

MAGYAR KÉPZŐMŰVÉSZETI EGYETEM

DOKTORI ISKOLA

**MAGYARORSZÁGI FESTETT GROTTÁK
ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIAI ÉS FESTÉSTECHNIKAI
VIZSGÁLATA**

DLA értekezés

Lovas Franciska

2020

Témavezető:

Galambos Éva DLA

TARTALOMJEGYZÉK

I. BEVEZETŐ.....	5
I.1. A témaválasztás indoklása	5
I.2. Előzmények, célkitűzés	5
I.3. A dolgozat felépítése	7
I.4. A magyarországi barokk falképek és grották természettudományos kutatásának és vizsgálatának jelentősége az örökségvédelem szempontjából	8
II. A GROTTÁK JELENTŐSÉGE A MAGYARORSZÁGI MŰVÉSZETBEN.....	10
II.1. Grotta – terminológia.....	10
II.2. A grottáról általánosságban.....	10
II.3. Kerti grották	11
II.4. Épületekhez kötődő, gazdag díszítésű grották	13
II.5. A grották és sala terrenák kapcsolata.....	17
II.6. Külföldi párhuzamok	21
III. A MAGYARORSZÁGI FESTETT BAROKK GROTTÁK KÉSZÍTÉSTECHNIKÁJA. 28	
III.1. Alkalmazott vizsgálati módszerek ismertetése.....	28
III.2. A majki kamalduli remeteség „grottakápolnájának” festéstechnikai vizsgálata	30
III.2.1. A „grottakápolna” állapota, művészettörténeti összefoglalás.....	30
III.2.2. A „grottakápolna” külső és belső kialakítása.....	31
III.2.3. Helyszíni készítésestechnikai és fototechnikai vizsgálatok	34
III.2.4. Készítésestechnikai jellegzetességek	35
III.2.5. A festményeket hordozó vakolatok, beágyazó habarcsok, plasztikus díszítmények anyaga	41
III.2.6. A festett rétegek vizsgálata	46
III.3. A fertődi Esterházy-kastély, bábszínház egykori grottájának készítésestechnikája	58
III.3.1. Előzmények.....	58
III.3.2. A bábszínház belső kialakítása	59
III.3.3. Lelőkörülmények	60
III.3.3. Töredéktípusok	61
III.3.5. Technológiai megfigyelések (fő szerkezeti elemek nyomai, díszítő applikációk) 65	
III.3.6. A festményeket hordozó vakolatok, beágyazó habarcsok, stukkódíszítmények ..	74
III.3.7. A festett rétegek vizsgálata	79

III.3.8. Elvi rekonstrukció.....	89
III.4. A vöröskői vár grottájának készítése technikája	90
III.4.1. A sala terrena belső kialakítása.....	90
III.4.2. Készítéstechnikai jellemzők.....	92
IV. A GROTTÁK RESTAURÁLÁSÁNAK, HELYREÁLLÍTÁSÁNAK KOMPLEXITÁSA, ÁLLAGMEGÓVÁSUK NEHÉZSÉGEI ÉS PROBLEMATIKÁJA.....	98
IV.1. Az anyaghasználat következtében létrejövő állagromlás	98
IV.2. Elhelyezkedés	105
IV.3. A használatból eredő elváltozások	106
IV.4. Az építéstechnológiai, készítéstechnikai követelmények be nem tartása	107
IV.5. A majki „grottakápolna” és a fertődi bábszínház egykori grottájának károsodásai, pusztulásuk természete	108
V. ÖSSZEFOGLALÁS	110
VI. IRODALOMJEGYZÉK.....	113
VII. KÉPJEGYZÉK	118
VII. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	127
IX. MELLÉKLETEK.....	128
IX.1. Fertőd, Bábszínház, vékonycsiszolatok vizsgálata.....	128
IX.2. Fertőd, Bábszínház, jellegzetes töredékek metszetrajzai a fő szerkezeti elemek jelölésével	132
IX.3. A bábszínház belső díszítéséhez felhasznált anyagokról	135
IX.4. A „grottakápolna” külső vakolatainak vizsgálati eredménye.....	137
IX.5. Majk – „grottakápolna”, archív felvételek	143
IX.6. A vizsgálatok eredményeit összefoglaló táblázat.....	144
X. SZAKMAI ÉLETRAJZ	146

I. BEVEZETŐ

I.1. A témaválasztás indoklása

Témaválasztásomat a Magyar Képzőművészeti Egyetem festő-restaurátor szakán folytatott tanulmányaim, valamint a falfestmény kutatás területén végzett szakmai munkák motiválták. Az elmúlt években volt szerencsém részt venni több magyarországi barokk kastély épületének, falfestményeinek kutatásában, illetve két, hazánkban egyedülálló festett grotta vizsgálatában is. Doktori témám leginkább a magyarországi barokk időszakára tehető festett grották építéstechnológiájával, festéstechnikájával, illetve a grottákhoz kapcsolódó sala terrenákkal („hűtőző termekkel”) foglalkozik. Hazánkban kevésbé terjedt el ez a díszítési típus, elsősorban tőlünk nyugatabbra jelent meg, főleg kastélyokban és történeti kertekben. A grottáknak különböző típusai vannak. Megkülönböztetjük a kertekben, kastélyparkokban megtalálható díszítetlen, rusztikus, kerti műbarlangokat a festett és szobrászati elemekkel gazdagon díszített, belső térben kialakított grottáktól. Leginkább német, osztrák és cseh területeken gyakori, hogy a barokk kastélyok sala terrenái grottaként vannak kialakítva, rendkívül sokszínű anyagot és technológiát alkalmazva. A dolgozatban a kertekben megjelenő, díszítetlen, barlangszerű pihenőkkel, hűsölőkkel csak érintőlegesen foglalkozom, ez utóbbiról igen részletes disszertáció¹ született Hajdu Nagy Gergely tájépítész jóvoltából. Ez a néhány festett grotta emlék jelentős értéket képez a hazai kulturális örökség szempontjából, ezért elengedhetetlen megismerésük a művészettörténeti kutatásokon felül, készítéstechnikai és anyagvizsgálatok tekintetében is. A doktori kutatás során a témában elért eredményekkel, úgy gondolom, hozzájárulhatok a kulturális örökségünk megismeréséhez és fennmaradásához.

I.2. Előzmények, célkitűzés

2013-ban lehetőségem nyílt néhány magyarországi barokk kastély kutatásában részt venni, többek között a körmendi Batthyányi és a fertődi Esterházy-kastélyban. Ezen műemlékek mind a hazai barokk-kori művészet gyöngyszemei. A fertődi kastély épületkomplexumához tartozó marionettszínház feltárásakor nagyszámú festett falkép, szobortöredék, kagylókkal, csigákkal díszített stukkók, egyéb érdekes díszítmények kerültek napvilágra, melyek a belső tér egykori grottájának töredékei. A színház leletanyagának

¹ HAJDU NAGY, G.: Rusztikus építmények a magyar kertművészetben, romok, grották, remeteségek, Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, 2011.

vizsgálata már önmagában is nagyon érdekes, mert az információk segítségével közelebb kerülhetünk ahhoz, milyen is lehetett a korabeli belső tér, ez a lélegzetelállítóan gazdag díszítésű grotta, amit eddig csak leírásokból ismertünk. 2013-ban végre sor kerülhetett a leletanyag rendszerezésére, válogatására, kiállításra történő előkészítésére, restaurátori állagmegóvására, szakszerű újracsomagolására, mely munkálatok lehetőséget nyújtottak arra is, hogy építéstechnológiai és festéstechnikai megfigyeléseket tegyünk, analitikai vizsgálatokat (vakolat- és pigmentvizsgálatok) végezzünk. A kiválogatott anyag két részletben restaurálására került abban az évben, illetve 2015-ben, melyből egy állandó kiállítás nyílt az ún. kiskastélyban². A restaurálás munkafolyamatait és tanulságait a mestermunka második fejezete tartalmazza. Ez a nagyszabású kutatás adott kiindulópontot a dolgozat elkészítéséhez, a téma kialakulásához. Később a majki kamalduli remeteség „grottakápolnájának” vizsgálatában is részt vehettem, illetve feldolgozásra kerültek további grottaemlékek is.

Fő célom volt felkutatni a mai magyarországi, valamint a környező országok jelentősebb festett grottáit, illetve igyekeztem személyesen is felkeresni azokat, hogy további helyszíni vizsgálatokat, szakirodalom gyűjtést végezzek. Felvidéken, a történeti Magyarország területén számos izgalmas grotta van, többek között a Pozsonytól 50 km-re északkeletre, a Kis-Kárpátokban fekvő Vöröskő várának sala terrenája vagy a betléri Andrassy-kastély grottái, továbbá Pozsonyban és környékén (Pozsonypüspöki, Darufalva, Majorháza, Nyitra – Zoborhegy (szintén kamalduli remeteség), Pozsony – Erdődy-kert, Érsekkert) is előszeretettel alkalmazták ezt a díszítési formát, melyek többsége mára már sajnos elpusztult. A tanulmányutak előkészítésében és lebonyolításában Ida Radványi-ova az MKE – Restaurátor Tanszék korábbi vendéghallgatója is a segítségemre volt.

A helyszíni adatgyűjtés mellett igyekeztem feldolgozni a témában írt és megjelent külföldi és magyar nyelvű kutatási eredményeket, illetve a témáról rendelkezésemre bocsátott publikálatlan anyagokat is. A szakirodalom feldolgozásán kívül a kutatás jelentős részét képezték a készítésestechnikai és laborvizsgálatok, helyszíni megfigyelések, illetve fototechnikai vizsgálatok egyaránt. Fő célom, hogy a dolgozat rávilágítson a természettudományos és festéstechnikai vizsgálatok jelentőségére az örökségvédelem szempontjából, valamint hogy a magyarországi, elsősorban barokk grották készítésestechnikájáról további hasznos információkat szerezzünk. A levéltári- és történeti forráskutatás, a tervtári restaurátori és kutatási dokumentációk, az archív felvételek nagyban

² A fertődi Esterházy-kastély épületkomplexumához tartozó egykori tisztartói ház.

segítették a munkát. Ezek a dokumentumok a műemlékek történetének időszakairól, az esetleges átépítések, kifestések, újradekorálások mozzanatairól, az alkotó, a festő kilétéről, a korábbi állapotokról, beavatkozásokról, restaurálásokról tárhatnak fel tényeket, részleteket. Az épületek történetének, kifestéseinek megismerésében elengedhetetlen a társterületek szakembereivel (művészettörténész, régész, építész, egyéb természettudományos szakértő) történő szoros együttműködés, melynek során gyakran a nyitott kérdések is megválaszolhatók lesznek.

A kutatás során kapott eredmények egy része publikálásra került a konferenciákon, előadásokon történő ismertetés útján, amellyel nemcsak a közvetlen szakmai, hanem a társszakmák területén is igyekeztem felhívni a figyelmet a műemlékek díszítésének készítéstechnikai és természettudományos vizsgálatának fontosságára.³

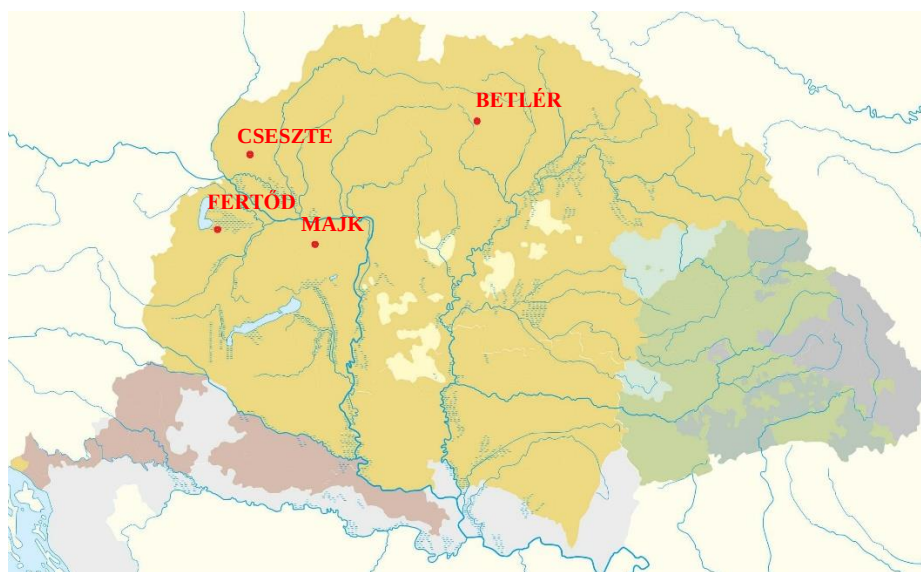
I.3. A dolgozat felépítése

A disszertáció három fő témakör köré csoportosul. A dolgozat első része elsősorban művészettörténeti áttekintés a vonatkozó szakirodalom, történelmi háttér tükrében. Főbb témakörök a grották típusai, kialakulásuk és szerepük a magyarországi művészetben, illetve az, hogyan áll kapcsolatban ez a díszítési mód a kastélyok sala terrenáival. A második rész a három legismertebb „hazai” grotta részletes építéstechnológiai és festéstechnikai vizsgálatát tartalmazza. Ebből kettő a mai, egy pedig a történeti Magyarország területén található. A fejezet a technológiai megfigyelésekről, fő szerkezeti elemek, díszítő applikációk, a festményeket hordozó vakolatok, beágyazó habarcsok és festett rétegek vizsgálatáról szól, a helyszíni megfigyelések és a falképekből, egyéb díszítésekből vett minták természettudományos vizsgálata alapján. A mikroszkópos analízis elsősorban a Magyar Képzőművészeti Egyetem Restaurátor Tanszékének mikroszkópos laboratóriumában készült,

³ 2017 – A forráskutatás jelentősége műemléki restaurátor szakterületen néhány magyarországi védett épület falképeinek kutatásán keresztül (III. Forráskutatás, forráskiadás, tudománytörténet konferencia, ELTE-BTK, absztraktkötet, Budapest). 2016 - Lovas Franciska, Koppány András, Nagy Veronika, Kovács Gábor, előadás címe: A sümegi püspöki palota belülről (Az épületkutatás legújabb eredményeinek ismertetése, Régi Épületek Kutatóinak Estje, FUGA Budapesti Építészeti Központ. 2016 - Izlandi-magyar műemléki előadónap a Forster Központban, az előadás címe: A majki kamalduli remeteség restaurátori felújítása, a „grottakápolna” kutatási eredményei. 2015 - Héczey-Markó Ágnes – Lovas Franciska: Színe és fonákja – A fertői Bábszínház nézőterének feltárása során előkerült falkép- és stukkótöredékek vizsgálata. In: Műemlékvédelem LIX. évf. 5. szám, 272-285. Forster Központ, Budapest. 2015 - Lovas Franciska, Sárossy Péter, Rácz Miklós, az előadás címe: Szent Franciskától a grottáig: A majki „grottakápolna” történeti, restaurátori és régészeti kutatása, Régi Épületek Kutatóinak Estje, FUGA Budapesti Építészeti Központ. 2013 - Lovas Franciska, Koppány András, Jankovics Norbert, Rácz Miklós, az előadás címe: Újabb kutatások Eszterházában, Régi Épületek Kutatóinak Estje, FUGA Budapesti Építészeti Központ. 2013 - Lovas Franciska, az előadás címe: A Marionett színház leletanyagának restaurálása, Fertőd, Esterházy-kastély, Szakmai nap a Magyar Nemzeti Múzeum – Nemzeti Örökségvédelmi Központban.

a nagyműszeres vizsgálatok külső intézmények bevonásával valósultak meg⁴. A doktori téma jelentős részét képezi továbbá a festett grották restaurálásának, helyreállításának komplexitása, állagmegóvásuk nehézségei és problematikája, állagromlásuk okai, típusai külföldi és magyarországi példákon keresztül bemutatva. A témakör feldolgozását elsősorban a helyszíni megfigyelések, analitikai vizsgálatok és a restaurálási/kutatási dokumentációk segítették. Az anyaghasználat, valamint az elhelyezkedés következtében létrejövő állagromlással, a használatból eredő elváltozásokkal, az építéstechnológiai, készítéstechnikai követelmények be nem tartása miatt keletkező romlási folyamatokkal, illetve a grották restaurálásának összetettségével foglalkozik ez az utolsó, nagyobb fejezet.

A feldolgozott emlékek a mai Magyarország és az egykori Magyar Királyság területén találhatók. Készítéstechnika szempontjából részletesebben tanulmányozott helyszínek: Fertőd (Esterházy-kastély), Majk (kamalduli remeteség), Cseszte (Vöröskő vára, Szlovákia), Betlér (Andrássy-kastély, Szlovákia). A vizsgált grották többsége (Fertőd, Cseszte, Betlér) a barokk korszakban készült.



1. kép. Készítéstechnika szempontjából részletesebben tanulmányozott helyszínek

I.4. A magyarországi barokk falképek és grották természettudományos kutatásának és vizsgálatának jelentősége az örökségvédelem szempontjából

A barokk időszakának Magyarországon is jelentős emlékanyaga van mind az egyházi, mind a világi építészetben. Templomok, kápolnák belső tereit gazdagon díszítették falfestményekkel, stukkókkal, szobrokkal csakúgy, mint a kastélyokat, palotákat, polgári lakóházakat. A korszak vezető műfaja a falképfestészet, melyben a reprezentáció

⁴ MNM-NÖK – Leletdiagnosztikai Laboratórium, röntgen-diffrakciós vizsgálatok: SZIKKTI Labor Kft.

leghatásosabb eszközt látták. A világi építészet fellendülésével a főúri családok rezidenciái is pompás falfestményekkel, stukkókkal, reprezentatív belső terekkel gazdagodtak.

A falképek gyakorlati restaurálásán túlmenőleg, a festmények készítése technikai és természettudományos vizsgálatai is nagyon fontosak, mert ezek segítségével számottevő információt kaphatunk a műemlékek koráról, a festők munkamódszereiről, a festéstechnikáról, a készítés körülményeiről és nem utolsósorban a részletes anyagvizsgálatok hozzásegítik a restaurátorokat is ahhoz, hogy milyen restaurálási eljárásokat alkalmazzanak. Szemrevételezéssel és súrló fény segítségével is számottevő információt kaphatunk a festmények készítése technikájáról, ami azért is igen fontos, mert így jelentős ismereteket lehet szerezni egy falképről saját környezetében, kontextusában mintavétel nélkül is, roncsolásmentesen. Nagyon fontos a korábbi beavatkozások, az anyaghasználat megismerése a kutatási terv, a restaurálási koncepció, a vizsgálatok irányának meghatározása szempontjából, valamint hasznos adatokat nyerhetünk arról is, hogyan lehet hosszú távon megőrizni a műemléki értéket.

II. A GROTTÁK JELENTŐSÉGE A MAGYARORSZÁGI MŰVÉSZETBEN

II.1. Grotta – terminológia

A grotta elnevezés olasz eredetű, amely a latin *crypta-crupta* szóból származik. Jelentése barlang, földalatti üreg.⁵ A magyar nyelvben szintén a grotta szó terjedt el, amely ugyanúgy jelöli a kertekben található, természetűen megépített műbarlangot, mint az épületekhez kötődő, stukkókkal, falképekkel, kagyló-csiga berakásokkal, korallokkal, csillárokkal díszített barlangszerűen kialakított hűtőzötermeket (*sala terrena*), kápolnákat, földalatti folyosókat (*cryptoportikus*), egyéb társalgó, pihenő helyiségeket. Grottának nevezik továbbá a rusztikus felületű, kövekkel, ásványokkal, különböző berakásokkal, szobrokkal, csobogókkal díszített falfülkét is (*niche*), illetve a szakirodalomban gyakran grottaként említik a *nymphaeum*⁶-ként elnevezett épülettípust is, ami természetes források fölé emelt rusztikus boltozott tér, tető, ún. nimfaszentély, benne szoborral, egyéb díszítéssel. Grottaházakkal leginkább kastélyparkokban találkozunk, amelyek nagyobb méretű rusztikus pavilonok, épületek, belsejükben barlangszerű térrel. A német szakirodalomban a *Grotte* szó használatos, ott külön megjelölést alkalmaznak a grottát készítő személyre – *Grotteur*.

II.2. A grottáról általánosságban

A művészetben két fő grotta típus különböztethető meg, melyek a reneszánsz korszaktól kezdve terjedtek el leginkább épületek és kertek díszítésére, virágkoruk pedig a barokk, illetve a kora klasszicizmus időszakára tehető. Népszerűségüket jól tükrözi, hogy még a 20. században is készültek ilyen dekorációk.⁷

Mindenképpen meg kell különböztetni azokat a grottákat, amelyek általában szabadon álló, kertekben megtalálható, kis pihenő rejtekhelyek, a nyugalom, a visszavonulás, az elmélkedés melankolikus helyei, a lélek megnyugvásának színterei, azoktól a gazdagon díszített grottáktól, melyek épületek belső tereiben találhatók, nemritkán *sala terrenák*hoz, kápolnákhöz kapcsolódnak, amiket a pompa, a fényűzés, a gazdag anyaghasználat jellemez. Kultsár István a *Hasznos Multságok* folyóiratban 1820-ban megjelent, *Elméledés a*

⁵ Magyar Nagylexikon, 8. kötet, Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest, 1999. pp. 840.

⁶ (<http://www.kislexikon.hu/nimfaion.html>, 2020. február 19.)

⁷ Többek között a dégi Festetics-kastély kertjében vagy a budapesti Körössy villa egyik helyiségében.

Grottáról⁸ című írásában részletesen taglalja a grották közötti különbségeket, a műbarlangok kialakításának módját. Az előbbi építmények díszítetlenek, a természetűség, a természetközelség a céljuk, míg az utóbbit inkább az építő és díszítőművész bravúros mesterségbeli tudása, a szobrászat, a festészet, a mozaikművészet összeolvadása, a képzelőerő megnyilvánulása jellemzi. A legkülönbözőbb anyagok, formák, fény-árnyék hatások jelennek meg bennük, kihasználva a téri adottságokat, oszlopokat, boltozatokat, fali fülkéket. A művész itt elsősorban nem a természetet követi, a tengeri, mitológiai, heroikus vonatkozás jóval erősebb, és a nagyfokú gazdagság, fényesség, pompaszeretet, amelyet a csobogó kutakkal, festményekkel, vízesésekkel, csillárokkal, szobrokkal, tükrökkel, csigaházakkal, koralltöredékekkel, kristályokkal, színes kövekkel és számos aprósággal, hihetetlen képzelőerejében bízva alkot meg a mester, és melyek csodába ejtik a nézőközönséget.

II.3. Kerti grották

A kerti grották Magyarországon gyakran tájképi kertekben, kastélyparkokban találhatók, és általában a természetbe simulva önállóan, szabadon állnak. Faragatlan kövekből, sziklákból épített, mesterségesen boltozott műbarlangok, melyek létrejötté leginkább a romkultuszhoz köthető. Kialakulására a különböző rajzokon, grafikákon megjelenő romábrázolások, Giovanni Battista Piranesi (1720-1778) részletesen kidolgozott metszetei is hatással voltak.⁹ A művész romantikus épületek, Rómát és környékét ábrázoló nagyméretű, pontos rajzai mellett építészeti fantáziaképeket is készített. Romokról, műbarlangokról is számos alkotása született, többek között a



2. kép. Francesco Piranesi: La Grotta di Posilipo, 1791, A Posilipo barlangja, Luigi Despres rajza után, rézmetszet, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Műtárgyraktár

⁸ KULTSÁR, I.: Grotta. (a 'Vízépítő mesterségben.) In: Kultsár István: Hasznos mulatságok, A 'Hazai 's Külföldi Tudósításokhoz. Pest, 1820. 4. évf., Első félészendő. pp. 28-32.

⁹ HAJDU NAGY, 2011.

Magyar Képzőművészeti Egyetem könyvtárának műtárgyraktára is őriz tőle egy grottát ábrázoló metszetet.

A grották a reneszánsz kortól kezdve egyre nagyobb szerepet kaptak a kertművészetben, majd az 1700-as évek második felére terjedtek el, a tájképi kertek megjelenésével szervesen összeolvadva.¹⁰ Ezek a természetet utánzó, rusztikus megjelenésű műbarlangok általában helyben bányászott kövekből épültek¹¹, de felhasználtak korábbi építőanyagokat, faragott kőelemeket, távolabbról hozatott anyagokat is, egyes részeik, belső terük cseppkőszerű sziklákkal volt kirakva. Építésüknél, szerkezeti kialakításuknál legfőbb szempont a természetesség volt, lehetőség szerint mindenfajta művi megjelenés kiküszöbölésével. Nem díszítették bejáratukat, belsejüket, igyekeztek a szimmetriát elkerülni, szabálytalan megformálásra törekedtek, megkomponálták elhelyezkedésüket a kerten belül, a környezetbe elrejtve, belesimulva. Ezek a sziklaalakzatként formált építmények hamar a kertépítészet kedvelt motívumává váltak.

Kultsár István 1820-as cikkében ezek építéséhez is útmutatást ad.

*[„...Egy szabadon álló Grotta, melly semmihez sem támaszkodik, természet ellen való: hogy a' mulató kertekben gyümölcsös ligetek körül legjobb fekvése légyen; Angol módra plántált kertekben pedig valamelly domb, vagy kőszikla oldalán.”][Mindazonáltal meg kell jegyezni, hogy ne mindenfelül úgy jelenjék meg, mint tárgy: hanem hogy némelly oldaláról az ember inkább mintegy véletlenül akadják rá: ...”]*¹²

*„A' Grották mindazáltal, nem tsupán a' szemnek mulattatására építtetnek, hanem sokszor inkább, hogy a' Léleknek a' magányba való visszavonulás kívánságának megfeleljenek, vagy a' hirtelen támadó fergetegben rejtekül szolgáljanak.”*¹³

Hazánkban gyakran találkozunk a kastélyok körüli angolkertekben megépített műbarlangokkal. Ezek közül a legismertebbek többek között a tatai Esterházy-kastély kerti grottája és műromjai, illetve a csákvári kastélypark tatai édesvízi mészkőből készült

¹⁰ Hajdu Nagy Gergely tájépítész doktori értekezésében részletesen taglalja a rusztikus építményeket a magyar kertművészetben. Írásában feldolgozta a magyarországi emlékeket, elsősorban a műromok, grották, remeteségek történeti kutatásának tükrében, illetve egy kataszterben összegyűjtötte, hogy a mai és a történeti Magyarországon hol található ilyen műemlékek. HAJDU NAGY, 2011.

¹¹ Gyakori a mészkő, homokkő, vulkáni tufa felhasználása. Igen kedvelt építőanyag az édesvízi mészkő, a kőzetre jellemző nagy likacsok nagyban hozzájárulnak a rusztikus felület kialakításához. Az üregek, likacsok gyakran elhalt növényi részek helyei, amit a karbonát körbenöveszt. (Kriston László szóbeli közlése alapján).

¹² KULTSÁR, 1820., pp. 32.

¹³ KULTSÁR, 1820., pp. 28.

műbarlangja¹⁴. Az építmény tetejére lépcsőn lehet feljutni, földszinti részében alakították ki a barlangszerű üreget hatalmas sziklákból és cseppkőszerű, elhegyesedő kövekből.¹⁵ A szécsényi Forgách-Lipthay-kastély kertjében is az angolparkokra jellemző grotta látható. Számos kerti grotta mára elpusztult, csak a leírásokból tudjuk, hogy igen sok ilyen emlék díszítette Magyarország történeti kertjeit, noha nálunk kevésbé terjedt el a műromok építése, mint Nyugat-Európában.¹⁶



3-4. kép. A csákvári kastélypark tatai édesvízi mészkőből készült műbarlangja

Pozsonypüspökiben, a Batthyány József által átalakított érseki kastély barokk kertjében szökőkutak, szobrok és egy díszes grotta foglalt helyet, a sziklabarlangot kagylókkal, kristályokkal és ásványokkal rakták ki.¹⁷ A pozsonyi érseki kertet¹⁸ is kilátóval ellátott grottaépítmény díszítette.

II.4. Épületekhez kötődő, gazdag díszítésű grották

Magyarországon kevésbé alkalmazták ezt a grotta típust, leginkább hazánktól nyugatra, német, olasz, francia területeken terjedt el. A kerti grottákkal ellentétben itt nem a

¹⁴ A csákvári Esterházy-kastély a késő barokk kastélykertek egyik legszebb darabja. A műemléki védettség alatt álló történeti kertben helyet kapott kínai ház, hollandi ház, egyiptomi piramis, vízimalom, napóra és több kerti építmény. 1990-es évektől kezdődött meg helyreállításuk. A felújított grotta avatására 2000-ben került sor.

¹⁵ DR. ÖRSI, K.: A csákvári volt Esterházy-kastély (ma kórház) kertje, 2003, (<http://epiteszforum.hu/a-csakvari-volt-esterhazy-kastely-ma-korhaz-kertje>, 2019.01.22.)

¹⁶ Többek között a bajnai Sándor-Metternich-kastély és a bicskei Batthyány-kastély kerti grottája is elpusztult.

¹⁷ G. GYÖRFFY, K.: Kultúra és életforma a XVIII. századi Magyarországon (idegen utazók megfigyelései), Akadémiai Kiadó, Budapest, 1991., pp. 96.

¹⁸ Pozsonyban a városközponttól északra található, Lippay György esztergomi érsek (1642-1666) idejére kialakult nyári palota és díszkert.

romantikus, melankolikus, természetszerű megjelenés volt a cél, hanem elsősorban a látogató elkápráztatása, a reprezentáció, a tulajdonos hivalkodása, gazdagságának kifejezése. A sokszor erősen természetellenesnek ható tereket a pompa, a gazdag anyaghasználat jellemezte. A csiga-kagyló berakásokkal, vízi, mitológiai szobrokkal, apró kavicsok, ásványok, puhatestűek maradványainak százával kirakott fülkéket, falfelületeket kombinálták falfestményekkel, stukkókkal, medencékkel és csobogó kutakkal. A helyiségek padozatát általában kavicsmozaik borította. Gyakran mechanikai szerkezeteket is elrejtettek bennük, melyek egy váratlan pillanatban vizet spricceltek, megmozdultak. A díszítmények halmozása igen gyakori, ahová csak téved a tekintetünk, mindenhol valami nyüzsgő jelenet tanúi lehetünk. E díszes terek a reneszánsz kortól kezdve egyre több helyen megjelentek, leginkább kastélyok sala terrenáit, kápolnáit, földalatti folyosóit díszítve. A barokk időszakában még a korábbiakhoz képest is tovább fokozták a drámai hatást, még több díszítést alkalmazva.

Az épületekhez kötődő grották másik típusa a külső homlokzatrészek barlangszerű díszítése. Ez egyfajta átmenet a kerti műbarlangok és a kastélyok sala terrenáit, kápolnáit díszítő grották között. Gyakoriak az épületek külső falába vájt szobrokkal, apró kavicsokkal, gazdagított grottafülkék, illetve a grottásított belső térrel kialakított különböző kerti építmények, kápolnák, szentélyek.

A fertődi Esterházy-kastély sala terrenája átmenetet képez a grotta és a díszes fogadó, hűsölő tér között. Boltozatát falfestmények, oldalfalait színes, csillogó fényű virágstukkók díszítik, két oldalán, egymással szemben grottafülkék helyezkednek el, melyekben egykoron szobrokkal díszített vörösmárvány medence és falikút kapott helyet.

A kastély komplexumához kapcsolódó marionettszínház belső terét is lélegzetelállító grotta díszítette. Ma már csak az ásatások során előkerült leletanyag maradt meg az egykori dekorációból. Gottfried von Rotenstein¹⁹ így írt erről. *„A kastélytól ötven lépésre a kerítés mellett van a sziklabarlang, ahol négy sziklaszerű fülkét színes csigákból, kagylókból, korallokból raktak ki, a*



5. kép. Grottafülke a fertődi Esterházy-kastély sala terrenájában

¹⁹ Gottfried Stegmüller német utazó Gottfried von Rotenstein álnéven írt számos olvasmányos, izgalmas útleírást, melyekben a magyar kastélykertek kialakításáról is részletesen olvashatunk.

fülkékben víz csobog, a falakat nyolc részre osztották és sziklaszerűen festett festményekkel díszítették. A csillárok és falikarok is kagylókból vannak. A sziklaterem mögötti víztoronyból, amelyet lovak működtetnek, kapják a kert és a kastély szökőkútjai a vizet.”²⁰

A majki kamalduli remeteség kertegyüttesében díszes kialakítású, rokokó stukkókkal és kék falfelületekkel ékesített „grottakápolna” található. A két korszakú belső díszítés egyedülálló értéket képvisel a magyarországi grotta-emlékek között. Az utóbbi két grotta készítéstechnikája, jellemző anyaghasználata a történeti vonatkozások tükrében részletesen a dolgozat vonatkozó fejezetében olvasható.

A pozsonyi Erdődy-kertben is grotta állt egykoron. Rotenstein 1770-es években az alábbi írt a műbarlang kialakításáról. *„Mindkét oldalon szép fasorok futnak, az egyik négyszögletes épülethez vezet, amelynek ballusztetes korlátján szobrok, vázák és virágedények állnak; az épület belseje pompás sziklabarlang, amelyet romszerűen kagylókból, csigákból, piros korallokból és más kőzetekből raktak ki, 7 tükör is látható itt, amelyeknek a keretét kagylókból és gyöngyházból állították össze. Itt-ott kagylóval díszített posztamenseken 24 nagy porceláncsoport helyezkedik el, amelyek közepén 2-2 karos gyertyatartóból, négy egyszerű porcelánalakból állnak, 10 porcelán karos gyertyatartó, három fehér gipszfigura, 26 aranyozott bronzgyertyatartó, négy fülkében négy gipsz gyermekalak vízszugárral, és közepén egy vízesés látható. A padlót piros, fehér és sárga kavicsokkal rakták ki virágparterhez hasonlóan. A mennyezeten sok kagylófűzér van, ha este kivilágítják a barlangot, annyira fénylik, hogy alig lehet látni.”²¹*

A grották még a 20. században is épültek, láthatóan igen népszerűek voltak még ez időtájban is. A budapesti Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem (Zeneakadémia) előcsarnokában (foyer) kagylókkal, csigákkal sűrűn kirakott vízköpő fejjel dekorált szökőkút található. A díszítmény nem grotta, de nagy hasonlóságot mutat azok egyes elemeivel. Alkotója ismeretlen, feltételezhetően Róth Miksa műhelye által készült az 1900-as évek elején. Hasonló groteszk fejek láthatók a Párizs



6. kép. Kagylókkal, csigákkal díszített vízköpő a Zeneakadémia előcsarnokában

²⁰ G. GYÖRFFY K. 1991., pp. 87-88.

²¹ G. GYÖRFFY, K. 1991., pp. 84.

melletti Wideville-kastély nimfaszentélyében²² (21. kép).

A Városligeti fasoron álló, kiemelkedő szépségű, szecessziós épületegyüttes a Kőrössy villa. Az épület a 20. század elején Kőrössy Albert Kálmán (1869-1955) építész saját célra épített magánháza, melynek pazar növényi és figurális domborművekkel, stukkókkal és üvegablakokkal díszített homlokzata kifinomult belső tereket takar.²³ Az egyik helyiségben, amely ma kávézóként üzemel, aprócska, ám annál érdekesebb kialakítású grottafülke helyezkedik el. A terem sarkában a díszesen faragott oszlopokkal és boltívvel keretezett fülke belső falain cseppkő és szikla formájú stukkókkal van barlangszerűen kiképezve. Középpontjában színes, növényi ornamentikákat ábrázoló ólomüveg-ablak helyezkedik el, mely hátulról is bevilágítja az építményt, különleges atmoszférát kölcsönözve neki. A fülke aljában kavicsokkal kirakott medence is megfigyelhető.

A veszprémi Dubniczay-ház földszintjének utolsó szobáját egy különleges barokk-kori grotta-falfestmény díszíti, mely sziklás tájat, épületromokat és egy festett barlangban üldögélő remetét ábrázol. Ezt az udvar felől nyíló kicsiny helyiséget sokáig füstölőként használták, falai erősen átégtek, korommal szennyeződtek. Sajnos a falkép nagy területen elpusztult, roncsolódott, de még így is érzékelhető, hogy milyen izgalmas enteriőr lehetett egykoron. A restaurált teremben helyet kapott egy ritkaságnak számító, fatörzset formázó kályha is.²⁴



7-8. kép. A Dubniczay-ház grottafestménye a fatörzset formázó kályhával

²² SAUDAN, M., SAUDAN-SKIRA, S. : From folly to follies, Discovering the world of Gardens, Evergreen, 1997.

²³ <http://www.korossyszalon.hu/tortenet/> (2019. június 14.)

²⁴ G-LÁSZAY, J.: III. Veszprém, Dubniczay- és Bíró-Giczey kanonoki házak (Vár u. 29. és 39.), A falkutatás elmélete és gyakorlata a műemlékvédelemben, Régi Épületek Kutatóinak Egyesülete, Budapest, 2020. pp. 204.

II.5. A grották és sala terrenák kapcsolata

A sala terrena olasz eredetű szó a *sala*, szoba, terem és a *terrena*, föld szavak egyesítéséből alakult ki. Jelentése földszinti fogadótér, hűtőző terem²⁵.

A 18. század második felében Magyarországon is megkezdődött a kastélyépítészet aranykora. Elsősorban a főúri családok alakítottak ki hatalmas rezidenciákat, gyakran korábbi épületek átépítésével. Mária Terézia uralkodásának idején több, mint 200 kastély, reprezentatív palota, vidéki rezidencia épült a történeti Magyarországon²⁶. A nagy lendülettel folyó építkezésekben, épületkialakításokban elsősorban francia mintákat követtek, némileg egyszerűsített formában. A kastélyok jellemzően szimmetrikus szerkezetűek, a központi tömböt oldalszárnyak fogják közre. Az épületegyüttesek kialakításában nagy hangsúlyt kap az építészettel összefonódó kertművészet.

A kastélyok belső termeinek kialakításában a reprezentáció, a bravúros építészeti elemek, a váratlan megoldások alkalmazása játszotta a vezető szerepet. A fényűzés, a monumentalításra, meghökkentésre való törekvés nemcsak a külső tömegalakításban jelentkezett, hanem a belső enteriőrök megépítésében is megjelent a rokokó csillogás, mely egyaránt áthatotta a festészetet, szobrászatot, iparművészetet. A kastélybelső kiképzésére igen nagy hangsúlyt fektettek. Az épületek legreprezentatívabb terei, többek között a sala terrena és a díszterem, a középtengelyben helyezkedtek el.

A földszinti fogadótér, nyári hűsölő, a sala terrena közvetlenül a kerthez kapcsolódott, falfelületeit gazdagon díszítették. Gyakran ásvány, csiga, kagylógyűjtemény dekorálta, mely a kertből belépve a meglepetés erejével hatott. A helyiség az épületek központi pavilonjának középtengelyében helyezkedett el a díszterem alatt, mely a barokk korszakban a kastélyok szinte elmaradhatatlan részévé vált. Így volt ez Magyarországon is. Számos hazai kastélyban megjelent ez az egyéni kialakítású, kifinomult harmóniájú tér.



9. kép. A sümegi püspöki palota sala terrenája

²⁵ Magyar Nagylexikon, 15. kötet, Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest, 2002.

²⁶ DERCSÉNYI, B., KAISER, O., KOPPÁNY, T.: Magyar kastélyok, Officina, Budapest, 1996.

Díszítésük alapján a sala terrenák három csoportba sorolhatók. Szobrászati díszítmények nélküli, csak falfestményekkel komponált helyiségek, a gazdag stukkódíszekkel és falképekkel dekorált típus és a legdíszesebb, grotta-szerű belső térrel kialakított terem. A kizárólag falfestményekkel gazdagított sala terrenák két szép példája a sümegi és a szombathelyi püspöki palotában található. Az előbbi különlegessége abban áll, hogy két szintet foglal magában, egy alsó kertkapcsolatos, több helyiségből álló teret és egy felső boltozatos, előtérrel kombinált helyiséget. A kettőt csigalépcső köti össze. Mind a felső, terasz alatti termet, mind az alsókat közeli tónusértékekkel festett, gazdag, térhatású ornamentális falfestmények borítják. A Padányi Bíró Márton idejéből származó barokk ornamentális festés finoman megfogalmazott, tagozatokat követő akantuszos- kagylós, viráginda-díszes motívumokból áll.

A fertődi Esterházy-kastély sala terrenája télikertszerű, különleges atmoszférájú, reprezentatív, földszinti helyiség, fogadó és díszter. Tulajdonképpen a park folytatása, egyfajta átmenet a kert és az épület között, a természet és az építészet egysége, melyet a pillérekkel tagolt légies megjelenésű tér, növényi ornamentikákkal ékesített falfelületei is hangsúlyoznak. Ezüstözött, aranyozott és lüszterezett, rokokó virágfüzérés stukkó gazdagítja az oldalfalakat, boltozatokat, oszlopokat. A bécsi Akadémián tanult Wolfgang Köpp Ámort és mitológiai szerelmi történetet ábrázoló falfestménye díszíti a mennyezetet. A fehér, fényben úszó tér keleti és nyugati oldalán tükrös grottafülkéket alakítottak ki, amelyekben vörösmárvány medencék és szökőkutak voltak²⁷.

Rotenstein 1784-ben írt úti leírásából és jellemzéséből kiderül, hogy Majorházán báró Jeszenák család kastélyának sala terrenája is barlangszerű grottaként volt kialakítva. *„Az épület keleti oldalán sala terrenán keresztül, amely a legújabb ízlés szerint barlangszerűen, kedvesen ki van festve, két szökőkutas medence is látható itt, kilépünk a parkerdő és az angolkert felé, ahol kerek szökőkút, pihenőpadokkal, távolabb egy szikla vízeséssel van. (...) A kerti lak emeleti termének falait virágokkal átszőtt rácsozattal festették ki, alul van a kagylókkal, lépcsőkkel, kristályokkal és tükrökkel díszített barlang.”*²⁸

Vöröskő (Červený Kameň) vára Pozsonytól kb. 50 km-re fekszik északkeleti irányban. A trapéz alaprajzú épület igen reprezentatív, sarkain kerek bástyákkal, felvonóhíddal, védőfalakkal. A középkori alapokon nyugvó várat a Fugger család alakította át, majd a Pálffy család birtoka lett. A reneszánsz idejében újabb átépítések történtek, amelyek többek között a

²⁷ MÖCSÉNYI, M. 1998.

²⁸ G. GYÖRFFY, K. 1991., pp. 97.

palotaszárnyakat érintették. Pálffy IV. Miklós nevéhez fűződik a vár 1651-1678 között végbement barokk átalakítása. A tervező építész Filiberto Lucchese volt, építésvezetői pedig Carlo Martino Carlone és Giovanni Battista Rava. Pompás, gazdag díszítésű helyiségek, reprezentatív termek létesültek, a földszinten pedig egy lélegzetelállító megjelenésű sala terrenát alakítottak ki. A gazdag stukkódíszek a fiókos dongaboltozatos tér építészeti tagozatait emelik ki. A falmezőket, elsősorban a mennyezeten Carpofo Tencala (1623-1685) észak-itáliai mester festette ki 1655-1656 között. A stukkátorok Carlo Marian, Alessandro Serena és Francesco Bussi voltak.²⁹ A földszinti hűsölő grottaszerű belső terét számos, csiga, kagylófüzér, kavicsberakások, csillámló festett falfelületek, szobrok, mitológiai vonatkozású domborművek, faunok díszítik. A bejáratnál szemben pedig hatalmas sziklákkal, kövekkel kirakott, csobogó kutak és vízmedence található. Voit Pál: Régi magyar otthonok című művében Szekfű Gyulától idéz: „A határon Vöröskő vára 1653-ban már a Pálffyak birtoka, jellegzetes barokk kastéllyá változik át, képek, tapéták, kályhák, vízművek, és vízijátékok vannak benne – így a híres grottás hűtőzöterem – s ez utóbbiak nevezetessége abban áll, hogy a belépő vendéget lefecskendezi, de szolgát és jobbágyot nem.”³⁰



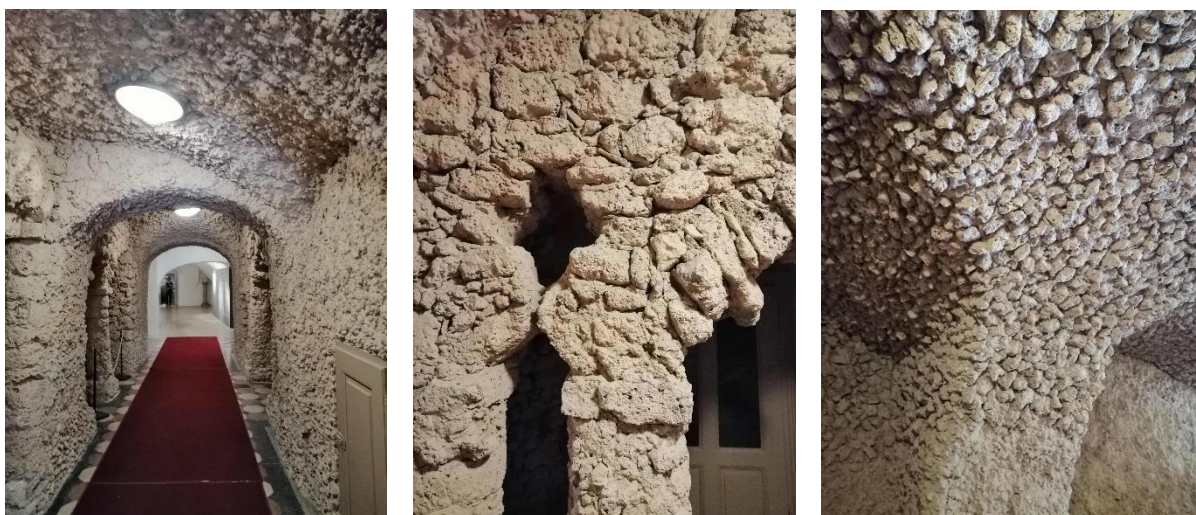
10. kép. Vöröskő (Červený Kameň) vára a lélegzetelállító megjelenésű sala terrenával

²⁹ MEDVECKÝ, J.: Anjelský hrad v Karpatoch, Carpofo Tencalla, SHA, Bratislava, 2015.

³⁰ VOIT, P.: Régi magyar otthonok. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest, 1943. pp. 238.

A helyiség jelentősége elsősorban abban áll, hogy a kora-barokk időszakában épült és igen jó állapotban megmaradt. Ezeknek a belső tereknek inkább a késő-barokk időkben és azután volt nagyobb népszerűsége. A grotta párhuzamba vonható a fertői bábszínház egykori műbarlangjával is, illetve nagy hasonlóságot mutat a Párizs melletti Wideville-kastély (Château de Wideville) kerti kápolnájával.

A felvidéki betléri (Betliar) Andrassy-kastély Rozsnyótól nem messze északra fekszik. A hegyek között megbúvó festői település egyik legimpozánsabb műemléke. A Bebek család egykori várának helyén építtette Andrassy István a 18. század elején. A kastélyt többször átépítették, a 18. század végén kastélyparkkal bővítették, melyben műbarlangot, pavilonokat és vízesést is kialakítottak. Későbbi tulajdonosa Andrassy Manó tovább alakította elképzelései szerint.³¹ A kastély fő látványosságai a gazdag faberendezésű és számos olajfestménnyel díszített lépcsőház, a könyvtár és a különleges barokk kori grotta, melyhez az egykori főbejárat vezet.



11-12-13. kép. A betléri Andrassy-kastély 18. század végén kialakított grottája

A 18. század végén alakították ki a grottás sala terrenát, a kastély különleges földszinti terét. A folyosó barlangszerű belső terét sűrűn kirakott rusztikus, vulkáni tufából építették, mely igen jól faragható, megmunkálható kőzet. A leírások szerint a régi épület egykori építőanyagait használták fel.³² A boltozatos folyosó, a fülkék és a csarnok egyedülálló a maga nemében. Különböző méretű, részben faragott, részben nyers, megmunkálatlan köveket építettek be, néhol rusztikusra hagyott oszlopok, féloszlopok is megfigyelhetők, amivel természetes hatású, különös hangulatú belső teret hoztak létre. A boltozatot kisebb méretű,

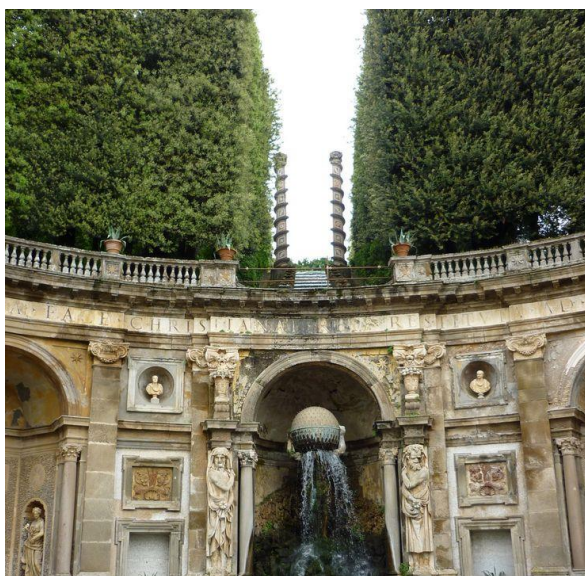
³¹ BASICS, B.: Betlér és Krasznahorka: az Andrassyak világa. Rubicon-könyvek, Budapest, 2005.

³² SISA, J.: Kastélyépítészet és kastélykultúra a Magyarországon a historizmus korában, Akadémiai doktori értekezés, Budapest, 2004.

cseppkőszerű, elhegyesedő kövek díszítik, az oldalfalakat és oszlopokat nagyobb méretű, sziklaszerű darabokból alakították ki. Nincsenek kagylók és egyéb berakások, falfestmények sem gazdagítják, a kialakítás egyszerű, szerényebb.³³

II.6. Külföldi párhuzamok

Külföldön igen sokféle terjedt el ez a díszítési mód Moszkvától Portugáliáig, Észak-Európától Dél-Európáig. A kutatások alapján német és olasz területeken a leggyakoribb az előfordulása, de Franciaországban is előszeretettel alkalmazták. Elterjedésük elsősorban a manierizmus és a barokk időszakára tehető, a kastélyépítésekkel, valamint a nagyszabású kastélyparkok megjelenésével alakult ki. A reneszánsz korszakban is már számos helyen feltűnt ez a díszítési típus, mely elsősorban a kertművészetből kiindulva lép be az épített környezetbe, az épületek falai közé. Mindegyikre igaz, hogy a rendkívül gazdag anyaghasználat és bravúros kialakítás elkápráztatja a látogatót. A fejezetben elsősorban a magyarországi emlékekkel párhuzamba hozható ismertebb grották kerülnek említésre, természetesen a teljesség igénye nélkül. Ezek részletes feldolgozása túlmutatna a dolgozat



14. kép. A Villa Aldobrandini teraszos kertje különböző grottafülkékkel

lehetséges határain.

Rómában igen sok grottaként kialakított nimfaszentéllyel találkozhatunk az 1600-as években. A Villa Aldobrandini kertjét (1601-1621, Giacomo Della Porta, Carlo Maderno és Giovanni Fontana) kentaurokkal, nimfákkal, mitológiai alakok szobraival díszített nymphaeumok színesítik, a fürkék hátfalát gyakran falfestmények díszítik. Ugyanez jelenik meg a Villa Garzoni teraszosan megépített kertjében is, Collodi városában. Egy igen korai emlék a Boboli kertek grottája (Firenze) 1583-ból. A

sziklaszerűen kialakított falakat falfestményekkel és rusztikus kövekből épített fejekkel, groteszk arcokkal gazdagították.³⁴

³³ A kastély teljes berendezésével együtt, teljes épségben vészelte át az évszázadokat, háborúkat. Elsősorban a nagy népszerűség, látogatószám miatt váltak szükségessé később helyreállítási, restaurálási munkálatok kezdve 1975-től az építéstörténeti, levéltári kutatásokkal. 1994-ben a felújítás elnyerte az EUROPA NOSTRA díjat. GYÖRGY, T.: Krasznahorka és Betlér, Somorja, Méry Ratio, 2003.

A külföldi emlékek egyik leghíresebb darabja a németországi Salzburg városában fekvő hellbrunni-kastély (Schloss Hellbrunn). Mind az épület belső termei, mind a kastélypark varázslatos színterei a nyári rezidenciának. Markus Sittikus von Hohenems salzburgi érsek megbízásából Santino Solari építész tervezte a manierizmus korszakában, itáliai mintákat követve. A kastélybelső gazdag kiképzésű, fő helyszínei a bálterem, az aranytapétájú Antecamera, az ebédlő, a Nyolcszög szoba, és a Madár szoba. A kastélypark lenyűgöző vízijátékairól, szobrairól, szökőkútjairól, grottáiról híres. A víz mozgatta szobrok, figurák, érdekes mechanikák, váratlan helyekről felspriccelő szökőkutak, titokzatos barlangok élettel töltik meg a reprezentatív főpapi rezidencia környezetét.³⁵ A meghökkentő, gazdag kiképzéséből is látszik, hogy kimondottan ünnepségek, mulatságok céljára épült (ún. mulatókert)³⁶.

A kerti grottákat a görög mitológiából vett alakok, jelenetek díszítik, megtalálhatók itt Vénusz és Orfeusz barlangjai, grottaházai és az egyik leghíresebb, legemblematikusabb darab a Neptungrotta (Neptungrotte). A lenyűgözően gazdag díszítésű dongaboltozatos tér mennyezetét apró kagylókkal, csigákkal, kavicsokkal és sziklaszerű kövekkel sűrűn, mozaikszerűen rakták ki. Minden négyzetcentiméter berakásokkal, falfestményekkel, fülkeszobrokkal és egyéb díszítésekkel dekorált, szabadon hagyott falfelületek szinte nincsenek is. A helyiség egyik oldalában grottafülke helyezkedik el, melynek hátfala sziklával, cseppkőszerű kövekkel van díszítve, középpontjában állatfejes vízköpők között Neptun álló alakja helyezkedik el. A szobor csaknem életnagyságú, a figura egy groteszk faunfejen áll, melynek meghökkentő eleme a vörös nyelve, amely tulajdonképpen egy mechanikus szerkezet, időközönkénti nyelvnyújtogatással mosolyogtatja meg a nézőközönséget. A fülkét különböző ornamentális és állatfigurás domborművek keretezik, felső részén két kövázában gyümölcsök, virágok roskadoznak. Az építményt hatalmas kagylót formázó dombormű zárja felülről.

³⁴ SAUDAN, M., SAUDAN-SKIRA, S. 1997.

³⁵ Barockberichte 14/15., Schloss Hellbrunn in Salzburg und seine Grotten. Studien und Beobachtungen zu ihrer Geschichte und Restaurierung, Salzburger Barockmuseum, 1997.

³⁶ FATSAR, K.: Magyarországi barokk kertművészet. Helikon, Budapest 2008.



15. kép. Sziklákkal, kövekkel, kagylóberakásokkal kialakított grottafülke, hellbrunni-kastély (Schloss Hellbrunn) – Neptungrotte



16. kép. Lenyűgözően gazdag díszítésű dongaboltozatos tér, melynek mennyezetét apró kagylókkal, csigákkal, kavicsokkal és sziklaszerű kövekkel sűrűn, mozaikszerűen rakták ki

Az Orfeuszgrotta (Orpheusgrotte) természetesebb, barlangszerű kialakítású. A félkörívben bemélyített teret kívül-belül kagylókkal, csigákkal, sziklaszerű kövekkel rakták ki, benne Orfeusz hegedülő alakja és különböző állatfigurák helyezkednek el. Az építmény párhuzamba hozható az olaszországi Villa Medici kertjében található grottával, melynek díszítése Il Tribolohoz köthető³⁷. A Vénuszgrotta (Venusgrotte) a legegyszerűbb megjelenésű a három görög mitológiai vonatkozású építmény közül. Ez utóbbi inkább épített jellegű, építészeti elemekkel komponált kerti díszítmény, melynek közepén kicsiny boltozatos fülkében Vénusz szobra jelenik meg, rózsaszín festésű háttér előtt. A mennyezetet és az oldalfalak egy részét sziklaszerű kövek gazdagítják. A hellbrunni-kastély komplexumában a Neptungrottás helyiséget is magában foglaló grottaházban további termek: a Kagylógrotta (Muschelgrotte), a romszerű Sziklás grotta (Ruinengrotte), a Tükörgrotta (Spiegelgrotte) és a Madárének grotta (Vogelsanggrotte). Ezek szintén nagyon látványosak, gazdag kiképzésűek, rendkívül sokféle anyaghasználat jellemzi őket, melyre elnevezésük is utal. ³⁸ A Kagylógrotta stukkódíszítmények, különböző kagylóhéjak és köelemek felhasználásával készült. Indás motívumokkal keretezett falmezők, kecskefejeket és gyümölcsöket ábrázoló domborművek és tufakő berakások váltják egymást. A mennyezetet freskók gazdagítják. A Tükörgrotta a nagyszámú domború tükröskéiről híres, amelyeket különböző szobrászati elemek, akantuszok, növényi motívumokat megjelenítő stukkók kereteznek. A boltozatot és a lunettákat falfestmények díszítik. Az ornamentikával kiemelt központi mennyezeti freskón

³⁷ SAUDAN, M., SAUDAN-SKIRA, S. 1997.

³⁸ Barockberichte 14/15., Schloss Hellbrunn in Salzburg und seine Grotten. Studien und Beobachtungen zu ihrer Geschichte und Restaurierung, Salzburger Barockmuseum, 1997.

zenélő figurák láthatók. A konvex tükröberakások különleges optikai hatást érnek el ebben a kicsiny helyiségben.



17. kép. A nagyszámú domború tükröcskét különböző szobrászati elemek, akantuszos, növényi motívumokat megjelenítő stukkók keretezik. Hellbrunni-kastély (Schloss Hellbrunn) – Spiegelgrotte

Hasonlóan díszes kialakítású a potsdami Sanssouci – Neptungrotte és a moszkvai Kuskovo - Neptungrotta. A Sanssouci kastélyegyüttest Nagy Frigyes építtette és Georg Wenzeslaus von Knobelsdorff udvari építész tervezte³⁹. A késő barokk, rokokó palotát a „porosz Versailles-ként” is emlegetik, kertjében nagyszabású grottaépítményt emeltek. A Neptungrotta pazar díszítésű, a legkülönbözőbb anyagok felhasználásával készült. Kavicsmozaikok, több ezer apró kagylóval kirakott falfelületek, sziklaszerű kövek, szobrászati elemek, márványpadló dekorálják. Külső oldalain szökőkutak, vízmedence, monumentális oszlopok és hatalmas szobrok láthatók.⁴⁰ A Sanssouci park nyugati oldalán fekszik az ún. Új Palota (Neues Palais), amely 1763-1769 között épült. Az épület földszintjének középpontjában egy varázslatos tengeri, mitológiai világot megjelenítő grottás terem („Grottensaal”) található. A dekoráció Karl von Gontard tervei alapján készült, melyet kagylóberakások, mozaikok, kavicsok, kristályok, féldrágakövek, stukkók, vízesések, márványszobrok, falfestmények, színes márványintarziás padló díszítenek. Az oldalfalakon és

³⁹ STREIDT, G., FRAHM, K.: Potsdam. Könemann, Köln 1996.

⁴⁰ Az építmény klimatikus okok miatt, illetve vandalizmus által súlyosan rongálódott, az évszázadok alatt nagyon rossz állapotba került. A klimatikus károk már statikai problémákhoz is vezettek. Egy felújítás alkalmával a réztetőt bitumenes lapokra cserélték, mely nem tudta a nedvességtől megóvni az épületet. A vandalizmus is súlyos károkat okozott, megrongálták a szobrokat, leverték a fejeket, testrészeket. Az újraépítés, a rekonstrukciós és restaurálási munkák 2018-ban fejeződtek be.

(<https://www.morgenpost.de/brandenburg-aktuell/article124184811/Guenther-Jauch-spendet-Million-fuer-Sanierung-der-Neptungrotte.html>, (2019. május.2.))

az oszlopok alsó területein márványlapok és kagylókkal, csigákkal, ásványokkal kirakott vízszintes sávok váltakoznak. A fiókos teknőboltozaton is rendkívül gazdag dekoráció látható, középpontban Vénuszt, Ámort, a három gráciát és puttókat ábrázoló falfestmény figyelhető meg. A terem érdekességei továbbá a számos tengeri, vízi élőlény kagylókból, kristályokból, kövekből készített szobrai. A belső kialakítást inspirálta a Drezdai Zwinger grottás terme, aminek dekorációját Matthäus Daniel Pöppelmann készítette 1712-ben.⁴¹

A grottaházak egyik szép példája a franciaországi Forez városában Château de la Bastie d'Urfé-ban található (1555). A belső tér teljes felületét kagylóberakásokkal, szobrokkal, félalakokkal dekorálták. A padlót, az oldalfalak egyes részeit és a mennyezetet is állatokat, növényi ornamenseket megjelenítő kavicsmozaik díszíti, melyek közé kagylókból formázott virágokat helyeztek. A grotta fő jellegzetessége a csigákból, kagylókból és lapos kavicsokból kirakott fejek, tengeri, mitológiai alakok alkalmazása.⁴² Ez utóbbi díszítési mód számos grottánál megfigyelhető, szerte a világon.



18. kép. A Château de la Bastie d'Urfé (1555) grottája



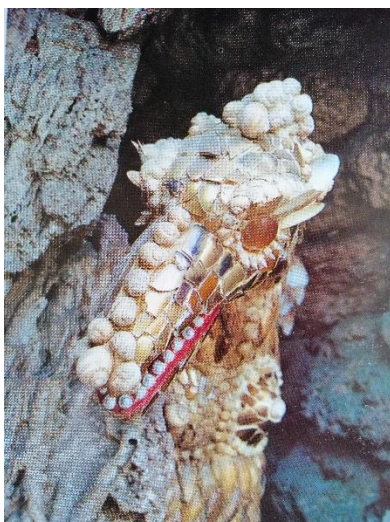
19. kép. Kavicsokkal, apró kagylókkal díszített grottakápolna (Párizs, Issy les Moulineaux)

A párizsi Issy les Moulineaux a kavicsokkal, apró kagylókkal díszített grottakápolna egy példája, mely párhuzamba hozható a magyar emlékekkel. Az épület belső oldalfalai és mennyezete mozaikszerű kiképzésű, különböző színű, sűrűn elhelyezett kavics- és kagylóberakások gazdagítják. Az egyszerű külső tömegalakítás lélegzetelállító belsőt takar csakúgy, mint a majki kamalduli remeteség „grottakápolnája” esetében.⁴³

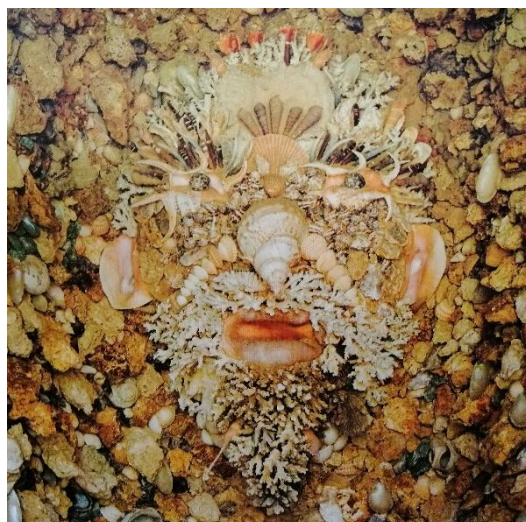
⁴¹ STREIDT, G., FRAHM, K.: Potsdam. Könemann, Köln 1996.

⁴² SAUDAN, M., SAUDAN-SKIRA, S. 1997.

⁴³ <http://www.recherche-fenelon.com/page-10032-seminaire-sulpice-entretiens-iisy-lmes-moulineau.html> (2019. május. 4.)



20. kép. Sárkányfej kagylókból, csigákból, ásványokból, aranymozsaik szemekből kirakva. Belvedere, 1772-73. Stukkó: Materno Bossi



21. kép. Château de Wideville, Nymphaeum, 1635-40, a maszkszerű groteszk fej kavicsokból és különböző tengeri élőlények vázaiból készült



22. kép. Veitshöchheim, grotta, 1763-91.

A pommersfeldeni Weissenstein kastély (Schloss Weißenstein) szintén francia mintára épült, U alaprajzú németországi emlék, az épület sarkain pavilonok emelkednek ki. A középpavilon hátsó részében a kert felé irányuló díszes földszinti sala terrenát alakítottak ki, felette két emelet magasságát átfogó díszterem található. Ehhez csatlakozik egy lenyűgöző térhatású, tágas lépcsőház, mely az északi szárny középső részét képezi. Az 1700-as évek elején a lépcsőforduló alatti grottát Georg Henricke alkotta számtalan kagylófajta és egyéb díszítést használva, melyeket egy természetes anyagokat árusító kereskedőtől szerzett be Mainzban, valamint a hazai vizeknél és tengerpartokon gyűjtött. A szobrokat, figurákat Daniel Friedrich Humbach készítette. A stukkó-munkálatokat a lépcsőházban és a sala terrenában Daniel Schenk és Georg Henricke vezette. A mennyezeti falfestmények Johann Adam Remela munkái. A nyári kastélyt Lothar Franz von Schönborn építette a 18. században, melynek egyik legnagyobb ékessége ez a különösen gazdag díszítésű grotta. A falakat, oszlopokat, mennyezetet is sűrű dekoráció borítja, többek között tufakő, műkorall, óratükör, kagyló és csigaházak, csillámok, üveg applikációk (üveggolyó, üvegcséppkö), különböző kristályok, ásványok, metál flitterek, stukkók, márványozott díszítőfestések, figurális falfestmények.⁴⁴

⁴⁴ MINOR, J.: Restaurierung einer Grotte, Sala Terrena in Schloss Weissenstein, RESTAURO/Aktuell, 7/1996., München. pp. 447.



23. kép. Kagylókkal, csigákkal, ásványokkal, kavicsokkal kirakott, halat formázó plasztika a pommersfeldeni Weissenstein kastély díszes sala terrenájában. A terem megalkotásához a legkülönbözőbb anyagokat használták fel.



24. kép. A Portugáliában, Sintra városában található Pena palotát egy középkori kolostorra építették rá. Ezt a kagylókkal kirakott fülkét a kolostor kerengőjének falában alakították ki a 18. században.

III. A MAGYARORSZÁGI FESTETT BAROKK GROTTÁK KÉSZÍTÉSTECHNIKÁJA

III.1. Alkalmazott vizsgálati módszerek ismertetése

A történeti forráskutatást követően a díszítéseket a helyszíneken elsőként szemrevételezéssel és sűrű fényes megvilágítás segítségével vizsgáltam. A dekorációk minden apró részletének tüzetes átnézése során észrevehetőek olyan jellegzetességek, amelyekből a készítőtechnikára következtethetünk. A helyszíni megfigyeléseket különböző fototechnikai vizsgálatok (infravörös, lumineszcens, sűrű fényes felvételek, makrofotók) egészítették ki.

Az analitikai vizsgálatokhoz mintavétel történt a falképek, egyes díszítmények, stukkók különböző részeiből, a fontosabb színekből, rétegekből, vakolatokból, beágyazó habarcsokból. A festések pontos sorrendjének, valamint a pigmentek meghatározásához a keresztmetszet-csiszolatok, a vakolatok, habarcsok összehasonlítására savban nem oldódó homokfrakció⁴⁵ vizsgálatára került sor. Ezeket a látszólagos porozitás mérés, egyéb mikrokémiai tesztek, szemcsepreparátumok egészítették ki. A vakolatokból, habarcsokból, egyes kőelemekből vékonycsiszolatok⁴⁶ is készültek. A műgyantába ágyazott, megfelelő 30 mikrométeres vastagságú csiszolatok elsősorban az ásványos összetevőkről, a szemcseméret-eloszlásról, a rétegszerkezetről, a töltőanyag-kötőanyag arányáról, jellemzőiről nyújtottak információkat. Ezen adatok támpontot adtak egyéb vakolatokkal történő összehasonlításhoz. Segítségükkel pontosabban össze lehetett vetni az egyes területeken használt vakolat- és festékrétegek felépítését, összetételét, nem utolsósorban pedig elősegítették az ásványok biztosabb felismerését, meghatározását, lehetőség nyílt a szöveti-szerkezeti és összetételbeli tulajdonságok egyidejű vizsgálatára, továbbá támpontot adtak a felmerülő nagyműszeres vizsgálatokhoz is. Igen fontos volt a különböző természettudományos társszakmákkal történő

⁴⁵ A vakolat savban nem oldódó homokfrakciójából a töltőanyag összetételét, jellegzetességeit, szemcseméret-eloszlását lehet vizsgálni. A kiszáritott minta 10 %-os sósavval elbontott karbonát tartalma után visszamaradt a savban nem oldódott rész, a savazási maradék, amely körülbelül megfelel a vakolat töltőanyag részének. A reakció az alábbiak szerint történt: $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$. (A töltőanyag ásványspektruma a savban oldódó szemcsékkel szegényebb lesz.)

⁴⁶ A vékonycsiszolatok vizsgálata elsősorban a geológia, petrográfia, archeometria tudományágakban terjedt el, leginkább kőzetek, kerámiák, habarcsok, ásványtani, illetve talajminták elemzésében. A restaurátori gyakorlatban is egyre nagyobb számban alkalmazzák, többek között szobrok, kerámiák, mozaikok, habarcsok, vakolatok, festett rétegek anyagának, összetételének meghatározásában. Az ásványos összetevők utalhatnak a felhasznált nyersanyag származási helyére is.

szoros együttműködés is, melynek során sokszor a nyitott kérdések is megválaszolhatók voltak.

A helyszíni kutatások során minden esetben pontosan dokumentáltam a mintavételek helyét, a falképek elhelyezkedését, és legtöbbször a minta helyéről hordozható eszközzel digitális mikroszkópos felvétel is készült.⁴⁷ A mikroszkópos vizsgálatok célja elsősorban az volt, hogy pontosabb képet kapjunk a grották készítése technikájáról, a felhasznált anyagokról, a károsodások természetéről, illetve hogy össze lehessen hasonlítani őket egymással.

A majki kamalduli remeteség épületkomplexumához tartozó „grottakápolnából” 30 mintát vizsgáltam. Itt is, amint a fertődi marionettszínház esetében, stukkókkal, kagylókkal, csigákkal díszítették a barlangszerű belső teret. Mivel kevés adat maradt fenn a „grottakápolna” építésének, illetve díszítésének idejét tekintve, ezért az analitikai vizsgálatok ehhez is tudtak adatokat szolgáltatni, segítve a művészettörténeti kutatást. A fertődi Esterházy-kastélyhoz tartozó egykori bábszínház leletanyagából további 32 minta vizsgálatára került sor, elsősorban vakolatokból, beágyazó habarcsokból, festékrétegekből, színezésekből, stukkókból és köelemekből. A nagyszámú töredék tüzetes átnézése, tanulmányozása során jelentős készítéstechnikai és építéstechnológiai megfigyeléseket lehetett tenni. A feldolgozás során vizsgáltam a jellemző töredéktípusokat, a különböző díszítő applikációk használatát, a főbb szerkezeti elemeket, rögzítési módokat, melyekhez sok esetben a darabok hátoldalán megjelenő lenyomatok adtak támpontot, a stukkók, falfestmények felépítését, festéstechnikáját, valamint a töredékekből rekonstruálható díszítés-egységeket. A kutatásokat egyes esetekben nagyműszeres vizsgálatok (egyes anyagok kristályszerkezetének analíziséhez röntgen-diffrakció (XRD), a kötőanyagok elemzéséhez fourier-transzformációs infravörös spektroszkópia (FTIR)) is kiegészítették.

⁴⁷ A mikroszkópos elemzés ráeső fényben és polarizált megvilágításban Olympus SZX2-TR30 binokuláris mikroszkóppal és NIKON ECLIPSE LV 100 POL polarizációs mikroszkóppal, 100-400x-os nagyítással történt, a hozzátartozó szoftver segítségével, illetve a további mikroszkópi fotókat Zeiss stereo Discovery sztereo mikroszkópra és Zeiss Axio Imager.A2m polarizációs mikroszkópra felszerelt Canon 600D tükörreflexes digitális fényképezőgéppel készítettem. A felvételek átmenő- és ráeső fényben, normálfényes és UV gerjesztésben készültek.

III.2. A majki kamalduli remeteség „grottakápolnájának” festéstechnikai vizsgálata

III.2.1. A „grottakápolna” állapota, művészettörténeti összefoglalás

Az egyszerű külső megjelenésű kis kerti kápolna pontos építési ideje nem ismert. A kutatások szerint a 18. század második felében már állt az épület, majd a 19. században mind a belső, mind a külső megjelenését erősen átalakították. Az úgynevezett „grottakápolna”⁴⁸ az egykori kamalduli remeteség, utóbb Esterházy-kastély teraszos díszkertjében áll a foresteria⁴⁹ felé eső támfalba illeszkedve.⁵⁰ A templomrom, kastély, cellaházak zárt rendszerén kívül helyezkedik el, mely a kertrégészeti ásatások, falkutatások, valamint a korabeli ábrázolások⁵¹ szerint valószínűsíthetően nem önállóan, hanem egy könnyűszerkezetes épületsor középső részeként állhatott a kertben. A kutatások alapján feltételezhető, hogy egy narancsház középső építménye volt, melybe csak a most látható kapuzaton át lehetett bemenni, nem volt közvetlen oldalátjáró a narancsházak szárnyaiba.⁵²

Alaprajzának befoglaló formája négyszög, belső tere pedig félgömb formájú boltozattal fedett ellipszis alaprajzi elrendezésű. A szerény külső megjelenés ellenére gazdag belső dekorációt őriz. A műemlékileg védett kápolnát már korábban is kutatták⁵³, de a teljes körű (külső és belső falazatokra és díszítésekre is kiterjedő) festő-



25. kép. A „grottakápolna” külső homlokzata, háttérben a foresteria épületével

restaurátori kutatás és állapotfelmérés 2015 nyarán történt meg.⁵⁴ Ehhez kapcsolódóan

⁴⁸Épület adatai: Település: Oroszlány Majkpuszta, Cím: Oroszlány Majkpuszta, kamalduli remeteség kerti kápolna, Műemléki törzsszám: M I, 2380 [azonosító], Hrsz.: 072, 073, 074/1, 2-19, 20, 083.

⁴⁹ A remeteség U alakú konventépülete.

⁵⁰ RÁCZ, M. – SÁROSSY, P.: A majki kamalduli remeteség műemléki felújítása. In: Műemlékvédelem, 2013. (57. évf.), 6. sz., pp. 355-369.

⁵¹ Az ún. Bielany-festmény és egy 1764-es rézmetszet is ábrázolja a teraszos kert lezárásaként a narancsház-szerű hosszú építményt, közepén egy kisebb épületrésszel, amely a mai „grottakápolnával” azonosítható. (Sárossy Péter szóbeli közlése alapján)

⁵² Rácz Miklós régész kutatásai, szóbeli közlése alapján.

⁵³ Korábbi kutatások: Lángi József, Mulasicsné Nagy Éva, Rácz Miklós.

lehetőségem nyílt a „grottakápolna” díszítésének készítéstechnikai és természettudományos vizsgálatára. A témában írott szakirodalom és egyéb nem megjelent adatok alapján számos grottáról tudunk Magyarországon, azonban ezek leginkább kastélyok, remetések parkjaiban található kis pihenő, hűsölő, barlangszerű rusztikus kerti építmények. Épülethez szervesen kötődő, belső térben kialakított, festett és szobrászati elemekkel díszített grottaemlék igen kevés van hazánkban. Ennek egyik szép példája a majki „grottakápolna”, melynek belső kialakítása egyedülálló művészi értéket képvisel.

Sajnálatos módon évek óta elhanyagoltan állt, a környezeti hatások, a nedvesedés, az vízvezetés hiánya, az ideiglenesen kialakított tető sem biztosított megfelelő védelmet. Ennek, illetve a biológiai károsodásoknak, a növényzet elburjánzásának következtében nagymértékben elpusztultak, sérültek mind a külső, mind a belső történeti vakolatok és díszítések. Jelentős állagromlás volt megfigyelhető, a stukkódíszek és festések állapota folyamatosan romlott, a falazat állandóan nedves volt, melynek következtében a díszítmények egyre sérülékenyebbé váltak. A súlyos pusztulási folyamat az archív felvételek és a különböző időszakokban történt kutatások dokumentációi alapján pontosan nyomon követhető. A 2015-ös festő-restaurátori kutatás során részletes állapotfelmérés is történt, valamint a falazaton lévő festések rétegrendjét, jelenlegi állapotát megállapító szondázás eredményeire alapozva tervezhetővé váltak a helyreállítás irányelvei. A szakszerű helyreállítást a készítéstechnikai és természettudományos vizsgálatok is nagyban segítették, hiszen a felhasznált anyagok meghatározása, valamint a festéstechnika megismerése nemcsak művészettörténeti, hanem restaurátori szempontból is nagy jelentőségű a falképek korának, készítésének, valamint a restaurálás irányelveinek meghatározásában.

III.2.2. A „grottakápolna” külső és belső kialakítása

A téglafalazatú, kicsiny alapterületű épület hátsó falával támfalhoz illeszkedik, három, vízszintes párkánnyal lezárt homlokzata közel négyzetes formájú, bejárata kőkeretes. A 18. században a kápolna külső homlokzata besimított vakolatú, fehérre meszelt volt. A tagozatok, díszítések nélküli barokk megjelenésről nem sokat tudunk, ez időből nem maradtak fenn felvételek, rajzok, csupán a falkutatások és restaurátori kutatások eredményeinek tükrében mondhatók el ezen jellemzők. A falazatokon több helyen, kisebb-nagyobb szigeteken megmaradtak eredeti fehérre meszelt barokk vakolatok, melyeket később sűrűn

⁵⁴ Az építéstörténeti, régészeti kutatást Rácz Miklós végezte, a művészettörténeti, építéstörténeti forráskutatás Sárossy Péter művészettörténész nevéhez fűződik.

bepikkelték a klasszicista stílusú átalakításokhoz köthető újabb vakolatok jobb tapadása érdekében. A 19. században a külső homlokzatot felújították, megjelenését átalakították, több helyen meghagyva a barokk kori réteget. A sarkokat vakolat kihúzásos kváderrel, a lezárást pedig tagolt párkánnyal díszítették. A kváderek nútjaiban szürke festésmaradványok maradtak fenn, mellyel a plasztikai kiemelést erősíthették. A különböző betétmezős kiosztások, vakolatdíszítések előrajzai néhány helyen megfigyelhetők a barokk meszelt vakolaton. Az 1962-es archív felvételen⁵⁵ is jól látható a klasszicista kori homlokzat kialakítás. Az ajtó feletti mezőben levésték a téglát a 19. századi homlokzati plasztika elkészítéséhez, melyet az archív fotók tanúsága szerint korábban félköríves keretben lévő ornamentális díszítmény borított. A 20. században cementes anyaggal javították a kvádereket, betétmezőket és a lábazati részeket.⁵⁶



26. kép. Az erősen sérült „grottakápolna” 2015-ben. A homlokzati díszítések nagyrészt elpusztultak



27-28. kép. Az archív felvételeken megfigyelhetők a kápolna külső homlokzatának egykori díszítései



A kétszárnyú ajtón belépve egy kicsiny alapterületű, elliptikus alaprajzú, boltozatos térbe jutunk. Az oldalfalakon 4 félköríves, bemélyített fülke látható, a bejárattal szemben pedig falba rögzített, ovális alakú, tardosi vörösmészkőből készült oltárasztal. A „grottakápolna” bejáratánál lévő lépcsők építőanyaga is tardosi vörösmészkő⁵⁷. A közet vörös színét magas vastartalma okozza, mely árnyalatában jól illeszkedett a belső tér színvilágához.

A fülkék felett íves, tagolt párkány fut körbe. A boltozat falfestésekkel, stukkó és grottadíszítésekkel gazdagon dekorált.⁵⁸ A legutóbbi festő-restaurátori kutatás során megfigyelhető volt, hogy a párkány alatti területek díszítése szinte teljes mértékben elpusztult, de a felsőbb régiókban is jelentős romlás, díszítmények hiánya, valamint a „grottásításkor”

⁵⁵ Archív felvételek: egykori Forster Központ, műemléki fotótár, negatívok leltári száma: 57.170, 116.840.

⁵⁶ M-NAGY, É. – LOVAS, F.: Majkpuszta, Kamalduli remeteség, „grottakápolna”, festő-restaurátori szondázó falképkutatási és állapotfelmérési dokumentáció, Forster Központ, Budapest, 2015.

⁵⁷ Varga Zoltán Zsolt kőrestaurátor felmérése alapján.

⁵⁸ Ez a díszítési mód, ahol a boltozatot gazdag stukkók és keretezett medálionban festett ábrázolás emeli ki, jellemző a majki remeteségben. Egyes cellaházak kápolnáiban is hasonló dekorációs rendszerrel találkozunk.

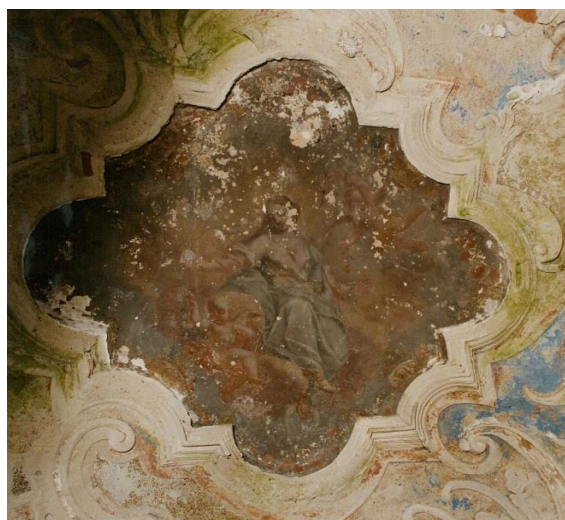
felhasznált csigák, kagylók, kavicsok, sziklák eltűnése volt tapasztalható. Hiányossága ellenére a belső dekoráció a majki remeteségben is egyedülállóan különleges.



29. kép. A nagymértékben sérült „grottakápolna” belső teréről készült panoráma felvétel 2015-ben



30. kép. Archív felvétel 1962-ből



31. kép. Majk, kamalduli remeteség, Szűz Mária-falkép a kerti „grottakápolna” kupoláján, 1990-ben készült színes fénykép



32.kép. A „grottakápolna” kupolája 2015-ben



33. kép. 2015-ben már csak néhány festésmaradvány maradt meg a kápolna egyetlen figurális falképéből

Igen kvalitásos, semmilyen részletében sem ismétlődő motívumokból felépülő rokokó stukkódíszítmények hálózák be a boltozatot, melynek közepén négykaréjos mezőben Máriát ábrázoló falfestmény volt. A kápolna boltozatának közepén ez a széles, gazdag profilozású keretben látható falkép az épület egyetlen figurális barokk kori festménye, mely az elmúlt 20 év alatt szinte teljesen megsemmisült. Az 1962-es archív felvételen még jól kivehető az ábrázolás, a festmény körüli stukkókon is megfigyelhetők a kagylóberakások. Az 1990-ben készült színes fényképen⁵⁹ is jól látható még részleteiben a falfestmény, noha már jelentős kipergés, sókárosodás van a felületen. A Mária ábrázolású kép pontosan azonosítható, még restaurálható állapotban volt 1999-ben. Ezen sérülések és az állagromlás folyamatossága előre vetíti későbbi pusztulását. 2005-ben már súlyosan sérült állapot látható. Mára a barokk képből a fehér vakolat alapozása és festék fragmentumok maradtak csupán.

III.2.3. Helyszíni készítése technikai és fototechnikai vizsgálatok

A helyszíni szemrevételezésen, állapotfelmérésen és készítése technikai vizsgálatokon túl számos részletfelvétel, makrofotók, illetve panorámakép is készült a belső térről. Az infravörös felvételek a dekorációk részleteiről, a sérülésekről, a pigmenthasználatról, illetve az alárajzokról adtak további információkat. A kutatás során a fontosabb színekből, rétegekből, vakolatokból vett minták mikroszkópos elemzése is megtörtént. A mintákat a „grottakápolna” külső homlokzatáról és belső teréből vettem. A majki „grottakápolna” vizsgálata során – a fertődi grottával való összehasonlításon túl – az analitikai vizsgálatokkal arra is kerestem a választ, hogy a kápolna egyes díszítési periódusainak melyek a jellemzői. Meghatározható-e a készítés kora, mik azok a díszítési elemek, amelyek az egyik, illetve a másik időszakhoz tartoztak, mennyire különíthetők el a periódusok, van-e összefüggés a külső- és a belső átalakítás között, mi okozhatta a díszítmények ilyen gyors ütemű pusztulását. Másik fő kérdés az volt, hogy az épület az első díszítési korszakban is már kápolnaként funkcionált-e, vagy ez egy későbbi időszakhoz köthető átalakítás. A művészettörténeti kutatások alapján előkerült egy olyan adat, mely szerint 1757-ben egy stukkátornak 22 Ft-ot fizettek az „Einsatz”-ban végzett munkájáért. *„Stukatori pro Suo*

⁵⁹ Archív felvételek: egykori Forster Központ műemléki tervtár és fotótár.

*Labore in Einsecz 22 Ft*⁶⁰. A leírásokból nem derül ki, hogy a művész pontosan hol dolgozik, csupán annyi, hogy egy kerti épületben, mely akár lehetett a „grottakápolna” is.

A1, A2: fülkék vöröses háttérszínezése, **A3, A4:** vörös fröcskölt márványfestés, **A5:** sárga fröcskölt márványfestés, **A6:** stukkók közötti kék háttér (1. réteg), **B4, B4-2:** barokk kori stukkó, **B5:** aprókavicsos grottadekoráció, **B6:** stukkók közötti kék háttér (2. réteg), **C1:** stukkók közötti kék háttér (3. réteg), **C4:** Mária festmény kék szín, **C5:** Mária festmény élénkvörös szín, **C6:** Mária festmény tompa vörös szín, **C7:** Mária festmény szürkés-kék szín, **C8:** Mária festmény fehér alapozás, **C9:** Mária festmény sárga szín. **C10-C11:** a grottásítás zöld festése.



34. kép. A színezések vizsgálatára irányuló mintavételek helyei a „grottakápolna” belső terében

III.2.4. Készítéstechnikai jellegzetességek

Már a helyszíni szemrevételezéskor is észrevehető volt a belső díszítés két elkülönülő korszaka. Első a 18. századi, építészeti, gazdag rokokó stílusban készült, stukkókkal, fröcskölt márványozással, kék falmezőkkel tagolt dekoráció, a Máriát ábrázoló mennyezeti falképpel, későbbi a klasszicista átalakításhoz köthető ún. grottásítás. E két történeti réteg sok helyen „összefolyt”, hiszen a



35. kép. Infravörös felvétel az alárajzokról

⁶⁰1757 szeptemberében Majkon kiadási tételként bejegyzett stukkátor munka. A vonatkozó levéltári jelzet: MNL OL E 151 Magyar Kamara Archivuma. Acta ecclesiastica ordinum et monialium. 8. d. Fasc. 25. Camaldulensi de Majk. "Exitus Eremitae Maikensis camaldulensis 1753", 15v

Einsetz/Einsatz értelmezéséről bővebben: FATSAR, K.: Az oroszlány-majkpusztai egykori kamalduli remeteség kertjeinek története, Kalászat kerttörténeti tanulmányok Baloghné Ormos Ilona 70. születésnapjára, Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola/Budapest, 2012. pp. 23-46.

későbbi díszítést a korábbi megtartásával, valamint színben hozzá igazításával érték el, mégis a megjelenés láthatóan nem teljesen egységes.

Az építés idején a vakolási munkákat követően készültek el a gyönyörű, finom vonalvezetésű stukkók. A szobrász pontosan kiserkesztette, megkomponálta a plasztikák íveit, megtervezte elhelyezkedésüket, erre utalnak az elpusztult stukkók alatt megjelenő alárajzok és pentimentók. A fekete, feltehetően növényi szénnel készült rajzolatok pontos feltérképezése, illetve infravörös kamerával⁶¹ történő dokumentálása során észrevehetővé vált, hol tért el a művész eredeti elképzelésétől, és hol követte az eredeti vázlatvonalakat.



36-37-38. kép. A sérült stukkók alatt megjelenő, fekete növényi szénnel készült alárajzok és pentimentók

A helyszínen húzott, mintázott stukkókba tégladarabokat rögzítettek, illetve durva szemcsészetű vakolatra vitték fel őket a jobb tapadás és erősebb kötés érdekében. A stukkók elkészülte után egy egységes sárgás-vöröses színű, fröcsköléssel felhordott márványfestést kaptak mind a plasztikus díszek, mind a körülöttük lévő falmezők. A sérült, elpusztult stukkók alatt nincs meg ez a festés, ez utal arra, hogy a festést megelőzően készültek el a szobrászati elemek. A közvetlenül a vakolatra és domborművekre felfröcskölt vörös okker márványozás az összes eredeti felületen töredékesen, nyomokban megtalálható. A következő rétegben a stukkók közötti falfelületeket homogén világoskék színűre festették, olyan érzetet keltve, mintha a gazdag díszítés között kilátnánk a kék égre. A helyszíni vizsgálatok alapján valószínűsíthető, hogy a márványozott festés és a kék falmezők együtt éltek, mellyel egy nemesebb anyaghasználatra utaló, elegáns térhatást értek el. A kék színmezőket többször

⁶¹ A vizsgálatot Sony DCR-TRV9E digitális videokamerával és RG 9-es infravörös szűrővel 700 nm-nél nagyobb hullámhosszon végeztem. A felvételeken az alárajzok kontrasztosabbá váltak, így a részletek sokkal kivehetőbbek, értelmezhetőbbek lettek.

megújították, illetve átfestették kissé sötétebb árnyalatokra. A keresztmetszet-csiszolatokon két-három réteg is megfigyelhető volt. A kék felületek többszöri javítása, felülfestése a



39. kép. A „grottakápolna” mennyezeti falfestménye, részletfelvétel

huzamosabb ideig, évtizedeken át történő használatra utal. A mennyezeti Mária mennybevételét ábrázoló falkép az archív felvételek alapján igen kvalitásos, részletgazdag alkotás volt. Az 1990-ben készült színes fotón látszik, hogy a falkép vörösek és kékek árnyalataiban volt megfestve. A kékes színhatás a kopott festések alól előtűnő szürkés-kék aláfestés miatt érezhető. A 2015-ös kutatás idejére a

stukkó keretezésen belüli barokk falképből csak értelmezhetetlen szürke, kék és vörös festésmaradványok maradtak meg, a felület nagyobb részén már csak a fehér színű alapozás volt látható. A vizsgálatok alapján a festmény az alábbi felépítésű: az alsó rétegben megtalálható a falazaton egy durvább szemcsézetű alapvakolat, amire fehér, gipszes⁶², szinte tükörsimára besimított alapozást tettek fel, 2-3 mm vastagságban. Ez a réteg hordozta a szürkés-kék aláfestést, majd a különböző festékrétegeket, melyeket szekkó technikában, valamilyen kötőanyag használatával vittek fel a felületre. A megmaradt festéknyomok élénk színűek, néhol fényes megjelenésűek. Ez utóbbi jelenség alapján feltételezhető (tudván, hogy korábban semmilyen restaurátori beavatkozás, konzerválás nem történt, hiszen ezen átítató anyagok megváltoztathatják a látványt), hogy valószínűleg nem meszes szekkó, hanem esetleg olajtechnikájú lehet. A mennyezeti Máriát ábrázoló festmény két mintájának (alapozóréteg, festékréteg) kötőanyagában feltételezhető volt az olaj jelenléte.⁶³

Az oldalfalak bemélyített falfülkéi vörösre vannak festve. A helyszíni kutatások és a mikroszkópos vizsgálatok alapján megállapítható, hogy ezeket is többször átfestették. Első rétegben itt is megtalálható a vöröses-sárga fröcskölt márványfestés, majd erre jött egy homogén vörös színezés, majd később, feltehetően a klasszicista átalakítás idején, újból

⁶² Az alapozásból vett minta 1:1 hígítású HNO_3 -mal történt megcseppentés hatására oldódásnak indult. Az oldatban szulfát ion (SO_4^{2-}) volt kimutatható $\text{Ba}(\text{OH})_2$ hozzáadásával, melynek során fehér csapadék ($\text{Ba}(\text{SO}_4)$) keletkezett. A szemcsepreparátumban is megfigyelhetők voltak a gipsz szemcséi.

⁶³ Varga Tímea a mintákat fourier-transzformációs infravörös spektroszkópiával (FTIR) is megvizsgálta. A vizsgálat alapján feltételezhető az olaj jelenléte, de a műszer a falazatban lévő nagy mennyiségű karbonát és gipsz miatt nem hozott egyértelmű eredményt.

átfestették egy bordósabb árnyalatra. A fülkék mélysége 45 cm, szélességük 67 cm, magasságuk 150 cm. Befoglaló körvonalukat friss vakolatba karcolták.

A 19. században felújították és átalakították az épület homlokzatát és belső terét egyaránt, mely valószínűsíthetően egy időben történt. Ekkor a belső dekorációt „grottásították” meghagyva a korábbi díszítést. Igyekeztek minél jobban, színben és formában is a korábbi dekorációhoz igazítani azt. A korábbi plasztikus díszítmények közé több helyen az eredeti mintázatokhoz képest nagyon rusztikus,



40. kép. A fülkéket keretező kő- és sziklaberakások

hurkás, sziklaszerű, növénytörzses vakolatplasztikákat helyeztek. Láthatóan a helyszínen mintázva, rendkívül szabadon kezelve, kézzel nyomkodták fel a stukkókat. Néhány helyen még az ujjlenyomatok is megfigyelhetők. Ezek a lecsüngő, néhol rózsza és levél motívumokat ábrázoló plasztikák nagy hasonlóságot mutatnak a fertődi bábszínház grotta elemeivel.



41. kép. A majki „grottakápolna” sziklaszerű vakolatplasztikája

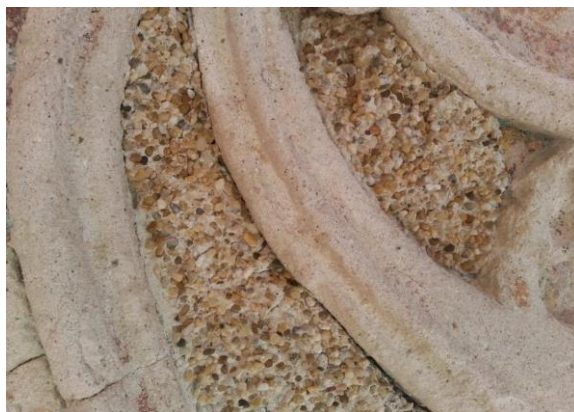


42. kép. A fertődi Esterházy-kastély egykori bábszínházának zöldre festett, mohás sziklát imitáló stukkótöredéke, kagylóhéj sorral keretezve

A sík felületeknél, kék háttérnél vékonyan felvitt, még nedves állapotú vakolatba mosott, osztályozott, apró, sárgás kavicsokat nyomkodtak, mellyel még jobban fokozták a grotta hatást. Ezen hordozóvakolatok magas kötőanyag-tartalmúak, fehér árnyalatúak, valamint a sok helyen megjelenő számos repedés jelzi, hogy nem tömörítették megfelelően. Ezen jelenségek arra utalhatnak, hogy rövid idő alatt, igen szabadon kezelve készülhetett el a grottásítás díszítményrendszere, kihasználva a meglévő ornamentikák közötti, különböző negatív formák adta lehetőségeket. A plasztikus díszítéseket színben is hozzáigazították a korábbiakhoz, ellátták ugyanúgy vöröses-sárgás árnyalatokkal, illetve zöld festésekkel, hogy még egységesebb, természetű, barlangszerű belső teret alakítsanak ki.



43. kép. Az aprókavicsos díszítések beágyazó vakolatát nem illesztették, simították egyenletesen a keretező stukkókhoz



44. kép. A stukkók közötti falfelületeknél vékonyan felvitt, még nedves állapotú vakolatba mosott, osztályozott, apró, nagyrészt sárgás árnyalatú kavicsokat nyomkodtak

A mennyezeti Mária festmény keretét, illetve más területeket is vakolatba nyomott recens kagylók, csigák házaival díszítették. Sajnos jelenleg már csak ezek töredékei, lenyomatai látszanak. Az idők folyamán, a környezeti hatások, vizesedések következtében kipotyogtak, megsemmisültek ezek a grottákra igen jellemző applikációk. A belső díszítés tüzetes átnézése során, több helyen figyeltem meg folyami kagylóhéj maradványt, emellett a lenyomatok és az archív felvételek alapján bizonyosan tengeri kagylóhéjakat és csigaházakat is felhasználtak. A falba mélyített fülkéket is körben kagylókkal, vakolatplasztikákkal, illetve friss habarcsba nyomott szikladarabokkal, kavicsokkal emelték ki. A kagylóhéj-lenyomatok alapján, illetve az archív felvételek tanulmányozása során nem figyeltem meg szeg, drót vagy egyéb külső rögzítő eszköz használatát. Feltételezhetően itt a nedves vakolat kötése adta meg az applikációk rögzítésének lehetőségét, ellentétben a fertődi bábszínház grottájával, ahol sok helyen fém kötőelemekkel oldották meg a különböző díszítmények, leginkább a kagylók felerősítését.



45-46-47. kép. Kagylóberakások és azok lenyomata

III.2.5. A festményeket hordozó vakolatok, beágyazó habarcsok, plasztikus díszítmények anyaga

A vakolatvizsgálatok alapján megfigyelhető, hogy a belső tér téglafalazatára először egy durva szemcsézetű, fehér alapvakolatot tettek fel, majd erre került egy finomabb szemcsézetű, mészdúsabb simítóvakolat. A körbefutó párkány alatt is erősen változó szemcsézetű habarcs figyelhető meg, melybe különböző méretű tégladarabokat is rögzítettek a plasztikus díszítmények alá, azok jobb tapadása érdekében.



49-49. kép. A sérült körbefutó párkány alatt megfigyelhető alapvakolat, melybe tégladarabokat helyeztek

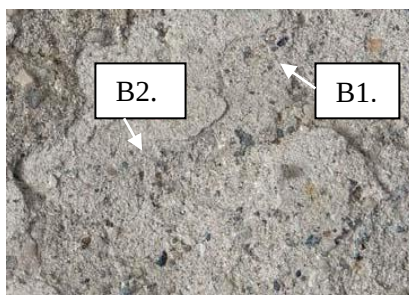
B1 minta: 18. századi alapvakolat	B3 minta: grotta (19. századi, zöld festésű, levelet imitáló stukkó)	B5 minta: aprókavicsos grotta-díszítés
B2 minta: 18. századi simítóvakolat	B4 minta: 18. századi stukkó, növényi ornamentika	C8 minta: a Mária mennybevételét ábrázoló falkép festővakolata

1. táblázat. Majk, „grottakápolna”, vakolat és stukkó minták a belső térből

A barokk periódushoz köthető alapvakolat világos, törtfehér színű, változó szemcsézetű, kissé mállékony, porózus. A mész kötőanyag egyenletesen veszi körbe a töltőanyag szemcséit. A B1. vakolatminta töltőanyag-tartalmát változó szemcseméret eloszlás jellemzi, a finom homokfrakciótól a 2-3 mm-es durvaszemcsés homokig. Leggyakoribb ásványok: áttetsző, enyhén sárgás árnyalatú kvarcsemmek, apró fekete, lekerekített nehézásványok (leginkább magnetit, ilmenit), piroxén, némi csillámféleség (muszkovit, biotit).



50. kép. 18. századi alap- és simítóvakolat



51. kép. A mintavétel helye

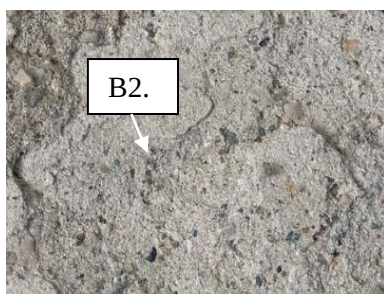


52. kép. Savoldatlan homokfrakció (B1., szm., 0,8 x obj.)

A barokk periódushoz köthető simítóvakolat (B2.) világos, törtfehér színű, változó szemcsézetű, kissé mállékony, porózus. A mész kötőanyag egyenletesen veszi körbe a töltőanyag szemcséit. A minta összetétele, megjelenése hasonló a B1 mintáéhoz, de több benne a finomszemcsés frakció. A vakolatminta töltőanyag-tartalmát változó szemcseméret eloszlás jellemzi, a finom homokfrakciótól a 1-2 mm szemcsézetű homokig. Leggyakoribb ásványok: áttetsző, enyhén sárgás árnyalatú kvarcsemmek, apró fekete, lekerekített nehézásványok (leginkább magnetit, ilmenit), piroxén, némi átlátszó és arany színű csillámféleség (muszkovit, biotit).



53. kép. 18. századi alap- és simítóvakolat



54. kép. A mintavétel helye

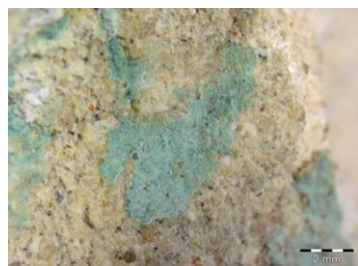


55. kép. Savoldatlan homokfrakció (B2., szm., 1,25 x obj.)

A grotta díszítményrendszeréből, a 19. századi, zöld festésű, levelet imitáló stukkóból (B3.) vett minta anyaga világos, törtfehér színű, apró, egyenletes szemcsézetű, tömör gipszes vakolat. Felületén festésmaradványok figyelhetők meg. A stukkóminta töltőanyag-tartalmát finom szemcseméret jellemzi, nagyon finom és finom homokfrakció. Leggyakoribb ásványok: áttetsző, enyhén sárgás árnyalatú kvarcsemmek, apró fekete ásványok, átlátszó csillámféleség (főleg muszkovit) található benne a nagyobb mennyiségű gipsz mellett.



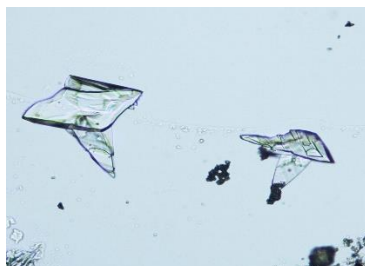
56. kép. 19. századi stukkó



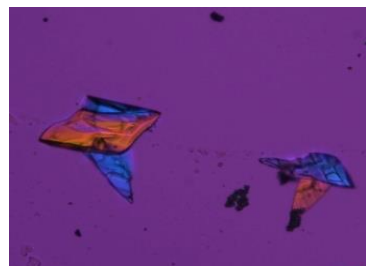
57. kép A mintavétel helye



58. kép. Savoldatlan homokfrakció (szm., 0,8 x obj.)

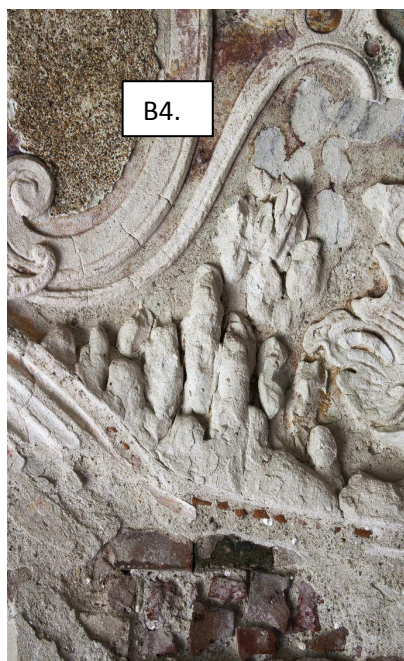


59. kép. Gipszkristályok, átmenő fény (PLM. 20 x obj.)



60. kép. Gipszkristályok, átmenő fény, érzékeny ibolya segédlemez (PLM. 20 x obj.)

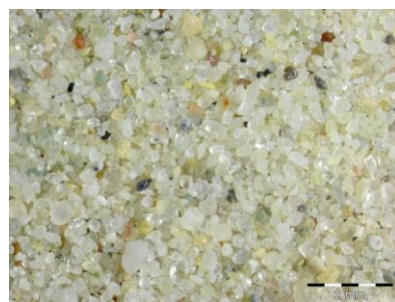
A 18. századi növényi ornamentikát ábrázoló stukkó (B4.) anyaga világos, fehér színű, apró, egyenletes szemcsézetű, tömör alapanyag. Felületén vörös és sárga festésmaradványok figyelhetők meg. A kötőanyag egyenletesen veszi körbe a töltőanyag szemcséit. A stukkóminta töltőanyag-tartalmát egyenletes szemcseméret eloszlás jellemzi, nagyon finom és finom homokfrakció. Leggyakoribb ásványok: áttetsző, enyhén sárgás árnyalatú kvarcsemmek, apró fekete ásványok, több átlátszó csillámféleség (muskovit) található benne a gipsz mellett.



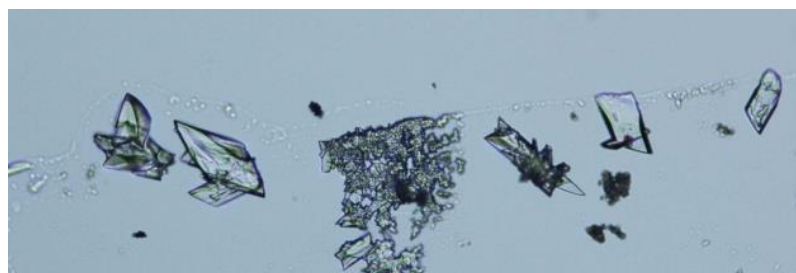
61. kép. 18. századi stukkó



62. kép A mintavétel helye



63. kép. Savoldatlan homokfrakció (szm., 0,8 x obj.)



64. kép. Gipszkristályok, átmenő fény (PLM. 20 x obj.)

Az aprókavicsos grotta-díszítés (B5.) anyaga fehér színű, nagy mésztartalmú, egyenletes szemcsézetű vakolatba nyomott 4-5 mm-es színes (leginkább okkersárga és barna árnyalatú) kavicsok, mellyel a kápolna „grottásítását” kívánták fokozni. A minta hátoldalán kék festéknyomok figyelhetők meg. Ebből arra következtethetünk, hogy a kék festés előbb készült, erre vitték fel ezt az átlagosan 4-5 mm vastag vakolatréteget, amelybe az apró kavicsokat nyomkodták.



65. kép. 19. századi stukkó



66. kép A mintavétel helye



67. kép. A díszítmény alapvakolata (szm., 0,8 x obj.)



68. kép. A díszítmény felülete, makrofelvétel

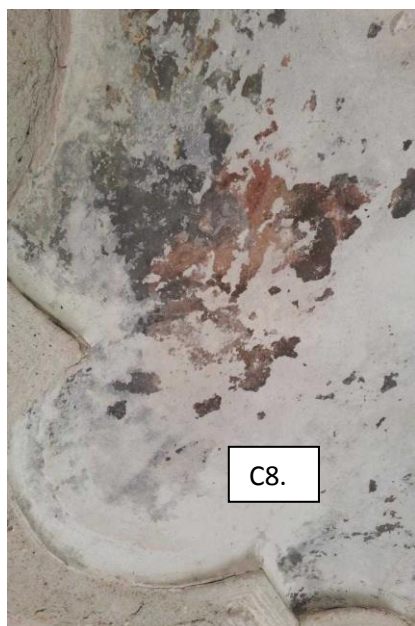


69. kép. A díszítéshez felhasznált apró kavicsok (szm., 0,8 x obj.)

A Mária mennybevétele ábrázoló falkép alapvakolata azonos a grotta belső terében található, egyéb díszítmények alatti alapvakolattal. A festővakolat (C8.) nagyon finom szemcsézetű, besimított, erős kötésű, fehér, gipszes alap, melyet 2-3 mm vastagságban vittek fel a vakolatra. A polarizációs mikroszkópos felvételeken jól megfigyelhetők a szabályos táblás és fecskefarok-szerű ikerkristályokat képező gipszkristályok.

A fénymikroszkópos vizsgálatok és az alapozásból vett minta röntgen-diffrakciós elemzése során bebizonyosodott, hogy szennyeződésektől mentes, igen nagy tisztaságú gipszet használtak fel a festőalap elkészítéséhez. Ez az anyaghasználat a freskó-technikának nem megfelelő alap, tehát bizonyosan valamilyen hozzáadott kötőanyaggal készülhetett erre a falfestmény, szekkó technikában. A gipsztartalmú anyagoknak nem kedvez a nedves környezet, oldódhatnak, átkristályosodhatnak, melyek következtében csökkenhet

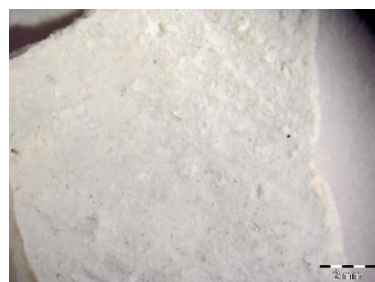
szilárdságuk, megtartásuk. A majki „grottakápolna” elsőszámú károsító tényezője a nagyfokú nedvesedés volt.



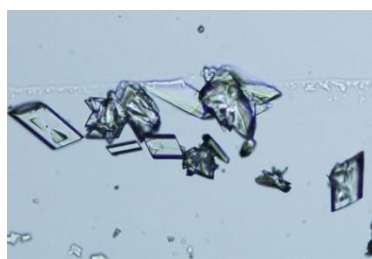
70. kép. A Mária falkép festővakolata



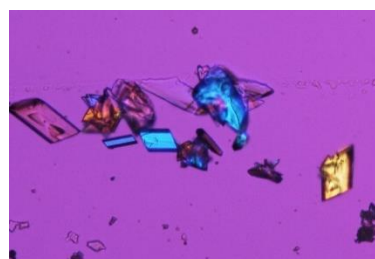
71. kép A minta hátoldala (szm., 0,8 x obj.)



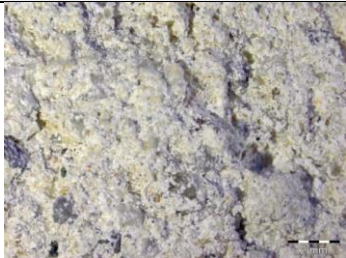
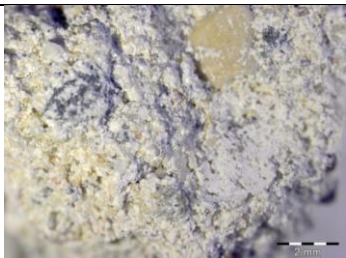
72. kép. A minta felülete (szm., 0,8 x obj.)



73. kép. Gipszkristályok, átmenő fény (PLM. 20 x obj.)



74. kép. Gipszkristályok, átmenő fény, érzékeny ibolya segédlemez (PLM. 20 x obj.)

Jelölés	A vakolatminta frissen tört felülete	Kötőanyag-töltőanyag arány	Látszólagos porozitás
B1. minta: 18. századi alapvakolat	 (szm., 0,8 x obj.)	1:3	0,33 %
B2. minta: 18. századi simítóvakolat	 (szm., 0,8 x obj.)	1:3	0,35 %

2. táblázat. Vakolatminták mérési eredményei

III.2.6. A festett rétegek vizsgálata

A barokk korszakban a stukkókat és a háttér felületeket is egy vöröses-sárgás fröcskölt márványfestéssel látták el. Köztes alapozást, alámeszelést nem alkalmaztak, a színezést közvetlenül vitték fel a plasztikus díszekre és a vakolt felületekre. Vékonyan, lazúrosan kezelte a művész az anyagot, belekomponálva a dekorációk és síkfelületek natúr színét is. A vörös márványozás nyomai megfigyelhetők a teljes belső tér összes felületén, a bemélyített fülkék oldalfalain is. A mikroszkópos vizsgálatok és mikrokémiai tesztek alapján valószínűleg sárga és vörös okker pigmentet használtak az árnyalatok kialakításra. A fülkék festésénél is jól láthatóak a vöröses-sárgás márványozás nyomai, majd erre homogén vörös, később bordó festés került.

A stukkók közötti sík felületek esetében a második rétegben a már megszáradt márványfestésre homogén halványkék színezést vittek fel. A kék festést többször megújították, átfestették sötétebb kék árnyalatokra. Több helyen 2-3 réteg is elkülöníthető. A kék pigment polarizációs mikroszkóppal vizsgálva, átmenő fényben halványkék, néhol áttetsző, nagy szemcseméretű, szilánkos törésfelületű, izotróp szemcsékből áll. A szemcsékben gyakoriak a kettőtörő zárványok, légbuborékok. Az eredeti és a későbbi színárnyalatokat is a barokk időszakában jellemző smalte (kobalt-oxid szilikát) pigmenttel érték el. A színezőanyag használatának csúcspontja a 17. század – 18. század eleje, majd kezd eltűnni, mert az 1830-as évektől kiszorítja a mesterséges ultramarin elterjedése.⁶⁴

A Mária mennybevétele ábrázoló mennyezeti falfestmény kék festékszigeteiből vett minták analitikai elemzése során szintén smalte pigmentet határoztunk meg. Az épületbelső több területéről vett kékek összehasonlítása, valamint a vizsgálati eredmények alapján kijelenthető, hogy a grottakápolnában smalte pigmentet használtak a kék árnyalatok kialakítására, egyéb, a korszakban alkalmazott (azurit, természetes ultramarin, szerves kékek) használata nem volt kimutatható. A festményen alkalmazott szürkés-kék aláfestés növényi szénfekete és smalte pigment keverékéből áll. Sok barokkori falképre jellemző, hogy a részletek megfestése előtt egy aláfestést tettek fel a vakolatrétegre. Gyakori a szürke, zöldföld aláfestés, előfordul a meszelés, színezett mészsírt, amit a festővakolat meghúzása után vittek fel. Sok esetben nem az egész felületre, hanem csak bizonyos színek, pigmentek alá tettek aláfestést. A majki „grottakápolna” mennyezeti falképénél is jól megfigyelhető ez a szürke aláfestő réteg. A kápolna egyetlen figurális falfestményének vörös festései valószínűleg

⁶⁴ GALAMBOS, É.: A restaurátori vizsgálatok és egyéb tudományterületek kapcsolata, A szerves pigmentek polarizációs mikroszkópos vizsgálatának szerepe, DLA értekezés MKE, Budapest, 2007.

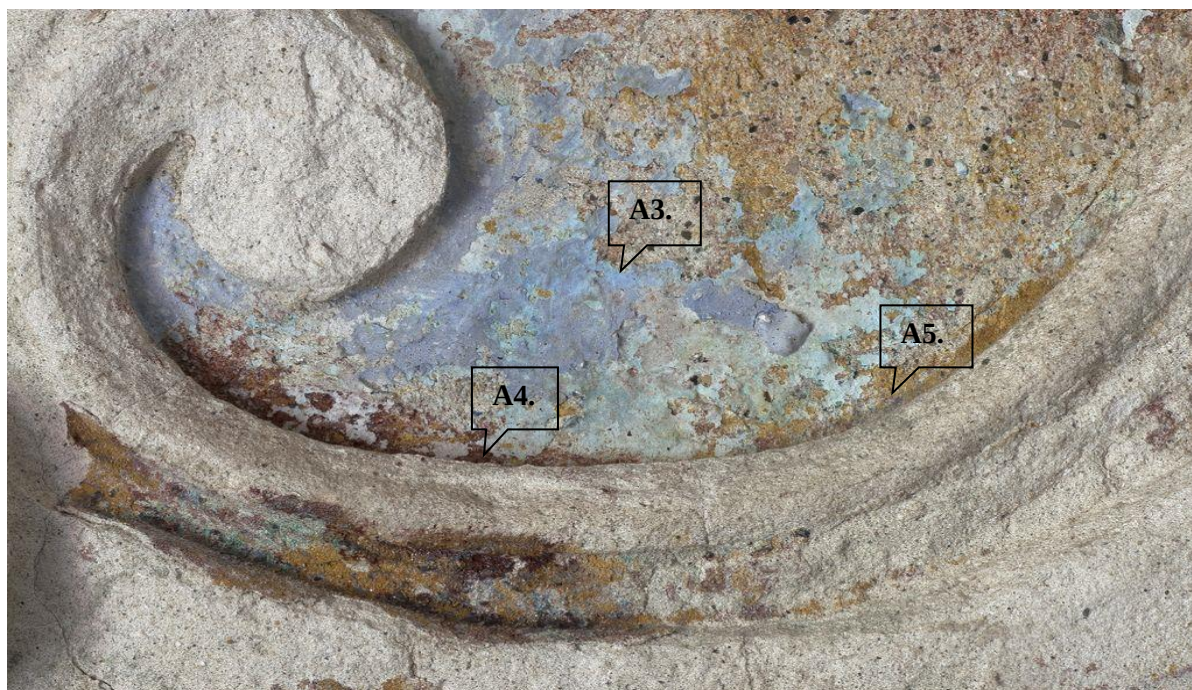
természetes cinóberrel (higany-szulfid) és vörös okkerrel készültek, a mikroszkópos vizsgálatok alapján. Előbbi igen nemes pigmentnek számított, melyet már az ókortól használtak, de a középkorban és a barokkban is előszeretettel alkalmaztak. Jó fedőképessége, élénk, tüzes vörös színe, valamint lúgálló tulajdonsága miatt falfestményeken is igen gyakori. A sárga pigment apró szemcsézetű, néhol aggregátumokba összeállt, főleg kerekded szemcsékből áll. Lumineszcens mikroszkópos felvételeken sötétben jelenik meg. A vizsgálatok alapján valószínűleg sárga okker, a vasteszt is pozitív eredményt adott. A szürke és fekete színek növényi szénnel készültek.

A barokk idején jellemző pigmenthasználat a földfestékek, okkerek, cinóber a drapériáknál, arcpírnál, élénkvörös részleteknél, a fehér leggyakrabban tiszta mész, ritkábban fehér pigment (pl. ólomfehér alkalmazása a szekkó technikában), gyakori a zöldföld használata, rézzöldek, illetve a különböző keverékszínek. A kék felületeknél leggyakrabban smalte pigmenttel találkozunk, mellette sokszor előfordul a hamiskék (mésszel elkevert faszén szemcsék), ritkábban azurit (Edelény, L'Huillier–Coburg-kastély falfestményei⁶⁵). Ez a pigmenthasználat jellemzi a majki „grottakápolna” barokk időszakában készült falfestéseit is.

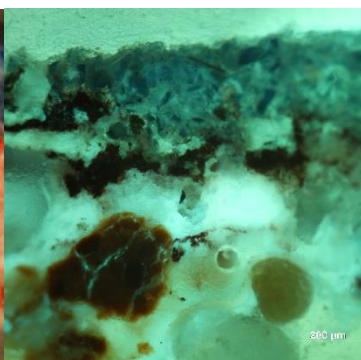
A későbbi grottásítás megújított festéseinél a legszembetűnőbbek az élénk zöld színek, melyeket általában a sziklákat imitáló stukkókra vittek fel, mintegy fokozva a természetszerű, barlangszerű hatást. Ezekről a területekről vett minták mikroszkópos elemzése során réztartalmú pigmentekkel talákoztunk, a pigment pontosabb meghatározása érdekében röntgen-diffrakciós vizsgálat is készült. Az eredmények alapján a mintában atacamit van jelen, más zöld ásvány nem volt kimutatható. Az atacamit, paratacamit (bázikus réz-klorid) nem túl gyakori pigment, festékrétegben ritkán alkalmazták. Legtöbb esetben valamilyen réz-ásvány kloridok jelenlétében létrejövő átalakulásának terméke. A kápolna támfalba, földbe csatlakozik, így a talajvízzel bejuthattak az ilyen típusú sók az építőanyagba, kőbe és vakolatba. A mintában whewellite ($\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) is jelen van nagyobb mennyiségben, ami ilyen körülmények között valószínűleg az egyes gombák, zuzmók és baktériumok által termelt oxálsavból képződhetett. A vízzel oldható kloridok általában higroszkópos tulajdonságúak, amelyek a biológiai károsítók életfeltételeihez szükséges nedvesebb környezet biztosításában is szerepet játszhatnak.

⁶⁵ BOROMISZA, P. – BRUTYÓ, M. – CSANDA, J. – GYŐRI, L. – FABÓ, É. – FORRAI, K. – GYARMATI, A. – HEITLER, A. – HOÓS, M. – JESZENICZKY, I. – NEMESSÁNYI, K.: Falképre Restaurálás az edelényi kastély festett termeiben, In: Műtárgyvédelem 37-38. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 2013.

Vöröses-sárgás márványozás

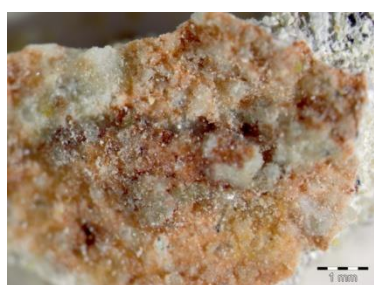


75. kép. Mintavételi helyek

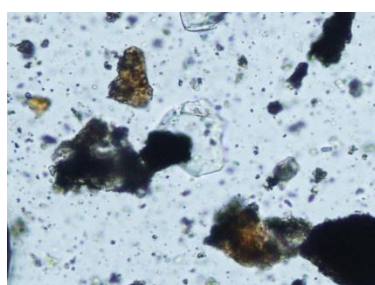


Nagy mésztartalmú
simítóvakolatra közvetlenül
felvitt sárga és vörös
festékréteg, azon egyenetlen
vastagságú (átlagosan 80-150
 μm) kék színezés.

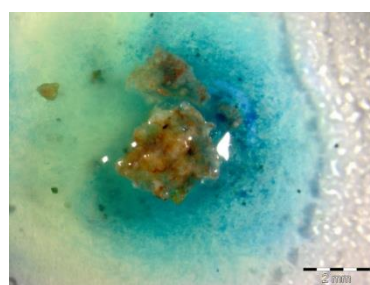
76. kép. A3.minta. Keresztmetszet-
csiszolat, PLM. 20 x obj.
(normál felvétel, BV gerj.)



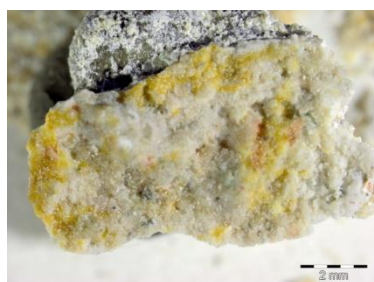
77. kép. A4. minta,
szm. 1,6 x obj.



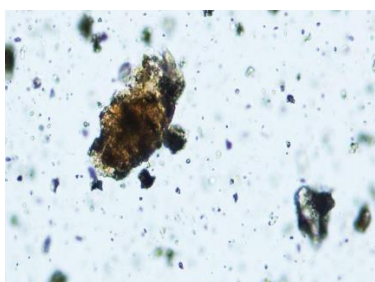
78. kép. A4. minta,
PLM. 20 x obj.



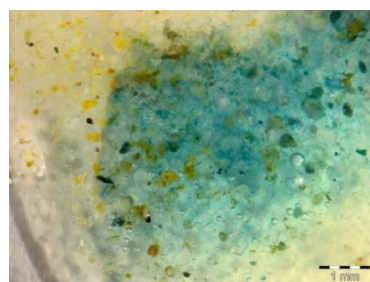
79. kép. A4. minta,
szm. 1 x obj.



80. kép. A5. minta,
szm. 1 x obj.



81. kép. A5. minta,
PLM. 20 x obj.



82. kép. A5. minta,
szm. 1,6 x obj.

A stukkók közötti kék festésű felületek

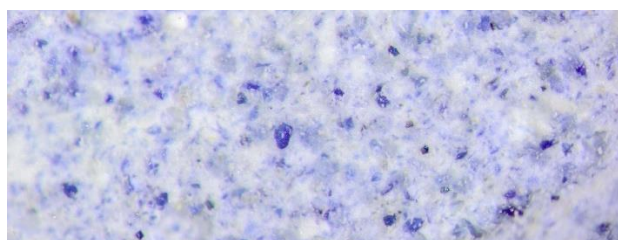


83. kép. Részletfelvétel a kék festésekről

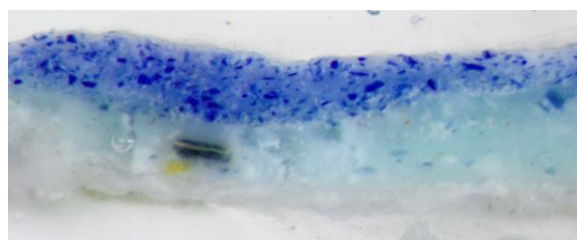


84. kép.
Rétegrend

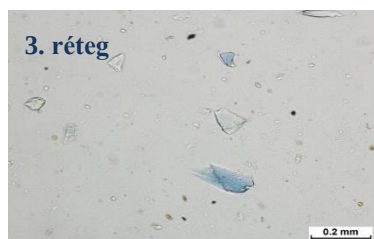
1. vakolat
2. sárgás-vörös márványfestés
3. **homogén világoskék festékréteg**
4. **középkék festékréteg**
5. **sötétkék festékréteg**



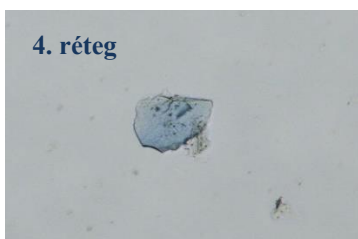
85. kép. A minta felülete
(szm., 4 x obj.)



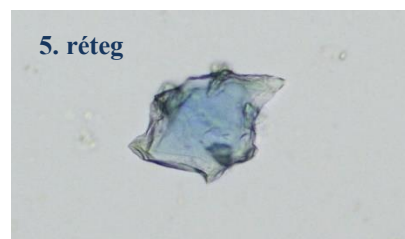
86. kép. Keresztmetszet-csiszolat a boltozati stukkók
közötti kék festésből (PLM. 10 x obj.)



87. kép. Smalte szemcsék
(PLM. 10 x obj.)

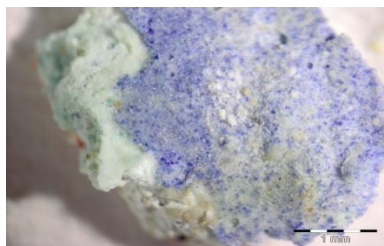


88. kép. Smalte szemcsék
(PLM. 10 x obj.)

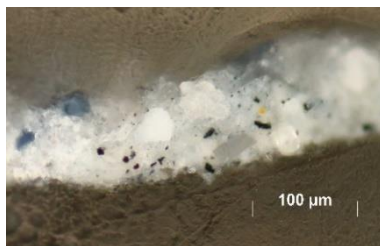


89. kép. Smalte szemcsék
(PLM. 20 x obj.)

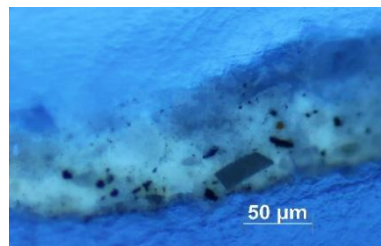
A Mária menybevételét ábrázoló mennyezeti falfestmény



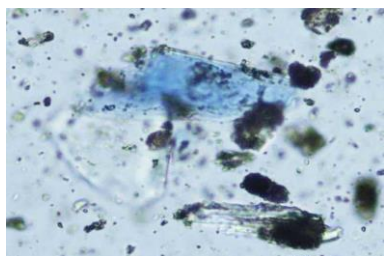
90. kép. C4 minta felülete, (szm. 2,5 x obj.)



91. kép. Szürke aláfestésen kék festékréteg, keresztmetszet-csiszolat (C4), (PLM. 20 x obj.)



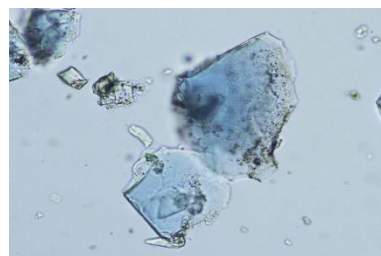
92. kép. Keresztmetszet-csiszolat (C4), (PLM. 20 x obj., UV.)



93. kép. C4 minta, smalte szemcsék, (PLM. 20 x obj.)



94. kép. C4 minta, smalte, (PLM. 20 x obj.)



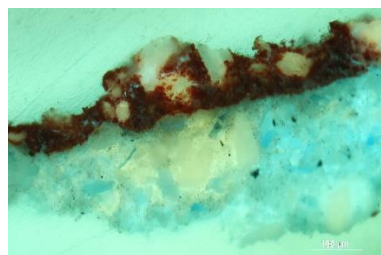
95. kép. C4 minta, smalte, (PLM. 20 x obj.)



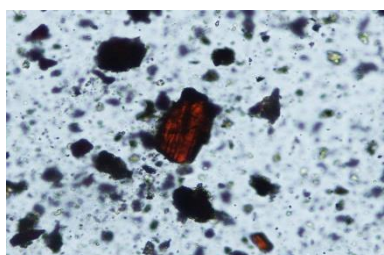
96. kép. C5 minta felülete, (szm. 5 x obj.)



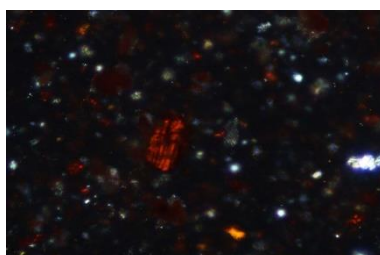
97. kép. Szürkéskék aláfestésen egyenetlen vastagságú (általában 50-100 µm) élénk vörös festékréteg, keresztmetszet-csiszolat (C5), (PLM. 20 x obj.)



98. kép. Keresztmetszet-csiszolat (C5), (PLM. 20 x obj., BV.)



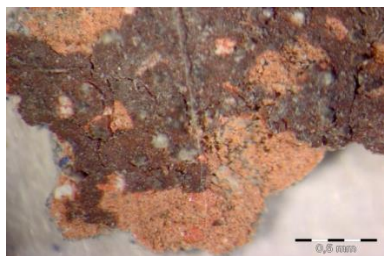
99. kép. C5 minta, cinóber szemcsék, (PLM. 20 x obj.)



100. kép. C5 minta, cinóber szemcsék, (PLM. 20 x obj.)



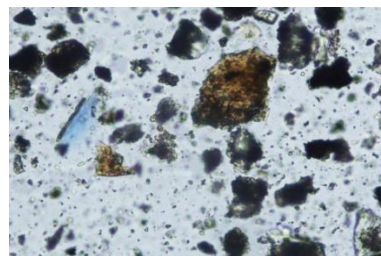
101. kép. C5 minta, cinóber szemcsék, (PLM. 20 x obj.)



102. kép. C6 minta felülete, (szm. 5 x obj.)



103. kép. Keresztmetszet-csiszolat (C6), (PLM. 10 x obj.)



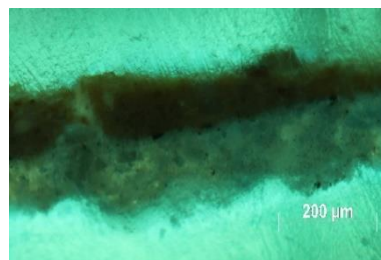
104. kép. C6 minta, vörös okker és smalte szemcsék, (PLM. 20 x obj.)



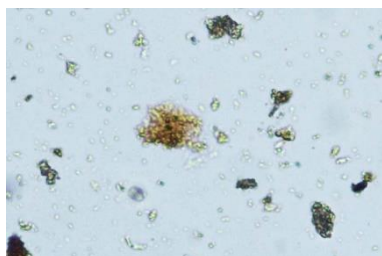
105. kép. C9 minta felülete,
(szm. 5 x obj.)



106. kép. Szürkés-kék aláfestésen
sárga festékréteg, keresztmetszet-
csiszolat (C9), (PLM. 20 x obj.)



107. kép. Szürkés-kék aláfestésen
sárga festékréteg, keresztmetszet-
csiszolat (C9),
(PLM. 20 x obj., BV.)



108. kép. C9 minta, vastartalmú
sárga pigment szemcséi,
(PLM. 20 x obj.)



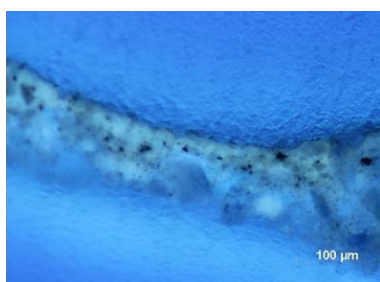
109. kép. C9 minta, kaparékminta,
(szm., 4 x obj.)



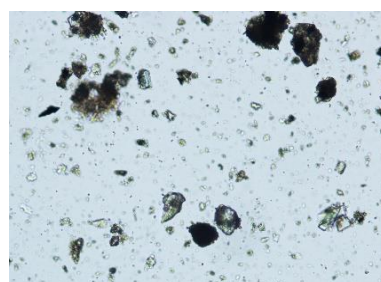
110. kép. C9 minta, pozitív vasteszt,
(szm., 5,6 x obj.)



111. kép. C7 minta, szürke aláfestés,
keresztmetszet-csiszolat
(PLM. 10 x obj.)

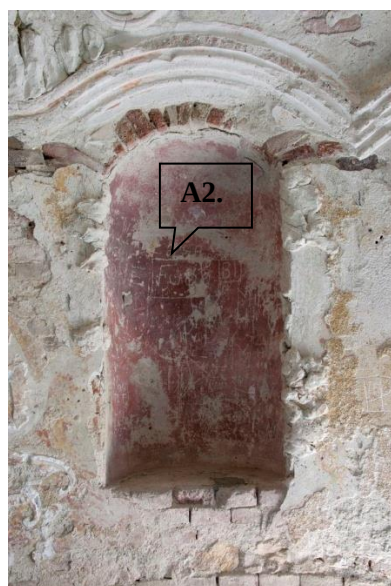


112. kép. C7 minta, szürke aláfestés,
keresztmetszet-csiszolat
(PLM. 10 x obj., UV.)

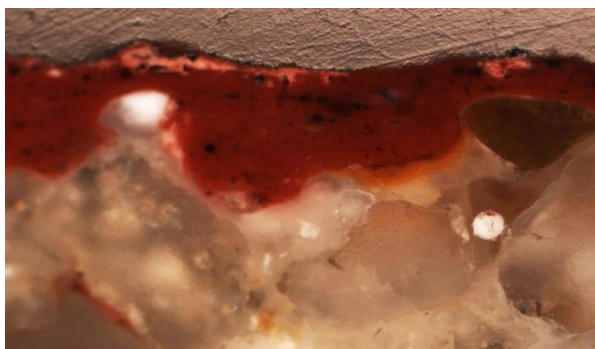


113. kép. C7 minta, fekete növényi
szén szemcsék, (PLM. 20 x obj.)

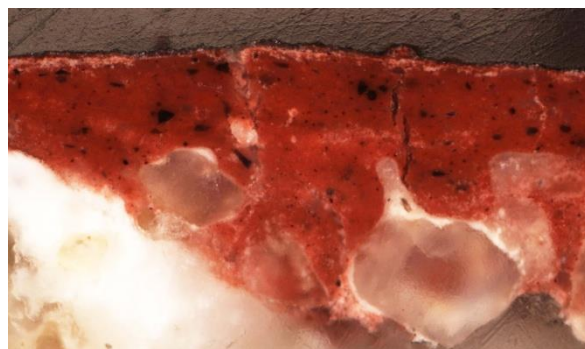
A bemélyített fülkék vörös festése



114. kép. Részletfelvételek a három fülkéről a mintavételi helyek jelölésével



115. kép. A1 minta, keresztmetszet-csiszolat, (PLM. 10 x obj.)



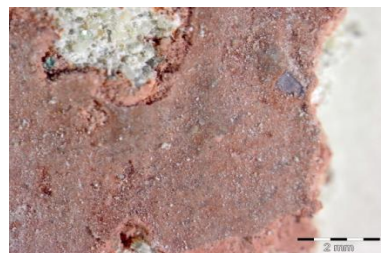
116.kép. A2 minta, keresztmetszet-csiszolat, (PLM. 10 x obj.)



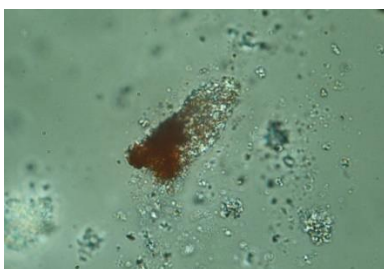
117. kép. Részletfelvétel a festésről és a mintavételi helyről



118. kép. Sárgás-vörös márványozott festésen vörös és bordó színezések



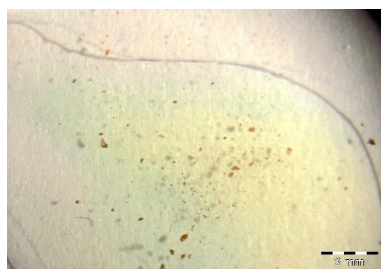
119. kép. A1 minta felülete, (szm. 1,25 x obj.)



120. kép. A1 minta, szemcsepreparátum, (PLM. 20 x obj.)



121. kép. A1 minta, szemcsepreparátum (PLM. 20 x obj.)

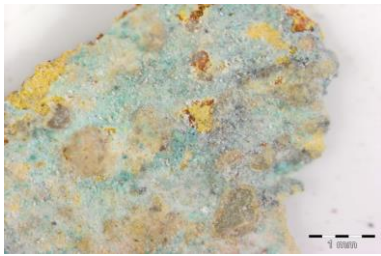


122. kép. A1 minta, pozitív vateszt, (szm., 0,8 x obj.)

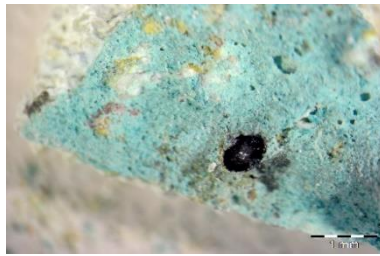
A „grottásításhoz” köthető zöld festések



123. kép. Barokk periódus vörös márványfestésén másodlagos zöld színezések



124. kép. C10 minta felülete,
(szm. 2 x obj.)



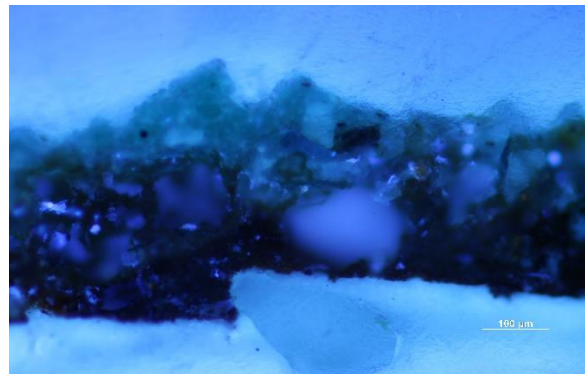
125. kép. C10 minta felülete,
(szm. 2,5 x obj.)



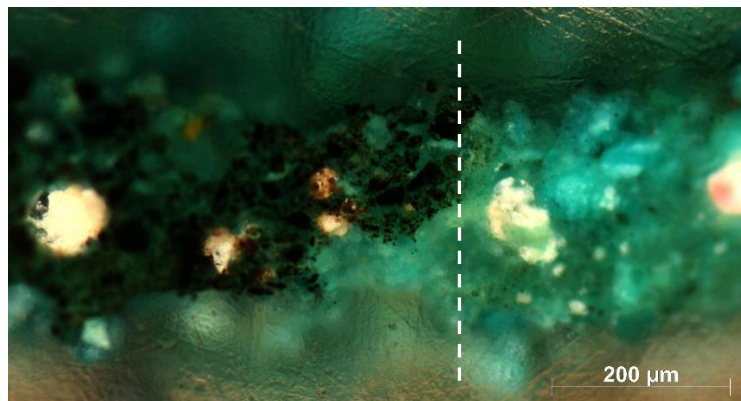
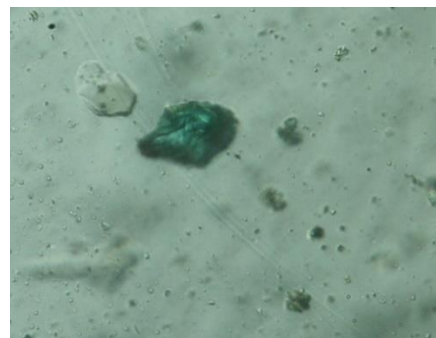
126. kép. C11 minta felülete,
(szm. 3 x obj.)



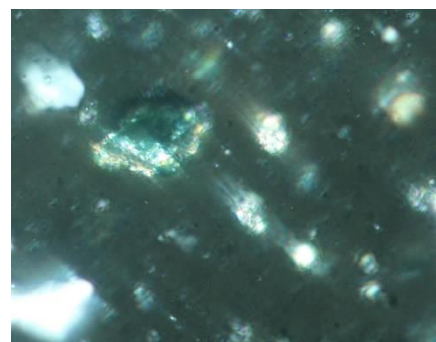
127. kép. C10 minta, keresztmetszet-csiszolat, a zöld festékrétegben kék smalte szemcsék is találhatóak (PLM. 20 x obj.)



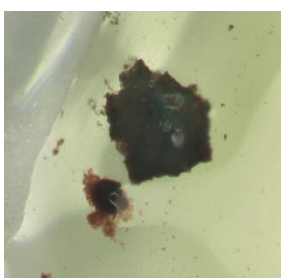
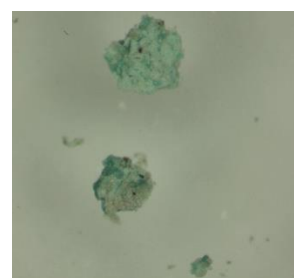
128. kép. C10 minta, keresztmetszet-csiszolat, (PLM. 20 x obj., UV.)



129.kép. C10 minta, kén-hidrogén gáz hatására a zöld szemcsék elfekedtek, ami a réztartalmat támasztja alá, keresztmetszet-csiszolat, (PLM. 20 x obj.)



130-131. kép. C10 minta, kékes-zöld, kettőtörő szemcsék, szemcsepreparátum, (PLM. 20 x obj., részben keresztezett polarizátorok)

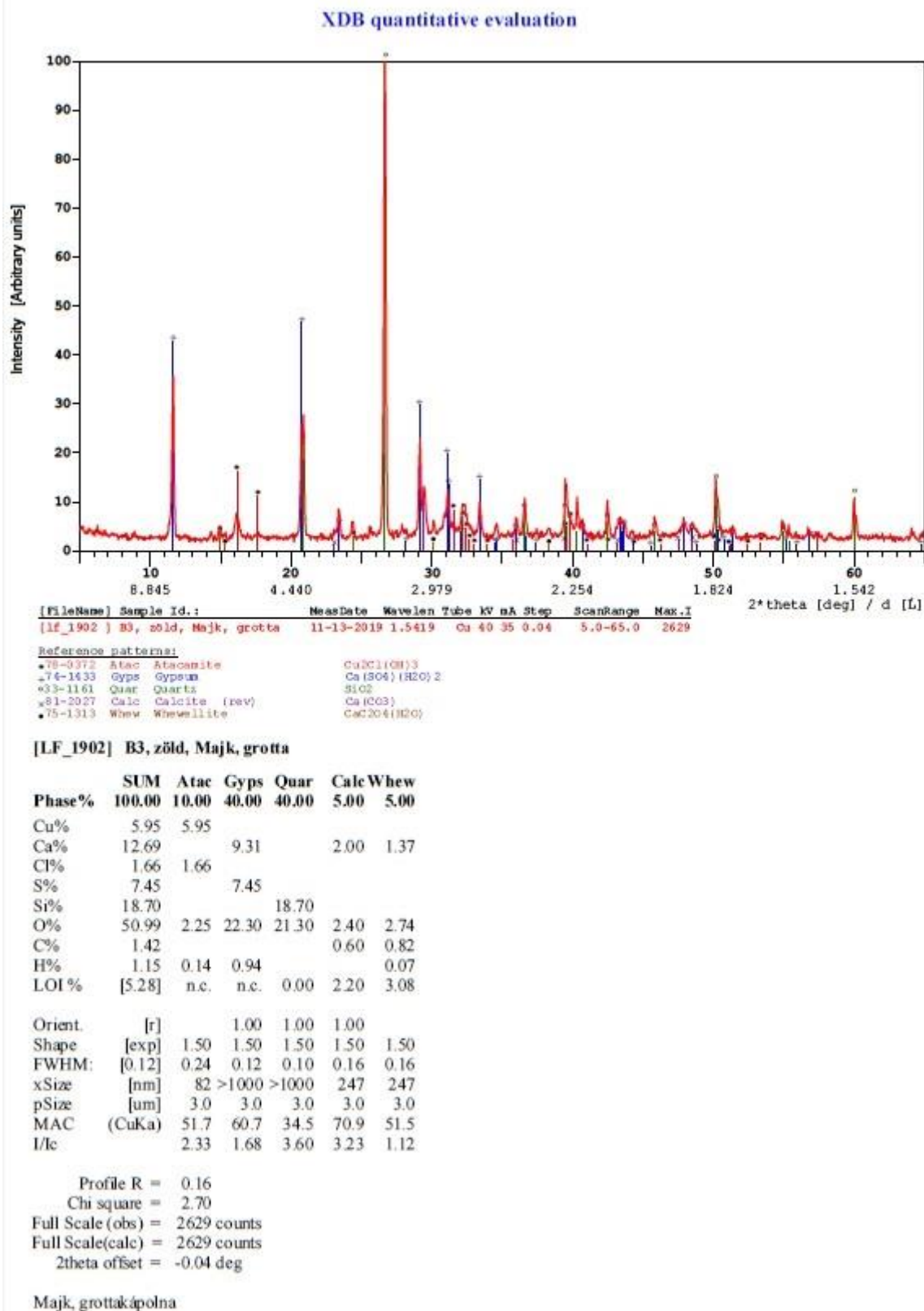


132-133. kép. C10 minta, réztartalom kimutatása 10%-os sósavval és 5%-os kálium-ferrocianiddal, (szm. 2,5 x obj.)

Minta megnevezése	Rétegfelépítés	Vakolat	Pigment-használat	Megjegyzés
Vörös-sárga márványfestés (A3., A4., A5.)	- Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat - Finom szemcsészetű, mészdúsabb simítóvakolat - Festékréteg(ek)	Durva szemcsészetű, porózus vakolat, benne nyomokban növényi szálanyag. Kötőanyaga mész. A töltőanyag (homok) szemcsék között a leggyakoribb a kvarc, apró fekete nehézásványok (leginkább magnetit, ilmenit), piroxén, némi csillámféleség (muskovit, biotit). Világos, törtfehér színű, változó szemcsészetű, simítóvakolat. Ásványos összetétele hasonló az alapvakolatéhoz, több benne a finomszemcsés frakció.	Vörös okker, sárga okker, növényi szénfekete	
Stukkók közötti kék felületek (A6., B6., C1.)	- Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat - Finom szemcsészetű, mészdúsabb simítóvakolat - Festékrétegek (márványfestésen legalább 2-3 kék festékréteg)	A vakolatrétegek felépítése, összetétele azonos az előző mintáéval.	Smalte, elvétele növényi szénfekete szemcsék.	
Fülkék bordó festése (A1., A2.)	- Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat - Finom szemcsészetű, mészdúsabb simítóvakolat - Festékréteg(ek)	A vakolatrétegek felépítése, összetétele azonos az előző mintáéval.	Vörös okker, növényi szénfekete.	
Mennyezeti falfestmény (kék, C4.)	- Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat - Gipsztartalmú simítóvakolat - Szürke aláfestés	Durva szemcsészetű, porózus vakolat, benne nyomokban növényi szálanyag. Kötőanyaga mész. A töltőanyag (homok) szemcsék között a leggyakoribb a kvarc, apró fekete nehézásványok	Smalte, növényi szénfekete.	

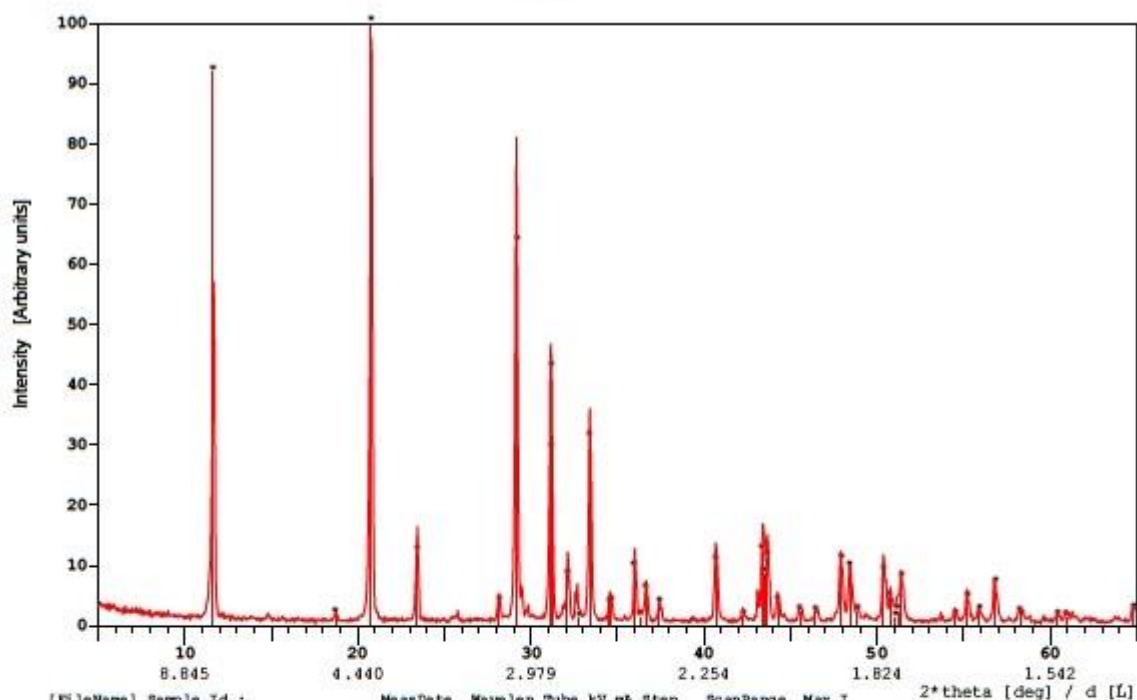
	(általában 200 µm vastagságú) - Festékréteg(ek)	(leginkább magnetit, ilmenit), piroxén, némi csillámféleség (muszkovit, biotit). Gipsztartalmú simítóvakolat (2-3 mm vastagságú)		
Mennyezeti falfestmény (szürke, C7.)	- Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat - Gipsztartalmú simítóvakolat - Szürke aláfestés - Festékréteg(ek)	A vakolatrétegek felépítése, összetétele azonos az előző mintáéval.	Növényi szénfekete, smalte.	Alkalmazták aláfestésként és felső rétegben is.
Mennyezeti falfestmény (vörös, C5., C6.)	- Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat - Gipsztartalmú simítóvakolat - Szürke aláfestés - Festékréteg(ek)	A vakolatrétegek felépítése, összetétele azonos az előző mintáéval.	Egyes területeken vörös okker, máshol természetes cinóber, néhol ezek keveréke.	
Mennyezeti falfestmény (sárga, C9.)	- Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat - Gipsztartalmú simítóvakolat - Szürke aláfestés - Festékréteg(ek)	A vakolatrétegek felépítése, összetétele azonos az előző mintáéval.	Vastartalmú sárga (valószínűleg sárga okker).	
„Grottásítás” zöld festése (C10., C11.)	- Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat (barokk kori) - Gipsztartalmú stukkóréteg - Festékréteg(ek)	Durva szemcsészetű, porózus vakolat. Köttőanyaga mész. A töltőanyag (homok) szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Világos, törtfehér színű, egyenletes, apró szemcsészetű, tömör gipszes vakolat (stukkóréteg).	Réztartalmú zöld, atacamit, smalte.	Nagyműszeres vizsgálat (röntgen-diffrakció) is készült. Az atacamit valószínűleg átalakulási termék.

3. táblázat. Vizsgálati eredményeket összesítő táblázat



134. kép. Röntgen-diffraktogram, Majk, „grottakapolna” zöld festése

XDB



[FileName] Sample Id.: MeasDate Wavelength Tube kV nA Step ScanRange Max.I
 [lf_1903] alapozás, Majk, grotta 11-13-2019 1.5419 Cu 40 35 0.04 5.0-65.0 2528
 Reference patterns:
 *74-1433 Gyps Gypsum Ca(SO₄) (SO₂) 2

[LF_1903] alapozás, Majk, grotta

Phase%	SUM	Gyps
CaO%	32.57	32.57
SO ₃ %	46.50	46.50
H ₂ O%	20.93	20.93
LOI %	[0.00]	n.c.

Orient.	[r]	1.00
Shape	[exp]	1.50
FWHM:	[0.10]	0.11
xSize	[nm]	987
pSize	[um]	3.0
MAC	(CuKa)	60.7
I/Ic		1.68

Profile R = 0.28
 Chi square = 3.01
 Full Scale(obs) = 2528 counts
 Full Scale(calc) = 2541 counts
 2theta offset = -0.04 deg

135. kép. Röntgen-diffraktogram, Majk, „grottakápolna”, Mária falkép fehér alapozása

III.3. A fertődi Esterházy-kastély, bábszínház egykori grottájának készítése technikája

III.3.1. Előzmények

A fertődi Esterházy-kastély épületegyütteséhez tartozó bábszínház területén 2005-ben majd 2011-ben régészeti módszerű feltárások zajlottak Koppány András vezetésével, melynek során nagyszámú festett falkép-, stukkó-, faragott oszloptöredék került elő az elplanírozott talaj rétegeiből. Ezek között számos csigákkal, kagylókkal, csillámokkal és egyéb applikációkkal díszített igen különleges dekorációs elem is megtalálható volt. A sokszínű leletanyag alátámasztja az épület belső terét bemutató egykori leírásokat, miszerint a színház nézőtere a barokk korszakban mesterséges barlangot, grottát formázott. A tengeri-mitológiai témájú helyiség lélegzetelállító hatással bírt a nézőkre, látogatókra egyaránt. Esterházy Miklós herceg célja megvalósult és egy, a Versailles-i előképekhez hasonló látványos, különleges részleteket és változatos díszítményeket magában foglaló terem készült el Mária Terézia 1773-as szeptemberi látogatásának tiszteletére.⁶⁶ A bábszínház felavatása 1773. szeptember 2-án zajlott, működésének virágkora pedig az 1773-1778 közötti időszakra tehető.⁶⁷ Ekkor Karl Michael Pauersbach⁶⁸ volt az igazgató. Ezt követően egyre kevesebb darabot játszottak, csupán néhány új opera került bemutatása az épületben, amikor is Eszterháza operaháza leégett, így azokat a színdarabokat is itt adták elő. Ezt követően az 1790-es évek elejétől fokozatosan felszámolták a díszleteket, a színpadot, a színpadgépezetet lebontották. A 19. században fa és takarmány tárolására használták az épületet, majd magtárrá alakították át a vele egy épülettömböt alkotó narancsházzal együtt. Ekkor már szinte teljesen elbontották a színpad és nézőtér még megmaradt elemeit. A bontások alkalmával a törmelékek nagy részét elterítették.⁶⁹ A több alkalommal történt falkutatások, régészeti módszerű feltárások során fokozatosan kerültek elő a bábszínház egykori díszítésének darabjai. A kutatók eredményeinek alapján számos tudományos cikk született az épület külső

⁶⁶ DÁVID, F.: Adatok az eszterházai bábszínházról. In: Kő kövön. Dávid Ferenc 73. születésnapjára. II. Szerk.: Szentesi Edit – Mentényi Klára – Simon Anna. Budapest, 2013. pp. 107-116.

⁶⁷ DÁVID, F., 2013.

⁶⁸ Pauersbachot Esterházy Miklós herceg 1772-ben szerződtette le a színház vezetésére, valamint bábszínházművek írására. Ezen kívül ő alkotta meg a nagyszabású színpadgépezetet, valamint udvari költőként is szolgálatot tett. KRÄHLING-HALMOS-FEKETE 2006. i. m. 62. jegyzet; POLLHEIMER, K.: Karl Michael (Joseph) von Pauersbach (1737-1802). Das Leben und Werk des Begründers und Direktors des Marionettentheaters zu Eszterháza. Beiträge zur Theatergeschichte des 18. Jahrhunderts. Jahrbuch für österreichische Kulturgeschichte, 3. 1973. pp. 38., 39.

⁶⁹ A színház történetére vonatkozó adatok: DÁVID, F., 2013. i.m.; KRÄHLING-HALMOS-FEKETE, 2006. i. m. 11-30.

és belső kialakításáról, mely adatok nagyban hozzájárultak a sikeres helyreállításhoz⁷⁰. A leletanyag feldolgozatlansága és nagyfokú hiányossága, töredékessége miatt az egykori grotta-szerű belső teret a felújítások során nem rekonstruálták, hanem különböző módon megjelenített utalásokkal, illetve rusztikus hangulat kialakításával igyekeztek bemutatni.

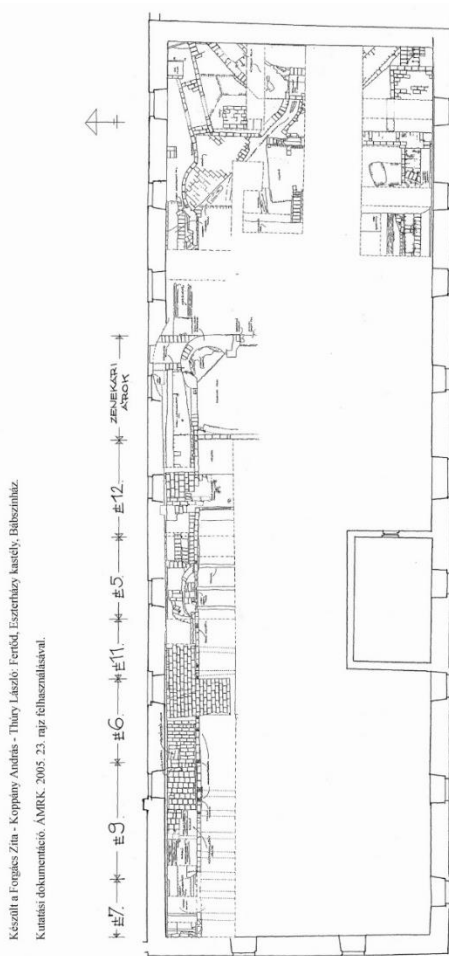
A leletanyag feldolgozására, rendszerezésére 2013-ban volt lehetőség. Az állagmegóvó munkálatokon kívül ez megfelelő alkalmat adott arra is, hogy minél alaposabban megvizsgáljuk az anyagot, a lehető legtöbb információt nyerjük ki belőle, pontosabb adatokat kapjunk az építéstechnológiára, festéstechnikára vonatkozóan is, melyek nagy segítséget

jelentenek a belső tér díszítésének rekonstruálásában is. A kutatások során a helyszíni megfigyelések és természettudományos vizsgálatok segítségével további hasznos információkat szereztünk a grották készítőtechnikájáról, mely támpontot adhat más magyarországi és külföldi grottákkal történő összehasonlításhoz.

III.3.2. A bábszínház belső kialakítása

A bábszínház egyszintes, téglalap alaprajzú, épület, mely a narancsházhoz és a víztoronyhoz csatlakozott. Nyugati oldalán, a díszudvar felőli főbejáraton keresztül belépő látogató egy nyújtott téglalap alakú nézőtérbe érkezett, melyet mindkét hosszanti oldalán egy-egy szervizfolyosó határolt, a díszes bejárattal szemben pedig a zenekari árok zárt le. A süllyesztett járószintű zenekari árok mögötti épületrészben állt a színpad, illetve annak gépezete, valamint a színpad alatti barokk vízmű szerkezete.⁷¹

A nézőtér két oldalát tehát nem az épület fala,



136. kép. Felmérési rajz, Esterházy-kastély, Bábszínház

⁷⁰ Régészeti és épületkutatás: Koppány András, Thury László. Tervező: Molnár Csaba Ybl-díjas építész, Szentkúti Viktor, Halmai Dénes. A helyreállítás ICOMOS Díjat nyert.

⁷¹ KOPPÁNY, A. – THURY, L., A fertődi bábszínház régészeti módszerű kutatása. In: Kő kövön. Dávid Ferenc 73. születésnapjára. II. Szerk.: Szentesi Edit – Mentényi Klára – Simon Anna. Budapest, 2013. pp. 117-129.

hanem egy-egy vékony, téglából falazott, függőleges gerendaszerkezettel megerősített, könnyűszerkezetes válaszfal alkotta. Ez a konstrukció hordozta a grotta-szerűen kialakított, falfestményekkel, csobogó kutakkal, faragott kőelemekkel gazdagított díszítést.⁷²

A nem túl erős falazat nagyon nehéz stukkó és kő díszítményeket nem bírt volna el, ezért feltételezhető, hogy oly módon alakították ki, hogy a sziklákat imitáló nehezebb köveket, olvadékokat a lábazati zónába építették be, míg feljebb egyre kevesebb dekorációt hordozott az építmény.

Az egyedülálló, ritkaságnak számító marionett színház belső tere rendkívül egyedi és gazdag dekorációja között a legfontosabb elemek a tájképeket ábrázoló falfestmények, melyeket grottafülkékbe festettek, és melyek keretét kagylókkal, csigákkal, kövekkel, festett barlangszerű stukkókkal díszítették. A leírások említik a szökőkutakat, a csillárokat, falikarokat, valamint a grottakialakítás további elemeit pl. az üvegporral, csillámokkal megszórt téglákat, beépített sziklákat, olvadékokat. Az előadások közben a barlang mintegy kulisszaként jelent meg, különös hangulatot adva a színdaraboknak.⁷³

A leletanyag igen töredékes állapotban került elő, mennyisége és megjelenése alapján hiányos. Ennek oka az is, hogy a bontási munkák fokozatosan történtek, melynek során a nagymennyiségű törmelék ki kellett hordani, így a munkálatok végén csak a talajfeltöltéshez szükséges anyag maradt az épületben. Az így is igen tetemes mennyiségű darab vizsgálata során elsősorban azokkal a töredékekkel foglalkoztunk, amik a legtöbb információt hordozták.⁷⁴

III.3.3. Lelőkörülmények

A feldolgozott leletanyag elsősorban az északi fal mentén, régészeti módszerekkel feltárt szelvényekből került elő. A töredékek a nézőtér területén mintegy 40 cm, a zenekari árok környezetében 120 cm vastag, elplanírozott bontási törmelékben feküdtek, összekeveredve. Nagyobb összefüggő, legfeljebb fél négyzetméternyi felületet csak kivételes esetben lehetett feltárni. Az elplanírozott réteg teljes egészében egyneműnek bizonyult, azt egyszerre, a válaszfal lebontásakor terítették el a felszínen. Falazó téglák viszonylag kis számban kerültek elő, ezeket valószínűleg kiválogatták a bontás során, hogy esetleg más

⁷² KOPPÁNY – THURY, 2013. pp. 117-129.

⁷³ HÉCZEY-MARKÓ, Á.-LOVAS, F.: Restaurálási dokumentáció, Fertőd, Esterházy-kastély, bábszínház és narancsház leletanyaga, MNM-NÖK, Budapest, 2013.

⁷⁴ Az építéstechnológiai kutatások: Héczey-Markó Ágnes építész, régész.

területen másodlagosan felhasználják. A falkép-töredékek többsége elsősorban a nyugati szakaszból került elő, melyek területi eloszlása utal egykori elhelyezkedésükre.⁷⁵ Ugyanakkor sajnos – a planírozás következtében – több összetartozó töredék egymástól számottevő távolságra, teljesen más területről került elő, mely nagyban nehezítette az összepárosítást, az összeillő darabok megtalálását. Ezt ugyancsak problémássá tette a bontás során létrejött nagyfokú töredezettség, hiányosság, illetve a talajban lezajlott folyamatok okozta erős meggyengülés, mállékonyság következtében a szélek, törési felületek lekerekedése, kopása is.

A feltárást követően a leletek a kőfaragványokkal együtt rendszerezve, dobozokba csomagolva egy ideiglenes tárolóhelyen, az ún. csokigyárban kerültek elhelyezésre. Ez az ideiglenes tárolóhely azonban műtárgyvédelmi szempontból nem volt megfelelő a leletanyag további tárolására, ezért a kastély nyugati patkószárnyába, a volt iskolaépület egyik helyiségébe helyezték át őket. A feldolgozás során ismét rendszereztük a mindegy 300 doboznyi töredéket, majd állagmegóvásuk után szakszerűen elcsomagoltuk őket.

III.3.3. Töredéktípusok

A leletanyagban megtalálható töredékek legnagyobb számban fehérre festett, sík felületű vakolatdarabok, melyek feltételezhetően a mennyezethez, illetve a szervizfolyosó egyes részeihez tartoztak. Hasonlóan nagy számban kerültek elő színes falfestménytöredékek, amelyek néhol növényi motívumokat, vonalazásos keretezéseket ábrázolnak, illetve zöldre festett, mohás sziklát imitáló stukkók. Ezeken kívül számos különböző, folyami kagylók, csigák vázával díszített szobrászati elem került elő. Leggyakrabban egyszerűen a friss habarcsba ágyazva, néhol szegekkel, fém kötőelemekkel erősítették fel a héjakat. Önálló puhatestű vázak is nagy számban fordulnak elő, melyek valószínűleg a bontás és planírozás során potyogtak ki beágyazó környezetükből. A recens és fosszilis példányok között nagyméretű osztriga héjak is megfigyelhetők. Ezen kívül nagyon sok, a grottákhoz tartozó vakolat, stukkó darab is megtalálható az ásatási anyagban, amelyek magukon viselik a díszítő applikációk, csigák, kagylók lenyomatait. Felületük néhol csillámmal, apró üvegszilánkokkal, lemezekkel van díszítve. Johann Ignaz Babitsch bécsi kereskedő 1773. évi számlája alapján tanulmányozhatók a felhasznált anyagok és azok beszerzési helye. Az anyagokat a kishöflányi (Kleinhöflein) hegyen gyűjtötték, illetve vásárolták, külföldről szerezték be.⁷⁶ A német nyelvű beszerzési listán nem minden tétel azonosítható. Egyes díszítmények és építőanyagok

⁷⁵ KOPPÁNY-THURY, 2013. pp. 117-129.

⁷⁶ DÁVID, 2013. i. m. Függelék 3.7.1.

egyértelműek, mások csak valószínűsíthetőek. Oláh István Csaba geológus kutatásai alapján a mesterséges salakot valószínűleg Ertzglanz” néven említik, egyes üveganyagokat „Diverse Sprengglaß”, illetve „Citrongelb detto” tételekként szerepeltetik.⁷⁷ A malakológiai vizsgálatok alapján a kagylók, csigák esetében gyakran fantázianeveket vagy körülírásokat használtak („runde kleine Schnecken”, „groß gewundene Schnecken”), így a beszerzési listában ezek a tételek nehezen vagy egyáltalán nem azonosíthatók.⁷⁸

További grottát díszítő elemek a stukkó- és szobortöredékek. Ezek közül gyakoriak a kagylót, növényi ornamentikát, leveles, indás díszítményeket formázó plasztikák, illetve előkerültek figurális szobrok darabjai is (puttó, angyal). A szobrászati elemek legszebb és legépebben megmaradt emléke egy nagyméretű faunfejet ábrázoló dombormű. Két ilyen mitológiai alak került elő. Mindkettő ugyanazt az arcot ábrázolja, felületükön festésmaradványok láthatók, a szobrok teljes felülete egykoron festett volt. Az arc és testfelületek vöröses színűek, míg a haj és a szakáll okker színű volt. A szarvakon kék festésmaradványok figyelhetők meg. Az egyik faun épebben megmaradt, csupán egyik szeme és füle hiányzik, míg párdarabja nagymértékben hiányos. Előkerülésük helye alapján feltehetően a színpadot díszítették. A leletanyagban még számos faragott kötőredék is van, melyek egy része másodlagosan volt beépítve. Előkerültek még különböző színes és festett kavicsok, kövek, csillámporral díszített applikációk, üvegdarabok, ezen kívül szikladarabok, üvegolvadékok önállóan és téglák felületén, valamint kerámia-, fém- és üvegtöredékek, mécsestartók, illetve cserépkályha elemek.

⁷⁷ OLÁH, I.: Jelentés a Fertőd, Esterházy-bábszínház (KÖH:3595; PK: 68-2-03596-00-7) építőanyagainak petrográfiai elemzéséről. MNM-NÖK, Budapest, 2011.

⁷⁸ GULYÁS-KIS, Cs.: Archeomalakológiai jelentés a Fertőd Marionettszínház (KÖH: 3595; PK: 68-2-03596-00-7) feltárásakor előkerült puhatestű maradványokról. MNM-NÖK, 2011.



137. kép. A díszítmények jellegzetes típusai



138. kép. Faun dombormű, felületén megfigyelhetők a festésmaradványok (az épebben megmaradt szobortörödéek tisztítás után)



139. kép. A hiányosabb állapotú dombormű tisztítás előtt

TÖREDÉKTÍPUSOK



Homogén színes festésű falkép-töredékek



Mintás festésű falkép-töredékek



Fehér festésű falkép-töredékek



Zöld festésű, mohás sziklát imitáló stukkók



Egyéb stukkótöredékek



Vakolatba nyomott kagylók, csigák



Fossziliák



Vakolat-töredékek kagylók, csigák lenyomatával



Habarcdba szeggel erősített kagylók, csigák háza, fossziliák



Önállóan megjelenő csigák, kagylók



Faragott kötőanyagok, egy részük másodlagosan beépítve



Csillámporral díszített applikációk, üvegdarabok



Üvegolvadékok, önállóan és téglák felületén



Színes és festett kavicsok, kövek



Egyéb kerámia, fém, üveg töredékek

4. táblázat. A legjellemzőbb töredéktípusok

III.3.5. Technológiai megfigyelések (a fő szerkezeti elemek nyomai, díszítő applikációk)

A töredékek hátoldalának megfigyelése nagyban segítette a grotta építéstechnológiájának megértését. A lenyomatok utaltak több esetben a díszítmények felerősítési módjára, illetve az azokat hordozó falazat jellegzetességeire. A maradványok hátoldalán látható nyomok megerősítették azt a feltételezést, miszerint egy



140. kép. Nádazás lenyomata egy falkép-töredék hátoldalán

könnyűszerkezetes, gerendaváz, téglá kitöltőfalas falszerkezet lehetett, ami hordozta a grottaszerű díszítményt. A darabokon vázszerkezetet alkotó faelemek és gerendák nyomai, téglalenyomatok, azok okozta vörös elszíneződések, a vakolat megerősítésére alkalmazott nádazás benyomódása, esetenként szálakat összefogó drótkercselés lenyomata figyelhető meg. A nádrétegre átlagosan 2-3 cm vastag vakolatot tettek fel. Nádazás lenyomata vehető észre a

falfestménytöredékeken, egyéb vakolatdarabokon és a stukkókon egyaránt. A nagyobb, súlyosabb vakolatrátétek, díszítőelemek szerkezetmegerősítésére fém alapanyagú elemeket (nagy méretű szegek, drótok) alkalmaztak. Egyes esetekben feltételezhető, hogy fa oszlopok is tarthattak díszítményeket, illetve a stukkók anyagába néhol fa elemeket is helyeztek plusz megerősítés gyanánt.⁷⁹ A megfigyelések alapján alulra kerültek a súlyosabb darabok, sziklaszerű dekorációk, feljebb egyre könnyebb applikációkat hordozott a falazat. Faragott kőtöredékeket, téglaelemeket falazóelemként is alkalmazhattak, másodlagosan beépítve. Ezek közül fellelhetők olyan darabok, melyeknek csak egy része volt festett, esetenként csillámporral díszített, elsősorban azon oldaluk, amik láthatóak voltak.⁸⁰

Előkerültek olyan töredékek is, amik nyíláskeretezések lehettek. Ez alátámasztja azt a leírásokban olvasható adatot⁸¹, miszerint grottafülkék, illetve díszes keretezésű ajtók is



141. kép. Vakolat hordozóhoz való rögzítésére alkalmazott szegek

⁷⁹ HÉCZEY-LOVAS. 2015. i. m.

⁸⁰ HÉCZEY-LOVAS. 2013.

⁸¹ DÁVID, F. 2013. pp. 107-116.

tagolták a válaszfalakat. Ezt az épületkutatás során, a falakon feltárt ajtók is bizonyítják. A nyíláskeret-töredékek között megfigyelhetők az egyszerű, rézsűs béléttű nyílásra utaló, különböző színű, beforduló festésű vakolatdarabok (falsarkok). A mohás sziklát imitáló stukkók között voltak töredékek barna festésű széllel, íves záradéku nyíláskeret-töredékek, falsíkra merőleges vízszintes résszel záruló párkány-szerű elemek, illetve a régészek megtalálták a mohás sziklát megjelenítő ajtókeretezés egy nagyobb méretű egybefüggő darabját is. A zenekari árok és a csobogókút helyén is előkerültek ilyen töredéktípusok, valamint a keleti ajtó környékén.⁸² Ezek hátoldalán is a vakolat megerősítésére használt sűrű nádazás lenyomata figyelhető meg.



142. kép. Mohás sziklát imitáló stukkók barna festésű széllel



143. kép. Egyszerű nyílásra utaló, beforduló festésű vakolatdarabok, falsarkok töredékei



144. kép. Zöld festésű, kagylósorral díszített, mohás sziklát megjelenítő ajtókeretezés darabja. A fülső béléttében a stukkó anyagát csak vékony rétegben vitték fel

Másik jellegzetes töredéktípus a nagyméretű kagylót formázó stukkó. Azonosítható töredékek a csobogókút és a zenekari árok környezetéből kerültek elő. A plasztikus

⁸² KOPPÁNY, A – THURY, L.: Fertőd, Esterházy-kastély bábszínház és narancsház. Régészeti Kutatások Magyarországon 2004. Szerk., Kisfaludi Júlia. Budapest, 2005. pp. 237-238.

FERTŐD, BÁBSZINÁZ		2013.	Leletanyag feldolgozás	
Egység sorszáma:	Dátum:	Szelvény:	Anyagtípus:	Fotó:
20	2005	(E) 5	Légvétel: 4000 m	Fotó:

Számos apró díszítőelem is előkerült az ásatások során, melyek közül a színes és festett kavicsokat egyszerűen a vakolatba nyomkodva rögzítették. Különböző díszítményeket üvegporral és csillámmal megszórva gazdagítottak. Egyes esetekben az üvegpor és csillám rögzítését úgy oldották meg, hogy a friss habarcsba, vakolatba, stukkók anyagába ágyazták, nyomkodták, felületükre szórták azokat. Más esetben üvegolvadékként az elemek felületét díszítették vele. A fertődi leletanyagban számos üvegolvadék található önmagában is, illetve kövek, téglák felületén, összetartó, illetve díszítőanyagként. A grotta-módra kialakított belső tér minél barlangszerűbb, rusztikusabb hangulatának megvalósítása volt a cél ezen felhasznált

anyagtípusokkal is. Leggyakrabban faragott, illetve részben megmunkált rózsaszínes homokkő⁸³ sziklák felületén figyelhető meg, sötétbarna, fekete, liláskék, zöld, sárga színekben. A kőzet felületének egyes részeit, illetve a pórusokat az üveges anyag tölti ki. Sok esetben ez a mesterséges üveg tartja össze a homokkődarabkákat.

A kvarcnak, szilíciumban gazdag anyagoknak magas hőfokon történő megolvasztása, majd gyors kihűtése során nincs idejük újra kikristályosodni, ezért amorf üvegfázis alakul ki. Az üvegolvadékot különböző pigmentek (fém-oxidok) hozzáadásával színezzhetik. A bíbor színű üvegeket például aranykolloiddal színezik, a króm zöldre, a titán lilává alakítja. Az üveg tisztulását, szintelen üveg készítését a mangán segíti.⁸⁴



147. kép. Üvegolvadék homokkő sziklán



148. kép. Zöld üvegfázissal színezett kohósalak



149. kép. Folyékony üveggel összetapasztott homokkő darabok

A díszítőelemekből készült vékonycsiszolatokon is jól látszik a repedésekbe, pórusokba beszivárgott, ott megszilárdult üveges, amorf fázis. Az üveg folyékony állapotban került a kőzetre, a repedésekbe és a pórusrendszerbe. A különböző üvegtípusokat részben egymással is keverték. A homokkő fő alkotó ásványa a kvarc, mellette jelentős a hematit-limonit tartalmú, vörös színű kova (kriptokristályos SiO_2). Ez a cementáló anyag okozza a rózsaszín árnyalatot. A kőzet ásványos összetétele alapján a forrás valószínűleg nem a Magyarországon elterjedt homokkő formációk egyike.⁸⁵ Hasonló díszítmény az önállóan megjelenő, néhol kissé amorf formára megszilárdult, illetve tapasztóanyagként felhasznált üvegolvadék. Itt nem kőzetre, hanem téglára folytatták az üveget. A petrográfiai vizsgálatok alapján szitált, valószínűleg folyóvízi homokfrakciót keverték a folyékony, különböző színű

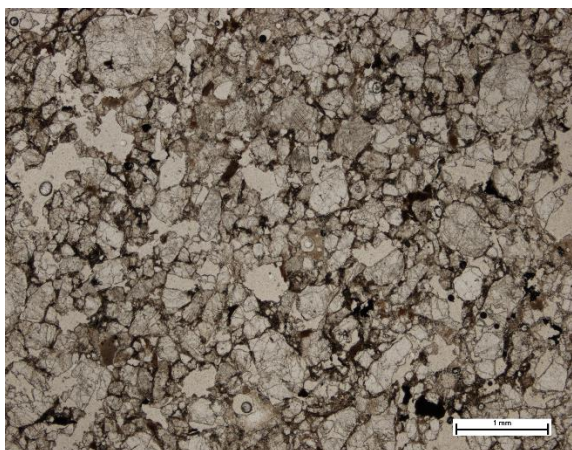
⁸³ Oláh István Csaba geológus vizsgálatai alapján.

⁸⁴ Kriston László szóbeli közlése alapján, FÓRIZS, I.: Üvegekészítés Magyarországon a kezdetektől a XVIII. századig – In: Geotudományok, alkalmazott ásvány- és kőzettan, 113-137, Miskolc, Egyetemi Kiadó 2008.

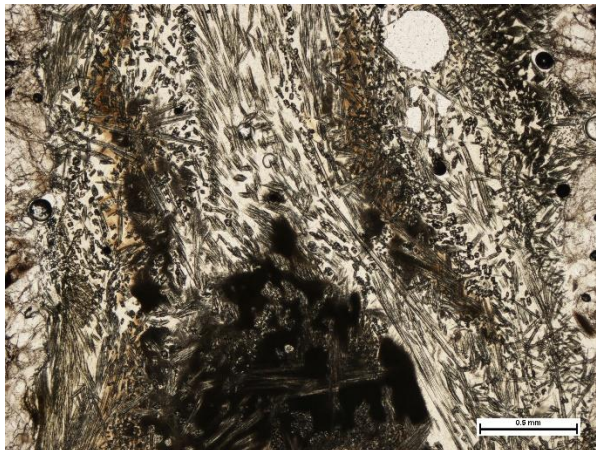
⁸⁵ OLÁH, 2011.

üvegekhez, azok erősítésére. Valószínűsíthetően leggyakrabban vastartalmú pigmenttel színezték az üveget, de mangánt is tartalmazhatott.⁸⁶

A grottaépítéshez felhasználtak továbbá lyukacsos megjelenésű, sötétbarna színű kohósalakot is, illetve egyéb, főleg barna és sárga salaktípusokat is. A különböző formájú salakdarabokat sok helyen folyékony színezett üveggel díszítették. Ezeket a súlyos díszítményeket a grottafal alsó részén helyezték el, kialakítva belőlük a barlangokhoz hasonló sziklás, rusztikus felületet.



150. kép. A rózsaszínes homokkő jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat, (PLM. 1N)



151. kép. A homokkő repedéseibe hatoló forró üveg, megszilárdulás után. (PLM. 1N)

A fertődi marionettszínház leletanyagában ezen kívül nagyszámú, elsősorban recens csiga, kagyló került elő. Gyakori a kagylóhéjaknak a stukkókra egyfajta keretként, sorban történő felerősítése. Megfigyelhetők folyami és tengeri fajok, illetve fosszilis példányok. A malakológiai vizsgálatok szerint bizonyos vázak nagy számban előfordulnak a Rákosi Mészkő Formációban, Lajtamészkő Formációban, így ezek valószínűsíthetően a Fertőrákosi kőfejtőből származnak.⁸⁷ Más kagyló- és csigafajok távolabbról, a Földközi-tenger, az Adriai-tenger partjáról való beszerzés útján, egyes fajok valószínűleg trópusi importból érkeztek Fertődre.⁸⁸ A dekorációk között megtalálhatók polírozott, fényes felületű csigaházak is. A csigák meszes váza aszimmetrikus, lehetnek laposak, gömbölyűek, kúposak. A bábszínház anyagában ez utóbbi forma fordul elő leggyakrabban.

⁸⁶ OLÁH, 2011. Az üvegeket és a színezőanyagukat polarizációs mikroszkóppal nem lehet megfelelően azonosítani. Pontos meghatározásukhoz nagyműszeres vizsgálat (elektronmikroszkop) szükséges.

⁸⁷ Fertőrákosen már az 1550-évektől fejtették a követ iparilag, majd a bányászat az 1800-as évek közepétől lendült fel. 1948-ban fejeződött be a kitermelés. Ma műemléki védetség alatt áll a kőfejtő. A kőfejtő anyaga nagyrészt tengeri üledék, miocén (badeni) tengeri élőlények vázai nagy számmal előfordulnak. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Fert%C5%91r%C3%A1kos> (2019. június 14.)

⁸⁸ GULYÁS-KIS, 2011.

Ennek a grottákra jellemző díszítéstípusnak két variációját figyeltük meg. Vannak a friss habarcsba ágyazott, nyomkodott kagylók, illetve megfigyelhetők a stukkókra szegekkel, drótokkal felerősített héjak. Ezen kívül önálló recens és fosszilis csigaházak, kagylóhéjak is nagy számban előkerültek, illetve olyan stukkó és vakolatdarabok, melyek az élőlények vázának pozitív/negatív lenyomatait tartalmazzák. A vizsgálatok alapján feltételezhető, hogy egyes esetekben szándékosan kagylólenyomatokkal díszítették a felületet, egyfajta sablonként használták azokat, máshol viszont az eltűnt díszítmény helye vált láthatóvá. Előbbire utal, hogy magát a lenyomatot csillámokkal, színes üvegszilánkokkal is díszítették, illetve azok számos helyen egymásra is rátakarnak. Az apró plusz díszítményeket egyszerűen belenyomkodták a friss lenyomatokba.



152. kép. Üveg csillámmal díszített kagylólenyomat



153. kép. Egymásra rátakaró kagyló lenyomatok

Egyes esetekben magát a vakolatot, stukkót is dróttekerccseléssel, fémekkel, nagyobb méretű szegek beépítésével erősítették meg. A feltárások során számos megerősítésnek használt fémtöredék került elő önmagában is. Megfigyelhető továbbá, hogy a habarcsba nyomkodott kagylódekorációknál, egyes esetekben közvetlenül a friss vakolatplasztikába helyezték azokat, máshol egyfajta ragasztóanyagként még plusz habarcsalátöltést is alkalmaztak. Ez utóbbi eljárást főleg a vékonyabb héjú kagylók felerősítésénél használták. A fosszilis vázak elsősorban kagylók, azon belül is főleg osztriga fajok.⁸⁹



154. kép. Fosszilis tengeri kagylóhéj



155. kép. Recens tengeri kagylóhéj habarcs lenyomatával



156. kép. Szegekkel átszúrt folyami kagylóhéj applikációk

⁸⁹ HÉCZEY-LOVAS. 2013.

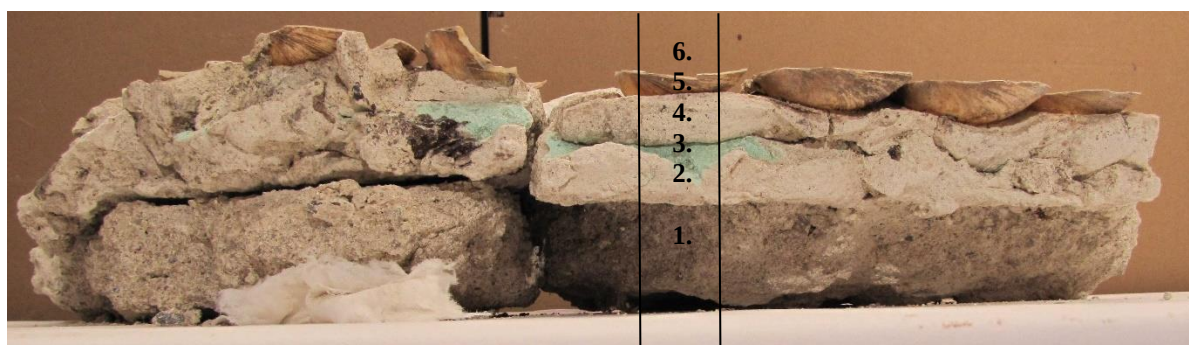
Jellegzetes díszítés volt a szegekkel felerősített kagylóhéjak, illetve azok keretszerű sorbarendezése, kagylófűzér kialakítása. A vázakat applikálás előtt átfűrték, majd általánosan kb. 3-5 cm hosszú szegekkel a félkemény habarcsba rögzítették. Erre utal, hogy a habarcs, illetve a stukkó anyaga egyenletesen körbeveszi a fémeket. A kemény vakolatba történő szegezés során apró kitöredezések lennének láthatóak. Néhol csak a vakolatba rögzítették ily módon a héjakat, máshol még egy habarcsréteget tettek a díszítmények alá. A leletanyagban nagy számban megtalálható „mohás” stukkókat is kagylósorral díszítették. Megfigyelhető több esetben, hogy a zöld szín a felerősített kagylók alátöltése alatt is megtalálható, ebben az esetben festés után helyezték fel ezeket a dekorációs elemeket. A grotta lebontása, a törmelék elplanírozása, illetve a talajban lezajló folyamatok miatt sok esetben eltűntek a kagylóhéjak, csak a szegezés maradványai maradtak meg.



157. kép. Stukkóba szegekkel rögzített kagylóhéjak habarcs alátöltésen



158. kép. A kagylódíszítmények sora alatt megfigyelhető zöld festés



159. kép. Kagylófűzérrel díszített stukkó felépítése. Ez a készítéstechnika megfigyelhető a leletanyagban

1.	durva szemcsés alapvakolat
2.	stukkó
3.	zöld festés
4.	habarcsalátöltés a kagylók felerősítéséhez
5.	kagylóhéjak
6.	szegek a puhatestű vázak plusz megerősítésére

A leletanyagban az egyik leggyakrabban előforduló típus a falfestmény-töredék. A nagyszámú fehérre festett vakolat mellett színes és mintás felületű falkép darabok is előkerültek. Homogén rózsaszínű töredékek igen nagy mennyiségben megtalálhatók. Kék festésű töredékek csekély számban jöttek elő, de az egyéb kitöltő falakat is színezhették erre az árnyalatra. A leírások szerint tájképeket ábrázoltak egykoron a falfestmények. Ezt alátámasztja az is, hogy sok esetben kivehetőek a sás, levél és egyéb növényi motívumok. A falképeket egyes esetekben keretezték is, több töredéken vonalazásos, sávós, léptékváltoztatásos keretelő festés látható. A barna, vörös, rózsaszín, fehér és zöld színek dominálnak. A festett vakolatok simák, láthatóan törekedtek az egyenletesen besimított felületre. Néhány darabon különböző előrajzok, ceruzával, szénnel készült szerkesztővonalak is megfigyelhetők.



160-161. kép. Néhány töredéken megfigyelhetők előrajzok, szerkesztővonalak

A festmények hordozó vakolata igen rossz megtartású, mállékony, gyenge kötésű, porózus. A töltőanyag szemcsék nagymértékű kipergése volt tapasztalható. A töredékek felépítésére jellemző, hogy az egyrétegű, vastag (3-4 cm), durva szemcsés alapvakolatra, egyrétegű, meszes, világos színű, aprószemcsés simító vakolatot (festőréteg) tettek fel. Erre került általában egy meszelés réteg, majd egy-vagy több festékréteg, szekkó⁹⁰ technikában. Hátoldalukon nádazás lenyomata figyelhető meg. A sok egészen apró, széttöredezett darab mellett néhány egybefüggő egység is előkerült. A falfestmények együtt éltek a sziklákat imitáló stukkókkal a barlangszerű belső térben. Kialakítása hasonló lehetett a firenzei Grotte de Buontalenti-hez⁹¹.

⁹⁰ Al secco technikára utal, hogy a keresztmetszet-csiszolatokon a festő- és a festékréteg között éles határvonal látszik.

⁹¹ Firenze, Metropolitan City of Florence, Olaszország.



162. kép. A falkép-törödékek felépítése, ez a rétegszerkezet általában megfigyelhető a leletanyagban



163-164. kép. Jellegzetes falfestmény-törödékek és azok hátoldala. Zöld háttéren szürke vonalas festés.



165. kép. Festett falkép-törödékek összeillesztve. Zöld alapon fekete pettyes díszítés.



166. kép. Növényi motívumokat ábrázoló falfestmény-törödek

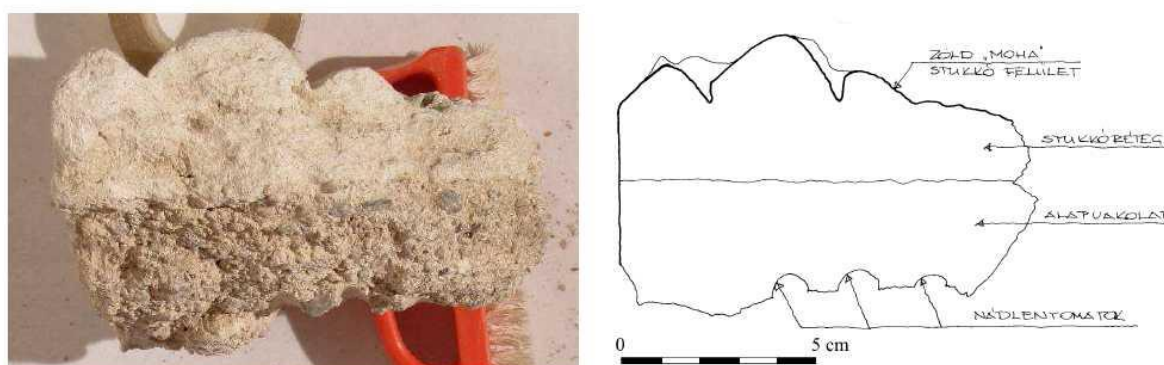
A firenzei grotta sziklákat formázó stukkóit kombinálták a sík felületre festett, színes, természetet megjelenítő falképekkel. Megépítésénél - a fertői bábszínházhoz hasonlóan - a falszerkezet alsó részére kerültek a súlyosabb díszítmények, dús sziklák, feljebb viszont egyre kevesebb plasztikát hordozott.



167. kép. Grotte de Buontalenti, Firenze, Metropolitan City of Florence, Olaszország

III.3.6. A festményeket hordozó vakolatok, beágyazó habarcsok, stukkódíszítmények

A fertődi leletanyagban nagy számban előforduló stukkók a zöld festésű, mohás sziklát imitáló plasztikus díszítmény kisebb nagyobb töredékei. Ezeket a dekorációkat néhol közvetlenül a téglafalazatra vitték fel, máshol nádazásra. Először egy durva szemcsészetű vakolatot tettek fel, majd erre egy vagy két gipszes stukkóréteget, amiből a sziklaszerű formákat kialakították. A vakolat és stukkóréteg közötti jobb tapadás érdekében az alapvakolat felszínét bekarcolták. Kidomborodó, rácsozatszerű lenyomat volt megfigyelhető a stukkóréteg hátoldalán. Száradás után tovább csiszolták, alakították a szobrászati elemeket, majd festették őket. Néhol a megmunkáló eszköz nyomai is megfigyelhetők voltak.



168. kép. A stukkó felépítése nádazás lenyomatával, a vakolat és stukkóréteg elkülönülése jól látható, (normál felvétel, méretarányos szerkezeti ábra⁹²⁾)

Az alapvakolat durva szemcsészetű, kissé porózus, porló, benne nyomokban növényi szálasanyag, illetve annak lenyomatai is megfigyelhetők. Az alapvakolat kötőanyaga mikrites kalcium-karbonát. Az adalékanyag (homok) aránya közepes (10-20%), közepesen osztályozott, mérettartománya pedig a finomtól a durvaszemcsésig terjed (0,1-1,5 mm). Átlagos szemcseméret ~0,3 mm. A szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Megfigyelhető még polikristályos kvarc, mikrokristályos kvarc, káliföldpát, plagioklász, epidot, amfibol, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf kőzettöredék (gneisz). Finomszemcsés, feltehetően a kötőanyaghoz kapcsolódó „mészcsomók”⁹³ szintén megfigyelhetők az alapanyagban. A másodlagos repedéseket néhol durvaszemcsés, pátitos kalcit tölti ki.⁹⁴ Az alapvakolatra felvitt stukkó szabad szemmel nagyon fehér, aprószemcsés

⁹² A felmérési rajzokat Héczey-Markó Ágnes építész, régész készítette.

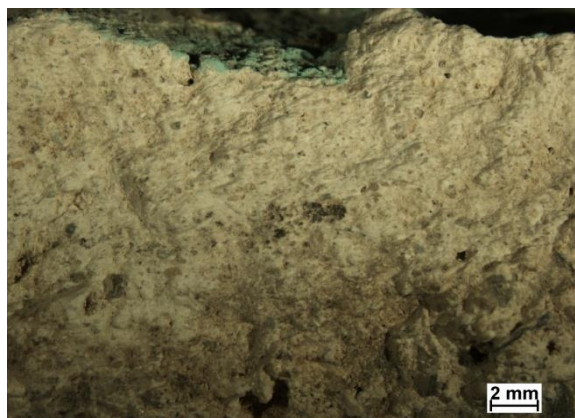
⁹³ A mészcsomók jelenléte arra utal, hogy szárazon oltott meszet használtak kötőanyagként.

⁹⁴ A vékonycsiszolatok vizsgálatában Viktorik Orsolya geológus volt a segítségemre.

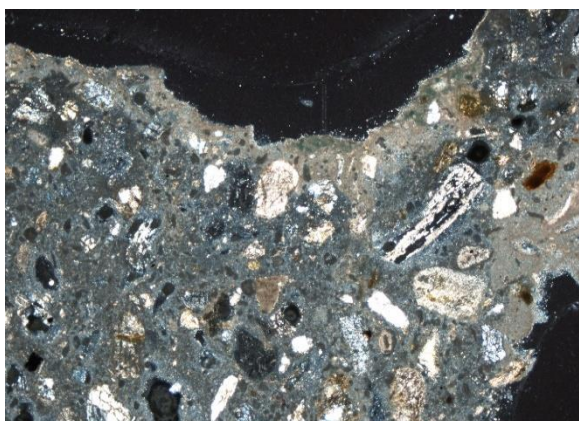
anyag, puha, néhol kissé mállékony. Alapanyaga elsősorban gipsz⁹⁵, mellette áttetsző, enyhén sárgás árnyalatú kvarcsemcsék, apró fekete ásványok, csillámféleségek is találhatók.



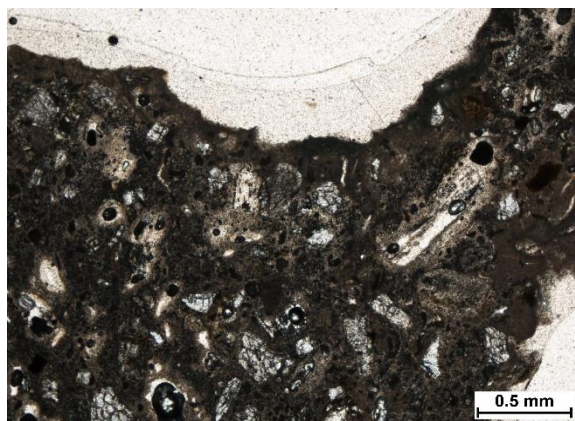
169. kép. Zöldre festett, mohás sziklát imitáló stukkó



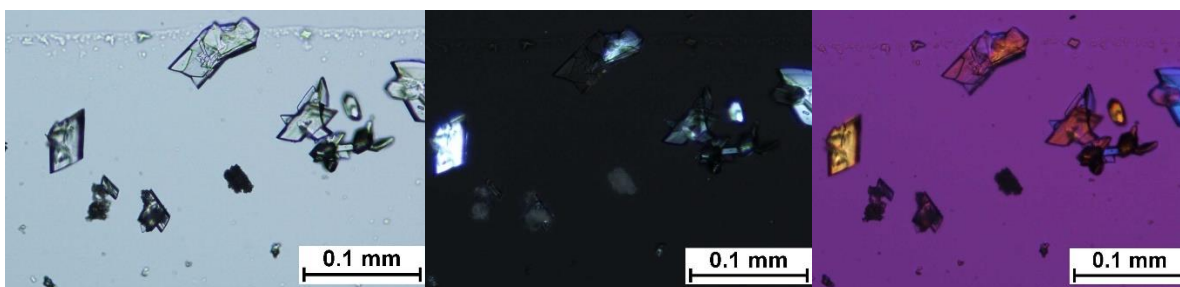
170. kép. A stukkóminta rétegszerkezete (szm. 4 x obj.)



171. kép. A stukkóminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 2N)



172. kép. A stukkóminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 1N)

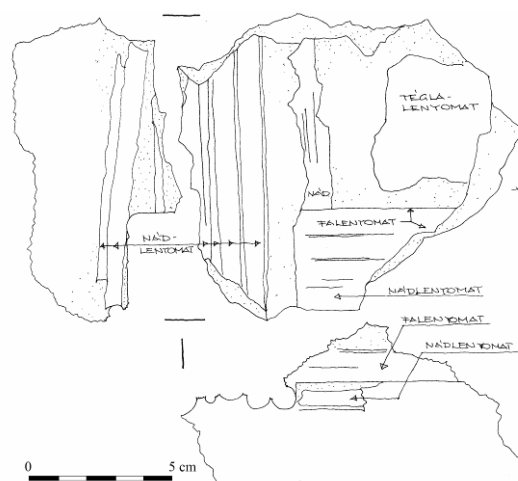


173. kép. A mintából készített szemcsepreparátumban polarizációs mikroszkóppal vizsgálva megfigyelhetők voltak a táblás, prizmás, néhol fecskefark alakú ikerlemezeket alkotó gipszkristályok. (PLM. 20 x obj.)

A díszítmények között legnagyobb számban fehérre festett, valamint színes, néhol növényi motívumokat ábrázoló falfestménytöredékek kerültek elő. A vakolatvizsgálatok alapján felépítése, összetétele megegyezik mind a fehér, egyszínű, mind a színes és mintás

⁹⁵ A stukkórétegből vett minta 1:1 hígítású HNO₃-mal történő megcseppentés hatására oldódásnak indult. Az oldatban szulfát ion (SO₄²⁻) volt kimutatható Ba(OH)₂ hozzáadásával, melynek során fehér csapadék (Ba(SO₄) keletkezett.

daraboknak. Két vakolatréteg különíthető el: egy durva szemcsés, 2-3 cm vastag alapvakolat és egy finomabb szemcsés, világos színű, tömörebb simítóvakolat, mely körülbelül 3 mm vastagságú, és felülete egyenletesen besimított. A két réteg már szabad szemmel is jól elkülöníthető, mind színben, mind az összetevők arányában eltéréseket mutat. A keresztmetszet-csiszolatok mikroszkópos felvételein is jól látható a kötőanyagtartalom és a szemcsearány különbözősége. A simítórétegen néhol meszelés is megfigyelhető, majd erre kerültek a festékrétegek. A falfestmény-töredékek hátoldalán téglalenyomat, gerenda és nádazás lenyomatai figyelhetők meg, mely utal felerősítési módjukra.

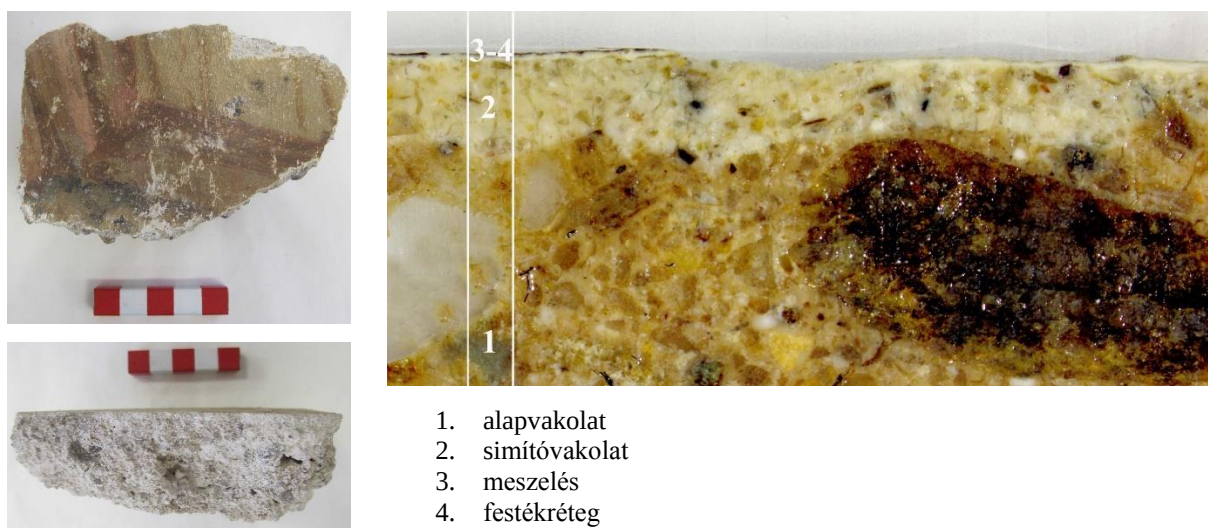


174. kép. Téglalenyomat, vízszintes gerenda és nádazás nyoma vakolattöredéken, normál felvétel, szerkezeti rajz

Az alapvakolat durva szemcsézetű, nagy porozitású. Növényi szálanyag és azok lenyomatai is megfigyelhetők benne, illetve számos repedés, mely arra utal, hogy a nagy kötőanyagtartalom, illetve a nem megfelelő tömörítés miatt szétrepedezett a vakolat. A nagy zsugorodás következtében keletkezett repedések már szabad szemmel is láthatók. A felső réteg egységesebb szemcseméretű, elsimított vakolat. Kötőanyaga mikrites kalcium-karbonát. A töltőanyag (homok) aránya közepes (10-20%), rosszul osztályozott, mérettartománya pedig a finomtól a durvaszemcsésig terjed (0,1-6 mm). Az átlagos szemcseméret ~0,3 mm. A szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Megfigyelhető még polikristályos kvarc, mikrokristályos kvarc, kálföldpát, plagioklász, szericites földpát, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf közettöredék (gneisz, fillit). Finomszemcsés, feltehetően a kötőanyaghoz kapcsolódó „mészcsomók” szintén megfigyelhetők az alapanyagban.

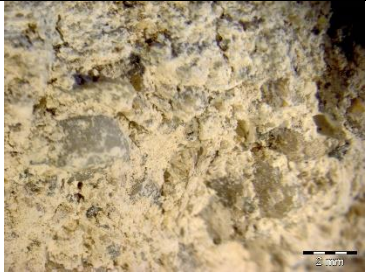
A felső vakolat hasonló ásványos összetételű (kvarc, kálföldpát, plagioklász, szericites földpát, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf közettöredék (gneisz, fillit)), csupán kötőanyag-arányában és szemcseméret-eloszlásában különbözik az alsótól. Jól osztályozott, egységes mérettartomány (0,1-0,3 mm) jellemzi. A fehér mész nagyobb

arányban szerepel, mint az alapvakolatnál, ez okozza fehér színét. Zsugorodási repedések itt is megtalálhatók.

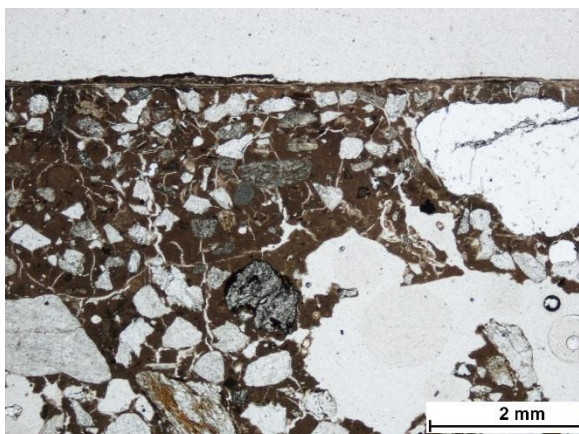


175. kép. A falkép-töredékek jellegzetes rétegszerkezete, normál felvétel, keresztmetszet-csiszolat, PLM. 10 x obj.

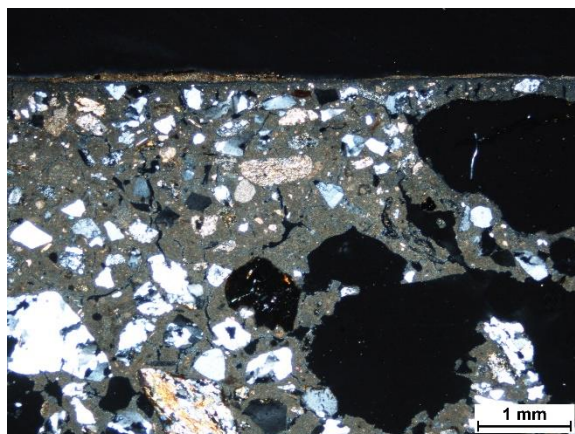
Hét falfestménytöredék vizsgálata alapján megállapítható, hogy mindegyik habarcsminta alapvakolatában a középszemcsés méret (0,2-1 mm) dominál, azonban néhány mintában több a durvaszemcsés mérettartományba tartozó szemcse, melyek közepesen és rosszul osztályozottak. Ásványos összetevőik azonosak, mely arra utal, hogy ugyanarról a lelőhelyről származó homokot használtak fel hozzá.

Jelölés	A vakolatminta frissen tört felülete	Kötőanyag-töltőanyag arány	Látszólagos porozitás
BSZ. 4. minta: alapvakolat	 (szm., 0,8 x obj.)	1:3	0,2%
BSZ. 5. minta: simítóvakolat	 (szm., 0,8 x obj.)	1:1,5	0,23%

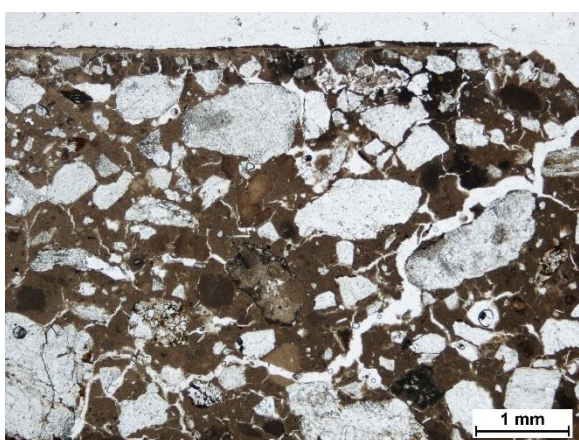
5. táblázat. Vakolatminták mérési eredményei



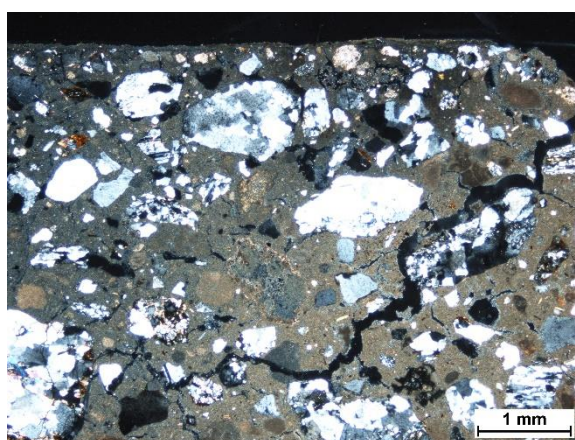
176. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 1N)



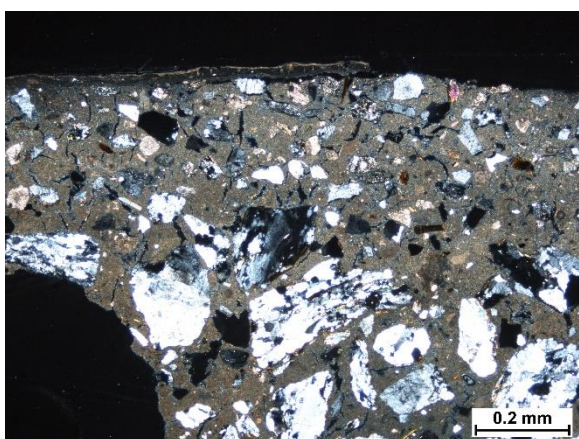
177. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 2N)



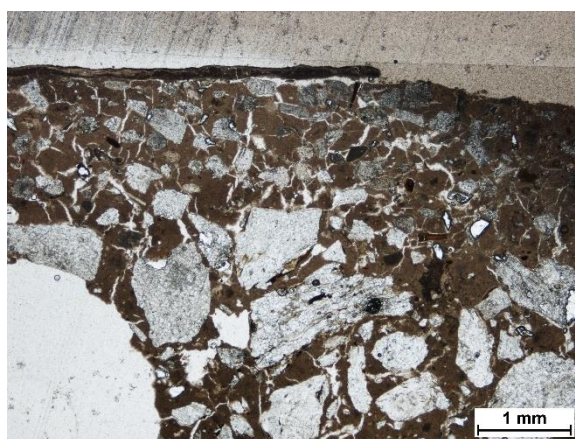
178. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 1N). Megfigyelhetők a nem megfelelő tömörítés miatt létrejött repedések.



179. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 2N)



180. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 2N). Megfigyelhetők az ásványos összetevők és a karbonátos kötőanyag jellegzetességei.



181. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 1N). Jól elkülöníthetők a rétegek mind szemcseméret-eloszlásban, mind kötőanyag-töltőanyag arányban.

III.3.7. A festett rétegek vizsgálata

Az egykori grotta előkerült darabjai nagyszámú zöldre festett stukkó és falfestménytöredéket tartalmaznak. Megfigyelhetők a zöld mohás sziklát imitáló plasztikus díszítmények mellett, a hasonló zöld árnyalatú falképmaradványok is. A mikroszkópos vizsgálatok szerint mindkét típusnál ugyanazt a pigmentet alkalmazták, mely eredményt a nagyműszeres vizsgálatok is alátámasztották. Finomszemcsés, néhol kerekded, sugarasan növekedett, szferolitos megjelenésű élénkzöld, erősen kettőtörő szemcsék és egyéb ásványok (kvarc, kalcit) figyelhetők meg a mintákban.⁹⁶ A vízből kiüledett természetes malachit szemcsékre is jellemző ez a kerekded forma. A felvidéki rézbányákban megtalálható volt az ilyen típusú rézásvány.⁹⁷ Esetünkben a morfológiai tulajdonságok alapján a szferolitos malachitra



182. kép. Zöld mohás sziklát imitáló stukkó töredékek a mintavételi helyekkel

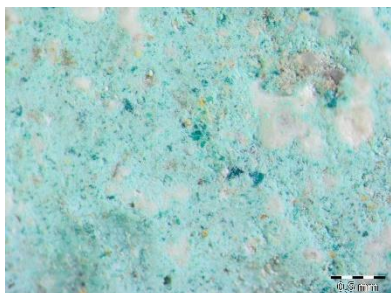
gyanakodtunk, ami lehet természetes módon kicsapódott vagy mesterségesen előállított is. A zöld szín pontos meghatározása miatt röntgen-diffrakciós⁹⁸ vizsgálatok is készültek, melynek során a mintákban malachit (bázisos réz-karbonát, $[\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2]$) pigment volt kimutatható. A mintában a jelentős mennyiségű malachiton kívül brochantit is előfordul, mely a malachit szulfátos átalakulásából is keletkezhetett, amit a stukkó gipsz tartalma miatt nem zárhatunk ki, de emellett a gyártáskor is képződhetett. Ez a mesterséges eredetet támasztaná

⁹⁶ Kén-hidrogén hatására a zöld szemcsék elfeketedtek, valamint a kaparékmintában kálium-ferrocianiddal, majd híg sósavval megcseppentve vöröses-barna csapadék keletkezett, mely a réztartalomra utal. A keresztmetszet-csiszolatok polarizációs mikroszkópos felvételén megfigyelhető, hogy erősen változó a festékréteg vastagsága. A zöld rétegben változó méretű és alakú, inkább kerekded zöld szemcsék és apró fekete szemcsék láthatók.

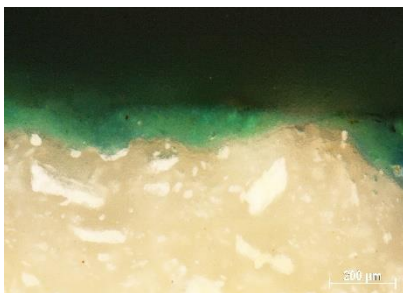
⁹⁷ „Az akkori rézbányák a mai Szlovákia területén voltak. A források név szerint említik: Úrvölgy (Herrengrund, Spania Dolina), Besztercebánya (Neusohl, Banská Bystrica), Körmöcbánya (Kremnitz, Kremnica), és Selmechánya (Schemnitz, Banská Stiavnica). Mára elfelejtődtek, de ezek a területek Mansfelder és a tiroli bányászat mellett már a 14. században a legnagyobb rézérc területeknek számítottak Európában. Már ekkor intenzív magyar rézexport folyt dél felé, elsősorban Velencébe. A Fugger és Thurzó család részben tulajdonosként, részben bérlőként hatalmassá fejlesztették a bányászatot és a kereskedelem révén (1515-ben jött létre az első európai rézkartell, és ezen keresztül uralták a Fuggerek a réz világpiacot) Európa sok városába eljuttatták a magyar rézet.” BURMESTER, Andreas und RESENBERG, Laura: Von Berggrün, Schiefergrün und Steingrün aus Ungarn, *Restauro* 3/2003. 185-186, Kriston László fordítása.

⁹⁸ A röntgen-diffrakciós vizsgálatokat Sajó István (SZIKKTI Labor Kft.) végezte.

alá, ami a korszakban már valószínűen elterjedtebb volt, mint a természetes fajta.⁹⁹ A stukkók zöld festésének elemzése során az eredmények annyiban térnek el a zöld festésű falképtöredékektől, hogy az előbbieken magasabb brochantit-tartalom volt jelen, amit a gipsz miatti többlet szulfát okozhat.



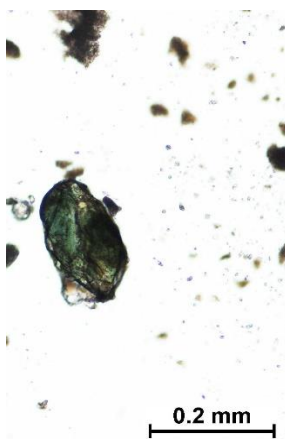
183. kép. Stukkóból vett minta (BSZ-Z1.) felülete, szm. 3,2 x obj.



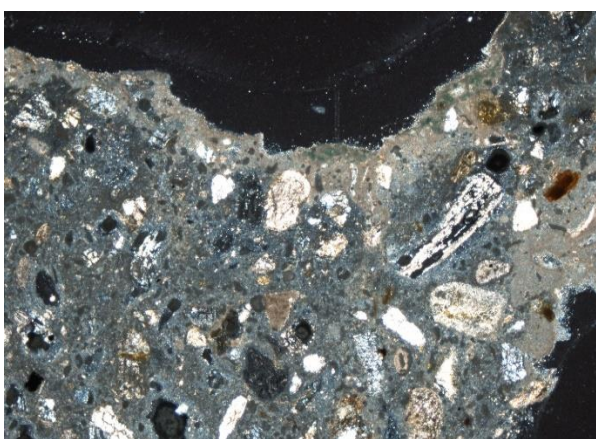
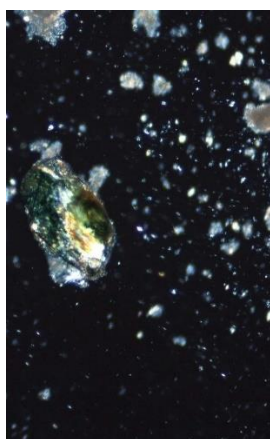
184. kép. Stukkóminta (BSZ-Z1.), keresztmetszet-csiszolat, PLM. 10 x obj.



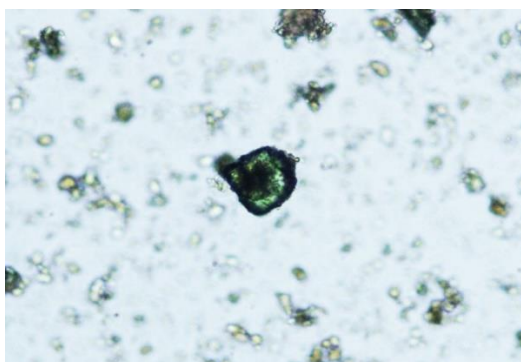
185. kép. (BSZ-Z1.), kén-hidrogén gőz hatására a zöld szemcsék elfekedtek, PLM. 10 x obj.



186.kép. BSZ-Z1. minta, szemcsepreparátum, (valószínűleg brochantit szemcse) PLM. 20 x obj.



187. kép. Zöld mohás sziklát imitáló stukkó töredék, vékonycsiszolat. Megfigyelhetők a festékrétegben lévő kerekded zöld szemcsék. (PLM. 2N).



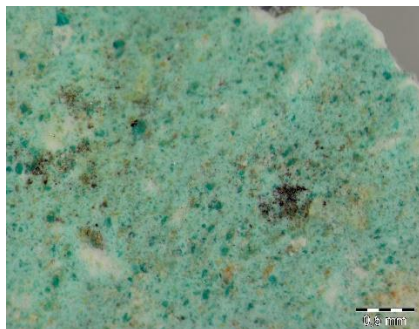
188. kép. BSZ-Z1. minta, szemcsepreparátum, (szferolitos malachit szemcse, PLM. 20 x obj.)

⁹⁹ A mesterséges malachit előállításánál sokszor posnjakit, brochantit (réz-szulfát) is keletkezik, mivel nátrium-karbonátot adnak réz-szulfát oldathoz. A pH erősen befolyásolja az eredményt, ha a pH 8, szép tiszta malachit csapódik ki, szferolitos formában, egységes szemcsemérettel. Alacsonyabb pH esetében a szulfát ion jelenlétében réz-szulfát keletkezik. (www.pigmentum.hu) A brochantit jelenléte esetleg bizonyíthatja a mesterséges malachit használatát az egységes szemcsemérettel mellett, melyre a szakirodalomban találni példát pl. a Cseh Turnov melletti Přepěře Szt. Jakab templomban lévő falképen, de esetünkben nem zárható ki a természetes eredet sem. (Galambos Éva szóbeli közlése alapján).

A zöld színű, síkfelületű falfestménytöredékeknél ugyanazt a zöld pigmentet határoztuk meg. Itt is malachitot használtak az árnyalatok kialakítására.



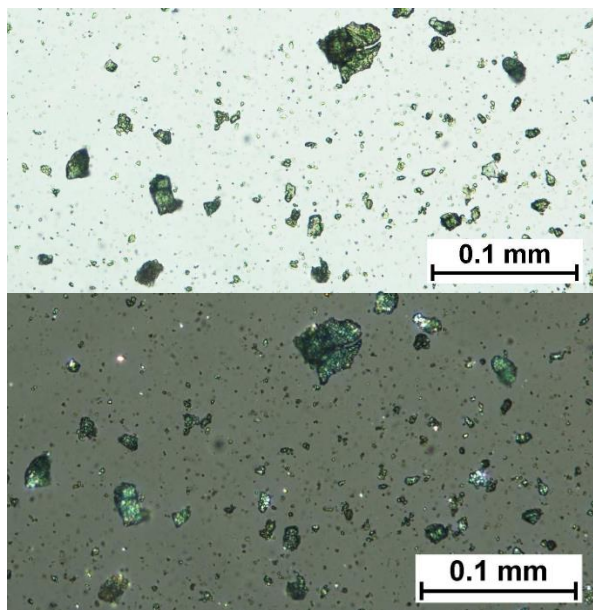
189. kép. Zöld festésű falkép-töredék (BSZ-Z2.), mintavételi hely.



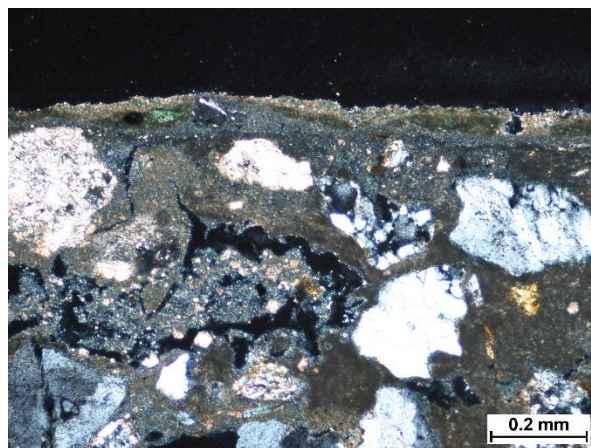
190. kép. BSZ-Z2. minta felülete, szm. 3,2 x obj. Megfigyelhetők a változó méretű és alakú zöld szemcsék.



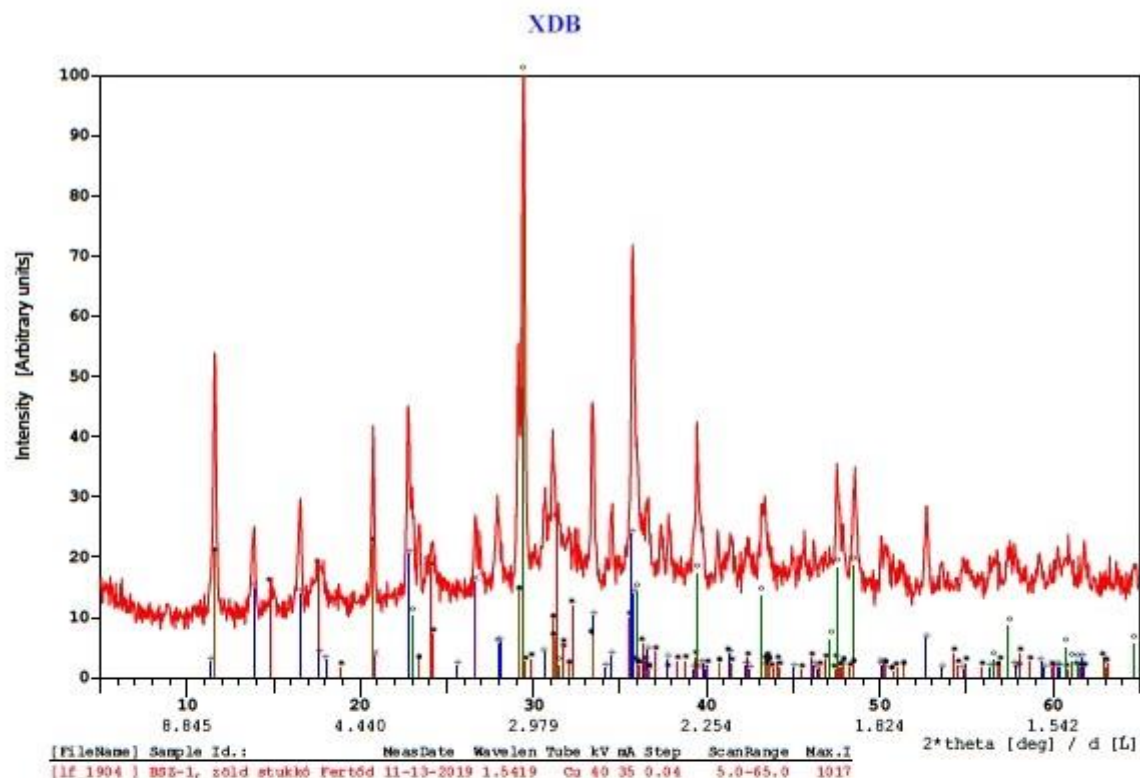
191. kép. BSZ-Z2. minta, keresztmetszet-csiszolat, PLM. 10 x obj.



192. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj.



193. kép. Zöld mohás sziklát imitáló stukkó töredék, vékonycsiszolat. Megfigyelhetők a festékrétegben lévő kerekded zöld szemcsék, (PLM. 2N).



Reference patterns:

•72-0975 Mala Malachite Cu₂(OH)₂CO₃
 •87-0454 Broc Brochantite Cu₄(SO₄)(OH)₆
 •81-2027 Calc Calcite (rev) Ca(CO₃)
 •33-1161 Quar Quartz SiO₂
 •74-1433 Gyps Gypsum Ca(SO₄)(H₂O)₂

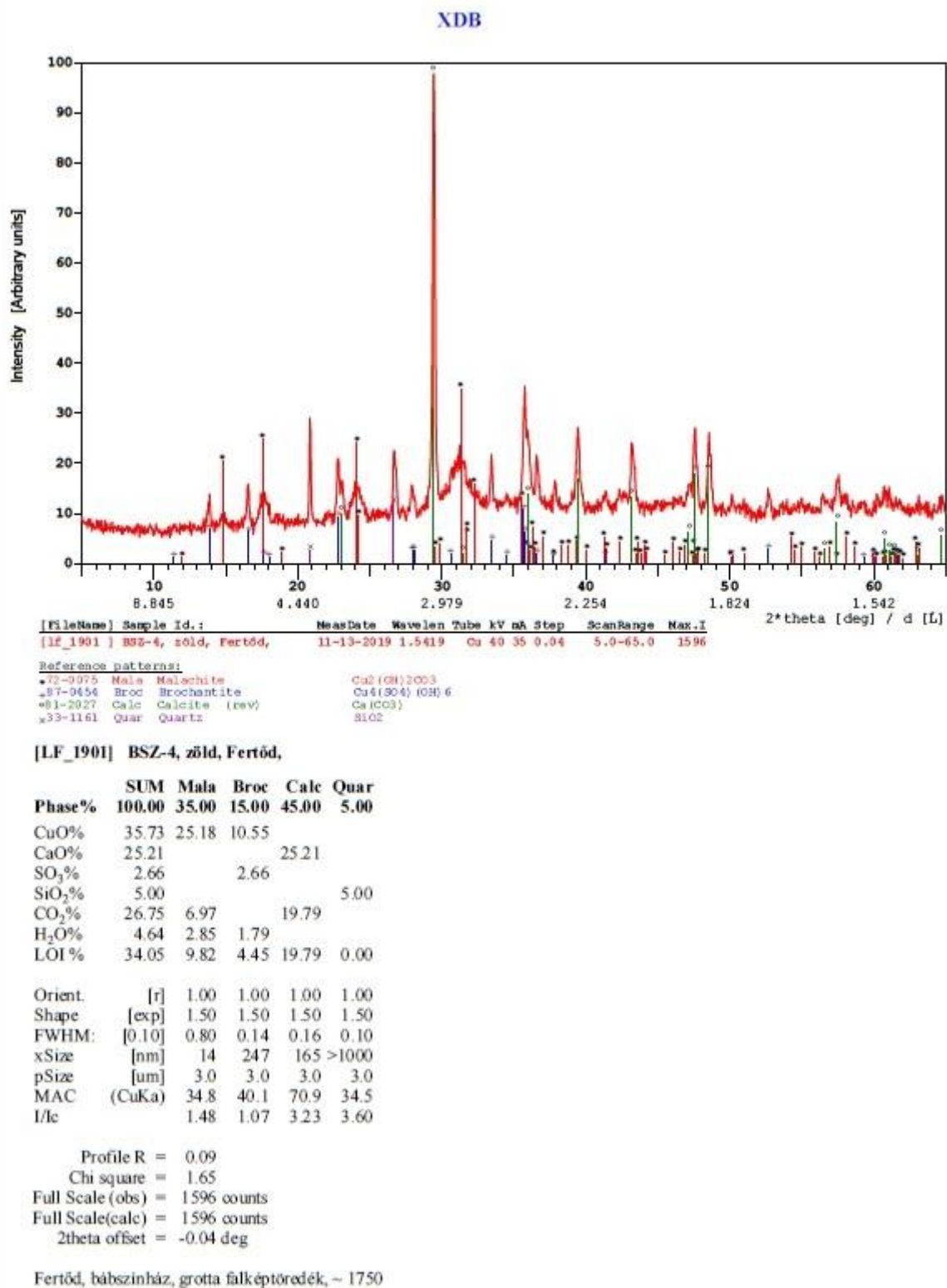
[LF_1904] BSZ-1, zöld stukkó Fertőd

	SUM	Mala	Broc	Calc	Quar	Gyps
Phase%	100.00	20.00	25.00	35.00	5.00	15.00
CuO%	31.98	14.39	17.59			
CaO%	24.50			19.61		4.89
SO ₃ %	11.40		4.43			6.98
SiO ₂ %	5.00				5.00	
CO ₂ %	19.37	3.98		15.39		
H ₂ O%	7.76	1.63	2.99			3.14
LOI %	[28.41]	5.61	7.41	15.39	0.00	n.c.
Orient.	[r]	1.00	0.90	1.00	1.00	0.70
Shape	[exp]	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
FWHM:	[0.10]	0.60	0.12	0.16	0.10	0.11
xSize	[nm]	20	494	165	>1000	987
pSize	[um]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
MAC	(CuKα)	34.8	40.1	70.9	34.5	60.7
I/Ic		1.48	1.07	3.23	3.60	1.68

Profile R = 0.09
 Chi square = 1.73
 Full Scale (obs) = 1017 counts
 Full Scale (calc) = 1017 counts
 2theta offset = -0.04 deg

Fertőd, bábszínház, grotta, stukkó, ~ 1750

194. kép. Röntgen-diffraktogram, Fertőd, bábszínház, stukkók zöld festése

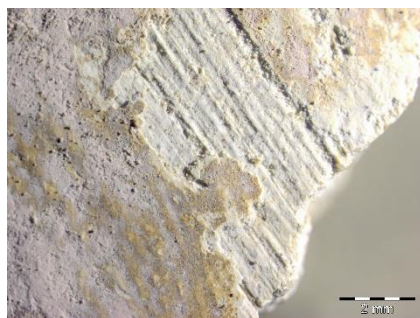


195. kép. Röntgen-diffraktogram, Fertőd, bábszínház, zöld festésű falkép-töredékek

A falfestmény-töredékek közül igen sok rózsaszín festésű darab került elő. A rózsaszínű festékréteg néhol egy rétegben látható, máshol alámeszelésre felvitt okker színű festékrétegen figyelhető meg, felületük egyenetlen, rücskös. Már a sztereo-mikroszkópos felvételeken is látszik, hogy több pigment keverékéből állították elő a kívánt színárnyalatot. A meszes kötőanyagban vörös és szögletes kék szemcsék figyelhetők meg nagyobb számban. A vizsgálatok alapján vörös okker és smalte keverékét használták, mellyel hűvösebb színhatást értek el.



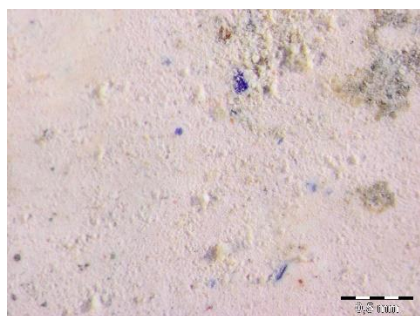
196. kép. Rózsaszín festésű falkép-töredék (BSZ-R1.), mintavételi hely



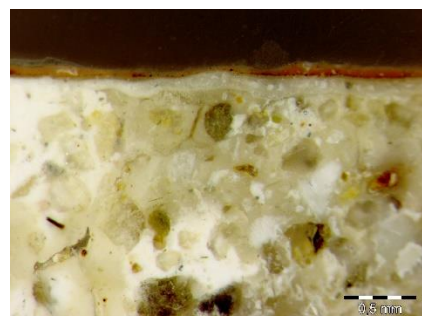
197. kép. Ecsetvonások az alámeszelésen, szm., 1 x obj.



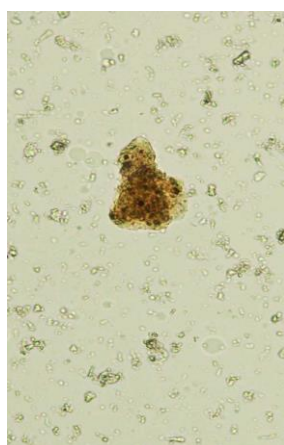
198. kép. Rűcskők a festett felületen, sűrű felvétel, szm., 0,8 obj.



199. kép. BSZ-R1. minta felülete, szm. 4 x obj.



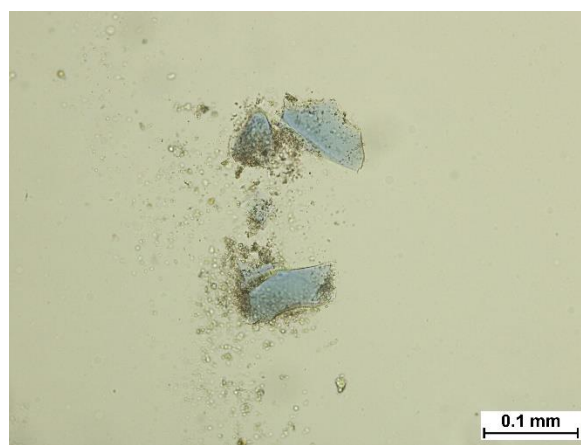
200. kép. BSZ-R1. minta, keresztmetszet-csiszolat, PLM. 10 x obj.



201. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., vörös okker szemcsék

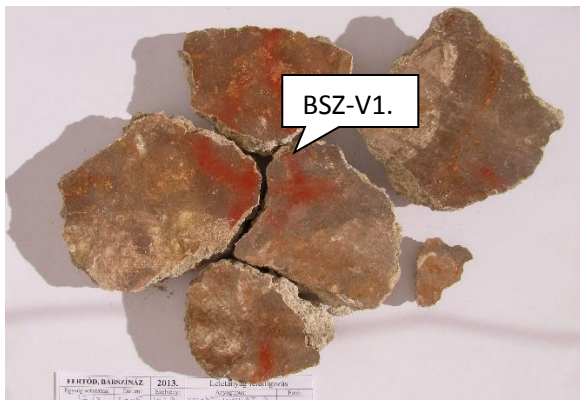


202. kép. Vasteszt, szm. 0,8 x obj.

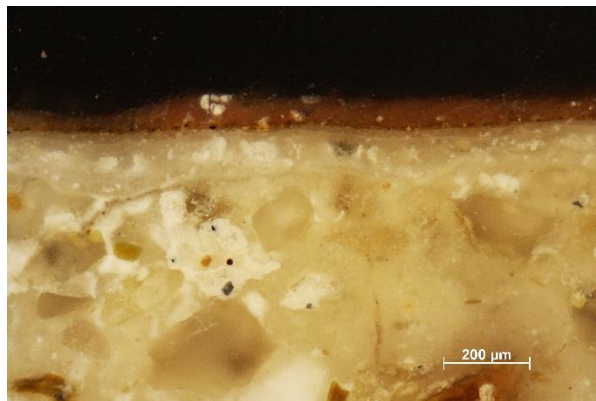


203. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., smalte szemcsék

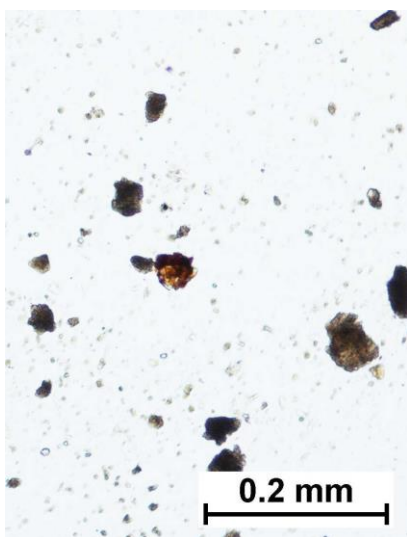
Néhány falfestmény-töredéken élénkvrös minták figyelhetők meg. Egyes darabok összeilleszthetőek voltak. Általában barna alapra készültek a motívumok. A mikroszkópos vizsgálatok szerint vörös okker pigmentet használtak megfestésüknél. A falképeken más vörös pigmentet (mínium, cinóber stb.) nem határoztunk meg.



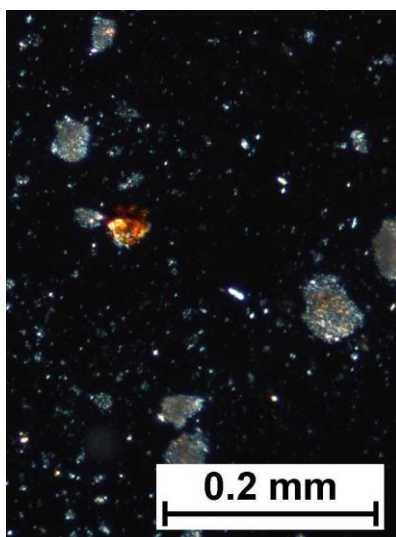
204. kép. Vörös festésű falkép-töredék (BSZ-V1.), mintavételi hely.



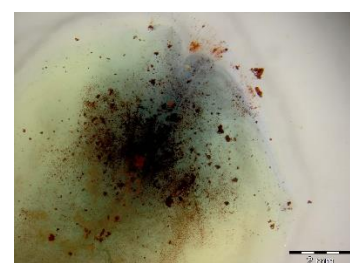
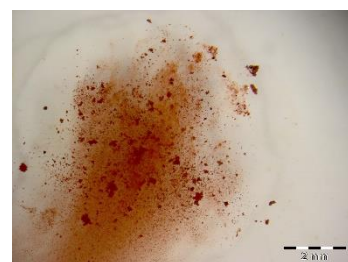
205. kép. BSZ-V1. minta, keresztmetszet-csiszolat, PLM. 20 x obj.



206. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., vörös okker szemcsék.



207. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., vörös okker szemcsék.

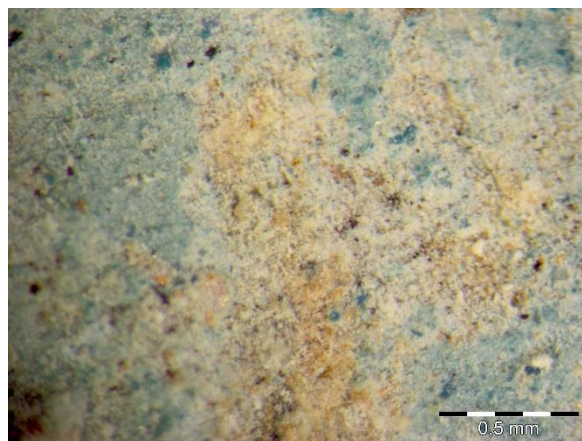


208. kép. Kálium-ferrocianiddal történt megcseppentés hatására kialakult kék csapadék, mely a vas ion jelenlétét mutatta ki a mintában, szm. 1 x obj.

Kék festésű töredékek csekély számban vannak jelen a leletanyagban, csupán néhány darabon figyeltünk meg kék motívumokat. Polarizációs mikroszkóppal vizsgálva, a szemcsepreparátumban átmenő fényben változó méretű, halványkék, szilánkos, üvegszerű, izotróp kék szemcsék láthatók, bennük zárványok, légbuborékok is megfigyelhetők. Morfológiája alapján a kék pigment smalte, melyet a 17-18. században a falfestészetben is előszeretettel alkalmaztak kék felületek megfestésére.



209. kép. Kék festésű falkép-töredék (BSZ-K1.),
mintavételi hely



210. kép. BSZ-K1. minta felülete,
szm. 5,6 x obj. Megfigyelhetők a változó méretű és
alakú kék szemcsék

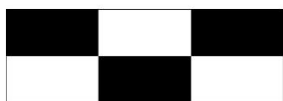


211. kép. BSZ-K1. minta, keresztmetszet-csiszolat,
PLM. 20 x obj.



212. kép. Szemcsepreparátum,
PLM. 20 x obj., smalte szemcsék

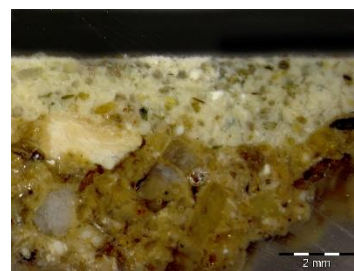
A nagyszámú barna színű, síkfelületű falfestménytöredékeknél barna okker pigmentet használtak.



213. kép. Barna festésű falkép-töredék
(BSZ-B1.), mintavételi hely



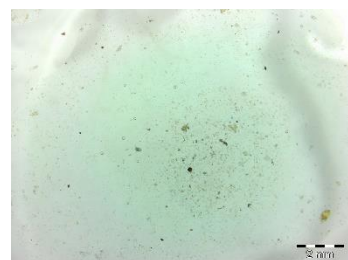
214. kép. BSZ-B1. minta felülete,
szm. 2 x obj.



215. kép. BSZ-B1. minta,
keresztmetszet-csiszolat,
szm. 1,25 x obj.



216. kép. Szemcsepreparátum,
PLM. 20 x obj., barna okker
szemcsék



217. kép. Vasteszt,
szm. 0,8 x obj.

Minta megnevezése	Rétegfelépítés	Vakolat	Pigment-használat	Megjegyzés
Zöld mohás sziklát imitáló stukkó (BSZ-Z1.)	- Durva szemcsészetű (általában egyrétegű) vakolat - Egy vagy két gipszes stukkóréteg - Festékréteg(ek)	Durva szemcsészetű, porózus vakolat, benne nyomokban növényi szálanyag. Kötőanyaga mész. A töltőanyag (homok) szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc.	Alapszín: malachit (bázisos-réz-karbonát) Modellálás: növényi szénfekete.	Nagyműszeres vizsgálat (röntgen-diffrakció) is készült.
Zöld festésű falkép-töredék (BSZ-Z2.)	- Durvaszemcsés, 2-3 cm vastag alapvakolat - Finomabb szemcsés, 3 mm vastagságú, világos színű, simítóvakolat - Meszelés - 1-2 festékréteg	Durva szemcsészetű, porózus vakolat, benne nyomokban növényi szálanyag. Kötőanyaga mész. A töltőanyag (homok) szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Mérettartomány: (0,1–6 mm). A felső vakolat finom szemcsészetű, hasonló ásványos összetételű (kvarc, kálföldpát, plagioklász, szericites földpát, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf közettöredék (gneisz, fillit)). Mérettartomány (0,1-0,3 mm).	Malachit (bázisos-réz-karbonát)	Nagyműszeres vizsgálat (röntgen-diffrakció) is készült.
Rózsaszín festésű falkép-töredék (BSZ-R1.)	- Durvaszemcsés, 2-3 cm vastag alapvakolat - Finomabb szemcsés, 3 mm vastagságú, világos színű, simítóvakolat - Meszelés - 1-2 festékréteg	A vakolatrétegek felépítése, összetétele azonos az előző mintáéval.	Vörös okker, smalte, elvéve növényi szénfekete.	
Vörös festésű falkép-töredék (BSZ-V1.)	- Durvaszemcsés, 2-3 cm vastag alapvakolat - Finomabb szemcsés, 3 mm vastagságú, világos	A vakolatrétegek felépítése, összetétele azonos az előző mintáéval.	Vörös okker.	

	színű, simítóvakolat - Meszelés - 1-2 festékréteg			
Kék festésű falkép-töredék (BSZ-K1.)	- Durvaszemcsés, 2-3 cm vastag alapvakolat - Finomabb szemcsés, 3 mm vastagságú, világos színű, simítóvakolat - Meszelés - 1-2 festékréteg	A vakolatrétegek felépítése, összetétele azonos az előző mintáéval.	Smalte, növényi szénfekete.	
Barna festésű falkép-töredék (BSZ-B1.)	- Durvaszemcsés, 2-3 cm vastag alapvakolat - Finomabb szemcsés, 3 mm vastagságú, világos színű, simítóvakolat - Meszelés - 1-2 festékréteg	A vakolatrétegek felépítése, összetétele azonos az előző mintáéval.	Barna okker, növényi szénfekete.	

6. Táblázat: Vizsgálati eredményeket összesítő táblázat

III.3.8. Elvi rekonstrukció

A Bábszínház belső teréről felvázolt elvi rekonstrukcióhoz az írott forrásokra, a feltárási eredményekre, illetve az építéstechnológiai és festéstechnikai vizsgálatokra támaszkodtunk.

„Nyugat felől, a belépő látogató egy hosszabb falszakaszra tekintett, melyet két részre tagoltak és melyben falfestmények foglaltak helyet, grotta keretben. A keretet egyrészt a lecsüngő mohát imitáló zöldre festett stukkó alkotta, amelynek bizonyos részein kagylókat helyeztek el, másrészt féloszlop-szerűen kiképzett – 10-15 centiméter széles – valódi és stukkó kagylókkal tagolt függőleges díszítés. A falsík lábazati szintjén helyezkedtek el a nehezebb kő, érc, olvadék elemek, ezekből alakították ki a műbarlang alsó részét, tekintve, hogy a fülkék kivételével a keskeny téglafal komolyabb súlyú díszítést magasan nem tudott volna elhordozni. E díszítés nyilván nem vízszintesen záródott, hanem mintegy szervesen belefolyt a magasabban elhelyezkedő grottafalba. A képek keretezésénél jelent meg az épületromra való utalás is, egy-egy nagyoltan faragott építészeti tagozatban, elsősorban fejezetben, amelyekhez az oszlopot vagy más épületrészt vagy felfestettek, vagy a leírt kagylókkal ékesített féloszlopok alkották azokat. A tovább lépő nézelődő elhaladt egy kagylókkal díszített zöld lecsüngő mohával keretezett ajtó előtt és rápillanthatott egy újabb hosszabb falszakaszra, amelynek közepén egy falfülkében kőből faragott csobogókút helyezkedett el. A fülke keretét itt is alul a nagyobb olvadé téglá, érc, fosszília és különböző közetekből alkotott „barlangfal” alkotta, melyre kagylók, csigák voltak illesztve, míg feljebb egyre több stukkóból készült díszítés helyezkedett el. Tovább lépve és ismét elhaladva egy kagylósorral díszített ajtó mellett a nézőtér színpad felé eső végére jutott a látogató, ahol a „barlang” fala egy a terem sarkában átlósan elhelyezkedő nagyméretű szoborfülkében végződött, ennek díszítése már egyben a színpadnyílás díszítését is képezte. A színpad széle előtt magát a zenekari árkot viszonylag egyszerűen alakították ki, hiszen a teremben tartózkodók mintegy átnéztek felette. A színpadnyílás kiképzése idomult a grottához és legjellegzetesebb és szembetűnő részletei minden bizonnyal azok a nagyméretű 60 – 80 centiméteres stukkó kagylók voltak, melyek peremét valódi kagylókból kialakított sor díszítette. Mindezt a látványt alapvetően meghatározta, hogy a grotta belsejében a fényt csak falikarok, csillárok biztosították. Az előadások közben a barlang mintegy kulisszaként, különlegességgént jelent meg, miközben a tekinteteket elsősorban a színpad vonzotta.”¹⁰⁰

¹⁰⁰ HÉCZEY-LOVAS. 2013. pp. 3-4. (Az elvi rekonstrukciót a 2013-as restaurálási és kutatási dokumentációban közzétűk, majd kivonata a 2015/5. számú Műemlékvédelem folyóirat cikkében is megjelent.

III.4. A vöröskői vár grottájának készítése technika

A fejezet a helyszín részletes tanulmányozása, fotózása, készítése technikai megfigyelése, a pozsonyi levéltári¹⁰¹ adatok feldolgozása, a témában írt szakirodalom¹⁰² (elsősorban Jozef Medvecký Carpofo Tencala művészetéről és Vöröskői várának grottájáról írott könyve), valamint a rendelkezésemre bocsátott szlovák nyelvű restaurálási dokumentáció¹⁰³ alapján készült. A frissen restaurált sala terrenában mintavételre nem volt lehetőség.

III.4.1. A sala terrena belső kialakítása

Pálffy IV. Miklós a kastély barokk átalakítása során egy igen gazdag díszítésű sala terrenát építtetett, amely tökéletesen illeszkedett a kor elvárásaihoz. A belső tér kialakítása a tervező építész Filiberto Lucchese, az építésvezetők Carlo Martino Carlone és Giovanni Battista Rava munkáját dicséri. A belépő látogatót ámulatba ejti a terem sűrű díszítése, minden négyzetcentiméter falfestményekkel, stukkókkal, szobrokkal, berakásokkal van dekorálva. A fiókos dongaboltozatos tér tagozatait fehér stukkó párkányok, zöld sziklák gazdagítják, a falmezőket színezett és berakásokkal díszített domborművek, életnagyságú mitológiai alakok, faunok szobrai, valamint Carpofo Tencalla észak-itáliai mester falfestményei emelik ki. A stukkátorok Carlo Marian, Alessandro Serena és Francesco Bussi voltak. A tér központi eleme a bejárat mellett elhelyezkedő két hatalmas, sziklával kirakott műbarlang csobogó kutakkal és vízmedencével. A kavicsmozaik padlón lépdelve elhaladunk több kisebb oldalfali grottafülke mellett, melyek szintén zöldre festett sziklával vannak kirakva, a rések között kagyló, csigahéjak bújnak meg.

A sala terrena egyik legjelentősebb eleme egy illuzionisztikus falfestmény. A valós bejárat mellett, a túloldalon egy festett ajtó figyelhető meg, nyílásában terembe benéző férfialak korabeli öltözékben, az alajtó síkjában megfestve. Jozef Medvecký művészettörténész behatóan kutatta Carpofo Tencalla munkásságát, sokat foglalkozott a vöröskői vár grottájával is. A restaurátori kutatások, feltárások, a festett rétegek analízisa, a művészettörténeti elemzés, a stíluskritika, a festői kézírás és a technológiai megoldások

¹⁰¹ Archív Pamiatkového úradu Slovenskej republiky, Bratislava.

¹⁰² MEDVECKÝ, J.: Anjelský hrad v Karpatoch, Carpofo Tencalla, SHA, Bratislava, 2015.

¹⁰³ AKAD. MAL. ŠURIN, M.: Hrad Červený Kameň, Sala terrena, Dokumentácia Vykonaných Reštaurátorských Prác, Slovenské národné múzeum, 2002. A rendelkezésemre bocsátott könyvekért és restaurálási dokumentációkért, valamint a helyszíni körbevezetésért külön köszönet Jozef Tihanyinak a pozsonyi Szlovák Nemzeti Galéria művészettörténészének. A szakirodalom fordításában Ida Radványiova és Éliás Ádám volt a segítségemre.

megfigyelése során szinte teljes bizonyossággal megállapították, hogy ez a festmény is Tencalla műve. Medvecký véleménye szerint valószínűsíthetően egy korabeli ember konkrét portréjáról van szó.

„A zöld kabátos zsáneralak 17. sz. második feléből származó divat alapján ábrázolt csizmában kétségtelenül egy kortárs ábrázolása. Hasonló férfialakokkal találkozhatunk Tencalla későbbi freskóinál is [...]. Az inspirációt az illuzionisztikus díszítéshez az olasz paloták és villák szolgáltatták, amelyek előképei lehettek.”¹⁰⁴

Medvecký emellett magasan értékeli a grotta minőségét és jó állapotát, leginkább a Tencalla által festett részeit dicséri.

„Tencalla festményei Vöröskőn közép európai jelentőségűek, a legjobb minőségűek közül valók, amik nálunk a kora barokk fejlődési fázis profán beltéri dekorációi közül megmaradtak.”¹⁰⁵

A Kárpát-medence (akkor a Magyar Királysághoz tartozó) északi régiójának 17. századi művészetére nagy hatással volt az olasz reneszánsz. A centrum Bécsben volt, más művészettel foglalkozó iskola nem alakult ki a térségben. Tencalla festészetére Borromini is hatott. Ezen a területen legjelentősebb mecénások az Erdődy család főurai voltak, klasszikus donátorok, akik sok kastélyt építettek és díszítettek műtárgyakkal. Azokban a városokban laktak, ahol nem volt török hódoltság. Sok művész vándorolt, hosszabb-rövidebb ideig ott telepedtek le, ahol munkát kaptak. Ilyen volt Tencalla is, akinek sok műve a mai osztrák, cseh és szlovák területeken található. A vöröskői munkáinak szépsége párhuzamba vonható a Morva-sziléziai¹⁰⁶ vidéken készűttekkel. Már kortársa Sandrat is ír róla és ügyességéről.¹⁰⁷ Hasonlóan kvalitásos műve látható a Bajmóci várkastély (Bojnický zámok) kápolnájában is.

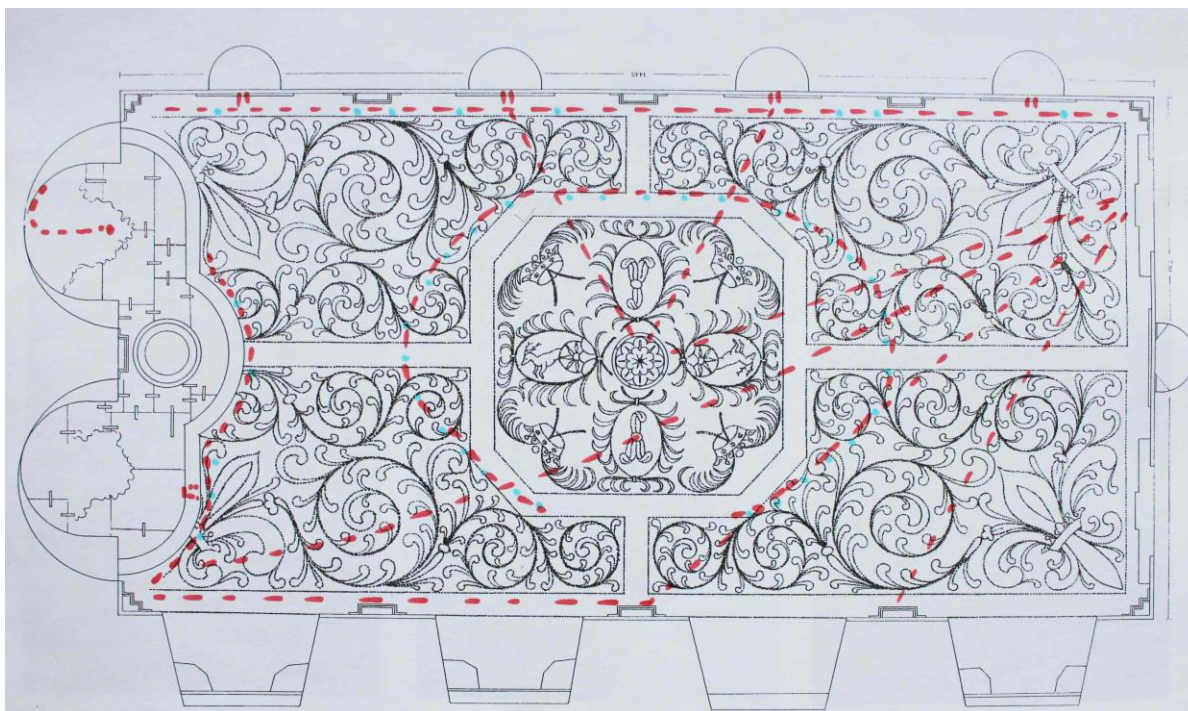
Egyedülálló a grotta vízvezetékrendszere is. Az egész sala terrenában ólom vízvezetékcsöveket vezettek el. A csövek egy részét az 50-es években eltávolították, a másik részét a feltárás első fázisának során fémdetektoros vizsgálattal feltérképezték. A csövek főként a padlóban voltak, de találtak a falban és a grottafülkében is. A grotta szökőkútja mellett a falon elhelyezett groteszk fejekből is folyt a víz a kagyló alakú medencékbe. Továbbá a padlóban a centrális lefolyó körül felfedeztek egy ellipszis alakú csőrendszert is, amin kb. 40 cm távolságban fűvókák voltak elhelyezve, a terem közepe felé irányítva a vizet. Ugyanilyen fűvókák voltak a falak mentén és a grottafülkében is.

¹⁰⁴ MEDVECKÝ, J.: Sala terrena na hrade Cervený Kamen. In. Pamiatky a muzea 1/2002. pp. 51-56.

¹⁰⁵ MEDVECKÝ, J.: 2002. pp. 51.

¹⁰⁶ Csehország keleti részén található közigazgatási egység.

¹⁰⁷ FIDLER, P.: K architekture stredoevropského Seicenta, In ARS, 1994/2. pp. 135.

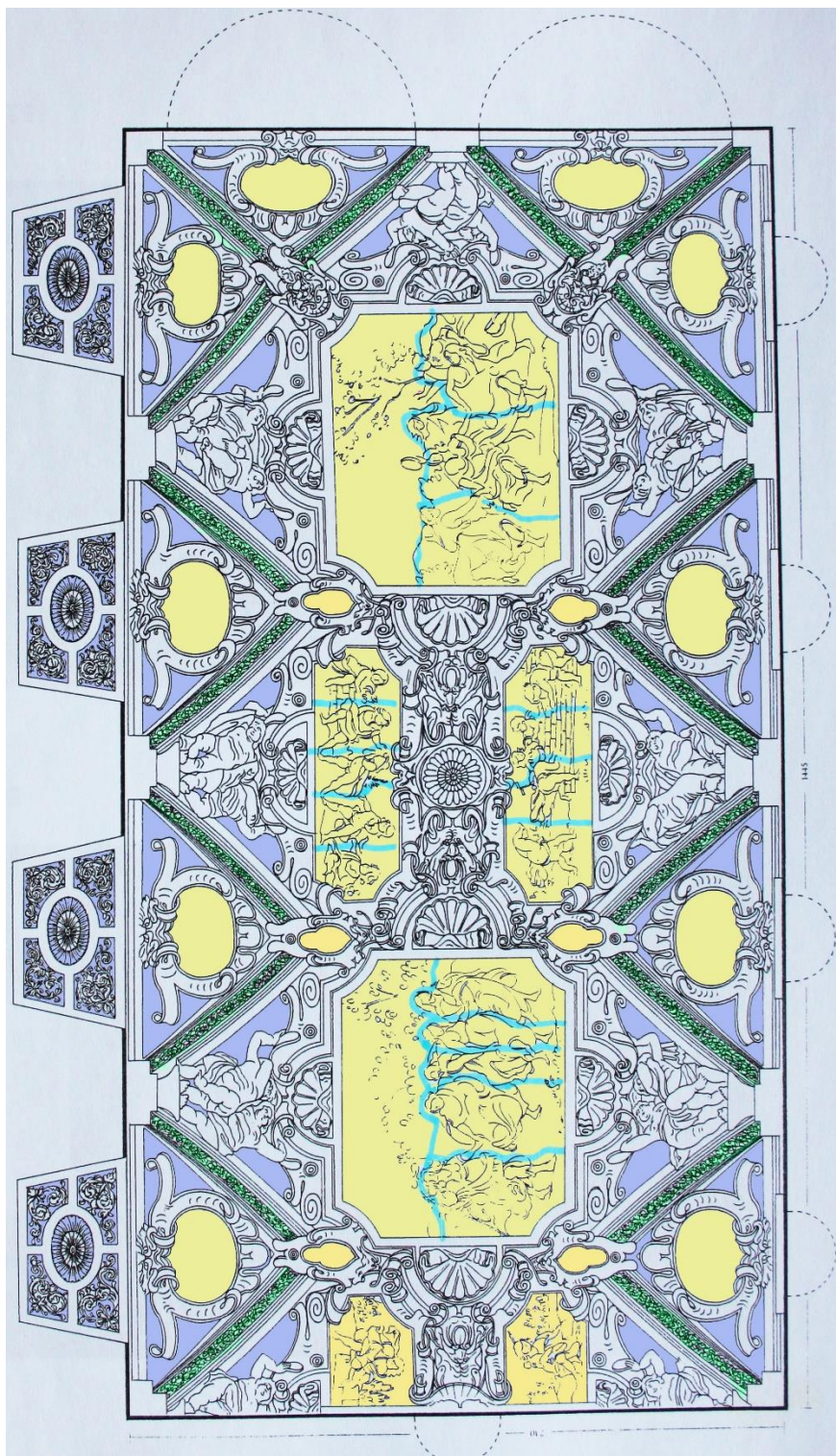


218. kép. A vízrendszer fellelt maradványainak rajza

III.4.2. Készítéstechnikai jellemzők

A grotta kialakításánál sokféle anyagot és technikát alkalmaztak, csakúgy, mint a korszak hasonló dekorációinál. A festett ajtó és a betekintő férfialak megfestése finomszemcsés vakolatra készült, melyet elsimítottak, de felülete enyhén rücskös megjelenésű maradt. Puha, festői megjelenést értek el vele. Ugyanez a vibráló festőiség és gazdag színvilág jelenik meg a boltozat falfestményeinél is. Megfigyelhető a Tencalla festészetére jellemző rajzosság, részletgazdag megjelenítés, örvénylő drapériák, mozgásban lévő alakok, jellegzetes karakterek, aprólékos kidolgozású táji háttér. Formakövető giornátákat alkalmazott a művész. Az alakokat külön vakolta fel, ezek megfestése több időt vehetett igénybe, míg a háttérrel egyhuzamban, egy lélegzetvétellel festette meg. A vakolatillesztéseket¹⁰⁸ alaposan összedolgozta, szinte csak súrló fényben láthatók ezek a nyomok. Tencalla az észak-itáliai kora barokk egyik legjelentősebb falképfestője. Festéstechnikájára jellemző a fresco buono alkalmazása (elsimított mészdús nedves vakolatra vízzel kevert pigmentek, gyakran karbonátosodás után szekkós befejezés).

¹⁰⁸ A varrathatárok tanulmányozásával információkat kaphatunk a rávakolások, átfedések irányáról is, így a festmény részletei készítésének sorrendjéről is adatokat nyerhetünk, illetve a festmény elkészítésének hozzávetőleges időtartalmáról is.



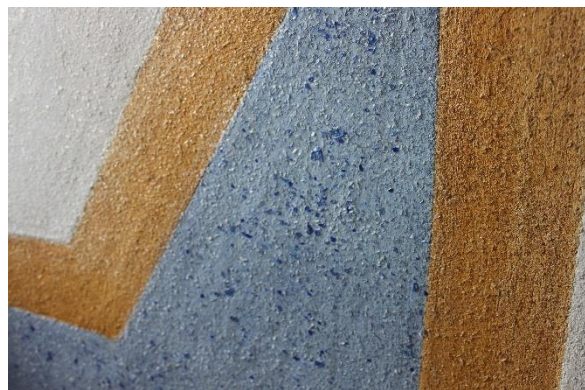
219. kép. A mennyezet díszítményrendszere

- Világoskék festésű háttér (festékbe kevert sötétkék üvegszemcsékkel)
- Falfestmények
- Giornáták
- Zöld festésű zsirkó sziklák
- Stukkók és domborművek
- Grottafülkék

A falképeket gipszből készült fehér keretek emelik ki, melyek anyagába csillámokat szórtak. Ezek a vibráló felületek a terem többi részén is megjelennek, többek között a barna festésű, hatalmas kagylókat formázó domborműveknél. A kék háttér felületeknél is ezt a technikát alkalmazták. Ez utóbbinál a vakolatba és a festékbe keverték a csillámló, színezett üvegszemcséket. Leírások alapján az anyagot egy közelben működő üvegekészítő műhelyből szerezték. A helyiség ablakfülkéinél egyszerű keretező festést láthatunk, melyek körvonalait a vakolatba karcolták, és amelyek kék felületeit itt is sötétkék, különböző méretű, szilánkos csillámokkal dekorálták. Jozef Tihanyi elmondása alapján a rekonstrukcióhoz is környékbeli üvegekészítőtől hozták a nagy mennyiségű üvegcsillámot.



220. kép. Az ablakfülkék díszítése



221. kép. Kék falfelületek festékbe kevert csillámló, színezett üvegszemcsékkel

Az ablakfülkék felső részét finom vonalvezetésű, sárga színű, növényi ornamentikákat ábrázoló domborművek díszítik. Az ablakokkal szemben lévő oldalon falba mélyített grottafülkék láthatók, melyeket habarcsba ágyazott, zöldre festett zsírkő¹⁰⁹ sziklával, kövekkel raktak ki. A beépített ásványok csúcsait fényesre alakították, mellyel vizes cseppköveket imitáltak. Ezek a zsírkő fűrtök a sala terrena más pontjain is megtalálhatók, így a fiókos dongaboltozat íveinél, tagozatainak lefutásánál alkalmazott féloszlopoknál is. A fülkék felső harmadán groteszk fejeket helyeztek el, melyekből víz folyt egykoron. Felette pedig medálionban grisaille ábrázolások figyelhetők meg, elsősorban vörös és sárga színekben. A bejárat mellett egy nagyobb méretű, hasonlóan kialakított grottafülke helyezkedik el, benne egészalakos szoborral.

¹⁰⁹ A zsírkő (talk, talkum, szteatit) a réteg- vagy filloszilikátok alosztályába tartozó ásványcsoport. Gyakran csillámszerű megjelenésű. Az Alpok keleti nyúlványán és a Felvidéken is több területen megtalálható. (<https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-pallas-nagy-lexikona-2/sz-183B4/szteatit-18FD1/#Lexikonok%5EPallas-Szteatit>, 2020. március. 2.)

Szobrok díszítik a csegelyek falmezőit is, melyeket gazdag színezéssel láttak el. A féloszlopokat maszkyszerű faunfej domborművek és vörös, kék színű gyöngysorok emelik ki.



222. kép. Grottafülkék cseppköveket imitáló díszítéssel, zöldre festett zsírkő sziklákból

A fülkék közötti falfelületeken a kagylókkal, csigákkal és kavicsokkal keretezett tükrök még inkább fokozzák a drámai hatást, és optikailag növelik a teret.

A grotta további jellegzetes elemei a kagylóhéj és csigaház applikációk. Számos helyen találkozunk velük. Egyes pontokon keretező, kiemelő díszítésként jelennek meg, máshol sziklák, stukkók, szobrok közé elrejtve láthatók. Elsősorban tengeri vázakat használtak fel, leggyakoribbak a Fésűkagylók (Pecten), többek között a Chlamys nemzetségbe tartozó egyedek

A helyiség legszembetűnőbb része a bejárattal szemben lévő két nagyméretű, barlangszerű fülke vízmedencével. Hátfalukat, illetve a medence oldalát is homokkő és tufa sziklákból építették ki. Az igen rusztikus, természetszerű megjelenésű fülkékben szobrok álltak egykoron. A sziklák közeit kagylókkal, csigákkal díszítették.



223. kép. Tükröket keretező díszítés



224. kép. Sziklák között megbújó csigaházak



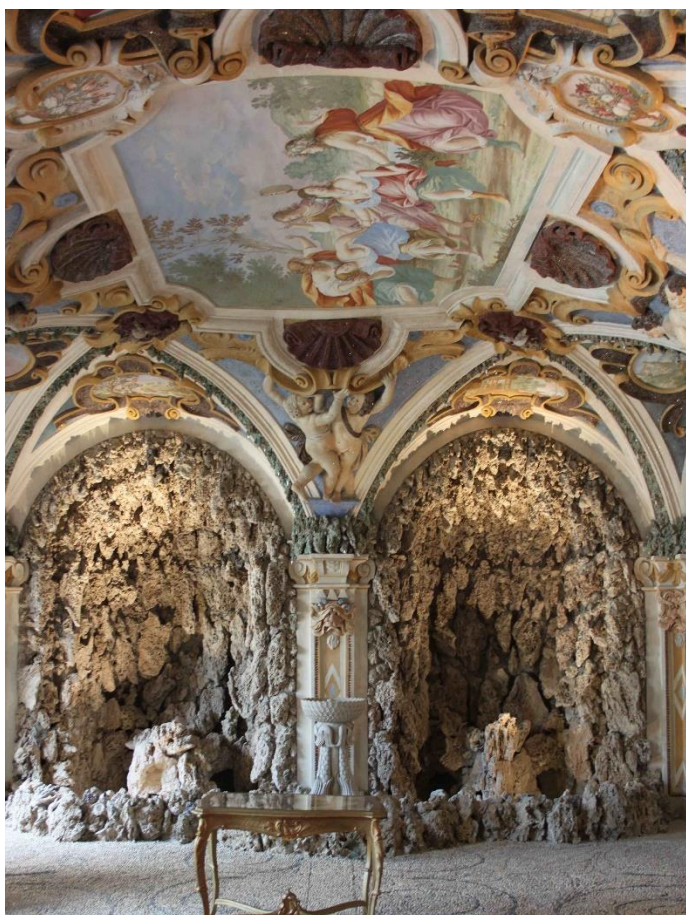
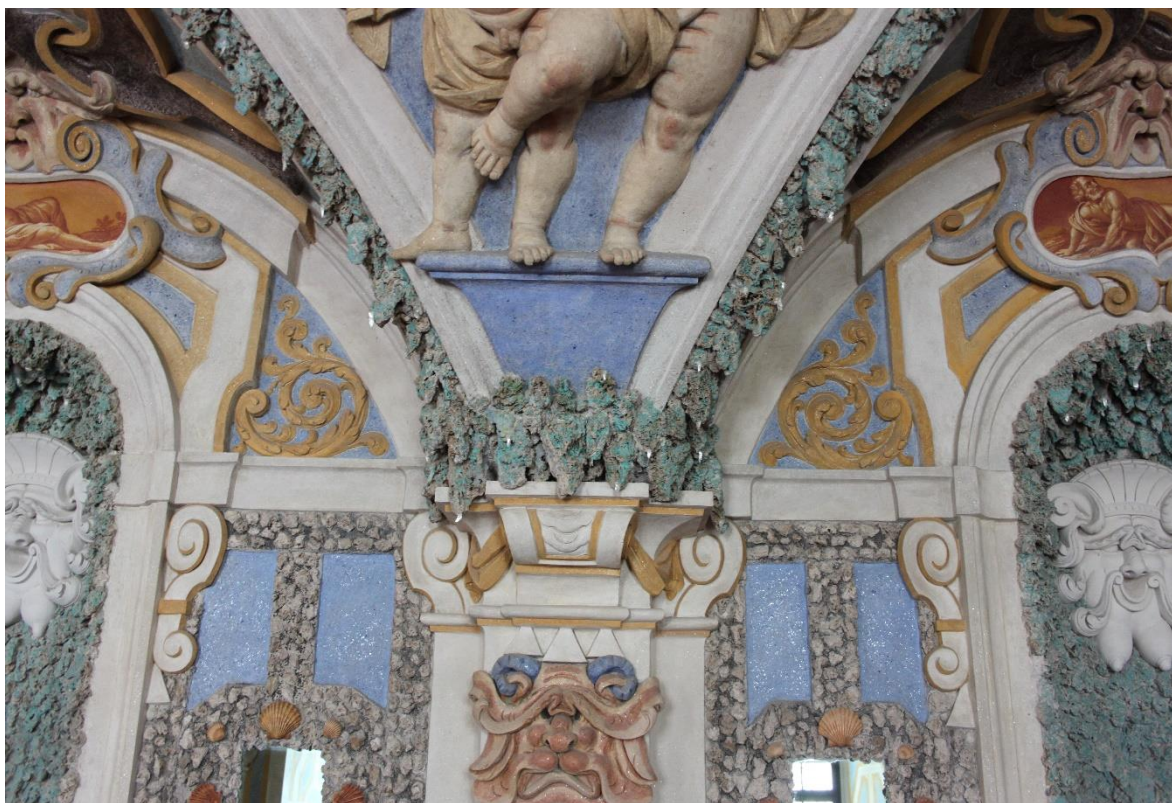
225. kép. Kagylóhéj és csigaház applikációk

A terem padozatát apró kavicsokból kirakott mozaik alkotja, mely jellegzetes díszítésmódja a hasonló építményeknek. A világos árnyalatú, élére rakott, lapos kavicsokból kirakott padlót fekete kavicsokból készült finom vonalvezetésű, indás, növényi ornamentikák díszítik.



226-228. kép. Részletgazdag padlómozaik

A sala terrena restaurálása 2002-ben történt. A munkálatokat vezető restaurátor Miroslav Surin volt. A restaurálás folyamatát, módszerét és a felhasznált anyagok kiválasztását három fő szempont befolyásolta: a terem egészének és egyes részeinek az állapota a felmérések alapján, valamint a restaurálás eszmei háttere és a sala terrena későbbi felhasználása. Az előzetes állapotfelmérést, metodikai dokumentációt és tervet Mgr. E. Sabadosová dolgozta ki 1998-ban. A grotta teljes restaurálása, elpusztult részeinek helyreállítása, rekonstrukciója mellett döntöttek a szakemberek. Elsősorban száraz és nedves (vizes) tisztítást végeztek mechanikusan, ecsettel és szivaccsal, a falfestmények porló részeit fixálták, a későbbi átfestéseket és kiegészítéseket mechanikus úton távolították el, kerülve a vegyszerek használatát. Az elvált részeket injektálással rögzítették, a repedések kitöltésére többszörösen átmosott homok és 5 éve vermelt mészh keverékét használták. A kagylók és zsírkő fűrtök sok helyen roncsolódott, hiányos állapotban voltak. A kutatás és restaurálás során a padló feltöltéséből előkerült darabok kerültek visszahelyezésre, a hiányzó elemeket pedig poliészter gyantából rekonstruálták. A kővel kirakott részeket egyes területeken, ahol túlságosan meg voltak lazulva, szétbontották, majd tisztítás után visszahelyezték és rögzítették a díszítményeket. A hiányos területeket kiegészítették habarccsal, majd színben egységesítették. Az elpusztult lábazati részeket és az utolsó ablak teljes falazatát kármentesítő vakolattal látták el, majd erre 2-3 cm vastagon felvitt mészhomok vakolatot tettek. Erre az alapra készült a rekonstrukciós festés.



229-232. kép. Vöröskő várának grottája

IV. A GROTTÁK RESTAURÁLÁSÁNAK, HELYREÁLLÍTÁSÁNAK KOMPLEXITÁSA, ÁLLAGMEGÓVÁSUK NEHÉZSÉGEI ÉS PROBLEMATIKÁJA

IV.1. Az anyaghasználat következtében létrejövő állagromlás

Meg kell különböztetni a grotta saját anyagának, a felhasznált habarcsok, rögzítő anyagok, applikációk jellegzetességei következtében kialakult romlását, a külsőleg bevitt, helyreállítások során alkalmazott nem megfelelő anyagok használata miatt kialakult károsodástól.

Az épületekhez kötődő, nemritkán sala terrenák belsejében kialakított grottáknál rendkívül gazdag anyaghasználat a jellemző. A díszítményeket gyakran friss habarcsba nyomkodták, vagy egyéb módokon rögzítették. Számos példát láthatunk pl. a fertődi bábszínház esetében is, a fémekkel, drótokkal, szegekkel történő felerősítési típusokra, de jellemző a különböző, habarcsból, vakolattól eltérő kötőanyag használata is, mint például a szurok, vér, lenolajas kitt¹¹⁰. A különböző tulajdonságokkal bíró kötőanyagok és díszítmények más-más módokon öregednek, eltérő klimatikus viszonyok a megfelelőek számukra, emiatt restaurálásuk is összetettebb feladat. Gyakran alakulnak ki a különböző anyagok együttes alkalmazásából eredő elváltozások, ez a fajta kölcsönhatás hosszabb távon romlást, elszíneződést okoz. Ilyen például a szegekkel felerősített kagylóhéj gipszhabarcsba ágyazva. További gyakori probléma a sóterhelés, a vizesedés miatt meginduló romlási folyamatok, aprózódás, az applikációk rögzítésének, illetve a kötőanyag, beágyazó anyag bomlásának, öregedésének következtében a díszítmények kipotyogása, azok eltűnése, de nemritkán a szándékos rongálás nyomait is felfedezhetjük rajtuk.



233. kép. Díszítmények felerősítésére, illetve szerkezet-megerősítésre használt elrozsdásodott szegek (Fertőd, Bábszínház leletanyag.)



234. kép. Kagylóhéjak felerősítésére használt szegek, melyek mára már erősen korrodálódtak (Fertőd, Bábszínház leletanyag.)

¹¹⁰ Weissenstein kastély sala terrenájának grottájánál is alkalmazott kötőanyag típusok.

A grották egyik legsajátosabb díszítésmódja a csiga és kagylóház berakás. A puhatestűek vázának fő alkotója a kalcit (hexagonális) vagy aragonit (ortorombos) kristályformájú kalcium-karbonát, mely víz hatására lassú bomlásnak, oldódásnak indul.¹¹¹ Ennek következtében kialakult hiányokkal, töredezettséggel, kopásokkal, különböző korróziós termékekkel, felületre kirakódott kéreggel, vízkő kiválással számolhatunk. A nedvesedés nemcsak az esetleges beázások vagy a talaj felől, a falazat kapilláris rendszerén érkező víz következménye, hanem gyakran a grották belsejében elhelyezett medencék, csobogókutak által az épületben megnövekedő páratartalom is befolyásolja azt. A pára különböző helyeken lecsapódik, valamint a csorgó víz köré épített díszítmények a víz környezetében hamarabb romlásnak indulnak. A víz szén-dioxid tartalma (szénsav) oldja a kalcium-karbonátot és kalcium-hidrogén-karbonát keletkezik. A vízben oldott kalcium- és magnézium-hidrogén-karbonátok a keletkező szén-dioxid eltávozása után ismét karbonátokká alakulnak, és kicsapódnak, kiválnak, különböző helyeken, lerakódnak a díszítményeken. Az aragonit kristályszerkezeti okokból kifolyólag könnyebben oldódik vissza, mely gyakori alkotója a mésztartalmú vázaknak¹¹². Fosszilis kagylók, csigák¹¹³ esetében a kalcit-tartalmú vázak fordulnak elő nagyobb mennyiségben.¹¹⁴ A víz jelenléte kedvez továbbá az algák, mohák és egyéb mikroorganizmusok megtelepedésének is, melyek újabb fizikai vagy kémiai roncsolódásokhoz vezetnek.

A budapesti Zeneakadémia előcsarnokában a főbejárattal szemben, a Róth Miksa mozaik és a díszkút részeként megtalálható vízköpő restaurálásakor¹¹⁵ is hasonló problémákkal szembesültek a restaurátorok. A műtárgy ugyan nem grotta, de mind megjelenésében, mind anyaghasználatában nagy hasonlóságot mutat egyes grotta-díszítményekkel. A fej tengeri csigaházakkal és kagylóhéjakkal díszített, melynek felülete erősen korrodálódott, töredezett, hiányos volt az átvételi állapotában, ezen kívül vastag ásványi kéreg, vízkő kiválás borította. A romlás a kalcium-karbonát anyagú vízköpő lassú

¹¹¹ A kalcit és az aragonit azonos kémiai összetételű, de eltérő kristályszerkezetű anyagok. A kalcit gyakoribb falképeken. Elkülönítésük legpontosabban röntgen-diffrakciós vizsgálattal lehetséges.

¹¹² KRISTON, L.: A kő és vakolat restaurálás alapismeretei. Egyetemi jegyzet. Magyar Képzőművészeti Egyetem, 2002.

¹¹³ A fertődi marionettszínház egykori grottáját, a leletanyag tanúsága szerint, rendkívül nagyszámú fosszilis kagylóhéj díszítette.

¹¹⁴ HUNYADI, L.: Földtan III – Általános földtörténeti ismeretek, Műszaki Kiadó, 1979.

¹¹⁵ Restaurátori végdokumentáció, Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem, előcsarnok, Róth Miksa mozaikja, a díszkút vízköpő feje és medencéjének burkolata. Készítette Kürtösi Brigitta Mária okl. festő-restaurátor művész és dr. habil Balázs Miklós Ernő DLA mozaikművész, 2013. szeptember.

oldódásának eredménye, mely a vizes környezet miatt alakult ki.¹¹⁶ Restauráláskor száraz, mechanikus tisztítással, valamint elektromos marokcsiszoló géppel történt finom sorvasztás alkalmazásával szabadultak meg a kemény korróziós lerakódástól. A hiányzó puhatestű vázak kiegészítése, ahol lehetett, fajra azonosított csigaházakkal és kagylóhéjakkal történt.



235-237. kép. A csigákból, kagylókból kirakott vízköpő fej restaurálás előtt és után

A meszes külső váz, kiváltképp az édesvízi kagylók és csigák esetében igen vékony, környezeti ártalmakra, mechanikai hatásokra érzékeny szerkezet, a tengeri csigaházak és kagylóhéjak erősebb megtartásúak. A puhatestűek vázának megjelenése, alakja, színe, mérete változó, fajspecifikus. Az eltűnt, kihullott díszítmények rekonstruálása, a hiányok kiegészítése

¹¹⁶ A részletes állapotfelméréskor analitikai, mikroszkópos és nagyműszeres vizsgálatok (a beágyazó anyagból röntgen-diffrakciós vizsgálat) is készültek.

ezáltal fajra azonosított darabokkal történhet.¹¹⁷ Beszerzési forrásuk ritkább fajoknál nehézkes lehet, esetenként csak eredeti élőhelyükön lehet találkozni velük. A Pommersfelden-ben található Weissenstein-kastély sala terrenájának grottája esetében a rekonstrukcióhoz szükséges kis fehér kagylóhéjakat a több, mint 1000 km-re található portugál tengerpartokon (Algarve¹¹⁸) gyűjtötték be.¹¹⁹ A malakológia, azon belül is a konhológia a puhatestűek héjait és házait tanulmányozó természettudományi szakág. Az ezirányú szakirodalom, határozókönyvek tanulmányozása mellett a pontos azonosítás érdekében malakológus szakember bevonása is szükséges lehet.¹²⁰



238-239. kép. Polírozott csigaház (*Bolma rugosa* L.) a fertődi bábszínház leletanyagából

A kagylóhéj általában három rétegből épül fel, a külső réteg a periosztrakum, a középső az oszlopos réteg, a belső a gyöngyházzéteg (hiposztrakum)¹²¹. Ez utóbbi felületéről visszaverődő fény különleges irizáló hatását gyakran kihasználták grották díszítésénél. Ezek a rétegek az öregedés, illetve a különböző külső hatások következtében könnyen szétválhatnak,

¹¹⁷A puhatestűek vázának beszerzése leggyakrabban magángyűjteményből, malakológus, geológus szakemberektől, illetve a kereskedelembe megtalálható kagylókat, csigákat, ásványokat árusító helyekről lehetséges. (www.csigabolt.hu (Mándoki László)).

¹¹⁸ Portugália legdélebben fekvő tengerparti régiója.

¹¹⁹ MINOR, J.: Materialkombination, Leuchter aus Muscheln, Glas und Blech, RESTAURO/Aktuell, 7/1996., München. pp. 448.

¹²⁰ A fajmeghatározásban segíthet továbbá a Magyar Malakológiai Társaság, a Magyar Természettudományi Múzeum, Puhatestűek Gyűjteménye, illetve a Malakológiai Tájékoztató számai.

¹²¹ http://ttktamop.elte.hu/online-tananyagok/allatrendszertani_gyakorlatok/ch12s02.html (2018.04.18.)

lepattoghatnak. Felhasználás előtt gyakran polírozták az egyedek vázait, melynek során a külső réteg lecsiszolásával csillogóvá, gyöngyházfényűvé tették azokat.¹²²

A kagyló-, csiga- és apró, színes kavicsberakásokon kívül, nagyméretű sziklaszerű kőzeteket is gyakran felhasználtak a grották építésénél, amelyek súlyuk okán kiszakadva beágyazó környezetükből, okozhattak állapotromlást. Gyakori a mészkő, homokkő, tufa felhasználása. Általában a nehéz elemek alulra, lábazati részre kerültek, sokszor medencék, csobogókutak oldalát alakították ki belőlük, vagy a grottafülkék hátoldalát, belső felületét díszítették ezzel a technikával. A szakszerűen egymáshoz illeszkedő kővek egymást is tartják, de ha nem megfelelő az illesztés, a beágyazó habarcs erőssége vagy az építőanyag teherbírása, akkor feszültség keletkezhet a beágyazó anyagban, és akár igen nagyméretű repedések, elválások is keletkezhetnek. A könnyűszerkezetes falazatra felépített fertődi grotta készítésekor is – a helyszíni vizsgálatok és leírások alapján – feltételezhetően alulra kerültek a nehezebb díszítmények, sziklák, kővek, üvegolvadékok, feljebb egyre könnyebb stukkódíszekkel, falfestményekkel gazdagították a megjelenést, mellyel igyekeztek kiküszöbölni ezt a problémát. A firenzei Grotte de Buontalenti-nél is hasonló építéstechnológiát használtak.

A beágyazó környezet összetétele is nagyban befolyásolja a tartósságot. Ezért a vakolatok anyagvizsgálata is nagyon fontos a kutatásokban, melynek során fény derülhet arra, hogy milyen kötőanyagba milyen és mennyi töltőanyagot adtak, milyen szemcseméret-eloszlás jellemzi, mennyire tömörítették, és az, hogy a kialakult állagromlásban szerepet játszhatott-e a habarcs elkészítésének módja, összetétele. Ezen adatok meghatározásában a vékonycsiszolatok vizsgálata is hasznos információkat biztosíthat számunkra. A kötőanyag-töltőanyag arány nagyban befolyásolja a vakolat tulajdonságát, nyomószilárdságát, tartósságát. A nagy mésztartalmú vakolatok hajlamosabbak a száradási repedésekre. A nagyobb töltőanyag tartalmú vakolatok pedig érzékenyebbek lehetnek a környezeti hatásokkal szemben. A túlságosan egységes töltőanyag szemcseméret is növelheti a repedezési hajlamot. A töltőanyaghoz felhasznált homok agyag-¹²³, iszaptartalma is kedvezőtlenül befolyásolja a belőle készült vakolat tulajdonságait.

¹²² A fertődi bábszínház grotta leletanyagában is számos polírozott csigaház és kagylóhéj található. Gulyás-Kis Csaba malakológus vizsgálatai alapján a fertődi anyagban legnagyobb számban előforduló recens csiga és kagyló-fajoknak gyakori az előfordulása a Földközi-tengerben, illetve az Adriai-tengerben. Feltételezhető, hogy ezen területről származnak, míg a fosszilis kagylófajok felső-miocén, bádeni korúak, a Rákosi Mészkő Formáció darabjai, nagy valószínűséggel beszerzési forrásuk a közeli Fertőrákosi kőfejtő. A leletegyüttesben továbbá néhány ritkább, trópusi faj is megtalálható. (GULYÁS-KIS, Cs. 2011.)

¹²³ Az agyagásványok nedvesség hatására duzzadnak, méretüket megváltoztatják, növelik. Ez a változás a vakolat, habarcs gyengülését okozhatja.

A grottás helyiségek padozatát leggyakrabban kavicsmozaik borítja. Ez a járófelület igen érzékeny, számos környezeti tényező veszélyezteteti fennmaradását. A talaj felőli vizesedés, az évszázadok alatti terhelés következtében gyakran meggyengül a beágyazó habarcs, elmozdulnak, kihullanak a berakások, felületük megkopik.¹²⁴ A kialakult helyzetet tovább rontja a nagyszámú múzeumi látogató beengedése ezekre a padlókra. Általában lekerekített, lapított vagy ovális formájú, azonos méretű, szelektált, osztályozott kavicsokat használtak fel, melynek során a színek variálásával különböző motívumokat, ornamentikákat, keretezéseket alakítottak ki. Sokszor más típusú burkolatokkal kombinálták, például márványpadló lapokkal.¹²⁵ A különböző mintázatú padlók nagyban hozzájárulnak a különleges belső tér megjelenéséhez. Ez az ókor óta használt burkolat igen kedvelté vált a grották építésénél, kihasználva a rusztikus, kissé egyenetlen felület optikai hatását.

Falfelületeken is alkalmazták a kavicsberakásokat, ahol nemcsak a színekkel játszottak, hanem a kavicsok formáit is kihasználva készítették el a motívumokat. Gyakran a lapos kavicsokból kirakott felületeket variálták az élükre rakott kavicsokból kiképzett formákkal. A hozzávaló alapanyag viszonylag könnyen beszerezhető volt, tartós és látványos kompozíciókat tudtak kialakítani belőle.

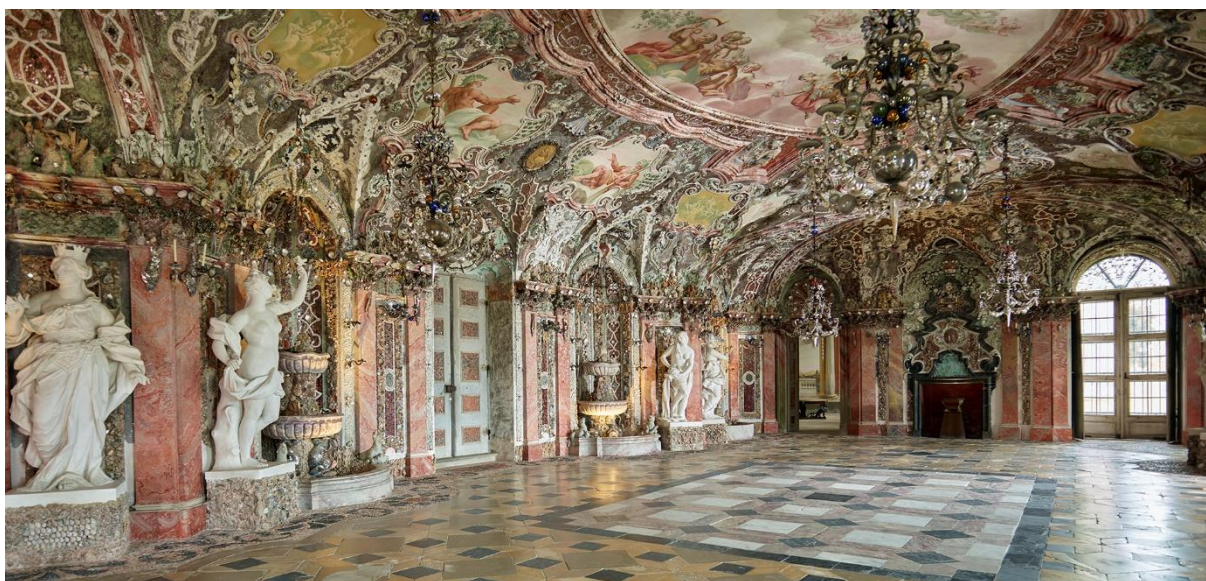
Az anyaghasználat nagyban befolyásolja a későbbi restaurálást is. Ennek sokszínűsége miatt a helyreállítások több szakági restaurátor közreműködésével valósulnak meg. A restaurálás előtt tisztázni kell a károsodások, romlások okait, a díszítmények pusztulásának természetét, a felhasznált anyagokat. Ezek felderítésével határozott lépéseket tehetünk a megóvás irányába, lassíthatjuk a romlási folyamatokat, növelhetjük a hosszú távú fennmaradási esélyt. Anyagában megőrizni, a műtárgyat felépítő eredeti anyag megtartásával helyreállítani alapvető törekvés. Grották esetében is a legtöbb információ úgy őrizhető meg, ha körültekintően dokumentálva vannak a díszítések. Építsük-e vissza, vagy ne? Vissza kell-e állítani mindent vagy sem? Mit kell megőrizni anyagában, mit lehet rekonstruálni? Számos etikai kérdés vetődik fel.

A Bamberg melletti Pommersfelden-ben található Weissenstein kastély grottájának megalkotásánál is a legkülönbözőbb anyagokat használták fel, többek között tufakő, műkoráll, óratükör, csillámok, kagyló és csigaházak, üveg applikációk (üveggolyó, üvegcspeppkő), különböző kristályok, ásványok, metálfitterek, stukkók, márványozott

¹²⁴ Vöröskő várának grottájánál is igen gazdag kavicsmozaik díszíti a járófelületet. Erőteljesen sérült, kopott volt a felület restaurálás előtt, a kavicsok sok helyen elmozdultak, kihullottak, nem megfelelően kötődtek a beágyazó habarcsához. Állagromlásukban nagymértékben szerepet játszott a mozaikfelület alatt húzódó, teljes helyiséget behálózó csatornarendszer, mely a vizet biztosította a szökőkutakhoz.

¹²⁵ Többek között a potsdami Sanssouci kastély-együttesnél.

díszítőfestések díszítik. A leírások alapján a kötőanyagok olajkitt, vakolat, vér, sör és szurok voltak.¹²⁶ A 18. századi nyári kastély hihetetlen aprólékos és sokszínű anyaghasználatát tükrözi, hogy a helyiség négy csillárját is gazdagon díszítették. A csillároknak vas váza van, ezt dekorálták kagylókkal, üveggolyókkal, kis üvegből készült cseppkövekkel, csillámokkal, üveglapocskákkal, tükröcskékkal, bádoggal, valamint különböző kender, drót és egyéb kötöző anyagokkal. Ezen kívül üveg és metálfrittereket is felhasználtak. Mindegyik csillár közepén van egy kis „korall”. Ezek ágacsokból¹²⁷ állnak, gyantás bevonatuk van, melyet enyves kötőanyagú cinóberrel vörösre festettek.¹²⁸



240. kép. A Weissenstein kastély grottája, Pommersfelden, Németország

A grotta klimatikus károsodásokat szenvedett, súlyosan érintette a folyamatosan visszatérő nedvesedés problémája. A falon és a mennyezeten lévő díszítést anyagkifáradás veszélyeztette. A kötőanyagok és a rögzítő anyagok elkezdtek tönkremenni, gyengült a megtartásuk. További nagy probléma az ólomfehér megfeketedése volt, mely igen különös benyomást kölcsönöz mai napig a grottának, ahogy tónusában megfordultak a színek. E visszafordíthatatlan folyamat eredményeként az ólomfehér megfeketedését nem tudták az eredeti színhatásra visszaállítani. Töredezetté váltak az applikációk, a látogatók rongálásának nyomai voltak megfigyelhetők, a rögzítő anyagok elrozsdásodtak, és a kötőanyagok is meggyengültek. A stukkó, márvány pilasztereket is nagyban károsította a felszálló nedvesség

¹²⁶ MINOR, J. RESTAURO/Aktuell, 7/1996., pp. 447-448.

¹²⁷ A szakirodalomból nem derült ki, hogy pontosan mi az alapanyaguk.

¹²⁸ Grottensaal restauriert, Schloss in Pommersfelden, RESTAURO, Zeitschrift für Kunsttechniken, Restaurierung und Museumsfragen/Aktuell, 8/2000., München. pp. 572.

és a sók. A díszítmények állapotának nem kedvezett az sem, hogy a korábbi javítások során az alsó falszakaszokra cementtartalmú vakolatot tettek fel, mely további károsító sókat juttatott a falazatba, és a nedvességet is magában tartotta. A restaurálást 1996-ban egy mindenre kiterjedő helyszíni kutatás, állapotfelmérés, forráskutatás, és anyavizsgálat előzte meg, melyre létrehoztak egy kutatócsoportot, az ún. BMFT-t (Bundesministerium für Forschung Technologie, Wandmalereischäden).

A hiányzó díszítmények rekonstrukcióját archív felvételek, előképek alapján készítették el, többek között ugyanolyan fajtájú kagylókat felhasználva. Az üvegből készült csüngő jégcsapokat tübingi bajor ösztönmunkával, Neuhaus am Rennweg egy üvegkohójában gyártatták le. Üveggolyókat is készítettek különböző színekben és méretben. Rovátkolt, kerekre hajlított tükrökkel díszített golyókat csináltattak üvegkohóban analógiák alapján. 1993-ban kezdődhetett el, első körben a leesett, és erősen meggyengült ornamentika darabok sürgősségi állagmegóvása, rögzítése, archiválása, majd 1995-ben a tényleges restaurálás.

IV.2. Elhelyezkedés

A grották külső térben, a kastélyparkok szerves részeként is megtalálhatók (félköríves grottafülkék, belőlük kialakított különböző szentélyek), valamint az épületek külső homlokzatait is díszíthetik.¹²⁹A külső tér okozta változó klimatikus viszonyok, időjárási körülmények (tűző nap, csapóeső, szél, fagy stb.) fizikai, kémiai és biológiai károsodásokat okozhatnak a díszítményeken. Az építőanyagokon repedések, elválások, alakváltozások, fagykárak keletkezhetnek, a berakások, applikációk, illetve a beágyazó anyag meggyengülése, szétmállása, lemezesen repedezetté válása is bekövetkezhet. Léggöri szennyezőanyagok rakódhatnak a felületre, sötétedést, elszíneződést okozva. Fagykár okozta réteges leválás, repedések kialakulása, formai torzulás, az esztétikai hatás megváltozása sok helyen megfigyelhető. A falazaton, vakolatokon, köelemeken megtelepedő zuzmók, mohák, algák és egyéb biológiai organizmusok is tovább gyengítik megtartásukat ugyanúgy, ahogy a fák, bokrok gyökérzete, a növényzet elterjedése. A talaj felől, valamint a felülről érkező víz, csapadék és csapóeső hatására nagyfokú nedvesség és különböző károsító sók jutnak az építőanyagokba, illetve a nedvesség a bennük található sók aktiválódását is okozhatja. A sók elszíneződésekhez, foltosodásokhoz, szövetszerkezeti károsodásokhoz vezethetnek, nagyfokú veszélyt jelentenek a vakolatokra, kövekre, festett rétegekre nézve egyaránt. A nedvesség- és

¹²⁹ A hellbrunni kastély komplexumában több külső térben megjelenő, épülethez szervesen kötődő grottafülke, műbarlang látható, többek között az Orpheus és a Neptun-grotta.

hőmérsékletváltozás továbbá a kő, a vakolat felületi rétegének térfogatnövekedésével és csökkenésével járhat, emiatt a rétegek elmozdulhatnak, feszültség keletkezhet az anyagban. Penészgomba okozta elszíneződések, károsodások, biológiai eredetű lepedék, fátyolosodás is kialakulhat nedves környezetben. Ez jelentkezett a pommersfeldeni kastély grottájának freskóin is, amit a terem szellőzésének javítása után eltávolítottak.¹³⁰ A külső térben épült grották esetén a látogatók által elhelyezett dekorációk, gyertyák, mécsesek további elváltozásokat okozhatnak, emiatt gyakran megégett felületek, viasz- és koromlerakódások figyelhetők meg.

A belső térben kialakított grották gyakran kastélyok sala terrenáit díszítik, ahol az épületek klimatikus viszonyai vannak hatással az állapotukra. Ingadozó hőmérséklet és páratartalom, beázások, illetve esetleges hőhidak kialakulása állagromlást okozhatnak. Ez utóbbi magas hővezetésű fűtött vagy fűtetlen helyekre jellemző, az átáramló pára ezeken a területeken gyakran lecsapódik, és vizesedést okoz. A nedves szerkezet miatt pedig hosszabb távon állagromlás történik. A sala terrenák¹³¹ a kastélyok földszinti területein helyezkednek el, általában közvetlen kapcsolatban állnak a kerttel. Sokszor nagyméretű, fűtetlen helyek, valamint a földszinti elhelyezkedés következtében a talaj felől érkező nedvesség is számottevő problémát okoz.

IV.3. Használatból eredő elváltozások

A grották egyik fő jellegzetessége, hogy igen gazdag anyaghasználattal bírnak. A barlangszerű belső térben a gazdag díszítményrendszeren kívül gyakran csobogókutakat, falikutakat, medencéket, vízköpőket is elhelyeztek. A megnövekedett pára, nedvesség hosszú távon a díszítések gyengülését, korrodálódását okozzák, vízkökválás, kéreg keletkezik felületükön.

A minél különlegesebb atmoszféra elérése érdekében a grotta helyiségben félhomály uralkodott, egy-egy nagyobb méretű csilláron kívül falimécsesek világítottak. A mécsesek lángja okozta kormosodás, elszíneződés, illetve a hőre érzékeny pigmentek színváltozása gyakran tettenérhető. A fertődi leletanyagban nagyszámú fémből készült, valószínűleg mécsesstartó került elő, valamint számos töredéken koromlerakódás, égés nyomai fedezhetők fel.

¹³⁰ Restauro 2000/8, pp. 572.

¹³¹ A sümei püspöki palota sala terrenájánál elsősorban a helyiség feletti terasz beázása okozott súlyos sérüléseket a falképeken.

Folyamatos fizikai hatás következtében kialakult kopás, deformáció, applikációk eltűnése, szándékos rongálás szintén gyakran megfigyelhető. Azzal, hogy ezek a műemlékek látogathatóvá válnak, kiépülnek, a turisták igényeihez igazodnak, többek között számos mesterséges fényforrást helyeznek el, sokszor nem szakszerűen kivitelezve, számolni kell azzal, hogy végleges károsodások keletkezhetnek, értékrongálás veszélye fenyeget.¹³² Fontos a helyreállított emlékek esetén, hogy a látogatók lehetőleg ne tudjanak hozzáérni az érzékeny műtárgyakhoz, díszítményekhez, az eredeti mozaikpadlóra ne léphessenek rá.

IV.4. Az építéstechnológiai, készítéstechnikai követelmények be nem tartása

Számottevő károsodást, állapotromlást idézhet elő, ha a készítőik nem tartják be az építéstechnológiai, készítéstechnikai követelményeket. A fertődi bábszínház egykori



241. kép. Erősen megrepedezett a falképeket hordozó vakolat, Fertőd, Esterházy-kastély, Bábszínház leletanyag, (szm. 2,5 x obj.)

grottájánál a bontási munkálatok, illetve a környezeti hatások következményei mellett olyan egyéb állapotromlást befolyásoló tényezők is tapasztalhatók, mint a technológiai követelmények be nem tartása, a szakszerűtlen, gyors kivitelezés. Az épület körülbelül fél év alatt épült fel, és néhány hónap múlva a belső kialakítás is elkészült. Mária Terézia látogatására be kellett fejezni a munkálatokat, el kellett készülni a bábszínház gazdag díszítésével. A sietős

munka az elkészült díszítményeken is nyomott hagyott. A leletanyagban nagyon sok erősen megrepedezett, tömörítetlen festett vakolat- és stukkódarab került elő. A művészettörténeti és levéltári kutatások alapján fennmaradt egy olyan korabeli számla, amelyet Ignatz Babitsch bécsi kereskedő állított ki a felhasznált anyagokról kevesebb, mint két héttel az uralkodó látogatása előtt.¹³³ Az örökkévalóságnak készülnek ezek az alkotások vagy sem? Fertődön bizonyosan nem törték ezen a fejükét a készítőik. A legfontosabb cél az volt, hogy a díszítés

¹³² Vöröskő várának sala terrenájába állagvédelmi okokból kifolyólag csak ritkán léphet be látogató, elsősorban az apró kavicsmozaikból készült padló érzékenysége miatt a betekintést kívülről biztosítják.

¹³³ DÁVID, F.: Adatok az eszterházi bábszínházról. Kutatási dokumentáció, ÁMRK, 2005., függelék 3/7. pp. 34-35.

időben elkészüljön, és – elsősorban az uralkodót a régóta várt látogatás alkalmával – majd minden belépő vendéget ámulatba ejtsen.

A falfestmények készítésekor a nem megfelelően előkészített alap, a tömörítetlen vakolat, az összetétel, a festéstechnika, illetve a falképek elkészítéséhez használt kötőanyag is nagyban befolyásolja későbbi megmaradásukat, állapotukat. A mikroszkópos vizsgálatok alapján a fertődi és majki grotta esetében is a falfestmények, színezések secco technikával készültek, ami gyengébb kötést eredményez, mint a fresco technika. A nagyfokú vizesedés, valamint a gipszes alap mellett ez is bizonyosan közrejátszott a majki „grottakápolna” mennyezeti falképének szinte teljes pusztulásához.

IV.5. A majki „grottakápolna” és a fertődi bábszínház egykori grottájának károsodásai, pusztulásuk természete

A majki „grottakápolna” belső festéseinek és plasztikus vakolatdíszítményeinek állapota is rendkívül kritikus volt. Az erőteljes vizesedés miatt a párkány magasságáig elpusztult a dekoráció, és a megmaradt felületek is nagymértékben sötétítettek voltak. A felületük megkopott, a díszítmények nagy területen hiányoztak, a csiga és kagyló-applikációk kipotyogtak, eltűntek. A mechanikus, szándékosan okozott sérülések és a nedvesség okozta egyéb károsodások is jól láthatóak voltak, mint az algásodás, egyéb biológiai organizmusok megtelepedése, sókivirágzás, hiányzó, kiomlott falazati elemek. Magának a hordozó falazatnak az állapota is kritikus volt.

A károsodások a folyamatos, hosszan tartó vizesedés miatt alakultak ki elsősorban, melyet a nem megfelelő védőtető, a talaj felől érkező víz, az esőelevezetés hiánya okozott. A növényzet elburjánzása, egyéb környezeti hatások, az épület elhanyagolása sem kedveztek a külső és belső dekorációk megmaradásának.



242-243. kép. A „grottakápolna” kúszónövénnyel benőtt épülete 2015-ben

A fertődi bábszínház egykori grottájánál egészen más pusztulási, romlási folyamatokat tapasztaltunk, hiszen a díszítményeket és azok hordozó falait lebontották, a töredékek pedig az elplanírozott talajba kerültek, amelyeket ásatás hozott a napvilágra.¹³⁴ Ezen okokból kifolyólag itt nem lehetett tanulmányozni a díszítmények olyan nemű öregedését, amilyen a még álló építményekre és dekorációjukra jellemző. Itt a bontási folyamat következtében összetört, aprózódott, erősen sérült applikációk voltak megfigyelhetők, melyek megtartása a talajban lezajlott folyamatok miatt erősen romlott. A bontás következtében a díszítmények széttörttek, planírozás során tovább aprózódtak, talajból eredő szennyezőanyagok, sók jutottak szerkezetükbe. A grottaelemek felerősítéseként használt, fémből készült szegek, drótok elrozsdásodtak, elszíneződéseket okoztak. A talaj nedvességtartalma pedig erősen meggyengítette, mállekonnyá tette nagy részüket.

¹³⁴ A grottát az 1790-es évektől kezdődően folyamatosan bontották le az épület funkcióváltása következtében.

V. ÖSSZEFOGLALÁS

Az épületekhez kötődő, gazdag díszítésű, festett grották noha Magyarországon kevésbé terjedtek el, ez a néhány hazai emlék jelentős értéket képez mind művészeti, mind építészeti szempontból. Fontos és szükséges ezen alkotásokkal foglalkozni, hogy minél jobban megismerjük festéstechnikájukat, építéstechnológiájukat, s így összevethetőek legyenek a külföldön található hasonló díszítményekkel. A grották dekorációs rendszerének megértése az azokat hordozó falazat, architektúrális közeg együttes tanulmányozása révén tud megvalósulni. A téma interdiszciplináris, több tudományterületet érint, a magyarországi emlékek feldolgozásának eredményei is nemzetközi kitekintéssel értelmezhetők megfelelően. A grottaszerű kialakítás, a belső terek, sala terrenák e típusú dekorációs rendszere Európaszerte megfigyelhető, ezek elsősorban tőlünk nyugatra terjedtek el, és jellemzően rendkívül gazdag anyaghasználattal bírnak. A díszítmények halmozása, a meghökkentő kialakítás, a látogató elkápráztatása, a különleges atmoszféra kialakítása, az aprólékos kidolgozás, a különböző szobrászati, festészeti, iparművészeti technikák egyidejű alkalmazása, a csiga, kagyló-applikációk felhasználása mind-mind jellegzetesek ezekben a terekben. Nemritkán különböző mechanikai szerkezeteket is beépítettek, melyek szökőkutakat, csobogókat, szobrokat keltettek életre, a szórakoztatás egyfajta színtereiként.

A témakör nagysága okán mindenképp szűkíteni kellett a kutatási területet, így az értekezés a magyarországi festett grották építéstechnológiai és festéstechnikai vizsgálatát dolgozza fel, néhány kiemelt hazai grotta-emléken keresztül. Főbb helyszínek többek között Fertőd (Esterházy-kastély), Majk (kamalduli remeteség), Cseszte (Vöröskő vára), Betlér (Andrássy-kastély). E dolgozat fő vázát a fertői bábszínház egykori grottájának előkerült töredékei és a majki „grottakápolna” díszítményrendszerének vizsgálata adta. A téma hazai szegmensének tudományos feldolgozása hozzájárul a terület megismeréséhez, információkat ad ezen izgalmas terek, alkotások technológiai jellegzetességeiről, megépítésük módjáról, céljáról. Ezen hazai példák kutatása restaurátori szempontból is fontos, hiszen a rendkívül gazdag anyaghasználat a grották restaurálásának, helyreállításának komplexitását eredményezi. Állagmegóvásuk nehézségei persze nem kizárólag emiatt figyelhetők meg, hanem sok esetben az elhelyezkedés, a környezeti hatásoknak és rongálásnak kitett felületek miatt is károsodások alakulnak ki. Nem ritkák a használatból eredő elváltozások, a különböző hangulati elemek, mint például a mécsesek, medencék, csobogó kutak elhelyezése, vagy éppen a technológiai követelmények be nem tartása miatt keletkező állagromlás.

A dolgozat az írott források tanulmányozása mellett, nagy hangsúlyt fektet a helyszíni készítéstechnikai megfigyelésekre, mikroszkópos anyagvizsgálatokra, melyek rávilágítanak a természettudományos vizsgálatok fontosságára az örökségvédelem szempontjából. Továbbá a malakológia, azon belül is a konhológia, azaz a puhatestűek vázait tanulmányozó természettudományi szakág feladatára a műemlékek vonatkozásában. Az elemzések, a festett rétegek, vakolatok, habarcsok, egyes kőelemek, valamint a kagyló, csiga applikációk analízise során számottevő információt kaptunk a felhasznált anyagokról, a készítés technológiájáról, a pigmentekről, a különböző technikai jellegzetességekről, munkamódszerekről. A levett minták, illetve az ezekből készített preparátumok, vékony- és keresztmetszet-csiszolatok, valamint az eredményeket összefoglaló digitális anyagok, adatbázisok lehetőséget adnak további kutatási célok meghatározására, összehasonlíthatók más hasonló műtárgyakkal, műemlékekkel, támpontot adnak további vizsgálatokhoz, illetve az egyetemi restaurátorképzésben, mint oktatási segédanyagok is felhasználhatók (többek között a barokk vakolatokból, festett rétegekből készült, rendszerezett vékonycsiszolatok).

A kutatások során megerősítést nyert, hogy a majki „grottakápolna” belső díszítése két különböző korszakra tehető. Az épület legkorábbi funkciója pontosan nem ismert, a 19. század elején már grottának említik. A barokk időszakában gazdag vonalvezetésű, ornamentális stukkók, márványozott festéssel, kék falmezők, valamint a boltozat közepén medálionban megfestett Mária ábrázolás díszítette a belső teret. Majd a klasszicizmusban némileg átalakították, grottásították a kápolnát, a korábbi dekorációkhoz igazodva. A homlokzat vizsgálatával összevetve valószínűsíthető, hogy a külső megjelenés 19. századi átalakítása összefügg a belső tér átformálásával. Az épületnek tehát több díszítési periódusa volt, az anyagvizsgálatok pedig tovább pontosították, hogy ezen korszakokra mik voltak a jellemzők, mely díszítési elemek tartoztak az egyes átalakításokhoz, milyen színvilágú lehetett a 18. században, majd a 19. században az épület belső megjelenése. Sajnálatos módon a boltozat Máriát ábrázoló falfestménye szinte teljesen elpusztult. A kutatások rávilágítottak arra is, hogy a környezeti hatások, a nagymértékű és hosszú ideig tartó folyamatos nedvesedés, a falazatban lévő károsító sók, illetve az anyaghasználat együttállása okozhatta a díszítmények ilyen gyors ütemű pusztulását. A kutatási eredmények és anyagvizsgálatok adatokat nyújtottak a restaurálási munkák alapját jelentő tervekhez is, támpontot adva a festő-restaurátori feladatok összeállításában. A 2019-ben történt helyreállítás több korszak lenyomatát megőrizve és bemutatva valósult meg Majkon. Ezzel szemben Fertődön már nem volt lehetőség a feltárt maradványok eredeti fizikai környezetébe való visszahelyezésére, ezért

egy állandó kiállításban került bemutatásra a leletanyag egy részlete, ezáltal a történeti kor nemcsak leírások által, hanem átélhető vizuális élményként válik megismerhetővé.

A fertődi Esterházy-kastély bábszínház egykori grottájának vizsgálatai a doktori kutatás további, nagyobb szegmensét képezték. A díszítményrendszer több részletében hasonlóságot mutat a majki műemlékkel. Mindkét épület belső terének grottaszerű kialakítása során hangsúlyos elem a zöldre festett, mohás sziklákat imitáló stukkó, a kagyló, csiga berakások, a részben faragott kövek, sziklák beépítése, a vakolatból, habarcsból és stukkóból megformázott rusztikus felületek. Mindkét díszítési rendszer leghangsúlyosabb eleme egyértelműen a stukatúra volt, melyet falfestményekkel gazdagítottak. Pigmenthasználatban is megfigyelhetők hasonlóságok, többek között a rézzöldek alkalmazása nagy mennyiségben, a növényi szén, a smalte, a különböző földfestékek felhasználása. Alapvető különbség viszont a két épület között az építés eszmei háttere, funkciójának kialakítása. A marionettszínház esetében a kastély-építésekkel összefonódva a reprezentáció, a meghökkentés, a gazdag anyaghasználat, a dekorációk mitológiai vonatkozása hangsúlyos. A mulattatás egyfajta színtere volt az épület, melynek alapját a különleges barlangszerű belső térben zajló Haydn operákra írt életnagyságú marionettfigurákkal előadott bábelőadások adták. Ezzel ellentétben a majki „grottakápolna” szakrális vonatkozású, a kert és az épület szoros összefonódása figyelhető meg a remeteség melankolikus atmoszférájába simulva.

VI. IRODALOMJEGYZÉK

- **AKAD. MAL. ŠURIN, M.:** Hrad Červený Kameň, Sala terrena, Dokumentácia
Vykonaných Reštaurátorských Prác, Slovenské národné múzeum, 2002.
- Barockberichte 14/15., Schloss Hellbrunn in Salzburg und seine Grotten. Studien und Beobachtungen zu ihrer Geschichte und Restaurierung, Salzburger Barockmuseum, 1997.
- **BASICS, B.:** Betlér és Krasznahorka: az Andrássyak világa. Rubicon-könyvek, Budapest, 2005.
- **BOROMISZA, P. – BRUTYÓ, M. – CSANDA, J. – GYŐRI, L. – FABÓ, É. – FORRAI, K. – GYARMATI, A. – HEITLER, A. – HOÓS, M. – JESZENICZKY, I. – NEMESSÁNYI, K.:** Falképre Restaurálás az edelényi kastély festett termeiben, In: Műtárgyvédelem 37-38. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 2013.
- **DÁVID, F.:** Adatok az eszterházi bábszínházról. Kézirat, 2005.
- **DÁVID, F.:** Adatok az eszterházi bábszínházról. In: Kő kövön. Dávid Ferenc 73. születésnapjára. II. Szerk.: Szentesi Edit – Mentényi Klára – Simon Anna. Budapest, 2013. pp. 107-116.
- **DERCSÉNYI, B., KAISER, O., KOPPÁNY, T.:** Magyar kastélyok, Officina, Budapest, 1996.
- **DR. KUBOVICS, I.:** Kőzetmikroszkópia I-II, Tankönyvkiadó, Budapest, 1993.
- **DR. ÖRSI, K.:** A csákvári volt Esterházy-kastély (ma kórház) kertje, 2003, (<http://epiteszforum.hu/a-csakvari-volt-esterhazy-kastely-ma-korhaz-kertje>)
- **EASTAUGH, N.; WALSH, V.; CHAPLIN, T.; SIDDALL, R.:** The Pigment Compendium CD-ROM, Elsevier (2004) A Dictionary of Historical Pigments. Elsevier - Butterworth Heinemann. 499 pp. Optical Microscopy of Historical Pigments. Elsevier - Butterworth Heinemann. 416 pp.
- **ECSEDI, A.:** Plenus Sapientia, Lippay György esztergomi érsek pozsonyi kertjének látványosságai, Művészettörténeti értesítő: a Magyar Régészeti és Művészettörténeti Társulat folyóirata, 62. Budapest, 2013., pp. 171-232.
- **FATSAR, K.:** Az orosz lány-majkpusztai egykori kamalduli remeteség kertjeinek története, Kalászat kerttörténeti tanulmányok Baloghné Ormos Ilona 70. születésnapjára, Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola/Budapest, 2012. pp. 23-46.

- **FATSAR, K.:** Magyarországi barokk kertművészet. Helikon, Budapest 2008.
- **FIDLER, P.:** K architekture sterdoevropského Seicenta, In ARS, 1994/2. pp. 135.
- **FORGÁCS, Z. – KOPPÁNY, A. – THURY, L.:** Előzetes beszámoló a fertődi és narancsház kutatásáról, In.: Műemlékvédelem, I. évf. 4. szám, Budapest, 2006. pp. 187-193.
- **FÓRIZS, I.:** Üvegkészítés Magyarországon a kezdetektől a XVIII. századig – In: Geotudományok, alkalmazott ásvány- és kőzettan, Miskolc, Egyetemi Kiadó 2008. pp. 113-137.
- **G-LÁSZAY, J.:** III. Veszprém, Dubniczay- és Bíró-Giczey kanonoki házak (Vár u. 29. és 39.), A falkutatás elmélete és gyakorlata a műemlékvédelemben, Régi Épületek Kutatóinak Egyesülete, Budapest, 2020.
- **G. GYÖRFFY, K.:** Kultúra és életforma a XVIII. századi Magyarországon (idegen utazók megfigyelései), Akadémiai Kiadó, Budapest, 1991., pp. 96.
- **GALAMBOS, É.:** A restaurátori vizsgálatok és egyéb tudományterületek kapcsolata: a szervesetlen pigmentek polarizációs mikroszkópos vizsgálatának szerepe, DLA értekezés, MKE, Budapest, 2008.
- **GALAVICS, G.:** Magyarországi angolkertek, Budapest, 1999.
- **GARAS, K.:** Magyarországi festészet a XVII. században. Budapest, 1953.
- **GARAS, K.:** Magyarországi festészet a XVIII. században. Budapest, 1955.
- Grottensaal restauriert, Schloss in Pommersfelden, RESTAURO, Zeitschrift für Kunsttechniken, Restaurierung und Museumsfragen/Aktuell, 8/2000., München. pp. 572.
- **GYÖRGY, T.:** Krasznahorka és Betlér, Somorja, Méry Ratio, 2003.
- **GULYÁS-KIS, Cs.:** Archeomalakológiai jelentés a Fertőd Marionettszínház (KÖH: 3595; PK: 68-2-03596-00-7) feltárásakor előkerült puhatestű maradványokról. MNM-NÖK, 2011.
- **JUHÁSZ, Á.:** Évmilliók emlékei (Magyarország földtörténete és ásványi kincsei), Gondolat Kiadó, 1983.
- **HAJDU NAGY, G.:** Rusztikus építmények a magyar kertművészetben, romok, grották, remeteségek, Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, 2011.
- **HÉCZEY-MARKÓ, Á. – LOVAS, F.:** Restaurálási dokumentáció, Fertőd, Esterházy-kastély, bábszínház és narancsház leletanyaga, MNM-NÖK, Budapest, 2013.

- **HÉCZEY-MARKÓ, Á. – LOVAS, F.:** Színe és fonákja – A fertődi bábszínház nézőterének feltárása során előkerült falkép- és stukkótöredék vizsgálata, In: Műemlékvédelem, LIX. évf. 5. szám, 2015, pp. 272-285.
- **HUNYADI, L.:** Földtan III – Általános földtörténeti ismeretek, Műszaki Kiadó, 1979.
- **JERNYEI, K. J.:** Barokk freskófestészet Magyarországon, I. kötet: Fejér, Komárom-Esztergom és Veszprém megye, MMA Kiadó Nonprofit Kft., Budapest, 2019.
- **KÁRPÁTI, A.:** Művészet és élet 2., Helikon, Budapest, 1999.
- **KOPPÁNY, A. – THURY, L.:** A fertődi bábszínház régészeti módszerű kutatása. In: Kő kövön. Dávid Ferenc 73. születésnapjára. II. Szerk.: Szentesi Edit – Mentényi Klára – Simon Anna. Budapest, 2013. pp. 117-129.
- **KOPPÁNY, A. – THURY, L.:** Fertőd, Esterházy-kastély bábszínház és narancsház. Régészeti Kutatások Magyarországon 2004. Szerk, Kisfaludi Júlia. Budapest, 2005. pp. 237-238.
- **KOPPÁNY, A. – THURY, L.:** Fertőd, Esterházy-kastély „jószágkormányzói épület” és környékének kutatása (narancsház, víztorony, belső udvar és elbontott szárny, kutatási dokumentáció, KÖSZ, Budapest, 2008.
- **KRÄHLING, J. – HALMOS, B. – FEKETE J., Cs.:** A fertődi marionettszínház új értelmezése – az épületkutatás („Bauforschung”) és alakhű felmérés, mint kutatási módszer alkalmazásával. Építés- Építészettudomány, 34. 2006. pp. 5-55.
- **KRISTON, L.:** A kő és vakolat restaurálás alapismeretei. Egyetemi jegyzet. Magyar Képzőművészeti Egyetem, 2002.
- **KRISTON, L.:** Anyagvizsgálati lehetőségek a restaurátorok gyakorlatában I. In. Műtárgyvédelem, 1991. 20. szám. pp. 133-136.
- **KRISTON, L.:** Anyagvizsgálati lehetőségek a restaurátorok gyakorlatában II. In. Műtárgyvédelem, 1992. 21. szám. pp. 201-206.
- **KULTSÁR, I.:** Grotta. (a 'Vízépítő mesterségben.) In Kultsár István: Hasznos multságok, A 'Hazai 's Külföldi Tudósításokhoz. Pest, 1820. 4. évf., Első félesztendő.
- **KÜRTÖSI, B. – BALÁZS, M. E.:** Restaurátori végdokumentáció, Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem, előcsarnok, Róth Miksa mozaikja, a díszkút vízköpő feje és medencéjének burkolata. Budapest, 2013.
- Magyar Nagylexikon, 8. kötet, Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest, 1999. pp. 840.
- Magyar Nagylexikon, 15. kötet, Magyar Nagylexikon Kiadó, Budapest, 2002.

- **MEDVECKÝ, J.:** Anjelský hrad v Karpatoch, Carpofo Tencalla, SHA, Bratislava, 2015.
- **MEDVECKÝ, J.:** „Man fand bey ihm eine richtige Zeichnung, ein vernünftiges Kolorit und sinnreiche Zusammensetzungen...” Carpofo Tencallas Deckenmalereien auf der Burg Cerveny Kamen. In MÁDL, M. – SEFERISOVÁ LOUDOVÁ, M. – WÖRGÖTTER, Z. (ed.). Baroque Ceiling Painting in Central Europe: Proceedings of the International Conference. Praha: Artefactum, 2007, pp. 189-194.
- **MEDVECKÝ, J.:** Sala terrena na hrade Cerveny Kamen. In. Pamiatky a muzea 1/2002. pp. 51-56.
- **MEDVECKÝ, J.:** Zu den Quellen von Tencallas Malstil. In Ars, 2007, pp. 237-244.
- **MINOR, J.:** Materialkombination, Leuchter aus Muscheln, Glas und Blech, RESTAURO/Aktuell, 7/1996., München. pp. 448.
- **MINOR, J.:** Restaurierung einer Grotte, Sala Terrena in Schloss Weissenstein, RESTAURO/Aktuell, 7/1996., München. pp. 447.
- MORA, i.m. pp. 137., RECLAMS, i.m. pp. 181–183., **KOLLER, M.:** Barocke Wand- und Deckenmalerei in Österreich – Technologie und Restaurierung. In. Barockberichte 34/35, 2003. pp. 329–330.
- **MŐCSÉNYI, M.:** Eszterháza fehérén-feketén, Jász Nyomda és Kiadó Kft., Budapest, 1998.
- **MULASICSNÉ NAGY, É., LOVAS, F.:** Majkpuszta, Kamalduli remeteség, „grottakápolna”, festő-restaurátori szondázó falképkutatási és állapotfelmérési dokumentáció, Forster Központ, Budapest, 2015.
- **OLÁH, I.:** Jelentés a Fertőd, Esterházy-bábszínház (KÖH:3595; PK: 68-2-03596-00-7) építőanyagainak petrográfiai elemzéséről. MNM-NÖK, Budapest, 2011.
- **RÁCZ, M. – SÁROSSY, P.:** A majki kamalduli remeteség műemléki felújítása. In: Műemlékvédelem, 2013. (57. évf.), 6. sz., pp. 355-369.
- Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken Bd. 2: Wandmalerei, Mosaik, Taschenbuch, 1997.
- **SAUDAN, M., SAUDAN-SKIRA, S.:** From folly to follies, Discovering the world of Gardens, Evergreen, 1997.
- **SISA, J.:** Kastélyépítészet és kastélykultúra a Magyarországon a historizmus korában, Akadémiai doktori értekezés, Budapest, 2004.
- **STREIDT, G., FRAHM, K.:** Potsdam. Könemann, Köln 1996.

- **VARGA, K.:** Az illuzionista De la Motte-kastély, Noszvaj. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2016.
- **VELLADICS, M.:** Apró, ámde érdekes adatok és Eszterháza. Kő kövön 2013. i. m. pp. 139-148.
- **VIHART, A.:** Szerves és szervetlen fekete és szürke pigmentek fénymikroszkópos vizsgálatai és kimutatási lehetőségei, DLA értekezés, MKE, Budapest, 2011.
- **VOIT, P.:** Régi magyar otthonok. Királyi Magyar Egyetemi Nyomda, Budapest, 1943. pp. 238.

Internetes források:

- **Barokk freskófestészet Magyarországon OTKA Kutatócsoport**
<https://barokkfresco.btk.ppke.hu/>
- **DR. GALAMBOS, É., DR. VIHART, A.:** Pigmentum, az első magyar nyelven elérhető, digitális, a szervetlen pigmenteket ismertető és rendszerező „pigment-könyvtár”. (2013)
<http://www.pigmentum.hu/>
- **Régi Épületek Kutatóinak Egyesülete**
<http://epuletkutatas.blogspot.com/> 2020. május. 10.
- <http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/MagmasKozetek/index.html/> 2019. február 10.
- <http://epiteszforum.hu/a-csakvari-volt-esterhazy-kastely-ma-korhaz-kertje/> 2019. január. 5.
- <http://www.kislexikon.hu/nimfaion.html/> 2020. február 19.
- <http://www.muemlekem.hu/> 2020. április. 3.
- <https://www.hellbrunn.at/> 2019. április 2.
- <https://www.schoenborn.de/schloss-weissenstein/impressionen/> 2019. április 11.

VII. KÉPJEGYZÉK

1. kép. Készítéstechnika szempontjából részletesebben tanulmányozott helyszínek, térkép, (<https://atlasz.ofi.hu/> - térkép felhasználásával, 2019. május 5.)
2. kép. Francesco Piranesi: La Grotta di Posilipo, 1791, A Posilipo barlangja, Luigi Despres rajza után, rézmetszet, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Műtárgyraktár, Francesco Piranesi: La Grotta di Posilipo, In. Schola Italica picturae (grafika), (Firmin Didot, Párizs. Rézmetszet, Magyar Képzőművészeti Egyetem, Műtárgyraktár, ltsz.: 5954/XXIII/1016.)
- 3-4. kép. A csákvári kastélypark tatai édesvízi mészkőből készült műbarlangja (Sárossy Péter felvételei)
5. kép. Grottafülke a fertődi Esterházy-kastély sala terrenájában (saját felvétel)
6. kép. Kagylókkal, csigákkal díszített vízköpő a Zeneakadémia előcsarnokában (Kürtösi Brigitta Mária felvétele)
- 7-8. kép. A Dubniczay-ház grottafestménye a fatörzset formázó kályhával (G. László Judit felvételei)
9. kép. A sümegi püspöki palota sala terrenája (Szokoli Mária felvétele)
10. kép. Vöröskő (Červený Kameň) vára a lélegzetelállító megjelenésű sala terrenával (saját felvétel)
- 11-13. kép. A betléri Andrássy-kastély 18. század végén kialakított grottája (saját felvétel)
14. kép. A Villa Aldobrandini teraszos kertje különböző grottafülkéekkel ([http://ttnotes.com/villa-aldobrandini.html/2020. május 2.](http://ttnotes.com/villa-aldobrandini.html/2020.majus.2.))
15. kép. Sziklával, kövekkel, kagylóberakásokkal kialakított grottafülke, hellbrunni-kastély (Schloss Hellbrunn) – Neptungrotte (<https://www.hellbrunn.at/>, 2019. április 2.)
16. kép. Lenyűgözően gazdag díszítésű dongaboltozatos tér, melynek mennyezetét apró kagylókkal, csigákkal, kavicsokkal és sziklaszerű kövekkel sűrűn, mozaikszerűen rakták ki (<https://www.hellbrunn.at/> 2019. április 2.)
17. kép. A nagyszámú domború tükröskét különböző szobrászati elemek, akantuszok, növényi motívumokat megjelenítő stukkók keretezik. Hellbrunni-kastély (Schloss Hellbrunn) – Spiegelgrotte ([https://www.hellbrunn.at/2019. április 2.](https://www.hellbrunn.at/2019.aprilis.2.))
18. kép. A Château de la Bastie d’Urfé (1555) grottája ([https://www.routard.com/photos/lyon/131199-grotte_en_rocaille.htm/2020. május 2.](https://www.routard.com/photos/lyon/131199-grotte_en_rocaille.htm/2020.majus.2.))
19. kép. Kavicsokkal, apró kagylókkal díszített „grottakápolna” (Párizs, Issy les Moulineaux) ([http://www.recherche-fenelon.com/page-10032-seminaire-sulpice-entretiens-iissy-lmes-moulineau.html/2020. április 3.](http://www.recherche-fenelon.com/page-10032-seminaire-sulpice-entretiens-iissy-lmes-moulineau.html/2020.aprilis.3.))
20. kép. Sárkányfej kagylókból, csigákból, ásványokból, aranymozaik szemekből kirakva. Belvedere, 1772-73. Stukkó: Materno Bossi (SAUDAN, M., SAUDAN-SKIRA, S. 1997.)
21. kép. Château de Wideville, Nymphaeum, 1635-40, a maszkyszerű groteszk fej kavicsokból és különböző tengeri élőlények vázaiból készült (SAUDAN, M., SAUDAN-SKIRA, S. 1997.)
22. kép. Veitshöchheim, grotta, 1763-91. (SAUDAN, M., SAUDAN-SKIRA, S. 1997.)

23. kép. A pommersfeldeni Weissenstein kastély díszes sala terrenája
([https://www.schoenborn.de/schloss-weissenstein/impressionen/2019. április 11.](https://www.schoenborn.de/schloss-weissenstein/impressionen/2019.április.11.))
24. kép. A Portugáliában Sintra városában található Pena palotát egy középkori kolostorra építették rá. Ezt a kagylókkal kirakott fülkét a kolostor kerengőjének falában alakították ki a 18. században. (Takács Dorottya felvétele)
25. kép. A „grottakápolna” külső homlokzata, háttérben a foresteria épületével
(Mulasicsné Nagy Éva felvétele)
26. kép. Az erősen sérült „grottakápolna” 2015-ben. A homlokzati díszítések nagyrészt elpusztultak (Mulasicsné Nagy Éva felvétele)
- 27-28. kép. Az archív felvételeken megfigyelhetők a kápolna külső homlokzatának egykori díszítései (egykori Forster Központ, Fotótár, negatívak leltári száma: 57.170, 116.840)
29. kép. A nagymértékben sérült „grottakápolna” belső teréről készült panoráma felvétel 2015-ben (Nagy Krisztina felvétele)
30. kép. Archív felvétel 1962-ből (egykori Forster Központ, Fotótár)
31. kép. Majk, kamalduli remeteség, Szűz Mária-falkép a kerti „grottakápolna” kupoláján, 1990-ben készült színes fénykép (foto: Szilágyi Edit, 1990, P-29-134)
- 32.kép. A „grottakápolna” kupolája 2015-ben (saját felvétel)
33. kép. 2015-ben már csak néhány festésmaradvány maradt meg a kápolna egyetlen figurális falképéből (saját felvétel)
34. kép. A színezések vizsgálatára irányuló mintavételek helyei a „grottakápolna” belső terében (saját felvétel)
35. kép. Infravörös felvétel az alárajzokról (saját felvétel)
- 36-38. kép. A sérült stukkók alatt megjelenő, fekete növényi szénnel készült alárajzok és pentimentók (Mulasicsné Nagy Éva felvétele)
39. kép. A „grottakápolna” mennyezeti falfestménye, részletfelvétel (saját felvétel)
40. kép. A fülkéket keretező kő és sziklaberakások (saját felvétel)
41. kép. A majki „grottakápolna” sziklaszerű vakolatplasztikája (saját felvétel)
42. kép. A fertődi Esterházy-kastély egykori bábszínházának zöldre festett, mohás sziklát imitáló stukkótöredéke, kagylóhéj sorral keretezve (Héczey-Markó Ágnes felvétele)
43. kép. Az aprókavicsos díszítések beágyazó vakolatát nem illesztették, simították egyenletesen a keretező stukkókhoz (saját felvétel)
44. kép. A stukkók közötti falfelületeknél vékonyan felvitt, még nedves állapotú vakolatba mosott, osztályozott, apró, nagyrészt sárgás árnyalatú kavicsokat nyomkodtak (Mulasicsné Nagy Éva felvétele)
- 45-47. kép. Kagylóberakások és azok lenyomata (saját felvétel)
- 48-49. kép. A sérült körbefutó párkány alatt megfigyelhető alapvakolat, melybe tégladarabokat helyeztek (saját felvétel)
50. kép. 18. századi alap és simítóvakolat (saját felvétel)
51. kép. A mintavétel helye (saját felvétel)

52. kép. Savodatlan homokfrakció (szm., 0,8 x obj.) *(saját felvétel)*
53. kép. 18. századi alap és simítóvakolat *(saját felvétel)*
54. kép. A mintavétel helye *(saját felvétel)*
55. kép. Savodatlan homokfrakció (szm., 0,8 x obj.) *(saját felvétel)*
56. kép. 19. századi stukkó *(saját felvétel)*
57. kép. A mintavétel helye *(saját felvétel)*
58. kép. Savodatlan homokfrakció (szm., 0,8 x obj.) *(saját felvétel)*
59. kép. Gipszkristályok, átmenő fény (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
60. kép. Gipszkristályok, átmenő fény, érzékeny ibolya segédlemez (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
61. kép. 18. századi stukkó *(saját felvétel)*
62. kép. A mintavétel helye *(saját felvétel)*
63. kép. Savodatlan homokfrakció (szm., 0,8 x obj.) *(saját felvétel)*
64. kép. Gipszkristályok, átmenő fény (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
65. kép. 19. századi stukkó *(saját felvétel)*
66. kép. A mintavétel helye *(saját felvétel)*
67. kép. A díszítmény felülete, makrofelvétel *(saját felvétel)*
68. kép. Savodatlan homokfrakció (szm., 0,8 x obj.) *(saját felvétel)*
69. kép. A díszítéshez felhasznált apró kavicsok (szm., 0,8 x obj.) *(saját felvétel)*
70. kép. A Mária falkép festővakolata *(saját felvétel)*
71. kép. A minta hátoldala (szm., 0,8 x obj.) *(saját felvétel)*
72. kép. A minta felülete (szm., 0,8 x obj.) *(saját felvétel)*
73. kép. Gipszkristályok, átmenő fény (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
74. kép. Gipszkristályok, átmenő fény, érzékeny ibolya segédlemez (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
75. kép. Mintavételi helyek *(Mulasicsné Nagy Éva felvétele)*
76. kép. A3.minta. Keresztmetszet-csiszolat, PLM. 20 x obj. (normál felvétel, BV gerj.) *(saját felvétel)*
77. kép. A4. minta, szm. 1,6 x obj. *(saját felvétel)*
78. kép. A4. minta, PLM. 20 x obj. *(saját felvétel)*
79. kép. A4. minta, szm. 1 x obj. *(saját felvétel)*
80. kép. A5. minta, szm. 1 x obj. *(saját felvétel)*
81. kép. A5. minta, PLM. 20 x obj. *(saját felvétel)*
82. kép. A5. minta, szm. 1,6 x obj. *(saját felvétel)*
83. kép. Részletfelvétel a kék festésekről *(saját felvétel)*
84. kép. Rétegrend *(Mulasicsné Nagy Éva felvétele)*

85. kép. A minta felülete (szm., 4 x obj.) *(saját felvétel)*
86. kép. Keresztmetszet-csiszolat (PLM. 10 x obj.) *(saját felvétel)*
87. kép. Smalte szemcsék (PLM. 10 x obj.) *(saját felvétel)*
88. kép. Smalte szemcsék (PLM. 10 x obj.) *(saját felvétel)*
89. kép. Smalte szemcsék (PLM. 10 x obj.) *(saját felvétel)*
90. kép. C4 minta felülete, (szm. 2,5 x obj.) *(saját felvétel)*
91. kép. Szürke aláfestésen kék festékréteg, keresztmetszet-csiszolat (C4), (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
92. kép. Keresztmetszet-csiszolat (C4), (PLM. 20 x obj., UV.) *(saját felvétel)*
93. kép. C4 minta, smalte szemcsék, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
94. kép. C4 minta, smalte, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
95. kép. C4 minta, smalte, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
96. kép. C5 minta felülete, (szm. 5 x obj.) *(saját felvétel)*
97. kép. Szürkés-kék aláfestésen egyenetlen vastagságú (általában 50-100 µm) élénk vörös festékréteg, keresztmetszet-csiszolat (C5), (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
98. kép. Keresztmetszet-csiszolat (C5), (PLM. 20 x obj., BV.) *(saját felvétel)*
99. kép. C5 minta, cinóber szemcsék, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
100. kép. C5 minta, cinóber szemcsék, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
101. kép. C5 minta, cinóber szemcsék, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
102. kép. C6 minta felülete, (szm. 5 x obj.) *(saját felvétel)*
103. kép. Keresztmetszet-csiszolat (C6), (PLM. 10 x obj.) *(saját felvétel)*
104. kép. C6 minta, vörös okker és smalte szemcsék, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
105. kép. C9 minta felülete, (szm. 5 x obj.) *(saját felvétel)*
106. kép. Szürkés-kék aláfestésen sárga festékréteg, keresztmetszet-csiszolat (C9), (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
107. kép. Szürkés-kék aláfestésen sárga festékréteg, keresztmetszet-csiszolat (C9), (PLM. 20 x obj., BV.) *(saját felvétel)*
108. kép. C9 minta, vastartalmú sárga pigment szemcséi, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
109. kép. C9 minta, kaparékminta, (szm., 4 x obj.) *(saját felvétel)*
110. kép. C9 minta, pozitív vasteszt, (szm., 5,6 x obj.) *(saját felvétel)*
111. kép. C7 minta, szürke aláfestés, keresztmetszet-csiszolat (PLM. 10 x obj.) *(saját felvétel)*
112. kép. C7 minta, szürke aláfestés, keresztmetszet-csiszolat (PLM. 10 x obj., UV.) *(saját felvétel)*
113. kép. C7 minta, fekete növényi szén szemcsék, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
114. kép. Részletfelvételek a három fülkéről a mintavételi helyek jelölésével *(Mulasicsné Nagy Éva felvétele)*

115. kép. A1 minta, keresztmetszet-csiszolat, (PLM. 10 x obj.) *(saját felvétel)*
- 116.kép. A2 minta, keresztmetszet-csiszolat, (PLM. 10 x obj.) *(saját felvétel)*
117. kép. Részletfelvétel a festésről és a mintavételi helyről *(saját felvétel)*
118. kép. Sárgás-vörös márványozott festésen vörös és bordó színezések *(saját felvétel)*
119. kép. A1 minta felülete, (szm. 1,25 x obj.) *(saját felvétel)*
120. kép. A1 minta, szemcsepreparátum, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
121. kép. A1 minta, szemcsepreparátum (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
122. kép. A1 minta, pozitív vasteszt, (szm., 0,8 x obj.) *(saját felvétel)*
123. kép. Barokk kori vöröses márványfestésen másodlagos zöld színezések *(saját felvétel)*
124. kép. C10 minta felülete, (szm. 2 x obj.) *(saját felvétel)*
125. kép. C10 minta felülete, (szm. 2,5 x obj.) *(saját felvétel)*
126. kép. C11 minta felülete, (szm. 3 x obj.) *(saját felvétel)*
127. kép. C10 minta, keresztmetszet-csiszolat, a zöld festékrétegben kék smalte szemcsék is találhatóak (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
128. kép. C10 minta, keresztmetszet-csiszolat, (PLM. 20 x obj., UV.) *(saját felvétel)*
129. kép. C10 minta, kén-hidrogén gőz hatására a zöld szemcsék elfeketedtek, keresztmetszet-csiszolat, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
- 130-131 kép. C10 minta, kékes-zöld, kerekded, kettőstörő zöld szemcsék, szemcsepreparátum, (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
- 132-133. kép. C10 minta, réztartalom kimutatása 10%-os sósavval és 5%-os kálium-ferrocianiddal, (szm. 2,5 x obj.) *(saját felvétel)*
134. kép. Röntgen-diffraktogram, Majk, „grottakápolna” zöld festése *(Sajó István felvétele)*
135. kép. Röntgen-diffraktogram, Majk, „grottakápolna”, Mária falkép fehér alapozása *(Sajó István felvétele)*
136. kép. Felmérési rajz, Esterházy-kastély, Bábszínház *(Forgács Zita, Koppány András, Thury László)*
137. kép. A díszítmények jellegzetes típusai *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
138. kép. Faun dombormű, felületén megfigyelhetők a festésmaradványok (az épebben megmaradt szobortöredék tisztítás után) *(saját felvétel)*
139. kép. A hiányosabb állapotú dombormű tisztítás előtt *(saját felvétel)*
140. kép. Nádasz lenyomata egy falkép-töredék hátoldalán *(saját felvétel)*
141. kép. Vakolat hordozóhoz való rögzítésére alkalmazott szegek *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
142. kép. Mohás sziklát imitáló stukkók barna festésű széllel *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
143. kép. Egyszerű nyílásra utaló, beforduló festésű vakolatdarabok, falsarkok töredékei *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*

144. kép. Zöld festésű, kagylósorral díszített, mohás sziklát megjelenítő ajtókeretezés darabja. A fülke béléletében a stukkó anyagát csak vékony rétegben vitték fel *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
145. kép. Kagylót formázó stukkó töredéke, nézet- és metszetrajza *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
146. kép. A nagyméretű kagylót formázó díszhez tartozó töredék és annak metszetrajza *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
147. kép. Üvegolvadék homokkő sziklán *(saját felvétel)*
148. kép. Zöld üvegfázissal színezett kohósalak *(Oláh István Csaba felvétele)*
149. kép. Folyékony üveggel összetapasztott homokkő darabok *(saját felvétel)*
150. kép. A rózsaszínes homokkő jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat, (PLM. 1N) *(Oláh István Csaba felvétele)*
151. kép. A homokkő repedéseibe hatoló forró üveg megszilárdulás után. (PLM. 1N) *(Oláh István Csaba felvétele)*
152. kép. Üvegcsillámmal díszített kagylólenyomat *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
153. kép. Egymásra rátakaró kagyló lenyomatok *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
154. kép. Fosszilis tengeri kagylóhéj *(saját felvétel)*
155. kép. Recens tengeri kagylóhéj habarcs lenyomatával *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
156. kép. Szegekkel átszúrt folyami kagylóhéj applikációk *(saját felvétel)*
157. kép. Stukkóba szegekkel rögzített kagylóhéjak habarcs alátöltésen *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
158. kép. A kagylódíszítmények sora alatt megfigyelhető zöld festés *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
159. kép. Kagylófűzérrel díszített stukkó felépítése. Ez a készítése technika megfigyelhető a leletanyagban *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
- 160-161. kép. Néhány töredéken megfigyelhetők előrajzok, szerkesztővonalak *(saját felvétel)*
162. kép. A falkép-töredékek felépítése, ez a rétegszerkezet általában megfigyelhető a leletanyagban *(saját felvétel)*
- 163-164. kép. Jellegzetes falfestmény-töredékek és azok hátoldala. Zöld háttéren szürke vonalas festés *(saját felvétel)*
165. kép. Festett falkép-töredékek összeillesztve. Zöld alapon fekete pettyes díszítés *(saját felvétel)*
166. kép. Növényi motívumokat ábrázoló falfestmény-töredék *(saját felvétel)*
167. kép. Grotte de Buontalenti, Firenze, Metropolitan City of Florence, Olaszország <https://www.uffizi.it/en/artworks/grotta-del-buontalenti/2019.04.12>
168. kép. A stukkó felépítése nádazás lenyomatával, a vakolat és a stukkóréteg elkülönülése jól látható, (normál felvétel, méretarányos szerkezeti ábra) *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
169. kép. Zöldre festett, mohás sziklát imitáló stukkó *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*

170. kép. A stukkóminta rétegszerkezete (szm. 4 x obj.) *(saját felvétel)*
171. kép. A stukkóminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 2N) *(saját felvétel)*
172. kép. A stukkóminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 1N) *(saját felvétel)*
173. kép. A mintából készített szemcsepreparátumban polarizációs mikroszkóppal vizsgálva megfigyelhetők voltak a táblások, prizmás, néhol fecskefark alakú ikerlemezeket alkotó gipszkristályok. (PLM. 20 x obj.) *(saját felvétel)*
174. kép. Téglalenyomat, vízszintes gerenda és nádazás nyoma vakolattöredéken, normál felvétel, szerkezeti rajz *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
175. kép. A falképtöredékek jellegzetes rétegszerkezete, normál felvétel, keresztmetszet-csiszolat, PLM. 10 x obj. *(saját felvétel)*
176. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 1N) *(saját felvétel)*
177. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 2N) *(saját felvétel)*
178. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 1N). Megfigyelhetők a nem megfelelő tömörítés miatt létrejövő repedések. *(saját felvétel)*
179. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 2N) *(saját felvétel)*
180. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 2N). Megfigyelhetők az ásványos összetevők és a karbonátos kötőanyag jellegzetességei. *(saját felvétel)*
181. kép. A vakolatminta jellegzetes szöveti képe, vékonycsiszolat (PLM. 1N). Jól elkülöníthetők a rétegek mind szemcseméret-eloszlásban, mind kötőanyag-töltőanyag arányban. *(saját felvétel)*
182. kép. Zöld mohás sziklát imitáló stukkó töredékek a mintavételi helyekkel *(saját felvétel)*
183. kép. Stukkóból vett minta (BSZ-Z1.) felülete, szm. 3,2 x obj. *(saját felvétel)*
184. kép. Stukkóminta (BSZ-Z1.), keresztmetszet-csiszolat, PLM. 10 x obj. *(saját felvétel)*
185. kép. (BSZ-Z1.), kén-hidrogén gőz hatására a zöld szemcsék elfekedtek, PLM. 10 x obj. *(saját felvétel)*
186. kép. BSZ-Z1. minta, szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj. *(saját felvétel)*
187. kép. Zöld mohás sziklát imitáló stukkó töredék, vékonycsiszolat. Megfigyelhetők a festékrétegben lévő kerekded zöld szemcsék. (PLM. 2N). *(saját felvétel)*
188. kép. BSZ-Z1. minta, szemcsepreparátum, (szferolit malachit szemcse, PLM. 20 x obj.)
189. kép. Zöld festésű falképtöredék (BSZ-Z2.), mintavételi hely. *(saját felvétel)*
190. kép. BSZ-Z2. minta felülete, szm. 3,2 x obj. Megfigyelhetők a változó méretű és alakú zöld szemcsék. *(saját felvétel)*
191. kép. BSZ-Z2. minta, keresztmetszet-csiszolat, PLM. 10 x obj. *(saját felvétel)*

192. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj. *(saját felvétel)*
193. kép. Zöld mohás sziklát imitáló stukkótöredék, vékonycsiszolat. Megfigyelhetők a festékrétegben lévő kerekded zöld szemcsék. (PLM. 2N). *(saját felvétel)*
194. kép. Röntgen-diffraktogram, Fertőd, bábszínház, stukkók zöld festése *(Sajó István felvétele)*
195. kép. Röntgen-diffraktogram, Fertőd, bábszínház, zöld festésű falkép-töredékek *(Sajó István felvétele)*
196. kép. Rózsaszín festésű falkép-töredék (BSZ-R1.), mintavételi hely. *(saját felvétel)*
197. kép. Ecsetvonások az alámeszelésen, szm. 1 x obj. *(saját felvétel)*
198. kép. Rűcskők a festett felületen, súrló felvétel, szm. 0,8 obj. *(saját felvétel)*
199. kép. BSZ-R1. minta felülete, szm. 4 x obj. *(saját felvétel)*
200. kép. BSZ-R1. minta, keresztmetszet-csiszolat, PLM. 10 x obj. *(saját felvétel)*
201. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., vörös okker szemcsék *(saját felvétel)*
202. kép. Vasteszt, szm. 0,8 x obj. *(saját felvétel)*
203. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., smalte szemcsék *(saját felvétel)*
204. kép. Vörös festésű falképtöredék (BSZ-V1.), mintavételi hely *(saját felvétel)*
205. kép. BSZ-V1. minta, keresztmetszet-csiszolat, PLM. 20 x obj. *(saját felvétel)*
206. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., vörös okkerszemcsék. *(saját felvétel)*
207. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., vörös okkerszemcsék. *(saját felvétel)*
208. kép. Kálium-ferrocianiddal történt megcseppentés hatására kialakult kék csapadék, mely a vas ion jelenlétét mutatta ki a mintában, szm. 1 x obj. *(saját felvétel)*
209. kép. Kék festésű falképtöredék (BSZ-K1.), mintavételi hely *(saját felvétel)*
210. kép. BSZ-K1. minta felülete, szm. 5,6 x obj. Megfigyelhetők a változó méretű és alakú kék szemcsék. *(saját felvétel)*
211. kép. BSZ-K1. minta, keresztmetszet-csiszolat, PLM. 20 x obj. *(saját felvétel)*
212. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., smalte szemcsék. *(saját felvétel)*
213. kép. Barna festésű falkép-töredék (BSZ-B1.), mintavételi hely *(saját felvétel)*
214. kép. BSZ-B1. minta felülete, szm. 2 x obj. *(saját felvétel)*
215. kép. BSZ-B1. minta, keresztmetszet-csiszolt, szm. 1,25 x obj. *(saját felvétel)*
216. kép. Szemcsepreparátum, PLM. 20 x obj., barna okker szemcsék *(saját felvétel)*
217. kép. Vasteszt, szm. 0,8 x obj. *(saját felvétel)*
218. kép. A vízrendszer fellelt maradványainak tervrajza *(AKAD. MAL. ŠURIN, M.: Hrad Červený Kameň, Sala terrena, Dokumentácia Vykonaných Reštaurátorských Prác, Slovenské národné múzeum, 2002. pp. 17.)*
219. kép. A mennyezet díszítményrendszere *(készült a Vöröskői sala terrena restaurátori dokumentációjában lévő rajz felhasználásával, AKAD. MAL. ŠURIN, M.: Hrad Červený Kameň, Sala terrena, Dokumentácia Vykonaných Reštaurátorských Prác, Slovenské národné múzeum, 2002., pp. 49.)*

220. kép. Ablakfülkék díszítése *(saját felvétel)*
221. kép. Kék falfelületek festékbe kevert csillámló, színezett üvegszemcsékkel *(saját felvétel)*
222. kép. Grottafülkék cseppköveket imitáló díszítéssel *(saját felvétel)*
223. kép. Tükröket keretező díszítés *(saját felvétel)*
224. kép. Sziklák között megbújó csigaházak *(saját felvétel)*
225. kép. Kagylóhéj és csigaház applikációk *(saját felvétel)*
- 226-228. kép. Részletgazdag padlómozaik *(saját felvétel)*
- 229-232. kép. Vöröskő várának grottája *(saját felvétel)*
233. kép. Díszítmények felerősítésére, illetve szerkezet-megerősítésre használt elrozsdásodott szegek és egyéb fém elemek. (Fertőd, Bábszínház leletanyag.) *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
234. kép. Kagylóhéjak felerősítésére használt szegek, melyek mára már erősen korrodálódtak. (Fertőd, Bábszínház leletanyag.) *(Héczey-Markó Ágnes felvétele)*
- 235-237. kép. A csigákból, kagylókból kirakott vízköpő fej restaurálás előtt és után *(Kürtösi Brigitta Mária felvételei)*
- 238-239. kép. Polírozott csigaház (Bolma rugosa L.) a fertődi bábszínház leletanyagából *(Gulyás-Kis Csaba felvételei)*
240. kép. A Weissenstein kastély grottája, Pommersfelden, Németország *(<https://www.schoenborn.de/schloss-weissenstein/impressionen/2019.aprilis.11.>)*
241. kép. Erősen megrepedezett a falképeket hordozó vakolat, Fertőd, Esterházy-kastély, Bábszínház leletanyag (szm. 2,5 x obj.) *(saját felvétel)*
- 242-243. kép. A „grottakápolna” kúszónövénnel benőtt épülete 2015-ben *(Mulasicsné Nagy Éva felvételei)*

Táblázatok jegyzéke

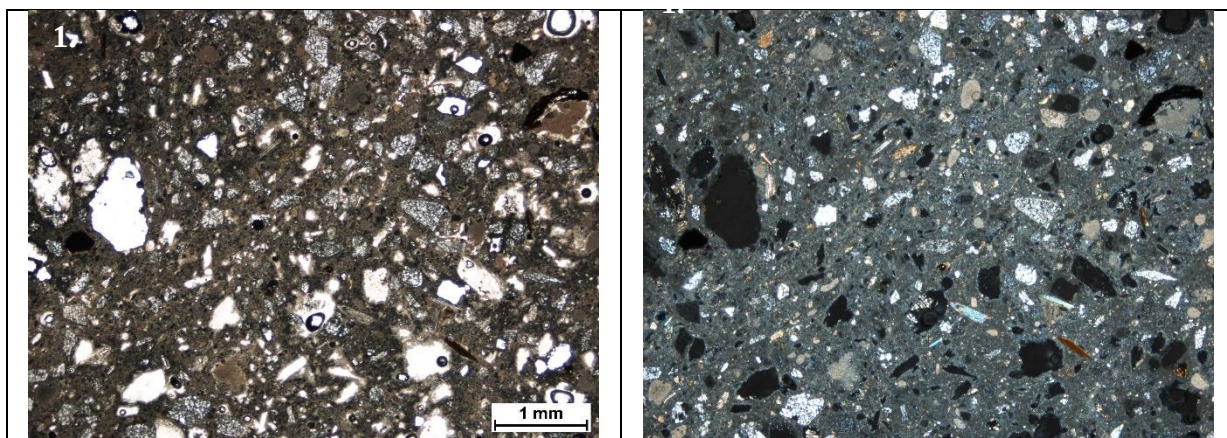
1. táblázat. Majk, „grottakápolna”, vakolat és stukkó minták a belső térből
2. táblázat. Vakolatminták mérési eredményei *(saját felvételek)*
3. táblázat. Vizsgálati eredményeket összesítő táblázat
4. táblázat. Legjellemzőbb töredéktípusok *(Héczey-Markó Ágnes és Lovas Franciska felvételei)*
5. táblázat. Vakolatminták mérési eredményei *(saját felvételek)*
6. táblázat. Vizsgálati eredményeket összesítő táblázat

VII. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

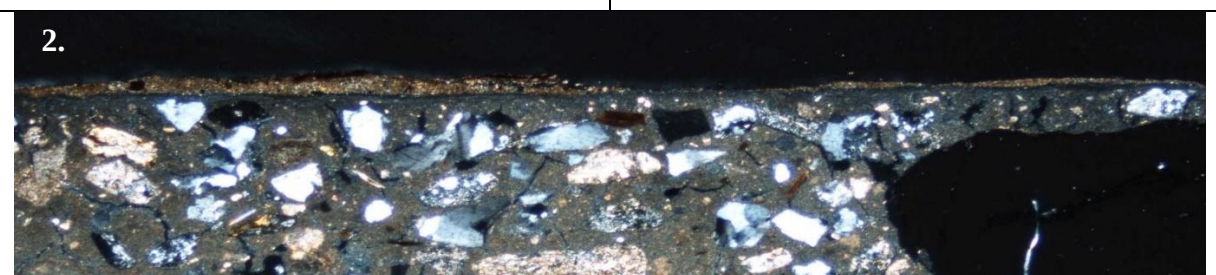
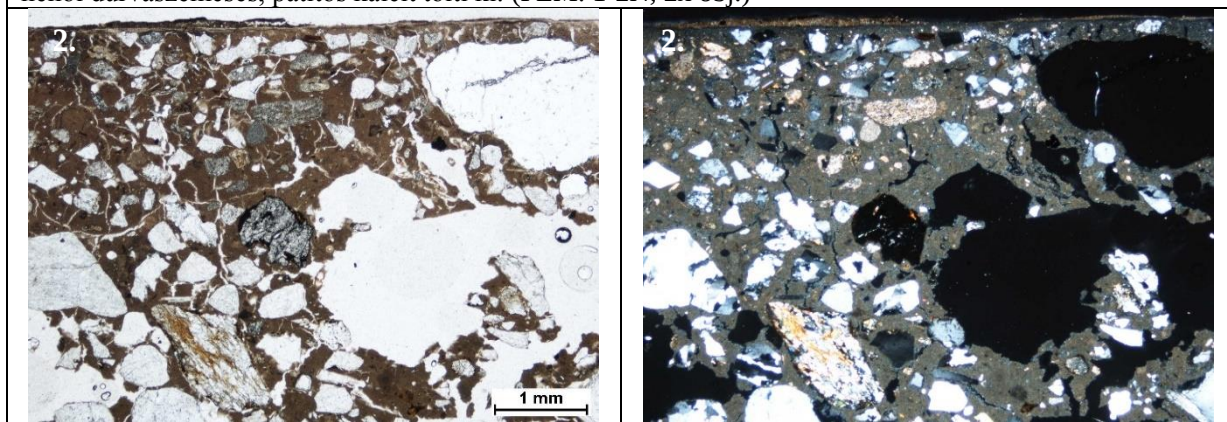
Ezúton szeretném megköszönni a segítséget mindazoknak, akik hozzájárultak a disszertáció megírásához. Témavezetőmnek, Galambos Évának a dolgozatban nyújtott segítségéért, iránymutatásáért, Kriston Lászlónak a szakmai észrevételeiért, hasznos tanácsaiért és Görbe Katalinnak a dolgozat lektorálásáért, valamint a német nyelvű szakirodalom fordításában nyújtott segítségért. Köszönettel tartozom Sajó Istvánnak a röntgen-diffrakciós vizsgálatokért, illetve Viktorik Orsolya geológusnak, aki a vékonycsiszolatok elemzésében volt a segítségemre, továbbá Ida Radvanyiova restaurátornak a felvidéki tanulmányutak megszervezésében, illetve a pozsonyi levéltári adatok (Archív Pamiatkového úradu Slovenskej republiky, Bratislava) kutatásában történt közreműködéséért, valamint a szlovák nyelvű szakirodalom fordításáért. Vöröskő várának körbevezetéséért, illetve a rendelkezésemre bocsátott könyvekért, restaurálási dokumentációkért külön köszönet Jozef Tihanyinak a pozsonyi Szlovák Nemzeti Galéria művészettörténészének. Végezetül, de nem utolsósorban hálával tartozom Héczey-Markó Ágnes építész, régésznek, hogy a közös munkánk egy részét feldolgozhattam dolgozatomban.

IX. MELLÉKLETEK

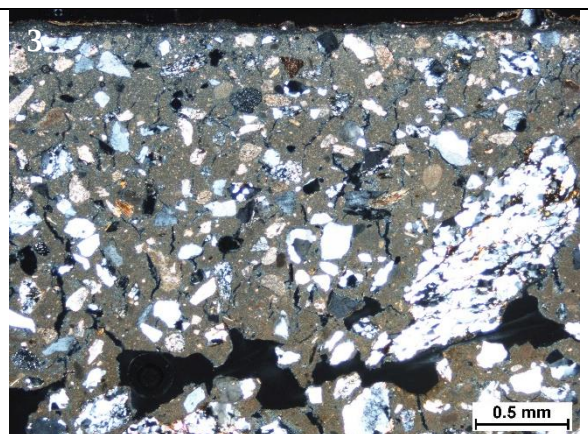
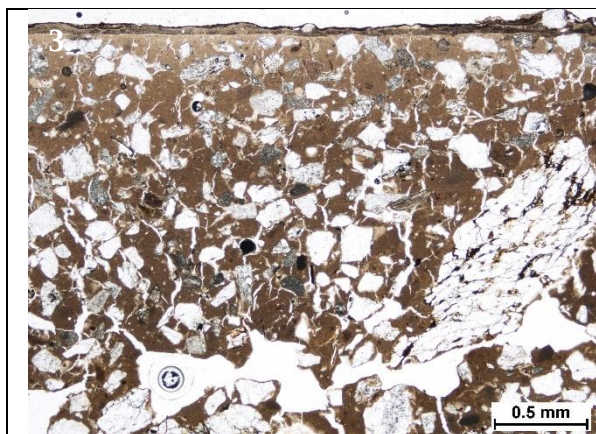
IX.1. Fertőd, Bábszínház, vékonycsiszolatok vizsgálata



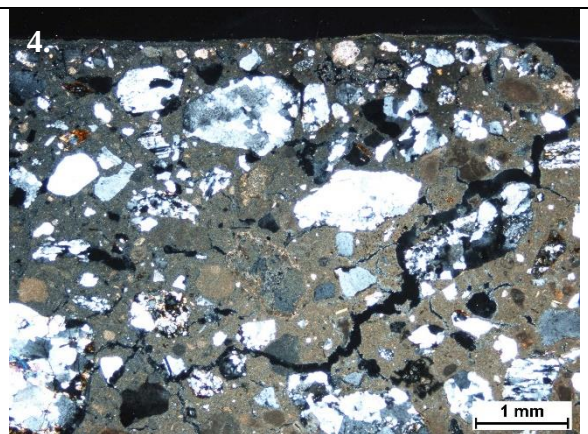
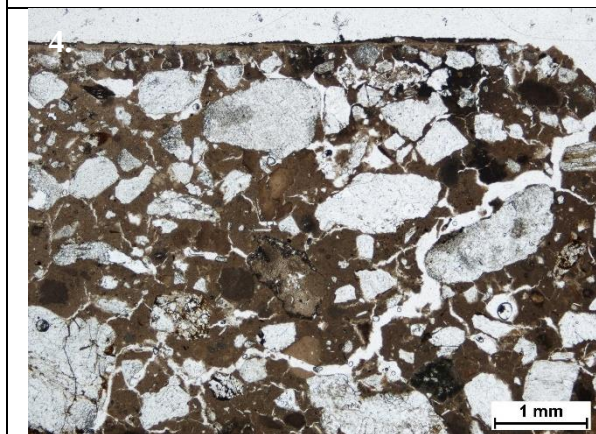
Az **1-es vakolatminta** (zöld festésű stukkó alapvakolata) kötőanyaga mikrites kalcium-karbonát. A kiindulási nyersanyag nem csak tiszta CaCO_3 -ból áll. Az adalékanyag (homok) aránya közepes (10–20%), közepesen osztályozott, mérettartománya pedig a finomtól a durvaszemcsésig terjed (0,1-1,5 mm). Átlagos szemcseméret ~0,3 mm. A szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Megfigyelhető még polikristályos kvarc, mikrokristályos kvarc, káliföldpát, plagioklász, epidot, amfibol, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf közettöredék (gneisz). Finomszemcsés, feltehetően a kötőanyaghoz kapcsolódó alacsony kettőtörésű „mészcsomók” szintén megfigyelhetők az alapanyagban. A másodlagos repedéseket néhol durvaszemcsés, pátitos kalcit tölti ki. (PLM. 1-2N, 2x obj.)



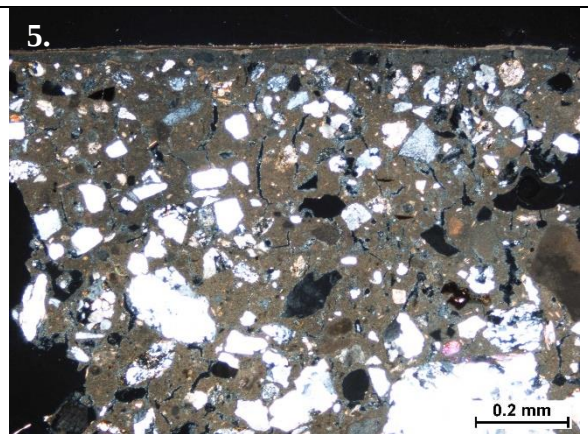
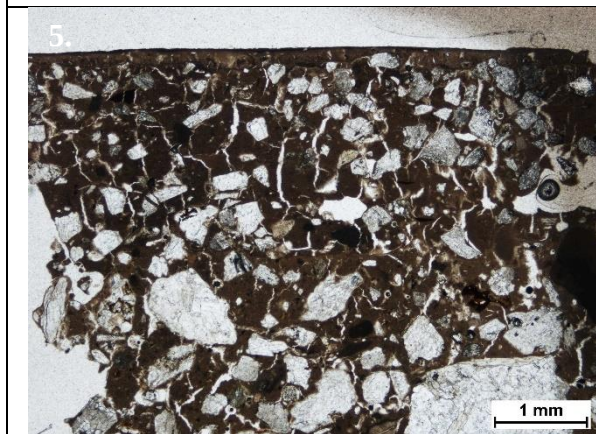
A **2-es vakolatminta** (világos barna festésű falképtöredék) kötőanyaga mikrites kalcium-karbonát. Az adalékanyag (homok) aránya közepes (10-20%), rosszul osztályozott, mérettartománya pedig a finomtól a durvaszemcsésig terjed (0,1-2,2 mm). Az átlagos szemcseméret ~0,3 mm. A szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Megfigyelhető még polikristályos kvarc, mikrokristályos kvarc, káliföldpát, plagioklász, szericites földpát, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf közettöredék (gneisz, fillit). Finomszemcsés, feltehetően a kötőanyaghoz kapcsolódó alacsony kettőtörésű „mészcsomók” szintén megfigyelhetők az alapanyagban. (PLM. 1-2N, 2x obj., 2N, 10 x obj.)

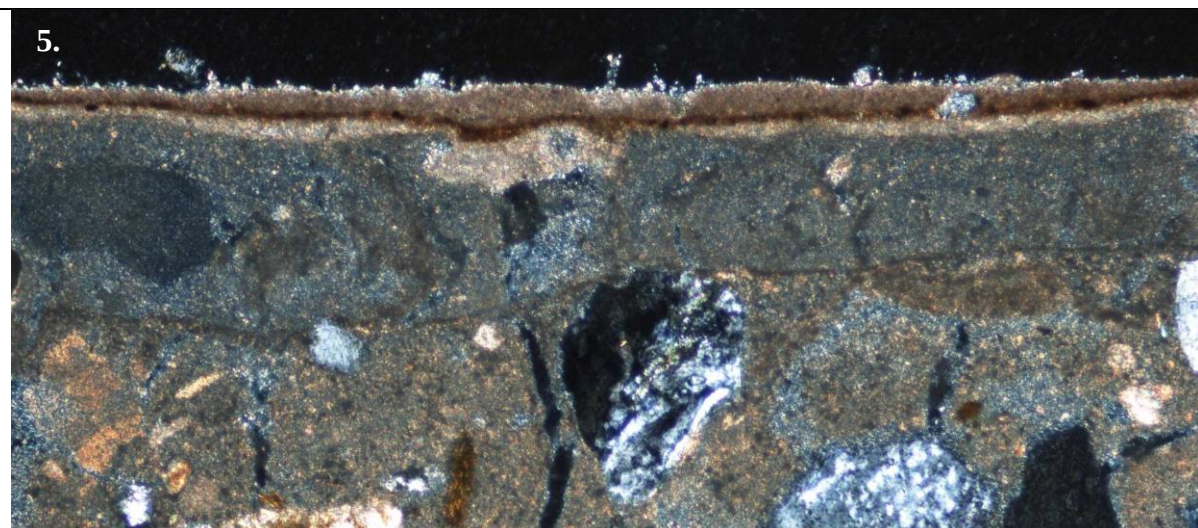


A **3-as vakolatminta** (sötétbarna festésű falképtörődék) kötőanyaga mikrites kalcium-karbonát. Az adalékanyag (homok) aránya közepes (10-20%), rosszul osztályozott, mérettartománya pedig a finomtól a durvaszemcsésig terjed (0,1-3,9 mm). Az átlagos szemcseméret ~0,3 mm. A szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Megfigyelhető még polikristályos kvarc, mikrokristályos kvarc, káliföldpát, plagioklász, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf kőzettörődék (gneisz, fillit), piroxén. Finomszemcsés, feltehetően a kötőanyaghoz kapcsolódó alacsony kettőtörésű „mészcsomók” szintén megfigyelhetők az alapanyagban. (PLM. 1-2N, 2x obj.)

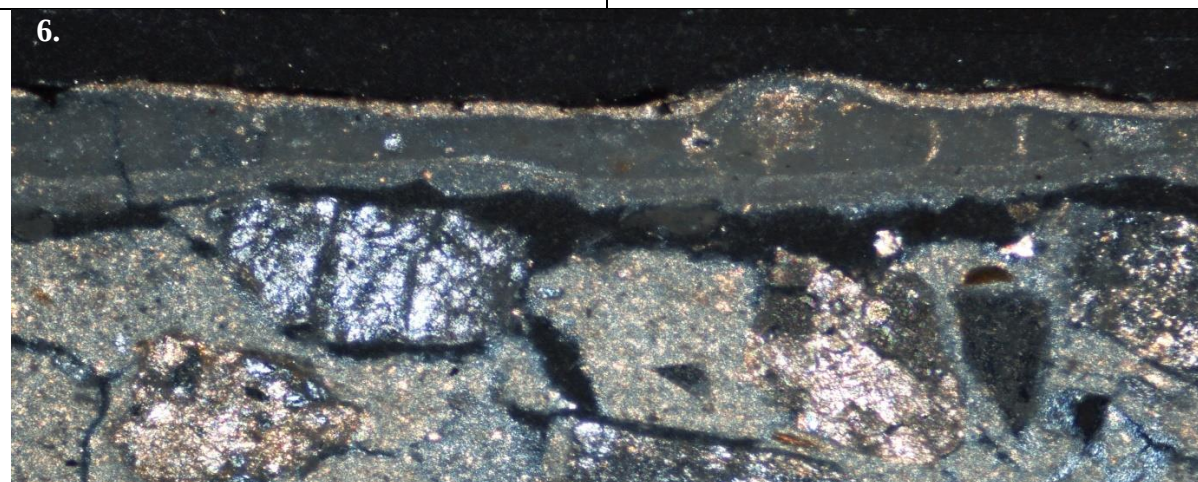
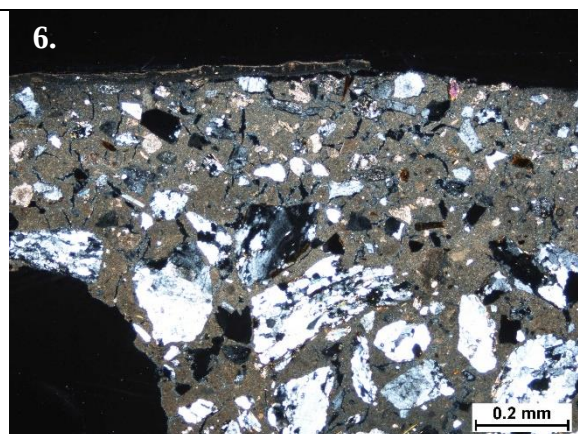
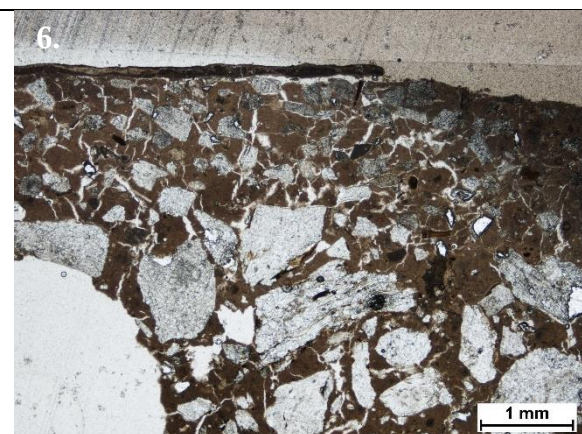


A **4-es vakolatminta** (zöld festésű falképtörődék) kötőanyaga mikrites kalcium-karbonát. Az adalékanyag (homok) aránya közepes (10-20%), rosszul osztályozott, mérettartománya pedig a finomtól a durvaszemcsésig terjed (0,1-6 mm). Az átlagos szemcseméret ~0,3 mm. A szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Megfigyelhető még polikristályos kvarc, mikrokristályos kvarc, káliföldpát, plagioklász, szericites földpát, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf kőzettörődék (gneisz, fillit). Finomszemcsés, feltehetően a kötőanyaghoz kapcsolódó alacsony kettőtörésű „mészcsomók” szintén megfigyelhetők az alapanyagban. (PLM. 1-2N, 2x obj.)



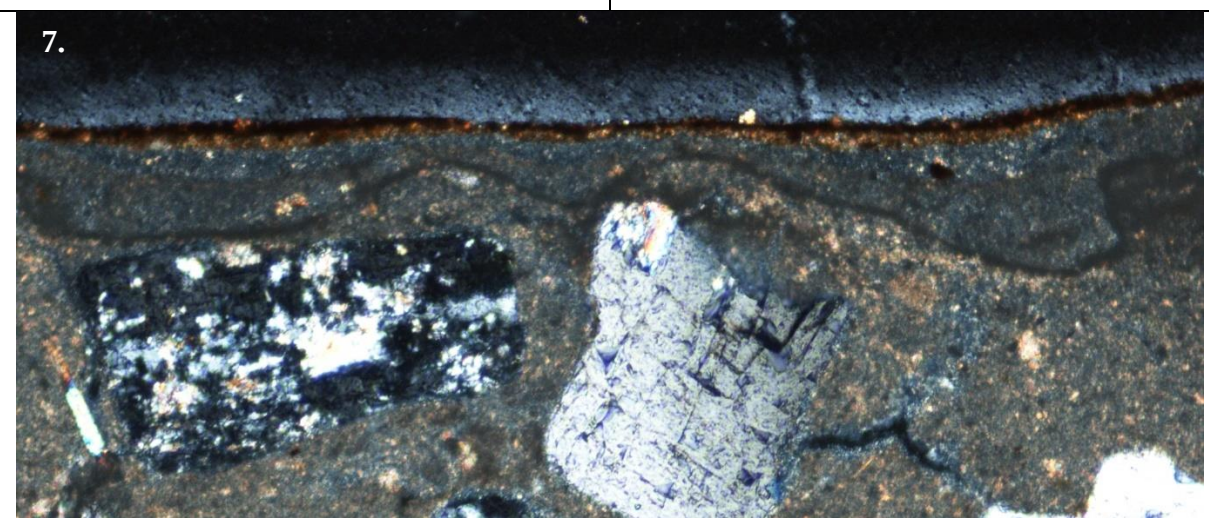
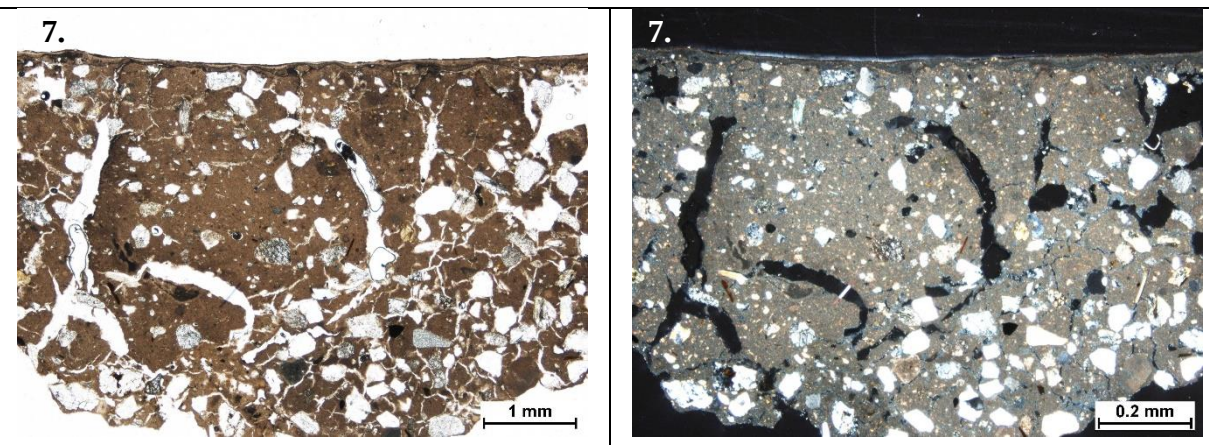


Az **5-ös vakolatminta** (okkersárga festésű falképtörredék) kötőanyaga mikrites kalcium-karbonát. Az adalékanyag (homok) aránya közepes (10-20%), rosszul osztályozott, mérettartománya pedig a finomtól a durvaszemcsésig terjed (0,1-4,2 mm). Az átlagos szemcseméret ~0,3 mm. A szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Megfigyelhető még polikristályos kvarc, mikrokristályos kvarc, káliföldpát, plagioklász, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, piroxén, metamorf közettörredék (gneisz). Finomszemcsés, feltehetően a kötőanyaghoz kapcsolódó alacsony kettőtörésű „mészcsomók” szintén megfigyelhetők az alapanyagban. (PLM. 1-2N, 2x obj., 2N, 10 x obj.)



A **6-os vakolatminta** (sárga festésű falképtörredék) kötőanyaga mikrites kalcium-karbonát. Az adalékanyag (homok) aránya közepes (10-20%), rosszul osztályozott, mérettartománya pedig a finomtól a durvaszemcsésig terjed (0,1-4,2 mm). Az átlagos szemcseméret ~0,3 mm. A szemcsék

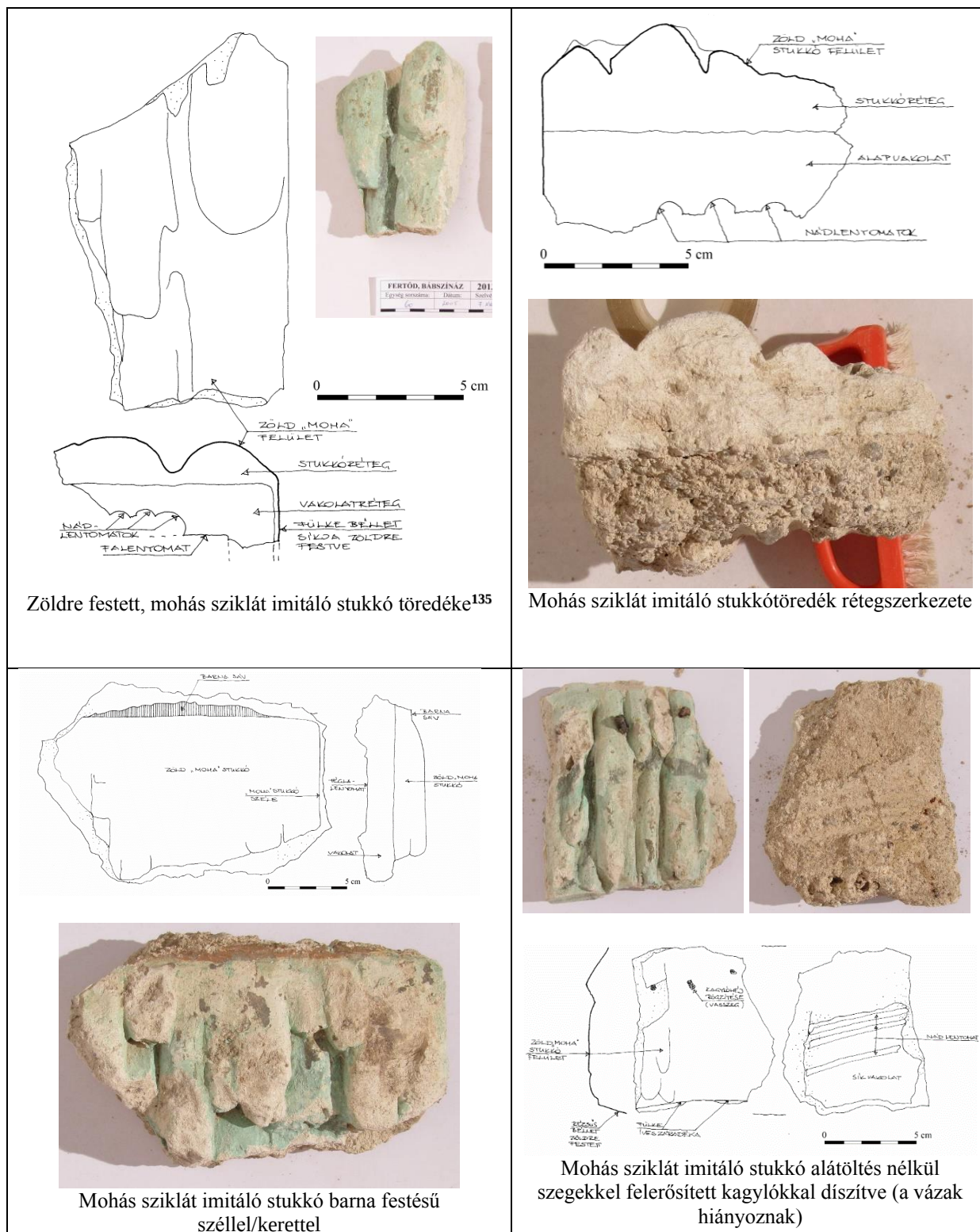
között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Megfigyelhető még polikristályos kvarc, mikrokristályos kvarc, káliföldpát, plagioklász, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf közettöredék (gneisz, fillit). Finomszemcsés, feltehetően a kötőanyaghoz kapcsolódó alacsony kettőtörésű „mészcsomók” szintén megfigyelhetők az alapanyagban. (PLM. 1-2N, 2x obj., 2N, 10 x obj.)



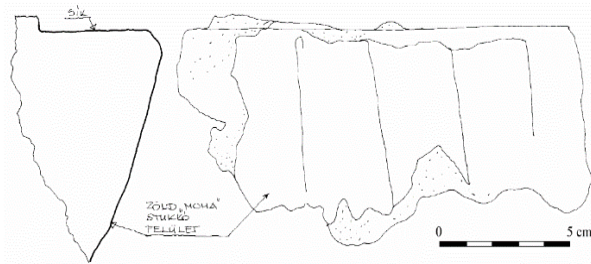
A **7-es vakolatminta** (barna festésű falképtöredék) kötőanyaga mikrites kalcium-karbonát. Az adalékanyag (homok) aránya közepes (10–20%), közepesen osztályozott, mérettartománya pedig a finomtól a durvaszemcsésig terjed (0,1-1,2 mm). Az átlagos szemcseméret ~0,3 mm. A szemcsék között a leggyakoribb a monokristályos kvarc. Megfigyelhető még polikristályos kvarc, mikrokristályos kvarc, káliföldpát, plagioklász, szericites földpát, muszkovit, biotit, pátitos kalcit, metamorf közettöredék (gneisz, fillit). Finomszemcsés, feltehetően a kötőanyaghoz kapcsolódó alacsony kettőtörésű „mészcsomók” szintén megfigyelhetők az alapanyagban. (PLM. 1-2N, 2x obj., 2N, 10 x obj.)

A fejezetben található mikroszkópos fotók saját felvételek.

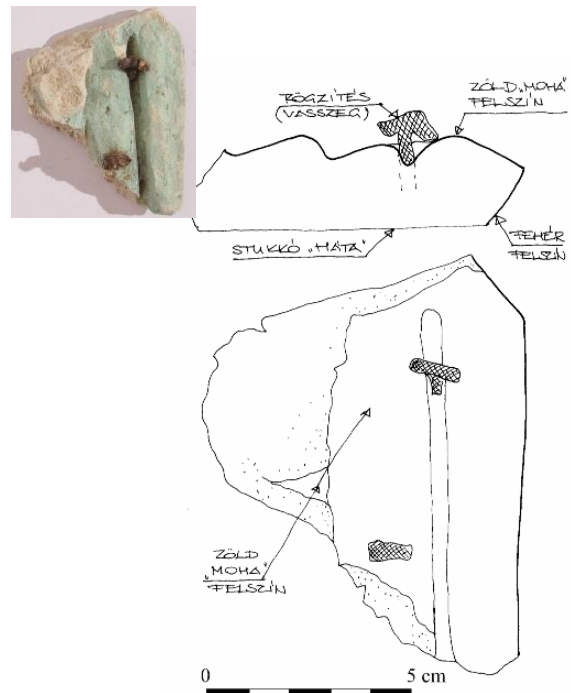
IX.2. Fertőd, Bábszínház, jellegzetes töredékek metszetrajzai a fő szerkezeti elemek jelölésével



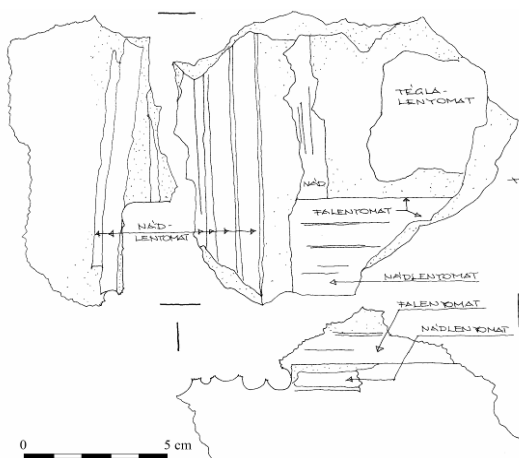
¹³⁵ A metszetrajzokat és a fotókat Héczey-Markó Ágnes készítette.



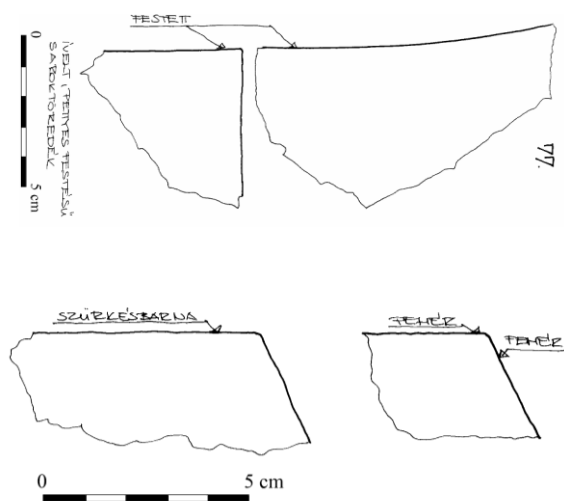
Vízszintes, elsimított résszel záruló stukkóelem



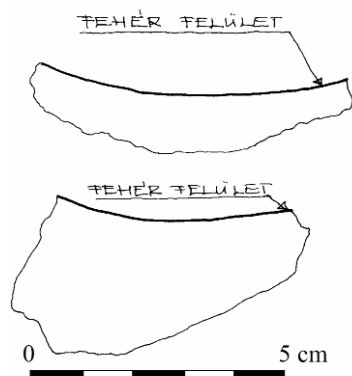
Stukkótöredék kagylóhéjak rögzítésére használt szegekkel



Gerenda és nádazás nyoma vakolattöredéken/vörös színeződést okozó téglalenyomat



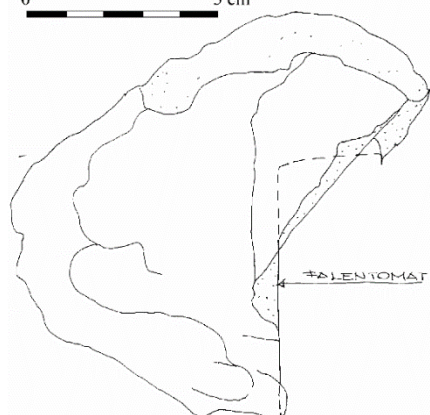
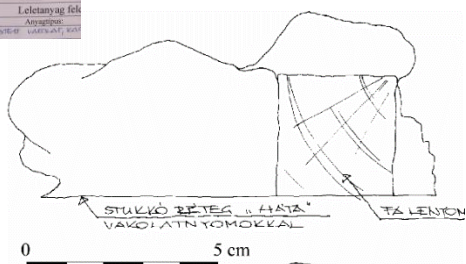
Festett sarkotöredékek



Fehérre festett, íves vakolat-törédékek



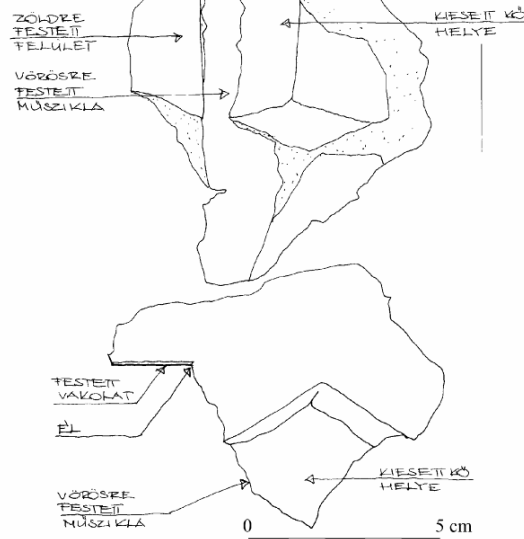
Kagylót formázó
stukkó töredéke



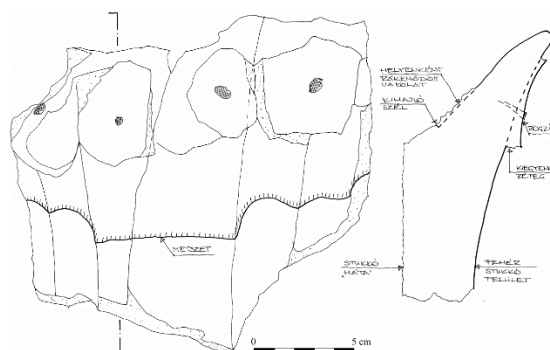
Faléc lenyomata stukkóban



33



Zöldre festett sík vakolat találkozik a műszikla-
szerűen formázott stukkóval



Kagylót formázó stukkó nézet- és metszetrajza

IX.3. A bábszínház belső díszítéséhez felhasznált anyagokról

Dávid Ferenc levéltári kutatása alapján a díszítéshez felhasznált egyes anyagok számlája. (DÁVID, F.: Adatok az eszterházai bábszínházról. Kutatási dokumentáció, ÁMRK, 2005., függelék 3/7. pp. 34-35.)

34

3.7. A bábszínház = grotta burkolatának anyagai

3.7.1.: Dem Materialisten Babitsch, vor verschiedenen Muschel, Schnecken und Sprengglas in
Marionettensaal.....145.⁵²

Wien 2te July 1773.

[datum]	30 St[ück]	Berck Mutter Schallen	12 xr	10.-
	60 St	glatt Jacob Muschel	5 xr	5.-
	60 St	Haar detto detto	5 xr	5.-
	30 St	Ingeniers detto	3 xr	1.30
	30 St	groß gewundene Schnecken gl 8		12.-
	60 St	Orients Löchs Muschel	10xr	10.-
	5 ltt	Diverse Ertzglanz	gl 30	7.30
	30 St	gezagte Jacob Muschel	6 xr	3.-
	2 ½ ltt	Diverse Sprengglaß	34 xr	1.25
	½ ltt	Citronengelb detto	gl 18	-27
	2 ltt	Potaschen		-16
11	20 St	großgewundene Schnecken gl8		8.-
	50 St	Berck Mutter Schallen	gl4	10.-
	50 St	Pilgram Muschel glatt	5 xr	4.10
	50 St	detto detto holl [v.Haar?DF] xr		4.10
	50 St	kleine Jacob Muschel	3 xr	2.30
	23 St	runde kleine Schnecken	2xr	-46
	[?]	faßl		-30
	19 20 ltt	Diverse Sprengglaß	34 xr	11.20
	5 ltt	lemoni gelb detto	gl 18	4.30

⁵² EAF. General Cassa 1774. Fasc. 14. Rub. Nr. 1. (Auszüge vom Schlos Eszterház pro Anno 1773) Lit. 7.

24 ltt	Ertzglanz		36.-
Aug. 17	5 ltt	detto detto diverse	7.30
			S[umm]a 145.34

Johann Babitsch

Die obstehende Suma ist mir mit f. 145.- richtig und bahr bezahlt worden
 .Wienn den 1ten febr, 1774. Johann Ign[at]z Babitsch

[Megjegyzés más írással.] Daß diese Waaren zu dem Marganetten[!] Saal
 richtig in meine Hände empfangen habe bescheinige hiemit.

Wienn den 20. August .1773. Johann Friedrich Schrott Bildhauer

3.7.2.: 1773. jul. 10.⁵³

Marionett. A kishölányi /Kleinhöflein/ hegyekről kagylót gyűjtöttem. A
 kis színház grottájához jók lesznek, ha még több kell, gyűjtetek.

3.8. adatok a bábszínház világításáról

3.8.1. Jacob Trommet bürgerl. Klampfer meister in Wien 1773 aug. 13-án írt
 számlája az Eszterházára készített lámpákról.⁵⁴

A tételek nagyobb része nem szól arról, hogy hová szánják őket.
 „Am 17 tito [érts augusztus] 300 Stück kleine Blöcherne lamben gemacht in
 das kleine Komety Haus das stuck a ? xr.20.- „

Október 11-én pedig in die kleine Comety Hauß 100 Stück blecherne
 SchrauffLiechter-t szállított á 10 xr. Összesen 16.40-ért.

3.8.2. [megismételt közlés: Mathias Saumüller főntebb közölt számlájából vő
 24.j.]:

p.33. [az új színházban 24 falikar fölszerelése , a kertben a szobrokra 10 laterna
 fölszerelése – ezek a figurák nem a bábszínház közelében állnak DF]
 mehr in den neuen Comedie Hauß
 die 24 Wandleuchter aufgemacht , und in garten auf die figuren die 10
 Laternen 2.20

⁵³ Mócsényi Mihály: Eszterháza fehérén feketén. CD. É.n. (1998) Levéltári adatok
 a585 Fasc. 1533.

⁵⁴ EAF. Generalcassa 1774. Fasc. 14. Rub. Nr.1. (Auszüge vom Schlos Eszterház pro Anno
 1773)Lit. 24.

IX.4. A „grottakápolna” külső vakolatainak vizsgálati eredménye

Az épület külső homlokzatáról származó vakolatok, habarcsok szövetének, szerkezetének elemzése makro- és mikroszkopikus, valamint nedveskéimiai módszerekkel.¹³⁶

DNY1 minta: DNy-i külső homlokzat, alapvakolat

A vakolatminta frissen tört felülete sztereó-mikroszkópos felvételen:

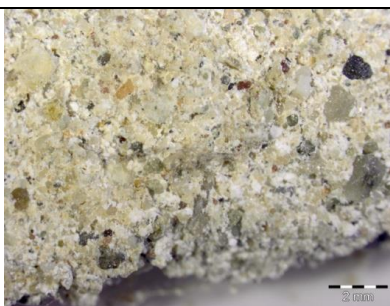
Sárgás-fehér színű vakolat, amely igen mállékony, porózus. A töltőanyag szemcséin kívül néhány nagyobb mészkődarab is megfigyelhető.

Savodatlan homokfrakció:

A vakolatminta töltőanyag-tartalmát változó szemcseméret eloszlás jellemzi, a finom homokfrakciótól a durva homokig (0,2-2 mm). Áttetsző, fehér, illetve enyhén sárgás kvarcsemmeken kívül, sok apró fekete nehézasvány (magnetit, ilmenit), valamint számos átlátszó csillám (muskovit) található benne.



A mintavétel helye



A vakolatminta frissen tört felülete
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)



Savodatlan homokfrakció
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)

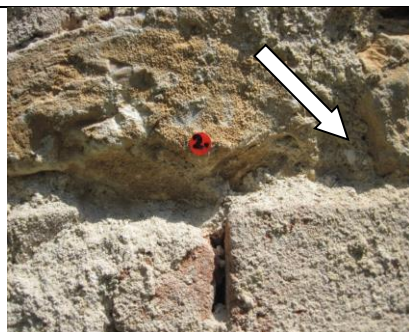
DNY2 minta: DNy-i külső homlokzat, falazó habarcs

A habarcsminta frissen tört felülete sztereó-mikroszkópos felvételen:

Sárgás-fehér színű habarcs erősen mállékony, porózus. A töltőanyag szemcséin kívül néhány mészkődarab, illetve barna színű aggregátumok is megfigyelhetők, mely agyagfrakció jelenlétére utalhat. A minta összetétele, megjelenése hasonló a DNY1 mintához.

Savodatlan homokfrakció:

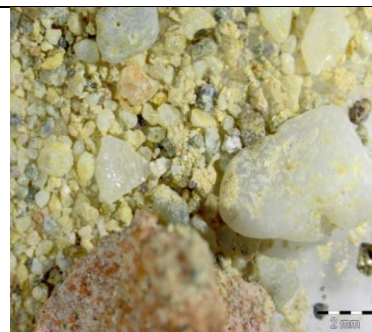
A habarcsminta töltőanyag-tartalmát változó szemcseméret eloszlás jellemzi, a közepes homokfrakciótól a 4-8 mm-es kavicsokig. Áttetsző, enyhén sárgás kvarcsemmeken kívül, sok apró fekete nehézasvány (magnetit, ilmenit), számos lemezes szerkezetű, erősen csillogó fényű átlátszó és barnás aranyszínű csillámfélék (muskovit, biotit) találhatók benne. A kvarcon kívül jelentős a csillám összetevő.



A mintavétel helye



A habarcsminta frissen tört felülete
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)



Savodatlan homokfrakció
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)

¹³⁶ A fejezetben található fotók Lovas Franciska felvételei.

DNY3 minta: DNy-i külső homlokzat, sarok kváder vakolata

A vakolatminta frissen tört felülete sztereó-mikroszkópos felvételen:

Enyhén sárgás, világos színű, finomszemcsés vakolat, mely jó megtartású, erős kötésű. A vakolat töltőanyaga jól osztályozott, a kvarcsezemcséken kívül néhány változó méretű mészkőszemcse figyelhető meg.

Savoldatlan homokfrakció:

A vakolatminta töltőanyag-tartalmát egyenletes szemcseméret eloszlás jellemzi. Fehér színárnyalat. Mérettartomány¹³⁷: finom homokfrakció (125-250 µm). Áttetsző, enyhén sárgás kvarcsezemcséken kívül, néhány apró fekete nehézasvány (leginkább magnetit, ilmenit), kevés csillámféle figyelhető meg.



A mintavétel helye



A vakolatminta frissen tört felülete
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)



Savoldatlan homokfrakció
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)

DNY4 minta: DNy-i külső homlokzat, sarok kváder vakolatán lévő szürke javítás

A vakolatminta frissen tört felülete sztereó-mikroszkópos felvételen:

Szürke színű, finomszemcsés vakolat, jó megtartású, nagyon erős kötésű, kevésbé málló. A vakolat megjelenését tekintve feltehetően cementtartalmú, későbbi javítás. A szürke lesimított vakolaton, nyomokban rózsaszín festékréteg látható.

Savoldatlan homokfrakció:

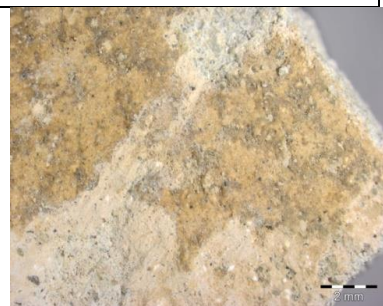
A vakolatminta töltőanyag-tartalmát egyenletes szemcseméret eloszlás jellemzi. Szürke színárnyalat. Mérettartomány: finom homokfrakció (125-250 µm). Erős kötésű, savban nehezen oldódó, feltehetően cementtartalmú vakolat.



A mintavétel helye

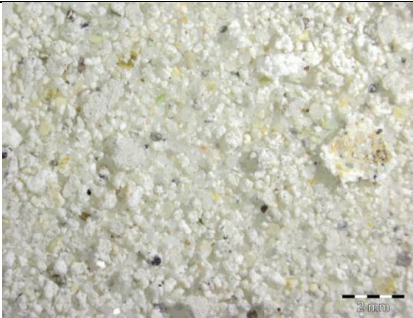


A vakolatminta törésfelülete
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)



A minta felszíne
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)

¹³⁷ A Krumbein-féle szemcseméret osztályozási skála szerint.

		
Savolatlan homokfrakció (sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)	Keresztmetszet-csiszolat, (sztereo-mikroszkóp, 3,2 x obj.)	

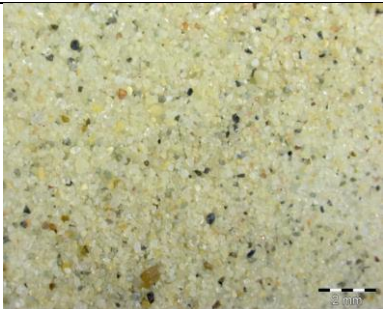
DNY5 minta: DNy-i külső homlokzat, a főpárkány vakolata

A vakolatminta frissen tört felülete sztereo-mikroszkópos felvételen:

Világos, törtfehér színű, egyenletes, apró szemcsézetű, mállékony vakolat. A töltőanyagon kívül számos változó méretű mészkődarab is megfigyelhető.

Savolatlan homokfrakció:

A vakolatminta töltőanyag-tartalmát egyenletes szemcseméret eloszlás jellemzi. Mérettartomány: finom homokfrakció (125-250 μm). Áttetsző, enyhén sárgás kvarcsemmeken kívül, apró fekete nehézasványok (leginkább magnetit, ilmenit), számos átlátszó csillám (főleg muszkovit) található. A vakolatban számos mészcsozó és szögletes törésfelületű mészkőszemcse is megfigyelhető.

		
A mintavétel helye	A vakolatminta törésfelülete (sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)	Savolatlan homokfrakció (sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)

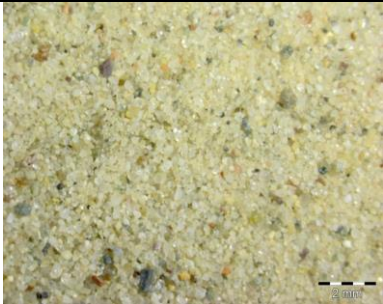
DNY6 minta: DNy-i külső homlokzat, a főpárkány falazó habarcsa

A habarcsminta frissen tört felülete sztereo-mikroszkópos felvételen:

Világos, törtfehér színű, egyenletes, apró szemcsézetű, meszes kötésű építőanyag. A minta összetétele, megjelenése hasonló a DNY5 mintáéhoz, csak színárnyalatban világosabb némileg, valószínűleg a kötőanyagtöbblet miatt.

Savolatlan homokfrakció:

A habarcsminta töltőanyag-tartalmát egyenletes szemcseméret eloszlás jellemzi. Mérettartomány: finom homokfrakció (125-250 μm). Áttetsző, fehér és sárga kvarcsemmeken kívül, apró fekete nehézasványok (leginkább magnetit, ilmenit), számos átlátszó csillám (feltehetően muszkovit) található.

		
A mintavétel helye	A habarcsminta törésfelülete (sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)	Savolatlan homokfrakció (sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)

DK1 minta: DK-i külső homlokzat, a bejárat feletti teherhárító ív alsó felületén lévő vakolat

A vakolatminta frissen tört felülete sztereó-mikroszkópos felvételen:

Törtfehér színű vakolat, kissé mállékony. A töltőanyag szemcséin kívül okker és vörös színű foltosodás is megfigyelhető. A karbonátos kötőanyag egyenletesen veszi körbe a töltőanyag szemcséit.

Savodatlan homokfrakció:

A vakolatminta töltőanyag-tartalmát változó szemcseméret eloszlás jellemzi. Megfigyelhetők a különböző mérettartományba (finom homokfrakciótól a 4 mm-es kavicsokig (0,1-4 mm)) eső töltőanyag szemcsék (kavics, homok, mészkő), melyeket egyenletesen vesz körül a szürkés-fehér színű karbonátos kötőanyag. A kvarcsemmeken kívül kálföldpát, plagioklász, muszkovit, biotit is megfigyelhető.



A mintavétel helye



A habarcsminta törésfelülete
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)



Savodatlan homokfrakció
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)

DK2 minta: DK-i külső homlokzat, az ajtó feletti téglasor fugája

A habarcsminta frissen tört felülete sztereó-mikroszkópos felvételen:

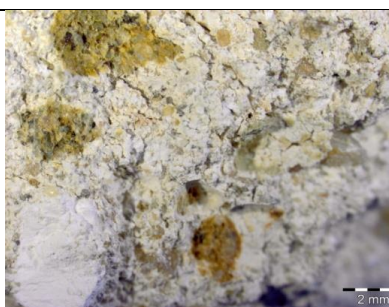
Sárgás-fehér színű habarcs erősen mállékony, porózus. A kvarcsemmeken kívül számos változó méretű szögletes mészkőszemcse, illetve barna színű aggregátumokat képező agyagfrakció is megfigyelhető. A minta összetétele, megjelenése hasonló a DNY1 és DNY2 mintáéhoz.

Savodatlan homokfrakció:

A habarcsminta töltőanyag-tartalmát változó szemcseméret eloszlás jellemzi. Megfigyelhetők a különböző mérettartományba (finom homokfrakciótól a 2-3 mm-es durva homokig (0,1-3 mm)) eső töltőanyag szemcsék (kavics, homok, mészkő). Áttetsző, enyhén sárgás, narancsos árnyalatú kvarcsemmeken kívül, apró fekete nehézfém-szennyezők (leginkább magnetit, ilmenit), és számos átlátszó csillám (muszkovit) található benne.



A mintavétel helye



A vakolatminta törésfelülete
(sztereó-mikroszkóp, 0,8 x obj.)



Savodatlan homokfrakció
(sztereó-mikroszkóp, 1,25 x obj.)

ÉK1 minta: ÉK-i külső homlokzat, alapvakolat

A vakolatminta frissen tört felülete sztereó-mikroszkópos felvételen:

Sárgás-fehér színű habarcs mállékony, porózus. A kvarcsemmeken kívül számos változó méretű szögletes mészkőszemcse, illetve barna színű aggregátumokat képező agyagfrakció is megfigyelhető. A minta összetétele, megjelenése hasonló a DNY1 és DNY2 mintáéhoz.

Savodatlan homokfrakció:

A vakolatminta töltőanyag-tartalmát változó szemcseméret eloszlás jellemzi. Megfigyelhetők a

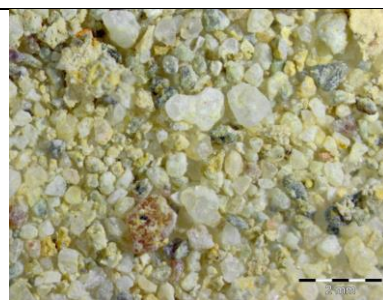
különböző mérettartományba (finom homokfrakciótól a 2-3 mm-es durva homokig (0,1-3 mm)) eső töltőanyag szemcsék (kavics, homok, mészkő). Legjellemzőbb ásványok: kvarc, fekete nehézasványok (leginkább magnetit, ilmenit), átlátszó és aranyszínű csillámféleségek (muszkovit, biotit).



A mintavétel helye



A vakolatminta törésfelülete
(sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)



Savoldatlan homokfrakció
(sztereo-mikroszkóp, 1,25 x obj.)

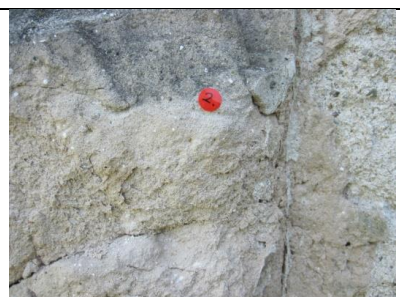
ÉK2 minta: ÉK-i külső homlokzat, a kváder vakolata

A vakolatminta frissen tört felülete sztereo-mikroszkópos felvételen:

Enyhén sárgás, néhol kissé barnás színű vakolat, mely jó megtartású, erős kötésű. A minta szemcsézete egyenletes, a kvarcsemmeken kívül néhány változó méretű szögletes törésfelületű mészkőszemcse is látható. A minta összetétele, megjelenése hasonló a DNY3 mintához.

Savoldatlan homokfrakció:

A vakolatminta töltőanyag-tartalmát egyenletes szemcseméret eloszlás (közepesen osztályozott) jellemzi, finomszemcsés homokfrakció (125-250 μm). Legjellemzőbb ásványok: kvarc, fekete nehézasványok (leginkább magnetit, ilmenit), átlátszó és aranyszínű csillámféleségek (muszkovit, biotit).



A mintavétel helye



A vakolatminta törésfelülete
(sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)

Savoldatlan homokfrakció
(sztereo-mikroszkóp, 1,25 x obj.)

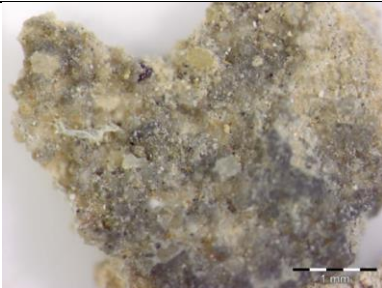
ÉK3 minta: ÉK-i külső homlokzat, a kváder nútjaiban lévő szürke festés

A vakolatminta frissen tört felülete sztereo-mikroszkópos felvételen:

Enyhén sárgás, néhol kissé barnás színű vakolat, mely mállékony, porózus. A minta szemcsézete változó. Felületén szürke festésmaradványok láthatók.

Keresztmetszet-csiszolat:

A mintán megfigyelhető a változó szemcseméret-eloszlás. A töltőanyag szemcséket egyenletesen veszi körbe a karbonátos kötőanyag. A vakolatban vízszintes irányú repedések is megfigyelhetők. A szürke festékrétegben (10-20 mikrométer) változó méretű és alakú, valószínűleg növényi szén szemcsék láthatók.

		
A mintavétel helye	A vakolatminta felszíne (sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)	Keresztmetszet-csiszolat, (sztereo-mikroszkóp, 5,6 x obj.)

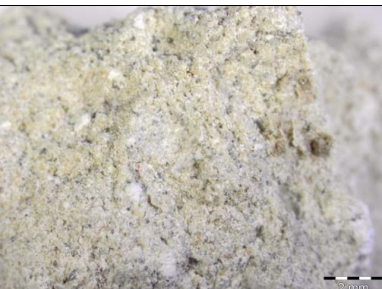
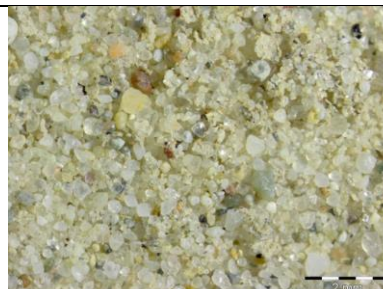
ÉK4 minta: ÉK-i külső homlokzat, a betétmező alsó vakolata

A vakolatminta frissen tört felülete sztereo-mikroszkópos felvételen:

Világos, törtfehér színű, egyenletes, apró szemcsészetű vakolat. A kvarcsezemcséken kívül itt is megfigyelhetők a mészkőszemcsék. A minta összetétele, megjelenése hasonló az ÉK5 mintáéhoz, csak színárnyalatban világosabb némileg, valószínűleg a kötőanyagtöbblet miatt.

Savoldatlan homokfrakció:

A vakolatminta töltőanyag-tartalmát egyenletes (jól osztályozott) szemcseméret eloszlás jellemzi, nagyon finom homokfrakció (átlagosan 60-130 μm). Legjellemzőbb ásványok: kvarc, fekete nehézásványok, átlátszó csillámféleségek (muszkovit).

		
A mintavétel helye	A vakolatminta felszíne (sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)	Savoldatlan homokfrakció (sztereo-mikroszkóp, 1,25 x obj.)

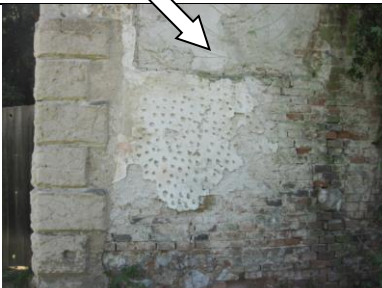
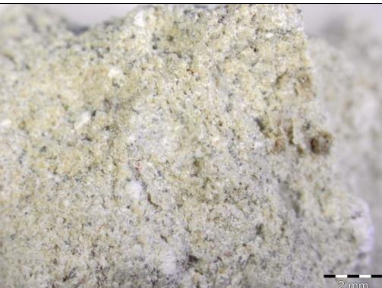
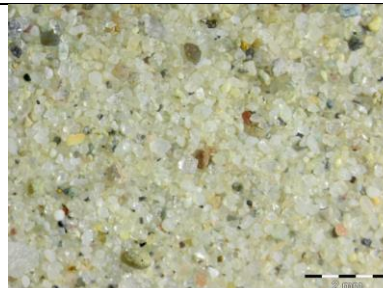
ÉK5 minta: ÉK-i külső homlokzat, a betétmező felső vakolata

A vakolatminta frissen tört felülete sztereo-mikroszkópos felvételen:

Világos, törtfehér színű, egyenletes, apró szemcsészetű vakolat. A kvarcsezemcséken kívül itt is megfigyelhetők a mészkőszemcsék. A minta összetétele, megjelenése hasonló az ÉK4 mintáéhoz.

Savoldatlan homokfrakció:

A vakolatminta töltőanyag-tartalmát egyenletes (jól osztályozott) szemcseméret eloszlás jellemzi, nagyon finom homokfrakció (átlagosan 50-120 μm). Legjellemzőbb ásványok: kvarc, fekete nehézásványok, átlátszó csillámféleségek (muszkovit).

		
A mintavétel helye	A vakolatminta felszíne (sztereo-mikroszkóp, 0,8 x obj.)	Savoldatlan homokfrakció (sztereo-mikroszkóp, 1,25 x obj.)

IX.5. Majk – „grottakápolna”, archív felvételek



1.



2.



3.



4.

1., 2., 3. kép. A „grottakápolna” külső és belső tere 1960 körül, Fotó: OMF, Fotótár: ltsz.: 57.175
4. kép. Szűz Mária falkép a „grottakápolna” kupoláján 1990-ben, fotó: Szilágyi Edit (P-29-134)

IX.6. Vizsgálatok eredményeit összefoglaló táblázat

	Majk (GK.), 18. századi díszítmények (oldalfalak, boltozat)	Majk (GK.), 18. századi díszítmények (Mária falkép)	Majk (GK.), 19. századi díszítmények	Fertőd (BSZ.), zöld stukkók	Fertőd (BSZ.), falfestmény- töredékek
Rétegfelépítés	Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat Finom szemcsészetű, mészdúsabb simítóvakolat Festékréteg(ek)	Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat Gipsztartalmú simítóvakolat Szürke aláfestés (általában 200 µm vastagságú) Festékréteg(ek)	Durva szemcsészetű, szürke alapvakolat Finom szemcsészetű, mészdúsabb simítóvakolat Stukkóréteg Festékréteg(ek)	Durva szemcsészetű (általában egyrétegű) vakolat Egy vagy két gipszes stukkóréteg Festékréteg(ek)	Durva szemcsés, 2-3 cm vastag alapvakolat Finomabb szemcsés, 3 mm vastagságú, világos színű, simítóvakolat Meszelés 1-2 festékréteg
Vakolat	Mész-homok vakolat két rétegben	Mész-homok vakolat két rétegben	Mész-homok vakolat két rétegben, azon gipsztartalmú stukkóréteg	Mész-homok vakolat, azon gipsztartalmú stukkóréteg	Mész-homok vakolat két rétegben, azon meszelés
Pigmentek	Smalte, vörös okker, sárga okker, növényi szénfekete	Smalte, vörös okker, sárga okker, növényi szénfekete, cinóber	Vörös okker, sárga okker, növényi szénfekete, rézzöld (atacamit)	Malachit	Smalte, vörös okker, sárga okker, barna okker, növényi szénfekete, malachit
	Majk, „grottakápolna”	Fertőd, Esterházy- kastély, bábszínház	Betlér, Andrássy- kastély, grotta	Vöröskő vára, grotta	
Legjellemzőbb díszítmények	18. századi stukkók, 19. századi stukkók, falfestések, színezések, figurális falkép a boltozaton, grottásításhoz köthető díszítmények (beépített sziklák, kövek, puhatestű vázak)	Stukkók, falfestmény-töredékek, csiga, kagyló díszítmények, fossziliák, faragott kövek, csillámporral díszített applikációk, üvegolvadékok, kavicsok, kőtöredékek, sziklák, salak, fém rögzítőanyagok	Faragott, illetve részben megmunkált, beépített, habarcsba rögzített kövek (elsősorban vulkáni tufa)	Falfestmények, kék falszínezések festékbe kevert kék üvegszemcsékkel, kagyló, csiga héjak, szobrok, domborművek, kő, szikla berakások, zöld festésű zsírkő sziklák, kavicsmozaik padló	
Kőanyagok vizsgálata	Mészkő, tardosi vörösmészkő	Homokkő, mesterséges üveg, üvegolvadék homokkő sziklák felületén, kohósalak, egyéb barna, sárga	Vulkáni tufa	Zsírkő, homokkő, tufa, mészkő	

		salaktípusok		
Malakológiai vizsgálat (leggyakoribb puhatestű vázak)	Tengeri és folyami kagylóhéjak (fajuk meghatározása a nagyfokú hiányosság és töredezettség miatt nem lehetséges)	Recens és fosszilis leggyakrabban tengeri kagylók, csigák vázai. Többek között: Coralliophile sp., Tonna (Dolium) galea, Bolma rugosa, Osztriga fajok (Ostrea sp.), Chlamys nemzetségbe tartozó egyedek	Nincs	Fésűkagylók (Pecten), többek között Chlamys nemzetségbe tartozó egyedek
		 Fosszilis osztriga faj		
	Ismeretlen fajú kagylóhéj töredékek	 Chlamys nemzetségbe tartozó egyed <i>(saját felvételek)</i>		
	Kagylóhéj lenyomat <i>(saját felvételek)</i>	 Tonna (Dolium) galea  Coralliophile sp. <i>(Gulyás-Kis Csaba felvételei)</i>		 <i>(saját felvételek)</i>

X. SZAKMAI ÉLETRAJZ

Munkahelyek:

2019 –	Várkapitányság Integrált Területfejlesztési Központ Nonprofit Zrt. - festőrestaurátor
2016 -2019	Budavári Ingatlanfejlesztő és Üzemeltető Nonprofit Kft. – festőrestaurátor
2015 - 2016	Forster Gyula Nemzeti Örökségvédelmi és Vagyongazdálkodási Központ - festőrestaurátor
2012 - 2015	Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központ Leletdiagnosztikai Labor - restaurátor

Tanulmányok:

2014-	DLA képzés Magyar Képzőművészeti Egyetem, Doktori Iskola, Budapest <u>Kutatási terület:</u> Magyarországi festett grották építéstechnológiai és festéstechnikai vizsgálata (Témavezető: Galambos Éva DLA)
2012- 2013	Képzőművész-tanár Magyar Képzőművészeti Egyetem, MA, Budapest <u>Szakdolgozat címe:</u> A főti római katolikus templom és Carl Blaas festészete (Témavezető: Hantos Károly DLA, konzulens: Nagy Imre DLA)
2007-2012	Restaurátorművész, festőrestaurátor szakirány Magyar Képzőművészeti Egyetem, MA, Budapest <u>Szakdolgozat címe:</u> A siklói vár keleti szárnyában található imafülke reneszánsz falképeinek készítése technikai és természettudományos vizsgálatai (Témavezető: ifj. Bóna István DLA, konzulensek: Kriston László, Galambos Éva DLA)
2005-2009	Rajztanár-vizuális kommunikáció tanár Kaposvári Egyetem Művészeti Főiskolai Kar, Kaposvár <u>Szakdolgozat címe:</u> Anyagok és módszerek a 14. századi itáliai festészetben (Témavezető: Szabó Zsófia művészettörténész)
2003-2006	Díszítőfestő, díszítőszobrász szakképesítés Építőipari és Díszítőművészeti Szakközépiskola, Budapest

Egyéb képzettség:

2017	Műemléki restaurátor szakértő (21-0456)
2012	Európai Számítógép-használati Jogosítvány, ECDL
2011	Gépjárművezetői engedély, B kategória

Nyelvismeret:

Angol – középfok B2 nyelvvizsga (ECL)
Német – alapfok B1 nyelvvizsga (Origó)

Jelentősebb kutatási munkák:

- Budapest, volt Szapáry-palota, szondázó festő-restaurátori kutatás (munkatárs 2020)
- Bátaszék, népi lakóház, szondázó festő-restaurátori kutatás (2020)
- Dabas, Halász Jenő-kúria, szondázó festő-restaurátori kutatás (2019)
- Budapest, Földművelésügyi Minisztérium, szondázó festő-restaurátori homlokzatkutatás (2016)
- Bajna, Sándor-Metternich kastély főépület, szondázó festő-restaurátori kutatás, vakolat- és festésminták anyagvizsgálata (2016, Nemzeti Kastélyprogram)
- Budapest, Táncsics börtön, festő-restaurátori állapotfelmérés (2016)
- Nagycenk Széchenyi-kastély kápolna, vakolatminták laborvizsgálata (2016)

- Majk, Kamalduli remeteség, „grottakápolna”, szondázó festő-restaurátori kutatás, vakolat- és festésminták anyagvizsgálata (2015, Nemzeti Kastélyprogram)
- Sümeg, Püspöki Palota, szondázó festő-restaurátori kutatás, vakolat- és festésminták anyagvizsgálata (2015, Nemzeti Kastélyprogram)
- Tata, Esterházy-kastély, szondázó festő-restaurátori kutatás, vakolat- és festésminták anyagvizsgálata (2015, Nemzeti Kastélyprogram)
- Edelény, L’Huillier-Coburg-kastély nyugati szárny, szondázó festő-restaurátori kutatás, vakolat- és festésminták anyagvizsgálata (2014)
- Szirák, Teleki-kripta, restaurátori kutatás, vakolat- és festésminták anyagvizsgálata (2014)
- Doba, Somlóvár, falkutatásából származó vakolatminták anyagvizsgálata (MNM-NÖK, 2014)
- Püspökladány, vasútállomás-fűtőház, falkutatásából származó vakolat- és festésminták anyagvizsgálata (MNM-NÖK, 2014)
- Fertőd, Esterházy-kastély, ún. Kiskastély, Képtár, Marionett színház vakolat- és festésmintáinak anyagvizsgálata (2013)
- Körmend, Batthyány-kastély, egykori Gazdatiszti lak, Őrségépület és Istállóépület, falkutatás, vakolat- és festésminták anyagvizsgálata (2013)
- Eger, irgalmasrendi kolostor (hivatalosan: Markhot Ferenc-kórház) falkutatásából származó vakolat- és festésminták anyagvizsgálata, (MNM-NÖK, 2013)

Jelentősebb restaurálási munkák:

- Székesfehérvári Szent István- király Székesegyház, barokk oltárképek restaurálása Jeszeniczky Ildikó vezetése alatt (2019)
- Külgazdasági és Külügyminisztérium, Magyarország Főkonzulátusa München, új hivatali épületébe kerülő 32 darab vászonkép teljes körű restaurálása, dokumentálása, szakszerű csomagolása, vezető restaurátor: Lovas Franciska (2018)
- Csernus Tibor, kocsmajelenetet ábrázoló olajfestmény vászon hordozón, 93 cm x 117 cm, magángyűjtemény (2018)
- Németh Kálmán Emlékház festménygyűjteményének restaurálása (40 db táblakép, többek között Mednyánszky László, Boros Géza, Litkey György képei), Fót (2014)
- Pápa, Esterházy-kastély, barokk kályha festéseinek restaurálása (munkatárs, 2014)
- Fertőd, Esterházy-kastély, Marionett színház és Narancsház leletanyagának (freskó és stukkó töredékek) restaurálása, kiállításra történő előkészítése (2013, 2015 MNM-NÖK)
- Várkert Bazár, Északi Pavilon, márványozások és homlokzati kerámiaelemek esztétikai helyreállítása, retusálása (munkatárs, 2013)
- Körmend, Batthyány-kastély, egykori Őrségépület barokk falfestéseinek festő-restaurátori állagmegóvása (2013)
- Ismeretlen itáliai festő: Mária mennybevétele, 16. század, fatábla, 189 cm x 74,7 cm, Szépművészeti Múzeum, szerzőtárs: Csanda Fruzsina (2012, MKE diplomamunka)
- Ismeretlen orosz ikonfestő: Keresztelő Szent János és Szent Paraszkeva, 1700 körül, fatáblára festett kisméretű ikon, 13,7 cm x 11,5 cm, Iparművészeti Múzeum (2012, MKE diplomamunka)
- Ismeretlen festő: Krisztus feltámadása, 18. század második fele, faragott peremdísszel ellátott olajfestmény, átmérő: 26 cm, Római Katolikus Egyházi Gyűjtemény, Sárospatak (2012, MKE diplomamunka)
- Wilhem Steinfeld osztrák festő (1816-1854): Romantikus táj, 19. század, olaj, vászon, 96 cm x 127 cm, magángyűjtemény (2012)
- Ismeretlen festő: Nepomuki Szent János, 18. század, feltehetőleg egyházi oltárkép, olaj, vászon, 184 cm x 112 cm, Ferences Rendház, Szécsény, szerzőtársak: Csanda Fruzsina, Varga Tímea (2011, MKE)

Publikációk:

Lovas Franciska (2017): Forráskutatás jelentősége műemléki restaurátor szakterületen néhány magyarországi védett épület falképeinek kutatásán keresztül (III. Forráskutatás, forráskiadás, tudománytörténet konferencia, ELTE-BTK, absztraktkötet, Budapest)

Héczey-Markó Ágnes – Lovas Franciska (2015): Színe és fonákja – A fertődi Bábszínház nézőterének feltárása során előkerült falkép- és stukkótöredékek vizsgálata. In: Műemlékvédelem LIX. évf. 5. szám, 272-285. Forster Központ, Budapest

Lovas Franciska (2013): A siklói vár keleti szárnyában található imafülke reneszánsz falképeinek készítéstechnikai és természettudományos vizsgálatai. In: Műtárgyvédelem 37-38. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest

Tagságok:

2013- Magyar Restaurátorok Egyesülete

Díjak, ösztöndíjak:

2011 Köztársasági Ösztöndíj, Magyar Képzőművészeti Egyetem
 2003 Color Hungary szakkiállítás és verseny, különdíj
 2001 Finnországi szakmai ösztöndíj, díszítőfestő szak, Joensuu Oppimiskeskus (Joensuu College of Further Education – Leonardo Program)

Előadások, konferenciák:

- Lovas Franciska – Forráskutatás jelentősége műemléki restaurátor szakterületen néhány magyarországi védett épület falképeinek kutatásán keresztül (III. Forráskutatás, forráskiadás, tudománytörténet konferencia, ELTE-BTK, 2017, november)
- Lovas Franciska, Koppány András, Nagy Veronika, Kovács Gábor: A sümegi püspöki palota belülről (Az épületkutatás legújabb eredményeinek ismertetése, Régi Épületek Kutatóinak Estje, FUGA Budapesti Építészeti Központ (2016)
- Izlandi-magyar műemléki előadónap a Forster Központban, az előadás címe: A majki kamalduli remeteség restaurátori felújítása, a „grottakápolna” kutatási eredményei (2016)
- Lovas Franciska, Sárossy Péter, Rácz Miklós: Szent Franciskától a grottáig: A majki „grottakápolna” történeti, restaurátori és régészeti kutatása, Régi Épületek Kutatóinak Estje, FUGA Budapesti Építészeti Központ (2015)
- 3. Szakmai Nap Rajztanároknak, Rajztanár továbbképző konferencia, az előadás címe: Nepomuki Szent János oltárkép restaurálása, Fót, (2013)
- Lovas Franciska, Koppány András, Jankovics Norbert, Rácz Miklós: Újabb kutatások Eszterházában, Régi Épületek Kutatóinak Estje, FUGA Budapesti Építészeti Központ (2013)
- A Forster Központ festő-restaurátori feladatai és laboratóriuma. Kulturális Örökség Napja, előadás és bejárás a Központ Daróci úti épületeiben. (2015)
- Németh Kálmán Emléknep, Fót, az előadás címe: A Németh Kálmán Emlékház festménygyűjteménye, a restaurálás második üteme. (2015)
- Németh Kálmán Emléknep, Fót, az előadás címe: A Németh Kálmán Emlékház festménygyűjteménye, a restaurálás első üteme. (2014)
- Lovas Franciska: A Marionett színház leletanyagának restaurálása, Fertőd, Esterházy-kastély, Szakmai nap a Magyar Nemzeti Múzeum–Nemzeti Örökségvédelmi Központban, (2013)
- Németh Kálmán Emléknep, Fót, az előadás címe: A Németh Kálmán Emlékház festménygyűjteményének restaurálása (2013)