



Faktory ohrožující historické knihovní fondy v interiérových zámeckých knihovnách

Národní knihovna České republiky

Mgr. Jitka Neoralová, Ing. Petra Vávrová, PhD.

Odbor ochrany knihovních fondů NK ČR
e-mail: petra.vavrova@nkp.cz

Metodika: Preventivní péče o historické knihovní fondy ve specifických podmínkách památkových objektů ve správě NPÚ - Projekt NAKI: Tisky 16. století v zámeckých knihovnách ČR – DF12P01OVV024

Cíl: Efektivní ochrana historických knihovních fondů, uložených v interiérových knihovnách ve veřejně přístupných památkových objektech.

Cílová skupina: vlastníci a správci knihovních fondů, restituenti historických knihoven, církevní instituce spravující knihovny.

Materiály knižní vazby

- Kniha je tvořena především organickými materiály
 - Papír
 - Kůže
 - Pergamen
 - Dřevo
 - Textil
- Anorganické materiály tvoří kování knih, spony, dekorativní prvky na deskách.

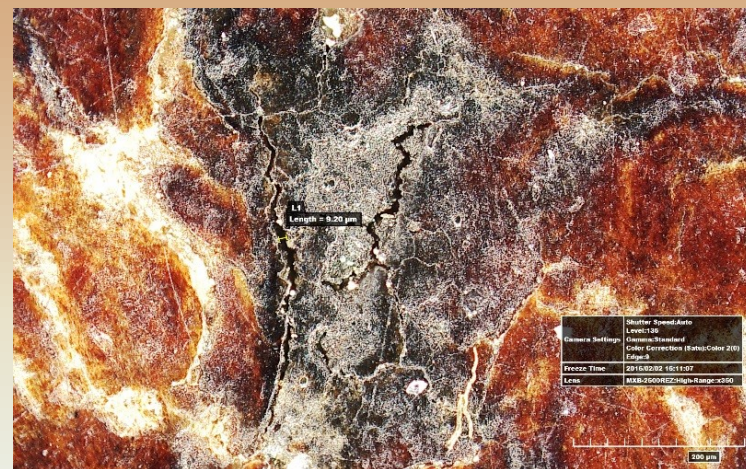
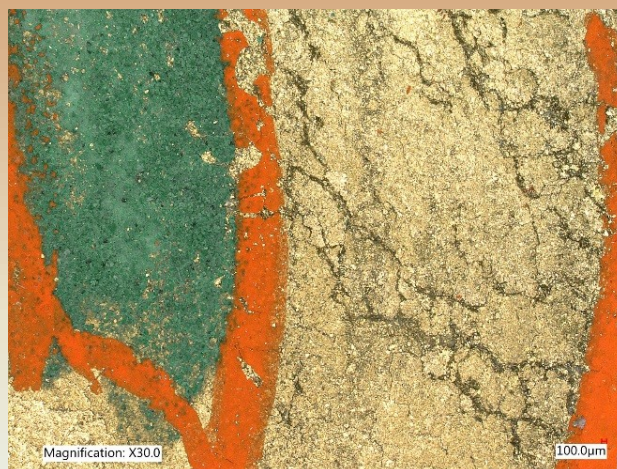
Rizikové faktory

Materiály organické i anorganické jsou shodně ohroženy jmenovanými faktory, ale reagují rozdílně.

- Vnitřní faktory
 - Složení materiálu
 - Aditiva
 - Čistota surovin a vody
- Vnější faktory
 - Vlhkost
 - Teplo
 - Světlo
 - Plynné látky a prach
 - Biologické napadení
 - Lidský faktor

Relativní vlhkost

- Doporučená relativní vlhkost (RV) 50 ± 5 %
 - Vysoká RV: kyselá hydrolýza celulózy, napadení plísněmi, aktivace lepidel a barevných vrstev, rozměrové změny hygroskopických materiálů.
 - Nízká RV: snížení mechanických vlastností, rozměrové změny, deformace, křehnutí i rozpad.
- Knižní vazba se skládá z různých materiálů, reagujících odlišně na kolísající, nízké či vysoké RV. Vhodným řešením je kompromis mezi hladinami RV v rozsahu asi 45 až 60 %, bez extrémních výkyvů.
- Při transportu knih mezi prostory s rozdílným klimatem je nezbytná aklimatizace.



Teplota

- Doporučená teplota pro knihy je 18 ± 2 °C
- Akceptovány jsou pozvolné změny teploty během roku v rozmezí 13-21 °C.
- Destrukční účinek teploty je dán vlivem vlhkosti
- Rychlost chemických reakcí stoupá s teplotou
- Vyšší teplota (24°C) zvyšuje aktivitu hmyzu

Doporučené hodnoty podle normy ISO/DIS 11799

Materiál	Teplota (°C)			Relativní vlhkost (%)		
	Minimum	Maximum	Akceptovatelné změny	Minimum	Maximum	Akceptovatelné změny
Papír v depozitáři	2	18	± 1	30	50	± 5
Papír ve studovně	14	18	± 1	30	50	± 5

Světlo

- Světlo je výrazným faktorem poškozující organické materiály
- Působení světla je kumulativní a nevratné
- Negativně mění fyzikálně-mechanické vlastnosti a vyvolává fotochemické reakce

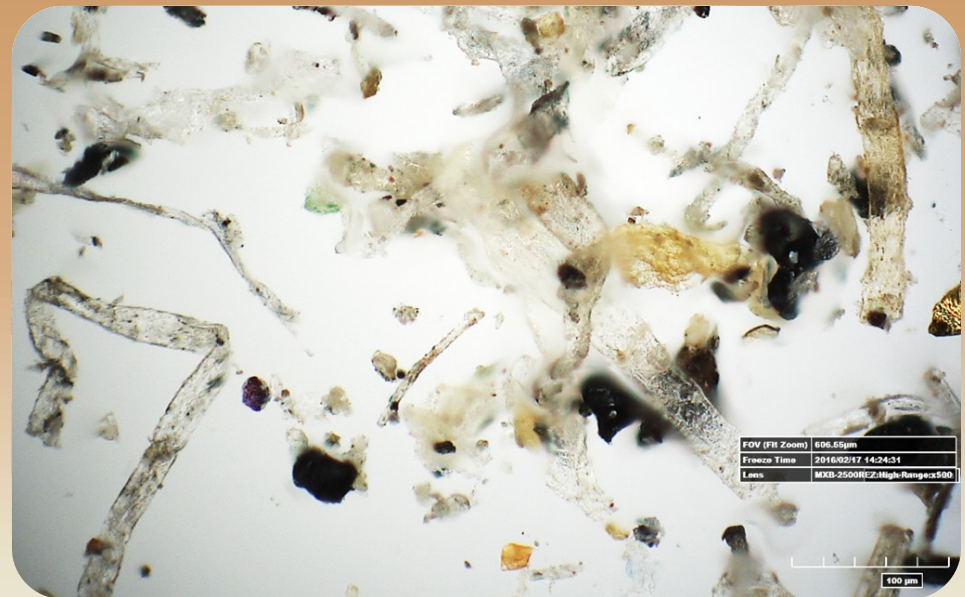


Světlo

Kategorie		Stabilita	Intenzita osvětlení (lux)	Maximální doba expozice (týdny v roce)	UV záření (μW/lm)
1	vodové barvy, kvaše, koláže, miniatury, tisky a kresby, poštovní známky, rukopisy, tapety, všechny textilie, barvená kůže, etnografické předměty a přírodovědné sbírky	zvláště citlivé	30 - 50	4	10
2	plasty, syntetické pryskyřice, olejové a temperové barvy, dřevo, evropské a orientální laky, nebarvená kůže, kosti, rohovina, slonovina, želvovina, apod.	dosti citlivé	do 200	12	75
3	sklo, barevné glazury, emaily, drahé kameny,	citlivé	300	24	75

Prach

- Pevné částice převážně saze a popílek, obsahuje abrazivní částice i spóry plísní
- Váže na povrch materiálu vlhkost a polutanty
- Zdroje prachu
 - **Vnější:**
 - topeniště
 - spalovací motory
 - stavební práce..
 - **Vnitřní:**
 - Omítky
 - podlahy, interiérové doplňky...



Plynné polutanty

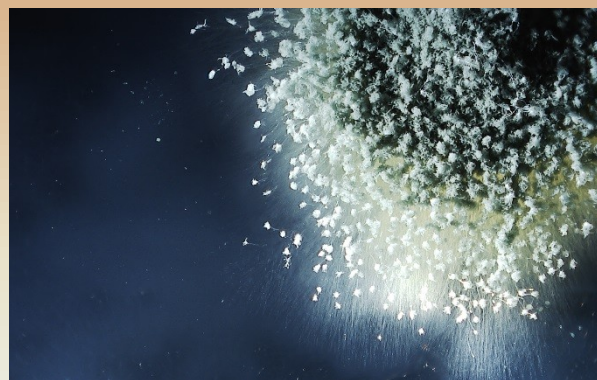
- Atmosférické znečištění
- Nebezpečné v kombinaci se vzdušnou vlhkostí
- Zdroj
 - Vnější: oxidy síry (topeniště), ozón (automobily)
 - Vnitřní: organické kyseliny (laky, dřevo, dřevitý papír, lepidla, tmely), ozón (kopírky)

Plynné polutanty

Látka	Přípustná koncentrace [$\mu\text{g.m}^{-3}$]
SO ₂	≤ 1
NO _x	≤ 5
O ₃	≤ 25
CO ₂	$\leq 4,5$
HCl, CH ₃ COOH, HCHO	nutnost pravidelné kontroly
jemné prachové částice	≤ 75

Biologické napadení

- Mikrobiologičtí škůdci
 - Plísně
 - Bakterie
 - Houby
- Hmyz
 - Červotoč, rybenka, pisivka: dřevo, papír a rostlinná vlákna
 - Mol, rušník: živočišné materiály, vlna, kožešiny
- Obratlovci
 - Hlodavci
 - Ptáci
 - Drobné šelmy a domácí zvířata



Lidský faktor

- Návštěvnícký provoz
 - Výkyvy klimatu
 - Prašnost
 - Mechanické poškození
- Nešetrná manipulace
 - Mechanické poškození (pád, namáhání vazby, oděr..)
 - Chemické poškození (polití, jídlo, otisky prstů, čisticí prostředky..)
- Vandalství
 - Nehody i úmyslné – vyřezávání iluminací i listů, skvrny, polití
- Krádeže
- Vojenský konflikt
 - Náhodné i cílené zničení památky



Živelní pohromy

- Povodeň, záplava
- Požár
- Vichřice
- Zemětřesení



Faktory ohrožující historické knihovní fondy v interiérových zámeckých knihovnách

- Klimatické parametry památkových objektů
 - Stavební materiál a provedení budovy
 - Rozměrná okna
 - Podlahové krytiny
 - Zdivo
- Vliv exteriéru na úložné podmínky v místnosti z nejbližšího okolí
 - Průmysl a lidská sídla
 - Automobilový provoz
- Vliv mobilií a vlastní materiály exponátu
 - Památkové interiéry jsou chráněny jako celek
 - Rizikové jsou dřeva (tvrdá – kyselé polutanty) a živočišné materiály (uvolňující se
- Návštěvníkový provoz v interiérových knihovnách
 - Zvýšené teplo a vlhko
 - Proudění vzduchu
 - Prašnost
 - Mechanické poškození

Děkuji za pozornost

Metodika: Preventivní péče o historické knihovní fondy ve specifických podmínkách památkových objektů ve správě NPÚ byla vytvořena díky finanční podpoře Ministerstva kultury ČR - Projekt NAKI: Tisky 16. století v zámeckých knihovnách ČR – DF12P01OVV024