

Zpráva o materiálovém průzkumu

Hlavní oltář v kapli Sv. Bartoloměje, zámek Žampach

*RNDr. Janka Hradilová
Dr. David Hradil*

*Akademická laboratoř materiálového průzkumu malířských děl
- společné pracoviště
Akademie výtvarných umění v Praze a
Ústavu anorganické chemie AVČR, v. v. i. v Řeži
listopad 2012*



Číslo zprávy: J1240

Dodané informace o výtvarném díle:

Autor: neznámý

Datace: z přelomu 17. a 18. století

Rozměry:

Technika: polychromie na dřevě

Majitel: Domov pod hradem Žampach

Zadavatel: MgA. Josef Vojtek

Instrumentální analýzy byly financovány projektem aplikovaného výzkumu NAKI DF12P01OVV048 za podmínek, že vzorky se archivují v laboratoři ALMA pro účely dalšího výzkumu.

Výsledky tohoto průzkumu je možné zveřejňovat jen s vědomím autorů a s uvedením

Metodika

1. Odběr a příprava vzorků

Restaurátorem byly odebrány vzorky barevných a podkladových vrstev. Vzorky byly pozorovány stereoskopem Leica S8 APO Stereozoom a následně zality do polyesterové pryskyřice Neukadur PE 45. Po vytvrzení byly na brusce LaboPol-5 od firmy Struers připraveny leštěné nábrusy.

Stereoskop: RNDr. Janka Hradilová, příprava nábrusu: Mgr. Pavla Bauerová

2. Optická mikroskopie

Nábrusy byly pozorovány v mikroskopu Axio Imager A.2 od firmy Zeiss s digitální kamerou AxioCam MRc 5. Mikroskop je vybaven fluorescencí Colibri 2 s LED modulem UV - 365 nm a modulem - 470 nm. Nábrusy byly fotograficky zdokumentovány při zvětšení 100x a 200x v odraženém bílém světle v kombinaci bočního osvětlení. Fluorescence byla snímána s UV filtrem Fs01 HE (EX - 365 nm EM 397) a filtrem Fs09 (EX - 470 nm EM 515).

Fotografie: RNDr. Janka Hradilová

3. Elektronová mikroskopie a mikroanalýza

Nábrusy byly analyzovány v SEM Jeol JSM 6510 opatřeným detektorem zpětně odražených elektronů, pracující za nízkého vakua, umožňující analýzu vzorků bez pokovení. Měření bylo provedeno při tlaku 30 Pa a urychlovacím napětí 25 kV. Prvkové složení bylo zjištěno pomocí EDS detektoru INCA Oxford Instruments, který umožňuje detekci prvků od B po U, s rozlišením ca 135 eV. Výsledkem jsou černobílé fotografie, kde stupnice šedí vychází z průměrných atomových čísel detekovaných chemických látek a topologie povrchu, a semi-kvantitativní analýzy prvkového složení v bodech dopadu elektronového svazku (hloubkový dosah analýzy je při zvoleném pracovním napětí cca 5 mikrometrů).

Měření: Mgr. Zdeňka Čermáková, interpretace: Dr. David Hradil

4. Identifikace organických látek

(k určení pojiv nebyly požadovány instrumentální metody)

Metody histochemické a mikrochemické:

k určení přítomnosti bílkovin v nábrusu byl použit Fuchsin S a methylenová modř; pro důkaz polysacharidů byl použit Lugolův roztok.

Identifikace: RNDr. Janka Hradilová



J1240-1 bok oltářní menzy



J1240-2 retabul -zlacení

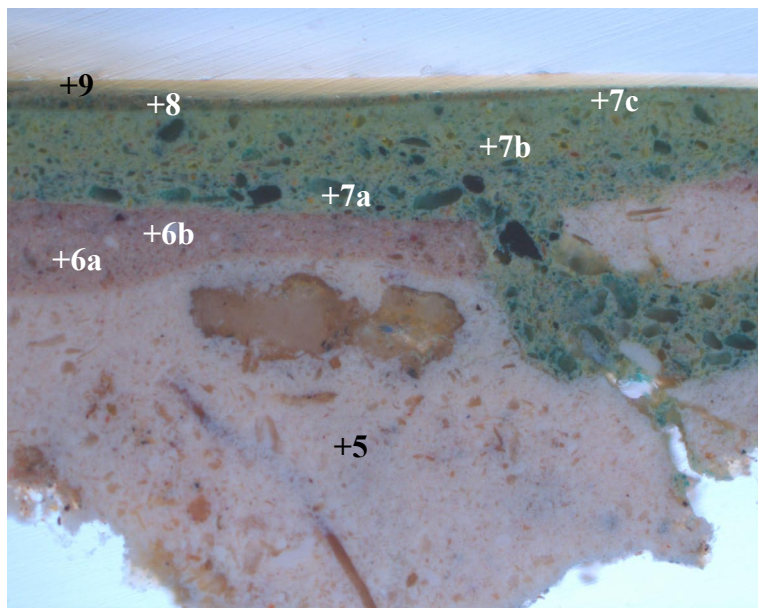


J1240-3 rozvilinová řezba - zlacení

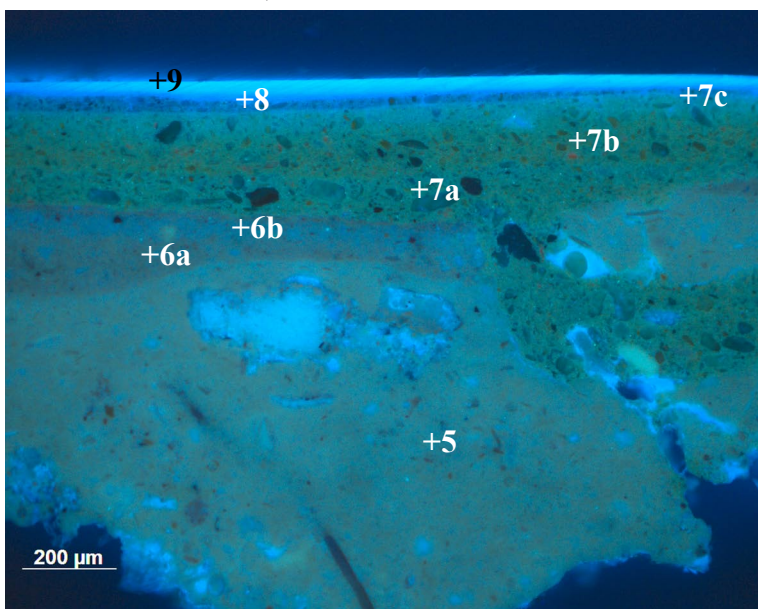
(J1240-1) Oltář

Lokalizace: bok oltářní menzy

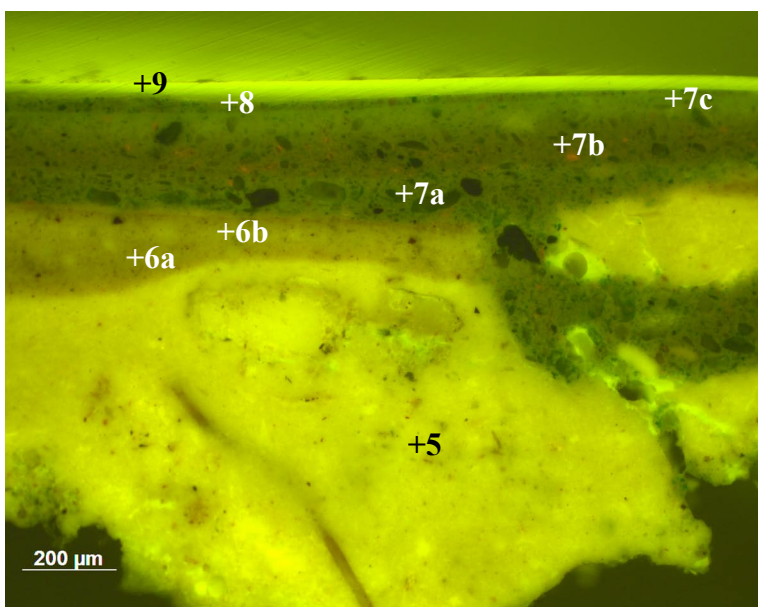
Popis a interpretace vrstev



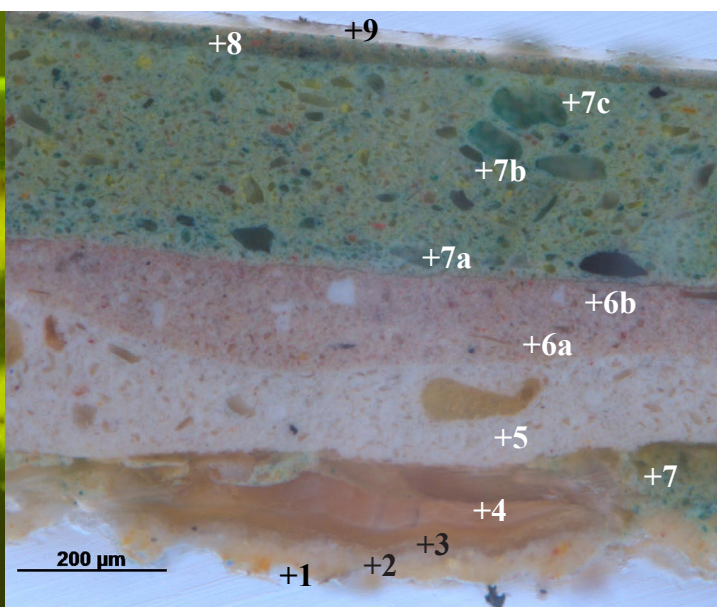
bílé odražené světlo, 100 x



UV fluorescence 365 nm



UV fluorescence 470 nm



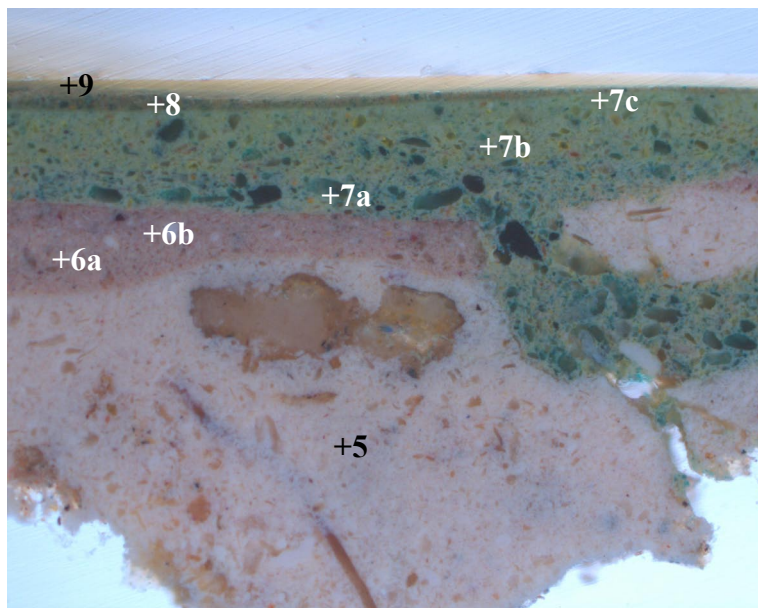
bílé odražené světlo, 100x vedle

1. fragment izolace (obsahuje proteiny)
2. fragment malby - hlinky, křemen, uhličitany vápenatý, proteiny
3. lak
4. lak a zateklé vrchní vrstvy
5. přemalba (nejdříve z 19. století) - zinková běloba z příměsí křídý (pravděpodobně dolomitické), žluté kaolinitické hlinky (zvýšené obsahy přírodního Ti), ve vrstvě dále drobná zrnka kostní černě, organická vlákna, proteiny
6. přemalba - dvojrstvý (6a,b) zinkové běloby a křídý pigmentované železitými pigmenty, malá příměs barytové běloby, proteiny
7. přemalba - vícevrstvý (7a až 7c) zeleného syntetického barviva sráženého na síran vápenatý (sádru) se zinkovou a barytovou bělobou, navíc chromová žluť (možná i barytová žluť) a hlinky
8. lazura - lazurní vrstva s obsahem zinkové běloby, hlinek a zeleného syntetického barviva sráženého na síran vápenatý (sádru), v příměsí dále barytová běloba
9. lak a povrchové nečistoty

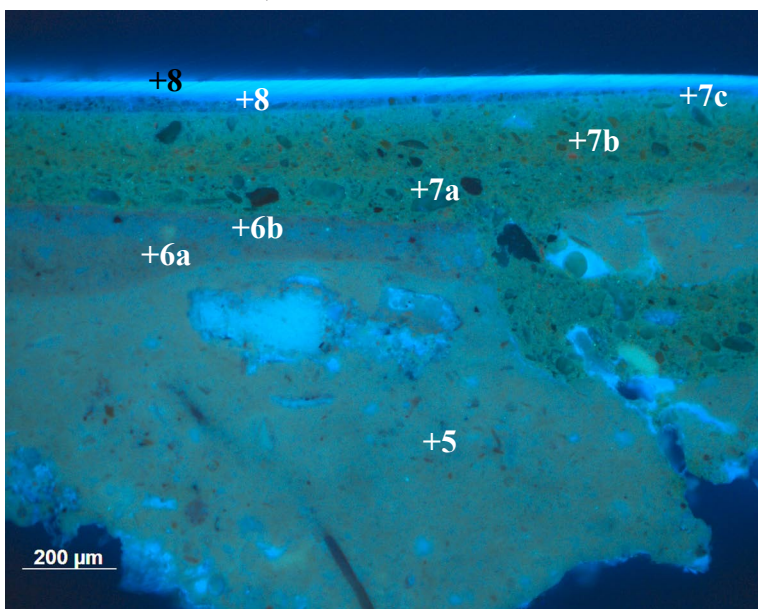
(J1240-1) Oltář

Lokalizace: bok oltářní menzy

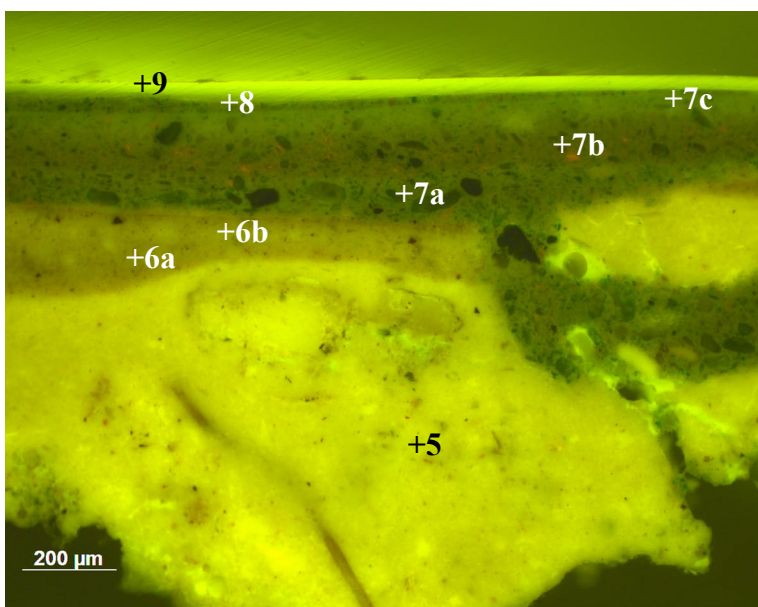
Popis a interpretace vrstev



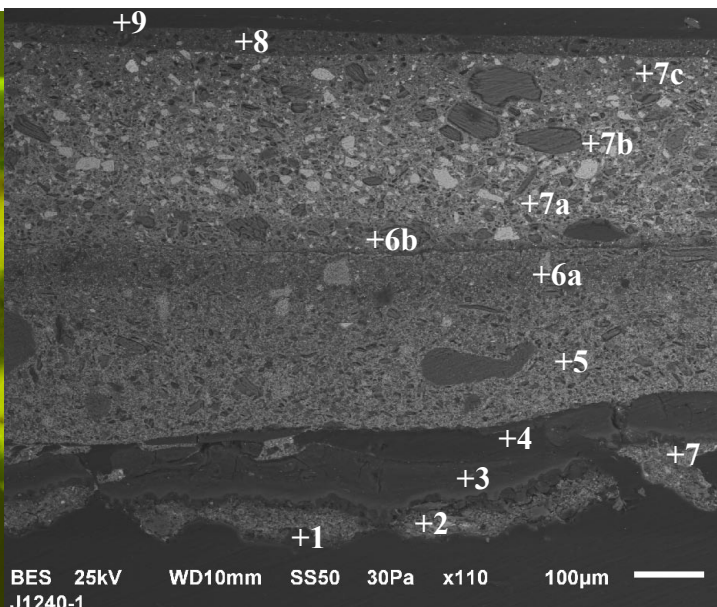
bílé odražené světlo, 100 x



UV fluorescence 365 nm



UV fluorescence 470 nm



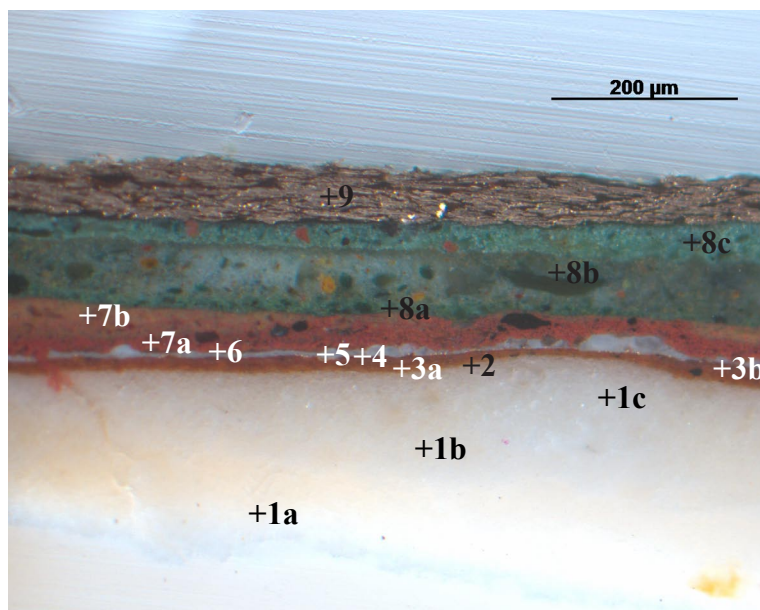
SEM snímek, obraz v odražených elektronech

1. fragment izolace (obsahuje proteiny)
2. fragment malby - hlíny, křemen, uhličitán vápenatý, proteiny
3. lak
4. lak a zateklé vrchní vrstvy
5. přemalba (nejdříve z 19. století) - zinková běloba z příměsí křídly (pravděpodobně dolomitické), žluté kaolinitické hlíny (zvýšené obsahy přírodního Ti), ve vrstvě dále drobná zrnka kostní černě, organická vlákna, proteiny
6. přemalba - dvojvrství (6a,b) zinkové běloby a křídly pigmentované železitými pigmenty, malá příměs barytové běloby, proteiny
7. přemalba - vícevrství (7a až 7c) zeleného syntetického barviva sráženého na síran vápenatý (sádra) se zinkovou a barytovou bělobou, navíc chromová žluť (možná i barytová žluť) a hlíny
8. lazura - lazurní vrstva s obsahem zinkové běloby, hlinek a zeleného syntetického barviva sráženého na síran vápenatý (sádra), v příměsí dále barytová běloba
9. lak a povrchové nečistoty

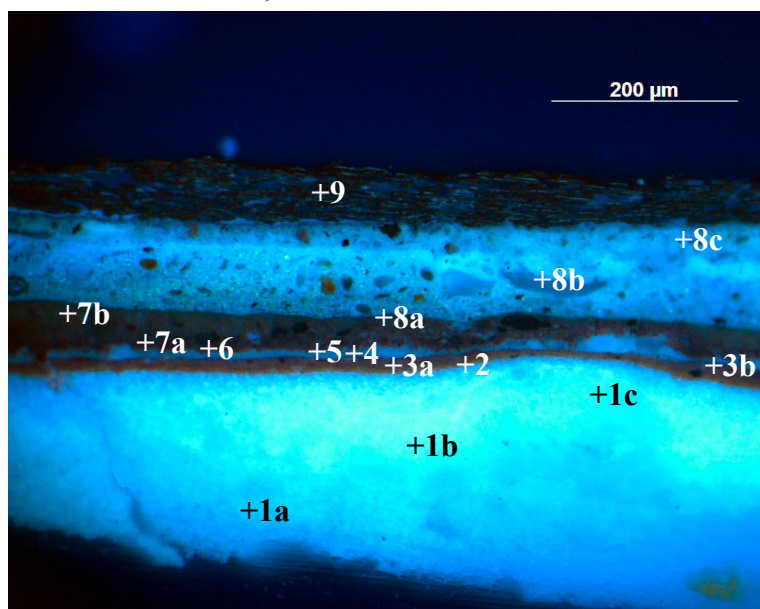
(J1240-2) Oltář

Lokalizace: retabul - zlacení

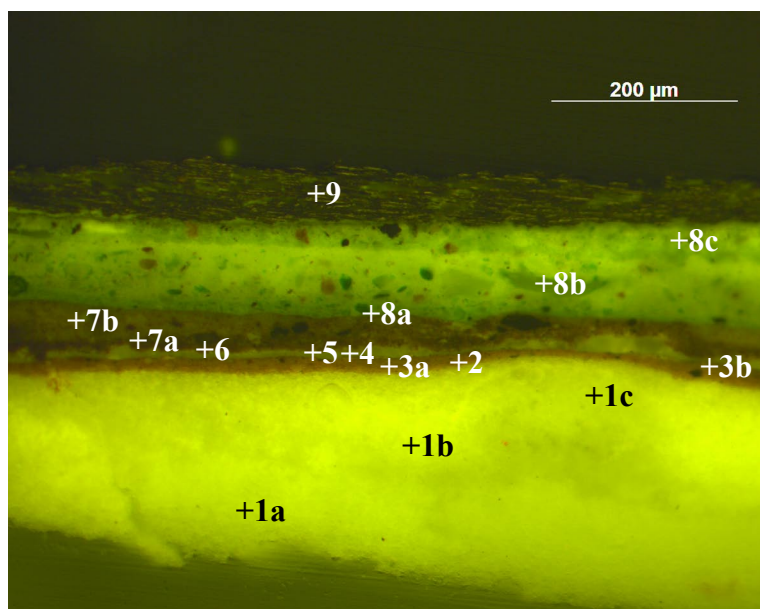
Popis a interpretace vrstev



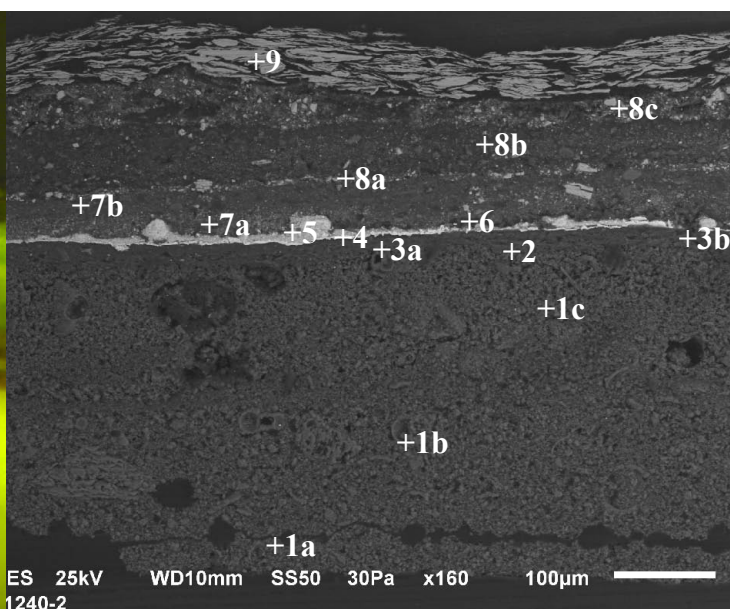
bílé odražené světlo, 200 x



UV fluorescence 365 nm



UV fluorescence 470 nm



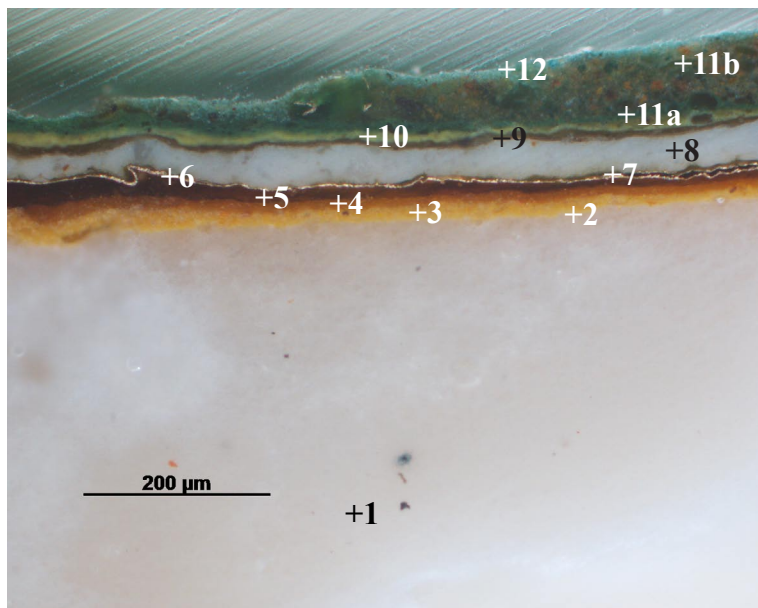
SEM snímek, obraz v odražených elektronech

1. světlý klišokřídový podklad - vícevrství (1a-1c) přírodní křídý, proteiny
2. proteinová izolace
3. poliment - dvojvrství (3a,b) přírodních hlinek a drobných zrněk černě, s příměsí přírodní křídý
4. zlatá plátková fólie (s příměsemi Ag, Cu a Zn)
5. olejomalba - vrstva olovnaté běloby
6. proteinová izolace
7. (pře)malba - dvojvrství (7a,b) s obsahem železité červeně (převaha v 7a) a kaolinitických hlinek (převaha v 7b), dále přítomna křída (uhličitan vápenatý), olovnatá a zinková běloba, možná i barytová běloba
8. přemalba po roce 1920- vícevrství (8a až 8c) s obsahem zinkové běloby, barytové běloby, křídý a hlinek (hlavně v 8b), v příměsí pravděpodobně zelené organické barvivo, olovnatá běloba, chromová nebo barytová žluť (pouze v 8c) a titanová běloba (pouze v 8c), v nátěru 8b výzarný obsah proteinů; ve vrstvě nízký obsah Cu může být kontaminace
9. zlatá imitace bronzu - prášková mosaz (slitina Cu +Zn)

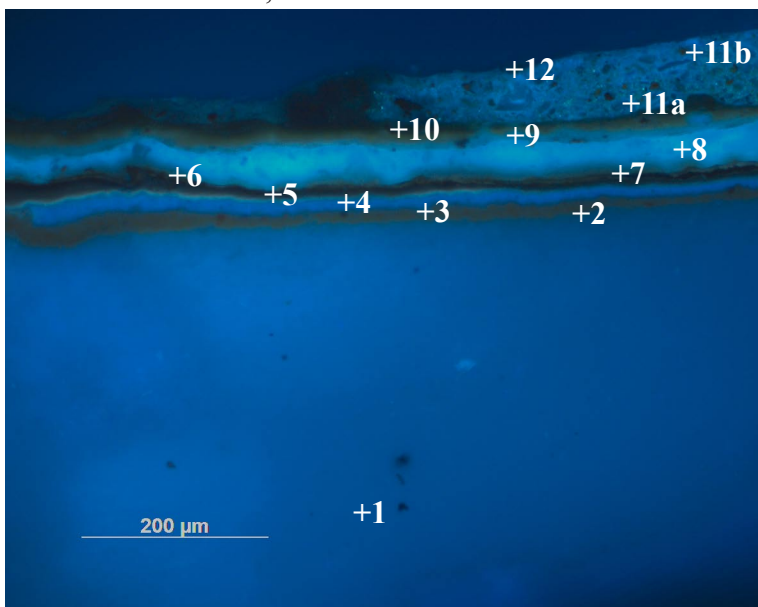
(J1240-3) Oltář

Lokalizace: rozvilinová řezba

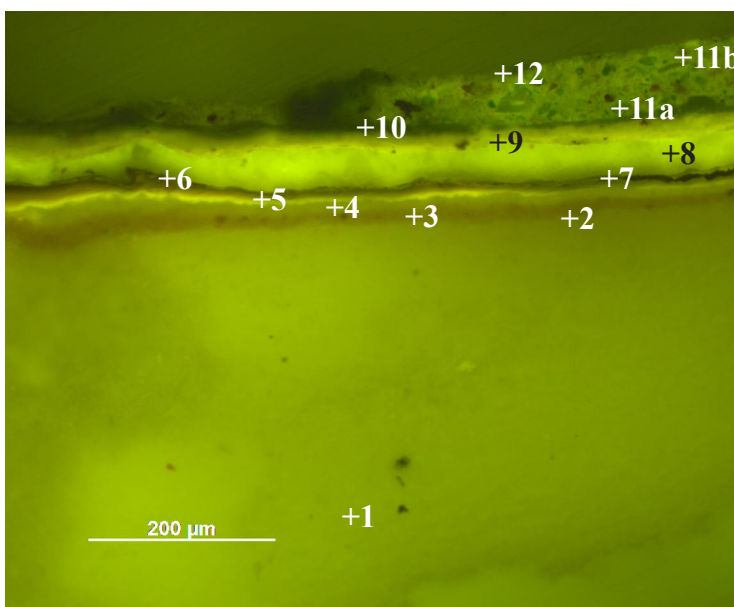
Popis a interpretace vrstev



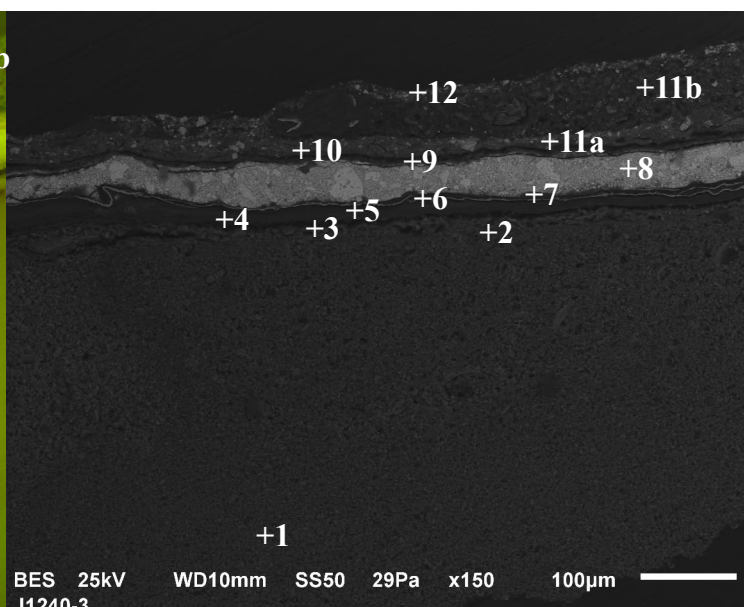
bílé odražené světlo, 100 x



UV fluorescence 365 nm



UV fluorescence 470 nm



BES 25kV WD10mm SS50 29Pa x150 100μm
J1240-3

SEM snímek, obraz v odražených elektronech

1. světlý křidokřídový podklad - přírodní křída
2. proteinová izolace
3. poliment - vrstva přírodních žlutých hlinek, křída (uhličitan vápenatý), proteiny
4. mixtion se sikativy (železité pigmenty, olovnatá běloba), zvýšený obsah křída
5. mixtion se sikativy (olovnaté pigmenty, možná hlínky)
6. plátková mosaz (slitina Cu+Zn)
7. lak
8. přemalba - vrstva olovnaté běloby s příměsí křída (uhličitan vápenatý)
9. proteinová izolace
10. přemalba - vrstva s obsahem žlutých železem bohatých hlinek, obsahující dále křída (uhličitan vápenatý), olovnatou bělobu, titanovou bělobu a chromová žluť, proteiny
11. přemalba - dvojvrstvi (11a,b) s obsahem hlinek (navíc s Mn ve vrstvě 11b), křída, zinkové a olovnaté běloby, možný i obsah zeleného organického barviva, ve vrstvě 11b navíc barytová běloba a chromová (nebo barytová) žluť; ve vrstvě velmi nízký obsah Cu souvisí s viditelnými plíškami mosazi
12. lazurní přemalba - barytová běloba, sádra (síran vápenatý), zinková běloba, titanová běloba, hlínky a chromová (nebo barytová) žluť

Z oltářní polychromie na dřevě byly odebrány vzorky k popisu stratigrafie vrstev a k materiálové analýze. Z odebraných vzorků (bok oltářní menzy, retabul-zlacení a rozvilinová řezba) byly zjištěny nejstarší vrstvy, které ovšem neumožňují bližší dataci. Ve vzorku z oltářní menzy byl zjištěn nejstarší fragment malby bez zinkové běloby, takže časově by mohla vzniknout ještě před polovinou 19. století, kdy se již tato běloba běžně používala. U vzorku z retabulu bylo zjištěno polimentové zlacení, také bez možnosti bližší datace. Podobně to je i u rozvilinové řezby, kde nejstarší vrstva je tvořena žlutými hlinkami (poliment), na které byl nanesen dvakrát mixtion s plátkovou mosazí. Ostatní vrstvy - viz. popis mikrovzorků. Z těchto odebraných vzorků nelze tedy potvrdit předpokládanou dataci zkoumané oltářní polychromie, tj. rozmezí 17. a 18. století.

V Praze 12. 12. 2012

*RNDr. Janka Hradilová
Laboratoř ALMA, AVU Praha
Rozvojová 269, 165 00 Praha 6
hradilovaj@volny.cz
+420 233 087 267*