

Egy könyvkötőmester által készített glóbuszasztal restaurálása

Varga Judit

Varróasztalok kialakulása

Magyarországon a 18. század közepétől zajló társadalmi, gazdasági, kulturális változások a századfordulóra a lakásberendezésre, a bútorművességre is hatással voltak. A biedermeier stílus a 19. század elején, elsősorban ezeken a területeken fejlődött ki, amely jól tükrözte a századforduló utáni polgárság gazdasági, kulturális viszonyait. A bútortípusok nagy differenciálódása volt megfigyelhető, az ülőgarnitúrák mellett az asztalok és szekrények számos új funkciója jelent meg, mint például az asztalok terén a tálaló-, étkező-, író-, játék-, kanapé- és varróasztalok.¹ A kézimunka-eszközök tárolására különböző méretű és formájú asztalok készültek. Az Iparművészeti Múzeum Bútorgyűjteményében is többféle típust őriznek.²

A 18. századi építészetben hangsúlyos gömbforma-konceptió és a tiszta geometrikus elemek előtérbe kerülése, valamint a felvilágosodás gondolatvilága hatással lehetett a glóbuszformájú bútorok kialakulására.³ Európában kevés glóbuszalakú bútor készült, előállításuk nagyon magas szintű tudást és precizitást igényelt. A néhány megőrzött példány Bécsből, Magyarországról és Angliából származik.

A magyarországi gyűjteményekben három glóbuszasztról van tudomásunk. Az egyik példányt az Iparművészeti Múzeum őrzi (ltsz.: 63.650.1.).⁴ Készítésének idejét a stílusjegyei alapján 1820-ra datálják, a készítője nem ismert, magyar vagy bécsi műhelyből származhat. Alapja fenyő, melyre jávorfa és tiszafaborítás került. Aranyozott, faragott oroszlánfejekkel díszített lábai még empire stílusjegyeket hordoznak, de íves formái és arányai már a biedermeier szellemét tükrözik. Glóbuszán építészeti formákat megjelenítő tusfestés található, mely a zodiákus jeleket ábrázolja. Magassága 100 cm, glóbuszátmérője 44 cm.

A másik glóbuszasztal a tápiószzelei Blaskovich Múzeum tulajdona (ltsz.: 67.443.1.). Formailag és szerkezetileg nagyon hasonlít az Iparművészeti Múzeum példányára, méretei kicsit kisebbek, magassága 91 cm, glóbuszátmérője 40 cm. Mahagóni borítású, zodiákus

jeleket ábrázoló díszei gyöngyházberakással készültek. Felnyitva, függőleges félkör síkja tussal festett kváderfalba épített timpanonos félkört mutat. A vízszintes síkból kiemelhető rekesze zenélő szerkezetet rejt. Készítésének idejét szintén az 1820-as évekre teszik, pesti vagy bécsi műhelyhez kötik.⁵

A harmadik, a jelen tanulmány tárgyát képező, a Janus Pannonius Múzeumban őrzött (ltsz: 59.207.1.), a Magyar Képzőművészeti Egyetem (MKE) Restaurátor Tanszékén, Papír-bőrrestaurátor specializáció keretében, diplomamunkaként⁶ restaurált glóbuszasztal (1. kép), mely



1. kép. A glóbuszasztal restaurálás előtt.

¹ Rostás 2012. pp. 26-27.

² <http://gyujtemeny.imm.hu>.

³ Szabolcsi 1970. pp. 99-111.

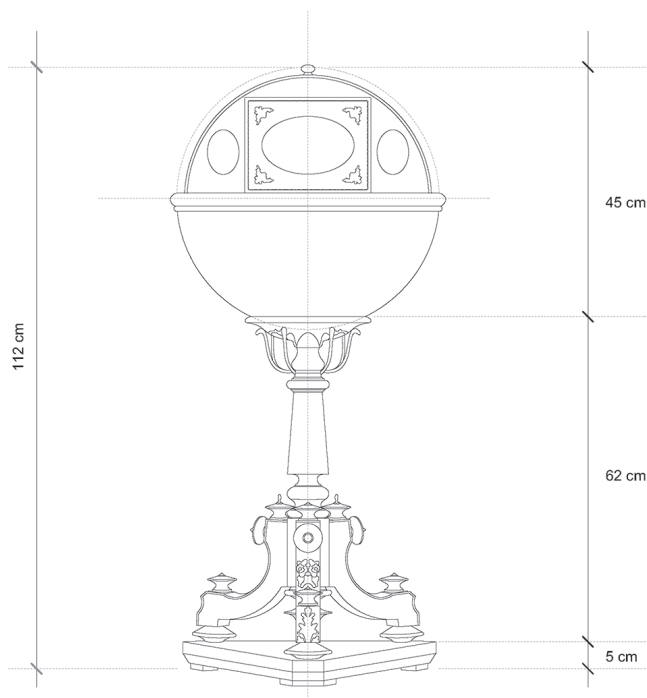
⁴ <http://gyujtemeny.imm.hu/gyujtemeny/varroasztal-un-globusz-asztal/1599>.

⁵ Gócsáné – Körmöczy 2017. p. 79.

⁶ Varga 2019. A diplomamunka témavezetői Dr. Orosz Katalin és Várhegyi Zsuzsanna voltak.



2. kép. A készítő műhely nevét, a készítés helyét és idejét jelző cédula.



1. ábra. A glóbuszasztal főbb méretei.

készítéstechnikájában és anyagfelhasználásában eltér a fent említettektől.

A glóbuszasztal adatai és leírása

A varróasztalnak kialakított glóbuszasztal különlegessége, hogy a fellelhető analógiáktól eltérően, glóbusza nem fából, hanem papírból készült, és számos könyvkötészeti technika fedezhető fel rajta, készítőjének mesterségbeli tudását bizonyítva. Ezért feltételeztük, hogy a tárgy egy könyvkötőmester munkája, amit a benne fellelt cédula



3. kép. Tárolóegysége a glóbusz belsejében.

igazolt. Ennek alapján a glóbusz 1880-ban készült Aradon, Nyilas József⁷ és fia könyvkötészetében⁸ (2. kép).

Az asztal három fő részre tagolható: lábazati talpra, lábállványra és glóbuszra, amely egy rögzített és egy felnyitható félgömb együttese (1. ábra).

Az esztergált, festett, blondel elemekkel díszített és fémszínezett háromlábú állványra ül az alsó félgömb, melyhez egy szövetcsíkkal rögzítették a felső félgömböt, ami nyitott állapotban negyed részben befordul az alsó gömbhéjba. Az egymásra csukódó gömbpalástok kulcsos zárral rögzíthetők. A glóbusz felső félgömbjére Nagy-Magyarországot ábrázoló térképet festettek.

A glóbusz felnyitásakor a felső félgömb belseje bársonnyal borított, blondel elemekkel díszített, zárt egységnek látszik. A középső tükrös elem azonban kiemelhető, ez rejtja a mögötte kialakított fiókrendszert (3. kép). Az alsó félgömb vízszintes félkör felületéből szintén kiemelhetők bizonyos tároló elemek, melyek további szinteket, titkos rekeszeket takarnak el. A glóbusztest belsejében rejlő tárolóegységeket papírból alakították ki, és különböző díszpapírokkal illetve bársonnyal borították, selyemmel bélelték.

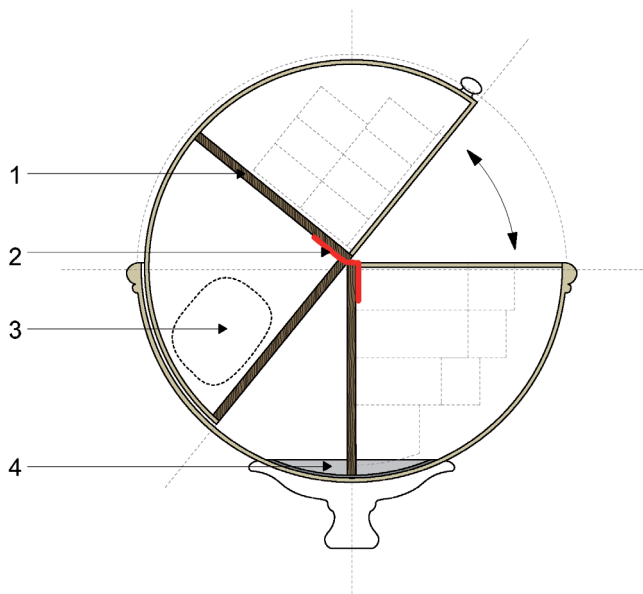
A glóbuszasztal szerkezeti felépítése

A talp három csavarral rögzül a háromlábú állványhoz, melyre egy darab csavarral illesztették rá a glóbuszt.

A két félgömbre tagolt glóbusz a főkör mentén felnyitható, belsejében kivehető és fix elemek alkotják a fiókrendszert és a tároló rekeszeket, tégléket. A szer-

⁷ Az 1892-ben kiadott, Magyarország iparosainak és kereskedőinek cím- és lakjegyzékében megtalálható Nyilas József könyvkötő, Arad, Templom u. 7. címmel.

⁸ Kner Izidor (1860 – 1935) a Kner nyomda alapítója 1877 nyarán Nyilas kötetében dolgozott és elismeréssel szólt róla: „Következő nap [...] értem Aradra. Itt vállaltam legelőször szívesen kondíciót, mert Nyilas József könyvkötészete magasan állt az eddig látott vidéki és sok városi műhely fölött. Vágó- és aranyozógépe lehetővé tették az átlagmunkák szebb előállítását is és bár a darabszám készítés díja ugyancsak csekély volt, kihúztam ott a nyarat.” Kner 1931.

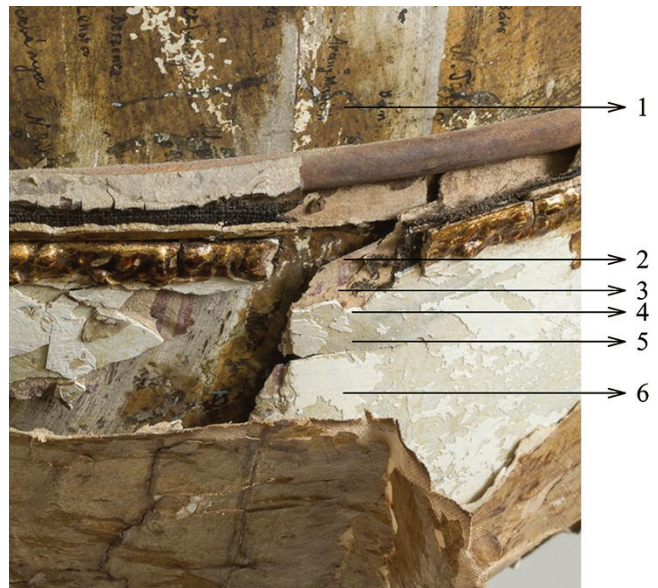


2. ábra. A glóbusz szerkezeti felépítése. 1. falap 2. a két félgömb egymáson való elfordulását szolgáló szövet 3. súly 4. vastányér.

kezetnek mindkét félgömb esetében falapok nyújtanak biztos tartást, melyeket vászonnal alábéleltek, hogy jobban tudják rögzíteni a héjhoz. Az alsó félgömböt közepesen választották el falappal, arra épül fel a fiórendszer. A felső félgömbbe két félköríves alakú falapot rögzítettek derékszögben. Közéjük egy szövetcsíkot ragasztottak be, mely a két félgömb egymáson való elfordulását biztosítja, a szövet másik felét az alsó félgömbhöz ragasztva. A könyvkötészeti eljárás itt is tetten érhető, hiszen a szövetcsík olyan funkciót látott el, mint egy könyvnél a nyílás, azonban ez a konstrukció egyik gyenge pontja is egyben, hiszen a szövetcsíkra terhelték a felső félgömb teljes súlyát, mely 5 kg. A röntgenfelvétel⁹ kimutatta, hogy a szerkezetbe egy súlyt helyeztek, hogy nyitott állapotban ne billenjen vissza a felső félgömb. Az alsó félgömb aljába egy 20 cm átmérőjű vastányért építettek be, ami a glóbusz állványhoz való rögzítését segítette elő, hogy a csavart jobban megtartsa (2. ábra).

A glóbusz anyagai és készítése technikája

A glóbusz héjszerkezetének felépítése az alsó félgömb sérült részénél látható rétegekből megállapítható volt. Az alsó félgömb alapját kétféle papírból alakították ki, szelvényekből ragasztva. Legfelül egy vékony, csíkos selyempapír található, melyre egy vastagabb, rétegelt kartonpapír került.¹⁰ Ennek felületére 2-3 mm vastag, enyves



4. kép. A glóbusz héjszerkezete: 1. festett térkép, rajta lakkbevonat a felső félgömbön. Alsó félgömb: 2. vékony, csíkos selyempapír 3. vastag, rétegelt kartonpapír 4. gipszalapozás 5. márványfestés, rajta lakkbevonat 6. cinkfehér.

gipszalapozást vittek fel, amit egyenletesen elsimítottak.¹¹ Erre egy vékony cinkfehér réteget hordtak fel, amire olajfestékkel márványozott felületet alakítottak ki, melyet lakkréteggel fedtek. Később ezt a felületet valamilyen okból elfedték egy cinkfehér- és végül egy lakkréteggel (4. kép).

A felső félgömb egy helyen olyan mértékben beütődött, hogy lehetett következtetni a felépítésére. A pontos rétegrendet a mikroszkópos keresztmetszet-csiszolatok¹² vizsgálata alapján határoztuk meg. Összehasonlítva a két félgömbből vett minták¹³ keresztmetszet-csiszolatait (5. kép) megállapítottuk, hogy a felső félgömbön jelenleg látható térkép alatt is megtalálható a márványfestés. Erre került fel az alsó félgömbön levővel egyező cinkfehér réteg, majd erre festették a Nagy-Magyarországot ábrázoló térképet, végül lakkréteget hordtak fel.

Az alsó félgömb vízszintes főköre mentén egy blondel masszából készült növényi díszítőelemekkel eltakart vasgyűrű biztosít merev tartást a váznak.

A glóbusz belső elemeit bordó bársonnyal valamint különböző díszpapírokkal, díszfóliákkal borították és blondel elemekkel díszítették. A fiókok mellett kör alakú, fedővel ellátott tégelyek valamint egy felnyitható és kivehető, túpárnás doboz szolgál a kézimunkaeszközök tárolására.

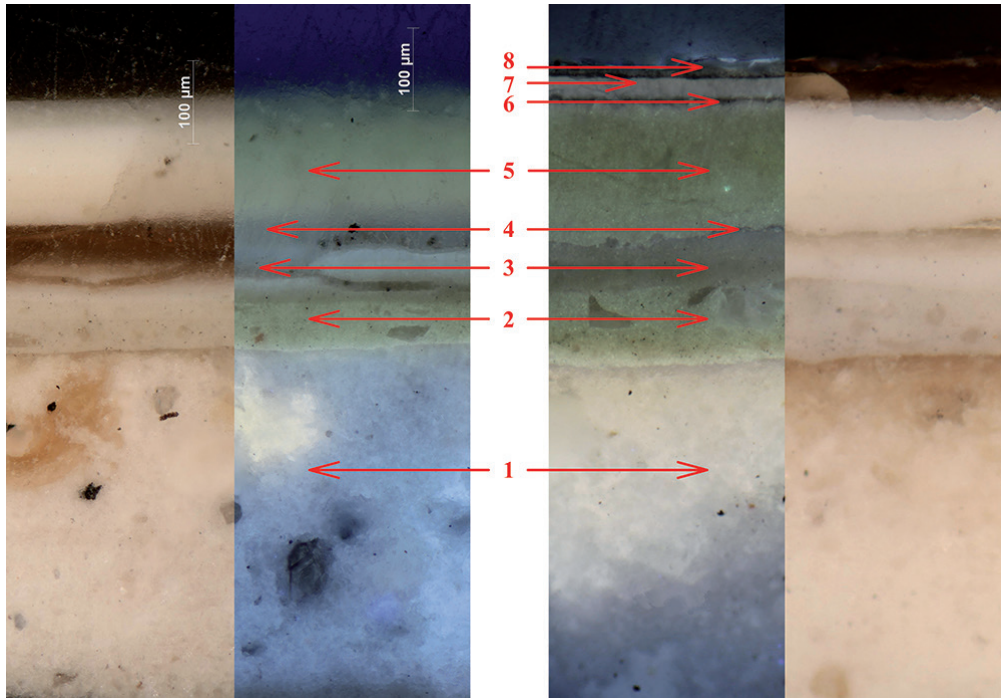
⁹ A röntgen-radiográfiai felvételeket Horváth Máttyás (festményrestaurátor, MKE Restaurátor Tanszék) és Balázs József (fa-bútorrestaurátor, Magyar Nemzeti Múzeum – MKE) készítették.

¹⁰ A glóbusz héjszerkezetének előállítására nagy hasonlóságot mutat a földgömbök készítése technikájával. A földgömbök alapját általában papírmasszív réteg képezi, melyet egy pozitív formára építettek fel. Feltételezhetjük, hogy itt is hasonlóan, valamilyen magra, rétegelve készült a két félgömb.

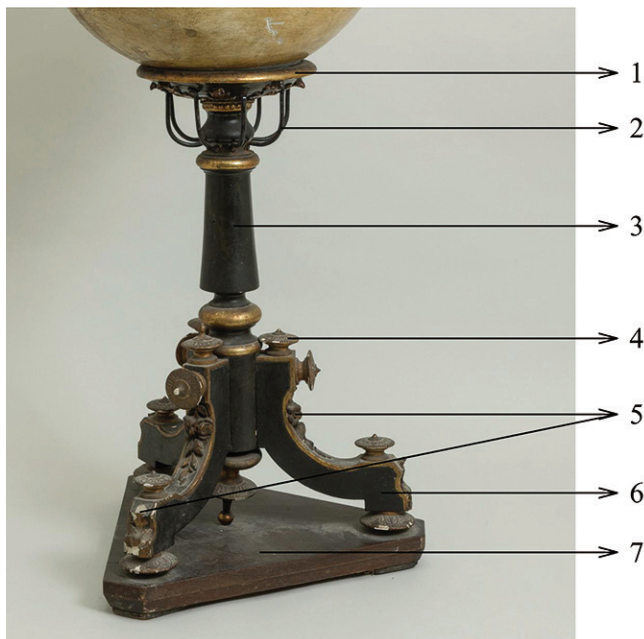
¹¹ A földgömbök készítésénél általában enyvel elkevert gipszet használtak. Baynes-Cope 1985. p. 14.

¹² A keresztmetszet-csiszolatok kielemezését Dr. Kürtösi Brigittával (egyetemi tanársegéd, MKE, Restaurátor Tanszék) végeztük.

¹³ Mindkét félgömböt a beütődött, leváló részekből vettünk mintát, az alsó félgömb esetében a javítás (felragasztott vászondarab, papírok) alatti rétegekből.



5. kép. Az alsó és felső félgömbből vett minták keresztmetszet-csiszolatai, 20x objektív, normál fényben és UV gerjesztésben. Mikroszkópos felvétel.
 1. gipszalapozás
 2. cinkfehér
 3. márványfestés
 4. lakk
 5. cinkfehér
 6. a térkép festékrétege
 7. lakk
 8. újabb lakkréteg.



6. kép. A glóbuszasztal lába. 1. fatányér 2. vasküllök 3. főpillér
 4. krétázott, rozettás rátétdíszek 5. blondel díszek 6. 3 db íves láb
 7. lábázati talp.

A lábállvány (6. kép) bükkfából készült, feketére festett, plasztikus részei fémszínezettek. Egy központi hengeres, esztergált elemre csapolással illeszkedik három fűrészelt ívű láb, melyeket blondel masszából készült növényi motívumokkal díszítettek, valamint lábanként 4 darab esztergált, rozettás rátétdíszel láttak el, melyek felületét krétaalapozással tették plasztikussá. A lábállvány nyakrészénél 8 darab hajlított vasküllőből álló kosárszerű merevítőelem található, melyek egyenként rögzülnek csavarokkal, alul a lábhoz, felül egy tányérhoz, ami a lábhoz

egy annak a tetején kialakított menetes csappal kapcsolódik. A glóbuszt a belseje felől a tányéron áthatoló menetes csap közepébe fűrt lyukon keresztül acél facsavarral rögzítették.

A háromszög alakú, csapott sarkú, sötétbarnára pácolt, tölgyfából készült lábázati talp feltehetően nem ehhez a lábállványhoz tartozott eredetileg, amit eltérő anyaghasználata és formai kialakítása is igazolhat. A fellelhető analógiáknál a glóbuszasztalok háromszög formájú talpazatai ívesen bemetszettek, míg ennek oldalai egyenesek.

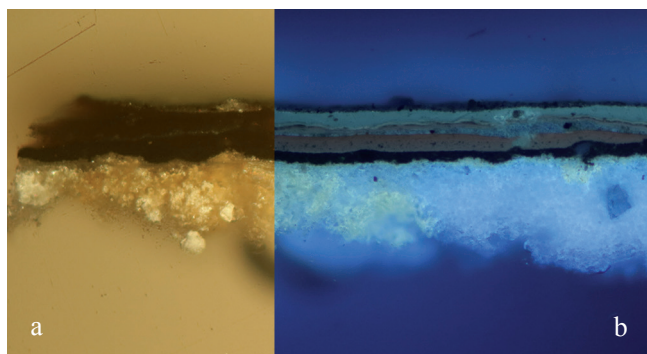
Anyagvizsgálatok

Az elvégzett anyagvizsgálatok a műtárgy készíttéstechnikai eljárásainak, szerkezeti felépítésének megértését szolgálták, valamint hozzásegítettek a restaurálás során a legmegfelelőbb anyagok és kezelési módszerek kiválasztásához.

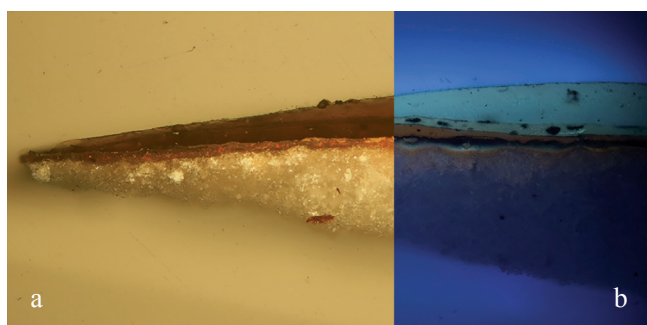
A glóbusz héjszerkezetét alkotó alapozóréteg azonosítását sósavval végeztük, amivel megcseppentettük a mintát és mikroszkóp alatt figyeltük a reakciót. Pezsgés nem volt látható, a minta egyben maradt, ami gipsz használatára utalt.

A glóbusz külsejét borító lakkréteg vizsgálata fototechnikai felvételek elemzésével és oldódási tesztekkel történt. Az UV-lumineszcens felvételeken a lakkréteg narancsos lumineszkált, az oldódáspróbák során pedig pár perces alkoholos pakolás után könnyen oldódott, ezek alapján a bevonat feltehetően sellak.

A szálanyagok vizsgálata a lebegő, felfeslett részek fonalaiból vett mintákon, polarizációs mikroszkóppal történt. A jellegzetes morfológiai tulajdonságok alapján megállapítottuk, hogy a glóbusz belsejében levő bordó



7. kép. A fekete festés és javításainak mikroszkópos keresztmetszete normál (a) és UV megvilágításban (b).



8. kép. A fémszínezett rész és javításainak mikroszkópos keresztmetszete normál (a) és UV megvilágításban (b)

bársony alapanyaga pamut, egyes dobozokat pedig se-lyemmel béleltek.

A glóbusz belső szerkezetének kialakításakor használt ragasztóanyagok azonosítása érdekében több, különböző helyről vettünk mintákat. Az enyv kimutatásához Biuret-teszt¹⁴ alkalmaztunk, a minták minden esetben lilára színeződtek, ennek alapján megállapítottuk, hogy a glóbusz készítője fehérje alapú ragasztót, enyvet használt a szerkezet összeállításához. Az enyv kimutatható volt a két félgömböt összekötő szövet alatt, a glóbusz héjszerkezetének alapkartonján és a csíkos selyempapírnál, továbbá a bársonyborítások alátámasztásához használt papírokon, a blondel díszelemek alatt, valamint a javításoknál is.

A fa alkotórészek alapanyagai makroszkópos jegyek elemzésével azonosíthatók voltak; a talapzat tölgyfából, az állvány bükkfából készült.

Az állványról számos helyről vettünk mintát, melyeket beágyazás után mikroszkóppal vizsgáltunk normál- és polarizált fényben, valamint UV gerjesztésben.¹⁵ A fekete festékréteg alatt mindenhol fehér krétaalapozás található, melynek azonosítása sósavval történt, amivel megcseppentve a minta heves pezsgés kíséretében feloldódott, ez krétaalapozás használatára utalt. A fekete színű festés

több rétegből áll, azaz többször is átfestették és lakkozták a tárgyat. Az nem volt egyértelműen megállapítható, hogy ezek mind külön-külön időszakot jelölnek-e, vagy esetleg valamelyek egy időben készültek és összetartoznak¹⁶, de az biztonsággal kijelenthető, hogy a lábállványt legalább három alkalommal javították teljes felületében, és az utolsó alkalommal vastagon átlakkozták (7. kép). Az állvány fémszínezett részeinek felépítése: fehér krétás alapozás, izolálóréteg, kötőanyag, szürke színű fémfólia, melyet sárgára lakkoztak (8. kép). A fémfólia anyaga az elvégzett röntgen-fluoreszcens spektrometriai¹⁷ vizsgálatok alapján alumínium.

A műtárgyat alkotó papírok mikroszkóp alatti szemrevételezése után mikroanalitikai vizsgálatokat végeztünk a papírok lignintartalmának, illetve rostanyag-összetételének meghatározására vonatkozóan.

A lignintartalom kimutatása minimális anyagminták floroglucin-oldattal való megcseppentésével történt.¹⁸ A papírok rostösszetételének meghatározásához a tárgyat alkotó papírokból vett mintákból macerátumot készítettünk, majd megcseppentettük Herzberg reagenssel¹⁹ (1. táblázat).

A felső félgömb fiókjainál külső borításul használt zöld mázalt papírok fekete elszíneződésére vonatkozóan próbáltunk vizsgálatokat végezni. Mikroszkóp alatt szemlélve a mázréteget, jól látható volt, hogy a fekete elszíneződés a máz részét képezi, annak felső rétegét alkotja, tehát nem felületi szennyeződéssel álltunk szemben.

Kézi XRF készülékkel való mérés réz, arzén és bárium jelenlétét mutatta ki, melyből arra következtettünk, hogy a mázréteg zöld színét vagy a réz-arzenit, azaz Scheele-zöld, vagy a réz-aceto-arzenit, azaz smaragd-zöld adja. Mindkettő felületén kialakulhat fekete réz-oxid réteg, a Scheele-zöld esetében hő hatására. Továbbá mindkét pigment érzékeny kén jelenlétére, melynek hatására szintén feketedhetnek.²⁰ A kézi XRF készülék bárium és kén jelenlétét is kimutatta a mért ponton, ami pedig bárium-szulfát, azaz baritfehérként lehet jelen a mázban. Így feltételezhető, hogy a baritfehér kéntartalma okozott sötét elszíneződést a zöld pigmenteknél, amit a légköri

¹⁶ A rétegek sötét színe miatt nem látszódott közöttük semmilyen szennyeződés, így nem volt megállapítható egyértelműen, hogy a két réteg felvitele között telt-e el hosszabb idő.

¹⁷ A tárgy alkotóanyagainak röntgen-fluoreszcens spektrometriai vizsgálatát kézi XRF készülékkel Horváth Mátyás (festményrestaurátor, MKE) és Dr. May Zoltán (tudományos főmunkatárs, MTA-TTK Anyag- és Környezetkémiai Intézet) végezte.

¹⁸ A floroglucin oldat összetétele: 5 g floroglucint oldunk 70 ml etilalkohol és 30 ml desztillált víz keverékében, majd koncentrált sósavval savanyítjuk. Ha a minta málnavörösré színeződik, akkor a papír lignint tartalmaz.

¹⁹ A Herzberg reagens összetétele: „A” oldat: 50 g cink-klorid és 25 ml desztillált víz. „B” oldat: 5,25 g kálium-jodid, 0,25 g jód és 12,5 ml desztillált víz. A 400 ml „A” oldatba állandó kevergetés mellett 14 ml „B” oldatot kell csepegtetni. Ezt száraz mérőhengerbe töltve, felületére jód-kristályt helyezve, 24 óra után a reagens használható. A mintát a reagenssel megcseppentve, sárga és vörösesbarnás elszíneződés jelzi a facsiszolat illetve a cellulózszármazék jelenlétét.

²⁰ <http://pigmentum.hu/paletta-zold-szl.pdf>.

¹⁴ A Biuret-teszt fehérje kimutatására alkalmas mikrokémiai vizsgálat. A mintát először 0,5 n-os réz-szulfát oldattal cseppentjük meg, majd egy-két perc elteltével 0,2 n-os nátrium-hidroxidoldattal csepegtetünk rá. A lila szín jelzi a fehérje jelenlétét.

¹⁵ A fa lábállvány anyagvizsgálatát, a keresztmetszet-csiszolatok értelmezését Balázs József segítségével végeztük.

Megnevezés	Herzberg reagens	Floroglucin oldat	Rostok
glóbusz alappapír	vöröses barna	málna	hosszú, parázs őrlésű lenrostok, facsiszolat behordással
csíkos selyempapír	vöröses barna	málna	hosszú, parázs őrlésű lenrostok, kevés szalma és lombos fa
készítő adatait tartalmazó papír	vöröses barna	-	rövid, parázs őrlésű lenrostok
csillagos díszpapír	sárga, vörös	málna	pamut, facellulóz, facsiszolat
zöld mázolt papír	vöröses barna	-	hosszú és rövid len/kender és pamut
rózsaszín mázolt papír	vöröses barna	-	rövid, zsíros őrlésű len/kender
sárga mázolt papír	vöröses barna	-	len/kender, pamut
I/6-os doboz külső zöld díszpapír	vöröses barna, színtelen	-	len/kender, facellulóz
I/5-ös doboz alapkarton	sárga, vöröses barna	málna	rövid, parázs őrlésű len/kender, facsiszolat, facellulóz, fa edénykék
bársony borítások alátámasztása (sík)	vöröses barna	-	rövid, parázs őrlésű len/kender, pamut

1. táblázat. A műtárgyat alkotó papírok rostösszetétele.

szennyezők, valamint a levegő hőmérsékletének és páratartalmának értékei is befolyásolhattak. A szakirodalomból²¹ tudjuk, hogy a Scheele-zöld pigmentet 1775-ben találták fel és 1870-re már nagyon ritka volt a használata, mert addigra szinte teljesen felváltotta a smaragdzöld. A glóbuszasztal 1880-ban készült, így valószínűsíthetőbb, hogy a papír mázában smaragdzöld található, de nem zárható ki a Scheele-zöld sem, hiszen használhatott a glóbusz készítője korábbi díszpapírokat is.

A műtárgyon háromféle celofánszerű díszfólia található. Mindhárom átlátszó, melyre rányomtatták a színes motívumokat. Azonosításukra különböző tesztekkel végeztünk, megcseppentettünk egy mintát 0,5%-os difenil-amin 90%-os kénsavas oldatával, mellyel a cellulóz-nitrátot²² lehet azonosítani, azonban negatív eredményt kaptunk. Vízzel megcseppentve a minták felpöndörödték, mikroszkóppal megfigyelve láthatóan megduzzadtak, puhává váltak és bonctűvel könnyedén darabokra választhatók voltak. Ebből arra következtettünk, hogy esetleg zselatin az alapanyaga, ezért Biuret-tesztet végeztünk, aminek hatására a minta a fehérjékre jellemző reakciót adta.

Állapotfelmérés

A műtárgy rendkívül szennyezett és megviselt állapotban került a restaurátor-műhelybe. A nem megfelelő tárolási körülmények következtében teljes felületét és belső elemeit is poros szennyeződés borította. A használatból eredő kopások, hiányok, szakadások is szembevetődtek voltak,

valamint a sérüléseket orvosolni próbáló korábbi beavatkozások sem látták már el funkciójukat minden esetben. A legsúlyosabb fizikai sérülés a glóbusz alsó félgömbjéé, ahol javítási nyomok is voltak. Feltehetően egy nagyobb ütődés hatására a félgömb hátsó fala beszakadt, benyomódott és hiány keletkezett a héjszerkezetben, ezáltal a váz meggyengült (9. kép). A sérülés mérséklésére egy textildarabot illetve egy papírréteget ragasztottak fel a glóbusz alsó félgömb kerületének 51 cm-es szakaszán (a félgömb teljes kerülete 146 cm). További megerősítés-ként egy 10 cm széles, sötétbarna papírsávot ragasztottak a félgömb aljától a tetejéig. Ezt követően a teljes alsó félgömböt újralakoztatták. A textil merevsége vagy esetleges újabb mechanikai behatások miatt azonban ez a megerősítés is elszakadt, felvált a felületről. A felragasztott papírok előregedtek, töredezetté váltak, az utólagos lakkréteg megbarnult.



9. kép. A sérült alsó félgömb.

²¹ <http://pigmentum.hu/zold-scheele.php?oldal=1>.

²² A cellulóz-nitrátot 1862 óta gyártják. Mossman ed. 1997. p. 3.



10. kép. A sérült festett térkép.



12. kép. Szennyezett, hiányos belső elemek.



11. kép. A teljes hosszában elszakadt szövet.



13. kép. Szakadt, felpöndörödött díszfólia.

A glóbusz további jelentős fizikai károsodása a főkör mentén volt megfigyelhető, ami az alsó félgömb merevítését szolgáló vasgyűrű deformálódásából adódott. Az alsó félgömb hiányos részénél a feltételezhető ütődés hatására a vasgyűrű is megnyomódhatott, aminek következtében a glóbuszt nem lehetett sérülésmentesen lecsukni. Azonban ilyen állapotban is próbálták nyitogatni, és ez jól látható nyomokat hagyott a felső félgömb festett, lakkozott rétegein, melyeket a deformálódott, korrodált vasgyűrű lesúrolt a feszegetés során (10. kép). A vasgyűrűt elfedő díszítőelemek töredezték, hiányosak voltak.

A glóbusz belsejének legnagyobb szerkezeti károsodását a két félgömböt egymáshoz rögzítő, a nyílásul szolgáló szövetcsík teljes mértékben szakadt állapota jelentette (11. kép).

Szintén szerkezeti károsodás volt, hogy az alsó félgömböt közepén elválasztó függőleges falap a ráterhelt súlytól és a glóbusz nyitogatásától vetemedett, felső részén kiszakadt a helyéről és kb. 1 cm-t hátradőlt. Az alját erősen tartotta a ragasztó, ezért csak a felső része tudott elmozdulni. Ezáltal kevesebb hely maradt a felső félgömb elforgására, melyet a másik irányból a benyomódott vasgyűrű is szorított.

A félgömböt közepén elválasztó fa félköröcikkre ragasztott, a készítőműhely adatait jelző papír töredezett, szakadt volt. Feltehetően a glóbusz utólagos javítása so-

rán használt enyv több helyen ráfolyt a papírra, amitől az olyannyira merevvé, repedezetté vált, hogy a közepéből kitortek darabok.

A glóbusz belsejében a tárolóegységek rendkívül szennyezettek, az azokat borító díszpapírok és díszfóliák szakadozottak voltak, a bársonyborítás több helyen hiányos volt, a blondel díszelemek nagy része lepattogzott és elveszett (12-13. kép).

A lábállvány szerkezetiileg stabil volt, de nem az eredeti állapotában rögzítették. Az ívelt lábakat az eredeti pozíciójukból kifeszítve, ékekkel a talapzatba fűrt lyukakhoz illesztve rögzítették. A blondel díszek közül néhánynak a síkból kiemelkedő része letört, az esztergált rozetták felületéről több helyen felvált és lepattogzott a krétaréteg (14. kép).

Konzerválás – restaurálás

A restaurálás célja a műtárgy fizikai megerősítésén túl az esztétikai összképének javítása volt. Nem volt cél azonban a tárgy azon funkciójának helyreállítása, hogy a glóbusz újra fel-le nyithatóvá váljon. Egyrészt azért, mert olyan nagymértékű beavatkozást kívánt volna a folyamat, ami jelentős károsodást okozott volna, másrészt a tulajdonos múzeum a tárgyat nyitott állapotban tervezte bemutatni.



14. kép. Sérült krétaréteg, hiányos blondel díszek.

A műtárgy történetéhez szorosan hozzákapcsolódnak a több esetben szakszerűtlennek nevezhető másodlagos beavatkozások, továbbá olyan átalakítások, melyek a megjelenését nagymértékben befolyásolták. Ezek időrendiségére a mikroszkópos keresztmetszet-csiszolatokon látható rétegrendekből, illetve az átalakítások nyomaiból tudtunk következtetni, azonban mivel a tárgyról semmilyen korábbi leírás vagy képi anyag nem állt rendelkezésünkre, teljes biztonsággal nem tudhattuk, hogy nézhetett ki eredetileg, és pontosan milyen korszakai voltak. Ezért a restaurálás fontos szempontja volt az utólagosnak ítélt beavatkozások megtartása is (pl. a lábállványon), kivéve az olyan esetekben, ahol a másodlagos javítások már nem látták el szerepüket, sőt, a sérülés veszélyét is magukban hordozták (a glóbusz alsó félgömbje). Továbbá, amennyiben minden másodlagosnak tartott beavatkozást eltávolítottunk volna a tárgyról, úgy rengeteg információt szüntettünk volna meg.

A munkafolyamatokat nagymértékben megkönnyítette, hogy a glóbuszt különválasztottuk a lábtól, hiszen ez jobb hozzáférést biztosított az elemekhez. Mivel a glóbusz két félgömbjét egymáshoz rögzítő szövetcsík teljes hosszában elszakadt, a két félgömb egymásból való ki-

emelése is lehetővé vált, ami által a kezelési folyamatokat nagyobb biztonsággal tudtuk elvégezni.

Tisztítás

A műtárgyat borító lazán kötött poros szennyeződést túllhálóval ellátott porszívóval, a porszívófejjel kevésbé hozzáférhető helyeken ecsettel távolítottuk el. A belső szerkezeti elemekhez, fiókokhoz használt különböző díszpapírokat latex szivaccsal való finom áttörléssel tisztítottuk, az erőteljesebben kötődő szennyeződések eltávolításához Wishab szivacsot²³ és radírceruza²⁴ használtunk.

A díszfóliák felületét csak nagyon óvatosan, kislejű, puha ecsettel töröltük át, nehogy a szakadozott, felpöndörödött szélek tovább sérüljenek. A blondel masszából készült apró díszelemek mélyedéseibe beült szennyeződést bambuszpálcára tekert, desztillált vízzel enyhén nedvesített vattával, többszöri áttörléssel lehetett maradéktalanul eltávolítani.

A felső félgömb lakkrétegének tisztítását desztillált vízzel végeztük (15. kép).



15. kép. A festett térkép tisztítása.

Az alsó félgömböt közepén elválasztó fa félkörccikk kezelése

A helyéről kimozdult fa félkörccikket pillanatszorítókkal rögzítettük vissza a helyére, majd a szorítók meghúzása után két széléhez ékeket ragasztottunk be csont- és bőrnyv 1:1 arányú keverékével (16. kép). A száradást követően a felső félgömb sokkal jobban illeszkedett a helyére, megszűnt az elmozdulása által okozott feszültség.

Az alsó félgömb héjszerkezetének kezelése

Az alsó félgömb utólagos kiegészítése során felragasztott kétféle papírt és a merev vászondarabot a ragasztóanyag

²³ Típus: Akapad Wishab white, gyártó: Akachemie.

²⁴ Gyártó: Uni Mitsubishi Pencil Company.



16. kép. Az ég beragasztása.

vízzel való leoldásával lehetett eltávolítani. Nedves szívo papírt helyezve a felületre, a papír könnyedén elvált a félgömb falától és spatulával alányúlva le lehetett fejteni. A vászondarab, merevségének köszönhetően szinte teljes mértékben elvált már a héjtól, csak az egyik sarkán ráragasztott papír tartotta a felületen, így annak leoldása után ezt is könnyedén le lehetett emelni (17. kép).

A régi kiegészítések eltávolítása után a sérült részen újabb rétegek váltak láthatóvá, melyek a glóbuszasztal korábbi kinézetére vonatkozóan szolgáltak információval. A sérült részen a cinkfehér alapozás is lepattogzott, ami alatt láthatóvá vált egy márványozott felület. Egy tenyérnyi részen – ahol a cinkfehér réteg eleve csak nyomokban maradt meg – mechanikusan, szike és spatula segítségével visszafejtettük a márványozott felületig a rétegeket (18. kép).

A javítás eltávolítása után nagyon szembevető volt az utólagosan felvitt lakkreteg, ezért annak leoldása mellett döntöttünk. Az oldódási próbák során az alkohol és desztillált víz 1:1 arányú keveréke bizonyult megfelelőnek, mely pár perces pakolás után könnyedén leoldotta a vastag lakkreteget, az alatta lévő sérülése nélkül.

A deformálódott részek formára igazításához Nikecellből készítettünk egy negyed gömbformát, melyet belső magként használtunk. A modellkísérletek során azt



17. kép. Az alsó félgömb az utólagos kiegészítés eltávolítása után.



18. kép. A feltárt márványozott felület.



19. kép. A héjszerkezet párasítása.

tapasztaltuk, hogy a héjszerkezetet két oldalról párasítva lehet a leginkább annyira felpuhítani, hogy sérülésmentesen alakítható legyen. Fontos volt, hogy a párasítás kíméletes legyen, ezért féligáteresztő membránt használtunk, mágnesekkel rögzítve a felülethez (19. kép). A deformált terület nagysága miatt több lépcsőben végeztük a formára igazítást, mindig egy részt párasítva, majd a polietilén fóliával bevont Nikecell pozitívot behelyeztük az alsó félgömbbe és szürkelemezekkel kitámasztottuk, végül



20. kép. A héjszerkezet hiányainak kiegészítése cellulózzal.

pedig fászlival körbetekertük kívülről a félgömböt, hogy a felpuhult egységek a helyükre igazítva rögzüljenek. A folyamat lassan haladt és a kezelést az is hátráltatta, hogy a deformáció olyan nagymértékű volt, hogy amennyiben egy kiálló részt vissza akartunk igazítani a helyére, akkor máshol nyomódott ki a héjszerkezet, aminek teljes formára igazodását a vetemedett vasgyűrű is megakadályozta.

Miután a nagyobb deformációkat sikerült megszüntetni, megkezdtük a héjszerkezet kiegészítését. Ahol a törésfelületek szinte összeértek és csak kis hiányok voltak, belülről japánpapír csíkokat ragasztottunk a repedésekre, majd kívülről búzakeményítővel elkevert pamutcellulóz rostból készült sűrű péppel tömítettük ki a réseket (20. kép). A nagy hiányt japánpapír darabokból egymásra rétegelve pótoltuk ki, enyvet és búzakeményítőt felváltva használva ragasztónak. A kiegészítés teljes folyamata alatt a Nikecell pozitív segítségével támasztottuk ki belülről a szerkezetet.

A papírréteg kialakítása után a hiányos gipszréteget enyves, krétás alapozással terveztük kiegészíteni. Azonban a próbák során kiderült, hogy kis mennyiségű nedvességtől is jelentősen felpuhul a papírkiegészítés és a tömítésnek behelyezett Nikecell félgömb ellenére is deformálódik. Ezért az enyv helyett egy olyan kötőanyagot választottunk, mely sokkal kevesebb nedvességet ad le a rétegeknek. 5%-os Ethulose-ba²⁵ kevertük a krétát és a masszásűrűségű anyagot rétegről rétegre felhordva alakítottuk ki a felületet (21. kép). A kis hiányokat szintén Ethulosos krétás péppel pótoltuk, majd akvarellfestékekkel retusáltuk (22. kép).

A lábállvány restaurálása

A fa lábállvány restaurálását Zsámbéki Annával és Bodnár Gyulával közösen végeztük.

A lábazati talp vastag bevonatához erőteljesen kötődő zsíros szennyeződés eltávolítása zsíralkohol-szulfát vizes oldatának habjával történt. A három elemből ragasztott

²⁵ Etil-hidroxietil-cellulóz, forgalmazó: PEL (Preservation Equipment Ltd.).



21. kép. Ethulosba kevert krétával történő kiegészítés.



22. kép. Az alsó félgömb restaurálás után.

tölgyfalap bontására is szükség volt, mert az elemek szétváltak az illesztésnél és a résekbe beült a szennyeződés. A csontenyvvel történő ragasztáskor egy ék alakúra csiszolt tölgyfa furnér került beillesztésre, kitöltve a rést, amit a felülethez igazítottunk és vizes páccal retusáltunk, majd sellakkal védtük le. Az enyv száradásáig szorítókkal rögzítettük a talpat.

A sérült krétaréteg felvált, pergő részeit szükséges volt megkötni tisztítás előtt. Ehhez híg halenyvet alkalmaztunk, úgy, hogy az alkoholos előnedvesítést követően



23. kép. Pótoló krétaalapozás a felülethez igazítás előtt; retusált pótlások.

az enyvvet fecskendővel bejuttattuk a krétaréteg alá, majd vékony polietilén fóliával rögzítettük a felületet az enyv száradásáig. Ennek az volt az előnye, hogy a felpuhult és ezáltal mállékony krétaalapozás nem ragadt hozzá és egy nap elteltével sérülésmentesen le lehetett húzni a felületről, valamint átlátszósága miatt láthattuk, hogy a megfelelő helyükre kerültek-e az apró darabok. A folyamat során figyelni kellett, hogy lehetőleg minél kevesebb szennyeződést kössünk meg.

A hiányzó krétaalapozás pótlásához az aláenyvezést²⁶ egy rétegben, sörté ecsettel vittük fel, majd száradását követően több rétegben, ecsettel hordtuk fel egymásra félnedvesen a krétaalapozást²⁷, magasabbra hagyva az eredeti felületnél (23. kép). A száradás után különböző profilú reparívasakkal valamint polírpapírokkal a felülethez igazítottuk. A pótoló krétaalapozások és a blondel kiegészítések retusálását 96%-os etanolban oldott sellakkal kezdtük, melybe dió és cédrus pácot kevertünk, ezzel megadva az alaptónust, majd nem oxidálódó fémporokkal kevert akvarellfestéket vittünk fel rá. A retusált felületeket 96%-os etanolban oldott sellakkal védtük le.

További alkotóelemek kezelése

A hiányos blondel elemek kiegészítéséhez fogászati szilikonnal vettünk negatívot az ép részekről. A blondelmaszszát²⁸ melegen a negatívokba nyomkodtuk, majd szilárdu-

lásuk után a megfelelő méretre vágtuk a pótlásokat, végül temperával igazítottuk az eredetihez hasonló színűre, és a helyükre ragasztottuk.

A hiányzó bársonyborítás kiegészítéséhez használni kívánt bársonyszövet száltakaróját túl magasnak ítéltük, nagyon elütött volna a sűrű flór a kopott eredetitől, ezért villanyborotvával alacsonyabbra borotváltuk és enyhén megkoptattuk. Ezután kifőztük, hogy eltávolítsuk belőle az esetleges appetúrát, majd kiöblítettük. Ezt követően a kiegészítő pamutbársonyt Solophenyl márkájú direkt színezékekkel alakítottuk beilleszkedő színűre, majd az eredetihez hasonlóan papírral kasíroztuk meg hátoldadról és a helyére ragasztottuk. Az egyik doboz selyembélésének kiegészítéséhez az új selymet Lanaset márkájú savas színezékekkel színeztük, borkősavval 4-es pH-ra beállítva a színező oldatot.²⁹

A készítőműhely adatait jelző cédula kezeléséhez szükség volt a falapról történő leválasztásához. Meleg vizes szívópapírt helyeztünk a papírra, hogy a ragasztóanyagként használt enyv oldódjon, majd spatula és csont segítségével leválasztottuk a falap felületéről.

²⁶ Az aláenyvezéshez használt enyv: 5 dkg csontenyv 4 dl vízben oldva.

²⁷ A krétaalapozás receptje: 20 g nyúlenyv 5 dl vízben duzzasztva, majd Champagne-i és Bologna-i kréta 1:1-es keverékét beleülepítve másnap felfőzni és finomszövésű anyagon átszűrni.

²⁸ A blondelmaszsa receptje: 4 rész bőrenyvét beáztatunk 8 rész vízbe, 2 rész apróra tört kolofóniumhoz adunk 1 rész lenolajat. Másnap megfőzzük az enyvét és forrón tartjuk (60 °C alatt), miközben a kolofóniumos lenolajat is felmelegítjük, amíg teljesen meg nem olvad, majd

hozzáöntjük az enyvét és simára keverjük. Ezt követően 4-5 marék Champagne-i krétát teszünk egy üveglapra és a közepére gödröt alakítunk ki, ahova lassan adagolva beöntjük az enyves oldatot és még annyi krétát adunk hozzá, amennyit felvesz, míg egy tézstaszerű masszát nem kapunk. Hűtőszekrényben két hétig eláll a massa, melyet használatkor vízfürdőn felmelegítünk és formába nyomunk.

²⁹ A 60 °C ra melegített (gyöngyöző) színezőlebe a szövetekből vágott kis mintacsíkokkal ellenőriztük a kívánt színárnyalatok elérését. A különböző kiegészítő szövetekhez az alábbi színeket kevertük az oldatba: bársonyhoz (pamut): Red 4GE, Brown AGL, Violet 4BLE, Black FR, az 1/5-ös téglly pereméhez (pamut): Yellow ARLE, Black FR, Brown AGL, Red 4GE, az 1/6-os doboz nyílásához és fedeléhez (pamut): Black FR, Brown AGL, Violet 4BLE, az 1/6-os doboz selyembéléséhez (selyem): Blue 5G, Yellow 2R, Black B.



24. kép. A készítőműhely cédulája nedves tisztítás után.



25. kép. A kiegészített cédula.

A nedves tisztítási folyamat első lépéseként 20 percre meleg vizes fürdőbe helyeztük a papír darabjait, a még rajta maradt enyv eltávolítása céljából, eközben a vízben oldódó lebomlási termékek és savak kioldódtak a papír rostjai közül.

Második fürdőnek 8,5-9 pH-jú $\text{Ca}(\text{OH})_2$ oldatot készítettünk, indikátorpapírral ellenőrizve az oldat pH értékét. 20 percig áztattuk a műtárgyat a lúgos oldatban, így semlegesítve a még ki nem oldott savakat. Ezt követően 20 percre desztillált vízbe helyeztük a tárgyat. Végül újabb lúgos fürdőt készítettünk – a második lépéshez hasonlóan –, hogy a rostok közé bejutó $\text{Ca}(\text{OH})_2$ a levegő CO_2 tartalmával CaCO_3 -tá alakulva pufferanyagként biztosítsa a papír későbbi védelmét a benne keletkező, illetve a környezetből bejutó savakkal szemben.

A megtisztított cédula (24. kép) fizikai sérüléseinek megerősítését és kiegészítését papíröntéssel végeztük, majd hátoldalról gépi japán fátypapírral kasírozva erősítettük meg, híg búzakeményítőt használva ragasztónak (25. kép).

Összeállítás

A glóbuszasztal elemeinek restaurálása, konzerválása után az összeállítás következett. A bontás előtti képekhez viszonyítva igyekeztünk a glóbuszt a lábhoz képest ugyanolyan pozícióba visszahelyezni, azonban a folyamat vége felé, amikor a csavar már erősen tartotta a glóbuszt, egy bizonyos ponton úgy éreztük, hogy kockázatos tovább erőltetni, mert feszültséget viszünk a tárgyba. Ezért az összeállítás után a glóbuszasztal eleje – ahol a zárszerkezet található – a lábazati talp szálirányával egy irányba néz, ami feltételezhetően eredetileg is így került kialakításra (26-28. kép).

A restaurálás előtt a glóbusznak volt egy pár centiméteres mozgása, amit a csavar kilazulása okozott, a szerkezet összeszerelését követően ez a mozgás megszűnt. Az elvégzett kezeléseknél köszönhetően a műtárgy szerkezetileg stabilabbá vált és esztétikai összhangja is jelentős mértékben javult (29-30. kép).

Az 5., 7-8., 13., 18., 19., 21., 24. számú fotókat a szerző, a 20. számút Lowack Balázs, a többi felvételt Nyíri Gábor készítette.



26. kép. A glóbuszasztal, a kivehető, bársonnyal borított tükrös elemmel, restaurálás után.



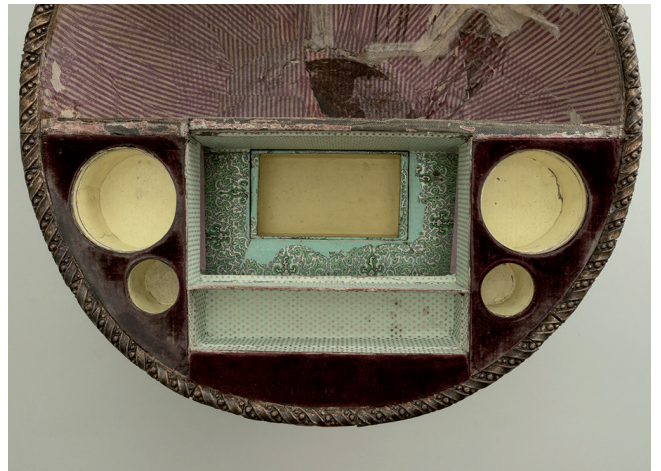
27. kép. A glóbusasztal, a tükrös elem mögötti fiókkal, restaurálás után.



28. kép. A glóbusasztal restaurálás után.



29. kép. A glóbusz belseje restaurálás után.



30. kép. A glóbusz belseje restaurálás után.

IRODALOM

BAYNES-COPE A. D. (1985): The study and conservation of globes. Wien.

GÓCSÁNÉ MÓRÓ Csilla – KÖRMÖCZI Katalin (2017): A Blaskovich-gyűjtemény bútorai és lakberendezési tárgyai. Szakkatalógus. Tápiószele.

KNER Izidor (1931): Félévszázad mesgyéjén 1882-1932. Kner Izidor Kiadása. Gyoma.
<https://mek.oszk.hu/11600/11635/11635.htm>
(letöltve: 2020.05.10.).

MOSSMAN, Susan ed. (1997): Early Plastic. Perspectives, 1850-1950. Leicester University Press, London and Washington, Science Museum, London.

ROSTÁS Péter (2012): Empire és biedermeier bútorművészet Magyarországon. Budapesti Történeti Múzeum – Geopen, Budapest.

SZABOLCSI Hedvig (1970): *Un meuble singulier du début du XIXe siècle: la table „en forme de boule”*. In: Az Iparművészeti Múzeum Évkönyvei 12. Budapest. pp. 99-111.

VARGA Judit (2019): Egy könyvkötőmester által készített glóbuszasztal restaurálása. Diplomadolgozat, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Restaurátor Tanszék. Magyarország iparosainak és kereskedőinek cím- és lakjegyzéke. Budapest, 1892.

[https://library.hungaricana.hu/hu/view/FszekCimNevTarak_25_023/?pg=1199&layout=s\(letoltve:2020.05.10.\)](https://library.hungaricana.hu/hu/view/FszekCimNevTarak_25_023/?pg=1199&layout=s(letoltve:2020.05.10.))
<http://gyujtemeny.imm.hu> (letöltve: 2020.03.22.)

Varga Judit

Papír-bőrrestaurátor művész

Janus Pannonius Múzeum

7621 Pécs, Felsőmalom u. 9.

Tel.: +36-30-597-2069

E-mail: vargajudit.jpm@gmail.com