

Příklady použití fluoritu v malbě a sochařství pozdní gotiky a rané renesance v rámci památkového fondu Čech a Moravy. Výsledky dílčího průzkumu vybraných děl

Príspevek byl publikován v české i v anglické verzi ve sborníku Acta Artis Academica 2010 *Příběh umění - proměny výtvarného díla v čase. The Story of Art - Artwork Changes in Time*, Praha 2010, ISBN 978-80-87108-14-7, s. 189-226s. 165-188.

Štěpánka Chlumská

Národní galerie v Praze
Sbírka starého umění
chlumska@ngprague.cz

Radka Šefců

Národní galerie v Praze
Chemicko-technologická
laboratoř
sefcu@ngprague.cz

Anna Třeštíková

Národní galerie v Praze
Restaurátorské oddělení
trestikova@ngprague.cz

Dorothea Pechová

dorka.pechova@centrum.cz

V roce 1999 byl v rámci restaurování proveden komplexní průzkum deskových maleb tzv. *Svatokateřinského oltáře* Mistra Litoměřického oltáře a jeho dílny v chemicko-technologické laboratoři Národní galerie v Praze. Jedním z významných výsledků tohoto průzkumu bylo potvrzení použití fluoritu (fluorit vápenatý, CaF₂)¹ jako uměleckého pigmentu. Fialový fluorit byl tehdy identifikován velmi ojediněle, v širším měřítku pouze na památkovém fondu Tyrolska a jižního Německa.² Pozdější zahraniční publikované průzkumy zabývající se historií, výskytem, identifikací a použitím fialového fluoritu jako uměleckého pigmentu však prokázaly rozsáhlejší i izolované použití na pozdně gotických a raně renesančních památkách v části západní a střední Evropy, zejména ve Vestfálsku, Nizozemí, Rakousích, Uhrách a Polsku.³ Pigment byl používán v relativně

krátkém časovém úseku, na přelomu 15. a 16. století, zahraniční literatura uvádí zpravidla období let 1470-1530, popř. 1450-1550.⁴

Použití fluoritu jako uměleckého pigmentu je specifické a ojedinělé jak časově, tak technologicky. Prvotním impulsem pro zahájení širšího průzkumu byla snaha nalézt kvalifikovanou odpověď na otázku, zda použití fluoritu v rámci památkového fondu Čech a Moravy nese jisté specifické znaky a zda ho lze časově, technologicky, popř. autorsky vymežit. Získané poznatky pak případně využít jako podpůrný argument pro zpřesnění datace, atribuce, či slohové filiace konkrétního díla.

V první části jsme se zabývali dílenskou praxí v rámci dílny Mistra Litoměřického oltáře. Byla zkoumána většina dostupných prací této dílny

¹ Shrnutí Chlumská Š.: I. Úvod, Mistr Litoměřického oltáře – přehled dosavadního bádání v: Mistr Litoměřického oltáře a dílna, Obrazy z legendy o sv. Kateřině [kat. výst.], Chlumská, Š. (ed.), NG v Praze, listopad-únor 1999-2000. Praha 1999, s. 28; Třeštíková A., Šefců R.: III. Restaurování a chemicko-technologický průzkum, tamže: s. 67-82.

² První nález fluoritu jako uměleckého pigmentu v r. 1968 nejstarší zásadní práce k tématu: Richter M., Fuchs R.: Violetter Flußspat, *Restauro* 5 (1997), s. 316-323.

³ Brumester A., Koller J.: Posnjakit und Flusspat verweisen auf nürnbergischer Werkstatt, Arbeitshefte des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (1999); Dunkerton J., Foister S., Spring M.: The Virgine and Child Enthroned with Angels and Saints attributed to Michael Pacher, National Gallery *Technical Bulletin* 21 (2000), s. 4-19; Spring M.: Occurrences of the Purple Pigment Fluorite on Paintings in the National Gallery, National Gallery *Technical Bulletin* 21 (2000), s. 20-27; Banerjee A., Nasdala L., and Wähning A.: Identifizierung von violetter Fluorit in einer spätgotischen Skulpturenfassung mit Hilfe der Mikro-Raman-Spektroskopie, *Arbeitsblätter für Restauratoren* 2, Gruppe 19 (2000), s. 243-246; Richter M., Hahn O., Fuchs R.: Purple fluorite: a little known artists' pigment and its use in Late Gothic and Early Renaissance painting in northern Europe, *Studies in Conservation* 46 (2001),

s. 1-13; Kosinova A.: From First Aid to Fluorite: Identification of a Rare Purple Pigment, *VandA* 42 (2002), http://www.vam.ac.uk/res_cons/conservation/journal/number_42/purple_pigment/index.html; Courtesy of Harvard University Art Museums: The Coronation of the Virgin by Bartholomäus Bruyn (German, 1493-1555), 2006, <http://www.smith.edu/artmuseum/collections/bruyn/microscopy.htm>; Spring M.: Making Art in Tudor Britain – Pigments in sixteenth-century European painting, Abstracts from Academic Workshops (2007-8), National Gallery London, <http://www.npg.org.uk/research/programmes/making-art-in-tudor-britain/workshops/workshop-3-abstract-5.php>; Koller M., Vigl M., Ritschel K. H., Dengg H., Schmatzberger H. J. (ed.): Großgmainer Altar, v: 500 Jahre Meister von Großgmair 1499-1999, Publikation zur Sonderschau in der Pfarr- und Wallfahrtskirche Großgmair, 2. nezměněné vydání. Großgmair 2003, s. 50, 88-104, zvl. s. 93-94, 98, pozn. 23 upozorňuje na značné množství nepublikovaných nálezů fluoritu jako uměleckého pigmentu v salcburské oblasti.

⁴ Gefährder-konserviert-präsentiert. Die Passionsreliefs vom Wiener Stephansdom viz oddíl: Naturwissenschaftliche Analyse und Rekonstruktion der Farbfassung, nestr., 2010, <http://www.belvedere.at/jart/prj3/belvedere/data/uploads/Schatzhaus%20Mittelalter/Passionsrelief-Schautafeln.pdf>.

(s ohledem na souhlasy majitelů; soubor v rámci Čech a Moravy).⁵ Referenčně byla dále studována vybraná skupina deskových maleb uměleckohistorickou literaturou vročených do let 1490-1500. Jde o *Oltář rakovnický*⁶, část souboru tzv. *Rokycanského oltáře*⁷, *Desku se zemskými patrony*⁸ a *Oltář*

⁵ Analyzovány všechny deskové obrazy připsaného ouevru ze sbírek v České republice vyjma Oltář Strahovský, odkazy na badatelská východiska a rozsah průzkumů Chlumská Š., Šefců R.: *Technika cínovaného reliéfu na deskových malbách Rakovnického, Rokycanského a Litoměřického oltáře, Technologia Artis* 6 (2008), s. 66-83. Oltář zv. Litoměřický, kolem 1510, tempera, lipové dřevo: Navštívení P. Marie/Kristus před Kaifášem: 147 x 96 cm; Narození Páně/Nesení Kříže: 147,5 x 94 cm; Kristus na hoře Olivetské: 172x130 cm; Korunování Krista trním: 178 x 122 cm; Bičování: 124x124 cm; Ukřižování: 178x122 cm, Biskupství litoměřické, Okresní vlastivědné muzeum v Litoměřicích, dlouhodobá zápůjčka SGVU v Litoměřicích; Oltářní křídla zv. Týnská, po 1510, tempera, lipové dřevo: Sv. Kateřina/Sv. Petr-Sv. Ondřej 266 x 87 cm; Sv. Pavel, sv. Jakub Větší, 266 x 87 cm, MHMP, dlouhodobá zápůjčka NG v Praze, inv. č. VO 10422-10423; Oltář zv. Svatokateřinský, kolem 1515, tempera, lipové dřevo: Čtoucí sv. Kateřina/Umučení sv. Kateřiny: 76,5 x 44 cm; Sv. Kateřina před císařem Maxentiem a Pohřeb sv. Kateřiny, 77 x 44,5 cm (druhotně rozříznutá oboustranná deska), NG v Praze inv. č.: O 12306, O 17426, O 17425; Oltář s Nejsvětější Trojicí, tempera, lipové dřevo: střed: Nejsvětější Trojice s klečícím donátorem, 130 x 77,5 cm, pohyblivá křídla: P. Marie Klasová/Sv. Václav 130 x 39 cm, Sv. Barbora/Sv. Zikmund, 130 x 39 cm, NG v Praze inv.č. O 1587-1589. Nález fluoritu neprokázán na desce se sv. Ondřejem, kolem 1505 (Moravská galerie v Brně, dlouhodobá zápůjčka NG v Praze inv.č. VO 10006). Nově byl do souboru zařazen deskový obraz Sv. Anny Samatřetí, kolem 1510, tempera, lipové dřevo, 69,5x39 cm, NG v Praze, inv. č. DO 4102. V současné době je deska restaurována argumenty pro její atribuci budou předmětem samostatné studie. Také technologické analýzy prokazují vzájemnou souvislost. Katalog souhrnně naposledy v: *Mistr litoměřického oltáře* [kat. výst.]. Kesner, L. Severočeská galerie v Litoměřicích, září-listopad 1989, nestr.; Čechy a střední Evropa 1200-1550. Dlouhodobá expozice Sbírký starého umění Národní galerie v Praze v klášteře Sv. Anežky České. Chlumská Š. (ed.). NG v Praze 2006, s. 150-151, kat. č. 155, 156, 157; ke sv. Anně Samatřetí Kotková O.: *German and Austrian Painting of the 14th-16th centuries. Illustrated Summary Catalogue II/1. Narodní galerie v Praze 2007, s. 172, kat. 119.* Touto cestou bychom rádi poděkovali za umožnění průzkumu Okresnímu vlastivědnému muzeu, SGVU a Biskupství v Litoměřicích, Muzeu hlavního města Prahy, Moravské galerie v Brně a Národnímu muzeu v Praze.

⁶ Oltář Rakovnický, Čechy 1496, tempera, dřevo (Muzeum TGM Rakovník, přírůstkové číslo č. 01-04/294 a-d), Zvěstování/Ukřižování: 189x137,5 cm, Obětování/Zmrtvýchvstání: 188x136; Narození/Bičování: 184,5x136,5cm, Klanění Tří králů/Kristus na hoře Olivetské: 189x135 cm. Katalogové zpracování naposledy Kesner 1989 cit v pozn. 21, nestr. Touto cestou bychom rádi poděkovali za umožnění průzkumu Muzeu TGM Rakovník.

⁷ Oltář Rokycanský, Čechy, kolem 1500, tempera, dřevo: Oplakávání:144,4x96,5 cm (depozitář Biskupství plzeňského), Poslední večere: 141x96 cm (Okresní muzeum v Rokycanech), Klanění tří králů/Nesení kříže: 146x97 cm

*průhonický*⁹ Mistra Vejprnického (starší označení Mistr Budňanského oltáře). Cílem průzkumu bylo zjistit, zda použití fluoritu v dílně Mistra Litoměřického oltáře bylo v rámci domácí produkce zcela inovativní, či zda má dobové analogie, popř. představně. Byla provedena revize laboratorních zpráv archivu restaurátorského oddělení, chemicko-technologické laboratoře Národní galerie v Praze. Sledovány byly všechny relevantní analýzy z let 1999-2010 odebraných vzorků z deskových maleb, německé a rakouské provenience, u nichž bylo možné předpokládat nález fluoritu, shodně s publikovanými výsledky zahraničních bádání (autorské okruhy)¹⁰. Zároveň byla přítomnost fluoritu v malbě výběrově ověřovaná i u památek 70. a 80. let 15. století bohemikální provenience.¹¹

(NM v Praze inv. č. H 2-6919, dlouhodobá zápůjčka NG v Praze, inv. č. VO 1006). Katalogově naposledy Royt J: *Oltář Rokycanský*, in: *Gotika v západních Čechách (1230-1530)* [kat. výst.]. Fajt J. (ed.), NG v Praze 1996. Praha 1996, sv. II, s. 463-466, kat. č. 44-46. V rámci průzkumu laboratorně analyzovaná deska Klanění tří králů/Nesení Kříže.

⁸ Deska se zemskými patrony Sv. Václavem, sv. Zikmundem a sv. Vítem, Čechy kolem 1490, tempera, lipové dřevo, 137x165,5 cm, NG v Praze, inv. č. O 1360. Royt J. v: *Svatý Václav ochránce České země* [kat. výst.] Stehlíková D. (ed.). Praha 2008, s. 72, kat. č. 19. dřívě Pešina J: *Die Tafelmalerei am Jagellonenhof in Prag 1471-1526 Acta Historiae Artium (II. Teil), XX (1974), s. 37-79, s. 77, kat. č. 4.*

⁹ Mistr budňanského oltáře-dílna viz též označení Mistr Vejprnický, Oltář průhonický, po 1490, tempera, dřevo, NG v Praze inv.č. O 1332-1335, dochovány obrazy pohyblivých a pevných křídel, střed ztracen. Zvěstování-Obětování/Ukřižování-Nesení Kříže: 144,5x46,5 cm; Narození-Klanění/Zmrtvýchvstání-Nanebevstoupení: 144,5x46,5 cm; Setkání Jáchyma a Anny. Navštívení 144,5x46,5 cm; Narození P. Marie -Uvedení do chrámu 144,5x46,5 cm. Původně určen pro farní kostel P. Marie v Průhonících. Pešina J.: *Paralipomena k dějinám českého malířství pozdní gotiky a renesance. Osm kapitol dodatků a oprav k české malbě deskové 1450-1550, Umění XV (1967), s. 217-256, s. 325-376, s. 247-248. Royt 1996, s. 461, kat. č. 41, cit. pozn. 7.*

¹⁰ V rámci restaurátorského průzkumu byl např. proveden chemický rozbor vzorků z díla Jana Gossaerta zv. Mabusse, *Sv. Lukáš kreslí P. Marii z majetku Metropolitní kapitule sv. Víta*. Nepublikovaná laboratorní zpráva z roku 2009 uložená v chemicko-technologické laboratoři NG v Praze: Šefců R.: Jan Gossaert, Sv. Lukáš kreslí P. Marii, č. 09-13. Výskyt fluoritu v malbě nebyl potvrzen.

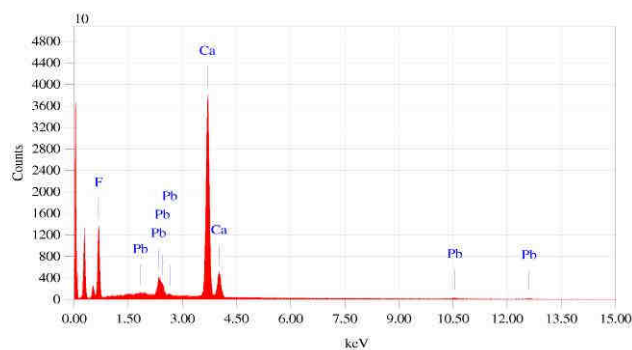
¹¹ Viz např. nově restaurované malby tzv. Kadaňských nástavců Mistra svatojiřského oltáře a jeho dílny (Praha ?, kolem 1480, NG v Praze O 1414-1416), nepublikované laboratorní zprávy z roku 2009 uložené v chemicko-technologické laboratoři NG v Praze: Odvárková J.: *Mistr Svatojiřského oltáře, Nástavec oltáře zv. Kadaňský se symbolem Ev. Lukáše č. 09-26; Šefců R.: Nástavec oltáře zv. Kadaňský se sv. Vítem a se symbolem sv. Jana Evangelisty, č. 09-27; Šefců R.: Mistr Svatojiřského oltáře, Nástavec oltáře zv. Kadaňský se symbolem Evangelisty sv. Marka, č. 09-28. Výskyt fluoritu nebyl potvrzen, negativní výsledek rovněž u*

Použité analytické metody

V rámci restaurátorských průzkumů byla na každém díle vybrána místa, na základě specifických barevných odstínů malby a zkušeností restaurátora, s pravděpodobným výskytem fluoritu.¹² Z těchto lokalit byly odebrány vzorky, na kterých byla provedena kompletní chemicko-technologická analýza.¹³

Z odebraných vzorků byly připraveny nábrusy v pryskyřici na bázi methyl methacrylátu (ClaroCit, Spofacryl). Jednotlivé stratigrafie byly fotograficky zdokumentovány v bílém dopadajícím a v ultrafialovém světle na mikroskopu Eclipse 600 Nikon nebo Carl Zeiss Jena. Vzorky byly následně podrobeny standardní mikroskopické a mikrochemické analýze pigmentů. Pro identifikaci fluoritu (CaF_2) se ukázala zásadní příprava trvalého preparátu pro zkoumání v procházejícím světle polarizačního mikroskopu. Preparáty se standardně připravovaly z části vzorku resp. vrstvy (pokud to bylo možné vzhledem k velikosti a síle vrstvy). Část vzorku byla mechanicky pomocí skalpelu a preparační jehly oddělena na co nejmenší částice, které byly zafixovány do kanadského balzámu. Takto připravený trvalý preparát umožnil v procházejícím světle polarizačního mikroskopu vizuálně posoudit velikost a tvar jednotlivých částic, barevné zabarvení a sytost barvy pigmentu a identifikovat směs ostatních pigmentů. Na části vzorku byly provedeny zkoušky rozpustnosti ve zředěných a koncentrovaných kyselinách a alkáliích. Na nábrusech byla provedena standardní analýza prvkového složení na skenovacím elektronovém mikroskopu s energiově-disperzním detektorem (SEM/EDX). Prvková identifikace vápníku a fluoru probíhala bodově přímo na částicích pigmentu (obr. 1). Analýzy metodou SEM/EDX byly prováděny na elektronovém mikroanalýzátoru JEOL JXA 50A/EDAX v Geologickém ústavu Akademie věd České republiky, JEOL JSM 6460 LA v chemicko-

technologické laboratoři Národní galerie v Praze.¹⁴ Vedle identifikace fluoritu jako uměleckého pigmentu byly v jednotlivých vrstvách malby identifikovány i další anorganické a organické pigmenty a pojiva. Pro určení pojiv byla použita metoda infračervená mikrospektroskopie s Fourierovou transformací provedená na spektrometru Bruker IFS 66v/S s mikroskopem Hyperion v centrálních laboratořích VŠCHT Praha.¹⁵ Pro identifikaci rozložení pojiv v jednotlivých vrstvách bylo provedeno histochemické barvení Fuchsinem S pro stanovení proteinů a Sudanem BB pro stanovení olejů.



1/ Mistr Budňanského oltáře (Mistr Vejprnického oltáře) – dílna, Křídlo archy průhonické – Korunování Krista trním, Čechy po 1490, spektrum SEM/EDX na fialovém pigmentu identifikace F a Ca (fluorit), Pb (olovnatá běloba).

Výskyt fluoritu

Výsledky jednotlivých analýz poskytují poměrně rozsáhlý výčet variant použití fluoritu jako uměleckého pigmentu. Početně největší množství vzorků bylo odebráno v rámci průzkumů deskové malby. V polychromii sochařských děl a v nástěnné malbě byly výsledky získány v rámci komplexního restaurování těchto památek.

Fialový fluorit na deskové malbě byl prokázán, jak v podmalbách, tak v samotných vrchních modelačních vrstvách malby (Tab. 1). Podmalby vykazují zabarvení šedofialové, okrovošedé až hnědofialové a fialové. Šedofialová podmalba, kde je fialový fluorit obvykle ve směsi s azuritem, olovnatou bělobou, uhlovou černí a okry byla identifikována na obraze *Navštívení P. Marie* (Mistr Litoměřického oltáře, *Oltář litoměřický*, 1500-1505) na modrém plášti P. Marie, dále na bílém šatu sv. Jakuba Většího (obr. 2) z obrazu *Sv. Pavel a sv. Jakub Větší* (vnější strana tzv. *Oltářních křídel z Týna*, po 1510)¹⁶ a na plášti Krista z desky *Rakovnického oltáře Kristus na hoře Olivetské* (1496).

deskových maleb tzv. Puchnerovy archy.

¹² Potvrzení výskytu fluoritu v malbě je možno zatím pouze v rámci odběru vzorků, dostupné nedestruktivní metody jako např. μ XRF neumožňují identifikaci fluoru. Popis vhodných analytických metod identifikace fluoritu v malbě viz. 3, Richter M., Hahn O., Fuchs R. – v rámci jejich studia byly, kromě reálných vzorků z malby a polychromie, připraveny vzorky z nalezišť v oblasti Wölsendorf (Bavorsko) a Ontário (Kanada); dosavadní publikované práce v zahraničí ukazují nejčastěji použití k identifikaci fluoritu metodu SEM/EDX.

¹³ Výsledky vycházejí zejména z provedených laboratorních průzkumů: nepublikované laboratorní zprávy: archiv restaurátorského oddělení, chemicko-technologické laboratoře NG v Praze, nepublikované laboratorní zprávy, soukromý archiv D. Pechové.

¹⁴ Za spolupráci děkujeme ing. A. Langrové, RNDr. Z. Korbelové a RNDr. V. Böhmové z Geologického ústavu AV ČR, ing. J. Odvárkové z NG v Praze.

¹⁵ Za spolupráci děkujeme ing. M. Novotné z VŠCHT Praha.

¹⁶ Malby vnějších stran křídel mají zcela odlišný malířský

Okrovošedá až hnědofialová vrstva podmalby obsahující směs fluoritu, olovnaté běloby, azuritu, okru a ev. olovnato-cínčité žlutě, ojediněle s příměsí karmínu nebo rumělky byla zjištěna, v rámci jedné dílny, na dvou celcích připisovaných Mistru Litoměřického oltáře a jeho dílně (*Oltář svatokateřinský, Oltář litoměřický – Ukřižování*), dále pak na obraze *Rakovnického* (1496) a *Průhonického oltáře* (po 1490). Na deskách *Litoměřického oltáře* byl fluorit v okrovošedé až hnědofialové podmalbě v partiích drapérií (deska *Ukřižování*, žlutý rukáv postavy pod křížem), na mladším *Svatokateřinském oltáři* (kolem 1515) na pozadí, v podmalbě temné oblohy a zeleného křídla anděla (deska *Pohřeb sv. Kateřiny*), na šedém architektonickém pozadí (*Čtoucí Sv. Kateřiny*) a na obloze (*Umučení sv. Kateřiny*). Na obraze *Klanění tří králů Rokycanského oltáře* byl fluorit nalezen v podmalbě na bílém rukávu klečícího krále a na desce z *Průhonického oltáře* na šatu Krista ve scéně *Nanebevzetí*.

Další barevný typ podmalby, fialově zbarvené, obsahuje fialový fluorit, olovnatou bělobu, příměs karmínu a černě (velmi ojediněle i azurit, okr). Byl identifikován v partiích drapérií: na bílém turbanu císaře Maxentia (*Umučení sv. Kateřiny, Svatokateřinský oltář*), na rouše Krista (*Kristus před Kajfášem, Litoměřický oltář*) a ve světlých partiích šatu sv. Barbory (*Oltářní křídla zv. Týnská*). V stínech zeleného šatu sv. Barbory (obr. 3) bylo zjištěno velmi specifické použití fluoritu v podmalbě. Fialový fluorit zde tvoří součást zelené podmalby. Je přítomen ve směsi měděnky a olovnaté běloby (obr. 4). Použití fluoritu v této barevné kombinaci mohlo utlumit jinak brilantní zelenou měděnku a výsledný barevný tón se jeví jako zelenošedý. Fialová podmalba pod vrstvou karmínového laku byla identifikována i na desce *Klanění tří králů Rokycanského oltáře* (na vzorku z šedé drapérie). Fialově zbarvené vrstvy jsou rovněž znatelné pod inkarnáty na malbách *Litoměřického oltáře* (inkarnát Krista, *Nesení kříže*) a *Svatokateřinského oltáře* (inkarnát Sv. Kateřiny, *Pohřeb sv. Kateřiny*). V obou případech však zřejmě jde o přesah vrstev ze sousedních barevných ploch.

rukopis a kvalitu provedení. V rámci dochovaných dílenských prací Mistra Litoměřického oltáře se jedná o zcela izolovaný projev (též podkresba). Nabízí se hypotéza, že vnější strany křídel provedl malíř jiné dílny (převzetí nedokončeného díla, dílenská spolupráce). Nález fluoritu však spojuje malbu vnějších a vnitřních stran po stránce technologické.



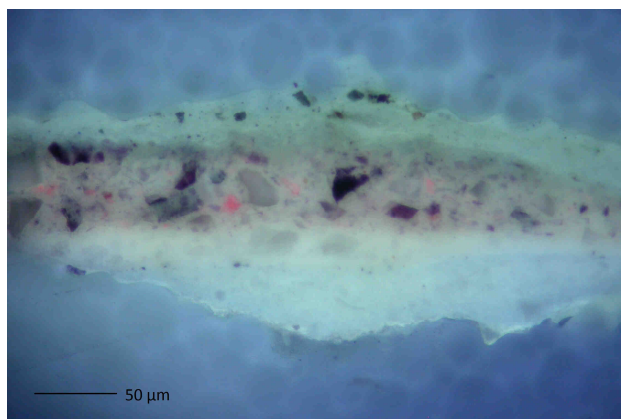
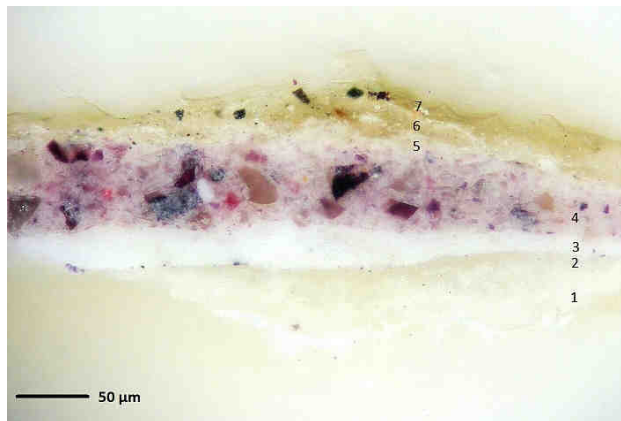
2/ Oltářní křídla z Týna – Sv. Pavel a sv. Jakub Větší, po 1510. Příčný řez vzorku z bílého šatu sv. Jakuba v bílém dopadajícím světle. Na křídlovém podkladu (1) a olejové izolaci (2) je šedofialová podmalba (3) obsahující fluorit, olovnatou bělobu, azurit a uhlovou čern. Na povrchu bílá malba (4) olovnaté běloby a lak. Foto Radka Šefců.



3/ Mistr Litoměřického oltáře, Oltářní křídla z Týna – Sv. Barbora, po 1510, MHMP. Foto NG v Praze.



4/ Mistr Litoměřického oltáře, Oltářní křídla z Týna – Sv. Barbora, po 1510. Příčný řez vzorku zeleného šatu v bílém dopadajícím světle. Na křídovém podkladu (1) a olejové izolaci (2) je znatelná černá kresba (3) a vrstva červeného org. laku s olovnatou bělobou (4), přesah malby pozadí). Na ní je nanesena zelená podmalba (5) obsahující měděnku, fluorit a olovnatou bělobu a souvrství zelené malby měděnky a rezinátu mědnatého (6, 7, 8). Foto Radka Šefců.

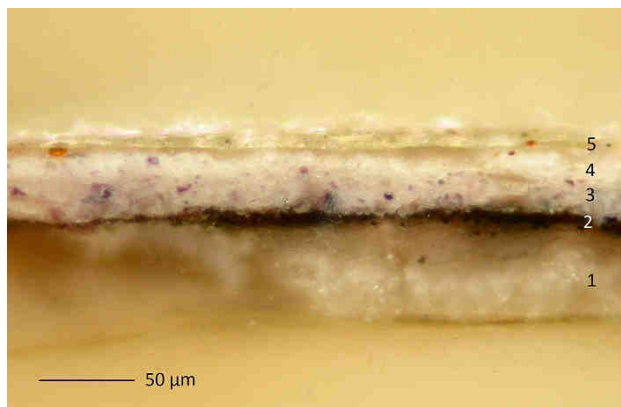


6/ Oltář rakovnický, Zvěstování P. Marii, Čechy 1496. Příčný řez vzorku z šatu anděla v v bílém dopadajícím a ultrafialovém světle. Na křídovém podkladu (1) a olejové izolaci (2) je podmalba olovnatou bělobou (3) a fialová malba (4, 5) směsi fluoritu a olovnaté běloby s příměsí karmínu, křemičitých zrn a modře. Na povrchu je souvrství laků. Foto Radka Šefců.



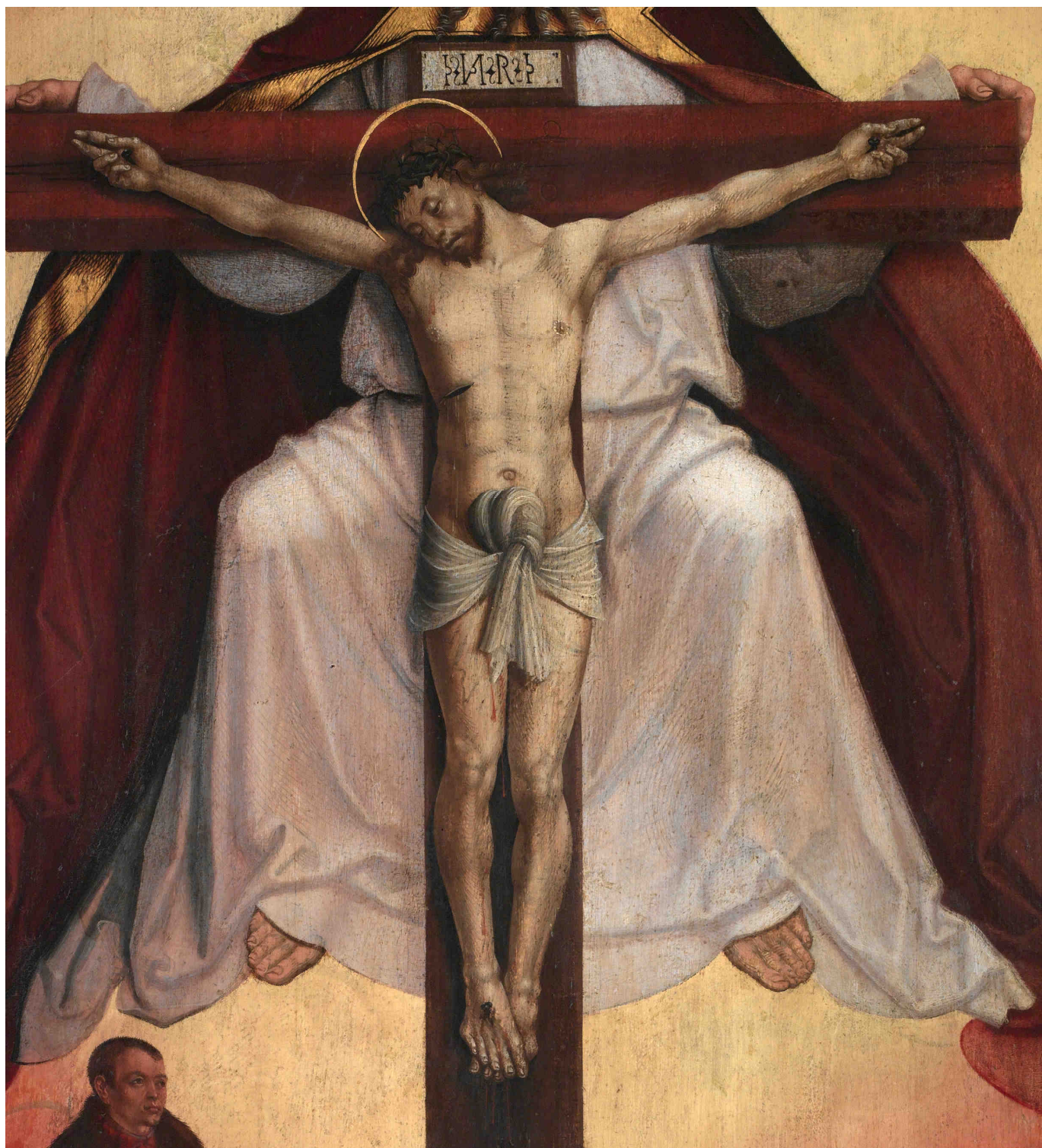
5/ Oltář rakovnický, Zvěstování P. Marii, Čechy 1496, Muzeum TGM Rakovník. Detail šatu anděla. Foto Radovan Boček.

Ve vrchních vrstvách malby byl fluorit jednoznačně využíván k vytváření výsledné barevnosti i k malířské modelaci drapérií. Fluorit byl použit nejčastěji v kombinaci s olovnatou bělobou, ojediněle se vyskytuje příměs černě, kermesového karmínu, okru a azuritu. Tato směs pigmentů byla zaznamenána na šedých pozadích a v malbě oblohy.



7/ Mistr Litoměřického oltáře, Oltář se sv. Trojicí – Sv. Trojice, po 1520. Příčný řez vzorku z šatu Boha otce v bílém dopadajícím světle. Na křídovém podkladu (1) je černá kresba (2), na které leží bílá vrstva olovnaté běloby s fialovými zrny fluoritu (3). Na povrchu je lazura olovnaté běloby (4) a souvrství laků. Foto Radka Šefců.

Převládá však kombinace fialového fluoritu a olovnaté běloby. Směs těchto pigmentů byla identifikována již na *Svatokateřinském oltáři* dílny Mistra Litoměřického oltáře, dále téměř na všech ostatních zkoumaných dílech sledovaného souboru v partiích drapérií (roucha Krista, andělů,



8/. Mistr Litoměřického oltáře, Oltář se Sv. Trojicí – Sv. Trojice, po 1520, NG v Praze. Detail šatu Boha otce. Foto NG v Praze.

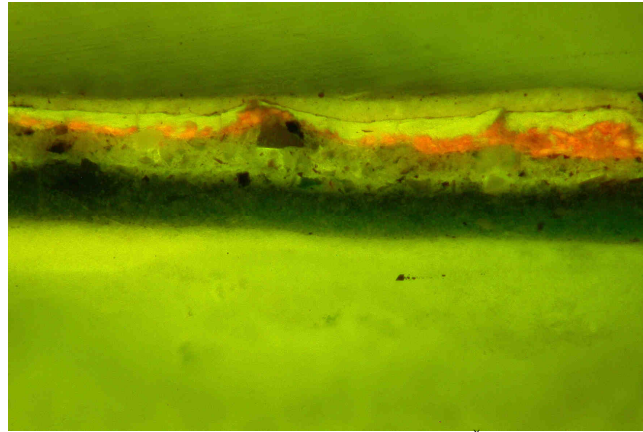
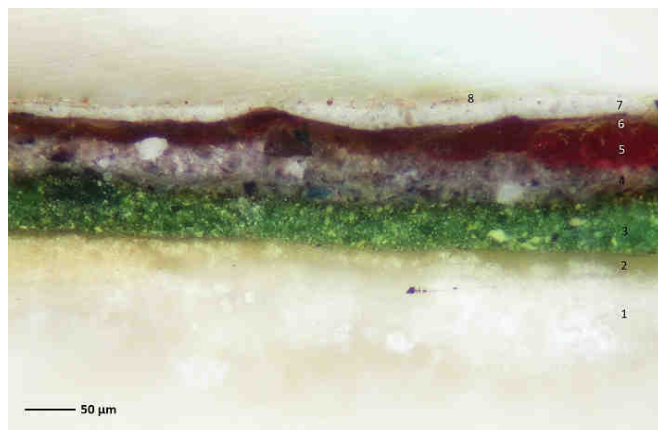
světců, asistenčních figur). V rámci sledované skupiny je patrně nejstarším příkladem využití fluoritu ve směsi s olovnatou bělobou k malířskému dotvoření cínovaného reliéfu zdobícímu draperii postavy sv. Zikmunda na *Desce se zemskými patrony Sv. Zikmundem, sv. Václavem a sv. Vitem* (kolem 1490).¹⁷ Právě v kombinaci pouze s olovnatou bělobou je ovlivnění barevného tónu nejvíce zřejmé. Na výslednou barevnost měla vliv

nejenom intenzita původní barevnosti minerálu, ale značnou roli hrála i velikost zrn pigmentu, jak je patrné ze srovnání techniky malby *Rakovnického a Svatokateřinského oltáře*. Na obraze *Zvěstování P. Marii z Rakovnického oltáře* (obr. 5) jsou použity hrubé, velké částice se sytým tmavě fialovým odstínem (obr. 6). Odlišně byl připraven fluorit v dílně Mistra Litoměřického oltáře. Analýza vzorků odebraných z bílých rouch na obrazech *Svatokateřinského oltáře a Oltáře s Nejsvětější Trojicí* (po 1520) prokázala jemnější pigment, světlejšího odstínu (obr. 7). Tímto byla výsledná barevnost méně ovlivněna přítomností fluoritu (obr. 8).

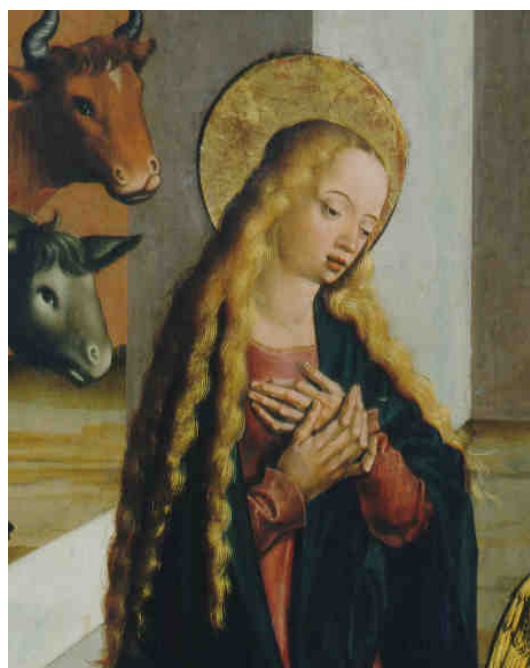
¹⁷ Viz Chlumská-Šefců (2008) cit. pozn. 5.



9/. Mistr Litoměřického oltáře, Oltář litoměřický, Narození Páně, 1500-1505. Příčný řez vzorku z levého rukávu červeného šatu P. Marie v bílém dopadajícím a ultrafialovém světle. Na křídovém podkladu (1) a olejové izolaci (2) leží bílá imprimitura olovnaté běloby s příměsí rumělký (3), na ní je nanesena červená podmalba (4) kermesového karmínu s olovnatou bělobou. Vrstva je překryta fialovou malbou (5) fluoritu s olovnatou bělobou a příměsí kermesového karmínu. Na povrchu je souvrství laků. Foto Radka Šefců.



10/. Oltář rokycanský – Klanění Tří králů, Čechy před 1500, příčný řez vzorku z drapérie pod pravým kolenem klečícího krále v bílém dopadajícím a ultrafialovém světle. Na křídovém podkladu (1) a olejové izolaci (2) leží zelená vrstva malby (3) s obsahem měděnky a olovnato-cínčitě žlutě (přesah okolní malby), na ní je nanesena fialová podmalba (4) fluoritu a olovnaté běloby s příměsí azuritu. Vrstva je překryta tmavě červeným kermesovým karmínem (5), na kterém je vrstva ztmavlého laku (6) a souvrství přemalby (olovnatá běloba) a povrchového laku. Foto Radka Šefců.

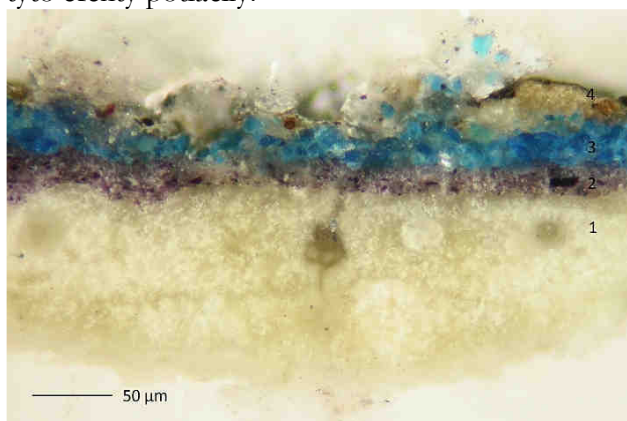


11/. Mistr Litoměřického oltáře, Oltář litoměřický, Narození Páně, 1500-1505, SGVU Litoměřice. Detail červeného šatu P. Marie s obsahem fialového fluoritu ve vrchní vrstvě malby. Foto Jan Diviš.

Nejedná se však o jediný doložený postup této dílny. Na červeném šatu P. Marie na desce *Narození Páně* (*Litoměřický oltář*) je fluorit použit ve směsi s kermesovým karmínem s příměsí olovnaté běloby. Stratigrafie tohoto vzorku ukázala, že na podkladu je bílá imprimitura tvořená olovnatou bělobou, na které leží brilantní vrstva kermesového karmínu jako podmalba a teprve pak následuje fialově zbarvená vrstva obsahující fluorit a kermesový karmín (obr. 9). Naopak na vzorku z drapérie Oltáře Rokycanského *Klanění Tří králů* je kladení vrstev opačné (obr. 10). Fialová podmalba fluoritem je překryta vrstvou tmavě červeného kermesového karmínu. Výsledná barevnost v obou případech mohla získat hlubší červenofialový odstín (obr. 11).

Použití fluoritu spíše jako příměsí v barevných vrstvách malby je znatelné na modrém plášti P. Marie na desce *Navštívení P. Marie* (*Litoměřický oltář*), na obraze *P. Marie Klasové* (*Oltář s Nejsvětější Trojicí*) a na plášti Krista z desky *Kristus na hoře Olivetské* (*Oltář rakovnický*), kde je použit spolu s azuritem, olovnatou bělobou a okry.

Na vzorcích odebraných na polychromovaných dřevorezbách (Tab. 2) prokázala stratigrafie specifické použití fluoritu jako pigmentu v podmalbách polychromií drapérií. Zde byl použit velmi sytý tón fialového fluoritu, na němž leží modrá vrstva azuritu (obr. 12). Tento postup prokázaly analýzy na reliéfu *Narození Páně* z Krasíkova (Olomouc, 1510-1515, obr. 13)¹⁸, *Sv. Anně Samatřetí* (Čechy, počátek 16. stol.)¹⁹ a v druhotné polychromii *sv. Bartoloměje* (Čechy, kolem 1410-1420)²⁰. Tato posloupnost jednotlivých vrstev a následná kombinace jejich barevného účinku mohla vytvořit optickou iluzi stříbření překrytého vrstvou modré nebo jemně a specificky ovlivnit samotné barevné vyznění vrchní vrstvy s tradičně užívaným azuritem na rubu pláště P. Marie a dalších světců. Pozdější druhotně nanesené přemalby a další aplikované materiály (laky, fixáže) tyto efekty potlačily.



12/. Reliéf Narození Páně z Krasíkova, Olomouc 1510-1515, příčný řez vzorku z rubu pláště P. Marii v bílém dopadajícím světle. Na křídovém podkladu leží fialová vrstva fluoritu ve směsi s olovnatou bělobou a černí (2) a modrá vrstva azuritu (3). Na povrchu je ztmavlá organická vrstva. Foto Ivana Vernerová.

¹⁸ Reliéf Narození Páně z Krasíkova, Olomouc, 1510-1515, reliéf, lipové dřevo 130x120cm, fragment s pastýřem: 38x32 cm, NG v Praze, inv. č.: P 647, 647a; Dáňová H.: Opomenutý reliéf z Krasíkova – příspěvek k pozdně gotickému sochařství na Moravě, *Bulletin NG v Praze XIV-XV* (2004-2005), s. 172-177, viz restaurátorský průzkum A. Třeštíková s. 172-173.

¹⁹ Sv. Anna Samatřetí, Čechy poč. 16. století, topolové dřevo, polychromie, zlacení, v. 171 cm, Římskokatolická farnost v Pohledě, depozitář královohradecké diecéze, restaurovala A. Třeštíková 2002. Ke slávě ducha. Sedm století církevního výtvarného umění v královohradecké diecézi [kat. výst.] Hrubý V., Panoch P. (ed.). Východočeská galerie v Pardubicích 2003, s. 43, kat. č. 6, s. 43, s. 20.

²⁰ Sv. Bartoloměj, Čechy kolem 1410-1420, lipové dřevo, polychromie, v. 88 cm, NG v Praze inv. č. P 333, restaurování v rámci výukového programu na AVU v Praze (dok. 2010), restaurátorská zpráva uložena v archivu RA NG v Praze; fluorit prokázán ve vrstvě druhotné polychromie, jeho nálezy tedy slouží pro určení rámcové datace vzniku této druhotné vrstvy; *Staré české umění. Sbírkový Národní galerie v Praze. Jiřský klášter. Praha 1988, s. 90, kat. č. 139.*



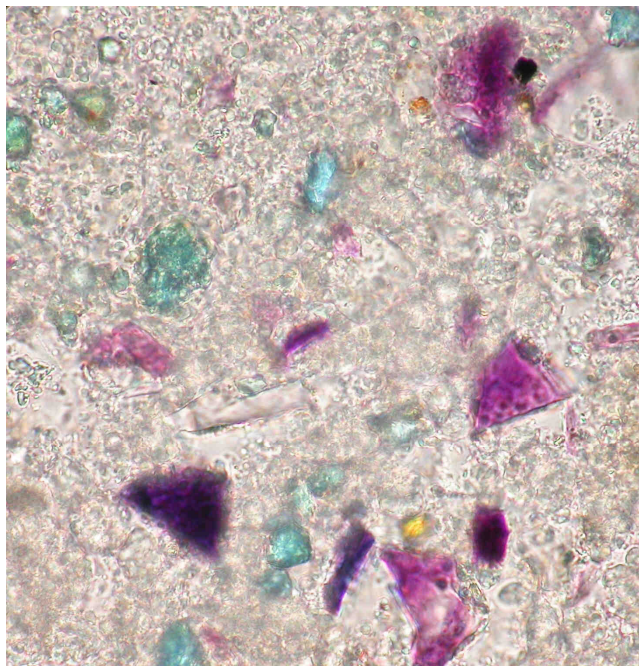
13/. Reliéf Narození Páně z Krasíkova, Olomouc 1510-1515, NG v Praze, rub pláště P. Marie, detail. Foto Anna Třeštíková.

Příklad datačně nejmladšího využití fluoritu v polychromii sochařských děl nabízí výsledky analýzy polychromie renesančních kamenných reliéfů empor děkanského kostela Nanebevzetí P. Marie v Mostě (pozdní 50.-70. léta 16. stol.). Zde byl laboratorně identifikován fialový fluorit, datace polychromie kopíruje horní hranici použití fluoritu jako specifického pigmentu, zmiňovanou v zahraniční literatuře.²¹

Mimo oblast deskové malby a polychromie sochařských děl byl podle našich zjištění fluorit doposud identifikován v rámci památkového fondu Čech a Moravy pouze v několika případech (Tab. 3). Polychromie s použitím fluoritu byla provedena v interiéru nákladně řešené pozdně gotické reprezentativní síně domu čp. 144 na Starém Městě v Praze (Matěj Rejsek ?).²²

²¹ Pozdně gotická stavba halového trojlodí po požáru r. 1515, reliéfy empory v renesančním slohu z pozdních 50. a 70. let 16. století, část provádějících mistrů doložena viz Mannlová-Raková H.: Kulturní památka Most. Děkanský kostel a jeho stavitelé, Praha 1988/1989, zvl. s. 56-64.

²² Čp. 144/I, Praha 1, Staré Město, Malé náměstí 1; Umělecké památky Prahy. Staré Město a Josefov. Vlček P. (red.). Praha 1996, s. 179. Sín s osmicípou hvězdicovou klenbou v přízemí pravého dvorního křídla datována kolem roku 1500; uvažováno autorství Matěje Rejska z Prostějova k autorskému připsání okruhu Matěje Rejska viz např. Líbal D. - Líbal P.: *Architektonické proměny Prahy v jedenácti stoletích*, Praha



14/. Oltář rakovnický, Kristus na hoře Olivetské, Čechy 1496, preparát z pláště Krista, procházející světlo, azurit, fluorit, olovnatá běloba, žlutý okr, zvětšení 500x. Foto Radka Šefců.

Na kamenných člancích klenby je pod modrou barevnou vrstvou s velkými částicemi azuritu, přímo na kameni, fialová podmalba obsahující fluorit. Jde o obdobné kladení vrstev, jako u polychromie soch (viz výše). Fluorit ve směsi s olovnatou bělobou je součástí barevných vrstev malby pláště P. Marie na nástěnných malbách v kostele Neposkvrněného početí P. Marie v Olomouci na pašijovém výjevu *Nesení kříže a Snímání z kříže* (kolem 1500).²³ V době provádění průzkumu byl popsán jako sklovité částice odolávající působení kyselin i alkálií.²⁴ V Olomouci byl rovněž identifikován na nástěnných malbách v křížové chodbě kostela sv. Václava (výjevy *Klanění pastýřů* a *Zvěstování P. Marii*, kolem 1508).²⁵ Na obraze *Klanění* je plášť P. Marie tvořen vrstvou obsahující fluorit a uhličitan vápenatý. Vzorek odebraný z modrého šatu P. Marie na obraze

2000, s. 121.

²³ Technika fresco secco, východní stěna lodi podél triumfálního oblouku, 1987 restauroval J. Čoban a O. Jeřábková, souhrnně s odkazy na starší literaturu: Od gotiky k renesanci. Výtvarná kultura Moravy a Slezska 1400-1550. III. Olomoucko [kat. výst.] Hlobil I., Perůtka M. (red.). Olomouc 1999, kat. č. 328, s. 414-417, k restaurování Čoban J., Jeřábková O.: Pašijové obrazy v Olomouci, po r. 1500, malby kostela Neposkvrněného početí P. Marie v Olomouci – Bělidlech, *Technologia Artis* 1 (1990), s. 26-29.

²⁴ Viz Čoban J., Jeřábková O. cit. v pozn. 23, dodatečná identifikace fluoritu v roce 1999 metodou SEM/EDX v Geologickém ústavu AV ČR, soukromý archiv D. Pechové.

²⁵ Křížová chodba ambitu kostela sv. Václava, fresco secco, poslední restaurování v 90. letech 20. století (J. a K. Knorovi), Od gotiky k renesanci. Výtvarná kultura Moravy a Slezska 1400-1550. III. Olomoucko [kat. výst.] Hlobil I., Perůtka M. (red.). Olomouc 1999, kat. č. 330, s. 419-424.

Zvěstování obsahuje spodní šedofialovou vrstvu směsi přírodní křídly, olovnaté běloby, uhlové černě s ojedinělými zrny fialového fluoritu. Tato vrstva je překryta světlešedou vrstvou, ve které byl identifikován uhličitan vápenatý s příměsí uhlové černě a modrou přemalbou.²⁶

Z optické analýzy provedené na připravených preparátech je zřejmé, že použitý fluorit v malbě má rozdílnou škálu tónů fialového zbarvení. Výsledné působení pigmentu do značné míry ovlivňuje barevnost použitého původního minerálu a jeho následná příprava. Obecně lze říci, že čím tmavší původní minerál se použije a čím větší částice budou mechanicky připraveny, tím bude výsledný tón pigmentu tmavší. Fluorit se vyskytuje od světlejších odstínů na *Svatokateřinském oltáři* Mistra Litoměřického oltáře a jeho dílny až po syté tóny na deskách *Rakovnického oltáře* (obr. 14). V tomto případě by se dalo hovořit i o použití černofialového fluoritu tzv. antozonitu.²⁷

Mineralogická charakteristika fluoritu se podle naleziště liší. Významná naleziště v rámci střeoevropského regionu byla zejména v jižním Německu. Fialový fluorit se vyskytuje i na našem území, dříve byl lokalizován v dolech v Jáchymově.²⁸ Fluorit se obvykle vyskytuje spolu s ložisky stříbra, mědi, olova, zinku, ale i s vápencem a dolomitem. Právě Jáchymov patřil k ložiskům, kde probíhala těžba stříbra a kde se vyskytuje fluorit, zřejmě právě antozonit.²⁹ Prozatím nebyla zdrojová naleziště fluoritů (import, či využití domácích zdrojů)³⁰, použitých na námi zkoumaných dílech identifikována.

Průzkum pojiv, zejména na deskové malbě a u polychromovaných plastik ukázal, že téměř ve všech případech byla použita olejová tempera, směs vaječných proteinů a vysychavého esterového oleje.

²⁶ Průzkumy prováděné ing. T. Bayerovou pro ak. mal. J. Čobana, soukromý archiv. Za odbornou konzultaci a poskytnutí výsledků své práce děkujeme ing. T. Bayerové.

²⁷ Tato odrůda se vyskytuje zejména v Nabburg-Wölsendorf, Kittenrain v Bavorsku.

²⁸ Agricola G.: Bermannus aneb Rozmluva o hornictví, překlad Reiniš J., Praha 1957, s. 214-218.

²⁹ http://mineralogie.sci.muni.cz/kap_7_3_halov/kap_7_3_hal_ov.htm#7.3.1.3. Žíly ložiska (Ag-U-Co-As-Bi) v Jáchymově obsahují tmavě fialový až černý fluorit, což je typické zbarvení pro ložiska radioaktivních prvků; v přírodě se vyskytují i jiné barevné odstíny – bezbarvý, žlutý, růžový, zelený, modrý, fialový; Bernard J. H., Rost R. a kol.: Encyklopedický přehled minerálů, Academia Praha (1992), s. 188-191; těžba stříbra v Jáchymově započala kolem roku 1520. Stejně závěry též viz. 3 Richter M., Hahn O., Fuchs R. (2001).

³⁰ Prvkovou analýzou SEM/EDX nebyly zjištěny na částicích pigmentu, žádné doprovodné prvky vzácných zemin nebo yttrium, které ovlivňují barevnost původního minerálu a tím by mohly lépe specifikovat zdroje minerálních nalezišť.

Fluorit má díky svému nízkému indexu lomu ($n=1,433$) velmi nízkou kryvost v pojivech na olejové bázi (lněný olej $n=1,484$). Oproti tomu právě v kombinaci s olovnatou bělobou ($n=1,94-2,02$), která má velkou krycí schopnost a barevnou mohutnost, dochází k ovlivnění výsledných barevných odstínů. V nástěnné malbě, kde je fluorit použit ve vápenném pojivu, má větší krycí schopnost a jeho barva se tak lépe uplatňuje v ovlivnění výsledného zbarvení.

Závěr

Identifikace a přírodovědný rozbor prokázal v rámci zkoumaného souboru použití fluoritu pouze fialově zbarveného. Odstín použitého pigmentu je od nejsvětějších, téměř transparentních až po velmi sytě, tmavě fialově zbarvené. Na deskových malbách je fluorit použit v různých pigmentových směsích v podmalbě. Kombinace pigmentů v podmalbě a následně barevné vrstvení bylo užito záměrně a ovlivnilo výsledný barevný tón vrchní malby. Ve fialových podmalbách drapérií v kombinaci zejména s olovnatou bělobou se může jevit vrchní vrstva karmínu tmavší, hlubšího nafialovělého odstínu. V zelené podmalbě, kde byl fluorit použit jako příměs k měděnce a olovnaté bělobě má naopak vrchní zelená vrstva tlumenější výsledný odstín. Fluorit ve vrchních vrstvách malby je nejčastěji v kombinaci s olovnatou bělobou, která umocňovala jeho barevnost, a tím malby získávaly typické tlumené nafialovělé zbarvení. Použití kombinace právě s olovnatou bělobou je zcela jistě záměrné, také vzhledem k fyzikálním vlastnostem pigmentu v mastné tempeře. Právě olovnatá běloba zvyšovala barevnou mohutnost pigmentu.

Fluorit spolu s vrstvou azuritu na polychromovaných dřevorezbách a v nástěnné malbě mohl vytvořit optický dojem imitace stříbrění pod nanesenou vrstvou modře nebo zesílit vrstvu naneseného pigmentu a tím zvýšit odolnost vrstvy a ušetřit množství použitého dražšího azuritu. Mohlo být rovněž dosahováno jiného zbarvení jasně modrého tónu azuritové vrstvy. V dobové malbě i polychromii bylo dosahováno rozdílné sytosti a odstínu modře též jinými plošně nanesenými podmalbami.³¹

Provedený průzkum dále potvrdil, že použití fialového fluoritu v období pozdní gotiky a rané

renesance v Čechách a na Moravě lze, v souladu s dosavadními publikovanými poznatky analýz památkového fondu okolních zemí, doložit na více dílech různých oborů malířské práce. Nikoli nepodstatné je zjištění, že se u nás v době kolem roku 1500 vyskytuje, jak na kvalitnějších dílech, u nichž lze předpokládat těsnou návaznost na progresivní trendy, tak u děl zcela provinčních a ve výtvarné formě tradicionalistických (např. *Oltář průbonický*). To svědčí pro hypotézu, že i na našem území kolem roku 1500 a zejména v 1. čtvrtině 15. století patřila znalost zpracování fluoritu jako přídavného pigmentu, mezi běžnou součástí dílenské praxe. Různé techniky použití fluoritu, kombinované v rámci jedné dílny s ohledem na požadavky výsledné estetické kvality (vrchní malba, podmalba, rozdílná velikosti zrn a kombinace s dalšími pigmenty) byly v této době nespíše obecně rozšířené a nemohou nám tedy sloužit jako přesná datační či atribuční charakteristika (v rámci sledovaného časového intervalu). Nepochybně zde sehrála roli jistá módnost specifické barevnosti, která byla právě díky přidanému fluoritu dosahovaná.³² Přesto je však potvrzení nálezu fluoritu výraznou dílenskou charakteristikou. Na příkladu dílny Mistra Litoměřického oltáře lze velmi dobře doložit dlouhodobé používání tohoto pigmentu v rámci dílenského provozu.³³

Nabízí se otázka, zda lze datačně vymezit spodní hranici použití fluoritu v deskové a nástěnné malbě české a moravské provenience. Je lákavé předpokládat, že je první použití této techniky v Čechách a na Moravě vázáno na příchod cizích mistrů, zejména z jihoněmecké oblasti, činných na prestižních zakázkách v souvislosti s rozkvětem dvorské ale i měšťanské kultury jagellonského období.³⁴ Pro přímé potvrzení této hypotézy však

³² V dalších letech lze nepochybně předpokládat rozsáhlejší identifikace fluoritu.

³³ Chybí podklady pro potvrzení nebo vyloučení nálezu fluoritu na nástěnných malbách spojovaných s Mistrem Litoměřického oltáře (Svatováclavský cyklus, kaple sv. Václava, Katedrála sv. Víta v Praze). Poznatky posledního restaurování (2009) nepublikovány. Starší analýzy fluorit neidentifikovaly viz. Krása J., Josefík J.: Nové poznatky o průzkumu barevných vrstev některých obrazů v kapli sv. Václava, Památková péče 28, 1968, s. 11-21.

³⁴ K tématu jagellonského dvorského umění nověji Kuthan J.: Královský mecenát doby jagellonské v českých zemích – jeho charakter a středoevropský kontext, in: Kubík V. (ed.): Doba Jagellonská v zemích České koruny (1471-1526). Konference k založení Ústavu dějin křesťanského umění KTF UK v Praze (2.-4. 10. 2003). Sborník Katolické teologické fakulty Univerzity Karlovy. Dějiny umění – historie I. Praha 2005, s. 85-132; Fajt J.: Das Zeitalter der Jagiellonen in den Ländern der Böhmischen Krone und die tschechische Historiographie, in: Die Länder der böhmischen Krone und ihre Nachbarn zur Zeit der Jagiellonenkönige (1471-1526): Kunst, Kultur,

³¹ Například vrstvou olovnaté běloby či uhlové černě – obojí je zjištěno u Mistra Oplakávání Krista ze Žebráku na reliéfu Oplakávání Krista ze Žebráku, kolem 1500-1510, MHMP, dlouhodobá zápůjčka NG v Praze, inv. č.: VP 334/2003, restaurátorská zpráva A. Třeštíková, 1998, archiv restaurátorského oddělení NG v Praze.

prozatím chybí odpovídající podklady (restaurátorský a přírodovědný průzkum) nejvýznačnějších památek 80. a zejména 90. let 15. století mimo sbírkový fond Národní galerie v Praze (např. soubor v hradní kapli na Křivoklátě, památkový fond v Kutné Hoře ad.). Lze očekávat, že budoucí restaurování těchto souborů přinese potřebné podklady pro další bádání.³⁵ Je však také vysoce pravděpodobné, že se někteří domácí mistři s použitím fluoritu jako specifického pigmentu seznámili během vandrovnicích cest, neboť víme, že tato technologie byla v okolních zemích ve sledovaném období používána. Obecně se předpokládá, že rozšíření použití fluoritu jako uměleckého pigmentu souvisí, kromě ryze výtvarných aspektů, také s dobovým masivním rozvojem těžby nerostů (zejména stříbra), doprovázeným výrazným zkvalitněním lučby a zpracování. Díky tomu mohl být lépe dostupný a levnější také fluorit. Naproti tomu postupný výrazný pokles používání tohoto pigmentu kolem poloviny 16. století mohl odrážet útlum těžby některých nerostů. Zároveň je třeba připomenout, že použití fluoritu jako specifického pigmentu zaniká také v návaznosti na rozvoj techniky olejomalby, při které nelze specifické vlastnosti fluoritu vhodně využít.

Tato studie přináší první souhrn získaných poznatků v rámci památkového fondu Čech a Moravy. Byla koncipována zejména s ohledem na využití obecnějších závěrů, ve snaze poskytnout oporu pro identifikaci fluoritu v rámci standardních analýz materiálového průzkumu. Zároveň studium sledovaných památek prokázalo, že naše zjištění odpovídají obecnější dobové praxi okolních zemí, doposud popsané v zahraniční literatuře.

Dodatek

V roce 2010 v rámci expertízy pro Východočeskou galerii v Pardubicích byl fialový fluorit nečekaně zjištěn na obraze Josefa Čapka (1887-1945) *Krajina s mostem*.³⁶ Fialový fluorit velmi světlého fialového odstínu byl identifikován v podmalbě v kombinaci

s olovnatou bělobou, síranem barnatým a uhlíkatou černí. Jde o první zjištěné dílo, které zcela vybočuje z výše uvedeného období používání fialového fluoritu jako uměleckého pigmentu.

Geschichte / Wetter E. (Hrsg.). Ostfildern: Thorbecke, 2004. (Studia Jagellonica Lipsiensia; 2), s. 15-29.

³⁵ Velmi podstatné by bylo také ověření nálezu fluoritu na památkovém fondu Kutné Hory (zvl. nástěnné malířství, polychromie architektonických článků) a v případě hradní kaple na Křivoklátě ke kontextu viz pozn. 34.

³⁶ Nепublikovaná laboratorní zpráva z roku 2010 uložená v chemicko-technologické laboratoři NG v Praze: Vernerová I.: Josef Čapek, *Krajina s mostem*, č. 10-11. Josef Čapek obvykle k malbě používal barvy komerčně vyráběné. Z těchto hledisek je nutno průzkum dále prohloubit a rozšířit. Za konzultaci a pomoc děkujeme ak. mal. Z. Grohmanové a I. Vernerové z NG v Praze.

Tabulka 1: Identifikace fluoritu v deskové malbě

Autor/Název díla	Majitel	Datace	Místo nálezů fluoritu	Ve směsi pigmentů
Mistr Litoměřického oltáře a dílna				
Oltář zv. Svatokateřinský – Sv. Kateřina před císařem Maxentiem	NG v Praze	kolem 1515	turban císaře (světlo)	olovnatá běloba
			turban císaře (stín)	olovnatá běloba, čern
Oltář zv. Svatokateřinský – Pohřeb sv. Kateřiny	NG v Praze	kolem 1515	černá linka na rozhraní sarkofágu a šatu anděla	olovnatá běloba, uhlová čern, červen
			bílý šat vpředu stojícího anděla	olovnatá běloba, azurit, uhlová čern, červený okr
			bílé roucho anděla	olovnatá běloba, azurit, čern, červen
			bílý rukáv anděla v červeném šatu	olovnatá běloba, azurit, čern, žlutý okr
			zelené křídlo anděla	olovnatá běloba, azurit, rumělka, žlutý a červený okr, čern
			bílé roucho sv. Kateřiny	olovnatá běloba
			inkarnát, pravá ruka sv. Kateřiny	olovnatá běloba, azurit, žlutý a červený okr, uhlová čern
tmavá obloha	olovnatá běloba, azurit, rumělka, žluté a červené okry			
Oltář zv. Svatokateřinský – Čtoucí sv. Kateřina	NG v Praze	kolem 1515	šedé architektonické pozadí	olovnatá běloba, azurit, žlutý a červený okr, uhlová čern
Oltář zv. Svatokateřinský – Umučení sv. Kateřiny	NG v Praze	kolem 1515	šedý šat	olovnatá běloba, uhlová čern, žlutý okr
			bílý turban císaře Maxentia	olovnatá běloba
			obloha	olovnatá běloba, azurit, žlutý a červený okr
Oltář s Nejsvětější Trojicí – Nejsvětější Trojice	NG v Praze	po 1520	šat Boha-Otce	olovnatá běloba, uhlová čern
Oltář s Nejsvětější Trojicí – P. Marie Klasová	NG v Praze	po 1520	modrý šat	olovnatá běloba, azurit, žlutý a červený okr
Oltář s Nejsvětější Trojicí – Sv. Václav	NG v Praze	po 1520	praporec sv. Václava	olovnatá běloba, uhlová čern, žlutý a červený okr
			hnědý terén	olovnatá běloba, uhlová čern, žlutý a červený okr
Oltář s Nejsvětější Trojicí – Sv. Vít	NG v Praze	po 1520	modrá obloha	olovnatá běloba
Oltář litoměřický – Navštívení P. Marie	SGVU Litoměřice	1500-1505	modrý plášť P. Marie	azurit, olivnatá běloba, žlutý a červený okr
Oltář litoměřický – Kristus před Kaifášem	SGVU Litoměřice	1500-1505	roucho Krista	olovnatá běloba, karmín
Oltář litoměřický – Narození Páně	SGVU Litoměřice	1500-1505	červený šat P. Marie, levý rukáv	olovnatá běloba, kermesový karmín
			inkarnát, noha Krista (dolní okraj)	olovnatá běloba, uhlová čern, karmín
Oltář litoměřický – Nesení Kříže	SGVU Litoměřice	1500-1505	šat Krista (dolní okraj)	olovnatá běloba, karmín
			žlutý rukáv zbrojnoše	olovnatá běloba, karmín
Oltář litoměřický – Ukřižování Krista	SGVU Litoměřice	1500-1505	rouška Krista	olovnatá běloba, karmín
			olovnatá běloba, červený okr, uhlová čern, pravděpodobně azurit	
Oltářní křídla z Týna – Sv. Petr a sv. Ondřej	MHMP	po 1510	hnědá suknice sv. Petra	olovnatá běloba, červený okr, uhlová čern, pravděpodobně azurit
			olovnatá běloba, příměs azuritu, uhlová čern	
Oltářní křídla z Týna – Sv. Pavel a sv. Jakub Větší	MHMP	po 1510	bílý šat sv. Jakuba Většího pravý rukáv šatu sv. Jakuba Většího s podkresbou	olovnatá běloba, uhlová čern

PŘÍKLADY POUŽITÍ FLUORITU V MALBĚ A SOCHAŘSTVÍ

Oltářní křídla z Týna – Sv. Barbora	MHMP	po 1510	šedý terén, dolní okraj vpravo zelený šat, pravý okraj (stín) zelený šat (světlo)	olovnatá běloba, žlutý okr, uhlová čern měděnka, olovnatá běloba olovnatá běloba, červený org. lak
Sv. Anna Samatřetí	NG v Praze	kolem 1510	rouška sv. Anny (stín)	olovnatá běloba, příměs červeného okru
Čechy				
Oltář rakovnický – Zvěstování Panně Marii	Muzeum TGM Rakovník	1496	pozadí za andělem, levý okraj šat anděla (stín)	olovnatá běloba, červený a žlutý okr, čern olovnatá běloba, karmín, křemičitá zrna, ojediněle modrá zrna
Oltář rakovnický – Narození Páně	Muzeum TGM Rakovník	1496	bílý šat anděla napravo	olovnatá běloba, azurit
Oltář rakovnický – Obřezání	Muzeum TGM Rakovník	1496	šedý rukáv pomocníka	olovnatá běloba, azurit
Oltář rakovnický – Klanění Tří králů	Muzeum TGM Rakovník	1496	šedý šat krále u pravého kraje (pás)	olovnatá běloba
Oltář rakovnický – Kristus na hoře Olivetské	Muzeum TGM Rakovník	1496	plášť Krista bílý plášť apoštola, vpravo červený šat apoštola vlevo	azurit, olovnatá běloba, žlutý okr olovnatá běloba, azurit, žlutý okr olovnatá běloba, karmín, azurit, žlutý okr, křemenná zrna
Oltář rokycanský – Klanění Tří králů	NM	před 1500	bílý rukáv klečícího staršího krále šedá drapérie pod pravým kolenem	olovnatá běloba, azurit, kermesový karmín, žlutý okr olovnatá běloba, azurit, hlinitokřemičitany
Oltář rokycanský – Nesení kříže	NM	před 1500	šedý rukáv pláště Krista	olovnatá běloba, azurit, karmín
Deska se zemskými patrony se sv. Zikmundem, sv. Václavem a sv. Vítem	NG v Praze	kolem 1490	pressbrokát, sv. Zikmund límeč, sv. Zikmund	olovnatá běloba olovnatá běloba
Mistr Budňanského oltáře (Mistr Vejprnického oltáře) – dílna				
Křídlo archy průhonické – Zvěstování P. Marie, Obřezání/Ukřižování, Korunování Krista trním	NG v Praze	po 1490	rouška Veroniky (Korunování Krista trním)	olovnatá běloba
Křídlo archy průhonické – Narození Krista, Klanění sv. Tří králů/ Zmrtvýchvstání Krista, Nanebevzetí Krista	NG v Praze	po 1490	šat Krista (Nanebevzetí Krista)	azurit, žlutý okr, olovnatá běloba

* Archiv restaurátorské odd. – chemicko-technologická laboratoř NG v Praze.

Tabulka 2: Identifikace fluoritu v polychromii sochařských děl**

Název díla	Majitel	Datace	Výskyt fluoritu	Popis stratigrafie a vrstvy
Sv. Bartoloměj	NG v Praze	kolem 1410-1420	červený plášť (druhotná polychromie)	pod modrou vrstvou azuritu, kompaktní vrstva fluoritu
Reliéf z Krasíkova, Narození Páně, Klanění pastýřů	NG v Praze	1510-1515	rub pláště P. Marie	pod modrou vrstvou azuritu, kompaktní vrstva fluoritu s olovnatou bělobou a černí
Svatá Anna Samatřetí	Římskokatolická farnost v Pohledě	počátek 16. stol.	šat sv. Anny	pod modrou vrstvou azuritu, kompaktní vrstva fluoritu
děkanský kostel Nanebevzetí Panny Marie v Mostě	NPÚ-ÚOP Ústí nad Labem	50. a 70. léta 16. stol.	empory, polychromie reliéfů	kompaktní vrstva fluoritu

** Archiv restaurátorské odd. – chemicko-technologická laboratoř NG v Praze, soukromý archiv D. Pechové.

Tabulka 3: Identifikace fluoritu v nástěnné malbě***

Lokace	Datace	Výskyt fluoritu	Ve směsi pigmentů	
Karlova ulice čp. 144/1, Praha 1	polychromie kamenických článků klenby	kolem 1500	pod modrou vrstvou azuritu je vrstva fluoritu	kompaktní vrstva fluoritu
kostel Neposkvrněného početí P. Marie, Olomouc	pašijové výjevy Nesení kříže a Snímání z kříže	kolem 1500	plášť P. Marie	olovnatá běloba
kostel sv. Václava – křížová chodba, Olomouc	Klanění pastýřů	kolem 1508	plášť P. Marie	uhličitán vápenatý
kostel sv. Václava – křížová chodba, Olomouc	Zvěstování P. Marii	kolem 1508	modrý šat P. Marie	přírodní křída, olovnatá běloba, uhlová čern

***Soukromý archiv D. Pechové a ing. T. Bayerové.