtak fel, de összességében vékonyan (50–150 µm), szintén hanyag módon. A felszíne buborékos, feltételezhető, hogy szándékosan visszakoptatott, és ebből adódik az egyenetlen felület, sokszor a hordozó is kilátszik. Erre vitték fel a festékanyagokat: a sárga és fekete pöttyöket, valamint a sárga-zöld sávokat, amelyeket apró fekete vonalakkal díszítettek. A festék befolyt a sérült felület mélyedéseibe. A mintázatban a pöttyök sok helyen körbe repedeztek (7. kép), ami arra utal, hogy a festék kötőanyaga erősebb, mint az alapozóé, így száradáskor a zsugorodás miatt a gyengébb, rossz megtartású alapozót is feltépve kör alakban kipergett. A festékrétegek nagyon apró szemcsés pigmentekből állnak, rétegvastagságuk változó, 10–30 µm között, a felhordásuk sem túl igényes.

A sárga szín anyaga főleg vas tartalmú, leginkább vas-oxid sárga lehet. Ez nem kormeghatározó pigment. A fekete aprószemcsés pigmentet tartalmaz, ami korom vagy vas-oxid fekete, ezt az elvégzett vizsgálatokkal nem lehetett pontosabban meghatározni. A zöld szín keverék: főleg kék és a sárga keverésével érték el, de vannak benne fekete és áttetsző szemcsék is. A kék szemcsék anyaga a polarizációs mikroszkópos vizsgálatok alapján indigó, porosz kék, vagy ftalocianin kék/zöld lehet.¹⁸ A fototechnikai vizsgálatok, de a mikrokémiai tesztek is a porosz kéket támasztották alá. A porosz kéket (hidratált vas-hexacianoferrát komplex) 1704 óta használják, kormeghatározó pigment,¹⁹ tehát a réteg nem készülhetett az ókorban.

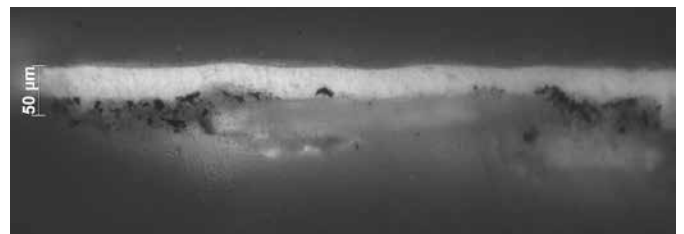
Az egyiptomi tárgyakon a zöld általában egy pigmenttel festett, többnyire réztartalmú zöldekkel (réz-szilikát, réz-klorid leginkább) készült, de itt ez a fentiek alapján nem mutathatók ki. Ezen felül pedig az elemanalitikai vizsgálatok során (kézi XRF)²⁰ mérésben nagyon magas százalékban (5–10 %) jelent meg a titán komponens is, mégpedig csakis a zöld színben, ami a titánfehér használatára utal.²¹ Ez csak a huszadik században megjelenő festék. Ezt használták színek világosítására: világos zöld festék készítésére, úgy, hogy a kék-sárga keveréket titánfehérrel világosították. Bárium és kén is kimutatható a rétegekben, ami pedig bárium-szulfát jelenlétére utal, ami szintén a



11–12. kép: 84.162-E ltsz. madárfej, átvételi állapot normál és UV-lumineszcens felvétel
(fotó: Galambos Éva)

19. században terjedt el töltőanyagként. Ez utóbbit az apró szemcsés pigmentek mellé azért keverték, hogy a festék kezelhető legyen, ne repedezzen.

Az anyagokat további vizsgálatokkal lehetne pontosabban meghatározni, de már az eddigiek is erősen alátámasztják a gyanút, hogy a 20. században keletkezett a vizsgált festésréteg – nemcsak a használt festékanyagok miatt, hanem a hanyag, akár direkt „régiesnek”, kopottnak tűnő festéstechnikai kezelés miatt is. Mindezekon felül a szándékos szennyezés lehetősége is felmerült, ugyanis a friss festékbe ragadt szálak anyagok és por is kimutatható a felszínen (8. kép), ami a tárgy restaurálását nagyon megnehezítette, hiszen a későbbiekben rákerült szennyeződést a festékbe beledolgozott, beleragadt szennyeződéstől kellett elkülöníteni. Sajnos a korábbi restaurátori beavatkozás is okozhatott hasonló jelenségeket, a felszínre konzervált



13–16. kép:

13. kép Makrofelvétel a 84.162-E ltsz. madárfejről, részlet: az alapozó nagy szögletes szemcséi kilátszanak a vékony festett réteg alól; a felszínen iszapos, homokos bevonat van (fotó: Galambos Éva)

14. kép. Sztereo-mikroszkópos felvétel a 84.162-E ltsz. madárfejről, tisztítás közben: lakkszerű anyag szögletes darabkája a nyakon (fotó: Galambos Éva)

és 15–16 kép: Egy nagy fehér szemcse, a fekete réteg szemcséi és a bevonat látható a 84.162-es madár festékéből készült keresztmetszet csiszolaton, normál és lumineszcens mikroszkóppal.

szennyeződéssel, ez megnehezítette a kiértékelést. Az alapos vizsgálatok alapján a zöld réteget mindenhol ugyanaz a modern keverék alkotja, és kizártuk, hogy a retusáláskor került a felszínre.

2. A másik kérdéses tárgy, a madárfej (ltsz. 84.162-E) faanyaga nem jó minőségű – de ez sokszor előfordul egyiptomi tárgyak esetében. A fejtetön például volt egy hiány, amit homokos anyaggal tömítettek. Az alapozó vastagsága itt is egyenetlen, ami viszont érdekes, hogy az alapozóhoz nagyszemcsés gipszet alkalmaztak. A szemcsék a felszínen a festék alól is ki-látszanak (11. kép), mintegy rusztikus felszint biztosítva, ami ókori egyiptomi tárgyak esetében nem jellemző.

A festékek vastartalmúak, a fekete pedig széntartalmú: egyik sem kormeghatározó. Ami viszont különös, hogy az egé-

szet sárga lakkos bevonat borítja, ami narancsosan lumineszkál (9–10. kép) – ez a sellak sajátossága, amelynek a használata a 19. századtól terjedt el.²² A nyakon négyzetes darabkák is voltak a lakkból (12. kép), a sellakot pedig éppen ilyen szögletes darabokban árulják, amit nem oldottak be a felhordáskor, így maradhettek egyben a felszínen. Ez a lakkos anyag belekeveredett abba a homokos iszapos szennyeződésbe, ami a festéket borítja, ami alátámasztja, hogy a frissen festett tárgyat szándékosan bevonták homokos, iszapos anyaggal, bepiszkolva, öregítve azt.

A restaurátori vizsgálatok, a festéstechnikai jellegzetességek alátámasztják azt a feltételezést, hogy a két tárgy, amelyek egyike sem valódi madarat ábrázol, hamisítványként, utánzatként készülhetett.

Jegyzetek

- 1 Beöthy Zsolt gyűjteményéről lásd Mahler 1903; a gyűjtemény eladásáról: Kóthay 2016, 199–200.
- 2 Louvre E 12029: <https://collections.louvre.fr/en/ark:/53355/cl010010183>
- 3 Méretei: 28 x 6 x 5,5 cm.
- 4 Rátonyi Dávid 2008–2009 folyamán végzett vizsgálata az 53.614-es ltsz. faszobron.
- 5 Stockholm, Medelhavsmuseet 31013 (23,8 x 7,8 x 24 cm) és 31014.
- 6 Hornemann 1969, no. 1589 (Berlin 23713).
- 7 Hornemann 1969, no. 1587 (Oxford 1942.48).
- 8 New York, The Brooklyn Museum, ltsz. 48.66.1 (méretek: 9,7 x 3,3 x 8,2 cm).
- 9 Kozloff–Bryan 1992, 433 (no. 122).
- 10 Dublin, National Museum of Ireland, ltsz. 1892261; méretek (10,5 x 3,3 x 8,5 cm).
- 11 <http://www.globalegyptianmuseum.org/record.aspx?id=1659>
- 12 Humbel Collection, Inv. HHS P-180.
- 13 Wiese 2016, no. 84.
- 14 Itt olyan ábrázolásokról van szó, amelyek egy kategóriába tartozó tárgyakat foglaltak egységbe (pl. ilyen volt egy ún. botanikus kert a karnaki templomban, amely különféle növényeket és állatokat gyűjtött össze).
- 15 Kozloff–Bryan 1992, 432 (no. 121).
- 16 Wakeling 1912, 35–36 és pl. III,3.
- 17 A tárgyak festett rétegeinek megtartása rossz volt. Az 53.615-ös tárgyat korábban restaurálhatták már, erre utalt a hason lévő tömítés, és a kutatóablak folt is a madár jobb oldalán. Ez a beavatkozás a 1980-as években vagy korábban történt.
- 18 1.5 körüli törésmutató, izotróp, színezékszerű megjelenésű sötét-kék anyag.
- 19 Eastaugh 2004.
- 20 XRF: Röntgen Fluoreszcens eljárás, ami az anyagok kémiai elemi összetételének meghatározására alkalmas. A méréseket Olympus Vanta típusú hordozható ED-XRF készülékkel végeztük (C széria). A minták gerjesztését egy 4 wattos röntgenső végzi, az anód anyaga ezüst (50kV-os ezüst anódos röntgensővel és 135 eV felbontású EDD detektorral felszerelve).
- 21 A titánfehér, titán-dioxid első megjelenése 1912-ben az USA-ban, majd 1914-ben Európában is elkezdtek gyártani, általánosan elérhető csak az első világháború után, 1920-tól: Eastaugh 2004.
- 22 A sellak egyértelmű kimutatása, alátámasztása fontos lenne további nagyműszeres vizsgálatokkal.

Bibliográfia

- Eastaugh, N. – Walsh, V. – Chaplin, T. – Siddall, R. 2004. *The Pigment Compendium*. Elsevier.
- Hornemann, B. 1969. *Types of Ancient Egyptian Statuary* VI. Kopenhága.
- Kóthay K. A. 2016. „Acquiring and Collecting Egyptian Antiquities in Turn-of-the-Century Hungary”: L. Hudáková – J. Hudec (szerk.): *Egypt and Austria IX: Perception of the Orient in Central Europe (1800–1918). proceedings of the symposium held at Betliar, Slovakia (October 21st to 24th, 2013)*. Krakko, 195–212.
- Kozloff, A. P. – Bryan, B. M. 1992. *Egypt's Dazzling Sun: Amenhotep III and His World*. Cleveland.
- Mahler E. 1913. *Beöthy Zsolt egyiptológiai gyűjteménye a Budapesti Kir. Magyar Tudomány-Egyetemen*. Budapest.
- Wakeling, T. G. 1912. *Forged Egyptian Antiquities*. London.
- Wiese, A. 2016. *Ägyptische Kunstwerke aus der Sammlung Hans und Sonja Humbel*. Bazel.