

Hedvábné fragmenty ze středověkých odpadních vrstev Nového Města pražského



David Kohout^{1,2}
Helena Březinová²

¹ Vysoká škola chemicko-technologická Praha, Centrální laboratoře – Hmotnostní Spektrometrie
² Archeologický ústav AV ČR Praha, v.v.i., Oddělení záchranných výzkumů – Restaurátorské laboratoře
dawit.koho@seznam.cz, brezinova@arup.cas.cz



Soubor textilních fragmentů pochází ze záchranných archeologických výzkumů vstupních šachet kolektorů v centru Prahy, na Novém Městě pražském (ulice Jungmannova, Vodická a Školská), které probíhaly v letech 2004-2008. Během výzkumu vedeného M. Selmi Wallisovou z NPÚ Praha zde bylo prozkoumáno mocné souvrství organického původu, které je pozůstatkem smetiště sloužícího pro domovní odpad z blízkých parcel a pro vývoz stavebních sutí při přestavbách domů v období 14. a 15. století. Smetištní vrstvy zaplňující původní mokřad, poskytly neobyčejně velké množství předmětů z organických materiálů – textilu, dřeva a kůže. Textilní fragmenty byly po vyvednutí ze země předány do specializované restaurátorské laboratoře V. Otavské, kde byly odborně ošetřeny a byl proveden textilně-technologický průzkum. Fragmenty byly uloženy naplocho na předpružené desky z nekyselého dřeva se zahloubenými lůžky pro jednotlivé fragmenty, potažené nebělenou bavlněnou tkaninou a překryté skleněnou deskou, která díky mírnému zahloubení textilií nenaléhá přímo na plochu textilií. Celý soubor čítá přes 1500 fragmentů, které zahrnují 500 typů různých vlněných a hedvábných tkanin (Obr.1), dále tkanice, kroucené šňůrky, plsti, nezpracovaná živočišná vlákna, koňské žíně a samostatné nitě.

Metody průzkumu a použité vybavení

• **Textilně-technologický průzkum** - optický a elektronový mikroskop
vazba (Tab. 1), dostava, síla a zákrut nití (Obr.2-3) a krejčovské detaily

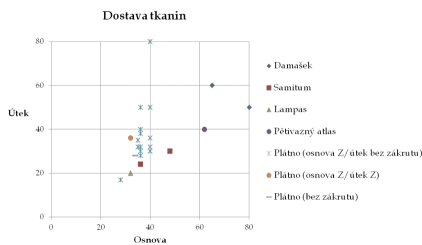
• **Měření barevnosti** - spektrofotometr ve viditelné oblasti elektromagnetického spektra
opakovatelné určení barvy, standardní barevný prostor CieLAB 1976

• **Analýzy barviv** - kapalinový chromatograf s hmotnostním spektrometrem
monitorování organických barviv pro určení přírodních zdrojů použitých k barvení (Tab.2 a Obr.4)

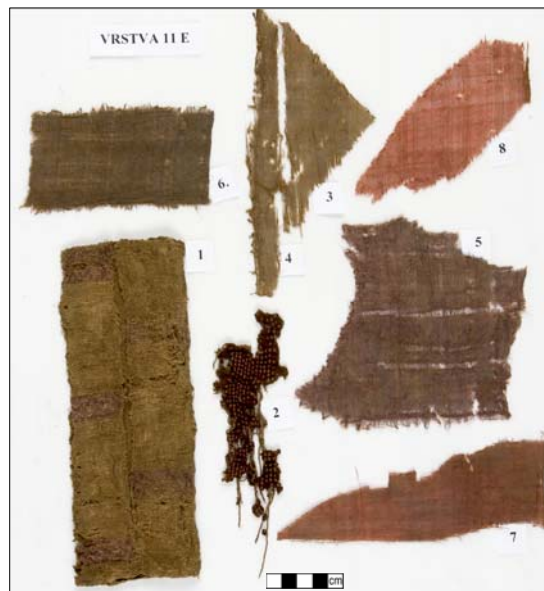
• **Analýzy mořidel a kovových lamel** - skenovací elektronový mikroskop s energiově disperzním detektorem
měření XRF spekter a mapování prvků (Al, Fe a Cu) (Obr.5-7)

typ textilie	počet	popis vazby a zákrutu nití
damašek	3	třívazný kepr osnovní a třívazný kepr útkový; nitě bez zákrutu
samitum	2	vzor: dvoosnovní (2 hlavní : 1 vazné) a 2-3 útky; nitě bez zákrutu
lampas	1	vzor: dvoosnovní (1 hlavní : 1 vazné) a třítřítkový; nitě bez zákrutu
atlas	1	pětivazný atlas; osnova zákrut Z a útek bez zákrutu
plátno	17	osnova zákrut Z a útek bez zákrutu
tkanice	3	destičkový stav; osnova a útek zákrut 2z/S
skané nitě	5	zákrut 2z/S a 2s/Z

Tab.1 Popis textilie a zákrutu nití různých druhů hedvábných výrobků.



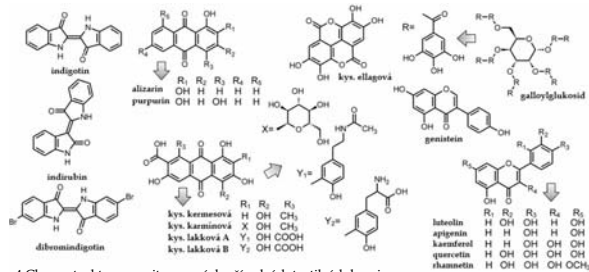
Obr.3 Počet nití na 1 cm osnovy a útku hedvábných tkanin.



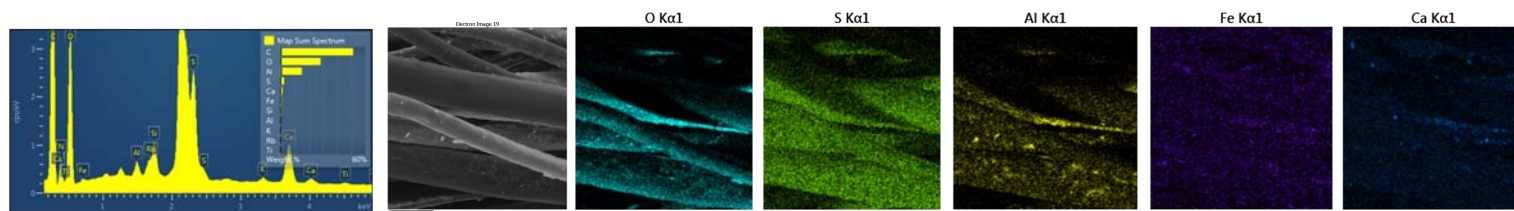
Obr.1 Výběr z hedvábných fragmentů z výzkumu 2004/06, Jungmannova ul., čl.p 2381.

přírodní zdroj	alternativní zdroje	používaná část	druh barviva	monitorované anilyty
boryt barvířský	indigoovník pravý a rdesno barvířské	celá rostlina	modré kypové	indigotin a indigorubin
osnatka purpurová	osnatka jáderská a nachovec krvavý	mléč	purpurové kypové	dibromindigotin a dibromindigorubin
duběnky	žlabatka dubová, bezkřídla a kůra stromů	háčka	černé mořidlové	galloylglukosid, kys. galová a ellagová
ořešák královský	ořešák černý a popelavý	plod	hnědé mořidlové	juglon a juglon glukosid
řešetlak počistivý	krušina olšová	plod a kůra	hnědé mořidlové	kaemferol a rhamnetin
červec kermesový	červec polský, nopálový, arménský a lakový	hmyz	červené mořidlové	kys. kermesová, karmínová, lakková A, B a C
mořena barvířská	svízel syřířský a mařinka barvířská	kořen	červené mořidlové	alizarin a purpurin
sapan obecný	sapan ježatý a brazilský	dřevo	červené mořidlové	brazilein, brazilin
kurkumovník	-	kořen	žluté přímé	kurkumin I, II a III
safrán pravý	nepravý safrán (světlice barvířská)	květ	žluté přímé	crocetin a crocin (kartamin)
rýt barvířský	kručinka barvířská a sprice barvířská	květ	žluté mořidlové	luteolin, apigenin
kamejník barvířský	-	kořen	žluté mořidlové	alkanin
dřísňál obecný	-	kořen	žluté mořidlové	berberin
škumpa koželuzská	cibulové slupky	květ	žluté mořidlové	katechin, quercetin

Tab.2 Přírodní zdroje textilních barviv; získávaná barva a způsob barvení; monitorované molekuly určující druh přírodního zdroje.



Obr.4 Chem. struktura monitorovaných přírodních textilních barviv.



Obr.5 XRF spektrum hedvábného vlákna; skenovaná oblast pro určení mořidel (SE); mapování chem. prvků skenované oblasti (O, S, Al, Fe, Ca) – hliník je rovnoměrněji rozptřeno po vlákně (doklad moření), železo je šumem z nečistot.

Barviva a mořidla

Přírodní barviva dle způsobu barvení dělíme na *přímá*, *kypová* a *mořidlová*.

Barviva přímá mají velkou afinitu k povrchu textilního vlákna.

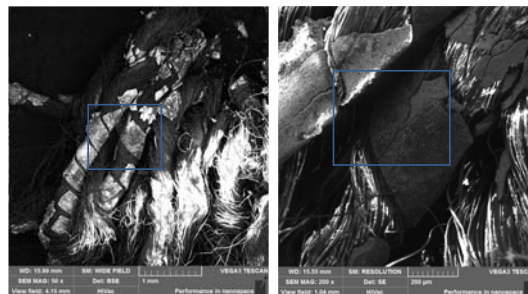
Barviva kypová jsou nerozpustná ve vodě, vážou se na tkaninu v podobě rozpustné redukované leuko-sloučeniny, po vytažení z lázně zpětně oxidují.

Barviva mořidlová jsou nejpočetnější skupinou. Barvení mořidlovými barvivy předchází proces moření. V lázni rozpustných solí (kamenec a skalice) se vážou anorganické kovy na povrch vláken. Po vymáchání se namořená vlákna ponoří do barvicí lázně, organické barvivo váže přes atom kovu na vlákno komplexní vazbou. Nejčastějšími mořidly byly kamenec hlinito-draselný (AlKSO₄·12H₂O), skalice zelená (Fe₂SO₄·5H₂O) a modrá (CuSO₄·7H₂O).

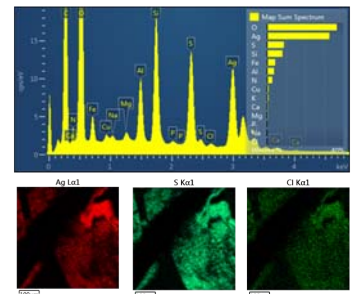
Žlutá a červená barviva se nejčastěji kombinovala s hliníkem (kamenec). Černá barviva se kombinovala se železem (skalice či železná piliny).

Závěr

Výjimečné dochování objemného souboru středověkých textilních fragmentů z centra Prahy představuje v našem prostředí možnost detailně, moderními analytickými metodami, prozkoumat produkty textilního řemesla a sledovat tak používané techniky a postupy textilní výroby i souvisejících řemesel, jako je moření a barvení. Analýzami bylo potvrzeno kombinování základních barev při barvení a použití různých mořidel pro určitá barviva. Hedvábné fragmenty můžeme považovat za importované textilní výrobky. Jejich přítomnost v odpadních vrstvách v městském prostředí je dokladem, že používání drahých hedvábných textilií vzorovaných kovovými nitěmi nebylo výsadou jen pro nejvyšší společenské vrstvy.



Obr.6 Elektronové skeny (BSE a SE) hedvábné nitě se stříbrnou lamelou (naprášeno uhlíkem).



Obr.7 Nahore XRF spektrum stříbrné lamely, dole mapování chem. prvků skenované oblasti (Ag, S, Cl).