

Papírmasé stukkók restaurálásáról

Nemes Takách László

Mit nevezünk papírmasénak? Papírostokból, kötőanyag és töltőanyagok hozzáadásával készült masszából, negatívban – vagy a másik technika szerint, papír darabkák ragasztóval történő rétegzésével, pozitív formán, vagy negatívban létrehozott tárgyakat.

Európában, Itáliában már a késő gótikus – kora reneszánsz korban készítették papírmasé tárgyakat: dombormű jellegű szentképeket, kegytárgyak tokjait, és más tárgyakat. A 18. századtól egyre többféle tárgytípust állítottak elő papírmaséból: Angliában egyszerűbb tárgyak mellett aranyozott falikarokat, ornamentális díszítésű tükörkereteket, gyertyatartókat; Németországban burnótszelencéket, dobozkákat. Ezek nagyrészt kézműves mesterdarabok – mives, drága remekek, aranyozott, gyöngyházzal berakott, vagy festett, olykor lakkfestett felülettel (1–2. kép).

Az egy-egy tárgy elkészítéséhez szükséges, a mester-nél megmaradó formák, negatívok, természetesen adták a tárgyak kis sorozatban való készítésének lehetőségét.¹ A nagyobb (családi) műhelyekben hamar kialakult a munkafázisok megosztása. A 18. század végére vázák, falikarok, óratokok, képkeretek, dekoratív faldíszek és asztali díszek, római császárok mellszobrai, valamint más, a kor antik-divatjának megfelelő klasszikus szobrok masé-másolatai, bútorok, asztallapok, tálcák, ékszeres dobozok, tokok, dombormű jellegű festmény-„másolatok” is készültek maséból. A lakkfestett vagy berakott darabokat a legfinomabb, 60–70 vékony papír rétegből álló masé testre készítették. A felhasznált papír alapanyag rongypapír, általában rozsliszt²-csiriz kötőanyaggal. Az olykor pozitív, általában negatív formában, sorozatban készült tárgyak egy részét lenolaj-kencés beitatással erősítették, tették vízállóbbá, rugalmas-keménnyé (3–4. kép).

A 18–19. század fordulójára kialakultak a masé készítésének, alkalmazásának nagyüzemi, később ipari módszerei is. Házak³, üzletek, hajók válaszfalainak, bútoroknak, valamint mindenféle kerek járművek, kocsik üléseinek maséból való előállítására születtek szabadalmak. A viktoriánus korban (Európában és Amerikában egyaránt) roppant népszerűek, és az „elit divatnak” is megfelelőek voltak a papírpépből és ragasztóból készült



1. kép. Sorszámozott, lakkfestett dohányszelence, allegorikus jelenettel. (Lackdosen. Die Manufaktur Stobwasser. Bayerische Vereinsbank, Abteilung Öffentlichkeits, München 1989.)



2. kép. Gipsz és masé stukkók vegyes alkalmazásban. (Festetics palota, Budapest, 19. sz., szerző felvétele)

kicsi tárgyak, valamint a rétegelt masé stukkók, bútorok, dobozok, paravánok, székek, asztalkák.

A 19. század közepéig, második harmadáig mesterek, manufaktúrák és nagyüzemek egyaránt készítettek masé termékeket (5–6. kép.)

A 19. század végére a helyzet gyökeresen megváltozott; a szecesszió új, saját formákat követelt, kézműipari vagy ipari tárgyakon is a művesen megmunkált, hagyományos anyagokat kedvelte. Így a masétárgyak – mintegy száz év után – kiszorultak a nagypénzű piacokról;

¹ Az azonos minőségű, több példányban készült tárgyat olcsóbban lehetett eladni, tehát többen vásárolták, ami még több tárgy készítésére ösztönzött.

² Ez mindenhol elérhető, megfelelő minőségű, olcsó alapanyag, amely a lenolajos kezelést is lehetővé teszi.

³ 1793-ban Norvégiában, Bergen mellett templom épült maséból. 37 évig állt. 1830-ban bontották le, mert helyére nagyobb kőtemplomot építettek.



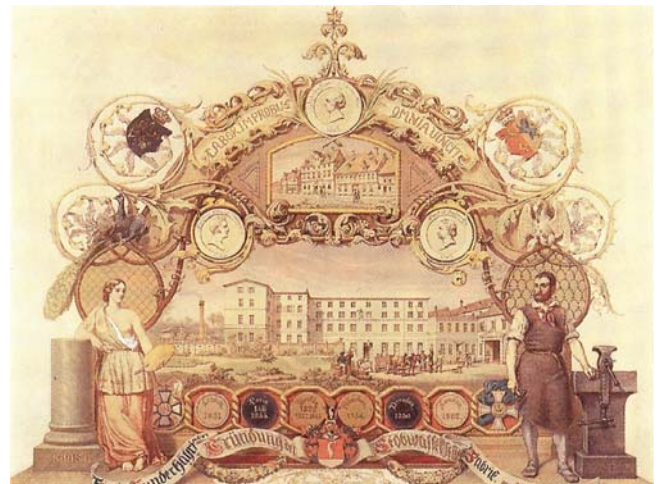
3. kép. Aranyozott masé csillár (Királyi kastély, Gödöllő, 19. sz.) (Séd Gábor felvétele).



5. kép. Edison beszélő baba gyárának szerelő csarnoka, 1880 (Leonard de Vries: Furcsa találmányok. Móra Ferenc Könyvkiadó, 1982).



4. kép. Henry Clay készítette arany mintás vörös masé asztal, 1804 (N. Takách László: Masé technikák. MKE. Oktatási segédanyag, Budapest, 2006. p. 37.).



6. kép. A Stobwasser üzem látképe a cég 100 éves fennállása idején. (Lackdosen. Die Manufaktur Stobwasser. Bayerische Vereinsbank, Abteilung Öffentlichbarkeit, München 1989.)

miközben a csak sok élők munkával előállítható masétermékek előállítása egyre drágult. Másrészt, ebből is következően bizonyos masétárgy-típusok nagyszorozatban készülő gyári terméké „közönségesedtek”, míg más, pl. az építészeti díszítmények, a stukkók, faldíszek készítésében pedig visszatértek az eredeti anyagok felhasználásához.

Végül, amikor bizonyos természetes anyagok kémiai módosítása révén (kaucsuk, gumi, módosított lakkok, stb.) majd a műanyagok, műgyanták ipari feldolgozásával a papírmasé készítésénél sokkal olcsóbban, gyorsabban és kevesebb munkaerőt követelő gyártással lehetett

azonos vagy megfelelőbb minőségben előállítani ugyanazt a tárgyat, a papírmasé gyakorlati jelentősége szerte-foszlott.

Papírmasé stukkók készítése

Belsőépítészeti célokra a 18. század első harmadától készítettek papírmasé stukkókat, párkányokat, féloszlopokat és hasonlókat. Ezek teste minden esetben rétegzett maséből készült: általában külön erre a célra merített, anyagában kékre, vagy barna, illetve vörös színűre festett rongy-

papírból⁴, rozslisztből készített csirizzel ragasztva. A kész motívumok felületét gyakran gipsz vagy kréta alappal látták el, amelyet esetleg aranyoztak, oszlopok, stb. esetében márvány mintával festettek. Más esetekben a motívumok külső felületét fehér papírral borították, azaz a negatívba az első réteget fehér papírból rakták, azért, hogy a falfestéken ne üssön át a színes papírrétegek színe. Masé stukkókból Európa szerte hamarosan nagy motívum választék volt kapható a kereskedelemben. Az egymásba rakható azonos minták kötegelve voltak raktározhatók, könnyen szállíthatók, nem törékenyek, könnyen íves falfelületekre, boltozatra hajlíthatók. Alkalmazásukkor késsel, ollóval szabhatók, a falfelületre szegekkel erősíthetők fel.

A papírmasé stukkók és beltéri díszítmények a leg gazdagabb palotákba, középületekbe is bekerültek. A 19. század utolsó negyedében már polgári lakások falait is díszítették.

Papírmasé stukkók restaurálása

Masé stukkók kezelésére általában az épület (helyiség) felújítása, a romlott fal javítása, beázás, a stukkó mechanikai sérülése miatt, vagy részleges hiányok pótlása céljából kerül sor.

A munka felmérésekor elengedhetetlenül fontos – a díszítmény több motívumán is – a felületet vastagon takaró sokrétegű falfestéken feltárási ablakot nyitni, abból a célból, hogy megállapíthassuk: gipsz vagy masé stukkó-e a vizsgált minta (7. kép). Hiszen a masé stukkó, lévén szerves anyagokból, egészen más kezelést kíván, mint a gipstukkók.

Ha a stukkókat nem kell (vagy nem lehet) a falról lebontani, nincs más lehetőség, mint a mintázatot eltömő falfesték rétegek helyszíni, mechanikus eltávolítása. A művelet megkezdése előtt meg kell győződni, hogy a masé nem nyirkos, nedves-e. A nedves, felpuhult papírszerkezet kaparása komoly károkat, töréseket, deformációkat okozhat, ráadásul a károsodás olykor csak a masé teljes megszáradása során válik láthatóvá. Természetesen, nem kell, nem szabad a stukkót lebontani eredeti helyéről, ha az eljárást semmi nem indokolja (8. kép).

Másrészt mérlegelni kell, hogy nem gombásodhatott-e meg a masé egy korábbi, tartós beázás, vagy szélsőséges páratartalom ingadozás, a pára lecsapódása során. A mikrobiológiai károsodással az a legelső baj, hogy a falon, mennyezeten, a festékrétegek alatt pusztuló masén nem látható, ha üreges belsejét gomba pusztítja. A károsodás tehát bizonyosan csak a motívum lebontása után állapítható meg. Ezért megéri a munka felmérésekor gondosan megvizsgálni a sérült masé motívumok hiányait, törésfelületeit. Például bizonyos motívum több helyen való rossz állapota, hiánya gombásodásra utal.

Más-más formájú, szerkezetű masé stukkó típusok a fal nedvesedéseit, a páratartalom lecsapódását másként viselik el.

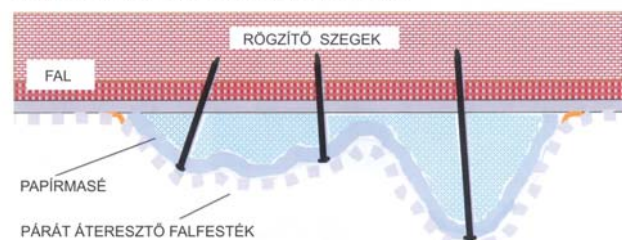


7. kép. Feltárási ablak a mintát takaró festékrétegeken. A papírmasé stukkó anyaga rostos. (szerző felvétele)



8. kép. Falon tisztított masé stukkó. (Budapest, Horánszky utca, 1890-es évek, Durkó Ádám felvétele)

AZ „ÜREGES HÉJ” SZERKEZETŰ MASÉ STUKKÓ



1. ábra. Az „üreges héj” szerkezetű masé stukkó.

Üreges héj típusú masé stukkók

Ilyenek például a Gödöllői Királyi Kastély Erzsébet királyné számára kialakított földszinti 45–46–47. számú helyiségeiben látható, masé stukkó díszítmények. A motívumok nagy része erősen plasztikus. Belső üregeik teljesen zártak, hiszen a motívumok széleit körülgipszelték⁵ (1. ábra és 9. kép).

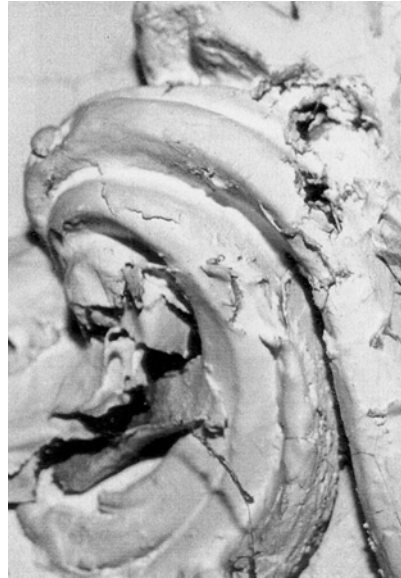
A nagyméretű, zárt üregekben a fal nedvesedése, vagy páralecsapódás következtében magas páratartalom alakul ki. A helyiség nappali felmelegedése idején ez valóságos melegház a cellulóz- illetve keményítő-bontó mikroorganizmusok számára. Ha a stukkó vízpárát felvevő

⁴ A masékészítés céljára merített/gyártott, színes papírok után másként adóztak, mint más papírtermékek után.

⁵ Azért, hogy az üregekbe ne fészkelhessenek pókok, más rovarok.



9. kép. Üreges héj szerkezetű masé. (Királyi kastély, Gödöllő, 19. sz., a szerző felvétele)



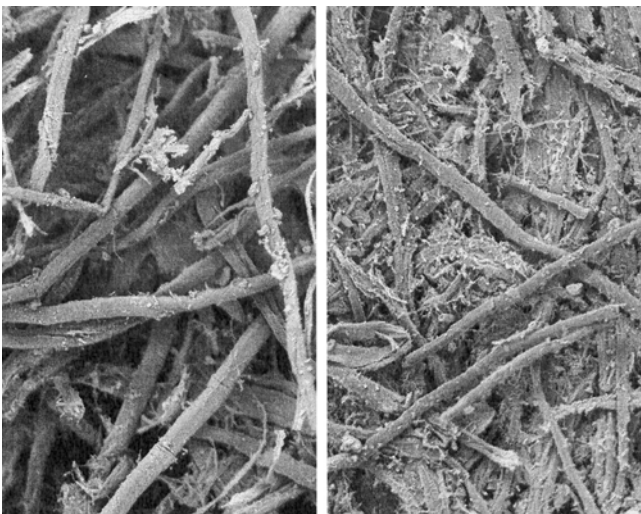
12. kép. Walkydos, gombás masé felülete. (szerző felvétele)



10. kép. Masé stukkó eredeti állapota, és gombásodás okozta pusztulása. (Királyi kastély, Gödöllő, 19. sz., a szerző felvétele)



13. kép. Mechanikus tisztítás közben szétesett gombás masé stukkó. (szerző felvétele)



11. kép. Masé stukkó len rostjai. A motívum más részén Aspergillus-féle gomba hifái töltik ki a törékennyé vált rostok között a járatokat. (SEM felvétel, 200×, Gondár Erzsébet)



14. kép. Ép masé motívumról készített gipsz negatív. (szerző felvétele)

és áteresztő falfestékekkel van festve, a vízpára a maséból a papír-rétegeken keresztül képes elpárologni.

A Kastély esetében azonban a jó szándékú igyekezet felületzáró, mosható falfestékekkel festette át a falakat. Az egyébként is nedvesedésre hajlamos masé stukkókból a víz nem párologhatott el. A tartósan nedves masé anyaga meggombásodott. A sokrétegű masé rétegei fellazultak, a felső rétegeket az öregedése során zsugorodó festékfilm feltépte (10–12. kép).

A stukkó restaurálása során a falról lebontott masé motívumokról a mosható falfestéket csak mechanikusan szabad eltávolítani.⁶ Ebben az esetben, mechanikus tisztítás közben a gombával erősen fertőzött masé motívumok nagy része egyszerűen szétesett (13–14. kép).

A megsemmisült részeket, illetve a korábban a falról lepusztult motívumokat csak az eredeti részekről levett gipsz negatívokban elkészített másolatokkal lehetett kiegészíteni, pótolni (15–16. kép).

Feltöltött üregű masé stukkók

Jó példát szolgáltatnak erre a típusra a gyöngyösi Orczy kastély 112. számú termében volt masé stukkók, melyek készítésekor a negatívba előbb fehér papír rétegeket raktak le, majd erre keményítővel kevert fűrészport rétegeztek. Erre fektették a stukkó merevségét biztosító vas drótokat, majd újabb fűrészporos réteget tömtek rá. Végül a masé hátát vastag, angolvörösre festett kartonpapírral zárták le (2. ábra és 17. kép).

A masé felépítésének köszönhetően a falra felszegelt stukkó és a fal között alig van körülzárt üreg: annak a helyét a fűrészporos tömés kitölti. Így a masé mögött nem alakulhat ki magas páratartalmú tér. Ugyanakkor a motívum szélén körben meghagyott keskeny perem a fal síkjától kis távolságra eltartja, hogy minél kisebb felületen érintkezzen a fallal.⁷

Lécvázra épített masé stukkók

A budapesti „palota negyed” egyik Horánszky utcai polgári lakásának szobáiban az oldalfalak és a mennyezet síkjainak találkozásai mentén, profilozott díszlécekkal kísérve, ívben hajló frízként körbe haladva, ilyen, lécvázra épített, az 1890-es években felrakott papírmasé díszíti a falakat.

A masék nagyműhelyben, kiváló minőségben készültek. Az előállításukhoz használt negatívok egyértelműen

⁶ Az e célra kapható gyári „oldószer” erősen oxidáló oldatok, amelyeket vakolt falak tisztítására dolgoztak ki, ezeket papírmasé tárgyakon tilos alkalmazni.

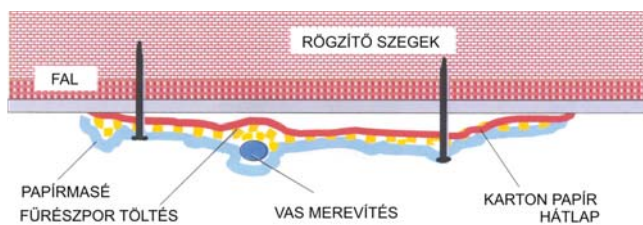
⁷ Ebben a teremben a rekonstrukció során korábbi, 18. századi falfestményeket tártak fel és állítottak helyre. A technikai tekintetben ép, de korban későbbi, így nem oda illő, és látványban egyébként sem hangsúlyos 19. század végi papírmasé stukkók lebontásáról született döntés. A masé motívumokat dokumentálás után lebontva mechanikusan megtisztítottuk, konzerváltuk, majd puffertolt karton dobozokban elhelyezve kerültek a gyűjteményi raktárba.



15. kép. Ember okozta sérülés csillár rozettáján. (szerző felvétele)



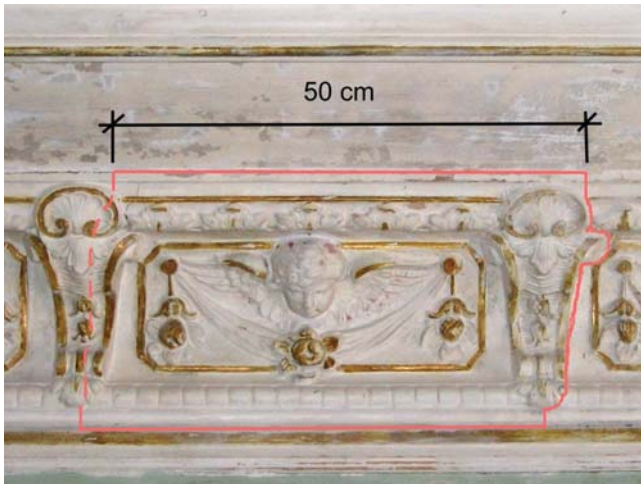
16. kép. A helyreállított rozetta. (szerző felvétele)



2. ábra. A „feltöltött üregű” masé stukkó.



17. kép. Feltöltött üregű masé stukkó, elő- és hátoldal. (Orczy kastély, Gyöngyös, 19. sz., a szerző felvétele)



18. kép. Masé stukkó egy egysége. (Budapest, Horánszky utca, 1890-es évek, a szerző felvétele)



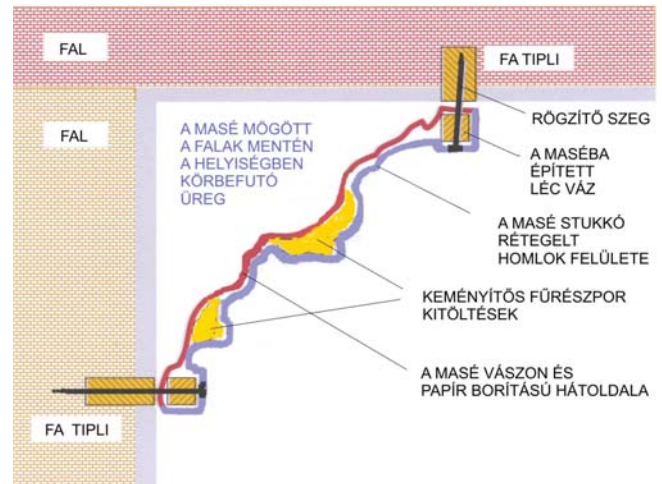
19. kép. Két méter hosszú lécvázás masé tagok. (Budapest, Horánszky utca, 1890-es évek, a szerző felvétele)



20. kép. Lécvázással merevített masé. (szerző felvétele)

a nagyobb sorozatok gyártására alkalmas, a minta gazdagságához képest könnyen megtölthető térformák. A masé készítéséhez használt papír enyvezetlen, rongypapír anyag (len-kender, pamut) és fenyőcellulóz keveréke. A minta szárnyas angyalfejekkel díszített fríz része 50×28 cm-es egységekből áll. A masékat a szokásos módon, fehér és (ez esetben) téglavörös papír rétegekből, lisztesirizzel készítették el.

Az angyalféjes egységek mindegyike a bal szélén a rácsatlakozó szomszédos egység alátámasztására szolgáló füffel, jobb széle pedig oszloppal végződik, amely a következő egység szélére támaszkodik (18–19. kép).



3. ábra. Lécvázal merevített masé stukkók.

Négy-négy angyalféjes egységből ilyen módon 2 méter hosszú, kereskedelemben kapható, szállítható szakaszokat építettek a következőképpen: 4 darab angyalféjes egységet a támasztó füleknél az oszlopokkal összeragasztottak, majd hátoldalról a nagyobb üregeket kitöltötték keményítővel kevert finom facsiszolat péppel. Száradás után a hátoldalon ritka szövésű zsákvászonnal ragasztották le az így keletkezett kétméteres darabokat. Ezt újabb téglavörös papírrétegek követték, melyek közül az utolsó réteg az összeépített masé két hosszanti szélére szegelt fa léceket is körül fogja. A lécek beépítésére részben azért volt szükség, hogy szállítás közben a masé ne törjön el, részben a lécek megkönnyítették a masé falra rögzítését. Ez egyben azt is biztosította, hogy a vastag masékéreg ne érintkezzen a falakkal.

A terem sarkainál találkozó, gérbevágott masék vágási pontatlanságait egy, a derékszögbe 45°-ban beültetett sarokmotívum volt hivatott eltakarni.

Az egykor több szobás lakást a 20. század közepén helyiség leválasztásokkal több lakásra osztották. A restaurálás célja ez esetben a papírmasének a leválasztásokból való kibontásával, egységes enteriőr kialakítása volt.

A masé fríz minimálisan szükséges megbontásával megfigyelhetővé vált a terem oldalfala, a mennyezet és a masé közötti hatalmas légterű zárt csatorna, amely a terem falai mentén körbefut (3. ábra és 20. kép).

Ez a szerkezet a páralecsapódás szempontjából egy harmadik, nedvesedésre kevésbé hajlamos típus: a hidegebb (pl. ablakok feletti) és a melegebb (kandalló feletti) falfelületek csatorna szakaszainak közös légterében légmozgás alakul ki, amely segíti a páratartalom kiegyenlítését. Ez természetesen nem volt elégséges hatás egy hosszantartó, többszöri beázás kompenzálására. Így a terem észak-nyugati fekvésű sarkában mintegy négy méternyi szakaszon a masé gombás fertőzése alakult ki. Ezen kívül a közös légterű zárt csatornában a masék hátoldalán fekete, kormosodásnak látszó szennyeződést fedeztünk fel, amely mikroszkópos vizsgálatok nagy mennyiségű rovar ürüléknek bizonyult. Az ezt követő alapos

kutatás során találtunk néhány báb-múmiát is. Megfelelő szakemberekkel történt konzultációk alapján valószínűsíthető, hogy a masé keményítő anyagát koptató rágással fogyasztó rovarok élhettek a csatornában, de ezek fajtaját pusztán az ürülékük alapján nem lehetett azonosítani. A báb-múmiák nagyságrenddel nagyobb méretű rovarok maradványai, amelyek talán a keményítőn élő rovarokra vadásztak egykor.

A falfelületeket és a masé nagy részét in situ, a lakás felújítását végző mesteremberek mechanikusan tisztították meg a rákent festékrétegektől. A lebontott masé felületeket műterembe szállítottuk tisztítás – konzerválás, a bontáskor keletkezett sérülések javítása, illetve negatív vétel céljából. A helyreállításnál ugyanis számításaink szerint mintegy 40 cm hiány alakult volna ki – amit pótolni kellett. A szokásos mechanikus tisztítás után a felületek tisztítását – lezárását sűrű Glutofix oldattal végeztük el. A kisebb javításokat poli(vinil-acetát) diszperziós ragasztóval, erős nátron-papír csíkok felületekre ragasztásával végeztük. (A más esetekben töréseknél alkalmazható savmentes kartonból beépített „vendégcsap” itt nem volt használható a rétegek törékenysége miatt.)

A megtisztított, javított kétméteres masén a negatív készítésre kiválasztott részt több rétegben, a száradási időket kivárva, 5%-os alkoholos Regnal (poli(vinil-butiro-acetal) oldattal izoláltuk, majd a másolni kívánt terület széleit gyurmafállal körülvéve, a homorú, íves felület miatt 3 szakaszban, kiöntöttük gipsszel. A gipsz megkötése után a masét óvatosan kihúztuk a negatívából. A masé felületét ezután műanyag fólia alatt történt alkoholos dunsztolás után, technikai alkohollal alaposan lemostuk.⁸ A megszáradt gipsznegatív apró-javításai után a gipsznegatív munkafelületét izolálni kell Regnállal, majd ennek száradása után méhviasszal. A masé másolatok ezután a következőképpen készültek el: egy réteg fehér (szulfitos fenyőcellulóz, 28 SR°) papír után rozsliszt csirizzel hat réteg barna (120 g/m²) nátronpapír, száradása után újra egy réteg fehér papír⁹, majd újra hat réteg barna papír berakása következett (21–23. kép).

Ezek száradása után a hátoldalt ritka szövésű pamutvászonnal kasíroztuk át, amire egy újabb, végső réteg barna papír következett. A teljes száradás után a masét kifordítottuk a negatívából, majd felületét hideg krétaréteggel¹⁰ vontuk át. Ennek nem más a célja, csak az, hogy a masé esetleges újratezelése során megkönnyítse az addigra rákerült festékrétegek eltávolítását.

⁸ Az alkoholos áztatás a papíryanagokat károsan vízteleníti. Ez esetben a papírmasé felületét kemény, gipszes alapozás fedte, amely az alkohol papírba hatolását megnehezítette. Másrészt még az alkoholos papír megszáradása előtt egyszerű vízpermettel meg lehet előzni a papír túlzott kiszáradását; az alkohol segíti a víz behatolását.

⁹ Az ipari előállításban a masétest közepén berakott fehér papír réteg a szárítás utáni, második munkamenet első rétege.

¹⁰ Méz sűrűségű metil-cellulóz oldatba annyi krétaport keverünk, amennyit felvesz, majd 24 órás ülepedés után a ragasztó oldat felesleget leöntjük, az anyagot leszűrjük, és literenként 0,5 dl poli(vinil-acetát) vizes diszperziót (Planatol BB Superior) keverünk hozzá.



21. kép. Az egy egységről levett gipsz negatív, és az abban készített 2 db pótlás masé. (szerző felvétele)



22. kép. Megrakott másolat gipszben, egy eredeti motívum, és egy kész másolat. (szerző felvétele)



23. kép. Kész, alapozó festéssel ellátott masé. (Budapest, Horánszky utca, a szerző felvétele)



24. kép. Mechanikus tisztítás életlen csontkéssel. (szerző felvétele)



25. kép. Körülgipszelt kész masé motívumok. (Orczy kastély, Gyöngyös, 19. sz. a szerző felvétele)

A masé stukkók restaurálásának egyik legnagyobb gondja a gombásodott sokréteg-szerkezetű papír anyag fertőtlenítése és szükséges megerősítése. Jó minőségű megoldást gyakran csak vákuumos beitatás eredményez. Szakirodalmi leírások egyre gyakrabban akril-származékok beitatásáról szólnak. Az eljárás természetesen megváltoztatja a papírtárgy tulajdonságait. Hogy ez a kezelés egy adott esetben kívánatos-e, vagy kerülendő, az nagyon megfontolandó. Az eljárás vitathatatlanul nagy szilárdságot ad a masénak, másrészt azonban irreverzibilis. Az általunk restaurált papírmasé stukkók egyikén sem alkalmaztunk ilyen beitatást (24–26. kép).

Papírmasé stukkók kezelése kapcsán alap probléma, hogy a stukkók kezelésével foglalkozó szakembereknek általában nincs papírrestaurátori végzettségük. Ugyanakkor a két anyagfajta: a szerves gipsz és a szerves anyagokból álló, összetett szerkezetű papírmasé egymástól teljesen eltérő, másfajta kezeléseket megengedő – követelő anyagok. A papírmasé stukkók – egyrészt érzékenyebb anyagaik miatt – lassan egyre fogynak. Ám ennek másik, elfogadhatatlan oka, hogy mai, vállalkozói világunkban – olykor nagy pénzekért – „gazdasági megfontolásból”, talán inkább kellő hozzáértés híján – gipsz stukkókra cserélődnek. Pedig a masé stukkók egy elmúlt világ ma már nem létező technikájának többé-kevésbé nagyszerű tanúi. Kötelességünk megőrizni őket.



26. kép. Restaurált masé stukkó. (Királyi kastély, Gödöllő, 19. sz., a szerző felvétele)

IRODALOM

- FRECSKAY János: Papírgyurma és egyéb rokon tárgyak. In.: Találmányok könyve I. kötet. Franklin Társ., Budapest, 1873. pp. 258–264.
- GOODFELLOW, Caroline: Ezerarcú babakönyv. Ford. Moskovszky Éva, Gemini Budapest Kiadó, Budapest, 1994.
- HAWKES, Harriet: Papier Mâché. <http://www.building-conservation.com/articles/papiermache/papiermache.htm>. 5p
- NEMES Andor: A papír vegyi feldolgozása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1957. p. 147.
- N. TAKÁCH László: Masé technikák. MKE. Oktatási segédanyag, Budapest, 2006. p. 37.
- N. TAKÁCH László: Papírmasé díszítmények és tárgyak. In.: Útmutató épített és tárgyi örökségünk megóvásához. Szerk.: Káldi Gy. – Várallyay R., KÖH., Budapest, 2004. pp. 194–202.
- TÉSZABÓ Júlia: Játékgár a századfordulón. In.: A Békés Megyei Múzeumok Közleményei, Békéscsaba, 1999. pp. 347–363.
- THORNTON, Jonathan: The History, Technology, and Conservation of Architectural Papier Mâché. JAIC (Journal of the American Institute for Conservation), 1993. Vol. 32. Number 2. pp. 165–176.
- Wehlte, Kurt: A festészet nyersanyagai és technikái. Balassi Kiadó, Budapest, 1994.

Nemes Takách László

Okl. tárgyrestaurátor művész

Főrestaurátor / szakirányvezető

Magyar Nemzeti Múzeum – Műtárgyvédelmi Módszertani és Képzési Osztály

Magyar Képzőművészeti Egyetem – Iparművészeti restaurátor szakirány

Tel.: +36-1-215-2190

E-mail: tatorlac@gmail.com