

Elrejtett rétegek felfedezése mikroszkópos technikákkal. Csontváry Kosztka Tivadar festményeinek alapozóiról

Galambos Éva – Pattantyús Manga – Karlik Máté – May Zoltán – Horváth Mátyás

Csontváry Kosztka Tivadarról (1853–1919) sok művészettörténeti tanulmány úgy ír, mint aki a magyar festészet egyik legkülönösebb alakja, sajátos stílussal és máig élénk színekben pompázó festéstechnikával. Az általa használt anyagokról és technikákról azonban nagyon kevés tényyszerű adat áll rendelkezésre. Ezt a hiányt kívánjuk pótolni azzal a kutatással, melyet 2021-ben indítottunk el¹, és melynek egyik fázisa a Csontváry-festmények alapozórétegeinek vizsgálata.

Egy festészeti életmű egészére kiterjedően érdemes tanulmányozni azt, hogy az alkotó milyen festészeti technikákat használ, milyen hordozóra, milyen alapanyagokkal dolgozik, és ezek az életművön belül mennyire tekinthetők állandónak, vagy épp ellenkezőleg, idővel megfigyelhető-e ezekben bármilyen változás. Mindezen adatok nemcsak a festői életmű művészettörténeti megítéléséhez nyújtanak segítséget, de az esetleg kérdéses datálások és a műtárgypiacon felbukkanó alkotások eredetiségének tisztázásához is hozzájárulhatnak.

A kutatásba az életmű 19 darabját (1. táblázat) vontuk be a Szépművészeti Múzeum–Magyar Nemzeti Galéria (SZM-MNG), a pécsi Janus Pannonius Múzeum (JPM) és a miskolci Herman Ottó Múzeum (HOM) gyűjteményéből. Elsősorban fotótechnikai-, optikai mikroszkópos- és elemanalitikai vizsgálatokat végeztünk, melyekkel a szerves anyagok meghatározására került sor.²

A feldolgozott, most bemutatásra kerülő anyag a kisebb és közepes méretű képek közül került ki, de mint-hogy ezek készítése ideje 1893–1909 közé, a festő aktív alkotóéveire esik, ezért az eredmények lényegében az életmű egészére is vonatkoztathatók. A kutatás során meghatároztuk a Csontváry által használt hordozók típusait, alapozási technikáját, és az ahhoz felhasznált anyagfajtákról összeállítottunk egy, az életművet átfogó adatsort.

Csontváry alapozási technikái

Csontváry 27 évesen, 1880. október 14-én „égi szózat”-ot hallva³ határozza el, hogy festőművész lesz, utazni kezd, megnézi Rómát és Párizst, hogy lássa a nagymesterek műveit, akiket túl akar szárnyalni. Ezt követően a győgszertár üzemeltetése, az anyagi háttér megteremtésének éveit következnek, 1893-ig.

A festő Csontváryé egy különleges, de viszonylag rövid alkotói életmű, mivel csak 40 éves korában, 1893-ban kezd el festeni⁴, és 56 éves korából, 1909-ből származik az utolsó műve, amit 10 évvel a halála előtt festett (1. kép). A festői életmű e 16 év alatt készült, összesen mintegy 90–95 alkotásból áll⁵, míg az utána következő 10 évben, az 1919-ben bekövetkezett haláláig tartó időszakból csak ceruzavázlatok maradtak meg a tervezett monumentális művekhez.

Több mint 10 év telik el az elhivatás után, mire az első festményei megszületnek, a többségükben állatokat ábrázoló, feltehetően kitömött példányokról festett tanulmányoszerű képek, melyek 1893-ra datáltak. Még keresi az ideális témát a természetábrázoláshoz, de keresi a megfelelő hordozót is, mivel a fatábla, a karton és a vászon egyaránt előfordul ebben a – nevezhetjük így – festészeti tanulmányok előtti korszakban. Ebben az időszakban festi még a Felvidéken, talán Gácson, a *Pillangókat* ábrázoló fatáblát és a madaras kompozíciókat, a *Héja hófajddal*, a *Süvöltőt leterítő ölyv* és a *Tövisszűrő gébicsek* című

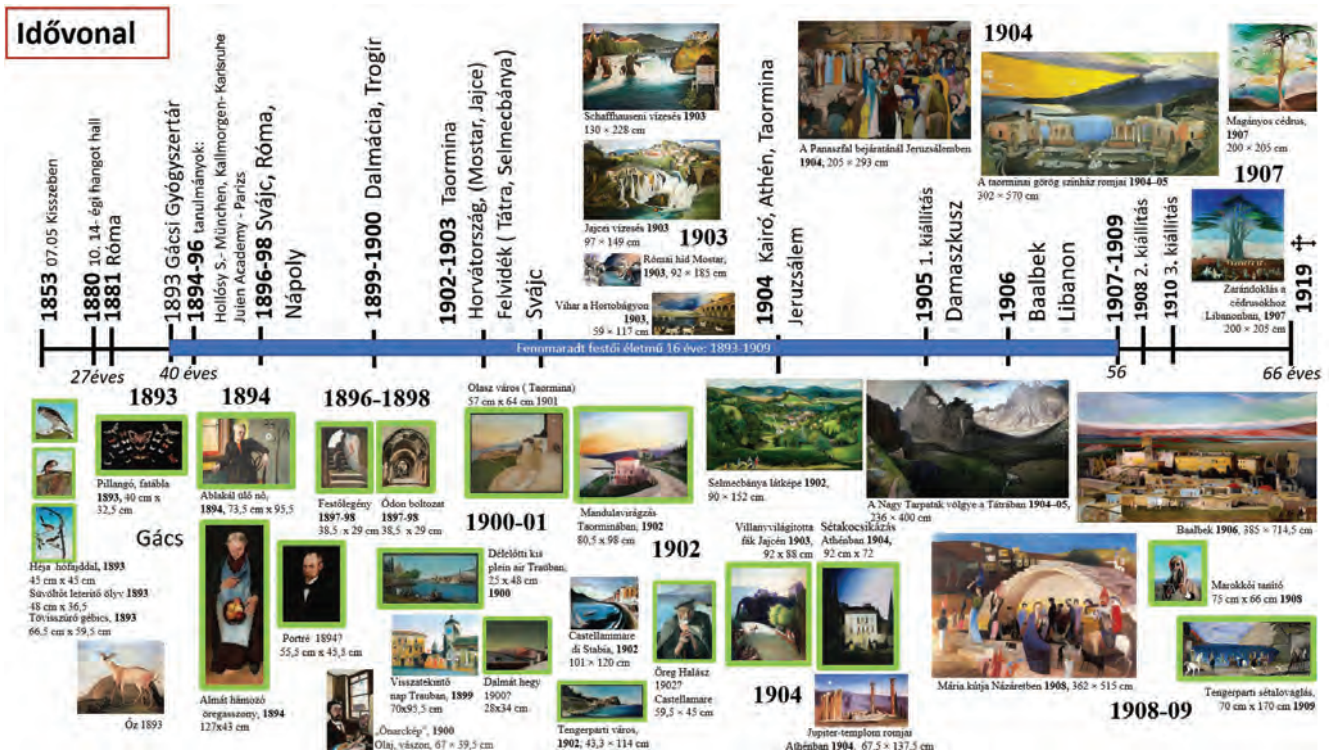
³ Németh Lajos: *Csontváry-émlékkönyv, Válogatás Csontváry Kosztka Tivadar írásaiból és a Csontváry-irodalomból*. Budapest, 1984, Corvina.

⁴ Vannak olyan festmények, amelyeket, ha kérdőjelesen is, de 1893 előttre datálnak, például a *Vihar a pusztán* vagy a *Parkrésztlet*. Lásd Bellák Gábor: Csontváry & Munkácsy. *Artmagazin* 4. lapszám, 2013-08-27, 44–46. <https://www.artmagazin.hu/articles/archivum/f2cf1c13072f6f0c94a23f34adac2c57> (2025. 02. 02.), valamint Mezey Ottó: Csontváry Kosztka Tivadar gácsi közművelődési tevékenysége 1881–1894 között. *Művészet* 1979/1. 2–9.), mások viszont vitatják ezeknek a képeknek az eredetiségét (Romváry Ferenc: Vedete, vedete, non vedete niente! Vészjelzés Csontváry ügyben. *Jelenkor* 2020, 63. évf. 4. szám, 424, 427.), vizsgálatuk ezért mindenképp fontos volna.

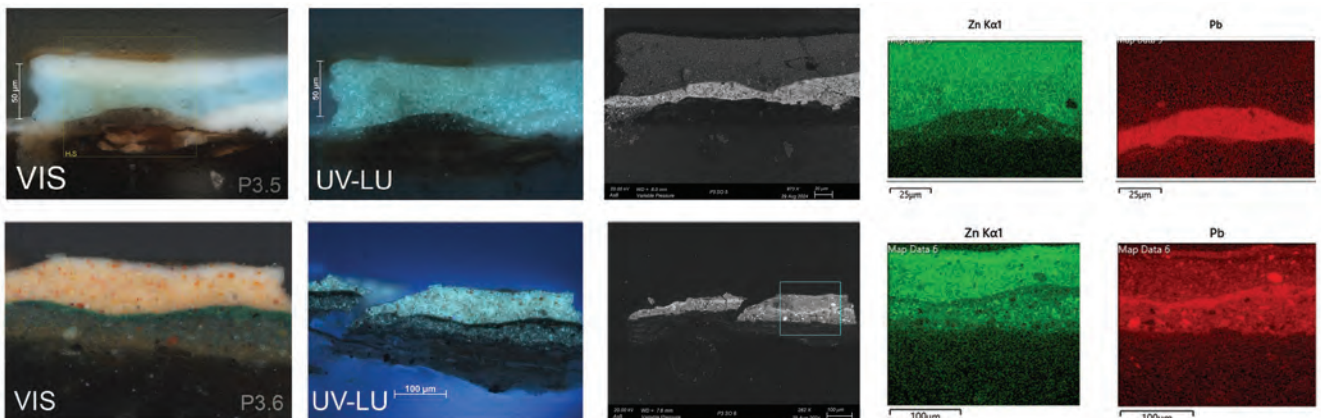
⁵ A teljes életmű hozzávetőleges száma a rajzokkal és a lappangó művekkel együtt kb. 122 darab, ebből a festmények száma 94 (a lappangó festményekkel együtt). Lásd a Németh Lajos által összeállított oeuvertalálást: Németh Lajos: *Csontváry Kosztka Tivadar*. Második, bővített, átdolgozott kiadás Budapest, 1970, Corvina Kiadó, 277–288.

¹ A *Csontváry festmények összehasonlító vizsgálata* projekt 2021-ben indult a Szabó Dezső Népfőiskolai Egyesület lebonyolításában.

² Pásztázó elektronmikroszkópia energiadiszipatív röntgen-analizátorral (SEM-EDX) és hordozható (kézi) röntgenfluoreszcens spektrometria (XRF).



1. kép. A Csontváry életmű idővonalon elhelyezve, zöld keretben a vizsgált 19 kisebb és közepes méretű alkotás



2. kép. Süvöltő leterítő ölyv, 1893, (48 × 36,5 cm). A karton hordozójú képen nincs alapozó.

Felső sor: minta (P3.5) a kék ég háttérből, ahol egy ólomfehér aláfestő réteg van. A normál keresztmetszeti fotón az alsó ólomfehér réteg a H₂S teszttől elfeketedett (VIS, UV-LU, SEM-BSE felvételek, Zn és Pb elemterkép). Alsó sor: minta (P3.6) a sziklarészből, ahol nincs alatta ólomfehér réteg, csak a karton. (VIS, UV-LU, SEM-BSE felvételek, cink (Zn) és ólom (Pb) elemterképek)

képeket, melyek közül az előbbieket kartonra, az utóbbi már sima szövésű vászonra festett alkotás.⁶

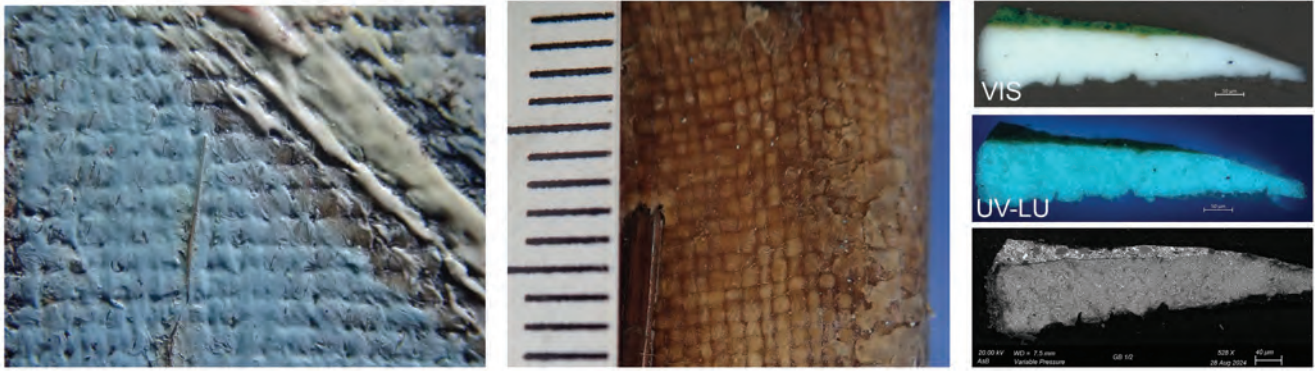
Az első, kartonra festett képeken – *Héja hófajddal* és a *Süvöltő leterítő ölyv*⁷ – nincs alapozás, csak az eget ábrázoló világoskék festék alatt van egy ólomfehér aláfestő réteg, de a zöld és barna tájképi elemek alatt még aláfestés

sincs (2. kép). Az ég világos része alá azért volt szükség az ólomfehér rétegre, mert a karton feltehetően nem volt elég világos, és a világoskék éghez használt cinkfehér keverék nem fedte volna el a színét.

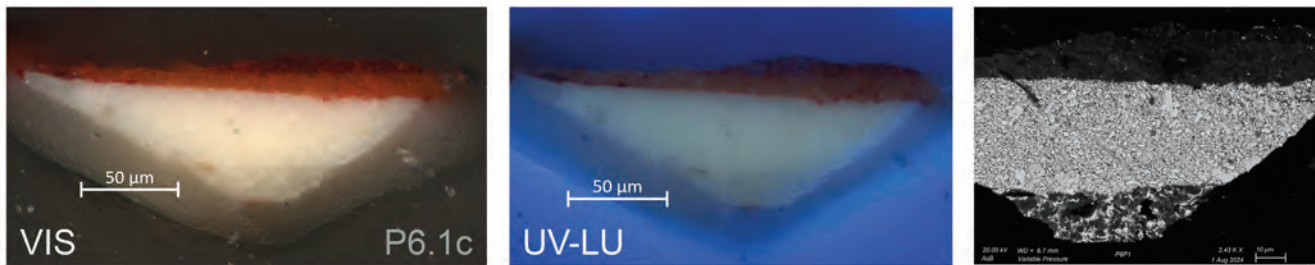
Hasonló ezekhez a szintén kis méretű, már vászonra festett *Tövisszűrő gébicseket* ábrázoló mű. Itt szintén hiányzik az alapozás, a formahatároknál a vászon is kilátszik (3. kép). A hordozó egy sima vászonkötésű, sűrű szövésű anyag. A háttér kék ege ezen a képen is cinkfehér keverékkel készült, de Csontváry ezt nem látta szükséges-

⁶ A festmények méreteit lásd az 1. képen, valamint az 1. táblázatban.

⁷ Ezen kívül még egy madarat ábrázoló festmény van 1993-ból, ebből a sorozatból a *Mátyásmadár*, ami szintén kis méretű: 47 × 31 cm.



3. kép. *Tövisszúró gébicsek*, 1893, (66,5 cm × 59,5 cm). A festmény vászna, a szín és hátoldal részlete
A formatalálkozásoknál kilátszik a vászon a festett réteg alól. A vászon sima kötésű. A keresztmetszet-csiszolatokon látszik, hogy nincs alapozás: a kék háttér kevert, cinkfehéres világoskék színe és rajta egy zöld réteg az egyik levélkéről.
(VIS, UV-LU, SEM-BSE felvételek)



4. kép. *Pillangók*, 1893, (32 × 48 cm), olaj, fa, kétrétegű alapozás.
A háttérből vett mintán az alsó alapozóréteg 20–30 µm vastag, kréta és ólomfehér keveréke.
A felső alapozó 50–70 µm, szinte tiszta ólomfehér réteg. (VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételek)

nek aláfesteni külön fehér réteggel, ellentétben a kartonra festett képekkel.

A *Pillangók* című, általa első olajfestményének⁸ nevezett munka szintén az 1893-as évben készült. Elképzelhető, hogy ez egyben az első lealapozott festménye, és talán az egyetlen fatáblára festett képe is.⁹ Itt kétrétegű (4. kép) alapozást készített, melyből az alsó 20–30 µm körüli réteg egy keverék, kalcium-karbonátot (természetes kréta, kevés K, Al, Si tartalommal) és ólom-karbonátot (ólomfehér) tartalmaz, amire egy kicsit vastagabb, 50–70 mikrométeres tiszta ólomfehér réteget vitt fel. A

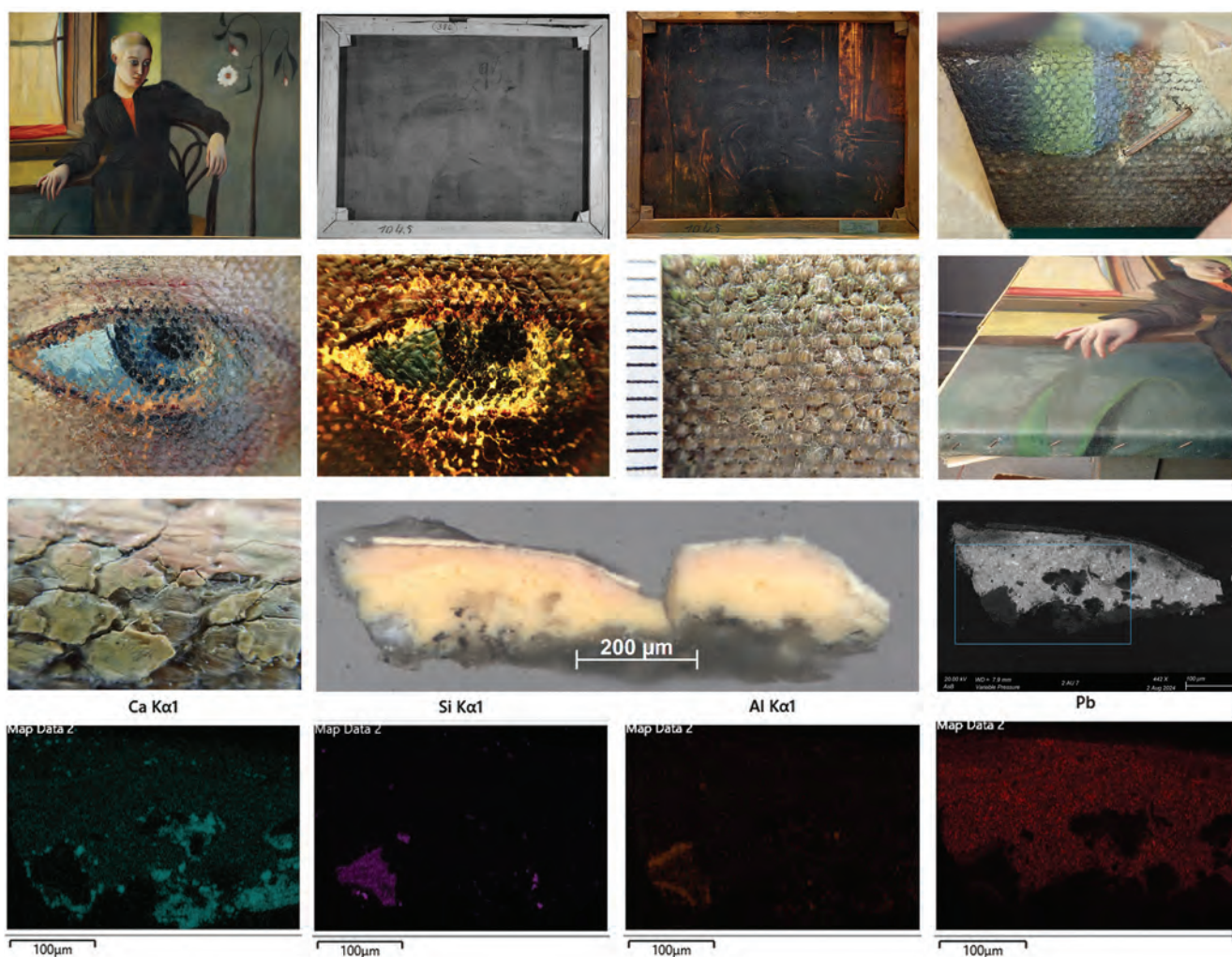
kötőanyag ugyan nem volt a vizsgálat tárgya, de a magas ólomfehér-tartalom, és a réteg keménysége alapján feltételezhető, hogy az alapozás kötőanyaga a festékrétegéhez hasonlóan olajtartalmú vagy tartalmaz olajat is.

1894 után jelennek meg Csontváry művein az emberábrázolások, amikor elkezdti festőiskolai tanulmányait előbb Münchenben, majd Karlsruheban és Párizsban. Nem meglepő az újfajta témaválasztás, hiszen szinte minden művészeti iskolai képzésben a rajzi tanulmányok alapja az emberábrázolás, portréráajolás vagy portréfestés volt.¹⁰

⁸ Csontváry saját kiállításaihoz készített katalógusaiban: az 1908-ban, a budapesti Iparcsarnokban rendezett kiállítás katalógusában: Csontváry [Kosztka Tivadar]: *Csontváry képkiallítása*. Városligeti Iparcsarnok, Budapest, 1908, november. (43. sz.); a Berlinbe tervezett, végül meg nem valósult kiállítás katalógusában (Nr. 41.) *Katalog der Bildergalerie von Th. v. Csontváry-Kosztka (Tschont-waari-kost-ka) Kunstmaler*. Berlin, 1910.; és az 1910-ben a régi Műegytemen rendezett kiállítás katalógusában: *Csontváry Kosztka Tivadar képkiallítása*. Királyi József Műegytem. Budapest, 1910, 3. sz. A kiállítási katalógusok szövegeit először a Csontváry-Emlékkönyvben reprodukálták: Németh 1984. 117–118., 119–120., 121–122.

⁹ Molnos Péter Csontváry monográfiájában közölt műtárgylista szerint (Molnos Péter: *Csontváry. Legendák fogságában*. Budapest, 2009, Népszabadság Zrt., 2009, 210, 21. sz.) az *Olasz táj* (1895 körül) című festménye is fára készült, ennek azonban ellentmond, hogy a fényképen látszik a vászonhordozó, de lehet, hogy azért, mert fára kasirozott.

¹⁰ Csontváry művészeti tanulmányainak helyszínei a müncheni, Hollósy Simon alapította festőiskola, a karlsruhei Festészeti Akadémia és a párizsi Akademie Julian. Hollósy müncheni szabadiskolájában folyó rajzoktatáshoz, a korabeli müncheni vagy párizsi művészeti akadémiák képzési struktúrájához lásd Lyka Károly, Kovács Ágnes, Boros Judit és Gellér Katalin tanulmányait. Lyka Károly: A Hollósy-kör. In uő: *Magyar művészet Münchenben*. Budapest, 1982, 71–89.; Kovács Ágnes: A müncheni Királyi Képzőművészeti Akadémia az 1890-es években. In Nagy Ildikó (szerk.): *Nagybánya művészete, Kiállítás a nagybányai művésztelep alapításának 100. évfordulója alkalmából*. A Magyar Nemzeti Galéria kiadványai 1996/1, 101–109.; Boros Judit: Az aktfestés gyakorlata a Julian Akadémián. In Imre Györgyi (szerk.): *A modell. Női akt a 19. századi magyar művészetben*. A Magyar Nemzeti Galéria kiadványai 2004/2, 328–337.; Gellér Katalin: *Magyarok a Julian Akadémián*. Budapest, 2017, L'Harmattan Kiadó.



5. kép. *Ablaknál ülő nő*, 1894, (73,5 × 95,5 cm). A vászon átvilágítható, ahol nincs festék, és az infravörös felvételen a hátoldalon is kirajzolódnak a kompozíció, mivel szinte nincs alapozása. A vászon bal szélén (jobb felső kép) a festés nem fut ki a húzószél végéig, míg alul (jobb oldal felülről második kép) igen; látszik a kép csonkolása. A sárgás rózsaszínes függőnyből származó minta keresztmetszetén kivethető pár alapozószemcse a festett réteg alatt.

Balról jobbra, felülről lefelé: VIS, IRP, hátulról átvilágított festmény, bal szél, részlet a szemről VIS és átvilágított kép, a vászon, a kép alsó széle. A kép széle makrofelvétel, keresztmetszet: VIS, SEM_BSE felvételek, kalcium (Ca), szilícium (Si), alumínium (Al), ólom (Pb) elem térképek

Ekkor már kizárólag vászonra fest, és a sima kötésű vászon mellett megjelenik vásznai között a panamakötésű vászonhordozó is. (A panamakötés egy duplaszálású vászonkötés, mely jobb minőségű anyagot eredményez.) Ilyen például a fekete háttérű *Önarckép* hordozója, amelyen jól tanulmányozható az egyenletes szövésű, sűrű vászon (6. kép). Ezt a vászonfajtát feltehetően a külföldi tanulmányai során ismerte meg¹¹, és ettől kezdve – kevés kivétellel – leginkább ilyen hordozó-alapanyagot használ. Ekkor már előfordulnak nagyobb, egy méter oldalhossz

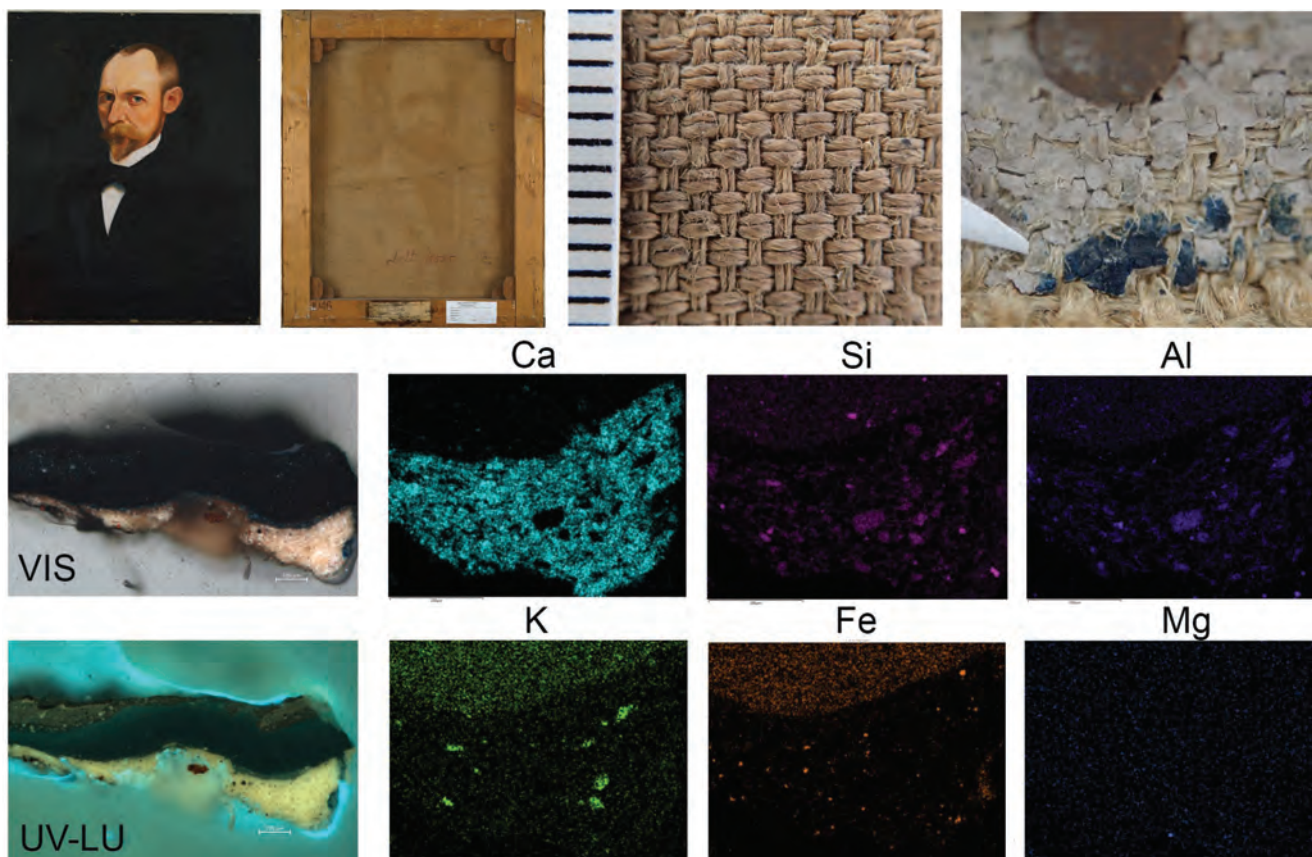
körűli vagy méretben azt meghaladó munkák, és különlegesebb, hosszúkás formátum is feltűnik.

Az egészalakos portrék közül talán az egyik legkorábbi az *Ablaknál ülő nő* (5. kép). A kép csonkolt¹², ezzel magyarázható csak, hogy alul a vászon széléig kifut a festés, de a többi oldalon nem.¹³ Az alapozó annyira vékony, hogy néhol a keresztmetszeten is alig látszik, olykor csak 10–30 µm. Szinte csak szemcséket találni, amik ki-

¹¹ Nem ismert, hogy Csontváry korai képeihez honnan vagy kitől vette festővásznait. Az egyetlen említés már meglehetősen késői, 1917-ből származik, melyet Lehel Ferenc ír le, e szerint Csontváry méretre szövött nagy vásznait a düsseldorfi Schoenfeld & Co. cégtől szerezte be. Lásd Lehel Ferenc: *Csontváry Tivadar a posztimpreszionizmus magyar előfutára*. Párizs, 1931, Les Éditions de Style, 67. 8. jegyzet.

¹² A csonkolásról nem tudunk pontosabban, de Lehel könyvének egyik lábjegyzetében (Lehel 1931. 69. 17. jegyzet) e kép kapcsán emlékezik meg arról, hogy Székely Sándor több festményt Kecskemétre vitt, és azokat ott eladogatta vagy eladta. Egy festőnővendéknek eladott festmény volt ez a kép is, melyet az kettévágott, egyik felét eladta, másik felére csendéletet festett.

¹³ A modern kaptok mellett korábbi szegnyomok is vannak az alsó húzószélén.



6. kép. *Önarckép*, 1894 (?), (55,5 × 45,5 cm). A hátoldalon is kivehető a kompozíció. Egyenletes, panamaszövésű vászon. Az alapozó kissé rózsaszínes árnyalatú a vastartalmú vörös szemcséktől, és leginkább enyves kötőanyagú lehet, mert szinte porló, matt hatású. A keresztmetszet-csiszolon látszik, ahogy az alapozó felveszi a vászon struktúráját. (VIS, UV-LU felvételek, Ca, Si, Al, K, Fe, Mg elemtérképek)

töltik a finom, egyenletes felszínű, a vászon szövéséből eredő kisebb mélyedéseket, de sok minta keresztmetszeten nincs is alapozómaradvány. Az, hogy Csontváry csak a kompozíció alatti részt alapozta le, bizonyítja, hogy nem előre, gyárilag alapozott vászakra festett, hanem maga készítette az alapozást (5. kép).

A vékony alapozó miatt a festmény hátoldalán infravörös tartományban (950 nm) kirajzolódik a kompozíció, de normál fényvel is átvilágítható a vászonkép, ami jól megmutatja Csontváry festői módszerét is, ahogy a ceruzával felvázolt kompozíciót csak kontúrvonalról kontúrvonalig festette ki.

Az alapozóhoz használt anyag itt leginkább természetes kréta, amiben a nagyobb szilíciumtartalmú és a kalcium-karbonát szemcsék mellett kisebb szilícium, alumínium, magnézium, kálium, kén (alumínium-szilikátok) és ólomtartalmú szemcsék is vannak.

A portrék közül a korai, sötét hátteres *Önarcképet* jelenleg 1893 körülre¹⁴ datálja a művészettörténeti kutatás,

¹⁴ Vö. Molnos 2009. 78. és 16. kép. Mivel a festményt 1948-ban hamisítványoknak minősítették, nem szerepelt a korábbi Csontváry-monográfiákban. A festmény „rehabilitációjához” és kalandos történetéhez lásd

de az alapozó megléte és a vászon alapján készítése inkább 1894 utánra valószínűsíthető (6. kép). A festmény kicsit vastagabban, egyenletesebben alapozott, de összetételében hasonlóan kalcium-karbonátos anyaggal, mint az említett, ablaknál ülő, korai női portré. A hordozó jó minőségű, panamaszövésű sűrű vászon, ami nagyon jól tanulmányozható, mert a kép hátulról sem volt konzerválva (6. kép). A kompozíció ezen az alkotáson is kivehető szabad szemmel a hátoldalon, ami ebben az esetben is összefügg a vékonyan felhordott alapozóval és a vászon átszivárgó kötőanyagokkal. Az alapozás vastagsága eléri a 50–100 µm-t, vastartalma miatt kissé rózsaszínes árnyalatú, nagyrészt kalcium-karbonát, és nagy szemcsés alumínium-szilikátokat tartalmaz (keves kálium-alumínium-szilikát szemcse is előfordul benne¹⁵). Mivel az alapozó porló, kissé perog is, megjelenésében pedig matt (ez jól látszik a széleken), illetve azért, mert nem gátolta meg

Molnos Péter: A klasszikus önarckép... és még egy – imho – Csontváry Kosztká Tivadar: *Önarckép* (1893 körül, olaj, vászon, 55,5 × 45,5 cm, jelezve nincs, Magyar Nemzeti Galéria, ltsz.: 6585). *Múzeum-Café* 16. <http://muzeumcafe.hu/hu/klasszikus-onarckep-es-meg-egy/> (2025.02.15.).

¹⁵ Ez lehet agyagásvány és földpát tartalmú is, ennek pontosításához további, röntgendiffrakciós (XRD) és Raman-vizsgálat szükséges.



7. kép. *Almát hámozó öregasszony*, 1894, (127 × 43 cm).

A vászon széle az alapozóval és keresztmetszet-csiszolata (VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételek)



8. kép. *Festőlegény*, 1896–1898 (?), (38,5 × 29 cm).

A vászon sima szövésű. Az alapozó keresztmetszet-csiszolata (VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételek)



9. kép. *Ódon boltozat*, 1896–1898 között, (38,5 × 29 cm).

Sima szövésű vászon. Az alapozó keresztmetszet-csiszolata (VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételek)

a kötőanyag átszivárgását a vászonba, azaz nem szigetelte el erősen a festéket a hordozótól, a kötőanyaga inkább enyv lehetett.

Az *Almát hámozó öregasszony* című festmény hordozója szintén sűrű szövésű vászon¹⁶, a kép 1894 körül készült, álló kompozíció (127 × 43 cm). Alapozása szintén vékony, 50–100 µm, de már tiszta ólomfehér, nagyon kevés, pár százaléknyi kalcium-karbonát (kréta) tartalommal, ami egységes fehér színű alapozást adott. A magas ólomtartalom miatt, másrészt az alapozó rugalmasabb, keményebb állaga alapján feltételezhető az alapozás olajtartalma (7. kép).

A festőiskolai tanulmányai alatt és az azt követő években Csontváry már utazgat, és a portrék után megjelennek képein a táj- és városkép-kompozíciók. A szakirodalom 1897–1898 körülre datál két kisebb méretű képet, a *Festőlegényt* (38,5 × 29 cm), és az ezzel pontosan egyező méretű *Ódon boltozatot* (38,5 × 29 cm). A képek készítésének helyszíne nem azonosítható, de ezek is, mint a traui képek, valószínűleg párdarabjai egymásnak.¹⁷ Datálásuk

a mostaninál inkább korábbra, akár 1896-ra volna tehető, részben a képek kis mérete, de a vászon típusa és az alapozó összetétele miatt is. Mindkét kis kép hordozója a korai műveknél használt sima szövésű vászon, de alapozása az *Almát hámozó öregasszony*éhoz hasonlít, szinte tiszta ólom-karbonát tartalmú, fehér, vékony, 50–100 mikrométeres réteg (8–9. kép). Az összetételét tekintve nagyon kevés, pár százalék kalcium-karbonát, bárium-szulfát, valamint alumínium- és magnézium tartalmú szilikátszemcse van benne.¹⁸ A festésnél továbbra is ceruzavázlat után formakitöltő kifestést alkalmazott. Ezek a képek is átvilágíthatók, és kirajzolódnak a kompozíciós elemek mentén a festékhiányos formatalálkozás-vonalak, például a lépcső vagy a boltív mentén. A képek egyrétegű ólomfehér alapozóinak kötőanyaga itt is valószínűleg olajtartalmú.

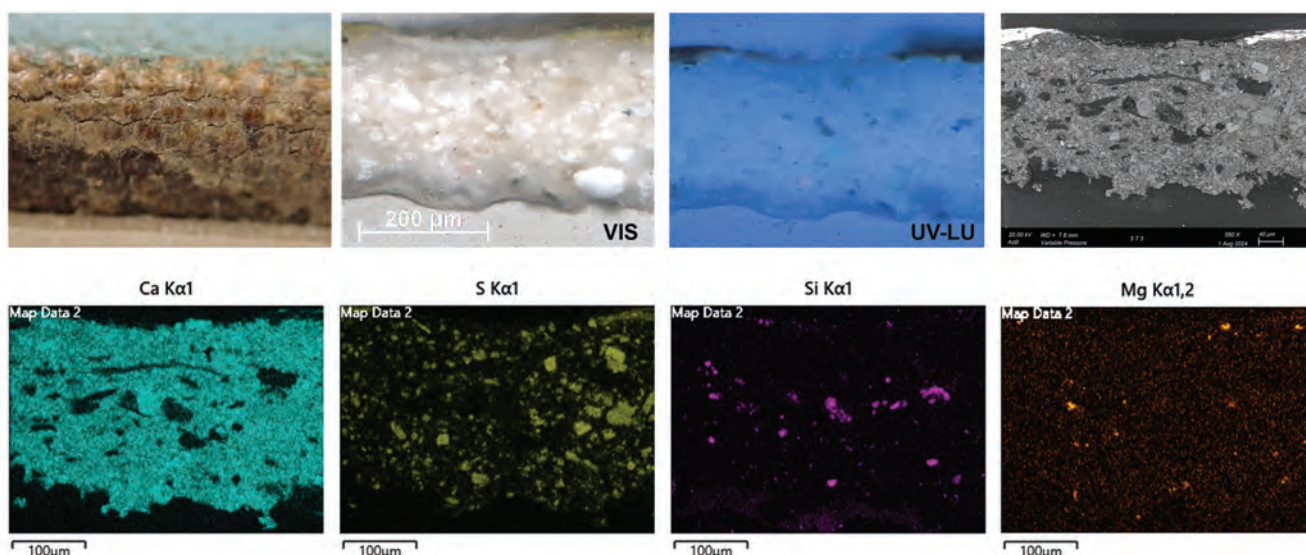
Időben néhány évet előre ugorva, 1900-ból származik egy hasonlóképp kis méretű kép, mely már Csontváry Dalmáciában tett utazásaihoz kapcsolódik: a *Délelőtti kis plein air Trauban*. Panamaszövésű vászonra festett ala-

¹⁶ A kép dublizott, ezért a panamaszövésre csak az előoldal alapján lehet következtetni, de ez a típus valószínűsíthető.

¹⁷ Kaszás Gábor: Traui tájkép naplemente idején. Egy lappangó Csontváry-alkotás története. *Artmagazin online* 2013-07-18, 15. jegyzet.

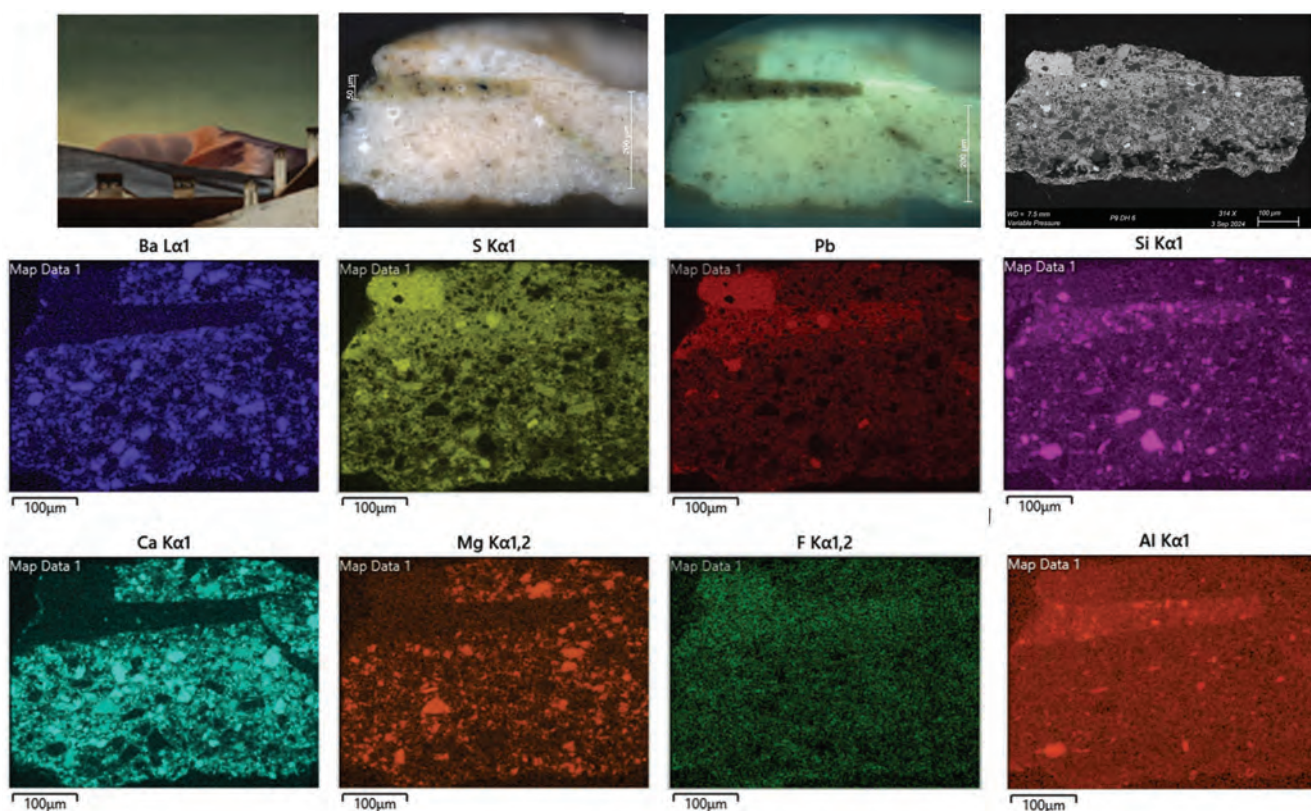
<https://www.artmagazin.hu/articles/nyomtatott/b510410901ccac79652e8d45f03b8374> (2025.02.15.).

¹⁸ Az *Ódon boltozat* mintáiban volt egy-két BaSO₄ szemcse, de nagyon kevés. Sajnos a nem elegendő mintaszám miatt ez nem jelenti sem azt, hogy a *Festőfiú* alapozója egyező, sem azt, hogy a pár szemcse miatt különböző az *Ódon boltozat* alapozójától.



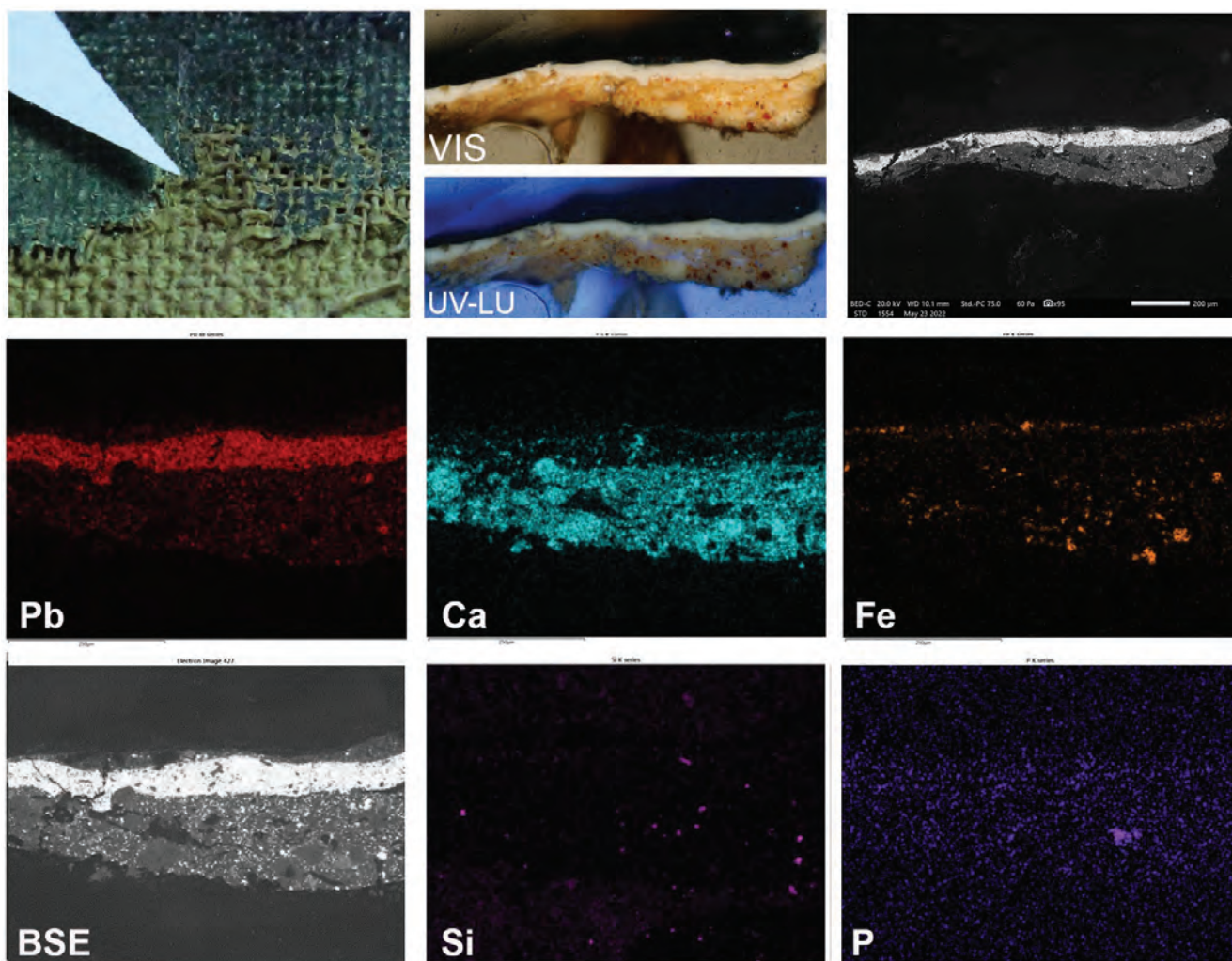
10. kép. Dél-őtti kis plein air Trauban, 1900, (25 × 48 cm).

Az alapozóréteg vékony, de egységesen fehér és eléggé porózus, kréta és kevés gipsz keveréke. A panamaszövésű vászon és az alapozó keresztmetszet-csiszolatának VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételei és Ca, S, Si, Mg elemtérképek



11. kép. A Dalmát hegy, 1900, (28 × 34 cm), kartonra készült. Alapozója viszonylag vastag (150–200 µm), egységesnek mondható, főleg barit, kalcium-karbonát és dolomit, valamint elég sok szilíciumtartalmú ásványt tartalmaz.

A festmény normál, valamint az alapozó keresztmetszet-csiszolatának VIS, UV-LU, SEM-BSE felvételei és Ca, Mg, F, Al elemtérképek



12. kép. Öreg halász, 1902 (?), (59,5 × 45 cm). Simaszövésű vászon, kétrétegű alapozás, de a felső, ólomfehér, vékonyabb réteg felhordásakor az alsó rózsaszínes krétás alap már repedezett volt. Elképzelhető, hogy a festő egy régebben lealapozott vásznot újra felhasznált. A sima szövésű vászon (normál felvétel), valamint az alapozó keresztmetszet-csiszolatának VIS, UV-LU és SEM-BSE felvétele, valamint Pb, Ca, Fe, BSE, Si, P elemterképek

pozásának vastagsága a korábbi, 1894 utáni képekéhez hasonló, 50–100 µm (10. kép), viszont anyagában eltér azoktól, mivel ez egy kréta-gipsz keverék, amiben nincs ólomfehér. Az alapanyag zöme kalcium-karbonát, azaz kréta, kevesebb szögletes kalcium-szulfát, gipsz-szemcse van benne.¹⁹ A krétában sok a biogén töredék, mely mellett – a kísérőásványok miatt – alacsony szilícium, magnézium, alumínium és vastartalom mutatható ki. Mivel ezt a képet Trauban (ma Trogir) festette, és ezen a helyszínen még négy másik festményt is készített²⁰, a későbbiekben

¹⁹ A kalcium-karbonát leginkább kalcit lehet, természetes kréta. A kalcium-szulfát szemcsék jelen lehetnek a kréta kísérőásványaként is, de valószínűbb, hogy hozzáadott, és az alapozó a két anyag szándékos keveréke. Köszönjük Németh Péter tudományos főmunkatárs, HUN-REN (CsFK, FGI) geológiai kérdésekben nyújtott segítségét.

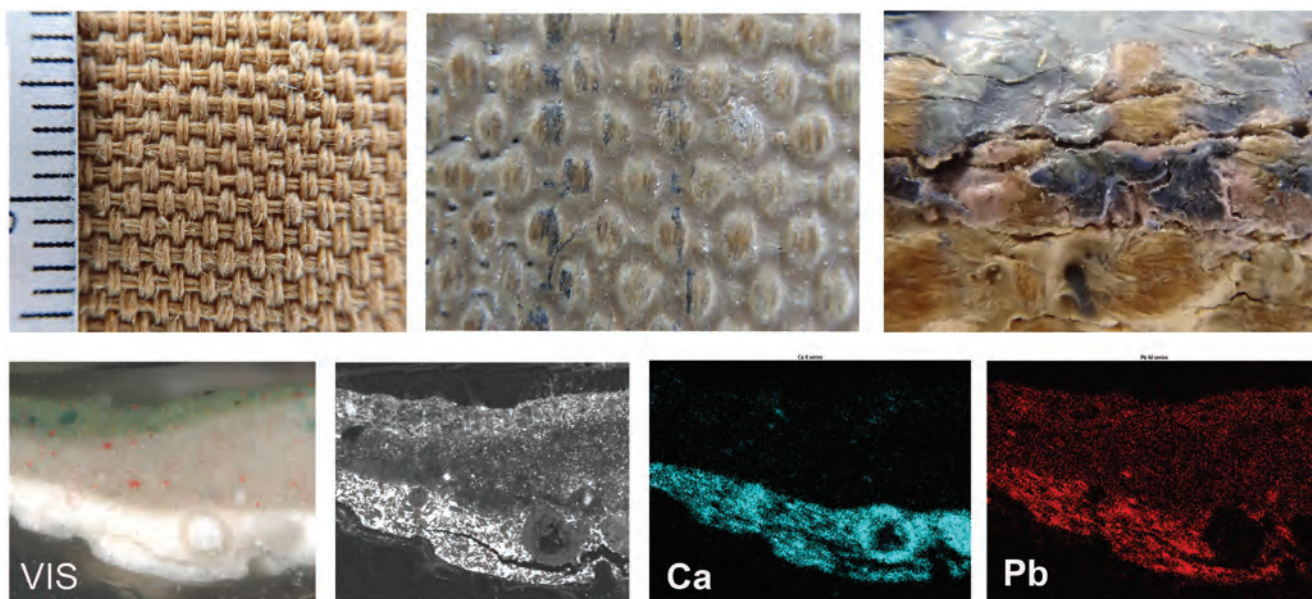
²⁰ A Trauban készült művek magántulajdonban vannak, ezért a vizsgálatuk körülményesebb: *Visszatekintő nap Trauban*, 1899, 70 × 95,5 cm; *Délutáni vihar Trauban* 1900, 22 × 63 cm; *Holdvilágos éj Trauban*, (Zárda), 1899, 33 × 65 cm; *Traui tájkép naplemente idején*, 1899, 34,5 ×

érdemes volna azok alapozórétegeit is megvizsgálni annak a kérdésnek kapcsán, hogy vajon Csontváry egyféle alapozót használt-e, és dolgozhatott-e helyi anyagokkal.

Szintén Dél-Itáliában, valószínűleg az első taorminai út során, talán a castellammarei tartózkodás évében festi az *Olasz várost*, még 1901-ben.²¹ A kép befejezetlen, amire nincs több példa Csontváry pályája során. Lehet, hogy ebben az esetben csak egy rövidebb ott-tartózkodásra volt lehetősége. A mű befejezetlensége Csontváry festéstechnikájának pontosabb tanulmányozását teszi lehetővé, azt, hogy miként kezdett neki a festmény felépítésének: a vékony alapra készített vázlatos ceruza alárajz (13. kép)

66,5 cm. A képek készítési helyszínének azonosításához lásd Kaszás 2013a.

²¹ Taorminában valószínűleg három alkalommal járt Csontváry. Először 1901–1902 telén, castellammarei tartózkodásának évében. Lásd Kaszás 2013b.



13. kép. *Olasz város*, 1901, (57 × 64 cm). A kép befejezetlen. Az egyenletes, panamaszövésű vászonhordozót vékonyan, egy rétegben alapozta le a művész kréta és ólomfehér keverékével.

A panamaszövésű vászon, az alapozóra húzott ceruzarajz és a vászon szélének normál, valamint az alapozó keresztmetszet- csiszolatának VIS, SEM-BSE felvétele és a Ca, Pb elemtérképe

után az első, a vonalak által határolt részeket kitöltő vékonyabb lazúros réteget vitt fel. A festmény hordozója is panamavászon, az alapozás pedig nagyon vékony (50–100 μm). Ebben az esetben kétféle töltőanyag, ólomfehér és kréta keverékéből állítja össze az alapozót.

Az első taorminai utazás alkalmával Csontváry Castellammaréból érkezett Taorminába. Ennek az útnak még egy kép, az 1902 körül készült *Tengerparti város* is megőrizte az emlékét. Ez a tengerparti kisváros azonban nem Nápoly alatt van, hanem – ahogyan azt Kaszás Gábor megállapította – sokkal délebbre, a félszigetet és Sziciliát összekötő kompállásnál, a Villa San Giovanni szomszédságában található Scilla.²² A kép alapozóanyaga nagyrészt barit (bárium-szulfát), benne pár szemcse dolomittal (kalcium-magnézium-karbonát), kalcium-karbonát szemcsékkel, valamint nagyobb ólomtartalmú és kisebb szögletes fluorit szemcsékkel (14. kép). Az eddigiekhez hasonlóan az alapozás 100 μm vastagságú.²³

Baritos összetételében az előbbi képhez hasonló a szintén 1902-ben készült *Mandulavirágzás Taorminában* alapozása (15. kép), de szemcseméretben eltérő, a barit mellett több a szögletes, nagy dolomitos kréta, a szemcsék nagyobbak. Lehetséges, hogy itt egy durvábbra őrölt anyagot használt. A barit kísérőásványaira hasonlóan utal

a fluor (F), ólom (Pb), szilícium (Si), alumínium (Al^{2+}), stroncium (Sr) elemek megjelenése. A vászon a megszozott panamaszövésű.

A Dél-Olaszországban tett utak mellett Csontváry ezekben az években Dalmáciában és Görögországban is utazgat, ahol szintén vékony (100 μm) baritos alapozóval készíti festményeit, az 1903-ra datált *Villanyvilágította fák Jajcéban*²⁵ (15. kép) és az 1904-es *Sétakocsikázás Athénban* (16. kép) képeket. Ezek alapozásaiban a barit mellett sokkal kevesebb a karbonáttartalom, viszont több nagyszemcsés ólomtartalmú szemcsét és szilánkos fluorit (Ca_2F) kísérőásványt tartalmaznak. A szemcsék eloszlása nem tökéletesen egyforma a két képből vett alapozómintákban, de nagyon hasonló. Mindkét vászon panamaszövésű.

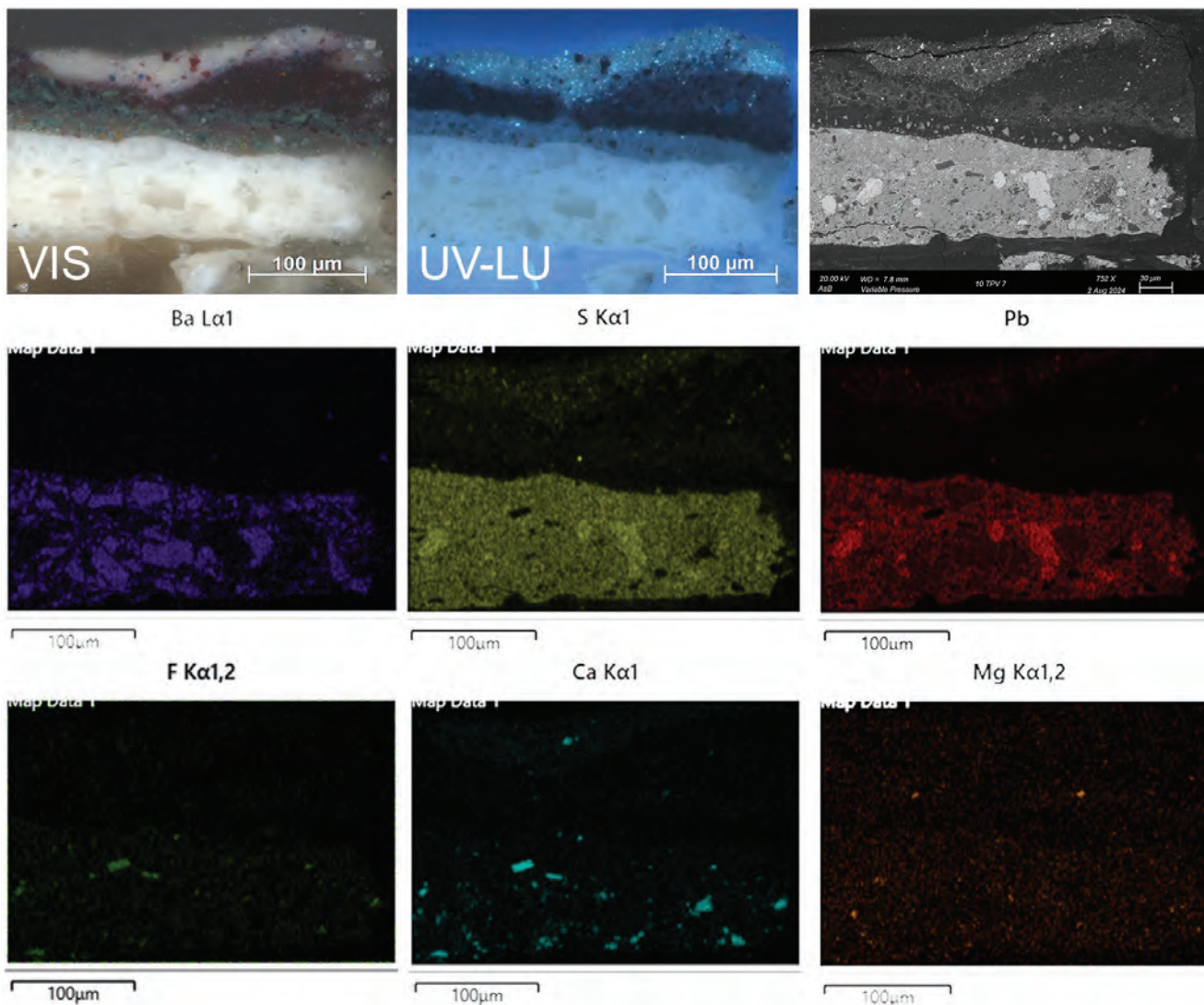
Tehát ezekben az években, 1902 és 1904 között az eddig vizsgált képek szerint a művész a baritos töltőanyagot kedvelte. Emellett feltűnik még a minták keresztmetszet-csiszolatán az utóbbi két esetben, hogy a képek alapozórétege sokszor már repedezett volt, amikor felhordta rá a festékrétegeket, mert azok befolytak a repedésekbe. Mindez arra utalhat, hogy a már megszáradt lealapozott vásznat használatba vétel előtt feltekerhette. Feltehető, hogy magával vitte a vásznakat az utazásai során, ami ilyen kisebb méretek esetén könnyen elképzelhető. A két utóbbi festmény mérete is hasonló, pontosabban

²² Kaszás 2013b.

²³ A vászon panamaszövése a dublirózás miatt nem volt egyértelműen megállapítható, de az előoldalon a vékonyabb festékrétegek alatt sejteni lehet, hogy duplaszálás az anyag.

²⁴ A *Mandulavirágzás* című kép alapozójában több az alumínium-szilikát is, és a kalcium-karbonát a dolomit mellett. Nem azonos a töltőanyag sem szemcsézetében, sem pontos összetételében a *Tengerparti város* alapozójával.

²⁵ Ennek a vászra sem látható a dublirózás miatt, de sejtetően panamaszövésű.



14. kép. A Tengerparti város, 1902, (43,3 × 114 cm) alapozórétege.

Keresztmetszet-csiszolat VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételei és bárium (Ba), kén (S) ólom (Pb) fluor (F), kalcium (Ca) és magnézium (Mg) elemterképek

a magasságuk egyforma: 92 cm. Megállapítható volt továbbá, hogy a *Villanyvilágította fák Jajcéban* című képen az alapozó repedései alulról szélesednek felfelé (16. kép), azaz a vászon alapozóval kifelé volt feltekerve a festés előtt, míg a *Sétakocsikázás Athénban* mintáin viszont pont fordítva, sokszor alulról szétnyíló repedéseket (17. kép) látunk, ami arra utal, hogy alapozóval befelé tekerhette össze a szövetet.

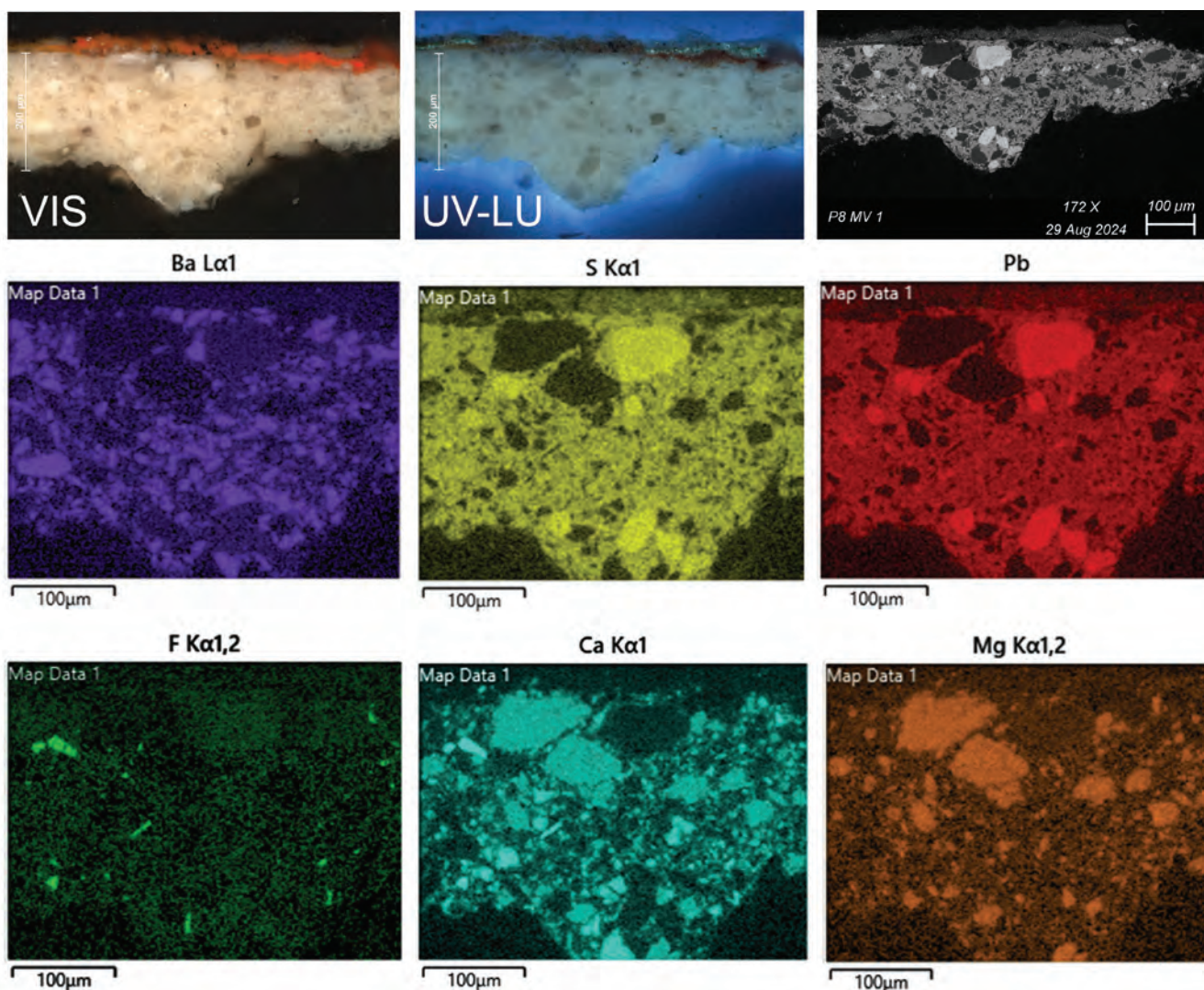
Hogy közepes méretű képeket is utaztathatott feltekercselt vászonként, arra példa egy kései darab is, az 1908-as *Marokkói tanító*. Sima szövésű vászonra festett műként – a kései művek között a panamakötésűek mellett – különös, miként az is, hogy alapozója újra egy vékony, krétás (kalcium-karbonátos) töltőanyagú, sok biogén töredéket tartalmazó anyag. Gyanítható, hogy ez a kép is egy, már korábban lealapozott, akár a korai korszakából megmaradt vászonra készült. A képből vett mintákon több helyen

megfigyelhető az alapozó töredezettsége, a festett réteg átdolgozása, visszakapargatás nyoma²⁶, a saját kezű javítgatás, amivel már az *Öreg halásznál* is találkozhattunk. Itt azonban ráadásul a friss, a vászon festés utáni, még képlékeny festékkel való feltekerésének nyomai is felfedezhetők, mert a festék felszínébe belenyomódott a vászon faktúrája, annak lenyomata látható (18. kép).²⁷

Csontváry utolsó festménye a *Sétalovaglás a tengerparton* 1909-ből, egy fekvő formátumú (70 × 170 cm) kép, mely egy, a korábbiaknál vastagabb szálú panamaszövésű vászonra készült. Alapozása vékony (100–200 μm), szinte csak a vászon apró mélyedéseit tölti ki. Érdekessége, hogy ez egy majdnem tiszta kalcium-szulfát,

²⁶ Érdemes lenne megröntgenezni ezt a képet, hogy van-e valami korábbi kompozíció a festmény alatt.

²⁷ Emellett a festmény vízszintes, erős repedéshálója is a tekerésre utalhat.



15. kép. A *Mandulavirágzás* Taorminában, 1902, (80,5 × 98 cm) alapozórétege. Keresztmetszet-csiszolat VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételei és bárium (Ba), kén (S) ólom (Pb) fluor (F), kalcium (Ca) és magnézium (Mg) elem térképek

természetesgipsz-alapozás²⁸ (19. kép), kevés biogén kalcium-karbonátos váztöredékekkel. Ezt a festményét Csontváry Nápolyban²⁹ festhette, ami valószínűsíthető, hogy helyi alapanyagot használt töltőanyagként. A vászon csak a képező széléig van lealapozva és megfestve, a készítés első lépései szinte ugyanazok, mint az egész pályája során: először ceruzával felvázolta a kompozíciót, az alakzatokat színes, pasztózus rétegekkel kifestette, utólag néhol a finomabb formákat, részleteket visszakapargatva.

²⁸ A gipsz a középkor óta Itáliában használt legáltalánosabb alapozó töltőanyag.

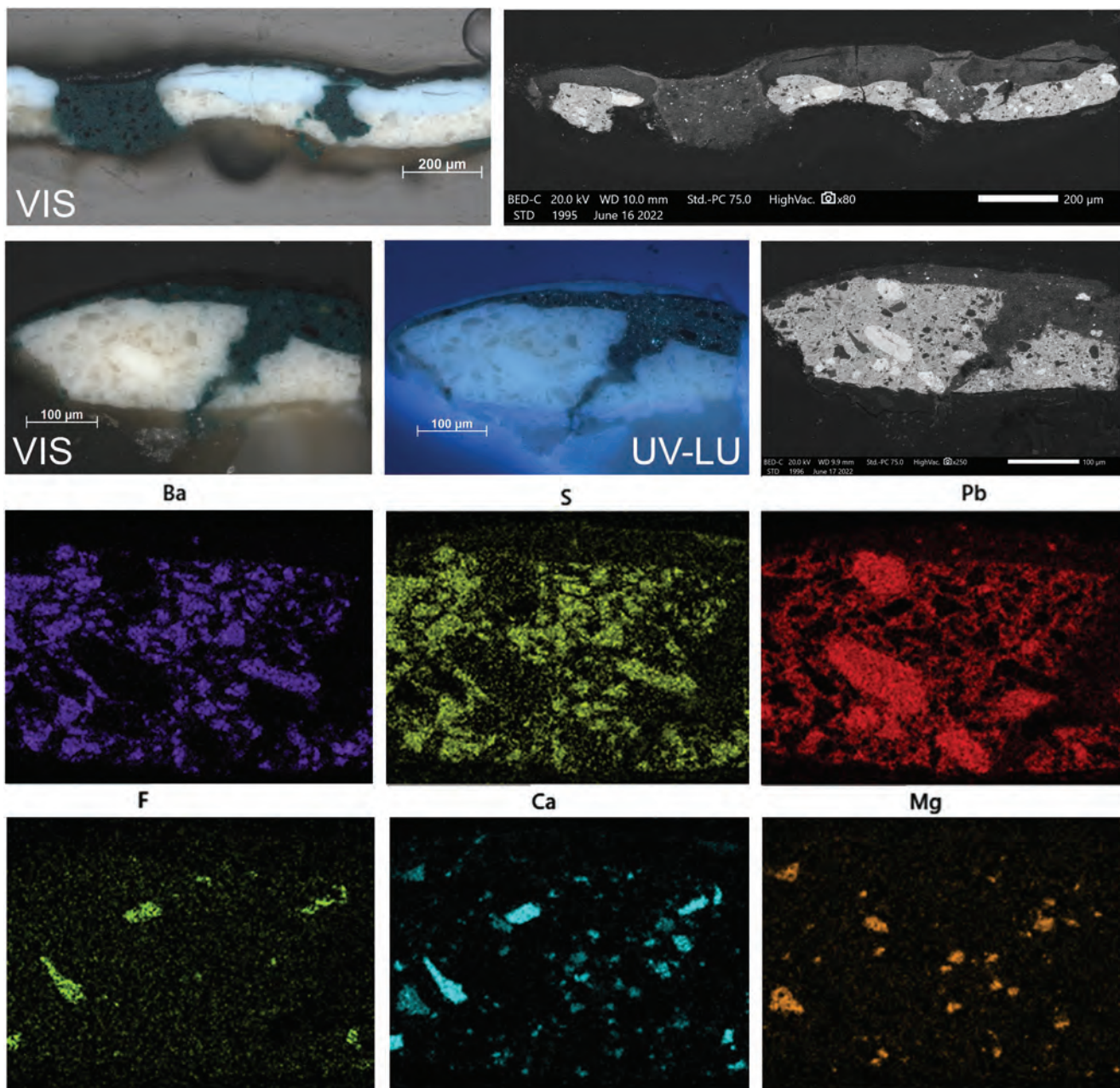
²⁹ A helyszínről vonatkozóan lásd Puntigán József: Csontváry és Nógrád. *Adatok, források és tanulmányok a Nógrád megyei levéltárból* 62. Salgótarján, 2012, 56.

Összegzés

A kutatási projekt keretében tanulmányozott 19 festmény hordozójának és alapozójának vizsgálata számos új információval bővítette Csontváry festészetének anyaghasználatával és technikájával kapcsolatos – eddig csak sporadikus, egy-egy mű restaurálása során meglévő – ismereteinket.

A 19 kisebb és közepes méretűnek tekinthető mű az 1893–1909 közötti időszakban készült, így lefedi a művész alkotói életművének teljes időszakát.

A kutatás eredményei rávilágítottak arra, hogy a korai szakaszban a festészeti tanulmányok előtti, 1893-as évben a festő többféle hordozót is kipróbált – kartont, fát és vásznat is. Eleinte még sokszor nem használt alapozót a festett réteg alá, feltehetően azért, mert még nem ismerte az alapozás mikéntjét. A legkorábbi alapozott műve, a *Pillangók* 1894-ből való, mely valószínűleg az egyetlen



16. kép. Villanyvilágított fák Jajcéban, 1903, (92 × 88 cm).

Baritos alapozó 100 µm, ami sokszor nagyon repedezett és a festék belefolyt a repedésekbe.

Keresztmetszet-csiszolat VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételei és bárium (Ba), kén (S), ólom (Pb), fluor (F), kalcium (Ca) és magnézium (Mg) elem térképek

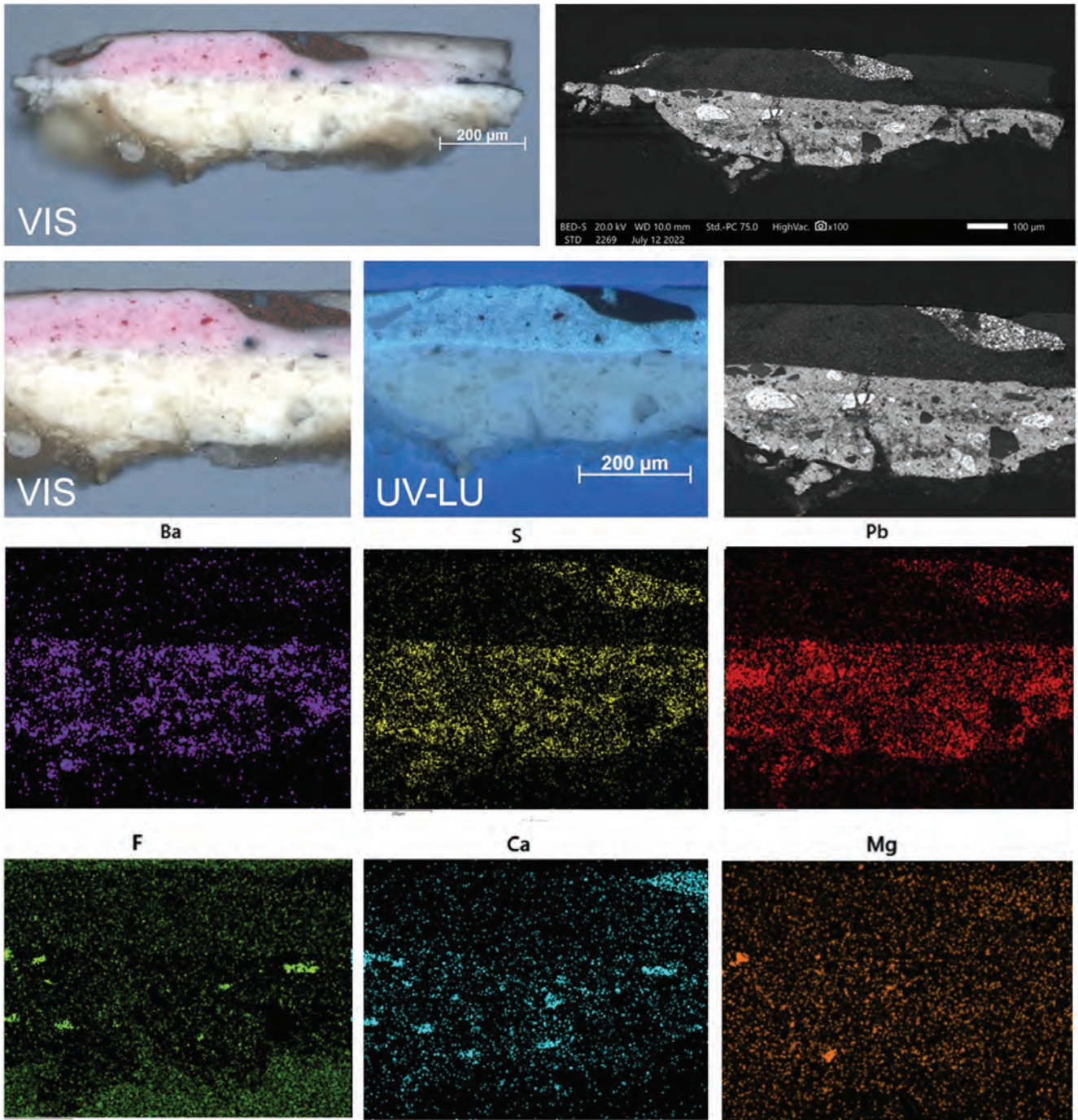
fatáblára készített munkája, és – saját bevallása szerint – az első olajfestménye.

Csontváry festészeti tanulmányainak megkezdésétől, 1894-től fogva, képeinek hordozója már szinte kizárólagosan vászon, melyen megjelenik az alapozás. A hordozók között előbb a sima szövésű vászon, majd e mellett a panamakötésű vászon lesz a jellemző, utóbbit előszeretettel használja majd az egész pályafutása során, néhány ritka kivételtől eltekintve. Az iskolai feladatok hatására 1894-ben leginkább portrékat, figurális festményeket készít.

Érdekes jelenség, hogy az életmű későbbi szakaszaiban már ritka a portré, de a két jól ismert késői portréábrázolás – az *Öreg halász* és a *Marokkói tanító* – is sima szövésű vászonra készült.

Az utazások megkezdésével a két korai mű az *Ódon boltzat* és a *Festőlegény* még sima vászon, nem panamaszövésű.

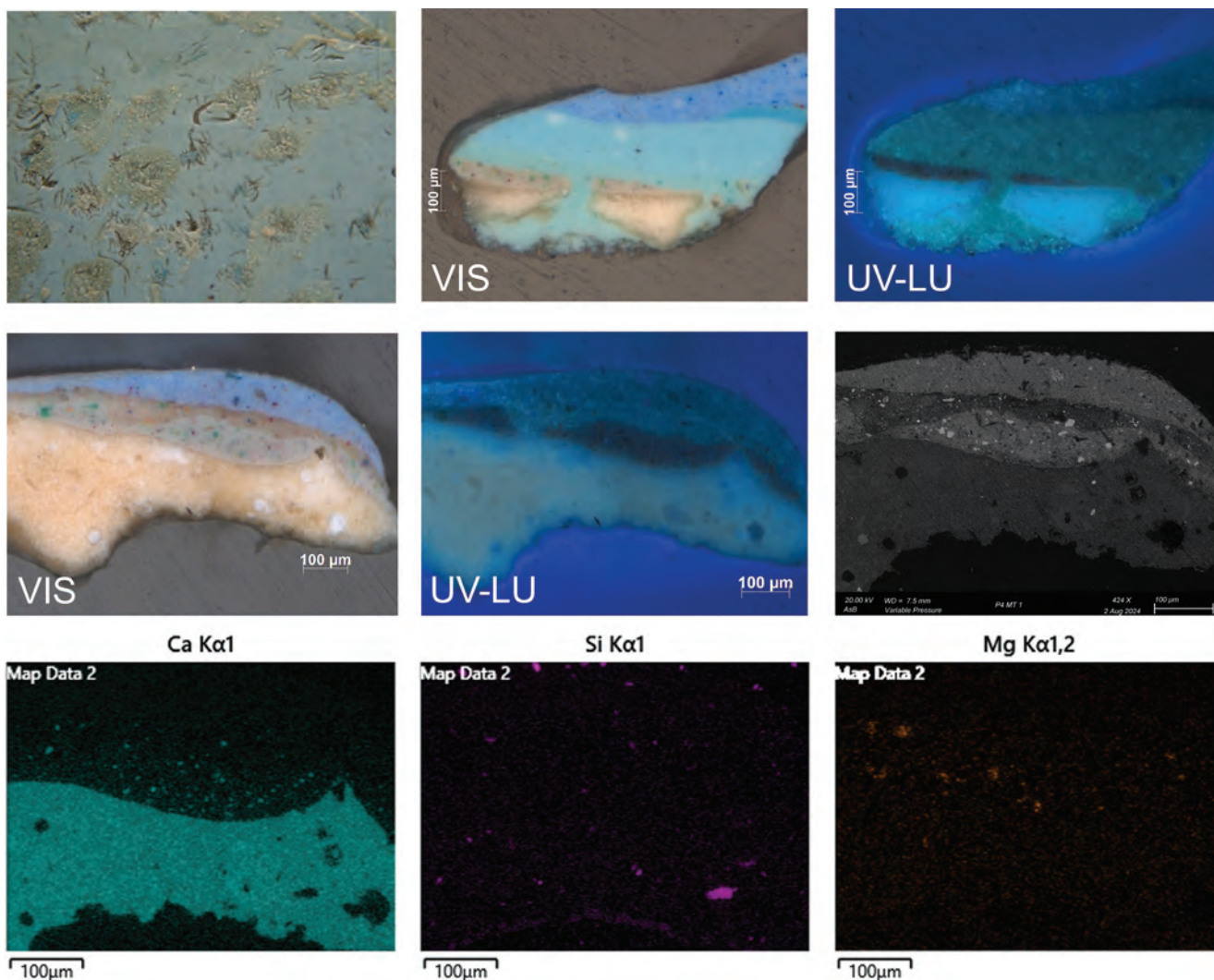
Az alapozások kapcsán – a vizsgált művek alapján – fontos megállapítás tehető, mégpedig az, hogy Csontváry mindig maga alapozhatta a vásznait, amiket méretre vágva, általában a húzószélre alapozott. Többnyire nagyon



17. kép. Sétakocsikázás Athénban, 1904, (92 × 72 cm) alapozása, ami alulról nagyon repedezett. Keresztmetszet-csiszolat VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételei és bárium (Ba), kén (S), ólom (Pb), fluor (F), kalcium (Ca) és magnézium (Mg) elem térképek

vékonyan, épp csak a vászon struktúráját gyengítve, átlag 50–150 µm közötti vastagságban, jellemzően egy rétegben, világos vagy fehér alapot alkalmazott. A kétrétegű alapozás ritka a vizsgált képek között, a fára festett *Pil-langóknál* és az *Öreg halász* esetén találkozunk vele, utóbbinál azonban felmerül a gyanú, hogy a második réteg talán egy újraalapozás lehet a használatbavétel előtt.

Az alapozók töltőanyaga viszonylag változatos, de az alapozókhöz hagyományosan használt anyagokkal találkozunk: kalcium-karbonát, azaz kréta, ólom-karbonát, azaz ólomfehér, kalcium-szulfát, azaz gipsz, valamint bárium-szulfát, azaz barit. Az alapozók töltőanyagának kiválasztásában szerepet játszhatott az is, hogy milyen információk álltak a festő rendelkezésére, pl. más festőktől kapott tanácsot, vagy a tanulmányai alatt ismerhetett meg alapozó-recepteket, de elképzelhető az is, hogy helyben,



18. kép. Marokkói tanító, 1908, (75 cm × 66 cm). Felső sor: a vászon lenyomata a festmény felszínén, ami a frissen festett kép összetekercselésére is utalhat. A keresztmetszet-csiszolatokon megfigyelhető, hogy a kék rétegek belefolytak a töredezett korábbi rétegek közé. Középső és alsó sor: az alap 100–200 μm kréta (biogén töredékekkel). Az alsó festett rétegek sérültek, visszakaparás nyoma látszik. Keresztmetszet csiszolat VIS, UV-LU és SEM-BSE felvételei és a kalcium (Ca), szilícium (Si) és magnézium (Mg) elem térképe

utazásai helyszínein elérhető töltőanyagot választott. A vizsgálatokból kirajzolódik az egyes időszakokra jellemzőbb anyaghasználat (20. kép).

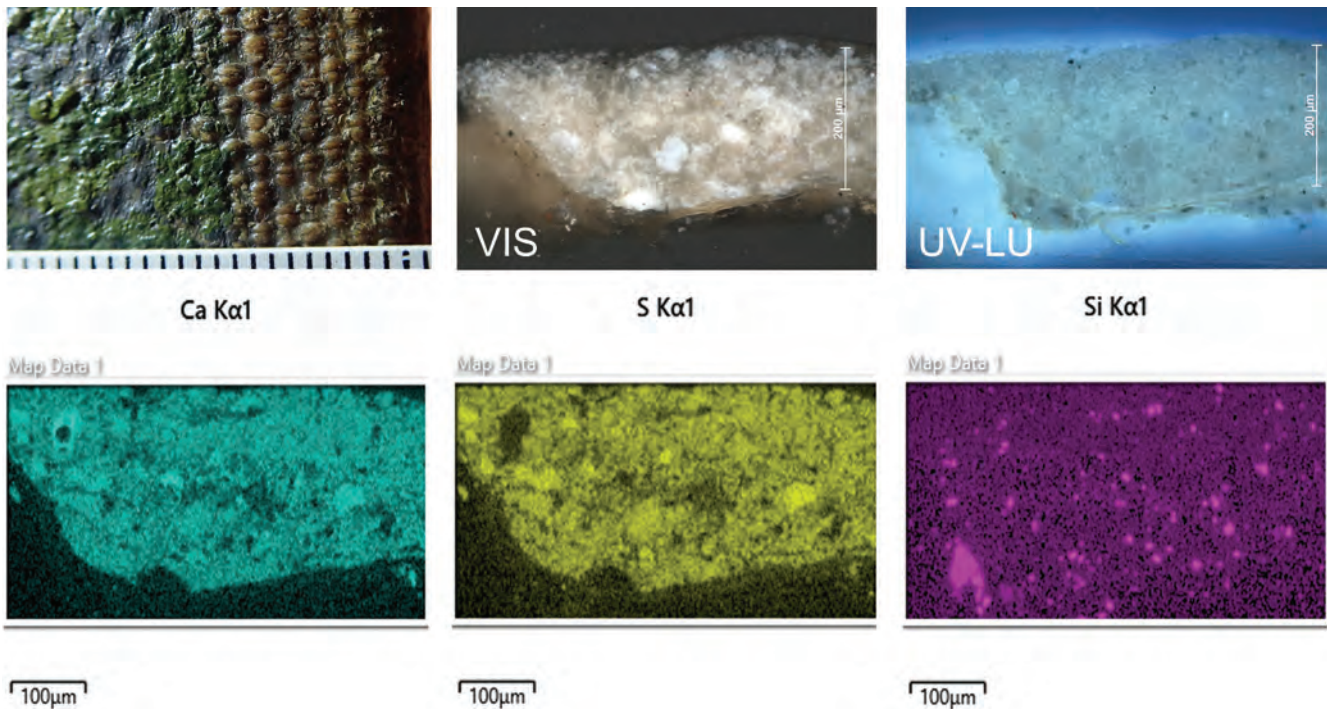
A korai években leggyakrabban krétával (kalcium-karbonát) és ólomfehérrel találkozunk. A kréta leginkább enyv kötőanyaggal keverve általános, az egyik legelterjedtebb alapozóanyag Közép- és Észak-Európában a középkor óta. Elképzelhető, hogy erről hallott először a tanulmányai során, ezért alkalmazta a legkorábbi képei alapozásaként.

Az alakábrázolások közül az *Ablaknál ülő nő* esetén – a későbbi festményekhez képest is – nagyon vékony az alapozás, lehetséges, hogy az első alapozási próbálkozások egyike (kalcium-karbonátos, 10–30 μm, szinte csak szemcséket találunk a vászon szálainak mélyedéseiben). Az első, kis *Őnareképén* is egy kissé rózsaszínesebb kalcium-karbonátos alapozóval dolgozik, de ott már vastagabban (100 μm-es), egyenletesebb rétegben hordta

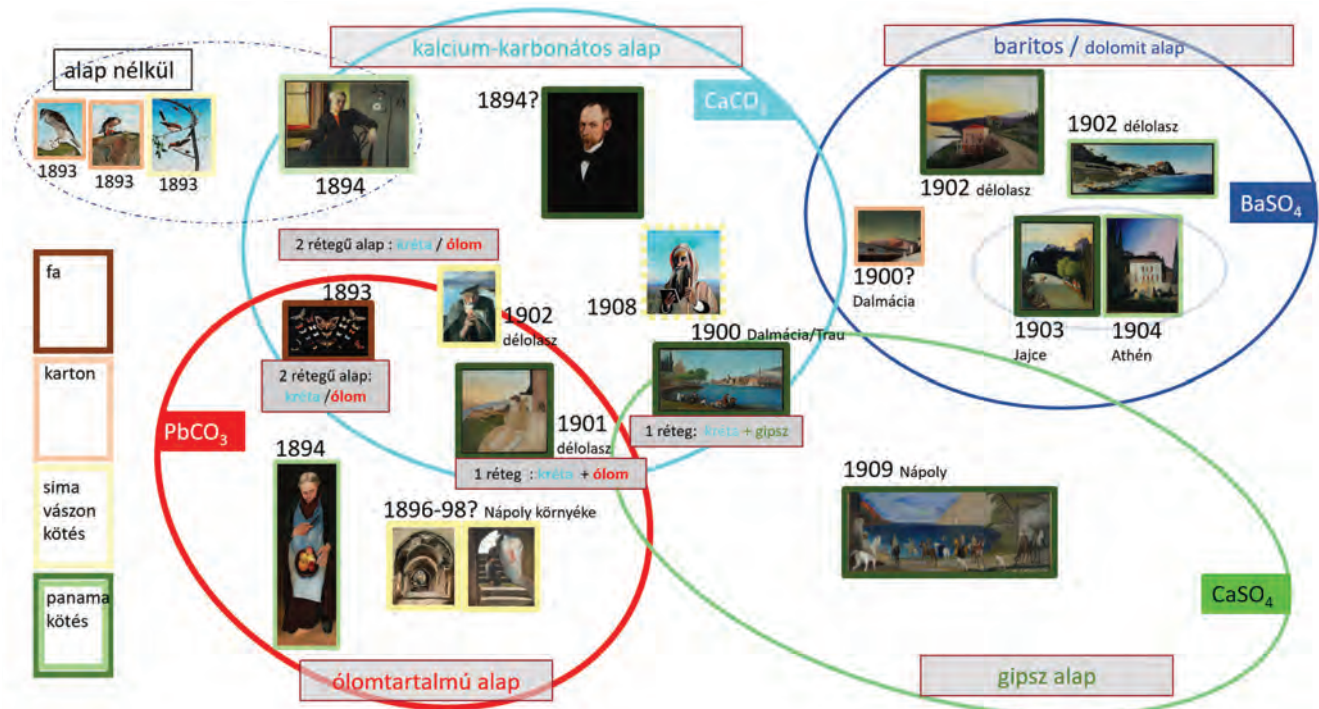
fel. Ennek porózusabb jellegéből inkább az enyves kötőanyagra lehet következtetni.

Az ólomfehér tartalmú alapozó is inkább a korai időszakra jellemző, melyben már az olajtartalom is megjelenhet kötőanyagként. A *Pillangók* fatáblán is az alsó rétegben van ólomfehér krétával keverve, amin egy vastagabb tiszta ólomfehér réteg van. Ólomfehéres, egyrétegű az *Almát hámozó öregasszony*, a *Festőlegény* és az *Ódon boltozat* alapozója is. Majd később, az *Öreg haláson* találunk az alsó krétás alapon egy ólomfehérből álló, második réteget is, ami – az alsó réteg repedezettségét is figyelembe véve – arra utalhat, hogy egy korábban lealapozott vásznat használt fel újra, amikor a felső ólomfehéret ráhúzta.

Csontváry egyetlen befejezetlenül maradt munkája az *Olasz város*, ahol az alapozóban kréta és ólomfehér van, azonban itt már keverékként. Szintén kréta alapozó van



19. kép. Tengerparti sétalovaglás, 1909, (70 × 170 cm). Panamaszövésű vászon, az alapozó egyrétegű, nagyon vékony gipsz. A vászon és a keresztmetszet-csiszolat VIS, UV-LU felvételei és a kalcium (Ca), kén (S) szilícium (Si) elem térképe



20. kép. Összesítő, csoportosító ábra a festmények alapozóiról. A világoskék körben a kalcium-karbonátos, a vörös körben az ólom-karbonátos, a sötétkékben a baritos, a zöld körben a kalcium-szulfátos alapozójúak vannak. A képek színes keretezése a hordozót jelöli: a barna a fa, a rózsaszín a karton, a sárga a síma kötésű vászon, a zöld a panamakötésű vászon. A világoszöld a dublított képeket jelöli, ahol a vászon szövésének megállapítása kérdéses

– egy kisebb mennyiségű gipszel keveredve³⁰ – a már Dalmáciában festett *Délelőtti kis plein air Trauban* című képen. Tehát ezeknél már egyértelmű, hogy keverék töltőanyagokat is felhasznált.

Az érettebb korszakában, az 1900-as évektől, az utazásai során – főleg a délolasz, dalmát, majd görög vidékeken –, ahol már leginkább panamaszövésű vászakra fest, az általában közepes méretű (kb. 80–90 cm körüli) képeken megjelenik a baritos (bárium-szulfátos), nagyszemcsés alapozó, valószínűleg olaj kötőanyaggal. A barit jobb fedőképességű, mint a kréta, míg az olajtartalom a kötőanyagban a rugalmasságot biztosítja.

A hordozót tekintve kivétel a kartonra készült, jelenleg 1900 körülre datált *Dalmát hegy* című képe, melyen először fordul elő a barit egyenletes rétegben. A festmény ebben a korszakban feltűnően kis méretű (28 × 34 cm), és az egyetlen, nem a korai korszakból származó papír/karton hordozójú kép az életműben. Ezen a kompozíció is csak vázlatos, nem egy aprólékosan kidolgozott kép, ami meglepő, mivel nem találkozunk más ilyen munkával a festő életművében.³¹

Az 1902–1904 közötti időszakban, egytől-egyig panamaszövésű vászonra készült, közepes méretű képeken egyforma vastag (100–200 μm), jobb megtartású egyrétegű alapozóval találkozunk, ezek a *Mandulavirágzás Taorminában*, a *Tengerparti város*, a *Villanyvilágította fák Jajcében* és a *Sétakocsikázás Athénban* című képek. Mivel az alapozók nem teljesen egyforma szemcsézetűek, valószínű, hogy nem egyszerre alapozta a vásznakat, és nem egy lelőhelyről származik a töltőanyag. Az alapozórétegek repedései ellenben arra utalnak, hogy a vásznakat már lealapozva hordozta magával, legtöbbször feltekereselt állapotban, mert a festék befolyt a már megszáradt alap szétnyílt repedéseibe. Mindez arra enged következtetni, hogy az alapozó anyaga – ha geológiailag helyhez köthető is lenne, vagy lesz a közeljövőben –, nem feltétlenül a festés helyszínét, hanem az alapozás lokációját jelölné ki.

A képméreteket tekintve jól kirajzolódik az a tendencia, hogy a kisebb képméretet 1902-től felváltják a közepes, majd a hatalmas, több négyzetméteres művek. Utóbbiak megjelenése jelentős utazásokkal áll összefüggésben. A „nagy motívum”-hoz illő monumentális méretű vásznak megjelenése, melyeken a gondosan megkomponált kompozícióhoz társult a tökéletesen kidolgozott technikai kivitelezés és színválasztás, az általa megálmodott élénk színekkel. Az érett korszakából származó képek között már sokkal ritkább a kisebb vagy közepes méret, amivel újra csak az utolsó képei között találkozunk.

³⁰ A krétában lévő kisebb mennyiségű gipszszemcse lehet a geológiai eredetnek köszönhető természetes keverék is.

³¹ Németh Lajos Csontváry-monográfiájában (második, javított, bővített kiadás) kérdőjelet tett a kép címe mellé, lásd Németh 1970. 280. 49. kat. sz.

A festmény további vizsgálata, főleg a kötőanyagok és festékek esetében mindenképp javasolt.

Az utolsó munkái közül a már említett *Marokkói tanítón* tér vissza egy krétás alap és a sima szövésű vászon is. A festett rétegekben felfedezhető visszakapargatás nyoma mindezekkel együtt arra utal, hogy ismét egy régebbi vásznát használta fel újra.³² Ugyanakkor az alapozóból kipergett darabok, amelyek a festékbe keveredtek, már a festés során is problémát jelenthettek.³³

A legutolsó fennmaradt festménye Nápolyban készült, egy közepes méretű darab, amit panamaszövésű vászonra festett, a *Tengerparti sétalovaglás* című munka. Ezen egy tisztán gipszes, azaz kalcium-szulfátos, de a szokásos vékony, egyrétegű alappal találkozunk. Itáliában a gipszes alapozó töltőanyag hagyományosan elterjedt a középkor óta.³⁴ Természetesen az, hogy ez helyben vásárolt töltőanyag lenne, egyelőre csak hipotézis, mert csak komplexebb vizsgálatokkal állapítható meg az alapanyag származási helye.

A minták további elemzése – mint például az alapozóanyagok kristályos összetételének pontosítására irányuló vizsgálatok –, közelebb vihetnek annak megállapításához, hogy a töltőanyagok összetétele milyen mértékben egyező, illetve az anyagok lelőhelyeinek pontosabb behatárolása is lehetővé válhatna általuk. Ugyanakkor egyelőre az is kérdés, hogy mennyire lehetséges geológiai szempontból behatárolni az egyes töltőanyagok származási helyét.

Az viszont a vizsgált 19 mű alapján is határozottan kirajzolódott, hogy csupán a hordozók és az alapozók töltőanyagai is már számos új összefüggést mutatnak az alapozási technika vonatkozásában, és jól körvonalazható csoportokat (20. kép) alakítanak ki az életmű egyes időszakait illetően.

Ezzel a kutatással elkezdjük megteremteni az első olyan adatbázist, amely műszeres méréseken alapszik, ezért nemcsak Csontváry, hanem a 19. és 20. századi magyar festőművészek festéstechnikájának tanulmányozásához is hasznos forrást biztosíthat. A készülő adatbázis ennek a folyamatnak jöhet csak a kezdetét jelentheti.

Az életmű további darabjainak vizsgálata – szándékunk szerint – az adatbázis bővítését jelentené, amiben különösen érdekes lehet a párdarabok, a „sorozatok” összehasonlítása és a nagyméretű festmények alapozása. Mindezek mellett természetesen kulcsfontosságú lesz majd a festékek anyagvizsgálata, különös tekintettel a pigmentekre és az olyan vitatott szerves összetevőkre, mint a kötőanyagok, mivel utóbbiak újabb rejtett titkokat árulhatnak el Csontváry – sokszor a vizsgálatok hiánya miatt – túlmisztifikált festészetéről.

³² Csontváry 1908-as kiállításának katalógusában a festményt tanulmányának nevezte, azonban az 1910-es kiállításának katalógusában már nem. Mindez azt is jelentheti, hogy később valamikor újra dolgozott a festményen, alakított rajta. A katalógusokhoz lásd a 8. jegyzetben írtakat.

³³ A krétás töltőanyagú alapozóknál az nyves kötőanyag alkalmazása sokkal valószínűbb. Ezek hajlamosabbak a pergésre, porlásra, mint az olaj kötőanyagúak. Már a kép festésekor is elváltak a hordozótól.

³⁴ Az alapozóra használt gesso elnevezés is ebből ered.

	Kép / méret	Dátum	Hely	Hordozó	Alapozóanyag
1	<i>Héja Hófajddal</i> (45 × 45,5 cm)	1893	Felvidék Gács	karton	nincs
2	<i>Süvöltőt leterítő ölyv</i> (47,5 × 37 cm)	1893	Felvidék Gács	karton	nincs
3	<i>Tövisszűrő gébicsek</i> (66,5 × 59,5 cm)	1893	Felvidék Gács	sima vászonkötés	nincs
4	<i>Pillangók</i> (32 × 48 cm)	1893	Felvidék Gács	fatábla	2 réteg 1) 20–30 µm, kalcium-karbonátos és ólom-karbonát 2) 50–70 µm tiszta ólomfehér
5	<i>Ablaknál ülő nő</i> (73,5 × 95,5 cm)	1894	Felvidék	panamakötés (?)	alig látható 10–30 µm természetes kréta, kvarc? ólom? Si, Al, Mg, K, S
6	<i>Őnarckép</i> (55,5 × 45,5 cm)	1894?	Felvidék	panamakötés	50–100 µm, rózsaszínes vastartalom kalcium-karbonátos Fe, Si, Al, K
7	<i>Almát hámozó öregasszony</i> (127 × 43 cm)	1894	Felvidék	panamakötés (?)	50–100 µm, tiszta ólomfehér
8	<i>Festőlegény</i> (38,5 × 29 cm)	1896-98	Dél-Itália Pompeii	sima vászonkötés	50–100 µm, ólom-karbonát tartalmú Ba, S, Ca, Si, Al, Mg
9	<i>Ódon boltozat</i> (38,5 × 29 cm)	1896-98	Dél-Itália Pompeii	sima vászonkötés	50–100 µm, ólom-karbonát tartalmú Ba, S, Ca, Si, Al, Mg
10	<i>Délelőtti kis plein air Trauban</i> (25 × 48 cm)	1900	Dalmácia Trau	panamakötés	50–100 µm, kalcium-karbonát kalcium-szulfát keverék
11	<i>Dalmát hegy</i> (28 × 34 cm)	1900?	Dalmácia	karton	150–200 µm, barit /dolomitos kréta/ Si, K, F, Fe és Pb
12	<i>Őreg halász</i> (59,5 × 45 cm)	1902	Dél-Itália Castellammare	sima vászonkötés	2 réteg 1) 100–200 µm, alsó narancsos színű krétás Fe, Mg, Si, Al, Pb 2) 50 µm, ólomfehér Zn, Ca
13	<i>Olasz táj</i> (57 cm × 64 cm)	1901	Dél-Itália Taormina	panamakötés	50–100 µm egy rétegű ólomfehér és kréta keverékből
14	<i>Mandulavirágzás Taorminában</i> (80,5 × 98 cm)	1902	Dél-Itália Taormina	panamakötés	100–200 µm, baritos, több dolomitos kréta F, Pb, Al, Si, Sr
15	<i>Tengerparti város</i> (43 × 114 cm)	1902	Dél-Itália Scilla	panamakötés (?)	100 µm, barit, kevés nagyszemcsés dolomit F, Pb, Si, Sr (PbSO ₄ ?)
16	<i>Villanyvilágított fák Jajcéban</i> (92 × 88 cm)	1903	Dalmácia Jajce	panamakötés (?)	100 µm körüli, barit, kevés apró dolomitos F, Pb, Si, Sr
17	<i>Sétakocsikázás Athénban</i> (92 × 72 cm)	1904	Görögország Athén (?)	panamakötés	100–200 µm, barit, kevés apró dolomitos kréta F, Pb, Si, Sr
18	<i>Marokkói tanító</i> (75 × 66 cm)	1908	?	sima vászonkötés	100–200 µm, kréta (biogén) Mg, Si, Al, Ba, S,
19	<i>Tengerparti sétalovaglás</i> (70 × 170 cm)	1909	Dél-Itália Nápoly	panamakötés	100–200 µm, kalcium-szulfát Si, Al, K, Mg, Zn

I. táblázat. A kutatásban szereplő 19 kép készítési ideje, feltételezett készítési helye, a hordozó típusa, az alapozó fajtája

A vizsgálatokhoz alkalmazott eszközök, technológia

A fotótechnikai vizsgálatokat Horváth Máttyás (OMRRK³⁵) végezte. Normál- és sűrűfényes felvételek (VIS, RAK): Sony Alpha 7R IV tükörnélküli fényképezőgép, Sony FE 1.2/50 GM objektív; UV-reflexiós felvételek (UVR): Sony Alpha 7R Mark IV tükörnélküli fényképezőgép (full spektrum átalakítással), Sony FE 1.8/50 objektív, B+W 403 UV szűrő, 365 nm-es UV Led sugárzás; Infravörös fotográfia (IRP): Sony Alpha 7R Mark IV tükörnélküli fényképezőgép (full spektrum átalakítással), Sony FE 1.2/50 GM objektív, B+W F-Pro 093 830 nm-es infraszűrő, 3600 kelvines halogén megvilágítás; UV sugárzással gerjesztett látható tartományú lumineszcencia vizsgálat (UVLu): Sony Alpha 7R Mark IV tükörnélküli fényképezőgép, Sony FE 1.2/50 GM objektív, Heliopan Gelb 5-ös sárga színszűrő, Hoya HD UV szűrő, 365 nm-es UV Led sugárzás – 4600 kelvinre korrigált fehéregyensúly.

A mikroszkópos vizsgálatokat Galambos Éva (MKE³⁶) végezte. A mintavételei helyekről a makro felvételek Olympus TG5 makro fényképezőgéppel készültek. A festett minták epoxi műgyantába (Araldit D) való beágyazása után vizsgálatuk felső megvilágítással, polarizációs mikroszkóppal, 50–400× nagyítással, és lumineszcens mikroszkóppal történt. Alkalmazott eszközök: Zeiss, Axio Imager A2m (1×, 2,5×, 10×, 20×, 40×, 50×) polarizációs és lumineszcens mikroszkóp, fotófeltét: AxioCam MRc5.

A röntgenfluoreszcens vizsgálatokat May Zoltán (OMRRK) végezte, Thermo Scientific gyártmányú Niton XI3t GOLDD+ típusú kézi hordozható készülékkel, Ag-anódos, 50 kV-os röntgensóvel és LDD detektorral (170 eV felbontás).

A pásztázó elektronmikroszkópos elemvizsgálatok (SEM-EDX) mérések nagy részét Karlik Máté (OMRRK), a korábbi méréseket Szabó Máté (CSFK-FGI³⁷) végezte. A mérések téremissziós ágyúval (FEG) felszerelt JEOL JSM-IT700HR & Zeiss Sigma 360VP rendszerrel történtek. A vizsgálatok során visszaszórt elektronos képalkotást alkalmaztak, amely segítette a különböző rendszámú elemek feldúsulásának azonosítását. Mind a képalkotási, mind az elemvizsgálati mérések során 20 kV gyorsítófeszültséget alkalmaztak. Az így kapott összetételi értékek kvantitatív értékelése Oxford Instruments FP kalibrációk segítségével történt.

³⁵ Az Országos Restaurálási és Raktározási Központban (OMRRK).

³⁶ Magyar Képzőművészeti Egyetem.

³⁷ Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földtani és Geokémiai Intézet. Szabó Máté az *Önarckép, Öreg halász, Festőlegény, Olasz város, Villanyvilágította fák Jajcéban, Sétakocsikázás Athénban* című képeken végzett méréseket.

IRODALOM

- BELLÁK Gábor (2013): Csontváry & Munkácsy. *Artmagazin* 4. 44–46.
- GALAMBOS Éva (2024): Szentkirályi Miklóstól kaptam az első Csontváry mintát. *Szentkirályi Miklós emlékkönyv*, Budapest, Magyar Restaurátorok Egyesülete, 513–529. <https://restauratoregyesulet.hu/hirek/szentkiralyi-miklos-emlekkonyv> (2025. 02. 15.).
- GELLÉR Katalin (2017): *Magyarok a Julian Akadémián*. Budapest, L'Harmattan Kiadó.
- KASZÁS Gábor (2013a): Traui tájkép naplemente idején. Egy lappangó Csontváry-alkotás története. *Artmagazin online* 2013-07-18. <https://www.artmagazin.hu/articles/nyomtatott/b510410901ccac79652e8d45f03b8374> (2025. 02. 15.).
- KASZÁS Gábor (2013b): Csontváry nyomában Dél-Olaszországban. Adalékok Csontváry plein air festményeihez (1899–1905). *Artmagazin online* 2013-10-26. <https://www.artmagazin.hu/articles/nyomtatott/d3b015f40f2594c05f5ad9b85e47a938> (2025. 02. 15.).
- KOVÁCS Ágnes (1996): A müncheni Királyi Képzőművészeti Akadémia az 1890-es években. In Nagy Ildikó (szerk.): *Nagybánya művészete, Kiállítás a nagybányai művésztelep alapításának 100. évfordulója alkalmából*. 1996. március 14–október 20. A Magyar Nemzeti Galéria kiadványai, 101–109.
- LYKA Károly (1982): A Hollósy-kör. In uő: *Magyar művészetlet Münchenben*. Budapest, Corvina Kiadó.
- MEZEY Ottó (1979): Csontváry Kosztká Tivadar gácsai közművelődési tevékenysége 1881–1894 között. *Művészet*, 20. évfolyam, 1. szám, 2–9.
- MOLNOS Péter (2009): *Csontváry. Legendák fogságában*. Budapest, Népszabadság Zrt.
- MOLNOS Péter (2010): A klasszikus önarckép... és még egy – imho – Csontváry Kosztká Tivadar: Önarckép (1893 körül, olaj, vászon, 55,5×45,5 cm, jelezve nincs, Magyar Nemzeti Galéria, ltsz.: 6585). *Múzeum-Café* 15. 29–32.
- NÉMETH Lajos (1970): *Csontváry Kosztká Tivadar*. Második, bővített, átdolgozott kiadás. Budapest, Corvina Kiadó.
- NÉMETH Lajos (1984): *Csontváry-emlékkönyv, Válogatás Csontváry Kosztká Tivadar írásaiból és a Csontváry-irodalomból*. Budapest, Corvina Kiadó.
- PUNTIGÁN József (2012): Csontváry és Nógrád. *Adatok, források és tanulmányok a Nógrád megyei levéltárból* 62. Salgótarján.
- ROMVÁRY Ferenc (2020): Vedete, vedete, non vedete niente! Vészjelzés Csontváry ügyben. *Jelenkor* 63. évf. 4. szám, 417–432.
- YBL Ervin (1962): Egy ismeretlen Csontváry-kép. *Művészet*, 3. évfolyam, 3. szám, 17.

Dr. Galambos Éva

Egyetemi docens, mikroszkóposlabor-vezető
Magyar Képzőművészeti Egyetem
1062 Budapest Andrásy út 69–71.
Tel.: +36 -70- 502-6444
E-mail: galambos.eva@mke.hu

Dr. Pattantyús Manga

Művészettörténész
Szépművészeti Múzeum – Magyar Nemzeti Galéria
1014 Budapest, Szent György tér 2.
Tel.: +36-20-439-7389
E-mail: manga.pattantus@szepmuveszeti.hu

Dr. May Zoltán

Tudományos főmunkatárs
HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont
1117 Budapest, Magyar tudósok körútja
és
Szépművészeti Múzeum
Országos Múzeumi Restaurálási és Raktározási Központ
1135 Budapest, Szabolcs utca 33–35.
Tel: +36-70-245-9035
E-mail: may.zoltan@ttk.hu
zoltan.may@szepmuveszeti.hu

Horváth Mátyás

Restaurátorművész, osztályvezető
Szépművészeti Múzeum
Országos Múzeumi Restaurálási és Raktározási Központ
Diagnosztikai Osztály
1135 Budapest, Szabolcs utca 33–35.
Tel.: +36-30-768-1613
E-mail: matyas.horvath@szepmuveszeti.hu

Karlik Máté PhD

Okleveles környezetkutató, tudományos munkatárs
HUN-REN Csillagászati és Földtudományi
Kutatóközpont
1112 Budapest, Budaörsi út 45.
Tel.: +36-1-319-2600/1392
és
Szépművészeti Múzeum
Országos Múzeumi Restaurálási és Raktározási Központ
Diagnosztikai Osztály
1135 Budapest, Szabolcs utca 33–35.
E-mail: mate.karlik@szepmuveszeti.hu