

KONZERVACE A RESTAUROVÁNÍ USNÍ



Slezská univerzita v Opavě



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Klíčová slova

**průzkum, biokoroze, chemická a mechanická
degradace, čištění, tukování, kombinované
materiály, ochranný režim**

Cíle

- a) **Interpretovat předmět, zjistit poškození předmětu, identifikovat skryté informace**
- b) **Odstranit příčiny degradace, případně je retardovat**
- c) **Udržet dosažený stav (vhodný ochranný režim)**

Průzkum

- a) **Podmínky, v nichž se předmět nacházel**
průzkum parametrů mikroklimatu –
termohygrometr, mikrobiologické testy ...
- b) **Materiály z druhotných zásahů**
(při rekonzervaci)
optická mikroskopie, IČ spektrometrie,
chemické analýzy ...
- c) **Aktuální stav předmětu** (pevnost, pH,
hmotnost, rozměry, barva, soudržnost vláken,
teplota smrštění ...)

Odhad soudržnosti (koherence) vláken:

- a) **Třída 1:**
vlákna dlouhá, soudržná, vláken je více než prachových částic
- b) **Třída 2:**
poměr vláken a prachových částic je vyrovnaný, po namočení a uschnutí se nesmršťují
- c) **Třída 3:**
vláken méně než prachových částic, jsou kratší než u tř. 2, po smočení dochází k nevratnému smrštění

U historických usní zkoumáme:

- **druh usně**
- **další materiály** – barviva, povrchové úpravy ...
- **bionapadení** – mikroorganismy, hmyz, vyšší organismy
- **ostatní degradační faktory** – chemické vlivy, světelné záření, mechanické poškozování ...
- **stáří** - typ předmětu, technologie výroby
- **typ znečištění** – špína suchá, mastná ...
- **původní mikroklima**
- **dřívější zásahy** (užití nevhodných čisticích, tukovacích a biocidních prostředků)

Postup konzervace usní

- a) **Likvidace biologického napadení**
- b) **Čištění**
- c) *Alternativně neutralizace*
- d) *Alternativně ošetření vedlejších materiálů*
- e) **Tukování**





Likvidace bionapadení

- a) **neinvazivní** – plynování (jedovaté i nejedovaté plyny /inertní plyny, n-butanol/), γ –záření (hmyz cca 500 Gy),
- b) **invazivní** – roztoky biocidů (většinou na bázi pyrethroidů/Lignofix/ nebo kvarterních amonných solí/Septonex, Ajatin, Orthosan MB, Preventol R/)

Ochrana před bionapadením

Prevence:

- průběžné kontroly, vhodné mikroklima

Čištění

- a) **mechanicky** – štětce, vakuové štětce, wishab, vysavač, ...
- b) **vodné roztoky** (Alvol OMK, Syntapon L – 1% roztok ve vodě)
- c) **organická rozpouštědla** (isopropanol...)

Tukování

- a) Odvážíme tukovací prostředek (1% hmotnosti usně)
- b) Přípravek zahřejeme ve vodní lázni na teplotu 25-35°C, promícháme
- c) Nanášíme štětcem

Čištění, měkčení a tukování – přehled prostředků:

- přípravky čisticí: **Korex 1809, 1909**
- zjemňující: **Korex 1909, PP**
- tukovací: **Korex TU, BT**

Postup konzervace usní z archeologických nálezů

- a) **Likvidace biologického napadení**
- b) **Čištění**
- c) **Neutralizace (pokud je $\text{pH} < 4$)**
- d) **Úprava obsahu vody**
- e) *Alternativně ošetření vedlejších materiálů*
- f) **Tukování**

Ochranný režim

a) Parametry mikroklimatu:

	deponování	prezentace !!! krátkodobě !!!
teplota	do 18 °C	cca 18 – 22 °C
relativní vlhkost	40-55%	40-55%
osvětlenost	žádné	50-150 lx
cel. roční expozice	žádná	10 000 lx. h/rok
podíl UV záření	žádný	30μW/lm (max. 75μW/lm)

Ochranný režim

- a) **Kontrola stavu: cca za 2 roky**
- b) **Uložení: Vhodný ochranný obal –
eliminovat prašnost**

Doporučená literatura

- **ĎUROVIČ, M. a kol.:** *Restaurování a konzervování archiválií a knih.* Praha 2002, s.50-73 a 437-451.
- **Orlita, A. a kol.:** *Metodické pokyny ke konzervaci usňových nebo pergamenových knižních vazeb a ostatních sbírkových předmětů vyrobených z kůže a pergamenu.* NK Praha 1999, 22 s.
- Dále viz *Výběrová bibliografie konzervátorské-restaurátorské literatury* na conservatorWEBu.

PERGAMEN

- Výroba
- Historie pergamenu
- Příčiny poškození
- Konzervace a restaurování
- Desinfekce
- Čištění
- Měkčení a vyrovnávání deformací
- Opravy
- Uložení
- Depozitární režim

Výroba

- Časově náročný proces
- Výběr druhu kůže, stav
- Vlastní proces výroby (odstranění tkání, loužení, broušení, napínání)
- Úprava pro psaní

Historie pergamenu

- České písemnictví- Kodex vyšehradský, Pasionál abatyše Kunhuty, Velislavova bible
- Severní (středoevropský)-broušený po obou stranách
- Jižní (italský)-zachována líc, tužší
- Byzantský- hladký, lesklý povrch
- Děložní-z kůží nenarozených zvířat
- Transparentní-vysychání bez vypínání na rám

Příčiny poškození

- Vnitřní (vyplývají z chemického složení, struktury, způsobu výroby a činění)
- Vnější - fyzikální a chemické
 - biologické a mikrobiologické
 - mechanické
- T a RV
- polutanty

Biologické poškození

- Při RV větší než 70% a 20°C dlouhodobě-hydrolýza a mikrobiologická koroze
- Prach-živná půda
- Styk s vodou-smrštění, zželatinování
- Přesušení-může být reverzibilní (svitky od Mrtvého moře)
- UV-citlivější než usně, fotolýza kolagenu

Konzervace a restaurování

- předpoklady: - nesmí vypadat jako nový
 - důraz na odstranitelnost oprav v budoucnosti
 - nejdůležitější jsou podmínky uložení

Desinfekce

- dostatečná antimikrobní účinnost
- minimální ovlivnění vlastností desinfikovaného materiálu
- pokud jsou desinf. prostředky součástí konzerv. prostředků, nesmějí měnit negativně jejich vlastnosti
- minimální toxicita pro člověka
- dobrá dostupnost

- Dříve-přípravky pro okamžitý účinek např. thymol, ethylenoxid, alkoholy (methanol, ethanol, isopropanol, butanol)
- Preventol O (1,5-5% vodně-etanolový roztok, desinfekce parami 48hodin)
- Katastrofy (zmražení a vakuové vymražení)

Čištění

- Suché, mechanické: pryže různé tvrdosti, štětce, štětce se skleněnými vlákny, kartáčky, skalpely, čisticí prášek
- Mokrý: jen pokud je to nezbytné. Zjištění odolnosti barevné vrstvy.
 - Roztok ethanolu s vodou (50-80% ethanolu)
 - Skvrny od plísní nebo bakterií-lokálně koncentrovaným isopropanolem
 - Bělení- extrémní způsob čištění

Obecně čištění

- Pokud možno čistit suchou cestou, mokrá téměř vždy zanechá následky.
- Při nesprávném a hrubém čištění může dojít k nepřírozeně čistému vzhledu, ztrátě autenticity, rozedření povrchu a zvýšení působnosti degradačních vlivů.
- Méně je více.

Měkčení a vyrovnání deformací

- za účelem rozvinutí dokumentu
- využití přirozené hygroskopicity-krátkodobé působení zvýšené RV; absorbovaná voda plní fci změkčovadla
- při rychlé změně RV je desorpce rychlejší než absorpce a pergamen se rychle vrací na svou původní hmotnost
- Rovnání potřebuje 22-28% vody
- Uzavřené prostředí po 20 hodin při 20°C
- Po naměkčení ihned rovnání-netkaná textílie, filtrační papír nebo plst', dřevěné nebo skleněné desky; 2-3 týdny.
- Nepřímé naměkčení pomocí Goretex - 15minut-3 hodiny
- Velmi zkroucený a zželatinový pergamen-methanol, etanol, isopropanol s vodou (50-80%)

Odstranění starých oprav

- Struktura pergamentu je po dekonzervaci citlivější k působení zvýšené teploty, vlhkosti a jiných degradačních vlivů.
- Příklad: Archiv České Koruny

Opravy

- zcelení natržených, prasklých, prořezaných míst
- důležitá reverzibilitnost
- materiály- japonský papír nebo jeho vlákna (praskliny a menší díry)
 - kolagenní blána (syntetický kolagen z hovězí kůže a dalších přísad-zcelení prasklin, naříznutí a natržení)
 - záplata z dolévací směsi (pro silně poškozené plísni, krajkou)
- vytenčený pergamen (totožný materiál, ale může mít jiné vlastnosti, hygroskopicitu, odlišně se chová při změně RV, pnutí)

Lepidla

- pergamenový klič nebo želatina
- Sokrat 6492, plnoakrylátová disperze
- na bázi éterů celulózy (Thylose MH 4000)

Uložení

- Systém Melinex - horizontální poloha, závěsné raménko s lištou, makrolonové pouzdro na pečeť. Výhoda-ochrana listiny i pečeti před poškozením při manipulaci a studiu, odstranění namáhání ohybů při rozkládání listiny, dokonalé proudění vzduchu k listině a pečeti, snadná a rychlá vizuální kontrola stavu
- Horizontální systém-kartonový- rozložené v kartonové krabici, po stranách chycená 3cm páskem fólie Melinex, pečeť ve zvláštní krabičce z fólie Melinex.

Ochranný režim

- RV 50 (+/- 5)%
- T 16-22°C
- celková roční expozice do 10.000 lx.h/rok
- UV 0-30 $\mu\text{W}/\text{lm}$
- rukavice