

Oponentský posudek disertační práce Mgr. Evy Svobodové

**„Aplikace analytických metod pro analýzu barviv využívaných v uměleckých dílech“**

Samotná práce má 87 stran, dále je přiloženo 5 odborných článků, které vznikly v průběhu doktorandského studia. Po formální stránce je práce přehledná a jasně uspořádaná, lze jí vytknout jen maličkosti: V manuskriptu Svobodová, Bosáková, Ohlídalová, Novotná, Němec: Evaluation of Potentialities of Infrared and Raman Microscopy for Identification of Some Red Organic Dyes in Model Colour Layers of Works of Art; DYPI-S-11-00539 by čtenáři usnadnilo orientaci, pokud by byly číslovány i obrázky, nejenom jejich popisky, které jsou souborně uvedeny samostatně.

Téma práce je interdisciplinární. Jedná se o chemickou analýzu organických barviv pro potřeby průzkumů výtvarných děl – obrazů a manuskriptů a uměleckořemeslných sbírkových předmětů - gobelínů, tapet, dalších textilií a mobiliáře. Proto autorka v teoretické části shrnuje obecné poznatky o výtvarných technikách a o způsobech užití studovaných barviv. Zde lze nalézt některé nepřesnosti, což je pochopitelné, protože se nepohybuje ve svém oboru. Např. (str. 16) sdělení, že „Tempera je emulzní barva, tvořená emulzí oleje ve vodě ...“ není přesné, nakonec hned následující věta „Klasickou temperou je vaječná tempera, ...“mu protičeří. *Tempera je barva, jejíž pojivo pigmentů je vodou ředitelná emulze. Její součástí olej být může, ale nemusí. Pro jižní část Evropy, zejména Itálii byla typická vaječná tempera, pro severnější oblasti pak tzv. masná tempera (vejce + olej) nebo olejová tempera - předchůdce olejomalby.* Rovněž není přesné konstatování, že „vysýchavé oleje polymerizací v přítomnosti pigmentů tvoří film“. *Vysýchavé oleje tvoří film i bez přídavku pigmentů. Některé pigmenty mohou proces síťování oleje urychlovat (fungují jako tzv. sikativa), jiné jej naopak zpomalují.*

Na str. 37 domnívám se, že jde o překlep či stylistickou neobratnost, která však poněkud mění význam sdělení: „Ramanova mikroskopie je využívána k analýze pojiv a podkladových vrstev malby, které jsou převážně proteinové povahy, např. bílek, žloutek, mléko, kasein, kliš.“ *Podkladové vrstvy nejsou proteinové povahy, pouze jejich pojivo, které tvoří relativně malý podíl (méně než 10%) může, ale také nemusí obsahovat proteiny. Plnivo (cca 90%) je vždy anorganické.*

Výše uvedené nepřesnosti bych chtěla uvést na pravou míru, ale netýkají se vlastního tématu práce a nedomnívám se, že by snižovaly její kvalitu.

Nejstarší a ve výtvarné praxi dlouho nejrozšířenější metodou pro analýzu organických barviv byla tenkovrstvá chromatografie. Základní postupy vycházejí z prací L.

Masschelein-Kleiner z Belgického královského institutu a J. H. Hofenk de Graaf a W.G.-Th. Roelofs z Holandska ze 70. let minulého století. Byly s úspěchem a velmi dlouho - ještě v 90. letech - běžně používány pro rutinní analýzu barviv historických textilií (rozlišení nejběžnějších hydrochinonových a flavonoidových barviv). V literární rešerši jsem jejich citaci postrádala.

Na str. 32 je uváděna „šetrnější extrakce kyselinou fluorovodíkovou“ („mild extraction“ J. Sanyova). Jedná se skutečně o výhodnější způsob extrakce barviv, ale termín šetrnější ve spojení s kyselinou fluorovodíkovou je poněkud zavádějící. Bylo by proto vhodné blíže specifikovat, v čem spočívá výhoda tohoto postupu.

Str. 46: 3.4. Příprava modelových vzorků barvené textilie. Pro akaroid a dračí krev nemohly být získány receptury, neboť pro barvení textilu nebyly používány (používaly se hlavně na probarvování šelakových politur).

V Příloze, publ. IV jsou na obr. 5 uvedena FTIR spektra mořeny a jejích základních barviv alizarinu a purpurinu. Uvítala bych diskusi nebo vysvětlení, proč má spektrum mořeny dominantní pík v oblasti kolem  $1020\text{ cm}^{-1}$  a naopak proč se v jejím spektru neuplatní poměrně výrazný pík alizarinu při  $712\text{ cm}^{-1}$ .

Má nějaký praktický význam analýza směsí organických barviv s anorganickými bělobami nebo jde o čistě teoretický problém? (V malbě se pro svou malou světlostalost organická barviva vyskytují zřídka, většinou ve formě lazur.)

Domnívám se, že i přes tyto drobné připomínky se jedná o velmi kvalitní, pracnou a rozsáhlou práci, jejíž hlavním přínosem je porovnání možností – výhod i limitů řady analytických metod pro stanovení a rozlišení přírodních organických barviv. Při analýze uměleckých a historických materiálů je chemik velmi limitován „velikostí“ vzorku. Právě na základě práce tohoto typu lze zvolit analytickou metodu, která by nejlépe přispěla k řešení konkrétního problému, aniž by bylo nutné zbytečně či opakovaně odebírat vzorky a zasahovat do díla.

Doporučuji práci k obhajobě.

V Praze 11. 8. 2011

Ing. Ivana Kopecká