

# A szegedi Fogadalmi templom egyes mozaikjainak kutatása, restaurálása; technikai jellegzetességeik, károsodásaik vizsgálata

Kürtösi Brigitta Mária

## A dóm és mozaikjainak eredete

A Tisza parti város, Szeged dómja az 1879-es árvíz után épült a város megmenekülésének emlékére. Helyén az egykori Szent Dömötör templom állt. Magyarország egyetlen, a 20. században épült székesegyházát gazdagon díszítették mozaik technikájú művekkel. A mozaikok tervező művészei Márton Ferenc és Szörényi-Reischl Károly, a kivitelező, mozaikrakó mester pedig, a Róth Miksa tanítvány, Zsellér Imre és műhelye volt. A munkálatok 1913-ban kezdődtek, de az I. világháború alatt az építkezés nem tudott folytatódni, így végül a mozaikok is az 1930-as átadásra és felszentelésre készültek el (1. kép). Az építészeti tervezés Schulek Frigyes, majd Foerk Ernő nevéhez köthető.



1. kép. A szegedi dóm avató ünnepsége 1930-ban. A háttérben a dóm főhomlokzata látszik, középen a portikusszal. (Forrás: <http://szegedma.hu/hir/szeged/2010/10/a-szegedi-fogadalmitemplom-17-ev-epitkezés-es-a-nagyszabasu-avatuünnepség.html> (2015.12.08.)

## Előzmények

A századforduló rövid, de nagyszabású Art Nouveau mozgalma magyar viszonylatban is jelentős volt, olyannyira, hogy hatása még az 1920-30-as években is kétségkívül érezhető. A századfordulón Európa-szerte virágzott az üvegművészet, a festészet és az építészet egymást átható viszonya.

A mozaikművészet magyarországi meghonosítása Róth Miksa nevéhez fűződik, aki velencei tanulmányai után, 1885-ben alapított üvegfestő és mozaikműhelyt a fővárosban. Két Velencéből hívott mesterrel<sup>1</sup> alapozta meg üveg-, és mozaikművészeti tevékenységét, mely területeken rövid idő alatt rendkívüli sikereket ért el, gazdagítva a magyar kulturális színteret. 1897-től az Osztrák-Magyar Monarchia területén elsőként használt Tiffany-üveget szecessziós stílusú alkotásaihoz.

Róth 1900-ban a Párizsi Világkiállításon már szerepelt munkáival. A kortársak munkássága, alkalmazott anyagaik, technikáik tovább ösztönözték a kísérletezésben. Nevéhez fűződik az 1909-es Velencei Biennálé Maróti Géza által tervezett Magyar Pavilonjának díszítése<sup>2</sup>, ahol

Körösfi Kriesch Aladár tervét valósította meg, felhasználva a Zsolnay gyár eozinmázás épületdíszzeit is. Körösfiivel való együttműködésére korábbi példa Budapesten a Fiumei úti temető árkádsorának egyik kupolamozaikja. Az „*unité de l'art*”, a képző és az iparművészet határtalanságának szellemében számos művész alkotott mai szemmel szokatlan ágakban. A világkiállítások és biennálék katalógusaiban együtt szerepeltek a különböző jellegű művek. A cseh és osztrák területeken az építészek foglalkoztak üvegtervezéssel, míg Magyarországon, Franciaországban, és az Egyesült Államokban<sup>3</sup> a művészek tekintették munkásságuk részének a „formatervezést”. Magyarországon a gödöllői művésztelep alkotói képviselték leginkább a szecesszió elveit.

## Párhuzamok és eltérések

Zsellér Imrét<sup>4</sup> elsősorban üvegfestőként tartják számon, de mozaikművészként is jelentős életművel rendelkezik.<sup>5</sup>

feltárás során kerültek elő 1991-ben. Ezt követően 1995-ben dolgozott restaurátor csapat – Andróczi Alajos, Brutyó Mária, Bujdosó Anna, Farkas László, Forrai Kornélia, Hoós Mariann – a főhomlokzat mozaikjainak restaurálásán, és a leletmentésen.

<sup>3</sup> Louis Comfort Tiffany (1880-1931).

<sup>4</sup> Budapest 1878-1959.

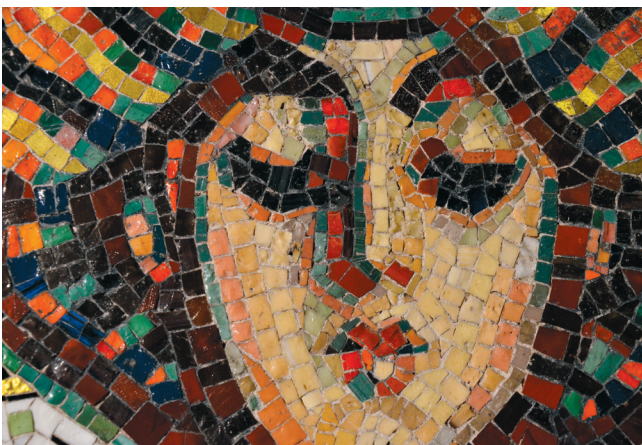
<sup>5</sup> Válogatott mozaik művei: a zugligeti plébániatemplom Szent Család mozaikképe, (1917) Budapest; a törökőri plébániatemplom homlokzati

<sup>1</sup> Giovanni Barbus és Pietro Labuss.

<sup>2</sup> A velencei Magyar Pavilon mozaikjai a II. világháborús sérülések miatt 1958-ig lezárva várták a restaurálást, melyet először Benkhard Ágost végzett el részlegesen. Egyes elfalazott mozaik részletek építészeti



2. kép. Róth Miksa által tervezett és kivitelezett múzsa arca a budapesti Zeneakadémia előcsarnokában.



3. kép. Zsellér Imre szabad színhasználata és rakásmódja a szegedi dóm apszismozaikján, Márton Ferenc terve nyomán.

Róth Miksánál tanult, majd 1903-tól önállóan dolgozott. Budapesten, a Thököly úton alakította ki saját műhelyét.<sup>6</sup> A mesterére jellemző olaszos technikát (2. kép) alakítva haladt a maga útján. A szegedi dóm szentélyében a négykaréjos formába komponált Magyarok Nagyasszonya, Szörényi-Reischl Károly terve nyomán, egészen más hangvételt és formavilágot képvisel, mint a szentélyboltozat mozaikja, mely Márton Ferenc terve. Egy helyszínen követhető nyomon Zsellér Imre tehetsége a művek megértésében, és a megfelelő hang megválasztásában a kivitelezés során. Az előbbi műben megmutatkozik, hogy miképp sajátította el a Róthi, szigorú rakásmódot,

Lisieux-i Szt. Teréz-mozaikképe, (1928) Budapest; a szegedi Fogadalmi Templom (1930) portikusz mozaikja Krisztus monogrammal, 12 apostol mozaikképe a főhomlokzaton (Márton Ferenc terve alapján), a Szentháromság apszismozaik (Márton Ferenc tervei alapján), a Magyarok Nagyasszonya mozaik (Szörényi-Reischl Károly tervei alapján), a Páli Szt. Vince-plébániatemplom mozaikképe és üvegablakai (Palka Józseffel, 1936), Budapest, A Műcsarnok timpanonját díszítő Országépítő Szent István mozaik, (Haranghy Jenő terve alapján, 1938), Budapest, a jeruzsálemi Dormitio-ház szentélyének kupola-mozaikja (Muzsinszky Nagy Endre tervei alapján, 1929).

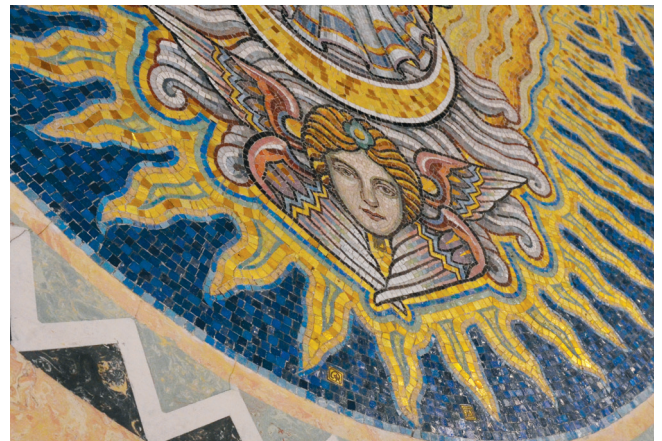
<sup>6</sup> Budapest VII. Thököly-út 163.

az utóbbinál pedig egy szabadabb forma, és színhasználat jelenik meg (3. kép), mely valóban illeszkedik Márton Ferenc stílusok határán mozgó tervéhez.

Hasonlóképp különbség van a művek szignálási divatjában is. Míg a Patrona Hungariae mozaik a magyar szecesszió hagyományait követve, kifinomultan megtervezett monogramokkal szignált, addig a Szentháromság kupolamozaikon a kompozícióba tervezett felirat szolgálja ezt a célt.

Érdekes adalék mindkét példa a művészi szerepek különleges viszonyára, és a mai szóhasználattól némileg eltérő megfogalmazásra gondolva. A monogramok külön e célra készített önálló tesserák, melyek a mozaikban használt átlagos méretnél nagyobbak. Aranymozaikok, melyekre festéssel vitték fel a rajzot.

A Patrona Hungariae mozaik esetében nemcsak a tervezőművész (Szörényi-Reischl), és a mozaikművész (Zsellér Imre), de az építész Foerk Ernő monogramja is helyet kapott, mégpedig a háromszög kitüntetett felső csúcsaként (4. kép). A boltozaton szereplő felirat a festőművészt, és a mozaikművészt említi meg ekképp: „CSINÁLTA MÁRTON FERENC 1930, KÉSZÍTETTE ZSELLÉR IMRE”. Mindez a Szentháromság figurái



4. kép. Foerk Ernő, Szörényi Reischl Károly és Zsellér Imre monogramjai a szegedi dóm szentély Patrona Hungariae mozaikján.



5. kép. Márton Ferenc és Zsellér Imre munkáját dicsőítő felirat a dóm Szentháromság mozaikján.

alatt, a díszes, vörös szőnyeg szegélyén szimmetrikusan elhelyezve központi helyen szerepel (5. kép).

A mester, Róth Miksa, többféle szignatúrát használt. Monogramot, kiírt „Róth M.” feliratot; ezek mindegyikét aranyozásokra feketével felfestve, illetve a 8. Velencei Biennálé Magyar Pavilonjára készített mozaikon, míg a tervező Körösfői jellegzetes, négyzetbe komponált kezdőbetűit és terve évszámát (08), addig a mozaikművész „FECIT RÓTH M., BUDAPEST” feliratot rakott ki mozaikszemekből.

Márton Ferenc<sup>7</sup> erdélyi magyar művész. Csíksomlyón, majd Kézdivásárhelyen tanult, miután 1903-ban (Zsellér Imre ekkor alapítja műhelyét) iratkozott be a budapesti Rajztanárképző Főiskolára, ahol Székely Bertalan és Hegedűs László voltak a mesterei. Az első világháború alatt hadifestő volt, majd a háború után Budapesten telepedett le. Festészeti, grafikai munkái mellett az építészetrel is kapcsolatba került, így festett például freskókat a gyöngyösi templomba, majd elkészítette nagyszabású terveit a szegedi dóm számára. A szentély félkupolájának Szentháromság mozaikja, és a külső homlokzat apostolképei kötődnek a nevéhez. A kupolamozaik kompozíciója, a figurák megjelenítése a kor hazai szecessziós mozaikjaival rokon, de magán hordozza a poszt-horizmus vonásait és egyfajta népies megfogalmazást, mely Márton Ferenc „székely festőművészetére” oly jellemző.

Szörényi-Reischl Károly 1908-13 között tanult a budapesti Képzőművészeti Főiskolán. Rajztanári oklevelet szerzett, majd Münchenben, Olaszországban és Németországban folytatta tanulmányait. A I. világháborúban Márton Ferenc sorsához hasonlóan katonaként szolgált. Mozaiktervei a szegedi Fogadalmi templom, és a hűvösvölgyi katonai főreáliskola templomának Patrona Hungariae mozaikképei.

### A mozaikok üvegyanyagairól: smalti, lepény (piastra) és az aranyozások

A mozaiküveg készítése során a fénoxidokkal, fémsókkal színezett üvegpasztát a kemencéből kivéve kiöntik. *Smalti*-ról akkor beszélünk, ha az alapanyagot kb. 1 cm vastagságúra öntik, a kihülés és megszilárdulás után pedig olyan módon szabják fel, hogy a hasított felületek alkotják majd a kép felületét. Ha a vékonyabbra (általában 4-6 mm) öntött üvegpasztát úgy alakítják, hogy az öntött felület alkossa a mozaikot, akkor lepénynek (*piastra*) nevezzük. A smaltit és a piastra-ból kialakított tesserákat legtöbbször keverve használták a művészek, ahogy a szegedi példák esetében is.

Főleg az arany mozaikszemek réteges pusztulása, bevakulása figyelhető meg a kültéri és a beltéri mozaikfelületeken egyaránt. Ez a jelenség az aranyozások természetes „öregedését” mutatja. Ha a mozaikfelület rászterében elszórtan láthatók ilyen szemek, az nem jelenti az alkotás műértékének csökkenését. Az aranyozásokat



6. kép. A velencei Orsoni mozaiküveg gyártó manufaktúra „színkönyvtára”.

(történelmi korok, és készítési helyük szokásai szerint) néha sárgás, zöld, kék, illetve halvány lilás-barnás árnyalatú áttetsző, vagy opak vörös, esetleg sötétkék alapüvegre felvitt aranyfüst réteggel borították, melyet hagyományosan még egy vékony üveglemezke (*cartellina*) is védett. Amennyiben ez a felső védőréteg sérül, úgy a mikron alatti vastagságú fémfólia felület fokozottan érzékennyé válik. Amikor maga a vékony fémréteg is leválik az alapról, a helyén a környezetéhez képest sötétnek látszó alapüveg tűnik elő, mely opak hordozóüveg esetén alapvetően sötétebb az arany környezetnél. Áttetsző alapüveg esetén is hasonló jelenség észlelhető, mivel a fény így is csak a beágyazó habarcsig hatol át a mozaiküvegen. Ez a jelenség már a mozaik műértékének romlását jelzi.

Napjainkban is működik az az 1888 óta fennálló mozaiküveg manufaktúra Velencében (6. kép), mára az Orsoni család negyedik generációjának vezetésével, ahonnan feltehetően magyarországi művészeink is beszerezhetik a szükséges üvegyanyagot a századfordulón, és az azt követő években. Több üvegműhely is működött Murano szigetén, melyek foglalkoztak egyéb üvegáru mellett mozaiküvegek előállításával is.

### A Szentháromság mozaik kutatása és egyes vizsgálatai

A szegedi Fogadalmi templom belső terének nagyszabású díszítőeleme a Márton Ferenc által tervezett Szentháromság mozaik, mely a 85 m<sup>2</sup> felületű félkupolát borítja. Az alkotást Zsellér Imre és műhelye készítette el 1930-ban (7. kép). A kor szokásaihoz híven a terv megfestett, 1:20 arányú makett formájában valósult meg először, mely ma a Magyar Építészeti Múzeum gyűjteményét gazdagítja.<sup>8</sup>

A szegedi félkupola dimenziói, a mozaikmű színgazdagsága, kulturális jelentősége, illetve a sajnos már 85 év után fennálló károsodásainak és romlási folyamatainak

<sup>7</sup> Csíkszentgyörgy, 1884 – Budapest, 1940.

<sup>8</sup> A Magyar Építészeti Múzeum műtárgyállományának egynegyedét 2013 őszétől a Forster Központban, többi részét Budapest XI. kerületi telephelyén őrzik. Márton Ferenc makettjének leltári száma: 73.13.1.



7. kép. A félkupolát borító Szentháromság mozaik.

jellegénél fogva speciális, akárcsak az esetleges jövőbeli konzerválási, restaurálási feladatai. A mozaik csak közvetlen közlől szemlélve és vizsgálva adhatott állapotáról megközelítően hiteles képet.

A munka során tett megállapítások, mért eredmények egy hónap leforgása alatt születtek, így a károsodások jellegének, azok változásainak távlati összevetésére nem nyílhatott mód. Az elvégzett beavatkozások a mozaik állagának megőrzését szolgálták. Céljának emellett anyagainak megismerése és károsodásainak feltárása tekinthető. Mivel a mozaikburkolat lényegében egybefüggő, és problémái valószínűleg egyazon okra vezethetők vissza, részleges megbontása nem volt indokolt.

A hiányok, károk felmérése, dokumentálása mellett a károsodott felszíni részletekből való mintavételre, illetve azok mikroszkópos vizsgálatára, valamint a mozaik és a hordozó vakolatok kötődésének vizsgálatára volt mód. A beavatkozás során a mozaik teljes felületének száraz tisztítására<sup>9</sup>, egyben felszíni sótalánítására került sor, különösen óvva a kutatás során felfedezett fehér színű, mára lemezesen töredezett tesseraiból álló részleteket (8. a-b. kép). E fehér mozaiküvegek szerkezeti stabilitása nagymértékben meggyengült, enyhe színváltozással járó romlás is megfigyelhető.

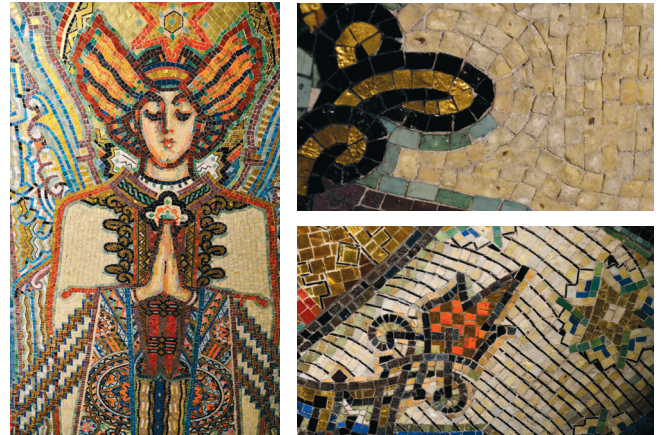
Kristályos fázisok kiválása, egyfajta devitrifikáció – elüvegtelenedési folyamat – zajlik (9. a-c. kép). A vizsgált fehér *smalti* magas ólomtartalommal rendelkezik.<sup>10</sup> A mozaik felület ~1/6-a részben, vagy egészben ebből a fehér színű mozaiküvegből készült. Mivel sok részleten egyéb színek mellett, illetve keverten szerepel (8. c., 10. kép), így állapota, és romlása hatással lehet a környezetére is (11. kép). A lejátszódó folyamat jellegének pontosításához további anyagvizsgálatok szükségesek.

A nedvességmérés<sup>11</sup> több lépcsőben történt ugyan, de a kontrollmérések egymáshoz időben túl közel volt csak lehetőség. A valós sómozgás diagnosztizálásá-

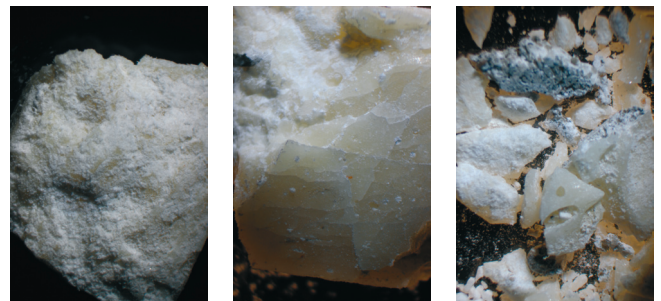
<sup>9</sup> Puha esetekkel.

<sup>10</sup> Sajó István vizsgálata, és szóbeli közlése alapján.

<sup>11</sup> Az első mérés szélsőértékei 2,4 és 11,8. Mérési értékek: 4 alatt száraz, 8 fölött jelentősen nedves. Mérőeszköz: GMI 15.



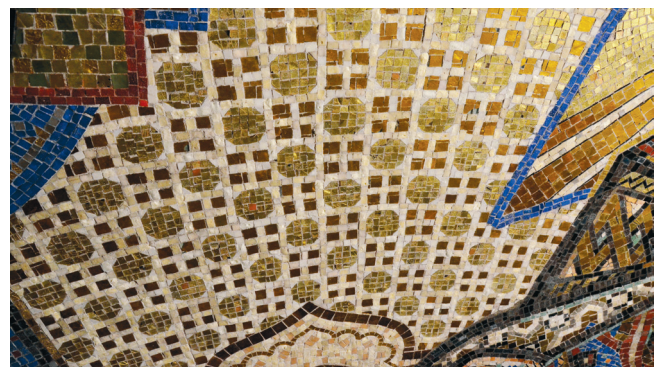
8. a-c. kép. A fehér és sárgás tesseraik egyes részleteken önálló összefüggő formákat töltenek ki, máshol egyéb színekkel együtt keverékben szerepelnek.



9. a-c. kép. A fehér mozaiküveg minta állapota, elüvegtelenedési fázisai sztereo-mikroszkópos képeken.

hoz legalább éves ciklus megfigyelése lenne szükséges. A mélyebb rétegek kutatása a mozaikot hordozó rétegek állapotát volt hivatott felmérni. Furatminták vétele, és azok további vizsgálata következett. A furatok helyének kiválasztása, az előzetes vizsgálatok nyomán, a veszélyeztetett részleteken történt; málló fehér tesseraik, elválások környezetében.

A tapasztalt lassú romlás oka adódhat külső hatásokból. Valószínűsíthető egy, a boltozatot érintő szerkezeti, szigetelési probléma, így a tető és a felső héjszerkezet



10. kép. Az instabil fehér smalti az apszis mozaik sok részleten arany szemek környezetében van jelen.

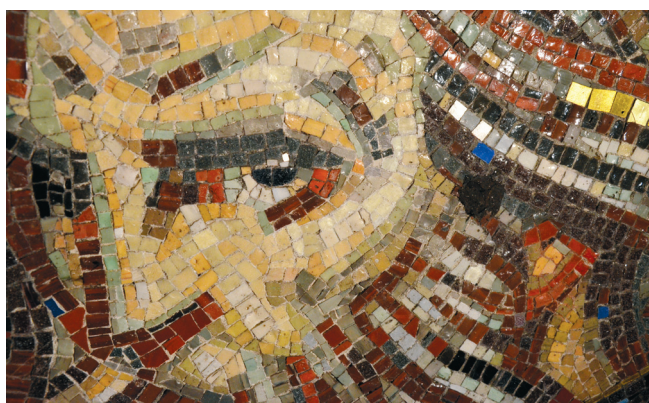
vizsgálata a további romlás megállítása, megelőzése céljából feltétlen szükséges egy esetleges későbbi restaurá-



11. kép. Kártérkép a szegedi dóm apszismozaijkjának állapotáról 2015 júniusában.

lás során. A boltozatot felülről érő nedvesedés, beázások fenntarthatják, táplálhatják a folyamatot, melyhez az eredeti építőanyagok, de esetleges javításainak anyagai is hozzájárulhatnak, mint só források.

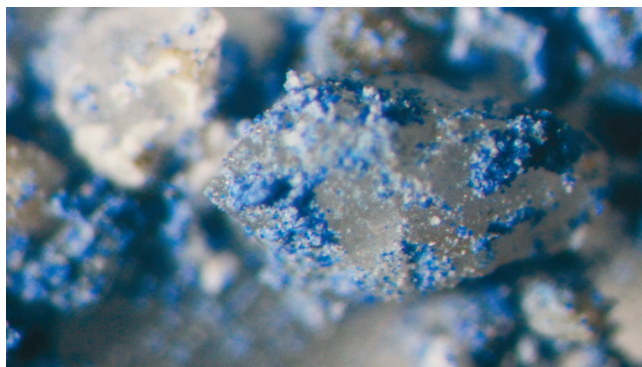
A Szentháromság mozaik műteremben készült elemeinek illesztései nyomon követhetők a felületen. A beépítésnél mészhomok vakolat szolgált ágyazó habarcsként. A beágyazó anyag az apszismozai és a főkapu mozaik esetében lényegében megegyező. A habarcs természetes színét, ahol a nagyobb összefüggő színmezők ezt megkivánták, színezett fugázó anyag alkalmazásával módosította a mester. Egyes részleteken elmaradt a fugázó habarcs nyomainak visszatörlése a felületről, mely ekkora méretnél, és ilyen színgazdag, ráadásul íves felület esetében, könnyen elkerülhette a figyelmet (12. kép). Ezek a részletek rendkívül informatívak a készítése technika megértésében. Fekete, kék (13. kép), vörös, és sárga fugázó habarcsot használt a mester.



12. kép. Feketere színezett, eldolgozatlan fugázó habarcs sziget az Atyaisten halántékánál. A fugázó anyag mészhomok és pigment keveréke.

### A portikusz mozaik

A szegedi dóm főkapu építményének oszlopos hevederívét díszítő mozaikja sérült leginkább az idők során. A geometrikus keretű ornamens hullámzó növényi motívumokkal tagolt, közepén, a belépő felett, Krisztus



13. kép. Kék színű pigmentek az apszismozai háttéréhez használt fugázó habarcs kvarc szemcséin. Sztereo-mikroszkópos felvétel.

monogrammal. A mozaik anyaga színes üveg-, és arany-mozaik. A zöld, vörös, bordó, fehér, szürke és kék számos árnyalatából rakott kompozíció háttére arany, melyet többféle kialakítású aranymozaik tessera alkot. A mozaik arany tesseraí ötféle árnyalatúak, eltérő színhőmérsékletűek. Egy fajta közülük a felület kialakításban is eltér. E keverék használata fokozza a felület mozgalmas vibrálását, a részletek finom elválasztását, melyet a művészek remekül kihasználtak. A dóm apszismozaiján még több arany árnyalat figyelhető meg. A színes mozaiküveget és az aranymozaikot gyártó velencei cég kínálatában az eredetiekhez nagyban hasonló arany változatokat<sup>12</sup> sikerült találni a kiegészítésekhez.

### A portikusz mozaik állapotáról, károsodásairól és a restaurálásról

A szegedi dóm főkapujához Foerk timpanonos portikuszt tervezett, melyet fekvő oroszlános talpazatú oszlopok tartanak (14. kép). A kapuépítmény ruskicai és carrarai márványból készült. A heveder mozaikjának állapotán jól látható volt, hogy a probléma nem újkeletű; az alaposabb szemrevételezéskor többszöri beavatkozás nyomai is felfedezhetők voltak. A képmező két alsó szakaszán nagyméretű hiányok, pergések, elválások látszottak (15. kép). Egy korábbi állagmegóvó restauratori beavatkozás során az akkori hiányok széleit megerősítették, ami szerencsére nagymértékben hozzájárult a folyamat lelassításához. Ennek ellenére azonban újabb hiányok keletkeztek, a pusztulás frontja pedig látványosan felfelé haladt. Megállapítható volt, hogy a károsodást kiváltó okok változatlanul fennálltak. A kapuzat építőköveinek elmozdulása, a közöttük lévő rések, fugák szabaddá válása utat engedett a csapadéknak, így a ciklikus fagykarak is nyomot hagytak. Az állandó nedvesség az egyes építőanyagok vízdoldható sóit aktiválja, így a ciklikus sómozgás folyamatosan kifejtheti romboló hatását. Az alapvakolatok sóterheltsége a hiányoknál egyértelműen látható volt, néhol a szemek közötti fugák is fehérek voltak a kikristályosodott sóktól. A nedvességmérések, valamint a sókarak felmérése

<sup>12</sup> Kódszámok: 07, 08, 010, 013, 018.



14. kép. A portikusz archív felvételen Foerk Ernő hagyatékából. <http://vpublic.omikk.bme.hu/epmu/v/index.php?page=cut&id=13243> (2015.12. 08.)

a munka kezdetétől jelezte a kapuépítmény szerkezetében zajló folyamatokat, melyeket 2015 áprilisától november végéig követtünk nyomon.

A munka során kártérképeken bemutatva jeleztük, hogy a mozaik, és a keretező köelemek pusztulását is a kapuépítmény beázása idézi elő. Határozott összefüggés látszott a köelemek fugahálózatán lejutó nedvesség, és a romlás frontjai között (16. kép). A mért nedvesség értékek, a felületen, a fugákban és az elvált mozaikburkolat alatt kikristályosodott sók (17. kép) látványosan szemléltették a mozaik pusztulásának okát. A portikusz szerkezeti problémáinak megoldásáig, a beázás megszüntetéséig a tervezett helyszíni munkamenet megvalósítása korlátozott volt. A mozaik sok helyen már nem volt képes kielégítően kötődni a károsodott beagyazó vakolathoz, ezért ezeket a részleteket némely esetben szükséges volt levédeni, illetve leválasztani (18. kép). Eltávolítottuk a sóterhelt beagyazó vakolatot a hiányok helyén, illetve korábbi, cementbe rakott kisebb rekonstruált részleteket is, mivel a cement – nagy léptékben eltérő fizikai tulajdonságai révén – a környezetében lévő eredeti anyagok romlását, pusztulását idézte elő, illetve fokozta tovább. A kikristályosodott sók mellett, egyes leválasztott részletek alatt moszatok nyoma volt megfigyelhető (19. kép), mely jelenség kétségtelenül a fennálló nedves környezet velejárója.



15. kép. A portikusz mozaik sérült, hiányos alsó szakaszai egyértelműen utaltak a beázási problémára. 2015. márciusi állapot.



Szeged, dóm főkapu heveder mozaik, a károsodások és a portikusz köelemek által lejutó nedvesség lehetséges útjainak összefüggései  
 ● köelemek fugái  
 ● a mozaikot érintő hiányok, elváltak frontjai és túltelített köszegtyő

2015. június 21.

16. kép. Kártérkép a dóm portikusz mozaikjának állapotáról és a romlást kiváltó okok összefüggéseiről.



17. kép. A kikristályosodott sók a mozaik romlását idézik elő. Megszűnik a mozaikszemek és a beagyazó vakolat közötti kötődés.



18. kép. A sók okozta károsodás nyomán kötést veszített mozaikrészlet levédése után, visszarögzítése előtt.



19. kép. A leválasztott mozaikrészlet alatt a nedves környezetben a moszatok is megtelepedtek.



20. kép. A mozaik hiányzó részletei környezetének dokumentálására a helyszínen, a hiányok megrajzolására a műteremben került sor. A rekonstrukcióhoz szükséges 1:1-es méretű karton egyben ideiglenes hordozóként is szolgált. Dohárszky Béla felvétele.



21. kép. A mozaikhoz használt üvegyanyagok kívánt méretre és formára alakítása üvegvágó, csípőfogó és vizes csiszológép segítségével. Dohárszky Béla felvétele.



22. kép. A hiányzó részletek rekonstrukciójának készítése indirekt módszerrel (hátoldal). Dohárszky Béla felvétele.

A mikro-analitikai és röntgen-diffrakciós anyagvizsgálatok eredményei<sup>13</sup> nyomán tervezhetők voltak a restaurálás során használható, kompatibilis anyagok. Az eredeti vakolat mészbázisú, töltőanyaga változatos szemcseméretű kvarc (kavics és homok frakció). A nagyműszeres vizsgálat eredménye szintén alátámasztotta a hordozó felületen észlelt problémákat, a károsító sók aktív jelenlétét. P1.: só az 'A' részlet beágyazó vakolatáról: kationok: K és Na, anionok: szulfát és nitrát - ebből salétrom ( $\text{KNO}_3$ ), apthitalit  $\text{K}_3\text{Na}(\text{SO}_4)_2$  és darapskit  $\text{Na}_3(\text{NO}_3)(\text{SO}_4)(\text{H}_2\text{O})$  kristályosodott ki.

A rekonstrukcióhoz és a pótlásokhoz szükséges színek mennyiségének felmérése után megindítottuk a mozaik-üvegek beszerzését. Lezajlott a pontos rajzi rekonstrukció (karton) elkészítése (20. kép), az archív felvételekkel történt összevetés nyomán, 1:1-es méretben. 2015 nyarán került sor a megrendelt szükséges színes üveg és arany mozaik alapanyagok méretre alakítására. Majd a mozaik-rekonstrukció műtermi elkészítése következett (21-22. kép), valamint a leválasztott eredeti részletek tisztítása és előkészítése a visszaépítéshez. A mozaikrekonstrukció indirekt rakással készült, ideiglenes hordozóra (PVC fólia, géz, PVAc diszperzió és metil-cellulóz 1:3 arányú keverékével). A munka során igazodási pontként nagy segítséget jelentettek a leválasztott eredeti mozaikrészletek (23. kép).

A kapuépítmény szerkezeti javítása, az időjárásnak kitett felületek kezelése a dóm homlokzat tisztítási munkálataival egybekötve csak 2015 októberében kezdőd-

hetett meg, mely a mozaik további sorsát tekintve elengedhetetlen lépés, szükségszerű előfeltétel volt a mozaik érdemi restaurálását illetően. Az ellenőrző nedvességmérések során a mért értékek minden korábbi mérési ponton átlagosan növekedtek. Ekkor a mozaik felületén mért legmagasabb érték a korábbi 12,1 és 13,3 helyett 13,9, a mozaikot övező márvány szegélyen 20,6 helyett 22,7 volt.<sup>14</sup>

Ez a mérés a portikusz kőelemei közötti fugák nagy részének javítása után, a homlokzattisztítás közben történt. A következő kontrollmérés 2015. november 9-én, bő három héttel rá következett. A köztes időszakban valószínűleg megtörtént a portikusz időjárásnak kitett felületeinek impregnálása. A fentiekből következik: csak mindezek után szűnhetett meg a mozaikot hordozó vakolatágyat érő újabb beázás, és csak ezután volt várható a felület kellő száradásának kezdete. Ez a száradás azonban az anyagvastagságok, a komplex rendszerbe mindaddig bejutott nedvesség és a sók jelenléte, valamint a különböző anyagtypusok eltérő fizikai tulajdonságai okán nem képes néhány hét alatt lezajlani. Annál is inkább, mivel az üvegmozaik burkolat viszonylag zárt felület, a mozaikszemek közötti fugákon, a széleken vakolattal kitöltött keskeny



23. kép. A nagyobb (B) hiányzó részlet rekonstrukciója a műteremben az eredeti leválasztott részletekkel (hátoldal).

<sup>13</sup> A mikro-analitikai vizsgálatokat a szerző, a röntgen-diffrakciós vizsgálatot Sajó István végezte.

<sup>14</sup> Mérési értékek: 4 alatt száraz, 8 fölött jelentősen nedves. Mérőeszköz: GMI 15.



24. kép. A mozaik rekonstrukció kisebb részletekre felszabva történő beépítése. A képen Bóna István.



25. kép. A rekonstrukció beépítése után az illesztések összedolgozása direkt rakással. A képen Balázs Miklós Ernő.

sávban, illetve a repedéseken érintkezik csak közvetlenül a külső környezettel. A hiányzó részleteknél, az ív két alsó szakaszán az alapvakolatok szabadon voltak; szellőzésük, ezáltal a teljes felület száradása is könnyebben jöhetett volna létre így.

A vizes tisztítási munkálatok és az őszi esőzések nyomán is jelentős nedvesség utánpótlás került a mozaikot hordozó tagozatokba, maga a ruszkiai márvány kőelemek is képesek telítődni; repedéseiken is átjut a nedvesség. A nedvességértékek ismét növekedtek, mely magyarázható még a rendszerben lévő vízdoldható sók aktuális oldódási ciklusával is. Jeleztük, hogy egy gyors, mesterséges szárítás esetén a sók kikristályosodása drasztikus, a kristályok mérete is nagyobb, így határozott veszélyt jelenthet a mozaik hordozóvakolatához való kötődésére; ilyen megoldás további veszteségekkel járhat. Az eredeti anyagokkal kompatibilis, mészbázisú anyagok használata műemléki környezetben természetesen szükségszerű, ám a közelgő téli időjárás, a fagyközeli hőmérsékletek, és a nagymértékű ingadozás miatt a kivitelezés nem tekinthető biztonságosnak. A hiányzó, rekonstruált mozaikrészletek beépítését, valamint az eredeti mozaikfelületek megerősítését valószínűsíthetően a hordozó állapotának stabilizálódása, a felfokozott nedvességértékek optimá-



26. kép. A rekonstruált és az eredeti részletek „összevarrása”. Bóna István felvétele.

lis értékekre való lecsökkenése után lenne célszerű elvégezni, a jövőbeni tartósság érdekében.

Ennek ellenére 2015. november közepén a munka befejezésére, és a beépítésre való felszólítás érkezett a Generálkivitelező részéről 2015. december 3.-i határidővel. A munkálatok ebben a periódusban való elvégzése a kivitelező, illetve a megrendelő részéről volt elvárt. Ismerve azonban a műemlék állapotát, jeleztük, hogy a beavatkozás szakmai szempontból nem indokolt. A feltárt és dokumentált valós állapotok (restaurátori terv és korábbi számos jelentés) ismerete nyomán felmerül a felület idő előtti romlásának lehetősége.

A beépítés és egyéb helyszíni munkálatok mindezek után 2015. november 17-25. között zajlottak. Az eredeti leválasztott mozaikrészletek és a rekonstruált felületek kisebb elemekre felszabva kerültek beépítésre (24. kép).



27. kép. A restaurált felület részlete 2015. december elején.

A munkát beépítési térkép segítette. A beépítés után az egyes elemek egymással, illetve az eredetivel való találkozásai mentén direkt rakással készültek a varrások (25-26. kép). Lokális fugázások történtek. A munkákhoz hidraulikus mész<sup>15</sup> és szürke kvarchomok<sup>16</sup> 1:2, illetve 1:3

<sup>15</sup> NHL 3,5. Otterbein Gmbh & Co., Németország.

<sup>16</sup> Szemcseméret: 0-1,4 mm .





28. kép. A dóm portikusz mozaikjának összképe a kiegészítésekkel 2016. márciusában. Kisapáti Ivett felvétele.

arányú keverékét használtuk. Az elkészült felület tisztítása után a fugák retusálására került sor, mely az eredeti felületek sajátosságait követve főképp az arany háttér egységét szolgálta (27-28. kép).

Az utolsó napokban megérkezett téli időjárás hőlégbefűvő működtetését tette indokolttá, mivel az eredetiekkel kompatibilis, mészbázisú anyagok papíron 5–8°C, valójában 8–9°C alatt nem működnek. Ezzel együtt a fagyközelű hőmérsékletek, és a nagymértékű ingadozás miatt, a kivitelezés nem volt biztonságosnak tekinthető, mivel a meszes kötések a kezdeti szilárduláson túl hosszabb távon zajlanak.

A munkát segítették és közreműködtek: Balázs Miklós Ernő DLA habil, Bóna István DLA habil, Sajó István. Társszerző: Seres András. Segítségüket ezúton is köszöni a szerző.

*A közölt fotókat és kátrésképeket a szerző készítette. Eltérő esetben a fotó alatt jelöltük a forrást.*

## IRODALOM

ANDRÓCZI A. – BRUTYÓ M. – BUJDOSÓ A. – FARKAS L. – HOÓS M.: Szakértői Vélemény 1995, Restaurálási dokumentáció, Velence-Magyar Ház-Mozaikrestaurálás-1995.

KÜRTÖSI B. M. – SERES A.: Restaurátori végdokumentáció a szegedi Fogadalmi templom portikusz mozaikjáról, 2015.

<http://www.labiennale.org/en/art/history/pavilions.html?back=true> (Letöltve: 2016.03.08.)

<http://www.ipernity.com/doc/297783/26757405> (Letöltve: 2016.03.08.)

<http://www.forsterkozpont.hu/gyujtemenyek-magyar-epiteszeti-muzeum/magyar-epiteszeti-muzeum/661#1> (Letöltve: 2016. 03. 19.)

<http://szegedma.hu/hir/szeged/2010/10/a-szegedi-fogadalmitemplom-17-ev-epitkezes-es-a-nagyszabasu-avatounepseg.html> (Letöltve: 2015.12. 08.)

<http://vpublic.omikk.bme.hu/epmuv/index.php?page=cut&id=13243> (Letölve: 2015.12. 08.)

*Kürtösi Brigitta Mária*

Festményrestaurátor művész, doktorandusz

Magyar Képzőművészeti Egyetem

1062 Budapest Andrásy út 69-71.

Tel.: +36 70 5627-674

E-mail: [kurtosi.brigitta.maria@gmail.com](mailto:kurtosi.brigitta.maria@gmail.com)

Web: [www.kurtosibrigitta.blogspot.hu](http://www.kurtosibrigitta.blogspot.hu)