

Historie chemicko-technologické laboratoře

v Národní galerii Praha

The history of the Chemical-technological Laboratory at the National Gallery Prague

Radka Šefců

Martina Bajoux Kmoníčková

Václava Antušková

NÁRODNÍ GALERIE PRAHA

Klíčová slova

Chemicko-technologická laboratoř | Národní galerie Praha | chemie |
průzkum obrazů | materiálová analýza

Keywords

Chemical-technological Laboratory | National Gallery Prague | chemistry |
research on paintings | material analysis

Abstrakt

Příspěvek seznamuje čtenáře s historií chemicko-technologické laboratoře Národní galerie Praha (NGP), která se jako jedna z mála laboratoří na našem území specializuje na průzkum výtvarných děl. Po vzoru předních světových institucí byla v 60. letech 20. století zřízena laboratoř v rámci Restaurátorského odboru NGP. Její vznik je spjat se jménem Eugena Šimáčka, který se zasloužil o založení a svými návrhy významně ovlivnil podobu laboratoře, která se od roku 1970 nachází v Anežském klášteře. Do její historie se výrazně zapsal i Jindřich Tomek, který se podílel na dokončení prací a vybavení nově vybudované laboratoře. V 70. letech ve spolupráci s Dorotheou Pechovou prováděl průzkumy na nejvýznamnějších dílech z fondů NGP. K analýzám byl využíván moderní UV spektrograf pro prvkovou analýzu a do praxe byla zaváděna i metoda chromatografie na tenké vrstvě. V této době se také rozvíjí spolupráce s dalšími vědeckými institucemi doma i v zahraničí, která trvá do dnešní doby. V 80. letech se kolektiv zaměstnanců laboratoře rozšířil o Ivanu Vernerovou. Tyto tři osobnosti na dlouhou dobu tvořily základ vědeckého týmu laboratoře. Vedle materiálových průzkumů se podílely na plnění tzv. resortních úkolů. Od konce 20. století a počátku 21. století docházelo jak k personálním změnám, tak k modernizaci přístrojového vybavení. V roce 2004 byl do laboratoře pořízen skenovací elektronový mikroskop, který významně rozšířil možnosti prováděných analýz. Díky zapojení vědeckých pracovníků do výzkumných projektů byly v uplynulých letech zakoupeny stacionární i mobilní Ramanovy spektrometry, infračervený spektrometr nebo přenosný rentgen-fluorescenční analyzátor. V současnosti jsou v chemické laboratoři ročně prováděny stovky průzkumů výtvarných děl. Je zde uložen ojedinělý archiv vzorků malby, polychromie, pigmentů, pojiv, vzorků textilu a dřeva i laboratorních zpráv od prvních let fungování. Laboratoř rovněž slouží jako odborné zázemí a garant pro všechny typy kulturních institucí, zejména sbírkotvorných, a rozvíjí mezioborovou spolupráci s historiky umění, restaurátory-konzervátory a dalšími odborníky. Chemicko-technologická laboratoř se v současnosti svým vybavením a možnostmi řadí na světovou úroveň. Zároveň je naprosto unikátním pracovištěm – lídrem pro průzkum výtvarných materiálů a technologií v rámci ČR.

Abstract

The paper introduces the history of the Chemical-technological Laboratory at the National Gallery Prague (NGP), which is one of the few workplaces in the Czech Republic that specializes in the research on artworks. Following the example of leading world institutions, the laboratory was established within the Conservation department of the NGP in the 1960s. Its origin is associated with the name of Eugen Šimáček, who contributed to its foundation and whose designs influenced significantly the shape of the laboratory, which has been situated in the Convent of St. Agnes of Bohemia since 1970. Jindřich Tomek was another important person involved in the final phase of works and furnishing of the newly built laboratory. In the 1970s, Tomek, in cooperation with Dorothea Pechová, performed research on the most important artworks from the collections of the NGP. At that time, cooperation with other scientific institutions, domestic and foreign was established and it has continued ever since. In the 1980s, Ivana Vernerová joined the team of the employees of the laboratory. For a long time, those three personalities formed the basis of the scientific laboratory team. They performed material research and participated in the fulfilment of the so-called resort tasks. At the end of the 20th century and the beginning of the 21st century, there were changes in the personnel as well as modernisation of the equipment and devices. Currently, hundreds of artworks are analysed every year. In the laboratory, there is a unique archive including paint and polychrome samples, pigments, binders, textile and wood samples as well as laboratory reports dating back to the 1960s. The laboratory also serves as a professional authority providing a base for all types of cultural institutions – collecting institutions in particular. It develops interdisciplinary cooperation with art historians, restorers-conservators and other experts. With its state-of-the-art equipment, the chemical-technological laboratory ranks among world-class facilities. Within the Czech Republic, the laboratory is a unique workplace for research on art materials and techniques.

Věnovat se historii chemicko-technologické laboratoře Národní galerie nelze bez zmínky o počátcích samotné Národní galerie Praha (NGP). Její předchůdkyní byla Obrazárna vlasteneckých přátel umění založená v roce 1796 jako soukromá korporace členy Společnosti vlasteneckých přátel umění (SVPU).^[1] Jejím prvním sídlem byl Černínský palác na Hradčanech, kde SVPU uspořádala první výstavu. V roce 1814 otevřela svoji první expozici ve Šternberském paláci a o rok později byla Obrazárna přestěhována do Rudolfiny. V roce 1902 k Obrazárně přibyla Moderní galerie Království českého, která začala budovat kolekci českého umění 20. století.^[2] Po roce 1918 byla sbírka prezentována jako ústřední sbírka nově vzniklého státu s Vincencem Kramářem v jejím čele od roku 1919. Kramář budoval a významně rozšiřoval sbírky zejména o středověká díla, orientální umění^[3] a mimořádně pak zakoupil díla francouzského umění 19. a 20. století.^[4] V roce 1937 byla Obrazárna přejmenována na Státní sbírku starého umění, v té době se sídlem v Městské knihovně v Praze.^[5] Sbírkou Obrazárny a fondy Moderní galerie v roce 1942 přešly pod jednotnou správu Národní galerie.^[6] V roce 1949 vznikl Zákon o Národní galerii v Praze č. 148/1949 Sb., který říká: „*Národní galerie v Praze je státní ústav, jehož úkolem je odborně shromažďovati a spravovati malířská, sochařská a grafická díla domácího i cizího umění, o nich vědecky bádati a činiti je přístupnými veřejnosti.*“^[7] Tímto zákonem byla Národní galerie oficiálně pověřena správou sbírek Obrazárny, Moderní galerie a sbírky grafického oddělení Národního muzea v Praze, zahrnující tzv. Hollareum.^[8] Nutnou péči – *odbornou správu* – o samotné sbírkové předměty si uvědomoval již Kramář.^[9] V roce 1920 při dokončovacích pracích na expozici Obrazárny zadal restaurátorské práce českému restaurátorovi Adolfu Bělohoubkovi,^[10] který byl žákem prof. Hanuše Schwaigera na pražské Akademii výtvarných umění. Spolupráce NGP s umělci – restaurátory – z Akademie výtvarných umění byla přirozeným procesem, neboť právě Společnost vlasteneckých přátel umění stála u zrodu obou institucí.^[11] V roce 1934 nastoupil do Státní sbírky starého umění restaurátor Bohuslav Slánský,^[12] zakladatel české restaurátorské školy. Zabýval se historickými malířskými technikami, technologií restaurování, integroval u nás do restaurátorského procesu i přírodovědné metody a navázal tak na postupy využívané v zahraničí již od 19. století.^[13]

První analýzy pigmentů provedl londýnský lékař John Haslam v roce 1800 na vzorcích z nástěnných maleb z kaple sv. Štěpána ve Westminsteru.^[14] První publikace zabývající se identifikací pigmentů (na malbách v Pompejích bylo rozpoznáno 7 druhů) byla vydána roku 1908 v *Annales de chimie*.^[15] Mnoho významných chemiků, fyziků, ale i lékařů^[16], jako např. Humphry Davy,^[17] Michael Faraday,^[18] Max Pettenkofer^[19] nebo Louis Pasteur, řešilo otázky spojené s identifikací a restaurováním uměleckých děl. Již v roce 1888 vznikla první chemická laboratoř v Královském muzeu (Königliches Museum) v Berlíně, kterou řídil Friedrich Rathgen.^[20] Vědecká pracoviště (chemické laboratoře) fundamentálně stojící na chemické a fyzikální analýze byla postupně zřizována v dalších muzeích a institucích, např. 1920 – British Museum v Londýně, 1928 – Fogg Art Museum v Cambridge (Harvard Art Museums),^[21] 1931 – Louvre v Paříži,^[22] 1934 – Národní galerie v Londýně,^[23] 1937 – Doernerův institut v Mnichově,^[24] 1963 – Smithsonian institut ve Washingtonu^[25] a později také např. 1975 – Opificio delle Pietre Dure ve Florencii,^[26] 1996 – Kunsthistorisches Museum ve Vídni.^[27]

Tento trend bylo možno sledovat i v NGP, kde v Restaurátorském odboru (RO) Slánský zavedl do restaurátorského procesu přírodovědné analýzy. Později na tuto tradici navázal Mojmir Hamsík,^[28] který nastoupil do NGP roku 1949 a v roce 1956 se stal vedoucím RO.^[29] Restaurátoři samostatně prováděli průzkum mikroskopickými a rentgenovými metodami, ale i pomocí mikrochemických zkoušek.^[30] Ve druhé polovině 20. století došlo k exponenciálnímu rozvoji technických a přírodních věd. S tím souvisí i rozmach exaktní chemické a fyzikální analýzy, která významnou měrou expandovala a byla využívána v průběhu restaurování. Došlo k diferenciaci potřeb pro získání sofistikovaných znalostí dvou oborů – restaurování a chemicko-fyzikální analýzy.

Pro splnění požadavků jednotlivých pracovišť RO byly v roce 1963 ing. Eugenem Šimáčkem definovány základní úkoly pro nově vznikající chemickou laboratoř NGP. Současně byl vznesen požadavek na přijetí jednoho odborného pracovníka (chemika), který měl „...*mít dostatečnou odbornou kvalifikaci...*“,^[31] aby byl schopen řešit nastolené otázky, a to jak vlastními silami, tak ve spolupráci se specializovanými pracovišti. Odborný pracovník měl mít zna-

losti klasické i moderní analytické chemie, fyzikální chemie, anorganické a organické chemie, silikátových materiálů, textilní a makromolekulární chemie. Národní galerie měla v této době k dispozici koloristicko-chemickou laboratoř restaurátorské gobelínové dílny ve Valdštejském paláci v Praze,^[32] kde byl Šimáček od 1. října 1963 zaměstnán jako barvíř – kolorista. Na základě jeho žádosti ze dne 19. března 1963, díky velice aktivnímu přístupu i vysokým odborným znalostem přešel a de facto tím vytvořil nové pracoviště.^[33] Dne 1. ledna 1964 byl Šimáček přijat jako inženýr chemie do RO NGP a tím svoji samostatnou činnost zahájila chemická laboratoř.^[34] Laboratoř měla k dispozici dvě místnosti, spíše provizorního charakteru, o rozloze 30 m² a 7 m² ve Valdštejském paláci v těsném sousedství gobelínové dílny.^[35] V průběhu prvního roku bylo „...*pokračováno v doplňování zařízení laboratoře speciálními přístroji...*“ a „...*v zájmu devisových úspor...*“ instalaci prováděl vlastními silami ve spolupráci s restaurátory gobelínové dílny.^[36] Laboratoř byla vybavena mineralogickým mikroskopem, pískou pro ohřev do 1000 °C a automatickými byretami. Problémy však působil nedostatek běžných laboratorních pomůcek a základních chemikálií.^[37] Šimáček se prvotně věnoval průzkumům spojeným s gobelínovou dílnou (navrhoval postupy konzervačních zásahů, uložení sbírkových předmětů, řešil otázky biologického napadení, klima atd.). Stálost barev na světle řešil s vedoucím gobelínové dílny Jiřím Fuskem, o čemž svědčí i vzniklá publikace.^[38] Připravoval podklady pro Fuskou i na konferenci restaurátorů v Delftu.^[39] Od počátku své znalosti rozšiřoval, začínal se soustředit na analýzu materiálů středověkého malířství a řešil otázky spojené s pravostí uměleckých děl. Absolvoval kurz spektrální analýzy na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze (VŠCHT), který byl podmíněn získáním spektrometru v rámci plánovaných investic, a kurz optických metod mineralogických. V rámci výzkumné činnosti se zabýval použitím indiga ve středověkém malířství a sochařství.^[40] Věnoval se identifikaci modrého pigmentu užitého v polychromii jihlavské piety.^[41] Vyloučil užití azuritu a ultramarínu a proto se věnoval možnostem identifikace indiga, které se mu však tehdy dostupnými metodami definitivně nepodařilo potvrdit, ani vyloučit.^[42]



Obř. 1 Ulička Vrabčírna dnes U Milosrdných z roku 1930 (zdroj: Géza Včelička, *Pražská tajemství*, 1945, Seznam vyobrazení, s. 2) a z roku 2020 vpravo s přístavbou z 60. let 20. století, kde je sídlo chemicko-technologické laboratoře.

V roce 1965 Šimáček specifikoval požadavky na plánovanou chemickou laboratoř v Anežském klášteře (obr. 1). Původně byla zvažována i lokalita na Hradčanech, zřejmě Salmovský palác.^[43] Výběh prostor v areálu Anežského kláštera^[44] odůvodňoval lepší provázaností s budovanými centrálními restaurátorskými dílnami pro restaurování malby (původně umístěné ve Šternberském paláci), větší výměrou, až 60 m², a rychlejší možností výstavby. Zároveň specifikoval náročnost, problematiku a roli kvalifikované chemické a fyzikální analýzy. Laboratoř měla sloužit potřebám vědeckého bádání v otázkách konzervace, identifikace materiálů, specifikace ochrany, autenticity a dalších faktů pro stanovení pravosti uměleckých děl.^[45] Rovněž měla vyvíjet a zkoušet nové konzervační postupy. Analýza měla být základní činností. Těmito definovanými principy odrážel a navazoval na oborové dění v zahraničí.^[46]

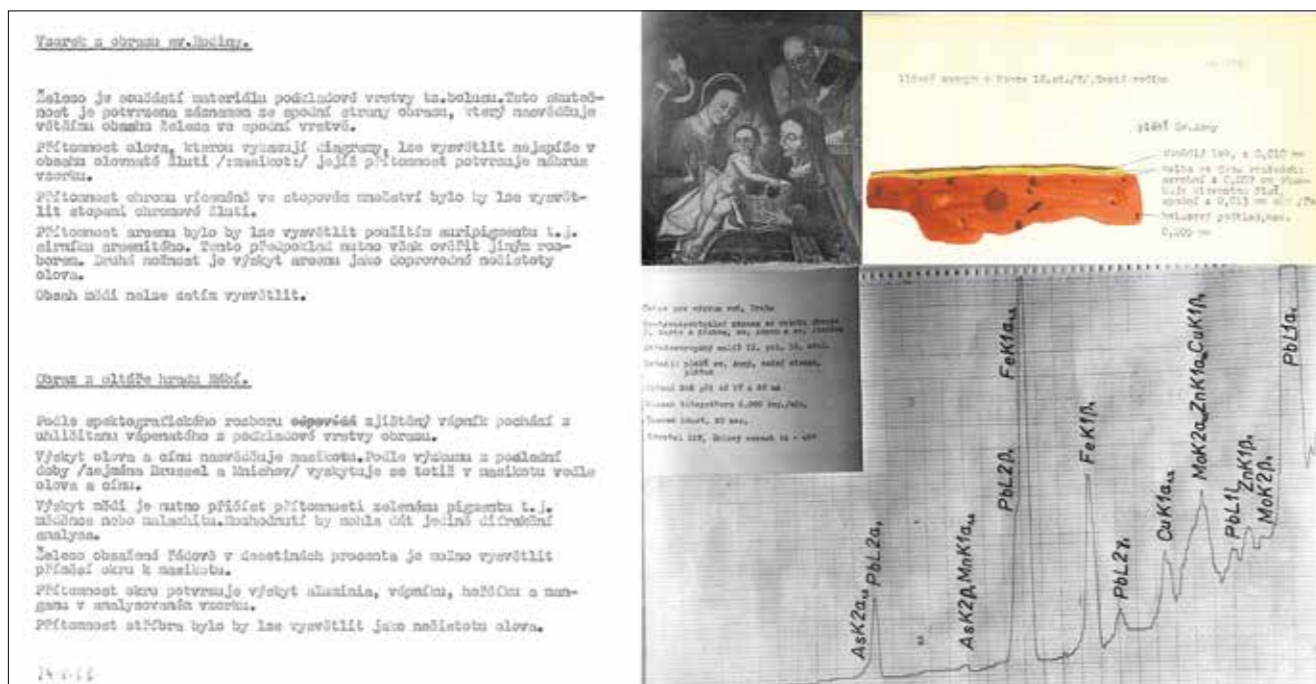
V roce 1965 laboratoř začínala plnit nový samostatný úkol nazvaný *Studium metod nedestruktivní analýzy* ve spolupráci s Výzkumným ústavem rudným v Modřanech a pro analýzu nově využívala fluorescenční rentgenovou spektrální analýzu (obr. 2). Tehdejší ČSSR byla jediným státem z tzv. lidově demokratických, kde bylo možno tuto metodu využít.^[47] Ve druhé polovině toho roku se Šimáček plně věnoval přípravě záměru vybudování nové laboratoře. Shromáždil poznatky jak u nás, tak v zahraničí a speciálně řešil i vybavení laboratoře „...velké

úsilí bylo věnováno otázce aparátového vybavení této „kapesní“ laboratoře...“, specifikoval první vybavení a materiály.^[48] V roce 1966 Šimáček emigroval do zahraničí.^[49] Za svého relativně krátkého působení se Šimáček věnoval širokému spektru materiálů – výzkum chemického složení historických skel, identifikace pojiv nebo určování pravosti. Speciální pozornost věnoval gobelínům a tapisériím, řešil ochranu divadelních kostýmů před moly, biodegradaci na freskách a zaváděl do praxe nové analytické metody.

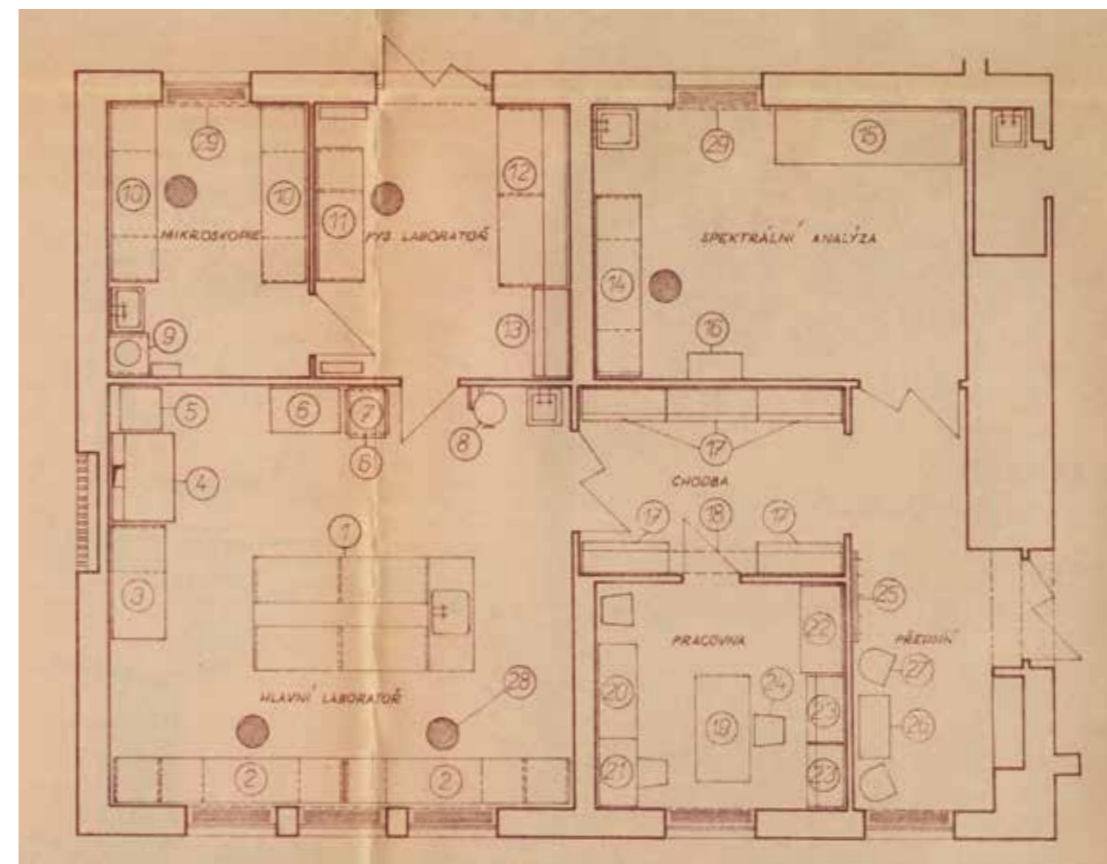
Po devítiměsíční pauze přišel 1. července 1967 do chemické laboratoře dr. Jindřich Tomek (promovaný chemik), přebral agendu zejména výstavby laboratoře v Anežském klášteře (obr. 3) a navázal na výzkumné činnosti a práce.^[50] V roce 1968 se z příkazu Ministerstva školství gobelínová dílna i chemická laboratoř stěhují do prostor ve Sněmovní ulici.^[51] Stěhování bylo náročné vzhledem k přemístění přístrojů a vybavení (analytické váhy, Xenotest, destilační přístroj), ale zároveň probíhaly stále přípravné práce na výstavbě laboratoře v Anežském klášteře. Projekt řešil Státní ústav pro rekonstrukci památkových měst a objektů (SÚRPMO) (obr. 4) a dodání vybavení firma Labora Brno. V roce 1970 byla laboratoř v Anežském klášteře hotova, provedla se kompletace, dokončovací práce, instalace a kalibrace přístrojů. V dubnu proběhla kolaudace a došlo ke kompletnímu přesunu ze Sněmovní ulice.



Obr. 3 Pohled od západu na místo budoucí výstavby laboratoře z roku 1967 v areálu Anežského kláštera. Fotografie © 2019 Národní galerie Praha.



Obr. 2 Laboratorní zpráva z roku 1966 Eugena Šimáčka, stratigrafie, záznam z rentgenové fluorescenční analýzy a protokol. Fotografie © 2019 Národní galerie Praha.



Obr. 4 Plány chemické laboratoře NGP. Fotografie © 2019 Národní galerie Praha.



Obr. 5 Jindřich Tomek provádějící prvkovou analýzu na UV-spektrografu Q-24.



Obr. 6 Dorothea Pechová v laboratoři a u mikroskopu.

Tomek začal se základním výzkumem historických technik a materiálů (dílčí zpráva o výzkumu podkladové vrstvy obrazu P. Brandla). Na rozdíl od Šimáčka, který zřejmě kladl důraz spíše na spolupráci s externími vědeckými pracovišti, viděl těžiště analýzy právě v chemické laboratoři NGP. Již v roce 1968 laboratoř získala UV-spektrograf Q-24 pro prvkovou analýzu (obr. 5), který byl funkční až do roku 2005. Dále uvádí do praxe chromatografii na tenké vrstvě, kapkové reakce, termoanalýzu a opětovně definuje vědecké záměry a úkoly laboratoře.^[52] V říjnu roku 1970 byl přijat další pracovník chemické laboratoře ing. Vejchoda-Ambros.^[53] Ten přechází do grafické sbírky 1. února 1972. V tomto roce došlo také ke stavebním úpravám a práce v laboratoři byla soustředěna na činnosti spojené s těmito pracemi „...řešení řady problémů, vzniklých v průběhu prací/absorbovaly beze zbytku všechny čas tehdy jediného pracovníka laboratoře.“^[54] Dne 1. října toho roku nastoupila do laboratoře Dorothea Pechová jako asistent 1. stupně^[55] (obr. 6) a Tomek žádal o přijetí třetího pracovníka do perspektivního plánu s nástupem od 1. ledna 1973.

Po zbytek 70. let byla laboratoř plně vytížena přírodovědnými průzkumy na nejvýznamnějších dílech sbírky např. *Růžencová slavnost* od Albrechta Dürera, *Deska s českými zemskými patrony*, *Deska z Dubečka*, *Votivní deska se sv. Ondřejem*, obrazy Litoměřického mistra, *Tympanon severního portálu kostela P. Marie před Týnem*, obraz od El Greca, *Veraikon*, srovnáváním barokních podkladových vrstev i vědeckými úkoly jako byla *Analýza obrazových pojidel – jejich identifikace histochemickými barvivy na řezech mikrotomem*, *Analýza historických přírodních barviv*, *Analýza obrazových pojidel*, *Studium historických technologií*, *Zkoušky syntetických polymerů a jejich zavádění do restaurátorské praxe*, *Studium fyzikálně chemických změn při rentoaláži obrazů*, *Mikroskopická analýza dřeva*, *Aplikace optimálních rozpouštědlových soustav v restaurátorské praxi* atd.^[56] Při průzkumech se v laboratoři zaváděly nové metody, které vycházely ze zahraniční literatury zejména *Studies in Conservation*, a byly předmětem zkoušek v rámci vědeckých (resortních) úkolů. Tomek i Pechová spolupracovali s externími pracovišti, jako byl Ústřední ústav geologický, se kterým prováděli identifikaci „horní křídy“ metodou rentgenové difrakce, Ústav fyziky pevných látek ČSAV, se kterým spolupracovali na zdokonalení spektrografu Q-24, a začínali spolupracovat s Kriminologickým ústa-

vem na oponentních řízeních.^[57] Rovněž spolupracovali v rámci expertíz a tzv. servisních analýz, kde šlo o zprávy malého rozsahu 1–2 strany (zprávy z let 1971–1993 v archivu laboratoře). Speciální pozornost byla věnována i ochraně uměleckých děl, kdy byly sledovány klimatické podmínky, byla prováděna kontrola, servis a údržba přístrojů udržujících klima ve spolupráci s restaurátory, na výstavách byly užívány absorbenty ultrafialového záření. V roce 1973 Tomek vykonal služební cestu na Kubu do Museo de la Ciudad Habana, kde se podílel na výstavbě a vybavení chemické laboratoře, dále pak v roce 1977 navštívil Moskvu, Leningrad (Petrohrad) a roku 1978 se v Záhřebu zúčastnil 5th Triennial Meeting ICOM Committee for Conservation.

V roce 1978 byla Hamsíkem sepsána *Koncepce rozvoje restaurátorské odboru do roku 1990*, kde opětovně zaznívá požadavek Tomka na zvýšení pracovních míst v laboratoři, 4–5 (1 vedoucí, 1 samostatný pracovník, 2 asistenti) a rozšíření pracovních prostor. Tomek cyklicky zdůrazňoval v ročních zprávách požadavek na rozšíření minimálně o jednu pracovní pozici a na počátku 80. let pro Hamsíka i personální a mzdové oddělení specifikoval jednotlivé funkce a náplně práce odborných pracovníků. V roce 1981 byla na pozici chemika (definice pozice z roku 1984) do laboratoře přijata Ivana Vernerová (obr. 7) a setrvala zde až do roku 2015. Tito tři odborní pracovníci tvořili fundamentální a stabilní základ laboratoře až do 90. let 20. století.



Obr. 7 Ivana Vernerová v laboratoři v lednu 2020.



Obr. 8 Laboratorní zpráva z roku 1989 z průřezu obrazu Františka Kupky. Fotografie © 2019 Národní galerie Praha.

V 80. letech se začal řešit resortní úkol (R-1) *Výzkum technologie a konzervace výtvarných děl*, který měl dvě části *Historické technologie výtvarného umění – základní výzkum pojidel malby* a *Konzervační metody – rentoaláž obrazů*. Souběžně s vědeckými úkoly probíhaly průzkumy a analýzy výtvarných děl, např. nástěnných maleb na Karlštejně a v Emazích, deskových obrazů Mistra Třeboňského oltáře, byl započat průzkum maleb Mistra Theodorika, Petra Brandla, díla Mistra Michelské madony, Rembrandtova obrazu *Učence* (dříve *Rabín*), obrazů Františka Kupky (obr. 8) a byly zhotovovány expertízy pro nákupní komise.^[58] Výsledky byly ve spolupráci s restaurátory publikovány.^[59] Tomek byl aktivní i na mezinárodní úrovni v ICCROM. Spolupracoval s Muzeem Narodowe ve Varšavě, v Toruni a Krakově (studijní pobyt 1986). Dílčí části resortního úkolu byly řešeny ve spolupráci s Mikrobiologickým ústavem ČSAV i s VŠCHT,^[60] zejména v oblasti polymerních materiálů. Podíleli se na úkolech vědeckotechnického rozvoje Státního ústavu památ-

kové péče a ochrany přírody (SUPPOP, nyní Národní památkový ústav a Agentura ochrany přírody) a v laboratoři se začala řešit *Metodika a perspektivy stratigrafické metody datování*. V říjnu 1983 se Tomek zúčastnil celonárodního semináře konzervátorů v Brně a přednesl příspěvek *Přírodovědecký výzkum a konzervace uměleckých děl*. V roce 1985 byl od firmy Laboratorní přístroje n. p. do laboratoře zakoupen plynový chromatograf Chrom 42, kalkulačka TI 58 od Družstva mechaniků – servis z Prahy 6 a mikroskopy Ergaval, Amplival a Vertival od firmy Zeiss-Jena z NDR (Německá demokratická republika) včetně fotografického zařízení. Po návštěvě Varšavské Akademie stzuk pieknych v PLR (Polská lidová republika) v roce 1986 dopisem na AVU vyjádřil a podpořil potřebu vzniku menší laboratoře na tamním pracovišti pro specialistu chemika „... jsme v tomto směru zůstali pozadu za našimi sousedy NDR a PLR.“^[61] Mezi lety 1986 a 1990 laboratoř spolupracovala na resortních úkolech se Stát-

ními restaurátorskými ateliéry (StRA)^[62] a dále řešila úkol *Výzkum technologie a konzervování výtvarných děl (HR-2)*, odpovědným řešitelem byl Tomek. Pechová se významně podílela na přípravě zpráv činnosti od roku 1987. V roce 1989 společně s Tomkem spolupracovala s Victoria and Albert Museum v Londýně v rámci průzkumů dekorativních technik maleb Mistra Theodorika^[63] a společně s Vernerovou publikovali výsledky průzkumů v domácích i zahraničních odborných časopisech a knihách.^[64] V roce 1989 obhájil Tomek autonomii oddělení ve struktuře RO. V této době vznikla zřejmě myšlenka ze strany StRA na změnu struktury laboratorních pracovišť v ČR.^[65] V roce 1990 Hamsík jako vedoucí RO definoval požadavky na práci restaurátorů a žádá pro laboratoř samostatné postavení ve struktuře NGP, tak jako je tomu ve velkých světových galeriích.^[66] V roce 1994 Tomek odchází a od dubna byla vedením laboratoře pověřena Pechová. Na velmi krátkou dobu v roce 1995 nastoupil do laboratoře Jan Novák, absolvent VŠCHT. Do roku 1997 v laboratoři kmenově pracovaly Pechová a Vernerová. V následujících letech pak předala své dlouholeté praktické zkušenosti nastupující nové generaci chemiků v laboratoři.

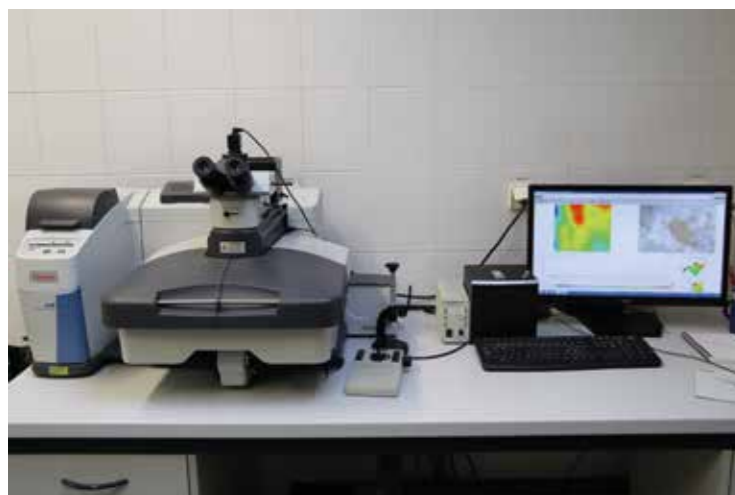
Na konci roku 1997 nastoupila Michaela Denderová a byla pověřena vedením laboratoře po odchodu Pechové. V únoru 1998 přišla Radka Šefců. Obě byly absolventkami Ústavu chemické technologie restaurování památek na Fakultě chemické technologie VŠCHT. V roce 2002 do laboratoře přišla Jana Odvárková, nejprve jako zástupkyně za mateřskou dovolenou a později na systematicky zařazené místo. V témže roce se stal vedoucím restaurátorského oddělení a chemicko-technologické laboratoře restaurátor Petr Kuthan a Michaela Denderová odešla z NGP. V čele chemicko-technologické laboratoře již nestál specialista chemik. V této době pak došlo k přehodnocení zařazení. Ačkoliv odborní pracovníci laboratoře splňovali vysoké nároky na provádění vědecko-výzkumných činností laboratoře a průzkumu výtvarných děl, byli přesto zařazeni zcela nesystematicky, bez ohledu na náplň práce, jako konzervátoři. Vědecké pracovnice však dále prokazovaly vysokou erudovanost a začleňovaly nové metody do běžné praxe průzkumu výtvarných děl. Široce publikovaly a přednášely na mezinárodní i celostátní úrovni.^[67] Jana Odvárková v roce 2004 uvedla do praxe analýzu na elektro-

novém mikroskopu JEOL, který byl do laboratoře pořízen z prostředků Integrovaného systému ochrany movitého kulturního dědictví MK ČR (ISO). Radka Šefců začlenila strukturní analýzu metodou Ramanovy spektroskopie (obr. 9) díky nákupu disperzního Ramanova mikroskopu z prostředků grantového projektu NAKI MK ČR v roce 2013. Od roku 2014 a zejména v roce 2017 byly do laboratoře z grantových prostředků pořízeny kompletní techniky pro neinvazivní analýzy – mobilní rentgen-fluorescenční analyzátor, mobilní Ramanova spektroskopie a infračervená spektroskopie (obr. 10). V letech 2008 a 2017 došlo k modernizaci laboratorního nábytku. Z pozice hlavních řešitelů, spoluřešitelů a odborných spolupracovníků se pracovníci laboratoře podíleli na více jak desítkách grantových projektů, např. *Historické technologie a moderní metody průzkumu. Interpretací možnosti specializovaných metod průzkumu děl středověkého umění s využitím inovativních technologií, 2013–2017 NAKI MK ČR (DF13P01OVV010)*, *Komplexní instrumentální metodika pro posuzování pravosti výtvarných děl, databáze materiálů barevných vrstev 20. století, 2017–2020 BV MV ČR (VI20172020050)*, *Technologie ošetření a identifikace degradačních procesů keramických nálezů z hradčanských paláců – Metody restaurování a konzervování pórovité i slinuté keramiky a porcelánu, 2018–2022 NAKI MK ČR (DG18P02OVV028)*. V rámci grantových projektů bylo možno přijmout na částečné úvazky novou generaci chemiků-chemiček a postupně přišly Alena Hostašová, Václava Antušková, Kateřina Hricková a Martina Bajoux Kmoníčková.^[68] V roce 2016 došlo ke dvěma stěžejním událostem. Za prvé ke generační výměně, do laboratoře byly definitivně přijaty Antušková a později i Bajoux Kmoníčková. Hricková až do současnosti zůstává v laboratoři v rámci projektových úvazků. Druhou událostí byla kompletní reorganizace a chemicko-technologická laboratoř se stala absolutně samostatným oddělením. Šefců se stává vedoucí spadající pod odbor v Sekci evidence, administrace a ochrany sbírkového fondu.^[69]

Od roku 2008 do současnosti byla publikována stovka odborných příspěvků v impaktovaných a recenzovaných periodikách, kapitol v monografiích a ročně je prezentováno několik odborných a populárních přednášek. Laboratoř pořádá specializované workshopy a vědecko-výzkumní pracovníci^[70] se každoročně aktivně zúčastňují mezinárodních a celostátních konfe-



Obr. 9 Elektronový mikroskop a Ramanův mikro-spektrometr. Fotografie © 2019 Národní galerie Praha.



Obr. 10, 11 Využití mobilních technik při průzkumu výtvarných děl. Fotografie © 2019 Národní galerie Praha.



Obr. 10, 11 Využití mobilních technik při průzkumu výtvarných děl. Fotografie © 2019 Národní galerie Praha.



rencí. V rámci své činnosti laboratoř již od počátku spolupracuje s předními vědeckými pracovišti AV ČR a vysokými školami, zejména s VŠCHT Praha, Českým vysokým učením technickým v Praze, Ústavem teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, Archeologickým ústavem AV ČR, Českou geologickou službou, ELI Beamlines a v neposlední řadě i s Kriminologickým ústavem Policie ČR, Národním památkovým ústavem, Národním muzeem Praha a ze zahraničí např. s Kunsthistorisches Museum ve Vídni.

Vědecký výzkum je stále náročnější, ale zůstává fundamentální složkou celého procesu poznání výtvarných děl, jeho ochrany a restaurování. Hlavní zodpovědností vědce v oblasti ochrany uměleckých děl je poskytovat analytickou a technickou podporu pro zachování a restaurování kulturních objektů pomocí vědeckých analýz a technik, tzn. identifikace materiálů, vývoj a testování nových analytických technik a zařízení, studium degradačních procesů i vývoj a testování konzervačních materiálů.

Po celou historii chemické laboratoře vědečtí pracovníci každoročně zpracovávají desítky až stovky průzkumů výtvarných děl (od starověku po současnost, od evropského umění až po orient). V současnosti je to až 300 mikrovzorků malby, polychromie, dřeva, kovu, textilu a plastů ročně. Zároveň shromažďují a katalogizují standardní materiály výtvarné praxe. V laboratoři je tak uložen ojedinělý archiv vzorků, standardů a laboratorních zpráv od jejího počátku. V rámci expertní činnosti pro Policii ČR a soukromé majitele vypracovávají analýzy při ověřování pravosti uměleckých děl. Zároveň je kladen důraz na nepřetržitě zdokonalování postupů a metod při průzkumu. Laboratoř dále slouží jako odborné zázemí a garant pro všechny typy kulturních institucí, zejména sbírkotvorných, a rozvíjí mezioborovou spolupráci s historiky umění, restaurátory-konzervátory a dalšími odborníky. Chemicko-technologická laboratoř se v současnosti svým vybavením a možnostmi řadí na světovou úroveň. Je naprosto unikátním a ojedinělým pracovištěm – lídrem – pro průzkum výtvarných materiálů a technologií v rámci ČR.

Obr. 12, 13 Využití mobilních technik při průzkumu výtvarných děl. Fotografie © 2019 Národní galerie Praha.

Poděkování

Autorky z celého srdce děkují za vzpomínky a fotografie Ivaně Vernerové, Markétě Pávové (dceři Dorothee Pechové) a Zdence Kuželové. Tomáši Hylmarovi za obětavou pomoc při studiu archivních materiálů a Martině Buršíkové z Oddělení fotografické dokumentace. Štěpánce Chlumské za upřesnění historických dat.

Stať vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury ČR v rámci Institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Národní galerie Praha (DKRVO 2019).

Poznámky

1 | Naposledy Helena Dáňová, *From Vincenc Kramář to the 21st Century. The Adventures of the Collection of Medieval Sculpture held by the National Gallery in Prague*, *Bulletin of the National Gallery in Prague XXII–XXIII*, 2012–2013, s. 6–22 (anglicky) a s. 101–111 (česky); dále výběrově Vít Vlnas (ed.), *Obrazárna v Čechách 1918–1996*, Praha 1996; Vít Vlnas, *Vincenc Kramář's Gallery, its Predecessors and its Successors (Marking the Bicentenary of the National Gallery in Prague)*, *Bulletin of the National Gallery in Prague V–VI*, 1995–1996, s. 7–15 (anglicky) a s. 177–181 (česky). SVPU byla i u zrodu Akademie umění. Viz *Historie Národní galerie v Praze*, <https://www.ngprague.cz/historie>, vyhledáno 2. 1. 2019.

2 | Viz *Historie Národní galerie v Praze* (pozn. 1).

3 | O sběratelství a sbírce orientálního umění v NGP např. Markéta Hánová, *Japonské dřevorezy a jejich sběratelé v českých zemích*, Praha 2019.

4 | Nikolaj Savický, *Československý stát a francouzské umění*, *Bulletin of the National Gallery in Prague VII–VIII*, 1997–1998, s. 193–204.

5 | Viz Dáňová (pozn. 1), s. 104.

6 | Viz *Historie Národní galerie v Praze* (pozn. 1).

7 | Zákon č. 148/1949 Sb. Zákon o Národní galerii v Praze, https://www.mkcr.cz/zakon-c-148_1949-sb-o-narodni-galerii-v-platnem-zneni-1688.html, vyhledáno 2. 1. 2019.

8 | *Ibidem*. Sbírky se včleňují do sbírek Národní galerie v Praze, spolu se sbírkami, uvedenými v § 1 zákona ze dne 8. května 1936, č. 127 Sb., jímž československý stát nabývá sbírek SVUP v Čechách (Obrazárna).

9 | Kramář hned od počátku svého působení spolupracoval zejména s Aloisem Rieglem a Maxem Dvořákem, kteří patřili k reformátorům restaurátorských postupů u nás. Viz Klára Hlaváčová, *Management v kultuře restaurování obrazů a jeho financování* (diplomová práce), Ústav hudební vědy FF MU, Brno 2010.

10 | Adolf Bělohoubek byl tzv. ústavní restaurátor v Obrazárně Společnosti vlasteneckých přátel umění v Praze. V této době bylo zvykem zadávat restaurování spíše zahraničním odborníkům. Viz Vincenc Kramář, *O obrazech a galeriích*, Praha 1983. Nutno zmínit, že už autorem druhého katalogu z roku 1912 byl restaurátor a historik umění Pavel Bergner. Viz Dáňová (pozn. 1), s. 102.

11 | Jiří Kotalík, *Historie AVU*, 1999, <https://www.avu.cz/document/historie-avu-%E2%80%93-text-ji%C5%99%C3%ADho-t-kotal%C3%ADka-z-r-1999-822>, vyhledáno 3. 1. 2020. V roce 1945

založil Bohuslav Slánský na AVU školu restaurování malířských výtvarných děl, kde působil jako vedoucí pedagog do roku 1970. Viz *Přehled pedagogů AVU do roku 1990*, <https://www.avu.cz/document/p%C5%99ehled-pedagog%C5%AF-avu-do-roku-1990-820>, vyhledáno 3. 1. 2020. Restaurátor jako samostatné povolání bylo vnímáno od 18. století např. ve Francii, Itálii, Španělsku.

12 | Zde setrval do roku 1946. Bohuslav Slánský, rovněž absolvent AVU (atelier malby prof. Maxmiliána Pirnera a prof. Maxe Švabinského), absolvoval restaurátorské studijní stáže v Mnichově, ve Vídni, v Drážďanech a v Haarlemu, viz Karel Stretti, *Vývoj a specifika restaurování v českém prostředí*, *Technologia artis* 3, 1993, <https://technologiaartis.avu.cz/3vse-studie-restaur.html>, vyhledáno 5. 1. 2020.

13 | Jako první u nás pro průzkum použil rentgen. Rentgenové záření bylo objeveno německým fyzikem Conradem Wilhelmem Röntgenem v roce 1895, krátce na to, roku 1896, ho využil prof. Walter König pro rentgenové zobrazení výtvarného díla – olejomalby. Viz Charles F. Bridgman, *The Amazing Patent on the Radiography of Paintings*, *Studies in Conservation* 9, 1964, s. 135–139.

14 | Stephen G. Rees-Jones, *Early experiments in pigment analysis*, *Studies in Conservation* 35 (2), 1990, s. 93–101.

15 | Jean Chaptal, *Sur quelques couleurs trouvées à Pompeia*, *Annales de chimie* 70, 1809, s. 22–31. K rané historii identifikace výtvarných materiálů a historii přírodních věd v procesu restaurování např. Michel Frizot, *L'analyse des pigments de peintures murales antiques. État de la question et bibliographie*, *Revue d'Archéométrie* 6, 1982, s. 47–59; Simon Lambert, *The Early History of Preventive Conservation in Great Britain and the United States (1850–1950)*, *CeROArt* 9, 2014, <https://journals.openedition.org/ceroart/3765>, vyhledáno 3. 1. 2020.

16 | Sarah Staniforth, *Historical Perspectives on Preventive Conservation*, Los Angeles 2013.

17 | Anglický chemik (1778–1829). Viz Rees-Jones (pozn. 14).

18 | Anglický chemik a fyzik (1791–1867), pro Národní galerii v Londýně řešil otázky analýzy a degradačních procesů, které měly za následek zbarvení povrchových vrstev obrazů. Viz Norman Brommelle, *Material for a History of Conservation. The 1850 and 1853 Reports on the National Gallery*, *Studies in Conservation* 2 (4), 1956, s. 176–188.

19 | Německý lékař a chemik (1818–1901). Viz Staniforth (pozn. 16), s. 126–130.; Wolfgang Gerhard Locher, *Max von Pettenkofer (1818–1901) as a pioneer of modern hygiene and preventive medicine*, *Environmental Health and Preventive Medicine* 12 (6), 2007, s. 238–245.

20 | Německý chemik (1862–1942). Viz Mark Gilberg, *Friedrich Rathgen: The Father of Modern Archaeological Conservation*, *Journal of the American Institute for Conservation* 26 (2), 1987, s. 105–120.

21 | Straus Center for Conservation and Technical Studies Fellowship, <https://web.archive.org/web/20080509031847/http://www.artmuseums.harvard.edu/information/internstraus.html>, vyhledáno 10. 1. 2020.

22 | David Bomford – Mark Leonard, *Issues in the Conservation of Paintings*, Getty Conservation Institute, 2005.

23 | Garry Thomson – John Mills – Joyce Plesters, *The Scientific Department of the National Gallery*, *National Gallery Technical Bulletin* 1, 1977, s. 18–28.

24 | Doerner Institute, <https://www.pinakothek.de/en/doernerinstitut>, vyhledáno 10. 1. 2020.

25 | Smithsonian Act of Organization Passed, <https://siarchives.si.edu/history/smithsonian-timeline>, vyhledáno 10. 1. 2020. Smithsonian institut založen 1846.

- 26 | Laboratorio scientifico, <http://www.opificiodellepietredure.it/index.php?it/156/laboratorio-scientifico>, vyhledáno 10. 1. 2020. Již od roku 1932 zde byly restaurátory při průzkumu památek využívány fyzikální metody.
- 27 | Conservation Science Department, <https://www.khm.at/en/learn/research/wissenschaftliche-abteilungen/conservation-science-department/>, vyhledáno 10. 1. 2020.
- 28 | Restaurátor a malíř (1921–2007), absolvent AVU, studium u prof. Vratislava Nechleby a prof. Bohuslava Slánského. V NGP působil do roku 1990.
- 29 | Restaurátorský odbor sdružoval oddělení restaurování malířských děl a restaurátorskou gobelínovou dílnu, jejíž součástí byla i koloristicko-chemická laboratoř.
- 30 | Reportáž Václava Šímy s restaurátorem Mojmiřem Hamsíkem pro Večerní Prahu, 1961, Archiv Národní galerie Praha.
- 31 | Listina z 19. 11. 1963, Archiv Národní galerie Praha.
- 32 | Vedoucím gobelínové dílny Národní galerie byl v letech 1959–1972 Jiří Fusek. Dílna později přechází pod Umělecko-průmyslové museum v Praze.
- 33 | Dopis Eugena Šimáčka z 19. 3. 1963, Archiv Národní galerie Praha. Předtím ve Sdružení pro odbyt dehtových barviv, odešel z kádrových důvodů. Pracovní a osobní posudek na vyžádání Krajské správy SNB Praha z 19. 12. 1966, Archiv Národní galerie Praha.
- 34 | Stručný přehled činnosti chemické laboratoře restaurátorského odboru v roce 1964 z 29. 12. 1964, Archiv Národní galerie Praha.
- 35 | Specifikace požadavků na projekt chemické laboratoře v areálu Anežského kláštera, 1965, Archiv Národní galerie Praha.
- 36 | Viz Stručný přehled činnosti... (pozn. 34).
- 37 | Tento problém se cyklicky ukazuje v každé roční zprávě, Archiv Národní galerie Praha.
- 38 | Jiří Fusek – Eugen Šimáček, Restaurace gobelínů s hlediska stálosti barev na světlo. *Památková péče* XXII, 1962, č. 2, s. 48–55.
- 39 | Stručný přehled činnosti chemické laboratoře restaurátorského odboru NG v roce 1964, 26. 8. 1964, Archiv Národní galerie Praha.
- 40 | Ibidem.
- 41 | Restaurování Jihlavské piety bylo řešeno v RO i s probíhající běžnou činností jako byl úklid prostor ateliéru. Pieta byla poškozena uklízečkou Zemanovou v roce 1963 při výkonu jejích povinností. V následném roce Zemanová vylila methylenovou violeť, pravděpodobně vlivem svého špatného zraku, a potřísnila obraz Holbeina st. Na základě těchto příhod žádal vedoucí RO Hamsík o výměnu pracovnice s tím, aby byla uklízečka v RO „... postavena na roveň uklízečkám laboratoří...“. Viz záznam z 11. 5. 1964, Archiv Národní galerie Praha.
- 42 | Indigo bylo jednoznačně určeno na Jihlavské pietě v roce 2009. Viz Jana Odvárková, Laboratorní zpráva 09/45, archiv chemicko-technologické laboratoře, Praha 2009.
- 43 | Viz Stručný přehled činnosti... (pozn. 34).
- 44 | Anežský klášter je součástí NGP od roku 1963.
- 45 | Řešil pravost orientálních keramických předmětů. Viz zpráva z 5. 3. 1965, Archiv Národní galerie Praha.
- 46 | Viz Thomson – Mills – Plesters (pozn. 23).
- 47 | Souhrnná zpráva o činnosti chemické laboratoře restaurátorského odboru NG za rok 1965 z 14. 1. 1966, Archiv Národní galerie Praha.
- 48 | Ibidem.
- 49 | Eugen Šimáček emigroval při tematické cestě po Evropě v říjnu 1966. Viz dopis s výpovědí ředitele Národní galerie do Vídně na adresu Henricha Klose, Währinger Strasse 184, Wien, č. j. 5987/66-KE/kf a Jan Krofta, Pracovní a osobní posudek na vyžádání Krajské správy SNB Praha z 19. 12. 1966, Archiv Národní galerie Praha. Bohužel se nepodařilo nalézt relevantní údaje o jeho dalším působení, dle ústního sdělení Zdenky Kuželové působil snad v Americe.
- 50 | Souhrnná zpráva o činnosti chemické laboratoře restaurátorského odboru NG za rok 1967 z 5. 1. 1968, Archiv Národní galerie Praha.
- 51 | Souhrnná zpráva o činnosti chemické laboratoře restaurátorského odboru NG za rok 1968 z 14. 1. 1969, Archiv Národní galerie Praha.
- 52 | Perspektivní program chemické laboratoře Národní galerie z 16. 3. 1970, Archiv Národní galerie Praha.
- 53 | Souhrnná zpráva o činnosti chemické laboratoře restaurátorského odboru NG za rok 1970 z 18. 1. 1971, Archiv Národní galerie Praha.
- 54 | Zpráva o činnosti laboratoře NG za rok 1972 z 14. 1. 1969, Archiv Národní galerie Praha.
- 55 | Ibidem.
- 56 | Plány a výkazy práce laboratoře za jednotlivé roky až do roku 1980, Archiv Národní galerie Praha.
- 57 | Zpráva o činnosti laboratoře za rok 1974, Archiv Národní galerie Praha.
- 58 | Plány a výkazy práce laboratoře za jednotlivé roky až do roku 1990, Archiv Národní galerie Praha.
- 59 | Výběrově Mojmir Hamsík – Jindřich Tomek, Technické paralely deskové a nástěnné malby 14. století, *Umění* 31, 1983, s. 308–316; Mojmir Hamsík – Jindřich Tomek, Malířská technika Mistra Theodorika, *Umění* 32, 1984, s. 377–387.
- 60 | Na VŠCHT vzniklo roku 1974 samostatné pracoviště Laboratoř chemie restaurování uměleckých děl (LCHRUD) pod vedením prof. Jiřího Zelingerera. Zřízení tohoto pracoviště souviselo se smlouvou o „spolupráci při hledání příčin stárnutí uměleckých děl a zároveň i optimálních způsobů jejich konzervace“ uzavřenou mezi VŠCHT a AVU. Po roce 1989 se stalo z laboratoře pracoviště vědecko-pedagogické – Ústav chemické technologie restaurování památek na Fakultě chemické technologie. Viz Historie ústavu, <https://restauro.vscht.cz/historie>, vyhledáno 10. 1. 2020.
- 61 | Dopis Jindřicha Tomka ze dne 20. 6. 1986 na AVU, Archiv Národní galerie Praha.
- 62 | StRA zřídilo v 80. letech 20. století Ústředí státní památkové péče jako novou řídicí instituci pro dohled na restaurování v památkové péči. Viz Historie Národního památkového ústavu, <https://www.npu.cz/historie-npu>, vyhledáno 15. 1. 2020.
- 63 | Děkovné dopisy z spolupráci od A. Brodricka ze dne 27. 9. 1989 a P. Younga ze dne 20. 11. 1989, Archiv Národní galerie Praha.
- 64 | Výběrově Jindřich Tomek – Dorothea Pechová, A note on the thin-layer chromatography of media in paintings, *Studies in conservation* 37 (1), 1992, s. 39–41; Jindřich Tomek – Dorothea Pechová – Ivana Vernerová, Důkaz pojídla obrazů mistra Theodorika tenkovrstvou chromatografií, *Technologia artis* 1, 1990, <https://technologiaartis.avu.cz/ident-mat-dukaz.html>, vyhledáno 9. 1. 2020.
- 65 | StRA však zaniká po sametové revoluci v roce 1989.
- 66 | Poznámky k analýze činnosti NG – restaurátorský odbor ze dne 27. 5. 1990, Archiv Národní galerie Praha.

- 67 | Výběrově Radka Šefců, A Non-Invasive Material Investigation of Paintings by Gustav Klimt, *Bulletin of the National Gallery in Prague* XXVIII, 2018, s. 117–129; Radka Šefců – Václav Pitt-hard – Štěpánka Chlumská – Ivana Turková, A multianalytical study of oil binding media and pigments on Bohemian Panel Paintings from the first half of the 14th century, *Journal of cultural heritage* 23, 2017, s. 77–86; Václava Antušková – Ivana Vernerová – Štěpánka Chlumská et al, Wood as the Material of Carvings and Paintings of Bohemian and Moravian Provenance in the Years 1280–1550. Identification of Wood, *Bulletin of the National Gallery in Prague* XXVI, 2016, s. 93–111, Radka Šefců – Kateřina Hricková – Martina Kmoníčková – Václava Antušková, *Specializovaná databáze pigmentů a barviv*, Praha 2017; Helena Dáňová – Štěpánka Chlumská – Radka Šefců (eds.), *Očím na odív*, Praha 2017. Přednášky: Radka Šefců, Speciální plenární zvaná přednáška *Prvky a jejich sloučeniny ve výtvarném umění*, 66. Konference chemického a procesního inženýrství CHISA 2019, Seč; Václava Antušková, *Importance of identification of organic colorants in artworks for the assessment of authenticity*, Conference 2019 – Project system of complex SEM analysis, 2019, Praha.
- 68 | V průběhu posledních 20 let prošli laboratoři další pracovníci, jejichž působení nemělo trvalejší charakter.
- 69 | V roce 2020 se z této sekce stal Odbor ochrany sbírkového fondu s ředitelem v čele (Dušan Perlík), odbor sdružuje tři samostatná oddělení – restaurátorské oddělení, chemicko-technologickou laboratoř a depozitáře, vždy se samostatným vedoucím v čele každého oddělení.
- 70 | Již takto oficiálně zařazení.