

# A da razmislimo o iskustvima starih majstora?

## O pristupu povijesnim obojenim i/ili oslikanim žbukama na pročeljima

Ivan Srša

Hrvatski restauratorski zavod  
Odjel za zidno slikarstvo i mozaik  
Radićeva 26, Zagreb  
isrsa@h-r-z.hr

Izvorni znanstveni rad  
Predan 6. 6. 2011.  
UDK 75.052:025(497.5)

**SAŽETAK:** S tehnološkoga gledišta dosadašnja su hrvatska iskustva s restauriranjem obojenih i/ili oslikanih povijesnih žbuka najblaže rečeno negativna. Prelaskom s vapnene na rad s produžnom žbukom na povijesnim se građevinama ubrzalo propadanje njezinih izvornih ostataka, nakon čega je s vremenom smisao njihova daljnjeg čuvanja zamijenjen faksimilskim rješenjima, isprva izvedenima na produžnoj, a u posljednje doba ponajviše na industrijskoj žbuci i s njome tehnološki usklađenim bojama. Zabrinjavajući podatci o broju pročelja s kojih je u proteklih pola stoljeća izvorna obojena i/ili oslikana žbuka u cijelosti otučena i zamijenjena produžnom ili sveprisutnom industrijskom žbukom, upućuju na zaključak da bi, ne stane li se u Hrvatskoj odmah tomu na kraj, u iduća dva do tri desetljeća pročelja povijesnih građevina mogla u potpunosti ostati bez oslikanih izvornih žbuka.

Stoga je opravdano zapitati se nije li za opstojnost povijesnih žbukanih i bojenih slojeva na pročeljima, umjesto njihova trajnog izlaganja, možda ipak bolje ponovnim prežbukavanjem i prebojavanjem izvorniku istovjetnim materijalima skloniti ih pod slojem unaprijed „žrtvovane žbuke i boje“? Njihovim sklanjanjem pod novim žbukanim i/ili bojenim slojem, bilo samo izvornoga bilo više naknadnih povijesnih slojeva, spriječilo bi se njihovo propadanje uzrokovano izravnim izlaganjem atmosferilijama ili unošenjem neodgovarajućih industrijskih proizvoda za njihovu „zaštitu“. Na takvom se, zamjenskome novom sloju, koji se periodično može mijenjati s istodobnim provođenjem kontrole stanja povijesnih slojeva, mogu replicirati ona povijesna oslikavanja za koja se prethodnom kritičkom interpretacijom utvrdi opravdanost njihove prezentacije.

**KLJUČNE RIJEČI:** *povijesne žbuke, oslikana pročelja, freske, restauriranje u Hrvatskoj*

**S**TARIJI SLOJEVI VAPNENIH ŽBUKA NA pročeljima koji su se sa svojim bojenim premazima ili zidnim slikama očuvali u kakvom-takvom stanju sve do danas, uspjelo je to ponajprije zahvaljujući naknadnim slojevima koji su ih prekrili i tako zaštitili od izravne izloženosti atmosferilijama. Čak i najstarije, uglavnom fragmentarno očuvane zidne slike na nutarnjim zidovima otkrivene su pod naknadnim žbukanim i bojenim slojevima kojima su zbog svoje oštećenosti stoljećima bile

višestruko premazane vapnom i/ili ožbukane (**sl. 1**). Da toga nije bilo, ni freske ni oslikana pročelja, prema svemu sudeći, ne bi se očuvala čak ni fragmentarno.

Da bi se povijesne žbuke s bojenim ili oslikanim površinama mogle prezentirati i izložiti svakodnevnom utjecaju atmosferilija, nastojale su se zaštititi bilo nekom od uobičajenih metoda zaštite zidnih slika i s njima usklađenim tradicionalnim materijalima ili gotovim modernim industrijskih proizvodima, a katkad i njihovom kombi-



1. Sonda na južnom zidu svetišta u kapeli sv. Petra u Novom Mjestu (Sv. Ivan Zelina), stanje 1997 godine (fototeka HRZ-a, snimio Ivan Srša)

Probe on the south wall of the sanctuary in the chapel of St. Peter in Novo Mjesto (Sv. Ivan Zelina), the 1997 state (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by Ivan Srša)

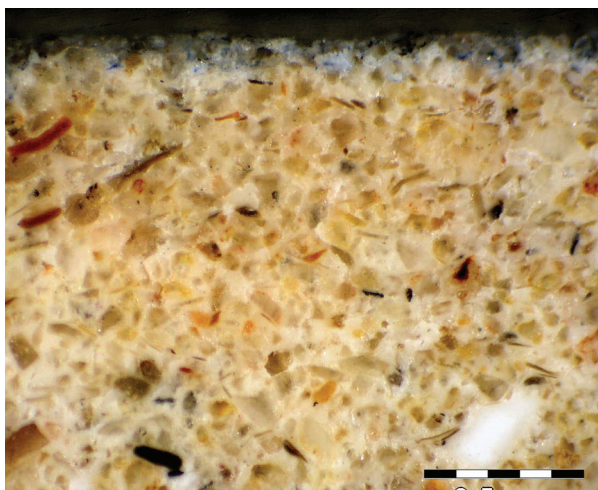
nacijom. Isprva se činilo da je uporabom industrijskih, napose sintetičkih materijala moguće produljiti trajanje obojenih i oslikanih zidnih površina, no s vremenom je postalo jasno da to ipak nije tako i, da stvar bude gora, da je nerijetko cijena njihove uporabe nepovratna promjena izvorne tvarne strukture.

Višedesetljetna primjena različitih sintetičkih proizvoda namijenjenih konsolidaciji i učvršćivanju žbuka i slikanih slojeva, kao i otapala za uklanjanje prethodnih intervencija, ne samo da je uzrokovalo nepovratna oštećivanja njihove vidljive cjeline nego je postupno dovelo i do promjene

njihove izvorne tvarne strukture. Stoga uvijek valja imati na umu da prezentacija restauriranih pročelja ili fresaka nije samo ono što vidimo golim okom, nego i ono što nam to omogućuje.

Zato osim o njihovoj *vanjskoj*, posebnu brigu treba voditi o njihovoj *unutarnjoj* prezentaciji.

*Unutarnji* dio svake prezentacije zidne slike sadržan je u njezinoj tvarnoj strukturi<sup>1</sup>, on je rezultat svih nekadašnjih pa i restauratorskih intervencija, kao i primijenjenih materijala za zaštitu: u njezinim žbukanim slojevima i među njima, te unutar i na površini njezina slikanoga



2. Mikro-presjek vapnene žbuke s Paraloidom B72 (modri sloj na površini), 2011. godine (fototeka HRZ-a, snimila M. Jelinčić)  
*Micro examination of the lime mortar cross section with Paraloid B72 (blue layer on the surface), 2011, (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by M. Jelinčić)*

sloja (sl. 2). Nikako se ne smije previdjeti da je mnogo opasniji za opstojnost zidne slike od njezine slabe vidljive prezentacije loše izveden nevidljivi dio restauratorskog zahvata koji zadire u samu tvarnu strukturu zidne slike, bilo da je riječ o slikanome sloju bilo o njegovu nosiocu. Nevidljiv dio prezentacije zahtijeva nadasve savjestan pristup, jer problemi uzrokovani neodgovarajućim postupcima restauratorima mogu tijekom zahvata priskrbiti dodatne probleme, ali, što je još važnije, i trajno oštećenje samoga djela.<sup>2</sup>

### Podsjetnik na najčešće primjenjivane materijale u restauriranju zidnih slika i oslikanih pročelja u Hrvatskoj u proteklih pola stoljeća

U proteklom su stoljeću nekoliko puta mijenjane metode zaštite slikanoga sloja i njegova nosioca, a s njima su u uporabu unošeni i za to potrebni industrijski materijali. Premda se u Hrvatskoj malokad spominje njihova primjena na dijelovima građevina koji su svakodnevno više ili manje izravno izloženi atmosferilijama (pročelja, otvoreni trijemovi, portali itd.), neki su materijali ipak primjenjivani i na freskama naslikanim na pročeljima crkava i na naslikanim arhitektonskim elementima na pročeljima (ugaonim kvadrima, pilastrima, vijencima i sl.).

Kao podsjetnik na najčešće primjenjivane materijale valja napose upozoriti na one čija je primjena nekoć bila općenito prihvaćena. Primjerice, tko se još sjeća široke primjene voska u zaštiti zidnih slika? U restauriranju zidnih slika u Hrvatskoj vosak se spominje među arhivskim dokumentima sredinom prošlog stoljeća,<sup>3</sup> kao i kazein,<sup>4</sup> organski materijal koji je još u uporabi u restauriranju zidnih slika, premda se, kao i arapska guma, upotrebljava tek povremeno.

#### ORGANSKI MATERIJALI

Za konzerviranje fresaka i predmeta od kamena vosak se rabio približno između 1850. i 1950., što je zabilježeno još 1921.<sup>5</sup> Sedamdesetih i osamdesetih godina prošloga stoljeća smatrano je da se vosak malokad može ukloniti i da sprječava primjenu drugih materijala za konzerviranje.<sup>6</sup> Godine 1956., pišući o zloporabi voska, Daniel Varney Thompson (1902.–1980.) spominje kako se njegova generacija pomamila za voštenjem fresaka i slika izvedenih tutkalom.<sup>7</sup> Zanimljivo je da su istraživanja poduzeta radi utvrđivanja utjecaja voska i Paraloida B72 na upijanje i isparavanje vode na oslikanoj vapnenoj žbuci pokazala veću nepromočivost voska.<sup>8</sup>

D. V. Thompson s pravom je upozorio na to da je još uvijek upitno što je zapravo *arapska guma* (*Acacia arabica*), a još je nesigurnije što je ona bila u srednjem vijeku. Da ne bi postala krhka, on navodi da arapskoj gumi treba dodati malo šećera ili meda;<sup>9</sup> s druge strane, Laura i Paolo Mora i Paul Philippot navode da joj se dodaje alkohol i katkad malo makova ulja,<sup>10</sup> a Charles Velson Horie sugerira da joj treba dodavati *glycerol*.<sup>11</sup> Unatoč svemu navedenom, u restauriranju zidnih slika u Hrvatskoj u proteklom se desetljeću najčešće upotrebljavala arapska guma kao vezivo za pigmente u koncentraciji od 2 do 5%, bez dodavanja navedenih sastojaka.<sup>12</sup>

Prije nego što je počela šira uporaba sintetičkih smola, kazeinska su ljepila pronasla široko polje primjene na predmetima od različitih materijala pa tako i u zidnom slikarstvu.<sup>13</sup> No još se godine 1977. za izradu kalcijeva kazeinata (*calcium caseinate*)<sup>14</sup> namijenjenog učvršćivanju *intonaca* injiciranjem, kao i za lijepljenje gaze i ostalih materijala upotrijebljenih pri prenošenju zidnih slika, preporučivalo i dodavanje *polyvinyl acetatne* (Vinavil) ili *akrilne emulzije* kako bi se kalcijevu kazeinatu povećala ljepljivost i elastičnost.<sup>15</sup>

#### SINTETIČKI MATERIJALI

Prvi se put *polyvinyl acetate* (PVAC) u konzerviranju zidnih slika spominje još godine 1932., a rabljen je kao ljepilo za *facing* pri skidanju i prenošenju fresaka.<sup>16</sup> Sedamdesetih se godina prošloga stoljeća za sve tipove termoplastike (*polyvinyl acetate*, PVAC) s omekšavanjem na više od 70 °C smatralo da teorijski mogu služiti kao fiksativi, zbog njihove srednje polarnosti i dobrih značajki starenja.<sup>17</sup>

Gotovo istodobno kad i *polyvinyl acetate*, ranih 1930-ih počeli su se upotrebljavati i *akrilni polimeri*.<sup>18</sup> Nakon početnog neuspjeha s PBMA-om, koji je nakon dvadesetdvogodišnjega izlaganja na zidu laboratorija (približno od 1948. do 1970.) postao 50% netopiv i zahtijevao je jače polarizirana otapala za uklanjanje,<sup>19</sup> pogreška „očito izvrsnog materijala“ nastojala se popraviti istraživanjem stabilnijeg polimera. Pronađen je u *kopolimeru methyl acrylate i ethylmethacrylate* (Paraloid B72), isprva u 5%-tnoj otopini toluena<sup>20</sup> ili *p*-xylena, za koji se 1978. smatralo da



3. Nepoznati autor, Sveta Barbara, freska na pročelju kuće u Gajevoj ulici 16. u Varaždinu, stanje 1974. godine. (fototeka HRZ-a, snimio I. Maroević)

*Unknown author, Saint Barbara, the fresco on the facade of the house on 16 Gajeva Street in Varaždin, the 1974 state, (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Maroević)*



4. Nepoznati autor, Sveta Barbara, freska na pročelju kuće u Gajevoj ulici 16. u Varaždinu, stanje 2011. godine. (fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)

*Unknown author, Saint Barbara, the fresco on the facade of the house on 16 Gajeva Street in Varaždin, the 2011 state (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)*

je vjerojatno najbolji izbor.<sup>21</sup> No Paraloid B72 nerijetko se otapao i u acetonu pa i u nitro-razrjeđivaču, a njegovu su izvedenicu Paraloid B82 privatni restauratori još prošle godine uporabljivali kao vezivo za pigmente, otapajući ga u etilnom alkoholu (5%) kako bi njime izveli reintegraciju slikanoga sloja na srednjovjekovnim freskama izvedenima na pročelju.<sup>22</sup>

Za Paraloid B-72 smatralo se da su njegova mehanička svojstva i značajke starenja kao sintetičkog fiksativa posve zadovoljavajuća,<sup>23</sup> a njegova je primjena u Hrvatskoj prvi put zabilježena 1966.<sup>24</sup> (sl. 3, 4) Najčešće se Paraloid B72 rabio pri zaštiti slikanoga sloja na freskama naslikanima u unutrašnjosti građevina. Između godina 1966. i 1986. njegova je primjena ipak bila rjeđa negoli uporaba mnogo problematičnijeg Calatona.<sup>25</sup> No zato je u posljednjem desetljeću Paraloid B72 bio najčešće primjenjivani sintetički materijal na zidnim slikama, ponajprije u pretkonsolidaciji, a rjeđe kao fiksativ.<sup>26</sup>

Među sintetičkim smolama koje su u Hrvatskoj našle široku primjenu u restauraciji zidnih slika bila su još dva materijala koje valja spomenuti: Calaton CB (CA)<sup>27</sup> i Primal AC33.<sup>28</sup> Uporaba Calatona u konzerviranju nije se preporučivala još od 1975. godine.<sup>29</sup> Nažalost, u Hrvatskoj se primjenjivao sve donedavno<sup>30</sup>, a Primal AC33 sve dok se prije nekoliko godina nije prestao proizvoditi.

Najranija zabilježena primjena Calatona CB, kao i Paraloida B72 također datira iz godine 1966.<sup>31</sup> Osim na zidnim slikama u unutrašnjosti građevina,<sup>32</sup> Calaton je primjenjivan i na pročeljima. Primjerice, godine 1973.



5. Detalj freske na istočnom pročelju crkve sv. Marije, Zagreb, stanje prije restauracije 1972. godine (fototeka HRZ-a, snimila N. Orel)  
*A detail of the fresco on the eastern facade of the church of St. Mary, Zagreb, state before the restoration in 1972 (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by N. Orel)*



6. Detalj freske na istočnom pročelju crkve sv. Marije, Zagreb, stanje nakon restauracije 1973. godine. (fototeka HRZ-a, snimila N. Orel)

*A detail of the fresco on the eastern facade of the church of St. Mary, Zagreb, state after the restoration in 1973 (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by N. Orel)*



7. Detalj freske na istočnom pročelju crkve sv. Marije, Zagreb, stanje nakon restauracije 2005. godine. (fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)

*A detail of the fresco on the eastern facade of the church of St. Mary, Zagreb, state after the restoration in 2005 (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)*

na freski Dragana Bedenka (?), *Poklonstvo kraljeva sv. Stjepana i Emerika Bogorodičinu kipu* (1908.), naslikanoj nad vratima na istočnome pročelju crkve Sv. Marije u Zagrebu (sl. 5–7),<sup>33</sup> a godine 1978. na pročelju crkve Sv. Marije Snježne u Kamenskom.<sup>34</sup> Primjenu Primala AC33 u restauraciji zidnih slika HRZ je počeo relativno kasno i spominje se ponajviše u posljednjem desetljeću na restauriranju fresaka u 3–5%-tnoj otopini.<sup>35</sup>

Da se uporaba sintetičkih materijala dugo održala i u europskim mnogo naprednijim službama zaštite spomenika kulture, svjedoči primjer obnove padovanske Capella degli Scrovegni.<sup>36</sup> U restauraciji zidnih slika u kapeli su godine 1957. uporabljeni smjesa polyvinylne emulzije<sup>37</sup> i akrilni polimeri Lucite (isobutyl-methacrilate)<sup>38</sup>, Plag (plastificirani polystyrene),<sup>39</sup> kao i spomenuti Vinavil. U obnovi kapele od 1961. do 1963. rabljene su akrilne smole u emulziji (AC55)<sup>40</sup> i akrilna smola u otopini (Acryloid B72).<sup>41</sup> U hitnim restauratorskim radovima izvedenima na tim zidnim slikama godine 1997. za injiciranje je primijenjena akrilna emulzija Primal AC33 otopljena u vodi (10–20%),<sup>42</sup> a tijekom radova izvedenim od 2001. do 2002. upotrijebljen je Paraloid B72 otopljen u nitro-razrjeđivaču (2%).<sup>43</sup>

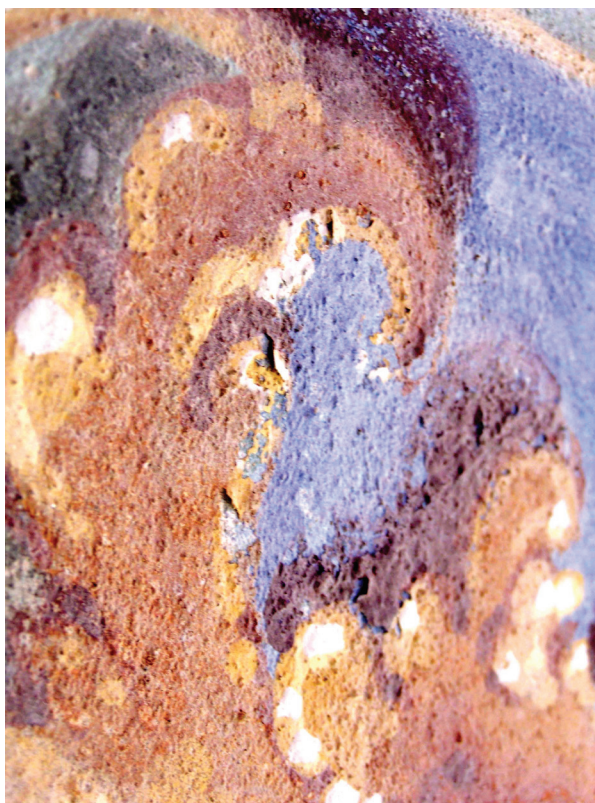
Polimeri koji se rabe u restauraciji ne bi smjeli mijenjati ili na bilo koji način oštećivati predmet. Mnogi

su uporabljeni s nadom, ako ne i s očekivanjem, da je proces njihova ponavljanja najmanje dvadeset godina, a u mnogim okolnostima tek nakon stotinu godina. No to je znatno dulje u usporedbi s komercijalnom uporabom: „...kopolimeri (polyacetali) su u testovima izdržali najdulje dvije godine, dulje od uporabnog života tipičnog auta“.<sup>44</sup>

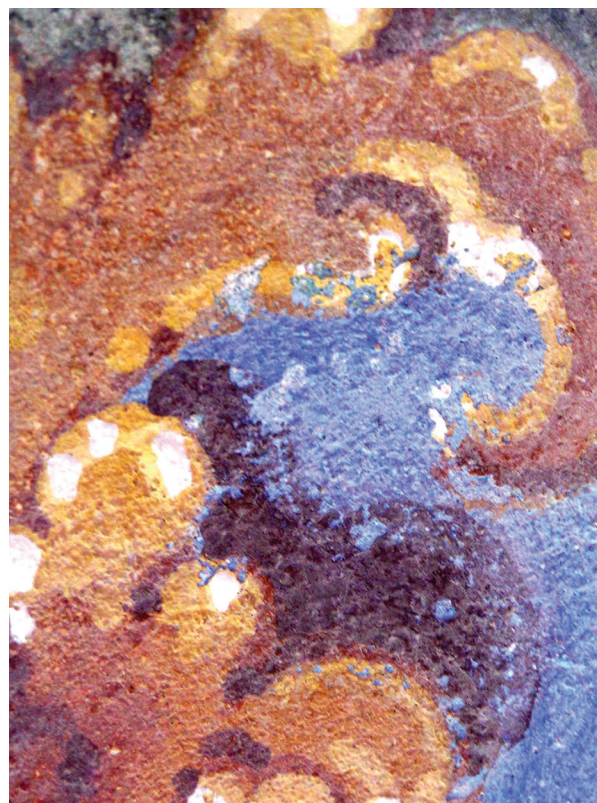
U kontroliranom okolišu, polimer poput Primala B72, Mowilitha 30 (PVAC, polyvinylacetate)<sup>45</sup> ili Primala AC 33, kojima se učvršćivao praškasti ili ljskavi pigment, ili se rabio za ponovno prijanjanje odvojenih dijelova obojene žbuke, davali su prihvatljive rezultate. Međutim, u mnogim slučajevima upotreba sintetičkih polimera već je nakon nekoliko godina pokazivala alarmantne učinke na umjetničkim djelima, poput odvajanja, ljuštenja površine i snažnog ubrzavanja kemijskih reakcija, uključujući i degradaciju slika.<sup>46</sup>

#### ANORGANSKI MATERIJALI

Od anorganskih materijala zasigurno najstarija i najčešće upotrebljavana metoda učvršćivanja kohezije žbuka i pigmentnoga sloja u Hrvatskoj bilo je prskanje bistrom vapnenom vodom (dobivenom od gašenoga vapna),<sup>47</sup> a katkad je ta voda služila i za čišćenje.<sup>48</sup> Široko je primjenjivana,<sup>49</sup> a katkad, „ovisno o karakteru oštećenja“, rabila



8. Detalj freske na svodu u svetištu crkve sv. Jeronima, Štrigova, zatečeno stanje 2005. godine. (fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)  
A detail of the fresco on the vault of the sanctuary in the church of St. Jerome, Štrigova, the 2005 state (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)



9. Detalj freske na svodu u svetištu crkve sv. Jeronima, Štrigova, stanje nakon učvršćivanja slikanog sloja vapnom otopljenim u alkoholu 2005. godine. (fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)  
A detail of the fresco on the vault of the sanctuary in the church of St. Jerome, Štrigova, the condition after fixing the painted layer with lime dissolved in alcohol in 2005 (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)

se i za učvršćivanje praškastoga slikanog sloja zajedno s Paraloidom B72 i Calatonom.<sup>50</sup>

Primjena etil silikata u zidnom slikarstvu potkraj sedamdesetih godina još je bila u fazi ispitivanja, s preliminarnim rezultatima koji su upućivali na oprez zbog mogućeg pojavljivanja sjajnih „aureola“ na površini slika, koje su „bile uklonjive ako ih se odmah uklanjalo alkoholom, no ako se dopustilo da se osuše, ukloniti ih se moglo samo mehanički.“<sup>51</sup> U Hrvatskoj su se etil silikati upotrebljavali tek tijekom posljednjeg desetljeća, uglavnom kao gotovi industrijski proizvodi.<sup>52</sup>

Barijev hidroksid rabljen je na zidnim slikama u Hrvatskoj iznimno rijetko i s promjenjivim uspjehom.<sup>53</sup> Tomu je ponajviše razlog nedostatna upućenost u rad s tom otopinom, napose uzme li se u obzir njezina primjena u kombinaciji s amonijevim karbonatom koji mu prethodi u postupku desulfatizacije.<sup>54</sup> U relevantnoj literaturi o restauriranju zidnih slika<sup>55</sup> nedostaju neki, prema svemu sudeći, nimalo nevažni tehnički detalji,<sup>56</sup> pa se stoga ne treba čuditi ako ta metoda, u Italiji primjenjivana još od 1968. godine,<sup>57</sup> na zidnim slikama nije uspijevala, napose ako se na radilištu radilo izvan vrlo kratkog vrućeg ljetnog razdoblja ili se u tim prostorima ni u najtoplije doba godi-

ne nisu mogli ostvariti potrebni temperaturni uvjeti. Ipak, jedan od glavnih uzroka za sumnjičavost prema toj metodi vjerojatno je bila pretpostavka kako njezinom primjenom na površini slike mogu nastati promjene izvorne tvarne strukture, premda one nisu postajale odmah vidljive.<sup>58</sup> S vremenom su kritike bile usmjerene ireverzibilnosti postupka i nemogućnosti uklanjanja barijeva karbonata, čime se mijenjala izvorna tvarna struktura žbuke. S obzirom na to da je riječ o postupku koji je materijalima i kemijski analogan izvorniku i da taj postupak s vremenom ne uzrokuje degradacije, smatra se da realno nisu potrebni zahtjevi za njegovom reverzibilnošću.<sup>59</sup>

Unapređivanjem metode s barijem, koja je u literaturi poznata kao Ferroni-Dinijeva metoda,<sup>60</sup> u drugoj polovici devedesetih godina razvila se metoda konsolidacije zidnih slika,<sup>61</sup> koja se u prvim člancima jednostavno nazivala novom metodom<sup>62</sup> ili se u člancima isticalo da je riječ o koloidnim česticama  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,<sup>63</sup> odnosno o stabilnoj disperziji  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .<sup>64</sup> Prvi put sitne čestice  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  nazivaju se nanočesticama u članku objavljenom u ožujku 2001.<sup>65</sup> Ubrzo, pozivajući se na kasniji članak u Langmuiru, Philip Ball tu metodu naziva nanotehnologijom.<sup>66</sup> Iduće godine

terminologiju preuzimaju i najzaslužniji autori njezina razvoja: Rodorico Giorgio i Pietro Baglioni sa suradnicima.<sup>67</sup>

*Nova metodologija* temelji se na disperziji u alkoholu otopljenog gašenog vapna<sup>68</sup> i prema njezinim je autorima u cijelosti fizikalno-kemijski kompatibilna s izvornim materijalima zidne slike. U Hrvatskoj se tom metodom, opisanom u spomenutom članku iz 2000., s promjenjivim uspjehom konsolidirao ljuskavi pigment na zidnim slikama godine 2006.<sup>69</sup> (sl. 8, 9)

Određena sumnjičavost, djelomice uzrokovana i nedovoljnom upućenošću, koja je prisutna u prihvaćanju te „kompatibilne“ metode, zapravo i ne treba začuđivati, jer određene su dvojbe vezane uz tu metodu prisutne i u novijoj talijanskoj literaturi o restauriranju zidnih slika. Navodi se da još treba svladati određene probleme fizikalno-kemijske kompatibilnosti i spriječiti druge nedostatke – poput eventualnog stvaranja maglica na pigmentnom sloju i pretjerane impregnacije *intonaca* – koji bi mogli dovesti do nestabilnosti i do niske topivosti vapna. Također se navodi da još treba pojasniti i neke proceduralne i tehničke aspekte, poput različitog ponašanja pojedinih pigmenta tijekom postupka i mogućnosti da se nanomolekule dobivaju sintetski, na najjednostavniji način i da budu pristupačne restauratorima.<sup>70</sup>

Od anorganskih materijala koji se u Hrvatskoj cijelo desetljeće upotrebljavaju u restauratorskim postupcima na freskama nalaze se i proizvodi namijenjeni učvršćivanju adhezije žbuke injiciranjem, primjerice, smjese industrijskoga naziva PLM-A i PLM-Al.<sup>71</sup> Laboratorijska analiza smjese PLM-A pokazala je da je među nekoliko komponenata toga proizvoda i *portlandite*,<sup>72</sup> koji u ukupnoj količini smjese čini približno 22 (+4)% i jedini ima vezivno svojstvo, dok su ostale komponente toga proizvoda punilo.<sup>73</sup> Navedeni je proizvod svojim značajkama možda doista „kompatibilan“ s vapneno-pješčanom žbukom, ali ostaje činjenica da se od nje ipak bitno razlikuje.

#### INDUSTRIJSKE ŽBUKE I BOJE

Vjerojatno je najstariji primjer prezentacije stare oslikane žbuke na pročelju u Hrvatskoj zahvat izveden prije šezdeset godina na zapadnome pročelju nekadašnjeg samostana klarisa na zagrebačkom Gornjem gradu.<sup>74</sup> Iz zabilježene dokumentacije da se naslutiti da je obnova izvedena vapnenom žbukom, jer se za podnožje (sokl) ističe da je bilo od cementa i da je otučeno, a umjesto njega stavljena je „obična žbuka“.<sup>75</sup> Oslikavanje su učenici Škole primijenjenih umjetnosti sa svojim nastavnikom izveli „lazurnim bojama i tonovima“ (najvjerojatnije kazeinskom temperom?). Nasuprot tomu, u posljednjoj



10. Detalj pročelja Muzeja Grada Zagreba, 1954. (fototeka Ministarstva kulture)  
A detail of the Zagreb City Museum facade, 1954 (Photo Archive of the Ministry of Culture)



11. Detalj pročelja Muzeja Grada Zagreba, 2012. (fototeka HRZ-a, snimio M. Jelenčić)  
A detail of the Zagreb City Museum facade, 2012 (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by M. Jelenčić)



**12.** Detalj južnog portala crkve sv. Marka, Zagreb, stanje 1937. godine (Schneiderov fotografski arhiv, Lj. Griesbach)  
South portal detail in the church of St. Mark, Zagreb, the 1937 state (Schneider Photo Archive, Lj. Griesbach)



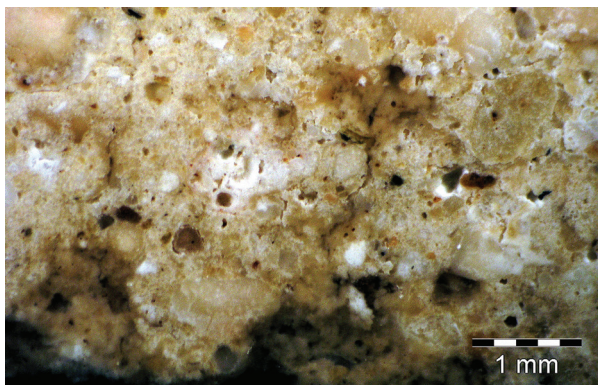
**13.** Detalj južnog portala crkve sv. Marka, Zagreb, stanje 2011. godine (fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)  
South portal detail in the church of St. Mark, Zagreb, the 2011 state (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)

obnovi toga pročelja izvedenoj 1997., za djelomičnu su rekonstrukciju naslikanih prozora privatni restauratori rabili akrilne boje.<sup>76</sup> (sl. 10, 11)

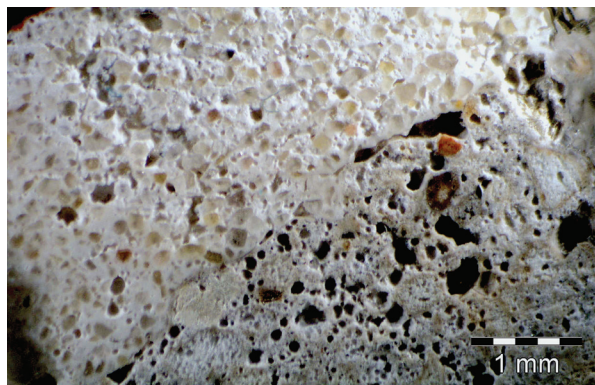
Primjena produžnih žbuka u obnovi obojenih ili oslikanih pročelja zabilježena je godine 1978.<sup>77</sup> Na varaždinskoj palači Prassinsky-Sermage i dvorcu Miljana izvorna je žbuka otučena u cijelosti. Pročelja varaždinske palače Prassinsky-Sermage koja su višekratno mijenjala izgled tijekom 17. i 18. st., obnovljena su između 1979. i 1982. godine.<sup>78</sup> Na pročeljima dvorca Miljana od 16. do 20. stoljeća izradalo se sedam građevinskih mijena, a obnovljena

su između 1980. i 1982.<sup>79</sup> Oba pročelja, i dvorca Miljana i palače Prassinsky-Sermage, obojena su industrijskom mineralnom bojom.<sup>80</sup>

Neiskustvo u pripremanju vapnene žbuke na dvorcu Miljana imalo je posljedice: „pročelja su ubrzo nakon dovršenja radova mjestimice propala“.<sup>81</sup> S tim u vezi valja istaknuti da su još na savjetovanju o obojenim pročeljima, održanom u Zagrebu 1982., zabilježena znakovita opažanja restauratora Ivana Tomljanovića: „(...) mi smo izgubili kontinuitet *métiera* starih majstora u pripremanju žbuka za fasade. Nema više ni gašenog vapna, a način na



**16.** Mikro-presjek izvorne žbuke s Palaisa, Veliki Tabor, 2007. godine. (fototeka HRZ-a, snimila M. Jelinčić)  
Micro cross section of the original plaster on the palace, Veliki Tabor, 2007, (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by M. Jelinčić)



**17.** Mikro-presjek industrijskih žbuka s Palaisa, Veliki Tabor, 2011. godine (fototeka HRZ-a, snimila M. Jelinčić)  
Micro cross section of industrial mortars on the palace, Veliki Tabor, 2011, (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by M. Jelinčić)



14. Palais, Veliki Tabor, stanje 1984. godine. (fototeka HRZ-a, snimio S. Novak)

*Palace, Veliki Tabor, the 1984 state (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by S. Novak)*



15. Palais, Veliki Tabor, stanje 2011. godine. (fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)

*Palace, Veliki Tabor, 2011 state (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)*

koji se danas priprema žbuka i kako se ona upotrebljava neprihvatljiv je za obradu spomenika kulture<sup>82</sup>

Pristup primijenjen na palači Prassinsky-Sermage i dvorcu Miljana slijedila su i druga pročelja,<sup>83</sup> a takav je pristup najvećim dijelom nastavljen sve do danas. Čak su i mnogobrojni ratom oštećeni spomenici kulture (1991.–1995.), poglavito crkve, uglavnom obnavljani uklanjanjem

stare i nanošenjem nove žbuke, koja je potom obojena prema nalazima istraživanja.<sup>84</sup>

Da neugodna iskustva kadšto mogu ipak imati i poneku dobru stranu, kao primjer mogu poslužiti „završni radovi“ na oslikanom južnom portalu crkve Sv. Marka u Zagrebu. Prisiljeni neodrživim rokom za provedbu svih potrebnih restauratorskih zahvata na portalu i svjesni da je bez dovršene desalinizacije reintegracija slikanoga sloja



18. Detalj industrijske žbuke na zapadnom pročelju Palaisa, Veliki Tabor, stanje 2011. godine. (fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)

*Detail of industrial mortars on the western façade of the palace, Veliki Tabor, the 2011 state, (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)*



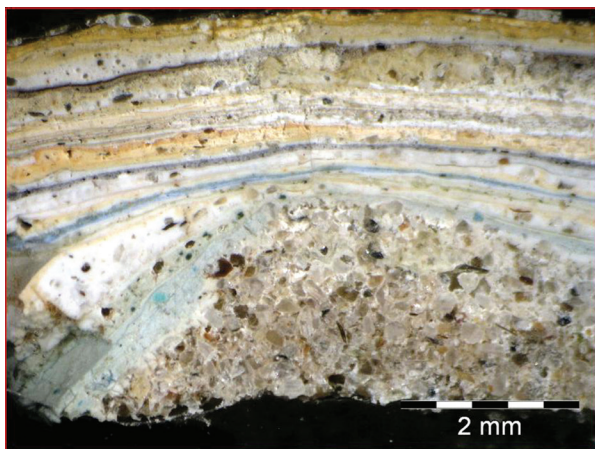
19. Detalj industrijske boje na istočnom pročelju Palaisa, Veliki Tabor, stanje 2011. godine. (fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)

*Detail of industrial paint on the eastern façade of the palace, Veliki Tabor, 2011, (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)*



**20.** Kuća Miller, Osijek, stanje 1996. godine. (fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)  
 Miller House, Osijek, the 1996 state, (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)

unaprijed osuđena na brzo propadanje, zaštita bojnih i slikanih dijelova portala provedena je preslikavanjem: prebojeni su oni dijelovi portala na kojima desalinizacija nije provedena. Takvim se postupkom kristalizacija soli na površini izvornoga sloja nastojala preusmjeriti na novi bojeni sloj koji je, slično „žrtvovanoj žbuci“, trebao preuzeti funkciju „žrtvovane boje“. Njemu je, s jedne strane, namijenjeno preuzimanje soli iz starih obojenih



**21.** Mikro-presjek žbukanih i bojnih slojeva na pročelju kuće Miller, Osijek, 1996. godine (fototeka HRZ-a, snimila M. Fabčić)  
 Micro cross section of plaster and painted layers of the façade on the Miller house, Osijek, 1996 (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by M. Fabčić)

i oslikanih žbukanih slojeva, a s druge strane, treba poslužiti i kao zapreka prodoru atmosferskih onečišćenja i svakodnevnih izlaganja atmosferilijama do povijesnih dijelova portala.<sup>85</sup> Reintegracija slikanog sloja i djelomična rekonstrukcija gotičkoga bojenoga sloja obuhvatile su sve dijelove portala, osim gornjih zona na kojima je izvorni sloj sačuvan u dobrom stanju.<sup>86</sup> (sl. 12, 13)

Od slabo izvedene reintegracije izvornih fragmenata oslikane žbuke na pročelju *palaisa* Velikog Tabora s početka 16. stoljeća, a „obnovljenih“ godine 2007., još je gora spoznaja da je ona izvedena industrijskom žbukom. Unatoč žestokom protivljenju restauratora da se taj nasad vriedan spomenik arhitekture trajno ne devastira izmjenom njegove tvarne strukture, sva pročelja *palaisa* ožbukana su industrijskom žbukom i obojena industrijskom bojom istoga proizvođača.<sup>87</sup> (sl. 14–19) Nažalost, isti je pristup u neznatno modificiranom obliku primijenjen i pri žbukanju pročelja fortifikacije.<sup>88</sup> Sreća u nesreći jest detaljna fotografska i grafička dokumentacija kojom su zabilježeni i laboratorijski analizirani svi povijesni žbukani i bojeni slojevi otkriveni tijekom istraživanja.<sup>89</sup>

Nasuprot takvu pristupu, u osječkoj je Tvrdi kuća Miller obnovljena u skladu s prethodno provedenim iscrpnim konzervatorsko-restauratorskim istraživanjima *in situ* i laboratorijskim analizama bojnih premaza. Žbuka na njezinim pročeljima najvećim je dijelom sačuvana,



22. Kuća Miller, Osijek, stanje 2011. godine. (fototeka ko Osijek, snimila A. Mutnjaković)  
 Miller House, Osijek, the 2011 state (Photo Archive ko Osijek, photo by A. Mutnjaković)

pokrpana su njezina oštećenja, a obojena je najstarijim utvrđenim bojnim slojem. Nažalost, prilikom bojenja nije uporabljena vapnena nego mineralna boja, premda u tonu ona približno odgovara izvornom obojenju.<sup>90</sup> (sl. 20, 22)

Naposljetku valja istaknuti i rezultate nedavno provedene usporedne analize industrijski proizvedenih pigmenata triju proizvođača koje napose koriste restauratori zidnih slika. Analizirani su u zidnom slikarstvu najčešće korišteni pigmenti, poput *umbre* (sirova i pečena), *sienne* (sirova i pečena), *zelene zemlje* i dr.<sup>91</sup> Navodim dva primjera industrijski proizvedenog pigmenta *zelene zemlje* koji u usporedbi s analizom istoga povijesnog pigmenta<sup>92</sup> pokazuje znatne razlike. Među elementima koji tvore industrijski proizvedeni pigment *zelene zemlje*, laboratorijskom su analizom utvrđeni „uljezi“ poput titana (Ti), mangana (Mn), bakra (Cu), kalcija (Ca), sumpora (S),<sup>93</sup> ali i kroma (Cr), nikla (Ni), cinka (Zn) i stroncija (Sr).<sup>94</sup>

### Zaključak – a da se ipak vratimo metodi starih majstora?

Otkrivanjem ispod višeslojnih bojnih namaza ili slojeva žbuke i njegovim prezentiranjem, odabrani povijesni sloj ponovno se izlaže nesmiljenim utjecajima atmosferilija i novom razaranju strukture, ali sada u znatno nepovoljnijim klimatskim uvjetima. Upravo se zbog svakodnevnog izlaganja atmosferskom onečišćavanju i sve očitijim

izmijenjenim klimatskim okolnostima, izvorne žbuke na pročeljima u urbaniziranim središtima stavljaju pred dodatna iskušenja koja u velikoj mjeri u pitanje dovode njihov daljnji opstanak.

Tome treba dodati i „fizikalne“ aspekte trajnog uništavanja povijesnih žbukanih slojeva, ma koliko pazili i tijekom zahvata vodili brigu o čuvanju izvornika, činjenica je da svakom restauracijom stradava jedan njegov dio, a djelomice stradava i tijekom istraživanja.<sup>95</sup> Površina izvornika tako se novim zahvatom nepovratno smanjuje, bez obzira na to je li riječ o posvemašnjoj dotrajalosti materijala, štetama uzrokovanim prethodno upotrijebljenim materijalima, nemogućnosti sagledavanja slojevitosti bez uklanjanja gornjih slojeva žbuke i obojenja ili je riječ o nepažnji i/ili neznanju restauratora.

Prezentacija i svakodnevno izlaganje atmosferilijama povijesnih žbuka s bojnim ili oslikanim površinama na pročeljima uglavnom dosad nisu bili mogući ako žbuke nisu zaštićene nekim industrijskih sredstvom. Na taj se način njihovo trajanje privremeno produljilo, no uz cijenu postupne nepovratne promjene tvarne strukture izvorne žbuke. U možda i ne tako dalekoj budućnosti moglo bi nam se dogoditi da na sve manjim površinama izvornika mikroskopom tražimo neonečišćene dijelove njegove tvarne strukture, dijelove koji neće biti natopljeni industrijskim materijalima za učvršćivanje adhezije i kohezije



23. Detalj pročelja kuće u Radićevoj 28 u Zagrebu, stanje 2011.

(fototeka HRZ-a, snimio I. Srša)

*A facade detail of the house on 28 Radićeva Street in Zagreb, the 2011 state, (Croatian Conservation Institute Photo Archive, photo by I. Srša)*

žbuke ili bojenoga, odnosno slikanoga sloja, ali i izvorne dijelove na kojima vrijedni restauratori neće ostaviti svoj egoističan, a nerijetko i osebujan likovni potpis.<sup>96</sup> (sl. 23)

## Bilješke

1 Ovdje razmatrani *vanjski* i *unutarnji* dio prezentacije donekle su srodni podjeli Cesarea Brandija u poglavlju o materijalu upotrijebljenom za izradbu umjetničkoga djela, piše da ono „sadržava likovnu poruku koja se može definirati kao struktura i pojavnost (*struttura e aspetto*)“, odnosno unutrašnjost (*struttura interna*) i vanjština. Usp. CESARE BRANDI, *Teoria del restauro*, Torino, 1977., 8–12.; CESARE BRANDI, *Theory of Restoration*, Roma, 2005., 51–53.

2 IVAN SRŠA, Pitanje prezentacije fragmentarno očuvanih zidnih slika, u: *Peristil*, 53 (2010.), 127–144.

3 Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Indok poslovi kulture, Središnji arhiv, Zbirka starije građe, Konzervatorski zavod u Zagrebu (dalje: Arhiv MK-a). Dokumentacija o crkvama u Loboru, Zagrebu i Volavju. Lopor, crkva Majke Božje Gorske. Izvještaj s puta Ane Deanović u Lopor (11.10. – 21.10. 1947.), spis br. 1127–47, elaborat 1852. (Oslík u lunetama premazan je otopinom parafina u benzinu.);

Dosadašnja iskustva na restauriranju oslikanih pročelja izloženih izravnim atmosferskim utjecajima, u Hrvatskoj su uglavnom negativna, i s obzirom na uporabljene materijale i s obzirom na način njihove primjene. Budući da gubimo i likovnu i tvarnu autentičnost, nije li doista vrijeme da se zapitamo što nam je zapravo važnije: prezentacija oslikanih žbuka i fresaka ili čuvanje njihove izvornosti? Trebamo li ih doista svakodnevno pokazivati, čak i ako one svakim našim zahvatom gube dio izvornosti, kao što je gube i svakodnevnim izlaganjem u onečišćenoj atmosferi? Hoćemo li zbog svoje egoističnosti oslikana pročelja izlagati atmosferilijama do njihove fizičke iznemoglosti, do prezasićenosti različitim „zaštitnim“ materijalima, u kojoj će se naposljetku potpuno izgubiti njihova izvorna tvarna struktura?<sup>97</sup>

Oslíkana pročelja ne možemo skloniti na sigurno u muzejske prostore s kontroliranom mikroklimom i pokazivati ih posjetiteljima kao slike ili skulpture, osim s pomoću nacrtá, maketa, fotografija ili nekim od suvremenih medija (film, video, hologrami, računalni programi i sl.). No ona se mogu čuvati *in situ*, pod novim žbukanim slojem koji će ih prekriti i na taj način čuvati, skrivene od atmosferilija i atmosferskog onečišćenja. Na takvom zamjenskom novom sloju, koji se periodično može mijenjati uz istodobnu kontrolu stanja povijesnih slojeva, mogu se replicirati ona povijesna oslikavanja za koja se prethodnom kritičkom interpretacijom utvrdi opravdanost njihove prezentacije, na što upućuju i ICOMOS-ova načela iz 2003. godine.<sup>98</sup> Uostalom, ni najvredniji materijalni predmeti ljudske povijesti i kulture ne izlažu se svakodnevno radoznalim pogledima niti nam služe za ukrašavanje naše svakodnevice. Pitanje je samo jesu li nam i oslikana pročelja jednako vrijedna.<sup>99</sup> ■

Zagreb, kapela Sv. Stjepana prvomučenika. Račun Mladena Pejakovića za radove na baroknim freskama u kapeli Sv. Stjepana u Zagrebu: „fiksiranje cijele površine s voštanom emulzijom“ (29.12.1952.), spis br. 2674.; godine 1955. vosak se spominje sekundarno u zaštiti zidnih slika sv. Kristofora i sv. Jurja na južnom pročelju crkve Majke Božje Snježne u Volavju: „Na ovako očišćene zidne slikarije treba pričvrstiti jutu natopljenu voskom da bi se slikarije sačuvale od razornog djelovanja atmosferilija. Kad se učvrsti juta, na slikarijama treba jutu zaštititi slojem slame.“ (Ugovor Konzervatorskog zavoda u Zagrebu i Emila Pohla, čl. 2, točka 1; 11.11.1955.).

4 Arhiv MK, Dokumentacija o crkvama u Zagrebu: Zagreb, kapela Sv. Stjepana prvomučenika. Račun Mladena Pejakovića za radove na baroknim freskama u kapeli Sv. Stjepana u Zagrebu: „Učvršćivanje oštećenih mjesta kazeinskom emulzijom“ (29.12.1952.), spis br. 2674.

- 5 CHARLES VELSON HORIE, *Materials for Conservation*, Oxford, 1997., 88.
- 6 CHARLES V. HORIE, 1997., (bilj. 5), 88.
- 7 DANIEL V. THOMPSON, *The Materials and Techniques of Medieval Paintings*. New York, 1956., 49.
- 8 SARAH ELENI PINCHIN, *An investigation of the influence of wax and Paraloid B72 on the sorbtion and water vapour transmission of painted lime plaster*. The Courtauld Institute of Art. MA in Conservation of Wall Painting (July 2000). <http://www.courtauld.ac.uk/degreeprogrammes/postgraduate/walls/projects/pinchin/index.shtml> (29.1.2011.)
- 9 DANIEL V. THOMPSON, 1956., (bilj. 7), 57. – U srednjovjekovnom se rukopisu *Liber diversarum arcium* o arapskoj gumi spominju i sljedeći zanimljivi dodaci: „(...) ljeti, za svaki slučaj, dodaj mirtu i začine tako da je ne proždiru muhe“. U istom se rukopisu navodi i da se ona alternativno može kuhati: „Kuhaj u vodi u koju dodaj malo tutkala ili žumanjak i zajedno kuhaj, dobra je to mješavina za sve boje, kao i za modru (azure).“ MARK CLARKE, *Mediaeval Painters' Materials and Techniques* (The Montpellier *Liber diversarum arcium*), London, 2011., 118.
- 10 LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT, *La conservation des peintures murales*, Bologne, 1977., 253; *Conservation of wall paintings*, London, Boston, Durban, Singapore, Sydney, Toronto i Wellington, 1984., 225.; *La conservazione delle pitture murali*, Bologna, 1999., 240–241.
- 11 CHARLES V. HORIE, 1997., (bilj. 5), 141.
- 12 U Ludbregu (Vjenčanonica) korištena je otopina od 5%, a u Dubrovniku (palača Kerša) od 2 do 3%. ADELA FILIP, *Konzervatorsko-restauratorski radovi na oslikanoj zidnoj napi u Vjenčanonici u Ludbregu* (stručni rad), 2006., 39. Arhiv HRZ-a, Odjel za zidno slikarstvo i mozaik. Zbirka elaborata, br. 103.; Dubrovnik, palača Kerša, dosje br. 1547/2007, spis br. 008/07 (dalje: Arhiv HRZ-a, Zid).
- 13 LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT, (bilj. 10), 1977., 405–407; 1984., 348–350; 1999., 384–385. U Hrvatskoj je kalcijev kazeinat u omjerima od 1:3 do 1:4,5 rabljen sve do 2002., no neki ga restauratori i dalje rabe.
- 14 Kalcijev kazeinat rabio se u restauriranju zidnih slika za konsolidaciju i kao adheziv još u 19. st.–MARIABIANCA PARIS, *ICR worksites (1988–92): investigating the state of preservation, and trial areas on the Chapell wall Paintings (summary of data)*, u: *Il restauro della Capella degli Scrovegni* (Indagini, progetto, risultati), (ur.) Giuseppe Basile, Roma, 2003., 380, bilj. 17.
- 15 LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT (bilj. 10), 1977., 269–270, crteži 40, 407; 1984., 239–240, crteži 9.2, 350; 1999., 256, crteži 40, 385.
- 16 CHARLES V. HORIE, 1997. (bilj. 5), 94.
- 17 LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT (bilj. 10), 1977., 261; 1984., 232; 1999., 248.
- 18 CHARLES V. HORIE, 1997. (bilj. 5), 106.
- 19 CHARLES V. HORIE, 1997. (bilj. 5), 106.
- 20 LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT (bilj. 10), 1977., 264; 1984., 235; 1999., 251.
- 21 CHARLES V. HORIE, 1997. (bilj. 5), 106.
- 22 Riječ je o fragmentima zidnih slika na južnome pročelju crkve Sv. Augustina u Velikoj. Otkriće i prvo konzerviranje fresaka izvedeno je 1987. (Katalog radova Restauratorskog zavoda Hrvatske od 1966. do 1986., u: *Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske*, 12 (1986.), Zagreb, 1987., kat. jed. 430 (dalje: Katalog RZH-a, 1987.).
- 23 LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT (bilj. 10), 1977., 261; 1984., 232; 1999., 248.
- 24 Radi se o zidnoj slici s prikazom sv. Barbare (18. st.) naslikanoj na pročelju kuće u Varaždinu. Paraloidom B72 bio je fiksiran slikani sloj, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 406. Iste je godine osnovan Restauratorski zavod Hrvatske sa sjedištem u Zagrebu. Vidi: BRANKO LUČIĆ, *Restauratorski zavod Hrvatske, od osnutka do godine 1975.*, u: *Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske*, 1 (1975.), 7–23.
- 25 Uporaba Paraloida B72 zabilježena je u Katalogu RZH-a, 1987. na više spomenika: godine 1967. na zidnim slikama u crkvi Sv. Lovre u Požegi (kat. jed. 345); između 1967. i 1974. u Žitnici Staroga grada Ozlja (kat. jed. 266); godine 1968. na zidnoj slici iz Bratovštine Sv. Križa u Bujama (kat. jed. 29); godine 1974. u crkvi Marije Snježne u Kamenskom (kat. jed. 113); godine 1974. u Velikom Taboru (kat. jed. 433); godine 1977. u Domu narodnog zdravlja u Garešnici (kat. jed. 87); godine 1983. u katedrali Uznesenja Marijina u Zagrebu (kat. jed. 466) i dr.
- 26 Paraloid B72 rabljen je i za zaštitu slikanoga sloja pri *faceingu*, primjerice pri skidanju zidne slike Miroslava Kraljevića u Požegi (2000.) i fragmenata zidnih slika u franjevačkom samostanu u Vukovaru (2000.) otopljen je u nitro-razrjeđivaču. Za skidanje fragmenata zidnih slika na prvom katu franjevačkog samostana u Dubrovniku (2006.) otopljen je u toluenu (5%). VERONIKA ŠULIĆ, *Franjevački mučenici*, u: *Dubrovnik*, 1 (2009.), 162.
- 27 Za *Calaton* CA Laura i Paolo Mora i Paul Philippot navode da je N-hydroxymethyl nylon 1C1, koji se otapa u 6%-tnoj otopini vode (70%) i etanola (30%). LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT (bilj. 10), 1977., 262; 1984., 235; 1999., 249. Charles V. Horie za *Calaton* CA i CB, 1C1, navodi da je riječ o N-methoxymethyl nylonu. CHARLES V. HORIE, 1997., (bilj. 5), 106.
- 28 Za Primal AC33 Laura i Paolo Mora i Paul Philippot navode da je akrilna emulzija koja se otapa u vodi u omjeru 1:9, dok Charles V. Horie specificira da je riječ o kopolimeru P(MM/EA): poly methylmethacrylate (60)/ethylacrylate (40): CHARLES V. HORIE, 1997., (bilj. 5), 110–111.
- 29 CHARLES V. HORIE, 1997., (bilj. 5), 123.
- 30 Devedesetih godina i u prvoj polovici prošloga desetljeća Calatonom se radilo na freskama u crkvi Marije Snježne u Belcu i na freskama u crkvi Sv. Marije nekadašnjega pavlinskog samostana u Lepoglavi. Arhiv HRZ-a, dosje br. 5 i dosje br. 121.

- 31 Na zidnim slikama u dvorcu Brezovica (1776.). primijenjen je u 2–3%-tnoj otopini: BRANKO LUČIĆ, 1975., (bilj. 24), 16.; Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 18.
- 32 Od 1966. do 1986. godine primjenjuje se na više spomenika. Katalog RZH-a, 1987.: 1971. na zidnim dekoracijama u Alagovićevu ljetnikovcu u Zagrebu, kat. jed. 531; 1973. na ostacima zidnih slika u crkvi Sv. Donata u Zadru, kat. jed. 448; između 1970. i 1972. na ostacima fresaka u katedrali Sv. Stošije u Zadru, kat. jed. 456; između 1975. i 1978. na zidnim slikama u crkvi Sv. Ignacija u Dubrovniku, kat. jed. 53; 1974. djelomice na freskama u crkvi Marije Snježne u Kamenskom, kat. jed. 113; godine 1974. na freski u lječilišnoj restauraciji u Topuskom (kat. jed. 387); 1978. na zidnim slikama u crkvi Sv. Katarine u Zagrebu, kat. jed. 472; na zidnoj slici u zgradi na Trgu bana Jelačića 3 (Trg Republike 3) u Zagrebu, kat. jed. 571, a između 1980. i 1986. i na freskama u crkvi Sv. Marka u Zagrebu, kat. jed. 482.
- 33 Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 478. – Restauraciju su izveli privatni restauratori 2005. (?) godine – FRANJO BUNTAK, Župna crkva Svete Marije u Zagrebu, u: *Vjesnik Hrvatskog arheološkog društva*, 17 (1936.), 69.
- 34 Pročelje crkve Sv. Marije Snježne u Kamenskom obojeno je vapnenom bojom, „a retuš naslikanih detalja fresko-pigmentom s dodatkom 2–3% Calatona“, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 112.
- 35 EGIDIO BUDICIN, Primjer neuobičajena oštećenja zidne slike (primjer oštećenja iz crkve Sv. Jelene u Oprtlju), referat sa stručnog skupa: Tehnički i tehnološki problemi u konzerviranju i restauriranju zidnih slika, Ludbreg, 2000., Arhiv HRZ-a, Zid. TONČI BOROVIĆ, BRANKO MATULIĆ, Izvješće o izvršenim konzervatorsko-restauratorskim zahvatima na ostacima srednjovjekovnih fresaka u crkvi Sv. Mihajla na Glavici u Stonu. Radovi u 2001. obuhvatili su injiciranje vapnenoga mlijeka 5%-tnom otopinom Primala. Arhiv Konzervatorskog odjela u Dubrovniku, 8. siječnja 2002.
- 36 Restauraciju je izveo Istituto Centrale per il Restauro, Roma. Vidi bilj. 14.
- 37 MARIABIANCA PARIS, 2003., (bilj. 14), 372, 381, bilj. 29.
- 38 MARIABIANCA PARIS, 2003., (bilj. 14), 382, bilj. 31. Za Lucite 44 i 45, poslije Elvacite 2044 i 2045, Charles V. Horie navodi da su PBMA (polybutyl methacrylate). Vidi: CHARLES V. HORIE, 1997., (bilj. 5), 106. Proizvođač za Elvacite 2044 navodi da je Polymethyl Methacrylate Acrylic. <http://www.ides.com/pweb/obds.aspx?E=6716> (13. 1. 2011.)
- 39 MARIABIANCA PARIS, 2003., (bilj. 14), 382, bilj. 31.
- 40 MARIABIANCA PARIS, 2003., (bilj. 14), 381, bilj. 30. – AC33 ili Primal AC33.
- 41 MARIABIANCA PARIS, 2003., (bilj. 14), 381, bilj. 31. – Acryloid B72 ili Paraloid B72.
- 42 ANRICETTA EMO CAPODILISTA, Urgent restoration work to re-attach plaster on the north-east wall, u: *Il restauro della Capella degli Scrovegni (Indagini, progetto, risultati)*, (ur.) Giuseppe Basile, Roma, 2003., 387.
- 43 FRANCESCA CAPANNA et al., Restoration of the wall paintings, u: *Il restauro della Capella degli Scrovegni (Indagini, progetto, risultati)*, (ur.) Giuseppe Basile, Roma, 2003., 490.
- 44 CHARLES V. HORIE, 1997., (bilj. 5), 31.
- 45 CHARLES V. HORIE, 1997., (bilj. 5), 92–93.
- 46 PIERO BAGLIONI, RODORICO GIORGIO, Soft and hard nanomaterials for restoration and conservation of cultural heritage. *Soft Matter*, 2006., 2, 297. The Royal Society of Chemistry 2006. <http://pubs.rsc.org> | doi: 10.1039/B516442G (23.10.2010.). Među referencama od 79 do 84 autori navode literaturu vezanu uz temu degradacije uzrokovane uporabom polimera u restauriranju.
- 47 Bistrom vapnenom vodom od 1981. do 1984. godine prskani su ostaci bizantskih zidnih slika nađeni ispod katedrale u Dubrovniku, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 51; između 1984. i 1986. zidne slike u crkvi Sv. Petra u Petrovini, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 276.
- 48 Njome su čišćene barokne zidne slike iz 18. st. u crkvi Sv. Jurja u Lepoglavskoj Purgi (1975.–1986.) i u crkvi Sv. Mihovila iz 15. st. u Ratkovici, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 210 i kat. jed. 293.
- 49 Arhiv HRZ-a, Zid: između 1991. i 1997. korištena je na učvršćivanju pigmentnoga sloja na zidnim slikama u kapeli Sv. Jelene u Šenkovcu pokraj Čakovca, dosje br. 476/1; između 1997. i 2003. u kapeli Sv. Petra u Novom Mjestu pokraj Sv. Ivana Zeline, dosje br. 1346/1.; između 2001. i 2003. na zidnim slikama u kapeli Sv. Ivana u Ivaniću Miljanskom, dosje br. 1358/1; godine 2008. na zidnim slikama u ljetnikovcu Sorkočević u Komolcu, dosje br. 50/1 i dr.
- 50 Takav je pristup 1974. primijenjen na freskama u crkvi Marije Snježne u Kamenskom, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 113.
- 51 LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT (bilj. 10), 1977., 256; 1984., 227; 1999., 243.
- 52 Godine 2006. u dubrovačkoj palači Kerša slikani sloj u podnožju zida, neposredno uz kameni pod, zbog močenja pri pranju poda, nastojao se zaštititi smjesom spravljenom od Funcosila KSE 500 E i Paraloida B72. Funcosil KSE 500 E (Remmers) razrijeđen je u etanolu u omjeru 1:6 i pomiješan s Paraloidom B72 koji je razrijeđen u acetonu (3%). Međusobni omjer Funcosila KSE 500 E i Paraloida B72 bio je 1:1. Arhiv HRZ-a, Zid, br. dosjea 1547/2007., spis br. 011.
- 53 EGIDIO BUDICIN, Fiksiranje i učvršćivanje slikanog sloja, referat na stručnom skupu: Tehnički i tehnološki problemi u konzerviranju i restauriranju zidnih slika, Ludbreg, 1.–3.12.2000. Navedeni su primjeri crkvi u Sovinjaku (crkva Sv. Roka) i u Slumu (crkva Sv. Mateja) i uporaba amonijeva karbonata i barijeva hidroksida (18% otopina). Posljednji postupak s barijevim hidroksidom na zidnim slikama izveden je u crkvi Sv. Mateja u Slumu (2010.), no nakon nekoliko mjeseci na više su mjesta soli ponovno izbile.
- 54 Ti su postupci primijenjeni na južnom portalu crkve Sv. Marka u Zagrebu. Štete vidljive u zoni kapitela prema

svemu sudeći djelomice su posljedica i primijenjenog restauratorskog postupka desalinizacije.

**55** LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT (bilj. 10), 1977., 256–259; 1984., 228–230; 1999., 244–246; GUIDO BOTTICELLI, Metodologia di restauro delle pitture murali. Firenca, 1992., 91–92, 16; GUIDO BOTTICELLI, SILVIA BOTTICELLI, Lezioni di restauro le pitture murali. Firenca, 2008, 121–136.

**56** Primjerice, Sabino Giovannoni navodi da za rad s amonijevim karbonatom potrebna temperatura na radilištu ne smije biti niža od 18 °C, a optimalna je temperatura između 180 i 30 °C. SABINO GIOVANNONI et al. Test with amonium carbonate and amonium bicarbonate, u: *Baroque Wallpaintings, EU Buildfresc-Project and Workshop, Technical Problems and Current Methods in Conservation of Wallpaintings*, Wien, 1988., 86.

**57** Metoda s barijem prvi je put primijenjena na slici *Raspeća* Beata Angelica u Capitolo di San Marco u Firenci. GUIDO BOTTICELLI, SILVIA BOTTICELLI, 2008., (bilj. 55), 129.

**58** LAURA MORA, PAOLO MORA, PAUL PHILIPPOT (bilj. 10), 1977., 258; 1984., 230; 1997., 245.

**59** GUIDO BOTTICELLI, SILVIA BOTTICELLI, 2008., (bilj. 55), 131.

**60** RODORICO GIORGIO, PIERO BAGLIONI, 2006., (bilj. 45), 297.

**61** GUIDO BOTTICELLI, SILVIA BOTTICELLI, 2008., (bilj. 55), 137, 143, bilj. 38.

**62** RODORICO GIORGIO, LUIGI DEI, PIERO BAGLIONI, A New Method for Consolidating Wall Paintings Based on Dispersions of Lime in Alcohol, u: *Studies in Conservation*, 3 (2000.), 154–161.

**63** MOIRA AMBROSI et al., Colloidal Particles of  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ : Properties and Applications to Restoration of Frescoes, u: *Langmuir*, 17 (2001.), 4251–4255.

**64** MOIRA AMBROSI et al., Stable dispersions of  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  in aliphatic alcohols: properties and application in cultural heritage conservation, u: *Journal, Progress in Colloid and Polymer Science*, 288 (2001.), 66/1–66/5.

**65** BARBARA SALVADORI, LUIGI DEI, Synthesis of  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  Nanoparticles from Diols, u: *Langmuir*, 17 (8) (2001.), 2371–2374. Publication Date (Web): March 24, 2001 (Research Article) DOI: 10.1021/la0015967 <http://pubs.acs.org/action/doSearch?action=search&author=Dei%2C+Luigi> (29.1.2011.)

**66** PHILIP BALL, Nanotechnology restores flaking frescos. Published online 11 July 2001 | *Nature* | doi: 10.1038/news010712-8. <http://www.nature.com/news/2001/010711/full/news010712-8.html> (29. 1. 2011.)

**67** RODORICO GIORGIO et al., Nanotechnologies for Conservation of Cultural Heritage: Paper and Canvas Deacidification, u: *Langmuir*, 18 (21), (2002.), 8198–8203 Publication Date (Web): September 13, 2002 (Research Article) DOI: 10.1021/la025964d

<http://pubs.acs.org/action/doSearch?action=search&author=Giorgi%2C+Rodorico> (29. 1. 2011.).

**68** Proba *nove metode* izvedena je na zidnoj slici Andrea da Firenze u Cappellone degli Spagnoli u Chistro Verde u crkvi Santa Maria Novella u Firenci. Otopina 0,5 g gašenoga vapna na 100 ml propan-1-ol nanasena je kistom na zidnu sliku preko japanskog papira. Drugi nanos ponovljen je nakon tjedan dana sa 70 ml. Nakon toga deset dana se mirovalo. Poslije te pretkonsolidacije postupak se nastavlja metodom Ferronija i Dinija (barijev hidroksid). RODORICO GIORGIO, LUIGI DEI, PIERO BAGLIONI, 2000., (bilj. 62), 158–159.

**69** Arhiv HRZ-a, Zid: Štrigova, crkva Sv. Jeronima, Izvještaj o konzervatorsko-restauratorskim radovima u svetištu crkve od 2001. do 2007., 1, dosje br. 1405, 2008., 83–84., sl. 89–92.

**70** GUIDO BOTTICELLI, SILVIA BOTTICELLI, 2008., (bilj. 55), 137–138.

**71** CTS s.r.l. Vicenza Italia.

**72** Naziv *portlandita* aluzija je na pojavu  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  kao produkta hidratacije portlandskog cementa. Vidi: Mindat.org, <http://www.mindat.org/min-3264.html> (19. 1. 2011.).

**73** Analiza je provedena u Mineraloško-petrografskom zavodu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. Kvantitativna fazna analiza uzorka provedena je kombiniranjem rendgenske difrakcije i termičke analize s metodom selektivnog otapanja u 4%-tnoj hladnoj HCl. Cjelokupni sastav analiziranog uzorka u težinskim postocima čine: kvarc,  $\text{SiO}_2 = 45 (+5)\%$ ; portlandit,  $\text{Ca}(\text{OH})_2 = 22 (+4)\%$ ; larnit,  $\text{Ca}_2\text{SiO}_4 = 15 (+6)\%$ ; talk =  $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 = 8 (+4)\%$ ; kalcit,  $\text{CaCO}_3 = 9 (+2)\%$  i kalijski feldspat,  $\text{KAlSi}_3\text{O}_8 = 1–2\%$ .

**74** Ondje su 1951. otkriveni pod žbukanim slojem i potom prezentirani dobro očuvani oslikani dijelovi stare žbuke s tragovima naslikanih prozora iz 17. stoljeća.

**75** Arhiv MK-a, Zagreb, Opatička 20. Spisi iz 1951. godine

**76** Taj je podatak dobiven usmeno od restauratora koji su izvodili radove.

**77** Pročelja pavlinskoga samostana i crkve Sv. Marije Snježne u Kamenskom, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 112.

**78** Pročelja varaždinske palače ožbukana su produžnom žbukom (u omjeru 1:2:6) i zaglađena, a u žbuku za vijence i okvire medaljona dodavan je šljunak debljine do 10 mm „kako bi se kvaliteta površinske obrade što više približila kvaliteti originalne žbuke“, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 418.

**79** Žbuka je na dvorcu Miljana nanasena u dva sloja: u donjem je sloju stavljena industrijska, a u završnome sloju vapnena žbuka s dodatkom cementa, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 235. Kao donji sloj (podložna žbuka) poslužila je industrijska žbuka Tera-termo pž (proizvođač: „Samoborka“ iz Samobora), koja je napravljena prema recepturi Građevinskog instituta u Zagrebu. Završna je žbuka napravljena u omjeru 2,5 dijelova vapna, 0,5 dijelova cementa i 9 dijelova pijeska: SILVIJE NOVAK, Istraživanje slojevitosti gradnje i

obnova dvorca Miljana, u: SILVIJE NOVAK, MARIJA MIRKOVIĆ, *Dvorac Miljana*, Zagreb, 1992., 70, bilj. 124.

**80** Na pročeljima dvorca Miljana „kao zaštitno-ukrasni premaz upotrijebljena je silikatna boja tvrtke KEIM, i to dvokomponentni tip Purkristalat-Farbe. Za slikanje pročelja u keim tehnici odlučili smo se prije svega zbog trajnosti i zaista dobrih rezultata u primjeni tih boja u Njemačkoj i drugim zemljama: SILVIJE NOVAK, 1992., (bilj. 79), 70., bilj. 124. Sva pročelja palače Prassinsky-Sermage impregnirana su i premazana silikatnim premazom Chromosil, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 418.

**81** SILVIJE NOVAK, 1992., (bilj. 79), 70., bilj. 124: „Miljanska vapnena žbuka pokazala je koliko je danas teško raditi tradicionalnim tehnikama. Osim toga što je zaista teško nabaviti kvalitetno odležano vapno, suvremeni izvođači imaju stanovito nepovjerenje prema vapnenoj žbuci koja se sporo stvrdnjava pa često samovoljno mijenjaju recepturu dodatkom veće količine cementa. To se dogodilo i u Miljani, što je jedan od razloga da su pročelja ubrzo nakon dovršenja radova mjestimice propala.“

**82** Koloristička obrada pročelja povijesnih zgrada (Savjetovanje 28. i 29. travnja 1982.), Zagreb, 1982.

**83** Primjerice, pročelje isusovačke crkve Sv. Marije u Varaždinu iz zadnje četvrtine 18. stoljeća, koje je obnovljeno 1985. godine, Katalog RZH-a, 1987., kat. jed. 397. S glavnog pročelja crkve stara žbuka otučena je i zamijenjena produžnom, a pročelja su „impregnirana i prelićena premazom Chromosil PB u dvije nijanse, prema izvornim nijansama upotrijebljenim u 18. st. (ružičasto i bijelo)“. SILVIJE NOVAK, Pročelja crkve Sv. Marije u Varaždinu, u: IVY LENTIĆ-KUGLY et al., *Isusovačka crkva i samostan u Varaždinu*, Zagreb, 1988., 50.

**84** DRAGO MILETIĆ, MARIJA VALJATO FABRIS, Obnova kapele Sv. Ivana i Pavla u Gori, u: Godišnjak za zaštitu spomenika kulture Hrvatske, 28 (2008.), 35–53.

**85** Arhiv HRZ-a, Zid: Zagreb, crkva Sv. Marka, arhitektura južnog portala, Izvještaj o konzervatorsko-restauratorskim radovima od 1971. do 2006., Zagreb, 2007., 128–129.

**86** Za bojenje su rabljeni pigmenti tvrtke Kremer, a kao vezivo uporabljeno je gašeno vapno s dodatkom kazeina (5%). Tako pripremljena i prosijana smjesa kazeina i vapna miješala se s pigmentom i po potrebi razrjeđivala bistrom vapnenom vodom. Vidi bilj. 85, 131.

**87** Rupe u zidovima i „velika mjesta gdje nedostaje žbuka (zapunjena su) Kompressenputzom (za cca 443 m<sup>2</sup>). Na cijelu površinu fasade nanesen je učvršćivač KSE-300 (780 litara). Na dovoljno osušenu površinu nanescena je masa za izravnavanje, završna žbuka Feinputz (za cca 625 m<sup>2</sup>). Nakon sušenja završne žbuke nanescena je polulazurirajuća suspenzija Historic Schläumlmasura (cca. 1050 m<sup>2</sup>). Ton – 23–2 antracit, Ton – dunkel rot i svijetložuta.“ Tvrtka Remmers Baustofftechnik 49624 Lönigen, Deutschland.– Zastupstvo Remmersa za Hrvatsku. Referenca: Veliki Tabor, Košnički Hum – HR.

[http://www.remmers.com.hr/fileadmin/dam/referenca/veliki\\_tabor/REFERENCA\\_VELIKI\\_TABOR.pdf](http://www.remmers.com.hr/fileadmin/dam/referenca/veliki_tabor/REFERENCA_VELIKI_TABOR.pdf) (29. 1. 2011.)

**88** Pročelja su žbukana prema elaboratu koji je izradila tvrtka ARP d.o.o. iz Sv. Ivana Zeline. Prije nanošenja podložne žbuke zid se trebao obraditi fiksativom AEC 3000 (CHEMO Bausanierungs GmbH). Podložni sloj žbuke trebao se raditi od: 1 dijela industrijskog gašenog vapna (Murexin) i 2 dijela bijelog cementa, aditiva AEC 3000 (1), te 1 dijela „žutog“ pijeska i 8 dijelova pijeska 0-4mm. Za drugi, završni sloj žbuke, od devet je uzoraka odabrana žbuka br. 7. Tu žbuku čine: 2 dijela gašenoga vapna, 1 dio bijelog cementa, aditiv AEC PUTZ 3000 (2), 1 dio žutoga pijeska i 8 dijelova 0-4mm (najviše do 14%). Elaborat: DESINIĆ, DVOR VELIKI TABOR, Sanacija pročelja Dvora Veliki Tabor sanacijskom vapnenom žbukom AEC 3000. Sv. Ivan Zelina, svibanj 2011.

**89** Arhiv HRZ-a, Zid: Veliki Tabor, dosje br. 241/3, 2007. – Krasanka Majer i Ramona Mavar, Oslíkana pročelja velikotaborskog palasa. U: Godišnjak za zaštitu spomenika kulture Hrvatske, br. 31/32, 2007./2008., 147–159.

**90** Arhiv HRZ-a, Zid: Izvještaj o rezultatima konzervatorsko-restauratorskih istraživanja na pročeljima kuća u osječkoj Tvrđi, 1. knjiga, Kuća Miller (Ulica Danice Pintirović 1), dosje br. 1306., godina 1996.

**91** Laboratorijska istraživanja potaknuta su nakon uspo- rednih slikarskih proba industrijski proizvedenih pigmenata triju proizvođača: Maimeri S.p.A (Mediglia, Italija), Schmincke (H. Schmincke & Co – GmbH & Co. KG, Njemačka) i Kremer pigmente (GmbH & Co. KG, Njemačka), koje je u radionici Odjela za zidno slikarstvo i mozaik obavio IVAN ŠTIMAC. Metodom rendgenske fluorescen- tne spektroskopije (XRF), uređajem Artax Bruker AXS, u Prirodoslovnom laboratoriju HRZ-a pigmente je analizirao DOMAGOJ MUDRONJA, Izvješće o analizi pigmenata lab. br. 15125–15153, Zagreb, 30. ožujka 2011.

**92** U kompleksu spojeva koji tvore povijesni pigment zelena zemlja, znatnu ulogu imaju Celadonite i Glauconite:  $K(Mg, Fe^{2+})(Fe^{3+}, Al)Si_4O_{10}(OH) + (K, Na)(Fe^{3+}, Al, Mg)_2(Si, Al)_4O_{10}(OH)_2$ . NICHOLAS EASTAUGH et al., Pigment Compendium, Optical Microscopy of Historical Pigments, Amsterdam, Boston, 2004., 100–101, 370–371.

**93** DOMAGOJ MUDRONJA, 2011., (bilj. 91), uzorak lab. br. 15130 (Maimeri).

**94** DOMAGOJ MUDRONJA, 2011., (bilj. 92), uzorak lab. br. 15148 (Kremer).

**95** SILVIJE NOVAK, 1992., (bilj. 79), 58. „Ne treba zaboraviti da i samo konzervatorsko istraživanje, otvaranje son- di na pročeljima, uništava staru žbuku... Slojevitost gradnje stare zgrade ne može se, međutim, ustvrditi bez uklanjanja novijega sloja žbuke.“

**96** Poput tehnike *tratteggia* koja se s fresaka preselila i na obojena pročelja, pa se tom tehnikom prezentiraju čak i jednostavni naslikani ugaoni kvadri.

**97** Nije isključeno da čuvanje povijesnih slojeva, koji se sada nemilice uklanjaju da bi se na vidjelo iznijeli uglavnom

fragmentarno očuvani detalji nekad oslikanih pročelja, u budućnosti pridonese i boljem razumijevanju klimatskih promjena. Na površini žbuke desetljećima se talože razne nečistoće. Pri svakom novom bojenju i žbukanju one su jednim dijelom očišćene, ali mjestimice su nečistoće ostale sačuvane u porama žbuke i/ili bojenoga sloja. Stoga bi znanstvenici uskoro i te čestice prljavštine mogli uzeti u razmatranje pri pokušaju rekonstrukcije svih mogućih uzroka klimatskih promjena.

**98** „In some cases, reconstruction of decorative wall paintings or coloured architectural surfaces can be a part of a conservation-restoration program. This entails the conservation of the authentic fragments, and may necessitate their complete or partial covering with protective layers. A well-documented and professionally executed reconstruction using traditional materials and techniques can bear witness to the historic appearances of facades

and interiors.“ ICOMOS, Principles for the Preservation and Conservation/Restauration of Wall Paintings (2003.). Articles 5. Conservation-Restoration Treatments. [http://www.international.icomos.org/charters/wallpaintings\\_e.htm](http://www.international.icomos.org/charters/wallpaintings_e.htm)

**99** Ovaj je tekst prošireni i dopunjeni dio referata s Međunarodne konferencije njemačkog ICOMOS-a održane u Trieru od 7. do 9. travnja 2011. godine: Wandmalereien in freier Bewitterung Konservatorische Herausforderungen am UNESCO-Weltkulturerbe Konstantinbasilika Trier (Internationale Tagung des Deutschen Nationalkomitees von ICOMOS in Zusammenarbeit mit der HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim/Holzminde/Göttingen, der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz und dem Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung LBB. 7.–9. April 2011 Trier, Kurfürstliches Palais).

## Summary

**Ivan Srša**

**SHOULD WE RECONSIDER THE OLD MASTERS' EXPERIENCES?**

**ON HOW TO APPROACH HISTORICAL PAINTED FACADES AND/OR FACADES WITH PAINTED IMAGES**

Painted facades and/or plaster with painted images is exposed to continuous weather changes and daily fluctuations in the polluted environment of urban centers, so from the technological point of view, the Croatian experience with the restoration of it is to say the least, negative. When lime plaster got substituted by extension plaster, the decay of historical buildings' original remains accelerated, after which the sense of their further storage got replaced by a facsimile, originally on extension, and in recent times on industrial plaster and technologically compatible colors. The disturbing data about the number of facades, which in the past half-century have seen the original paint and / or painted plaster chipped in its entirety and replaced by extension or the ubiquitous industrial plaster, suggests that in the next two or three decades we could witness the complete disappearance of originally painted plaster, unless the practice immediately gets put to a halt.

During the past half century, experiments with a wide range of different materials for the restoration of frescoes have not been without fault either, regardless of whether works were carried out in the interior or on the facades. From organic to synthetic and inorganic materials, from the former promising reversibility to contemporary proclaimed compatibility, frescoes had to endure all of our attempts and failures. Therefore, bearing in mind the fact that the current procedures for the protection of historical plaster and paint less than seldom did not result in quality

solutions which would preserve the original structure of a material, a possible solution might still lie in the facades that remained intact by restoration, and that carry multiple layers of paint and plaster.

Is it therefore not reasonable to ask why the same procedure has not been applied today, why the preserved historical layers of plaster and paint, after only limited restoration research, are not again protected by a new layer of lime plaster and lime-colored coating? Is it not perhaps better for the durability of historical plaster and painted layers on facades, to re-plaster and repaint the original in material identical to it and therefore hide it under a layer of pre-“sacrificed plaster and paint“, instead of continually exposing them? Putting the original or the original with subsequent historical layers under a new plastered and / or colored coating would prevent the decay, caused by their direct exposure to the atmosphere or the introduction of inappropriate industrial products for their „protection“. This substitute new layer, which can periodically be changed, together with the simultaneous control of historical layers' state, can also replicate the historical imagery for which there exists a justification for representation, as stipulated by previous critical analysis.

**KEYWORDS:** *historical plaster, painted facades, frescos, restoration in Croatia*