



# *TEXTIL*

*Lucie Jindřichová*

## TEXTIL

- ❖ *Je to složitá organická látka, používaná především k výrobě užitkového zboží jako jsou především výrobky oděvního průmyslu a další, př. v umělecké činnosti (výroba plátna a jiných tkanin jako podložka pod malbu)*
- ❖ *Obsah složení textilií je odlišný podle druhu vlákna všechny však obsahují tuky a vosky. Výskyt celulosy není u všech tkanin např. přírodní hedvábí obsahuje fibroin, sericin, živ. bílkoviny, tuky, vosky a pigmenty ne však celulosu.*



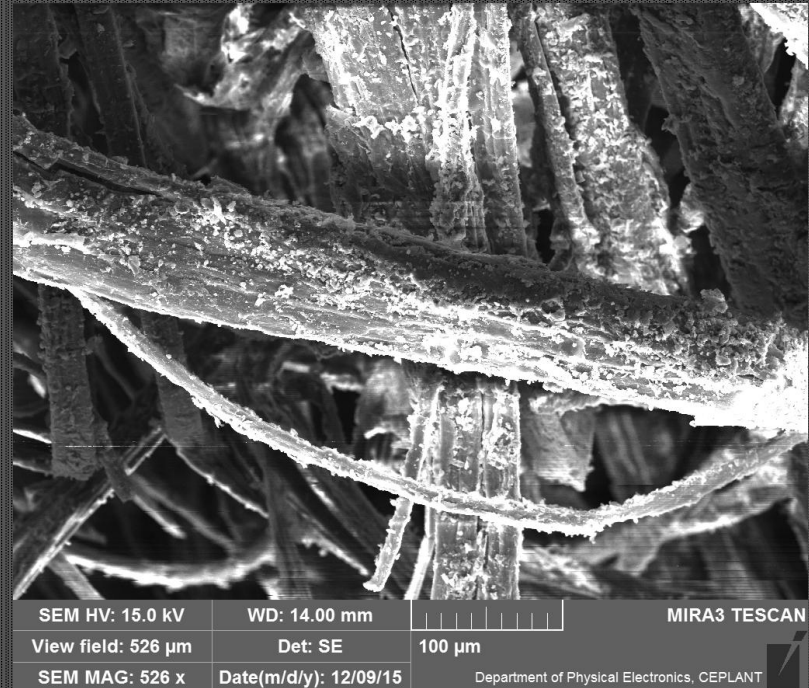
# TEXTIL

- ❖ *Rozlišujeme pojmy:*

*Textilní příže – délková textilie z jednoho nebo více vláken*

*Textilní vlákno – určitý útvar charakterizovaný rozličnými vlastnostmi <sup>(1)</sup>*

*Tkaniny (různého typu)<sup>(2)</sup> – textilní plocha složená spojením dvou vzájemně proti sobě jdoucích soustav nití<sup>(3)</sup>*



*Snímek z průřezu pomocí SEM*



# *HISTORIE:*

## *HISTORIE TEXTILU:*

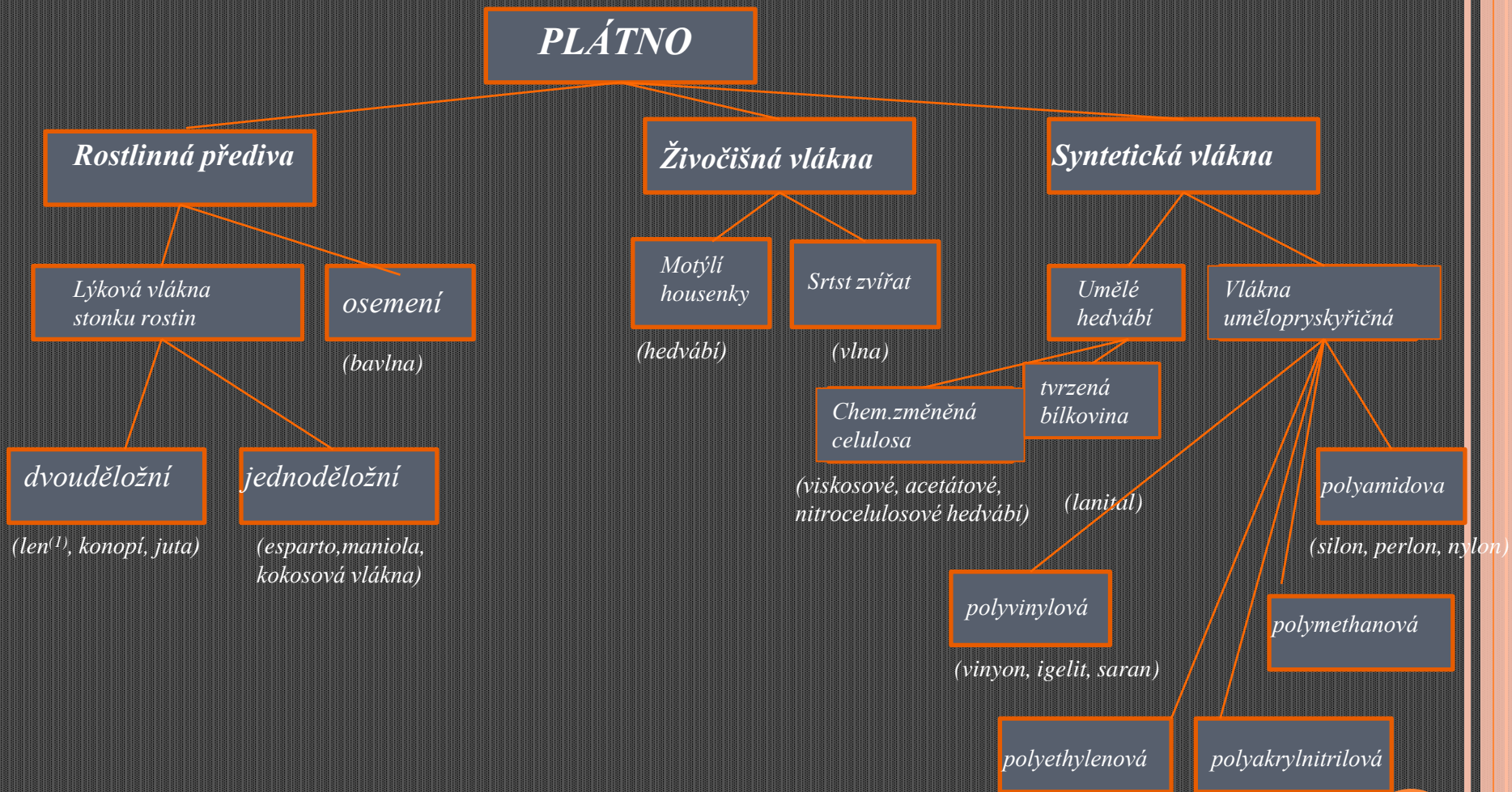
- ❖ *Datace využívání textilu člověkem by se dalo datovat do doby paleolitu ( 34 000 př.n.l), poté se dále vyvíjel.*
- ❖ *Využití textilu je různorodé, využívá se téměř v každém odvětví pracovní činnosti člověka*

## *TEXTIL JAKO PODLOŽKA POD MALBU:*

- ❖ *Tzv. plátno se jako podložka pod malbu v historii používalo už ve starověkém Egyptě (1.-3.století n.l)<sup>(1)</sup>*
- ❖ *Další použití plátna pod malbu můžeme datovat ve větší míře do středověku (12.-14.století)<sup>(2)</sup>*
- ❖ *Největší rozmach použití plátna pod malbu přišlo, ale s nástupem vývoje olejomalby (16. století až do dnes)<sup>(3)</sup>*



# TEXTIL JAKO PODLOŽKA POD MALBU (DĚLENÍ PODLE PŮVODU)



## *PLÁTNO*

- ❖ *Chemické složení:  
celulosa, tuky, vosky, pektiny a legnin.*
- ❖ *Jedná se o nejrozšířenější textilní materiál ve výtvarném umění.*

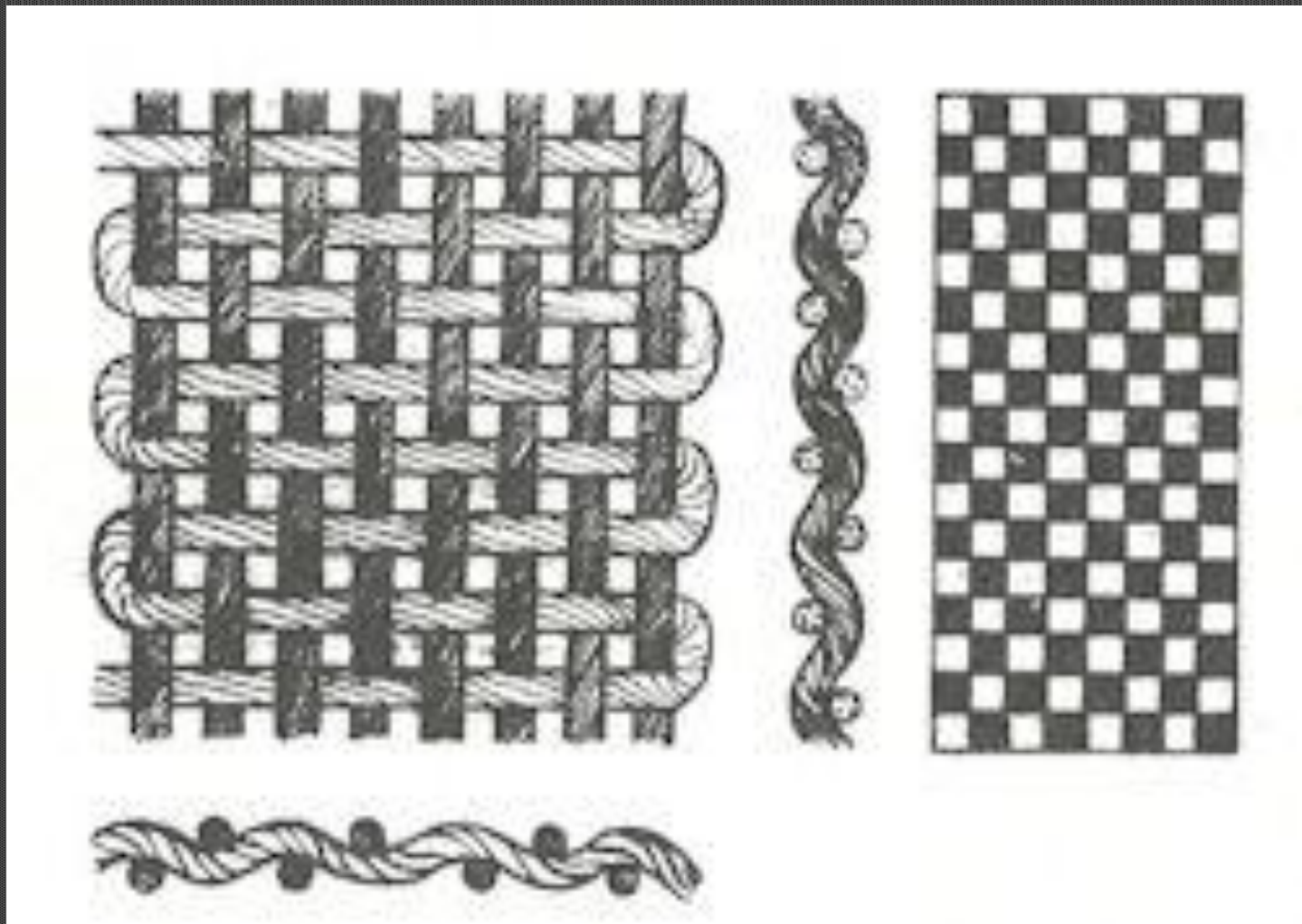


## *DALŠÍ DĚLENÍ PODLE TYPU VAZBY:*

- A)** *vazba plátnová* – nejpevnější a nehumšší, díky pravidelnému střídání a vzájemnému dotýkání vazných bodu v ní
- B)** *vazba keprová* – útek nepodbíhá jen jednu nit jako u plátnové vazby, ale někdy až sedm nití najednou; řady vazných bodů směřují šikmo buď doleva nebo doprava
- C)** *vazba atlasová* – zde se vazné body vzájemně nedotýkají, proto jsou tkaniny s touto vazbou řídké čímž nejsou pevné

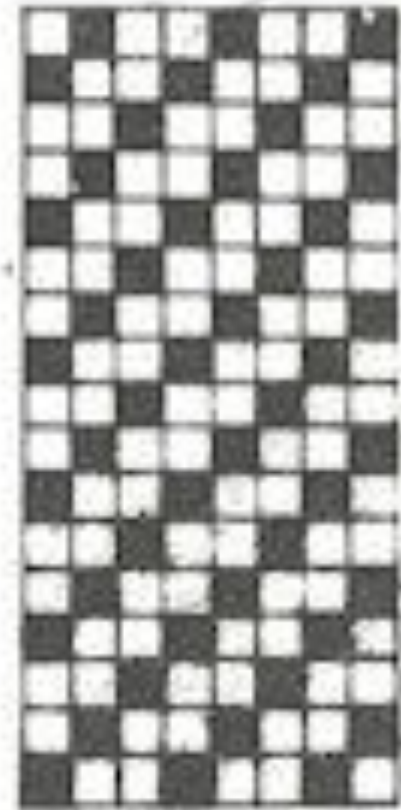
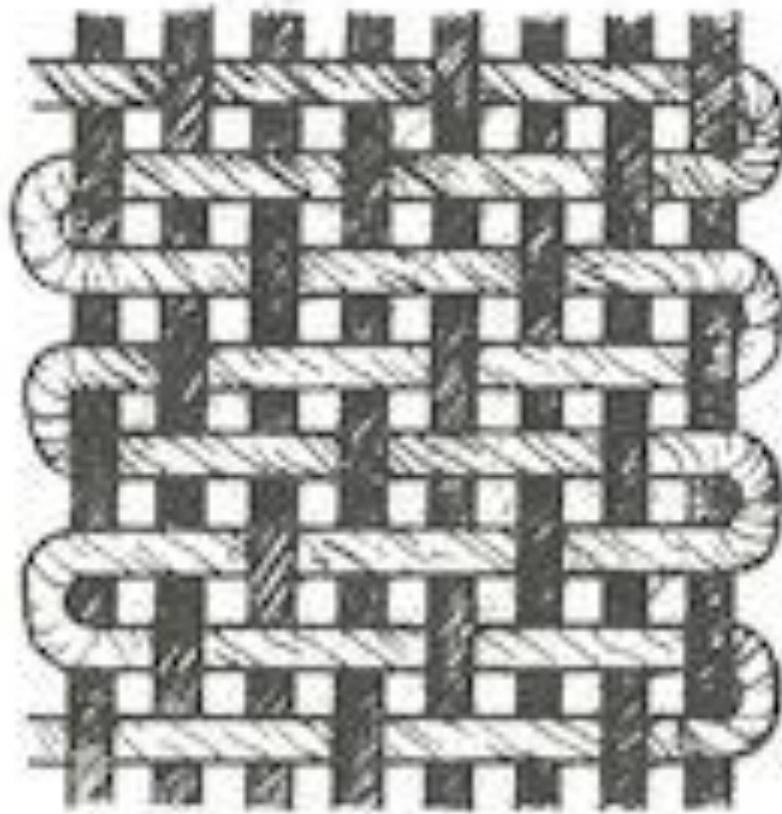


A)

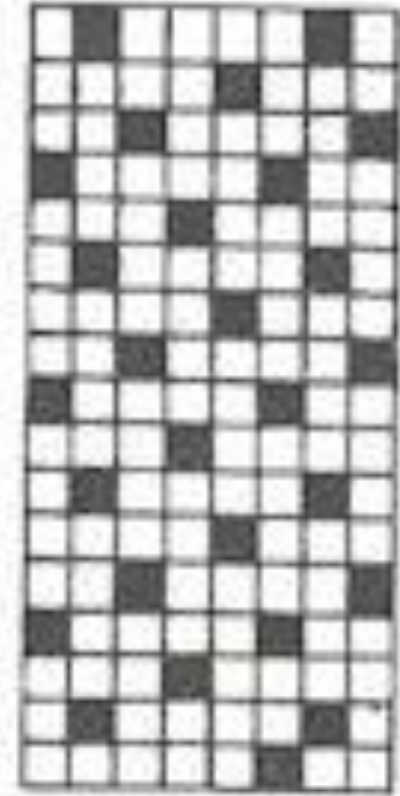
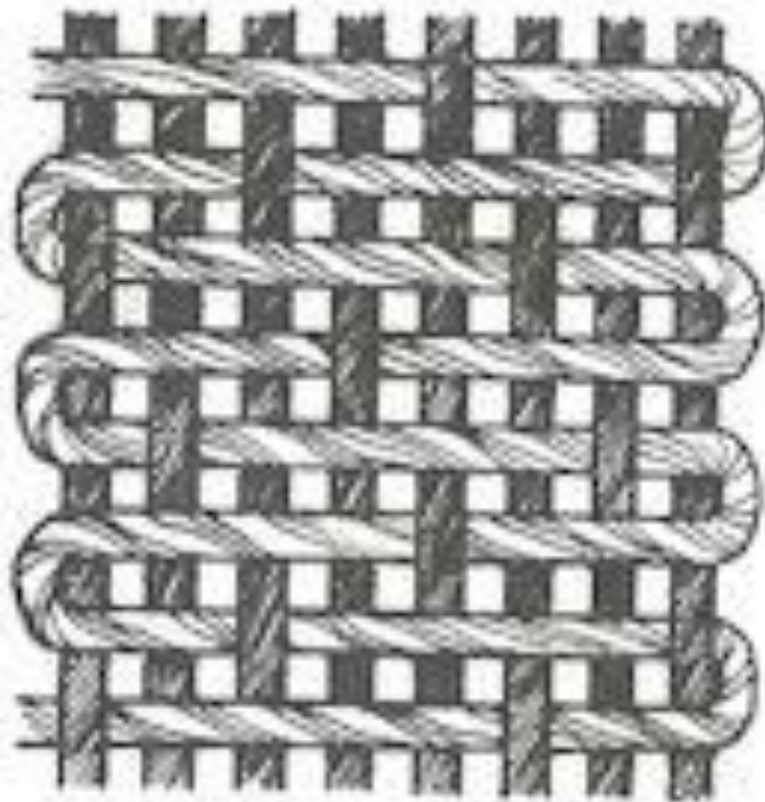




B)



C)



## CHEMICKÉ ÚPRAVY

- ❖ *Běžné úpravy – účelem těchto úprav je zlepšení vzhledu a dodat materiálu uspokojivou vnější formu a líbivost pro zvýšení prodeje*
- ❖ *Zvláštní úpravy – mají účel dodat textilním materiálům nové, výhodné vlastnosti např:*
  1. *Úprava ke zvýšení životnosti*
  2. *Nemačková a nežehlivá úprava*
  3. *Nesráživá a nebotnavá úprava*
  4. *Vodu odrážející úprava*
  5. *Nehořlavá úprava*
  6. *Úprava proti hnití, plesnivění a larvám hmyzu*



## *BĚLÍCÍ PROSTŘEDKY*

- ❖ *Dnes se v konzervátorské a restaurátorské praxi široce používají hlavně anorganické látky obsahující chlor<sup>(1)</sup>*
- ❖ *To jsou především:  
samotný chlor, oxid chromičitý<sup>(2)</sup>, chlorová voda a chlorové vápno<sup>(3)</sup>*
- ❖ *Vhodnější jsou při bělení chloraminy<sup>(4)</sup>. Jako účinné jsou označovány 5-7% roztoky chloraminu:  
**Chloramin T** ( $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NCl})\text{Na} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ <sup>(5)</sup>  
**Chloramin B** ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{NCl})\text{Na} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ <sup>(6)</sup>  
*technické chloraminy – bílé či lehce nažloutlé prášky, lehce páchnoucí po chloru, dobře rozpustné v  $\text{H}_2\text{O}$ <sup>(7)</sup>; nerozpustné v chloroformu, benzenu a etherech.<sup>(8)</sup>**



## BĚLÍCÍ PROSTŘEDKY

- ❖ *Roztoky chloraminů odstraňují i barevné skvrny, které mizí za 5-10 minut.*
- ❖ *V praxi se také kromě už zmíněných používá bělení  $H_2O_2$  toto činidlo však může poškodit celulózová vlákna<sup>(1)</sup>*
- ❖ *Barevné skvrny lze odstranit 3% amoniakálním roztokem  $H_2O_2$ , směsí stejných objemů 6% roztoku  $H_2O_2$  s ethanolem a dalšími směsmi na bázi jiných peroxidů (sodného, barnatého)*
- ❖ *Lze použít i  $KMnO_4$ . To se provádí tak, že se tkaniny smáčejí v 1% roztoku  $KMnO_4$  okyseleném 0,5% kyselinou orthofosforečnou. Po vybělení se na ošetřené místo působí  $Na_2S_2O_3$ . Vzniklé skvrny  $MnO_2$  v důsledku redukce manganistanu se odstraňují roztoky kys. Citronové či š'tavelové. Dochází k minimálnímu poškození vláken<sup>(2)</sup>.*



## ZKOUŠKY SLOŽENÍ TEXTILNÍCH MATERIÁLŮ:

- ❖ *Existuje mnoho způsobů jak se dá zjistit materiálové složení a typ vazby např.:*
  - 1) *OM<sup>(1)</sup> - zjišťuje druh vazby a typ použitého vlákna*
  - 2) *Zkouška hořlavosti – zjistí je-li materiál organický nebo syntetický<sup>(2)</sup>*
  - 3) *SEM a EDX<sup>(3)</sup> – zjištění typu vlákna<sup>(4)</sup> a druh použitého materiálu na základě prvkové analýzy*
- ❖ *Zkoušky je nezbytné provádět před každým konzervátorským či restaurátorským úkonem! K získání dostatku informací slouží průzkum předmětu.*



## *POŠKOZOVÁNÍ TKANIN*

- *Tento materiál se poškodí poměrně snadno (působením slunečního světla a dalších klimatických vlivů, mechanické a chemické poškození, biologické napadení,...)*
- *Barviva – mohou zpomalovat nebo naopak urychlovat proces destrukce*



## *OMÝVACÍ A PRACÍ PROSTŘEDKY PRO KONZERVOVÁNÍ A RESTAUROVÁNÍ TKANIN*

- *Je možné materiál čistit lokálně či celkově a to vodnými nebo bezvodnými pracími prostředky, podle faktoru ovlivňující látku jako jsou např. dekorativní prvky na textilií (nitě, zdobení perličkami a jiné ozdobné prvky), obrázky barevné skvrny,..*





## ČIŠTĚNÍ VODNÝMI PRACÍMI PROSTŘEDKY

- ❖ *Je důležité použít měkkou vodu<sup>(1)</sup> jako prací a čistící prostředky jsou vhodná neutrální prací či dětské mýdlo, příp. neionogenní aktivní látky*
- ❖ *Provedení:  $\odot$  3g mýdla na 1 l  $H_2O$   $\rightarrow$  po úplném rozpuštění se  $\odot$  „našlehá“ do bohaté pěny<sup>(2)</sup>*
- ❖ *Pevné tkanin se do  $\odot$  ponoří a ponechají se v něm<sup>(3)</sup> zatímco vetché tkaniny se rozprostřou na sklo, obtažené gázou a tato podložka se ponoří do nádob s  $\odot$ <sup>(4)</sup>*
- ❖ *Očištěná tkanina se vymáchá teplou a poté studenou  $H_2O$ <sup>(5)</sup>*



## ČIŠTĚNÍ VODNÝMI PRACÍMI PROSTŘEDKY

- ❖ *Tradičně se pro sbírkové předměty z textilu používají neutrální nebo málo alkalická mýdla<sup>(1)</sup> (dětské m.)*
- ❖ *Další možné praní je syntetickými pracími prostředky<sup>(2)</sup>:  
anioaktivní povrchově aktivní látky (PAL) => sulfonované tuky a oleje, alkylsírany, alkylsulfonáty, alkylarylsulfonáty aj.*
- ❖ *Komerčně: alkylarylsulfonát **Sulfonol NP – 1, Sulfonol NP - 3***
- ❖ *Tento způsob je možný u:*
  1. *Běžně znečištěných tkanin*
  2. *Látek s dochovanou dostatečnou pevností vláken*
  3. *Nebarvených tkanin nebo takových, které mají ve vodě stabilní, neblednoucí obarvení*
  4. *Oděvů a tkanin zhotovených z jednoho materiálu*



## *PROSTŘEDKY PRO SUCHÉ ČIŠTĚNÍ TKANIN*

- ❖ *Tento způsob se využívá v případě **vetších a archeologických tkanin***
- ❖ *Používají se rozpouštěcí směsi na bázi nasycených halogenovaných uhlovodíků<sup>(1)</sup>*
- ❖ *Pro celkové čištění se využívá **lakového benzínu** nebo **benzínu<sup>(2)</sup>** → **perchlorethylen** má řadu předností, hl. není hořlavý, netvoří hořlavé směsi se vzduchem, nepoškozuje kovové niti, nesmývá barvy z látek a úplně se odpařuje i při pokojové T*
- ❖ *Některé nečistoty lze odstranit **ethanolem**, někdy s přípravkem **terpentýnové silice***



## *PROSTŘEDKY PRO SUCHÉ ČIŠTĚNÍ TKANIN*

- ❖ *Způsob odstraňování skvrn je závislý na nečistotě tvořící skvrnu. Nečistoty na předmětech z textilu jsou z různorodých látek, lze je v podstatě rozdělit na:*
  1. *Tukové nečistoty a v tucích rozpustná barviva*
  2. *Látky bílkovinné povahy*
  3. *Tkaniny a jiná rostlinná barviva*
  4. *Soli a oxidy kovů<sup>(1)</sup>*
- ❖ *Celkové bezvodé čištění může být zesíleno přidáním speciálních přísad tzv. zesilovače do rozpouštědel.*
- ❖ *Zesilovače obvykle složená z 3-5 složek<sup>(2)</sup> př. alkylarylsulfonáty, estery sulfonovaných mastných kyselin, sírany mastných alkoholů; mastné alkoholy.*



## *PROSTŘEDKY PRO ČIŠTĚNÍ KOVOVÉHO ŠITÍ*

- ❖ *Nejbezpečnější metodou je očištění vodnými roztoky různých komplexotvorných činidel:  
**Trilon B** ve spojení s neinogenními či kationoaktivními tenzidy.*
- ❖ *Čištění ztmavlého stříbrného šití je vhodné provést roztokem thiosíranu sodného či thiomocoviny.*
- ❖ *Skvrny od rzi se odstraňují  $\ominus$  směsí HF a kys. Šťavelové, poté se neutralizují zbytky kyselin.*
- ❖ ***Trilon B – umožňuje odtránit téměř všechny oxo-solné nečistoty!***
- ❖ *Nelze-li očištění provést vodným  $\ominus$ , odstraňují se skvrny alkoholickými nebo směsnými alkoholicko-esterovými<sup>(1)</sup>  $\ominus$  ethylendiamidu(1-2%)<sup>(2)</sup>.*



# *PROSTŘEDKY PRO PODLEPOVÁNÍ A LEPENÍ TKANIN*

- ❖ *V restaurátorské praxi je hlavním pravidlem zachovat autenticitu předmětu, z toho důvodu je snaha nejprve za pomoci rozboru použitých materiálů určit jaké materiály byly použity a následné zásahy konané na daném předmětu přizpůsobit tomuto zjištění. V konzervátorské praxi je hlavním úkolem zachovat autenticitu předmětu a zároveň zajistit jeho stabilizaci do budoucna.*
- ❖ *Materiály používané k těmto účelům:  
**SEVS<sup>(1)</sup> , GPA<sup>(2)</sup> , Paraloid B-72<sup>(3)</sup> , PVAc<sup>(4)</sup> , ◉ PMMA<sup>(5)</sup>***



# *PROSTŘEDKY PRO OCHRANU PŘED BIOLOGICKÝMI ŠKŮDCI*

- ❖ *V muzejní praxi se používají nízko nebo vysokomolekulární aminy, př. katamin AB, katapin či polyguanidin<sup>(1)</sup> dále mají svůj význam i přírodní odpuzující látky jako je kafr a naftalen, eukalyptový, vavřínový a levandulový olej<sup>(2)</sup>.*



# ZDROJE

## Literatura:

- ❖ *FELIX, Václav, CHEMICKÁ TECHNOLOGIE TEXTILNÍ Kniha VII, Státní nakladatelství technické literatury, Praha, 1961, str.12.*
- ❖ *SLÁNSKÝ, Bohuslav, TECHNIKA MALBY díl I., Paseka, Praha a Litomyšl, 2003, str. 217-221.*
- ❖ *NIKITIN, M. K., CHEMIE V KONZERVÁTORSKÉ A RESTAURÁTORSKÉ PRAXI, Masarykova univerzita, Brno, 2003, str.176 - 189.*

## Weby:

- ❖ [http://physics.muni.cz/~dorian/Soucek\\_Elektronova\\_mikroskopie.pdf](http://physics.muni.cz/~dorian/Soucek_Elektronova_mikroskopie.pdf)  
ze dne 17.11.2016
- ❖ <http://atlastextilu.cz/vlakno> ze dne 29.11.2016

