

Analýza materiálov a techník vybraných nástenných malieb na Slovensku okolo roku 1400

Dra. Anabelle Križnar

Katedra dejín umenia, Filozofická fakulta, Univerzita v Ľubľane, Slovinsko
Katedra dejín sochárstva a umenia, Filozofická fakulta, Univerzita v Seville,
Španielsko
akriznar@us.es

Ing. Jana Želinská, PhD.

Chemicko-technologické oddelenie, Pamiatkový úrad SR, Bratislava, Slovensko
jana.zelinska@pamiatky.gov.sk

The paper presents preliminary results of research of medieval wall paintings from three sites in Slovakia – Plešivec, Chyžné, Štítnik. This research was carried out within a larger international project framework, which included Austria, Slovakia, Hungary, Slovenia, and Croatia, and aimed at analysing of medieval wall paintings in terms of material composition and techniques. The preliminary evaluation of the analysis of used materials, painting procedures and techniques applied at these sites reveals interesting relations that have not yet been the subject of a more complex evaluation and they contribute greatly to clarify earlier art- historical interpretations.

Gemer, Plešivec, Chyžné, Štítnik, Johannes Aquila, technológia stredovekej nástennej maľby, stredoveké maliarske techniky, materiálovo-technologický výskum stredovekých malieb

Gemer, Plešivec, Chyžné, Štítnik, Johannes Aquila, techniques of medieval wall painting, medieval painting techniques, analysis of materials and techniques

1. Úvod

Geografická oblasť, ktorú tvorí územie viacerých dnešných štátov – Rakúska, Slovenska, Maďarska, Slovinska a Chorvátska, bola okolo roku 1400 dôležitou križovatkou politických, hospodárskych, spoločenských, a tiež kultúrnych a umeleckých prúdov, prichádzajúcich zo zaalpskej a z južnej Európy (najmä z Talianska). Táto situácia sa jasne odráža v komplexnosti štýlu vtedajších umeleckých diel, v ich technickej realizácii, ako aj v použitých materiáloch a maliarskych postupoch. Prezentovaný výskum¹ sa venuje nástenným maľbám z tejto širokej oblasti, najmä vo vzťahu k Johannesovi Aquilovi² a jeho okruhu. Aquila bol jedným

¹ Výskumný projekt *Late Medieval Mural Painters' Techniques at the Crossroads between the South-Eastern Alpine Rim of Central Europe and the Pannonian Plain: the Case of Prekmurje (Übermurgebiet/Muravidék)*, ktorý realizovala prvá autorka ako hosťujúci výskumný pracovník v BAM – Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung v Berlíne, a ktorý sponzorovala Nadácia Alexandra von Humboldta.

² RADOCSAY, Dénes. *Wandgemälde im mittelalterlichen Ungarn*. Budapest : Corvina, 1977; PROKOPP, Mária. *Italian Trecento Influence on Murals in East Central Europe Particularly Hungary*. Budapest : Akadémiai Kiadó, 1983; MAROSI, Ernő (ed.). *Johannes Aquila und die Wandmalerei des 14. Jahrhunderts*. Ta-



z najvýznamnejších umelcov, aktívnych v poslednej štvrtine 14. storočia, a vďaka jeho signatúram vo viacerých kostoloch aj jedným z mála, ktorého poznáme po mene. Pôsobil na území, rozdelenom dnes medzi juhovýchodné Rakúsko (Štajersko), juhozápadné Maďarsko (západné Zadunajsko) a severovýchodné Slovinsko (Prekmurje). Žil pravdepodobne v mestečku Radkersburg (Štajersko), no za prácou cestoval do rôznych lokalít. Aquila je dokonalým predstaviteľom obdobia okolo roku 1400, keď k umeleckej výmene dochádzalo bez ohľadu na štátne hranice. V jeho maľbách nachádzame zmes vplyvov stredoeurópskeho, t. j. – českého, uhorského a rakúskeho umenia; aj z juhu, najmä talianskeho trecenta, ktoré sa stali súčasťou miestneho štýlu. Aquilov výtvarný jazyk možno obdivovať na viacerých nástenných maľbách, prisudzovaných jemu alebo jeho dielni,³ a vďaka jeho žiakom a nasledovníkom možno Aquilov štýl, reprezentujúci dobový umelecký vkus, zaznamenať v celej širšej geografickej oblasti, vymedzenej na začiatku tohto článku.

Na tento výskum boli vybrané maľby z niekoľkých lokalít na Slovensku,⁴ ktoré sa z historicko-umeleckého hľadiska spájajú so spomenutým štýlom na pomedzí talianskeho trecenta a rakúsko-uhorsko-českého štýlu. Tri z nich sa nachádzajú na Gemeri v okolí Rožňavy, na tzv. „Gotickej ceste“: kostol reformovanej kresťanskej cirkvi (pôvodne zrejme sv. Juraja) v Plešivci (1370 – 1380), Kostol Zvestovania Panne Márii v Chyžnom (koniec 14. – začiatok 15. storočia) a evanjelický a. v. kostol v Štítniku (začiatok 15. storočia).⁵ Hoci z hľadiska výtvarného štýlu medzi nimi neexistuje priame prepojenie, všetky vykazujú silný vplyv talianskeho trecenta⁶ a môžu súvisieť s ďalšími nástennými maľbami, ktorým sa vo svojom hlavnom výskume venovala prvá autorka tohto príspevku.

O výtvarnej dekorácii a histórii týchto troch pamiatok existuje, najmä v slovenskej literatúre,⁷ množstvo publikácií, ktoré poskytujú podrobnejšie informácie, preto na tomto mieste uvádzame iba stručný popis. V Plešivci bolo nástennými maľbami vyzdobené celé presbytérium a časť maliarskej výzdoby bola objavená aj v hlavnej lodi. Do tohto výskumu boli zahrnuté iba maľby v presbytériu, ktoré patria k najlepším príkladom gotického umenia na Slovensku. V presbytériu sú zobrazené výjavy z *Kristovho detstva* a *Pašiového cyklu*, maľované dvoma rôznymi

gungsbeiträge und Dokumente aus den Sammlungen des Landesdenkmalamt, 15. – 20. 10. 1984. Budapest : MTA Művészettörténeti Kutató Csoport, 1989; VÉGH, János. Johannes Aquila, die Wurzeln seines Stils. In POCHAT, Götz – WAGNER, Brigitte (eds.). *Internationale Gotik in Mitteleuropa, Kunsthistorisches Jahrbuch Graz*, 24, Graz : Akademische Druck- u. Verlagsanstalt, 1990, s. 114 – 126; HÖFLER, Janez – BALAŽIC, Janez. *Johannes Aquila*. Murska Sobota : Pomurska založba, 1992; HÖFLER, Janez. *Srednjeveške freske v Sloveniji: Štajerska in Prekmurje*. Ljubljana : Družina d. o. o., 2004; BALAŽIC, Janez. *Stensko slikarstvo v dobi Luksemburžanov v zahodnem panonskem prostoru*. Dizertačná práca. Ljubljana : Filozofická fakulta, Katedra dejín umenia, 2008.

³ Nástenné maľby pripisované Johannesovi Aquilovi sa nachádzajú vo filiálnom Kostole Najsvätejšej Trojice v obci Velemér (Maďarsko, 1377 – 1378), vo farskom Kostole Nanebovzatia Panny Márie v meste Turnišče (Slovinsko, 1383 a 1389), v bývalom Pistorhause v Bad Radkersburgu (Rakúsko, okolo roku 1390), vo farskom Kostole sv. Martina v Martjanci (Slovinsko, po roku 1392) a v kláštornom kostole augustiniánov eremitov vo Fürstenfelde (Rakúsko, pred rokom 1400). Pre viac informácií pozri pozn. 2 s ďalšou bibliografiou.

⁴ Zo slovenských pamiatok boli vybrané: nástenné maľby vo farskom Kostole sv. Mikuláša v Sazdiciach (1370 – 1380), vo farskom Kostole sv. Františka v Ponikách (okolo 1415), v Kostole Všetkých svätých v Ludrovej (okolo 1420), maľby v evanjelickom a. v. kostole v Luboreči (okolo roku 1385), pri ktorých sa predpokladá úzka súvislosť s Aquilovou dielňou; ďalej maľby v niekdajšom Kostole sv. Juraja, dnes kostole kresťanskej reformovanej cirkvi v Plešivci (1370 – 1380), v Kostole Zvestovania Panne Márii v Chyžnom (koniec 14. – zač. 15. storočia) a v evanjelickom a. v. kostole v Štítniku (zač. 15. storočia).

⁵ TOGNER, Milan. *Stredoveká nástenná maľba v Gemeri*. Bratislava : Tatran, 1989.

⁶ PLEKANEC, Vladimír – HAVIAR, Tomáš. *Gotický Gemer a Malohont. Italianizmy v stredovekej nástennej maľbe / Gothic Gemer and Malohont. Italianizing in medieval Wall painting*. Bratislava : Vydavateľstvo Matica slovenskej – Arte Libris, 2010.

⁷ DVOŘÁKOVÁ, Vlasta – FODOR, Pavol – STEJSKAL, Karel. K vývoji stredoveké nástenné malby v oblasti Gemerské a Malohonstské. In *Umění*, roč. 6, 1958, č. 4, s. 344 – 352; TOGNER, Milan. *Stredoveká nástenná maľba na Slovensku. Súčasný stav poznania*. Bratislava : Tatran, 1988 (so staršou bibliografiou); TOGNER, 1989, ref. 5; PLEKANEC – HAVIAR, 2010, ref. 6.

autormi. Severná stena je dielom nadaného majstra vo výraznej tradícii talianskeho trecenta, zatiaľ čo na južnej stene pracoval lokálny maliar nižšej umeleckej kvality kombinujúci zaalpské a južné vplyvy. Balažic predpokladá, že po ukončení práce v Plešivci sa druhý umelec presunul do Keszthelyu, kde sa pripojil k talianskemu maliarovi, ktorý stvárnil apoštolov na severnej stene presbytéria tamojšieho kostola, a spolupracoval s ním na kristologickom cykle, umiestnenom nad apoštolmi.⁸ Maľby v presbytériu kostola v Plešivci boli čiastočne odkryté a obnovené v rokoch 1977 – 1978,⁹ definitívne odkrytie sa uskutočnilo v roku 2014 a v súčasnosti sú maľby predmetom reštaurovania, ktoré realizuje P. Koreň.

Taktiež v Chyžnom bolo celé presbytérium pokryté nástennými maľbami. V hornej časti steny sú zobrazené výjavy *Kristovho detstva* a v dolnej časti *dvanásť apoštolov*, na klenbe sú zobrazené symboly *štyroch evanjelistov* a *štyroch cirkevných otcov*. Okrem toho sa tu nachádzajú ďalšie výjavy, napr. obraz *Krista Trpitela* (*Imago Pietatis*) alebo *Podobenstvo o desiatich pannách*. V lodi kostola sa nástenné maľby nezachovali. U autora týchto malieb sa prejavuje vplyv talianskeho trecenta pripomínajúci najmä okruh z Rimini,¹⁰ aj keď so silným lokálnym podtónom. Je možné, že predtým, ako sa presunul do Chyžného, pracoval aj tento umelec v Keszthelyi, ale na južnej stene, zobrazujúcej prorokov.¹¹

Tretiu pamiatku, kostol v Štítniku, zdobia nástenné maľby z rôznych období medzi 14. a 16. storočím. Pre tento výskum boli na základe ich štýlu a doby vzniku vybrané nástenné maľby v severnej lodi. V hornej časti severnej steny sa nachádzajú maľby *Svätá Barbora* a *Volto Santo*, ktoré na konci 14. storočia realizoval maliar, tvoriaci pod silným talianskym vplyvom. V rovnakom období, alebo o niekoľko rokov skôr, boli na východnej a západnej stene zhotovené maľby veľkého *Ukrižovania* (často porovnávané s *Ukrižovaním* v Plešivci) a *Panny Márie* (tvoriacej len časť čiastočne odhaleného výjavu *Zvestovania*), očividne namaľované rovnakým autorom ako pašiové scény na severnej stene presbytéria.¹² Maľby *Svätá Barbora*, *Volto Santo* a *Ukrižovanie* vznikli na konci 14. a začiatku 15. storočia, pričom *pašiové výjavy* pravdepodobne prekryli staršie maľby, prislúchajúce k *Zvestovaniu* a *Ukrižovaniu*. Z dôvodu zlého stavu zachovania sú dnes tieto maľby len ťažko čitateľné a pochopiteľné. Pri nástenných maľbách zo 14. storočia sa prejavuje silný vplyv talianskeho trecenta, nástenné maľby z 15. storočia charakterizuje prevažujúce pôsobenie miestneho prostredia a spájanie talianskeho trecenta s umeleckými prúdmi zo Zaalpia. Niektorí historici umenia pozorujú ich značnú podobnosť s maľbami v Rákoši.¹³ Štítnické nástenné maľby boli odkryté postupne v rôznych fázach reštaurovania medzi rokmi 1874 až 1914, najdôležitejšia z nich prebiehala v rokoch 1908 – 1909 pod dohľadom Istvána Gróha.¹⁴

2. Ciele

Väčšina uvedených nástenných malieb už bola predmetom umeleckohistorického výskumu, čo je zrejme z množstva existujúcej literatúry. Napriek tomu neboli dosiaľ výraznejšie skúmané a publikované ich materiálne a technické aspekty, hoci

⁸ BALAŽIC, 2008, ref. 2, s. 58.

⁹ Reštaurovanie v rokoch 1977 – 1978 realizovali J. Josefík, L. Székely a M. Togner. TOGNER, 1988, ref. 7, s. 80.

¹⁰ DVOŘÁKOVÁ, Vlasta. Chyžné. In DVOŘÁKOVÁ, Vlasta – KRÁSA, Josef – STEJSKAL, Karel. *Středověká nástěnná malba na Slovensku*. Praha : Odeon, Bratislava : Tatran, 1978, s. 96 – 98; PROKOPP, 1983, ref. 2, s. 155 – 156; TOGNER, Milan. *Recepcia a transformácia. Slovensko a Taliansko v stredoveku. K percepcii trecentných italizmov v stredovekej nástennej maľbe na Slovensku*. In BAKOŠ, Ján (ed.). *Problémy dejín výtvarného umenia Slovenska*. Bratislava : Veda, 2002, s. 70; BALAŽIC, 2008, ref. 2, s. 61.

¹¹ BALAŽIC, 2008, ref. 2, s. 61.

¹² SZÉKELY, Ladislav – TOGNER, Milan. *Prípravná reštaurátorská dokumentácia: Prieskum exteriérových omietok ev. a. v. kostola. Národná kultúrna pamiatka Štítnik, Štátne reštaurátorské ateliéry Bratislava, Stredisko Bratislava, 1983, Akcia: 70/82, rkp., s. 7 – 8. Archív Pamiatkového úradu SR Bratislava, sign. R 1055.*

¹³ Tamtiež; PROKOPP, 1983, ref. 2, s. 148; TOGNER, 1988, ref. 7, s. 102; TOGNER, 1989, ref. 3, s. 59, 77; PLEKANEC – HAVIAR, 2010, ref. 6, s. 12 – 13.

¹⁴ TOGNER, 1988, ref. 7, s. 102.



sú pre pochopenie umeleckého diela rovnako dôležité ako jeho štýlová analýza. Interdisciplinárna spolupráca medzi humanitnými a prírodnými vedami je preto nevyhnutnosťou ponúkajúcou omnoho lepšie a komplexnejšie pochopenie skúmaných nástenných malieb.

Hlavným cieľom tejto štúdie je oboznámiť sa s materiálmi a technikami, ktoré používali maliari v troch vybraných cykloch nástenných malieb: a) charakterizácia podkladov (omietky) vrátane ich zloženia (spojivá a plnivá); b) počet vrstiev, *giornata* – tj. použitie dennej práce, tzv. denných dielov a *pontatae* – väčšie vodorovné pásy čerstvej omietky, ktoré môžu pokryť celú šírku steny; c) možnosť použitia vápennej techniky; d) identifikácia konkrétnych pigmentov (organických, anorganických) a ich možná degradácia; e) identifikácia konkrétnych spojív (organických, anorganických); f) postupnosť farebných vrstiev; g) farebná modelácia a použité štetce (jemné, hrubé); h) postup vytvárania maľby od prípravných prác (podkresby, ryté línie, puncovanie, podmaľby) po záverečnú farebnú modeláciu (tiene, zvýraznenie); ch) technika maľby (*a fresco*, *a secco*, vápenná technika).

Získané poznatky nám umožňujú pochopenie použitých materiálov a postupov na vybratých nástenných maľbách ako aj ich porovnanie s inými umeleckými dielami. Na týchto základoch je možné potvrdiť alebo vyvrátiť súčasnú existenciu prvkov talianskeho trecenta a dobového zaalpského vplyvu, uvádzanú v umelecko-historických analýzach.

3. Výskumný postup

Materiálovú analýzu možno realizovať pomocou deštruktívnych a nedeštruktívnych metód.¹⁵ Takzvané nedeštruktívne metódy sú založené na pozorovaní alebo ožiarení umeleckého diela bez toho, aby sme sa ho dotýkali. Prvým a najdôležitejším krokom je podrobné preskúmanie voľným okom. Pri nástenných maľbách môžeme rozlíšiť prípravné kresby, farby, farebnú modeláciu a ťahy štetca, t. j. postup vytvárania maľby. Poškodené miesta umožňujú pozorovať prípadnú existenciu viacerých omietkových vrstiev, ich základné zloženie a textúru, niekedy aj použitie vápenného náteru. Na zvýraznenie výsledkov pozorovania je vhodné použiť rôzne svetelné zdroje (priame, bočné, UV svetlo), a podľa možnosti tiež digitálny mikroskop. Použitie UV svetla môže odhaliť neskoršie zásahy, aj keď pri nástenných maľbách, vytvorených technikou *a fresco*, sú ťažšie viditeľné pre silnú fluorescenciu vápna. Pri identifikácii použitých materiálov a farieb sa uplatňuje neinvazívna prenosná röntgenfluorescenčná analýza (XRF), VIS spektrofotometria, Infračervená spektroskopia s Fourierovou transformáciou (FTIR) a Ramanova spektroskopia – pri skúmaní nástenných malieb v Plešivci, Chyžnom a Štítniku sa tieto metódy nevyužili.

Deštruktívne metódy sú založené na odbere malých vzoriek maľby, ktoré môžu obsahovať omietku, farebné vrstvy alebo pigment, odobratý z povrchu. Miesto extrakcie musí byť vždy exaktne zdokumentované a vzorky by sa mali odoberať iba z poškodených častí, nikdy nie z dobre zachovanej časti maľby. Vzorky sa následne pripravujú v laboratóriu v súlade s analytickou metódou, ktorá sa bude používať. Vzorky, odobraté z troch gemerských lokalít, boli pripravené ako priečne rezy maľby (vzorky zaliate do živice) a skúmané optickou mikroskopiou (OM) a skenovacou elektrónovou mikroskopiou s energo-disperznou spektrometriou (SEM-EDS). Na optickú mikroskopiou sa použil polarizovaný mikroskop Carl Zeiss JENAPOL s pripojeným fotoaparátom Canon EOS 6D. Na SEM-EDS sa použil skenovací elektrónový mikroskop JEOL JMS-6060LA s energo-disperzným spek-

¹⁵ MAIRINGER, Franz. *Naturwissenschaftliche Untersuchungen an Wandmalereien, Historische Technologie und Konservierung von Wandmalerei*. Bern; Stuttgart : Verlag Paul Haupt, 1985; PALAZZI, Sergio. *Analisi chimica per l'arte e il restauro: Principi, tecniche, applicazioni*. Fiesole : Nardini editoriale, 1997; VOLPIN, Stefano – APPOLONIA, Lorenzo. *Le análisis di laboratorio applicate ai beni artistici policromi*. Padova : Il Prato, 2002; MATTEINI, Mauro – MOLES, Arcangelo. *Scienza e restauro: Metodi d'indagine*. Firenze : Nardini, 2002; ARTIOLI, Gilberto. *Scientific methods and Cultural Heritage: An introduction to the application of materials science to archaeometry and conservation science*. Oxford; New York : Oxford University Press, 2010.

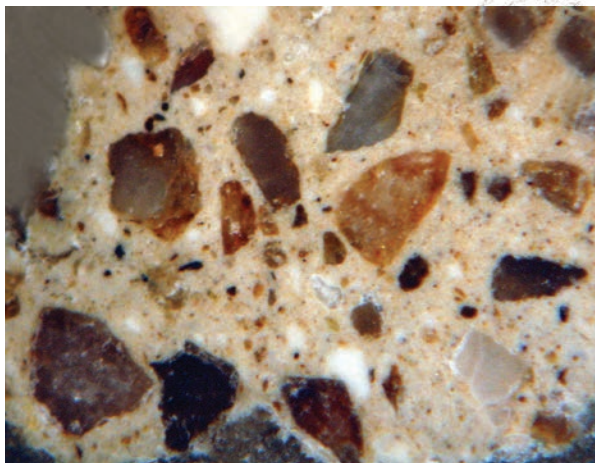
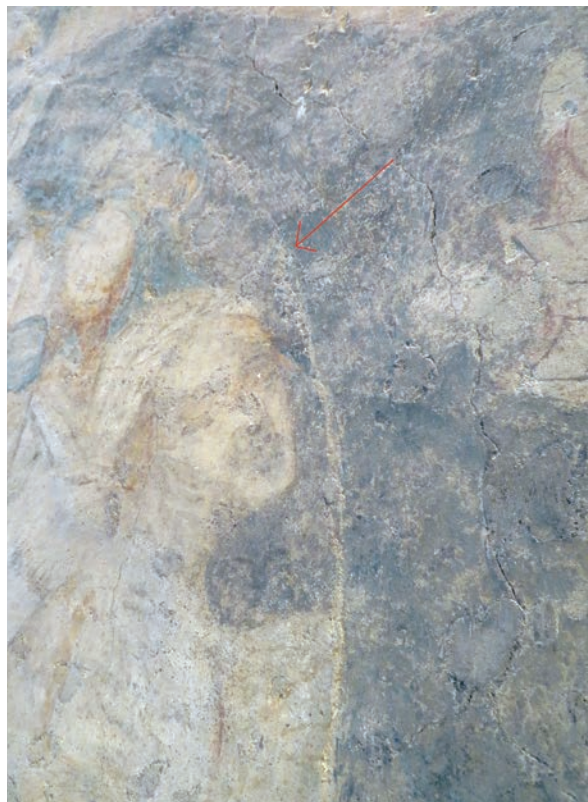
trometrickým analyzátorom EX-23000BU, vzorky sa analyzovali pod tlakom 15 Pa a urýchľovacím napätím 15 kV. Prvá z uvedených metód odhaľuje postupnosť farebných vrstiev a použitú techniku maľovania, niekedy ponúka aj optickú identifikáciu pigmentu, založenú na optických vlastnostiach častíc vo vzorke. Druhá metóda identifikuje chemické prvky v analyzovanom bode alebo ploche, a tým aj materiály, použité pri maľbe. Všetky vzorky boli analyzované v laboratóriu Chemicko-technologického oddelenia Pamiatkového úradu Slovenskej republiky.

4. Výsledky

4.1. Plešivec

Omietka: Aktuálny výskum zahŕňa iba maľby v presbytériu. V dôsledku neskoršieho prekrytia novou omietkou sú značne poškodené a niektoré časti sú zničené. Na poškodených miestach je možné pozorovať hrúbku omietky, dosahujúcu asi 5 mm. Už Togner uvádza, že tu existuje jasný predel medzi arriccio a intonacom.¹⁶ *Intonaco* sa nanášalo denne čerstvé, systémom denných dielov (*giornata*), ktoré sa museli namaľovať počas jedného dňa, kým bola omietka vlhká. Z dôvodu fragmentárneho zachovania nástenných malieb však nie je vždy možné určiť ich rozsah, formu alebo postupnosť. Na výjave *Ukrižovania* (južná stena) je ale možné jasne pozorovať, že *giornata* boli realizované sprava doľava (nová časť omietky prechádza cez okraj starej) a prispôbené tvaru zobrazovanej figúry alebo skupiny figúr. (Obr. 1) Togner na tomto výjave identifikoval 5 *giornát*.¹⁷ Analýza omietky potvrdzuje, že je vyrobená z vápna ako spojiva a piesku ako plniva. Vápno nie je dobre premiešané s pieskom, a preto je možné na priečných rezoch pozorovať biele zhluky skarbonatizovaného vápna. (Obr. 2) Piesok je väčšinou kremenný, obsahuje však aj hlinítokremičitan a zrná so zlúčeninami železa.

Postupy prípravných prác: Do čerstvej omietky boli silnými a hlbokými ryhami vyryté rovné čiary (architektúra, ohraničenie výjavu, ozdobné okraje) a svätožia-



Vzorka č. 9781: omietka, presbytérium, výjav Kristus pred Pilátom, reštaurátorská sonda S2, gotické arriccio – priečný rez v dopadajúcom bielom svetle. Popis omietky: je svetlohnedej farby s odtieňom do ružova, s hrudkami nerozmiešaného bieleho skarbonatizovaného vápna. Spojivom je biele vzdušné vápno a plnivom kremitý piesok, zrná hlinítokremičitanov a viac zrn obsahujúcich ich železité komplexy. Zrná sú zaoblené.

◀◀
1. Plešivec, kostol reformovanej cirkvi, južná stena presbytéra – ukážka *giornata* na výjave *Ukrižovanie*.
Foto: A. Križnar, 2018.

◀
2. Plešivec, kostol reformovanej cirkvi.
Foto: J. Želinská, 2018.

¹⁶ TOGNER, 1988, ref. 7, s. 80; TOGNER, 1989, ref. 5, s. 59.

¹⁷ TOGNER, 1989, ref. 5, s. 59. Aktuálne k analýzám pozri: ŽELINSKÁ, Jana. Fyzikálno – chemický výskum vzoriek nástennej maľby a omietok z kostola reformovanej cirkvi v Plešivci. Správa č. 113/09, inv. č. PÚ-09/1582/7141/Zel, 23.11.2009, rkp., 10. s. Chemicko-technologické oddelenie, Pamiatkový úrad SR, Bratislava. Vzorky z Plešivca, Štítnika a Chyžného odobral reštaurátor Mgr. art. Peter Koreň.

3. Plešivec, kostol reformovanej cirkvi, južná stena presbytéria – detail ryhovania na svätožiare Panny Márie z výjavu Ukrižovanie. Foto: A. Križnar, 2018.



ry (vytvorené kružidlom¹⁸) (Obr. 3), ktoré sú veľmi dobre viditeľné napríklad na stene pri schodisku sprístupňujúcom emporu. Svätožiaru sú tiež zdobené reliéfnymi vrypami, odtlačenými do čerstvej omietky pravdepodobne tenkým kúskom dreva v tvare trojuholníka. Oboja tu pôsobiaci umelci použili rovnakú formu svätožiar. Togner sa zmieňuje o existencii sinopie, prípravnej kresby červenou farbou na arriccio, neskôr prekrytej intonakom. Dospel k zaujímavému zisteniu – na severnej stene sa sinopia vyskytuje, ale na južnej stene nie,¹⁹ čo poukazuje na jeden z rozdielov medzi oboma majstrami, keďže sinopie sú silne charakteristické pre maľbu

talianskeho trecenta, ale nijako výrazne pre zaalpskú maľbu.²⁰ Voľným okom možno vidieť aj červené a žlté prípravné kresby na intonaku, väčšinou tam, kde farebné vrstvy odpadli. Na niektorých miestach sa vyskytuje kombinácia oboch. Zdá sa, že maliar, ktorý pracoval na severnej stene, používal červenú farbu (Obr. 4a), kým autor malieb na južnej stene používal červenú kresbu iba na rovné čiary, ohraničujúce jednotlivé výjavy, a pri figúrach uprednostňoval žltú farbu. (Obr. 4b) Na niektorých miestach je možné pozorovať korekcie figúr alebo iných prvkov a ťah štetca sa javí ako istý a rýchly. Ryté čiary a červená prípravná podkresba sa v niektorých prípadoch používajú spoločne, napríklad na kresbe niektorých architektonických prvkov vo výjave *Bičovanie Krista* (severná stena). Voľným okom sa dajú spozorovať aj niektoré podmaľby.²¹ Zdá sa, že modrá farba oblohy je na severnej a južnej stene namaľovaná na sivej podkladovej vrstve. Ak je to tak (nemôžeme to potvrdiť, pretože z modrých oblastí maľby neboli odobraté žiadne vzorky), umelci uplatnili typickú zaalpskú tradíciu podloženia azuritu šedou venedou, napriek svojmu talianskemu maliarskemu štýlu.²²

4. Plešivec, kostol reformovanej cirkvi, presbytérium – prípravné kresby: a) červenou – severná stena, výjav *Bičovanie Krista* b) žltou – južná stena, výjav *Ukrižovanie*. Foto: A. Križnar, 2018.



¹⁸ TOGNER, 1989, ref. 5, s. 59.

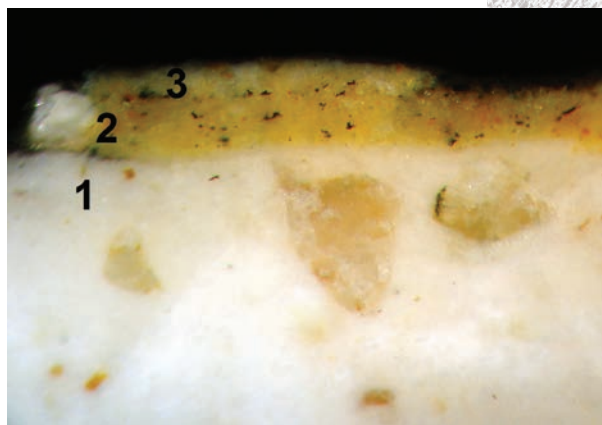
¹⁹ TOGNER, 1988, ref. 7, s. 80; TOGNER, 1989, ref. 5, s. 59.

²⁰ BOTTICELLI, Guido. *Tecnica e restauro delle pitture murali*. Firenze : Polistampa, 1980, s. 32; KNOEPFLI, Albert – EMMENEGGER, Oskar – KOLLER, Manfred – MEYER, André. *Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken. Wandmalerei, Mosaik, II*. Stuttgart : Philipp Reclam jun., 1990, s. 79 – 80.

²¹ Ako podmaľby sa rozumejú jednofarebné vrstvy aplikované ako základ pre ďalšiu farebnú vrstvu, ktorá ich odlišuje od tzv. lokálnych farieb, ktoré slúžia ako základ pre farebnú modeláciu. KNOEPFLI – EMMENEGGER – KOLLER – MEYER, 1990, ref. 20, s. 89 – 95; KRÍŽNAR, Anabelle. *Slog in tehnika srednjeveškega slikarstva na Slovenskem*. Ljubljana : ZRC SAZU, 2006, s. 44.

²² KNOEPFLI – EMMENEGGER – KOLLER – MEYER, 1990, ref. 20, s. 90 – 92; Výraz *veneda* prvýkrát použil Theophilus a označuje ním zmes čierneho pigmentu a vápna (I, 6, 15, 16). Vo svojej rozprave naznačuje, že azurit a malachit by mali byť vždy podložené touto šedou farbou. [ILG, Albert (ed.).] THEOPHILUS. *Schedula diversarum artium*. Wien : Braumüller Verlag, 1874, s. 18 – 19, 32 – 33, 38 – 39.

Materiály a techniky: Niekoľko vzoriek, odobratých z nástenných malieb, bolo analyzovaných pomocou OM a SEM-EDS. Výsledky ukázali, že pigmenty sú prírodného anorganického pôvodu, vhodné na maľbu *a fresco*.²³ Paleta pigmentov obsahuje: vápennú bielu (identifikovaná podľa vápnika – Ca, ako jej charakteristického chemického prvku), žlté a červené okre a železité íly (Fe), malachit (Cu), azurit (Cu) a uhlíkovú čerň (C). Malachit bol bližšie identifikovaný ako sférolitický malachit,²⁴ charakteristický pre Slovensko, keďže sa ťažil v Španeľ Doline.²⁵ Okrem tohto zeleného minerálu sa lokálne vyskytovala aj väčšina okrov a ílov, keďže gemerské hory sú na tento materiál bohaté a stredovekí umelci ich mali na dosah ruky.²⁶ Pigmenty sa väčšinou nanášali na čerstvú omietku technikou *fresco buono*,²⁷ ako je zrejmé z pričných rezov odobratých vzoriek. (Obr. 5) Línia medzi omietkou a farebnou vrstvou nie je rovná a jasne definovaná, ale naopak: neostrá, pretože vápno preniká do farebnej vrstvy počas procesu karbonizácie a stáva sa hlavným spojivom pigmentov. Počas tohto chemického procesu dochádza k prepojeniu omietky s farebnou vrstvou.²⁸ V prípade malieb plešiveckého presbytéria išlo o hlavnú maliarsku techniku, obaja maliari však využívali aj nanášanie farieb technikou *a secco* na dokončovacie a záverečné práce ako finálne modelovanie a kontúrovanie. Oveľa lepší stav zachovania farebných vrstiev na severnej stene naznačuje, že väčšiu časť nástenných malieb realizoval *a fresco* prvý maliar, ktorý pracoval v duchu talianskej tradície, zatiaľ čo ten druhý musel dokončovať väčšiu časť *a secco*. Omietka už bola príliš su-



Vzorka. č. 9775A: nástenná maľba, severná stena lode, výjav Sv. Alžbety Uhorskej, fragment 2. zaniknutej vrstvy gotickej fresky, reštaurátorská sonda S22, oker – pričný rez v bielom svetle. Popis vrstiev: 1) biela vrstva, obsahuje vzdušné vápno, 2) žlto-okrová vrstva, obsahuje okre, uhlíkovú čerň a ojedinele červené zrno hlinky, rozhranie a fresco, 3) fragmenty okrovo-žltej vrstvy, obsahuje okre, a secco.

5. Plešivec, kostol reformovanej cirkvi.
Foto: J. Želinská, 2018.

²³ Vďaka vlhkému a alkalickému prostrediu čerstvého vápna sú pri technike *a fresco* stabilné iba anorganické pigmenty. EIBNER, Alexander. *Entwicklung und Werkstoffe der Wandmalerei vom Altertum bis zur Neuzeit*. München : Ständig Reprint, 1970; KNOEPFLI – EMMENEGGER – KOLLER – MEYER, 1990, ref. 20, s. 41 – 50; MONTAGNA, Giovanni. *I pigmenti, Prontuario per l'arte e il restauro*. Firenze : Nardini, 1993; [SERCHI, Mario (ed.).] CENNINI, Cennino. *Il Libro dell'arte*. Firenze, 1999; BRACHERT, Thomas. *Lexikon historischer Maltechniken, Quellen – Handwerk – Technologie – Alchemie*. München : Callwey, 2001; MORA, Paolo – MORA, Laura – PHILIPPOT, Paul. *La conservazione delle Pitture Murali*. Bologna : Editrice Compositori, 2001.

²⁴ Táto forma malachitu sa vyskytuje v prírode, keď sa vyvíja bez zjavného bodu nukleácie; v roztoku začína voľne kryštalizovať. To vedie k neviditeľnému zhlukú niekoľkých molekúl, ktorý sa stáva centrom, okolo ktorého vyrastajú ihlicovité kryštály. Vyrastajú vo všetkých smeroch a vytvárajú takzvané sférolity. Ako rastú, navzájom sa spájajú a prelínajú, a postupne vytvárajú masívne vrstvy sférolitického malachitu. JONES, Bob. Malachite Morphology I. In *Rock & Gem Magazine*. [online]. [cit. 23-04-2019]. Dostupné na internete: <https://www.rockngem.com/malachite-morphology/>.

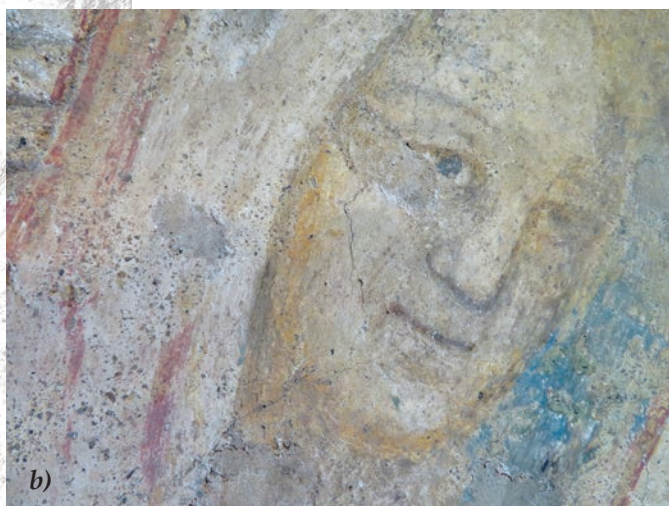
²⁵ ŽELINSKÁ, Jana – NOVOTNÁ, Mária – KLUČKOVÁ, Eva. Štúdia k technologickej výstavbe gotických krídlových oltárov z Kostola sv. Jakuba v Levoči, Slovensko. In HRADIL, David – HRADILOVÁ, Janka (eds.). *Acta Artis Academica. Proceedings of the 4th Interdisciplinary ALMA conference "Knowledge and Experience in the Fine Art. From Understanding Materials to Technological Applications"*, Prague 21. – 23. 11. 2012, Prague : Academy of Fine Arts, 2012, s. 87 – 90; ŽELINSKÁ, Jana – VRBIKOVÁ, Lenka – KLUČKOVÁ, Eva. *Analýza vzoriek z nástennej maľby z rímskokatolíckeho Kostola Zvestovania Panne Márie v Chyžnom*, Správa 40/17A-1, inv. č. PUSR-2017/19331-1/67002/ZEL, 16. 10. 2017, rkp., s. 9. Chémiko-technologické oddelenie, Pamiatkový úrad SR, Bratislava.

²⁶ TOGNER, 1989, ref. 5, s. 60; HRADIL, David – HRADILOVÁ, Janka – BEZDIČKA, Petr – ŠVARCOVÁ, Silvie. Provenance study of Gothic paintings from North-East Slovakia by handheld x-ray fluorescence, microscopy and x-ray microdiffraction. In *X-Ray Spectrometry*, roč. 37, 2008, č. 6, s. 376 – 382; ŽELINSKÁ – NOVOTNÁ – KLUČKOVÁ, 2012, ref. 25, s. 87 – 92.

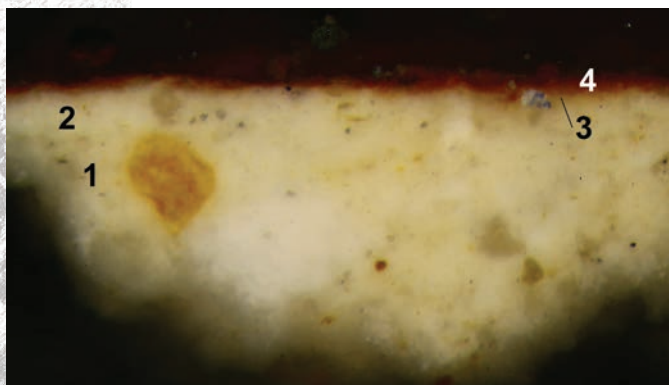
²⁷ Maľba do čerstvej omietky. KNOEPFLI – EMMENEGGER – KOLLER – MEYER, 1990, ref. 20, s. 22, 61 – 70; MORA – MORA – PHILIPPOT, 2001, ref. 23. Použitie tejto techniky v Plešivci popisuje aj M. Togner. Pozri: TOGNER, 1988, ref. 7, s. 80; TOGNER, ref. 5, 1989, s. 59.

²⁸ Pre ďalšie informácie o tomto chemickom procese pozri pozn. 21 a 23.

6. Plešivec, kostol reformovanej cirkvi, presbytérium – porovnanie farebnej modelácie malieb:
 a) na severnej stene, výjav Krista v chráme
 b) na južnej stene, výjav Ukrižovanie.
 Foto: A. Križnar, 2018.



7. Chyžné, Kostol Zvestovania Panne Márii.
 Foto: J. Želinská, 2018.



chá, preto vápno nemohlo viac pôsobiť ako spojivo. Z tohto dôvodu tu farebné vrstvy odpadli vo väčšom rozsahu, keďže nie sú natoľko odolné voči teplote, vlhkosti a pod. Pri technike *fresco* je spojivom vápno z omietky, ktoré sa niekedy pridáva aj do pigmentov ako vápenná voda, aby sa zvýšila sila spojenia. Pri doplneniach technikou *secco* je nutné použiť organické spojivo, ako napríklad vaječný žltok alebo kazeín;²⁹ analýza organických zložiek týchto malieb sa zatiaľ nerealizovala. Organické spojivá sa používali pri suchej omietke alebo pri niektorých pigmentoch kvôli ich vlastnostiam, ako napríklad azurit a malachit kvôli ich väčšej granulácii.³⁰ Na niektorých prierezoch vzoriek je stále možné rozlíšiť dve farebné vrstvy, základnú vrstvu nanesenú na čerstvú omietku a druhú, nanesenú už na suchý povrch, kde je vo všeobecnosti veľmi jasná, dobre definovaná deliaca línia medzi oboma vrstvami. (Obr. 5) Miesta odberu vzoriek boli reštaurátorom označené a zdokumentované pre potreby reštaurovania. Po konzultácii a upresnení miest odberov bude možná následná komparácia výsledkov výskumu maliarskej techniky oboch tak výrazne odlišných maliarov. Poskytlo by to dôležitý pohľad na prácu dvoch umelcov s rôznym zázemím, talianskym a zaalpským.

Farebná modelácia malby: Medzi severnou a južnou stenou je jasný rozdiel v modelácii malby, ktorý potvrdzuje rozdielnosť štýlu oboch hlavných maliarov. Na severnej stene, kde pracoval maliar, vyznačujúci sa vysokou umeleckou zručnosťou, ukotvenou v štýle talianske-

Vzorka č. 13691B: nástenná malba, južná stena presbytéria, postava sv. Jána, červený plášť aj s kontúrou – pričný rez v dopadajúcom bielom svetle. Popis vrstiev: 1) omietka, 2) biela vápenná vrstva, obsahuje biele vzdušné vápno z mierne dolomitického vápna, ojedinele kremité zrno, 3) okrovožltá vrstva, obsahuje železité hlinky a vápennú bielobu z mierne dolomitického vápna, a fresco, 4) červená vrstva, obsahuje železité hlinky a vápennú bielobu z mierne dolomitického vápna, a fresco.

²⁹ KNOEPFLI – EMMENEGER – KOLLER – MEYER, 1990, ref. 20, s. 50 – 53. Kazeín ako možné spojivo pre *a secco* doplnenia v Plešivci zmieňuje už Togner. Pozri: TOGNER, 1988, ref. 7, s. 80; TOGNER, 1989, ref. 5, s. 59.

³⁰ KNOEPFLI – EMMENEGER – KOLLER – MEYER, 1990, ref. 20, s. 46, 73 – 74; MORA – MORA – PHILIPPOT, 2001, ref. 23, s. 89 – 90.

ho trecenta, môžeme obdivovať kombináciu tenkých a hrubých štetcov, plynulý prechod medzi svetlom a tieňom, a celkovo oveľa vyššiu technickú kvalitu maľby ako na južnej stene. (Obr. 6a) Napriek všeobecne zlému stavu zachovania malieb sú farebné vrstvy zachované dobre, čo potvrdzuje realizáciu väčšiny z nich freskovou technikou. Tváre, drapérie alebo architektonické detaily sú stále dobre čitateľné a svedčia o mimoriadne vysokej umeleckej zručnosti autora. Prechody medzi svetlom a tieňom dosahuje finálnymi zvýrazneniami a tmavým kontúrovaním. Umelec, ktorý pracoval na južnej stene, nemal skúsenosti s plynulým farebným prechodom. Používal väčšinou hrubé štetce a tenšie volil len pre záverečné detaily, napríklad kontúry. (Obr. 6b) Tváre a drapérie pôsobia plocho, nevytvorujú sa tu nijaké zvláštne modelovanie tvárí alebo drapérií a absentuje aj zámer individualizovať figúry.

4.2. Chyžné

Omietka: Stena je veľmi nerovná a spôsobuje aj nerovný povrch malieb. Na niektorých poškodených miestach je voľným okom pozorovateľné, že omietka je vyrobená z vápna a piesku, čo potvrdzuje aj SEM-EDS analýza odobratých vzoriek. V Chyžnom bola vzorka omietky odobratá v presbytériu, vždy spolu s farebnými vrstvami a analyzovaná pomocou SEM-EDS na prierezoch vzoriek. Analýza potvrdila existenciu dvoch omietkových vrstiev. Spodná je pomerne silná vrstva arriccio a veľmi tenká (30 - 90 μm) horná vrstva intonaco. (Obr. 7) Horná vrstva obsahuje menej piesku a má tendenciu sa odlupovať, čím sa poškodzujú aj farebné vrstvy (omietka je taká tenká, že voľným okom sa zdá, akoby maliar použil vápenný náter, ale jej prierezy potvrdili opak). Keby bola nanesená v hrubšej vrstve, bola by odolnejšia, pretože obsahuje veľa spojiva (dolomitické vápno), takže je pomerne pevná. Nie je jasné, či sa maľby realizovali systémom denných dielov (*giornata*), pretože sa nepodarilo identifikovať žiadne napojenia intonakových častí. Je možné, že každá postava alebo výjav boli maľované na samostatnej vrstve čerstvej omietky.

Postupy prípravných prác: Horná omietková vrstva je pomerne dobre zachovaná, takže nevieme, či sa na vrstve arriccio nachádzajú sinopie; v tomto prípade by boli ukryté pod intonacom. Na druhej strane je na intonacu zreteľná žltá podkresba, ktorú je možné rozlíšiť na viacerých miestach, dokonca aj pod finálnou červenou kontúrou. (Obr. 8) Okrem žltej použil maliar tiež červenú farbu na rovné línie dekoratívnych okrajov, ktoré rámujú jednotlivé výjavy. Na spodné čiary použil pravít-



8. Chyžné, Kostol Zvestovania Panne Márii, presbytérium – žltá podkresba pod finálnou červenou kontúrou na detaile postavy apoštola. Foto: A. Križnar, 2018.

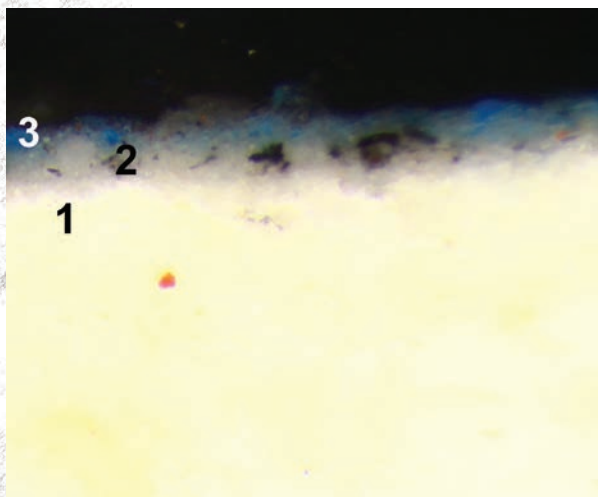


9. Chyžné, Kostol Zvestovania Panne Márii, presbytérium – červená horizontálna línia nanesená pomocou povrázku namočenom vo farbe. Foto: A. Križnar, 2018.

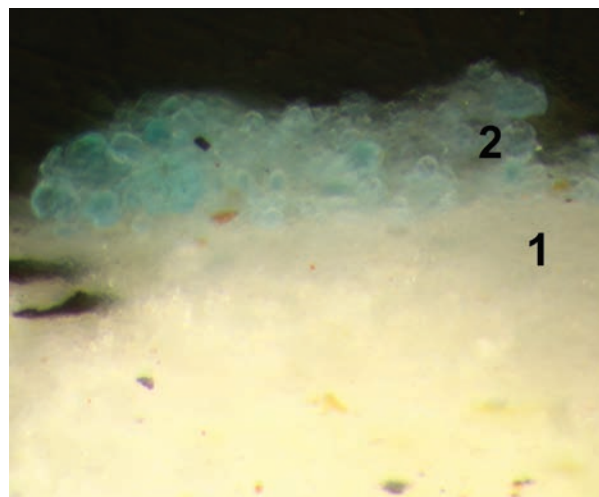


10. Chyžné, Kostol Zvestovania Panne Márii, presbytérium – ukážka rytých línií. Foto: A. Križnar, 2018.

11, 12.
Chyžné, Kostol
Zvestovania
Panne Márii.
Foto: J. Želinská,
2018.



Vzorka č. 13693A: nástenná maľba, vnútorné ostenie víťazného oblúka, južná strana, modré pozadie proroka – pričný rez v dopadajúcom bielom svetle. Popis vrstiev: 1) biela vápenná vrstva, obsahuje biele vzdušné vápno, ojedinele kremité, železité zrno, 2) šedá podmaľba, obsahuje révoovú čerň a vápennú bielobu a fresco - veneda, 3) modrá vrstva, obsahuje modro-zelený pigment na báze kremičitanov meď, ojedinele železité zrno, vápennú bielobu, a secco.



Vzorka č. 13690A: nástenná maľba, východná stena presbytéria, postava sv. Petra, zelený plášť – pričný rez v dopadajúcom bielom svetle. Popis vrstiev: 1) biela vápenná vrstva, obsahuje biele vzdušné mierne dolomitické vápno, ojedinele kremité zrno, 2) modro-zelená vrstva, obsahuje modro-zelený medňatý pigment na báze uhličitanov (sférulitický malachit) a síranov meď, vápennú bielobu.

ko, na ostatné rovné čiary uprednostnil špagát, namočený v červenej farbe a otláčaný na stenu. Znamky tohto postupu sú stále viditeľné vo viacerých častiach maľby. (Obr. 9) Farba zo špagátu bola pravdepodobne nanášaná na vysušenú omietku, keďže na jej povrchu nie sú viditeľné žiadne jamky, ktoré by boli spôsobené pritlačení

ním špagátu do čerstvého materiálu. V rámci prípravy maľby boli použité aj ryhy. Nie sú ľahko badateľné voľným okom, pretože sú dosť tenké a plytké. (Obr. 10) Na maľbách v presbytériu autor použil základné farebné vrstvy na následnú farebnú modeláciu, napriek tomu sa aj tu nachádza pod modrým azuritom sivé podfarbenie, tzv. veneda, rovnako ako v Plešivci.³¹ Možno ho rozlíšiť aj voľným okom, no potvrdzuje ho aj prierez vzorky odobratej z pozadia maľby apoštola na južnej stene. (Obr. 11)

Materiály a techniky: Pigmenty boli identifikované pomocou OM a SEM-EDS. Paleta pigmentov bola vyrobená z prírodných hornín a minerálov: vápenná biela (Ca), žlté a červené okry a železité íly (Fe), malachit (Cu), azurit (Cu), uhľiková čerň (C).³² V Chyžnom, rovnako ako v Plešivci, bol identifikovaný aj sférulitický malachit³³ s charakteristickými formami, pozorovanými pod optickým mikroskopom. (Obr. 12) Hoci niektoré pigmenty ako azurit a malachit boli aplikované *a secco* (Obr. 11 – azurit), a podobne aj finálne časti maľby, prierezy vzoriek ukazujú, že hlavnou technikou

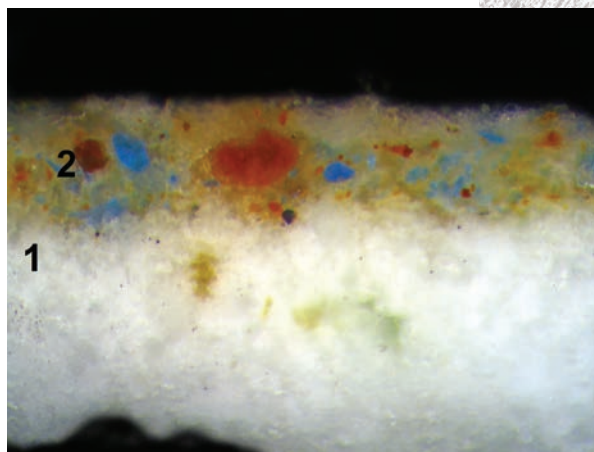
13. Chyžné,
Kostol
Zvestovania
Panne Márii,
presbytérium
– farebná
modelácia
postáv apoštolov
od tmavých
k svetlým tónom
a tmavé obrysové
kontúry.
Foto: A. Križnar,
2018.



³¹ Pozri pozn. 22.

³² Pozri pozn. 23.

³³ Pozri pozn. 24, 25.



◀◀
14. Štítnik, evanjelický a. v. kostol, severná stena severnej lode – slama medzi vrstvami omietky. Foto: A. Križnar, 2018.

◀
15. Štítnik, evanjelický a. v. kostol. Foto: J. Želinská, 2018.

malby bola freska. (Obr. 7) Hlavným spojivom bolo preto vápno z čerstvej omietky s malým množstvom vápennej vody, pridanej pravdepodobne pre lepšiu aplikáciu pigmentu. Pre časti *a secco* sa muselo použiť organické spojivo, analýza organických zložiek týchto malieb sa však zatiaľ nerealizovala.

Farebná modelácia malby: Anonymného maliara z Chyžného charakterizujú široké ťahy štetca. Nestretávame sa u neho s jemnými prechodmi medzi farbami, či medzi svetlom a tieňom, z čoho môžeme usudzovať, že išlo o umelca miestnej školy. Farebná modelácia prechádza od lokálne použitých tmavých farebných vrstiev k svetlým tónom vo vrchnej vrstve. (Obr. 13) V prípade bielych drapérií maliar využil podkladovú bielu omietku a záhyby drapérií načrtnol rýchlymi schematickými ťahmi štetca. Červenkasté finálne kontúry dotvárajú figúry a objekty pomerne schematickým spôsobom. Svätožiari svätcov nie sú vytvorené pomocou vrypov a podkresby ako v Plešivci, ale iba pomocou farieb – žltou pre výplň, tmavočervenou pre vonkajší kruh s dozdobením bielymi bodkami.

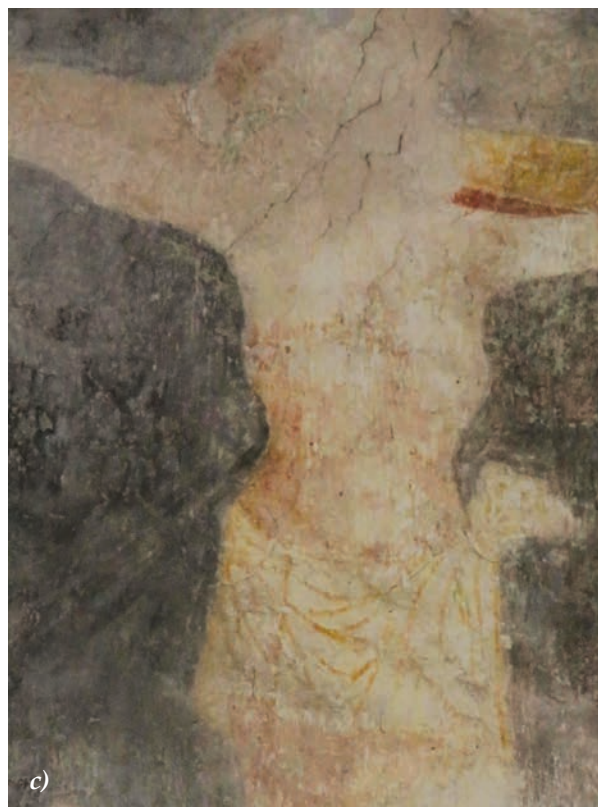
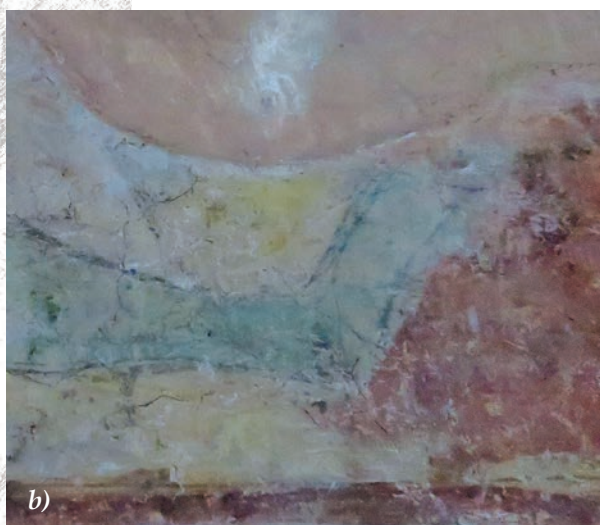
4.3. Štítnik

Omietka: Malby na severnej stene bočnej lode sú značne poškodené, s množstvom trhlín a odpadnutých častí vrchných farebných vrstiev. V trhline pri okne na severnej stene je možné pozorovať veľmi hrubú omietku; v skutočnosti sa skladá z dvoch vrstiev, hrubej vrstvy arriccio a tenkej vrstvy intonaco (len 3 mm). V omietke alebo možno medzi týmito dvomi vrstvami sa nachádza slama (Obr. 14), ktorá ale mohla byť pridaná aj dodatočne počas reštaurátorských prác. Je však známe, že stredoveká omietka sa niekedy pripravovala s prímесou prírodných vlákien, aby bola pevnejšia, ako sa zistilo aj pri niektorých dielach Johanna Aquilu.³⁴ Analýza zloženia omietky sa realizovala na prierezoch vzoriek metódou SEM-EDS. Na prierezoch, skúmaných prostredníctvom OM, je možné pozorovať, že omietka, odobratá zo severnej steny (*pašiové výjavy*), je pomerne tmavá, žltkastá. Chemická analýza ukazuje, že je vyhotovená z vápna a piesku. Vápno je však dolomitické, a nie príliš silné, zmiešané s veľkým množstvom jemnozrnného plniva, zloženého z kremičitého piesku (kremeňa), živcov sodíka a červených železitých minerálov. Obsahuje vysoké množstvo nečistôt, čo znamená, že pred použitím nebolo dôkladne premyté. Z tohto dôvodu má omietka, okrem príliš nízkeho podielu už

Vzorka č. 13714A (pozri obr. 17): nástenná malba, výjav Ukrižovania, východná stena severnej bočnej lode, drapéria, zelený plášť sv. Jána – pričný rez v dopadajúcom bielom svetle. Popis vrstiev: 1) biela vápenná vrstva, ojedinele pieskové zrná, obsahuje slabo dolomitické vzdušné vápno, 2) modrá vrstva s červenými a okrovými zrnami, obsahuje azurit a červené zrná kupritu a železitých hliniek, bieloba zo slabo dolomitického vápna, zrná minerálu – barytu.

³⁴ KRÍŽNAR, Anabelle – RUÍZ CONDE, Antonio – SÁNCHEZ SOTO, Pedro José. Johannes Aquila and the technique of Gothic mural paintings (14th Century). In FORT, Rafael – ÁLVAREZ DE BUERGO, Mónica – GÓMEZ-HERAS, Miguel – VÁZQUEZ-CALVO, Carmen (eds.). *Heritage, Weathering and Conservation, Proceedings of the International Conference HWC*, 21. – 24. 7. 2006, Madrid. London – Leiden – New York – Philadelphia – Singapore : Taylor and Francis Group, 2006, s. 867 – 874. V stredoveku bolo pridávanie slamy alebo iných podobných materiálov pomerne bežné. KNOEPFLI – EMMENGER – KOLLER – MEYER, 1990, ref. 20, s. 68.

16. Štítnik,
evanjelický a. v.
kostol, severná
loď – podkresby:
a) červená
a b) čierna na
severnej stene,
c) oranžovo-
ružová na
východnej stene.
Foto: A. Križnar,
2018.



tak slabého spojiva, tendenciu degradovať až na prach, čím sa poškodzuje podklad malieb, resp. farebných vrstiev.³⁵ Toto je jedna z hlavných príčin, prečo je pašiový cyklus v takom zlom stave. Naopak, omietka pod výjavom *Ukrižovania* na východnej stene se-

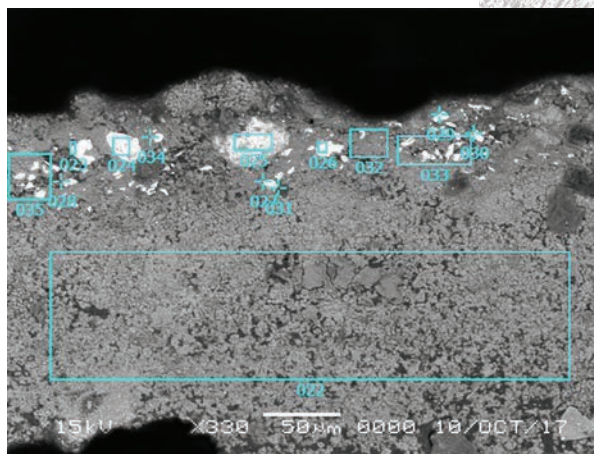
vernej bočnej lode (maľby z konca 14. storočia) je podľa analýzy kvalitnejšia, a aj belšia. (Obr. 15) Má menej nečistôt a je pevnejšia, čo sa prejavuje na lepšie zachovaných farebných vrstvách. Toto zloženie omietky je podobné omietke, používanej počas talianskeho trecenta, ktorá sa zvyčajne vyrábala z vápna a marmorina.³⁶ Potvrďuje to, že *Ukrižovanie* na východnej stene bolo maľované v inom časovom období ako pašiové výjavy na severnej stene maliarom, ovplyvneným talianskym trecentom, ako už skôr konštatovali historici umenia na základe jeho štýlu. Omietka na severnej stene bola pravdepodobne nanášaná systémom *giornát*, avšak s istotou sa dajú rozoznať iba vodorovné kontakty medzi omietkovými vrstvami, ako v prípade *pontát* – celoplošných omietok dekoratívnych okrajov rámujúcich jednotlivé výjavy a nápisové pásy.

Postupy prípravných prác: Nie je možné pozorovať žiadne ryté ani otláčené podkresby, a to ani pri svätožiarach alebo bordúrach, čo je zaujímavý rozdiel v porovnaní s maľbami v Plešivci a Chyžnom. Základnú podkresbu (nemôžeme hovoriť o sinopii, pretože tu nevidíme vrstvu *arriccio*) je tiež veľmi ťažké rozlíšiť kvôli zlému stavu malieb. Zdá sa, že maliar výjavov na severnej stene kombinoval červené a čierne farby (Obr. 16a, b), zatiaľ čo *Ukrižovanie* má skôr oranžovo-ružový tón (Obr. 16c) a predstavuje tak ďalšie potvrdenie rôznych maliarov a rôznych období vzniku malieb. Na modrom pozadí možno pozorovať sivé podfarbenie, avšak z tejto oblasti neboli odobraté žiadne vzorky, takže *veneda* nemôže byť potvrdená.

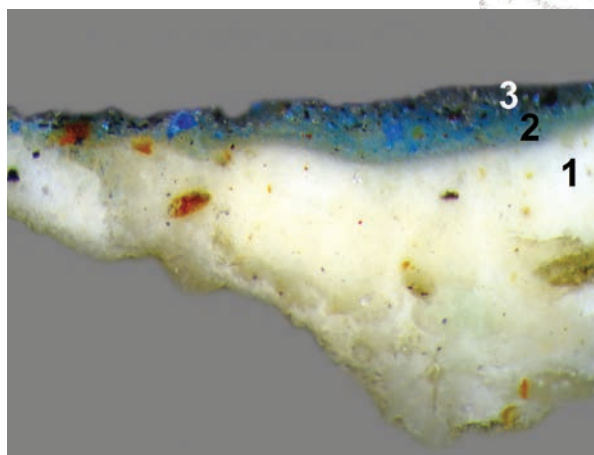
Materiály a techniky: Rovnako ako u ostatných dvoch skúmaných kostolov, aj v Štítniku je farebná paleta zložená z anorganických pigmentov, hornín a minerálov: vápenná biela (Ca), žltá a červené okry a železné íly (Fe), malachit (Cu), azurit (Cu)

³⁵ Pozri pozn. 20, 23.

³⁶ Marmorino je mramorová drvina. Pozri: KNOEPFLI – EMMENEGER – KOLLER – MEYER, 1990, ref. 20, s. 64.



Vzorka č. 13714A z obr. č. 17.: nástenná maľba, výjav Ukrižovania, východná stena severnej bočnej lode, drapéria, zelený plášť sv. Jána – pričný rez v elektrónovom mikroskope: podmienky a miesta meraní.



Vzorka č. 13719B: nástenná maľba, výjav dvoch svätcov, severná stena víťazného oblúka zo strany lode, modré nohavice neidentifikovaného svätca – pričný rez v dopadajúcom bielom svetle. Popis vrstiev: 1) omietka, obsahuje biele vzdušné vápno, červené železité zrná, kremičité zrná, 2) nevýrazný vápenný náter, 3) modrá vrstva, obsahuje zrná azuritu a prímes malachitu so známkami stmavnutia na povrchu, kupritu, železitých zrn a vápennú bielobu.

◀◀
17. Štítnik, evanjelický a. v. kostol, východná stena severnej lode – postava sv. Jána z výjavu Ukrižovania s vyznačeným miestom odberu vzorky zeleného pigmentu.
Foto: A. Križnar, 2018.

▶
18. Štítnik, evanjelický a. v. kostol.
Foto: J. Želinská, 2018.

▶
19. Štítnik, evanjelický a. v. kostol.
Foto: J. Želinská, 2018.

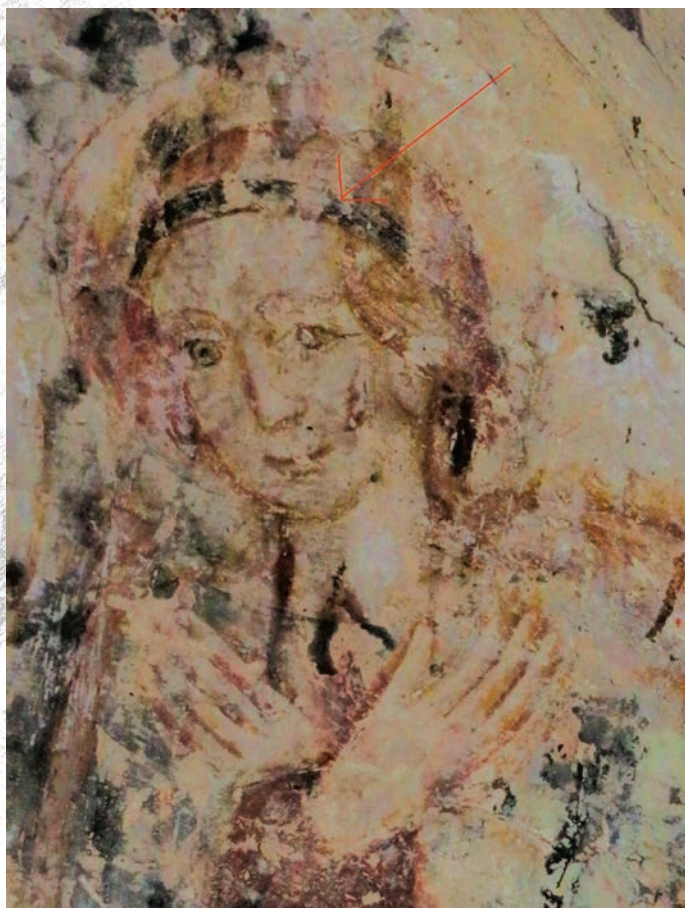
a uhlíková čerň (C).³⁷ Zaujímavým nálezom bola zelená farba plášťa sv. Jána Evanjelistu na výjave *Ukrižovania* (Obr. 17), ktorá nebola vyrobená z malachitu, ale ako zmes žltého okra, azuritu s červenými zrnkami kupritu a železitých ílov, vápennej bielej a barytových zrn. (Obr. 15) Túto zmes je možné dobre vidieť na priereze, v ktorom boli pigmenty identifikované pomocou SEM-EDS analýzy. (Obr. 18) Na ostatných zelených plochách toho istého výjavu, ako aj na severnej stene, bol identifikovaný malachit (v niektorých prípadoch potvrdený v sférolitickej forme³⁸), ako ukazujú tiež iné odobraté vzorky. Ďalšou zaujímavosťou je odlišná granulácia azuritu na získanie rôznych odtieňov. Keď je tento minerál rozomletý na jemno, intenzita jeho modrej farby klesá, ale ľahšie sa aplikuje. A naopak, čím väčšie zrná, tým intenzívnejšie modré zafarbenie, ale musí sa použiť viac spojiva, aby sa pigmentové častice dobre previazali a stabilizovali. Týmto spôsobom sa samozrejme musí použiť viac azuritu, čo znamená, že maľba bude drahšia.³⁹ V niektorých prípadoch sa veľmi jemnozrnný azurit vyskytuje ako základná farebná vrstva, kým vrchnú vrstvu tvorí hrubozrnnější minerál, ako v prípade jedného z dvojice svätcov nad výjavom *Kristovho krstu*. (Obr. 19) Azu-

³⁷ Pozri pozn. 23, 25.

³⁸ Pozri pozn. 24, 25. ŽELINSKÁ, Jana – VRBIKOVÁ, Lenka – KLUČKOVÁ, Eva. *Analýza vzoriek z nástenných malieb v evanjelického kostola v Štítniku*. Správa 40/17C-3, inv. č. PU SR-2017/22720-3/83905/ZEL, 3.11.2017, rkp., 12 s. Chemicko-technologické oddelenie, Pamiatkový úrad SR, Bratislava.

³⁹ EIBNER, 1970, ref. 23; BRACHERT, 2001, ref. 23; EASTAUGH, Nicholas – WALSH, Valentine – CHAPLIN, Tracey – SIDDALL, Ruth. *Pigment Compendium. A Dictionary of Historical Pigments*. London: Routledge, 2004, (so staršou literatúrou).

20. Štítnik,
evanjelický a. v.
kostol, Panna
Mária z výjavu
Zvestovanie,
západná stena
severnej lode
– zčernanie
olovených
pigmentov.
Foto: A. Križnar,
2018.



(olovená bieloba, masikot, olovnato-cínčitá žltá alebo mínium), ale postupne sčernali. (Obr. 20) Keďže tu neboli odobraté žiadne vzorky, nie je možné určiť použitie olovnatého pigmentu alebo jeho presnú identifikáciu. Technika maľby je zmesou fresco a secco, základným spojivom je vápno z omietky, ale muselo byť použité aj organické spojivo.⁴³ Tognier predpokladá, že celý povrch maľby mohol byť pretretý vápenným náterom,⁴⁴ ale skúmané vzorky túto hypotézu nepotvrdili.

Farebná modelácia maľby: Rovnako ako pri prípravných maľbách, aj tu je čitateľnosť modelácie značne problematická, pretože vrchné vrstvy malieb odpadli v dôsledku dokončovania technikou *a secco*, a tiež kvôli spráškovateniu omietky. Medzi farebnou modeláciou malieb zo 14. storočia (*Zvestovanie, Ukrižovanie, Svätá Barbora, Volto Santo*) a malieb zo začiatku 15. storočia (*pašiový cyklus*) je zreteľný rozdiel. Staršie maľby, so silnejším vplyvom talianskeho trecenta, charakterizuje vysoká úroveň umeleckej zručnosti, vynikajúca kombinácia tenkých a hrubších ťahov štetca, plynulý prechod medzi svetlom a tieňom, jemné stvárnenie detailov vlasov, drapérií a krásnych tvárí. (Obr. 20) Naopak, autor *pašiového cyklu* použil na modelovanie tvárí, drapérií, architektúry (Obr. 21a) základné farebné vrstvy a väčšinou hrubšie štetce. V značnom rozsahu využíval bielu farbu omietky/podkladu na maľbu drapérií, ktoré sú modelované iba pomocou jednoduchých rôznofarebných ťahov štetca. (Obr. 21b) Je možné, že záverečná modelačná vrstva, ktorá by preukázala autorove vyššie umelecké kvality, sa stratila kvôli zlému stavu zachovania týchto malieb.

⁴⁰ COCCATO, Alessia – MOENS, Luc – VANDENABEELE, Peter. On the stability of mediaeval inorganic pigments: a literature review of the effect of climate, material selection, biological activity, analysis and conservation treatments. In *Heritage Science*, 2017, s. 13.

⁴¹ KNOEPFLI – EMMENEGGER – KOLLER – MEYER, 1990, ref. 20, s. 41 – 42; EASTAUGH – WALSH – CHAPLIN – SIDDALL, 2004, ref. 39; COCCATO – MOENS – VANDENABEELE, 2017, ref. 40, s. 18, 19.

⁴² COCCATO – MOENS – VANDENABEELE, 2017, ref. 40, s. 17 – 19.

⁴³ Tognier navrhuje organické spojivo na báze kazeínu. TOGNER, 1989, ref. 5, s. 59.

⁴⁴ Tamtiež.

Záver

V tomto článku uvádzame predbežné výsledky výskumu. Informácie, získané zo všetkých analýz, je potrebné ešte dôkladnejšie vyhodnotiť a porovnať s ďalšími vybranými pamiatkami na Slovensku, a aj v iných krajinách, ktoré sú predmetom hlavného výskumu. V súčasnosti môžeme konštatovať, že z technologického hľadiska, ako aj z hľadiska výtvarného štýlu nie je medzi tromi vybranými nástennými cyklami v gemerskom regióne (Plešivec, Chyžné, Štítник) veľa vzťahov, všetky sa však vyznačujú vysokou úrovňou umeleckej zručnosti, zvlášť maľby, uplatňujúce *a fresco* ako hlavnú techniku. Vo všetkých troch prípadoch umelci dokončovali maľby použitím *a secco* na záverečné detaily a kontúrovanie, ale iba v malom rozsahu, čo dokazuje, že sa im podarilo vykonať väčšinu prác na čerstvej omietke. Omietky sú vyrobené z vápna a piesku. Zloženie omietky podporuje charakterizáciu výtvarného štýlu – maliari, u ktorých sa prejavuje silný taliansky vplyv (Plešivec – severná stena, Štítnik – východná stena), používali omnoho kvalitnejšiu omietku ako tí, u ktorých prevažujú skôr lokálne znaky (Plešivec – južná stena, Chyžné, Štítnik – severná stena). Paleta farieb je podobná vo všetkých troch kostoloch, skladá sa z anorganických pigmentov, hornín a minerálov, hlavne vápenná biela, žlté a červené okre, železné íly, malachit, azurit, uhlíková čerň. Mnohé z nich sa získavali z miestnych baní a okolitých vrchov, ako v prípade sférolitického malachitu a okrov. Avšak v Štítniku sa na niektoré detaily použil syntetický olovnatý pigment, pravdepodobne *a secco*. Hlavným spojivom bolo vápno z omietky, na miešanie pigmentov pred ich nanosením na stenu maliari používali aj vápennú vodu. V prípade častí *a secco* (konečné detaily a niekedy malachitové a azuritové vrstvy) sa muselo použiť organické spojivo, ktorého analýza bude predmetom ďalšieho výskumu. Rozpracovaný výskum stále pokračuje.



21. Štítnik, evanjelický a. v. kostol, pašiový cyklus, výjav Kristus nesúci kríž, severná stena severnej lode – základná farebná modelácia
a) tváří a
b) drapérií, so stratou väčšiny detailov.
Foto: A. Križnar, 2018.

PodĎakovanie:

(1) Pamiatkovému úradu Slovenskej republiky v Bratislave, jeho Chemicko-technologickému oddeleniu a Archívou za ich láskavú spoluprácu, všetky povolenia, návštevy pamiatok a analýzy materiálov.

(2) Nadácii Alexandra von Humboldta v Bonne za vedeckú a finančnú podporu tohto projektu prostredníctvom štipendia pre výskumných pracovníkov.

(3) Spolkovému inštitútu pre výskum a testovanie materiálov (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung – BAM) v Berlíne, najmä Dr. Oliverovi Hahnovi, za prijatie Dr. Anabelle Križnar ako hosťujúcej výskumnej pracovníčky a za možnosť využívať vybavenie inštitútu na realizáciu tohto projektu.

Analysis of materials and techniques of selected mural paintings in Slovakia around 1400

Around 1400, the geographical area divided today among Austria, Slovakia, Hungary, Slovenia, and Croatia was an important crossroad between political, economic, social but also cultural and artistic influences from the northern and southern Europe (especially Italy). This can be well observed through a complex style of artworks, but also in their technical execution, in the use of materials and procedures. The present research is dedicated to mural paintings in this wide area, especially in a relation to Johannes Aquila (based in Radkersburg, Styria) and his circle. Most murals were already studied from the art-historical point of view, but not so much from the material one. Pigments, binders, plaster composition, possible lime wash, painting technique (a fresco, a secco, lime-technique), painting procedure (preparatory drawings, under-paintings, colour layers, brushstrokes) can tell us a lot about the artist/ workshop and its provenience. In this project, selected mural paintings found in the five countries are studied – first with detailed in situ observation, then by laboratory analysis of small samples of pigments and colour layers using OM, SEM-EDX; XRD, Raman, XRF techniques. Slovak murals include Poniky, Ludrová, Luboreč, Štítnik, Plešivec and Sazdice, the presented paper refers to the preliminary results of the research on wall paintings in Plešivec, Chyžné and Štítnik. The research is still in progress.

