

## Fișă de conservare copertă din pergament refolosit Biblioteca Academiei Romane

Cota: **C. R. I 39622**

**Autor:** Daneau, Lambert 1530 – 1595/ Vignon, Eustache 1530 - 1588 |4 tip.

**Editor:** Genevae , Apud Eusthatium Vignon 1580

[4] f., 162[-167] p. in 8° (180 x 117 mm)

**Fila de titlu:** Elenchi haeticorum. Ubi facili et singulari methodo explicatur qua ratione haeticorum paralogismi deprehendi et solui possint. Liber omnibus Evangelicae veritatis studiosis valde necessarius |f Lamberto Danaeo authore, a quo nunc primum auctus que recognitus cum Indice locupletissimo

**Datare:** 1580

Teologie polemică// dialectică

**Tip copertă:** pergament reutilizat, scris cu cerneală neagră, roșie și albastră (Figura 1)



*Figura 1. Imagine de ansamblu a copertei de pergament reutilizat: recto (imagine stânga) și verso (imagine dreapta).*

### **Caracteristici macroscopice și microscopice**

- Identificarea microscopică a speciei de animal: piele de vițel
- Aspect macroscopic: prezintă deteriorări mecanice, franjurări marginale, murdărie aderentă la suprafață, pete de natură diferită (de apă sau alt lichid, de var) și *foxing* (Figurile 2a și 2b)
- Aspectul microscopic (morfologia) al fibrelor dispersate în apă: marea majoritatea a fibrelor prezintă o bună coezivitate, tendința de a pierde caracterul helicoidal și de a se aplatiza fiind minimă. Nu se observă fibre cu aspect gelatinos și nici fibre fragmentate.
- Aspectul microscopic al cernelurilor: cerneala neagră este ușor decolorată, cerneala albastră este exfoliată, în timp ce cerneala roșie este bine conservată (Figurile 2c și 2d).



(a)



(b)



(c)



(d)

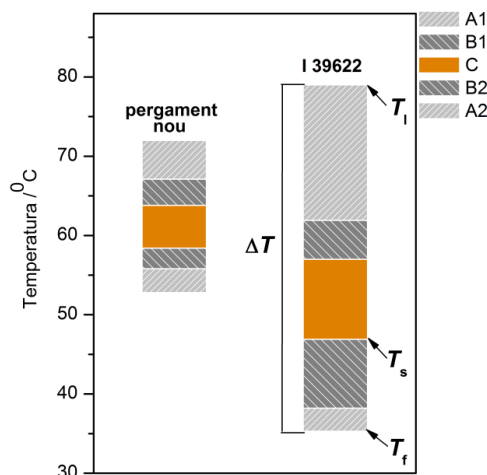
**Figura 2.** (a) Imagine macroscopică care ilustrează murdăria aderentă și diverse pete pe suprafața pergamentului. Imagini microscopice care ilustrează: (b) petele de var pe suprafața pergamentului; (c) cerneala neagră ușor decolorată; (d) cerneală albastră exfoliată și cerneală roșie bine conservată.

## Stabilitatea hidrotermică a pergamentului determinată prin metoda MHT

Parametrii MHT care indică stabilitatea hidrotermică ( $T_s$  - temperatura de contracție;  $T_f$  - temperatura de contracție a primei fibre;  $T_l$  - temperatura de contracție a ultimei fibre) și heterogenitatea structurală ( $C$  - intervalul principal de contracție;  $\Delta T$  - intervalul total de contracție) pentru o probă de pergament prelevată dintr-o zonă cu aspect deteriorat a copertei sunt prezentați în comparație cu cei corespunzători unui pergament nou, în Tabelul 1.

**Tabelul 1.** Parametrii MHT pentru o probă de pergament prelevată din copertă și pentru un pergament nou.

Proba	Parametri	Stabilitate hidrotermică			Heterogenitate structurală	
		$T_s$ / °C	$T_f$ / °C	$T_l$ / °C	$C$ / °C	$\Delta T$ / °C
Pergament nou		$58.4 \pm 0.4$	$52.8 \pm 0.5$	$72.0 \pm 0.4$	$5.4 \pm 0.9$	$19.2 \pm 0.9$
I 39622		46.9	35.3	79.0	10.1	43.7



**Figura 3.** Ilustrarea grafică a intervalelor de contracție (A1, B1, C, B2, A2), cu evidențierea parametrilor MHT pentru proba de pergament prelevată din copertă și pentru un pergament nou.

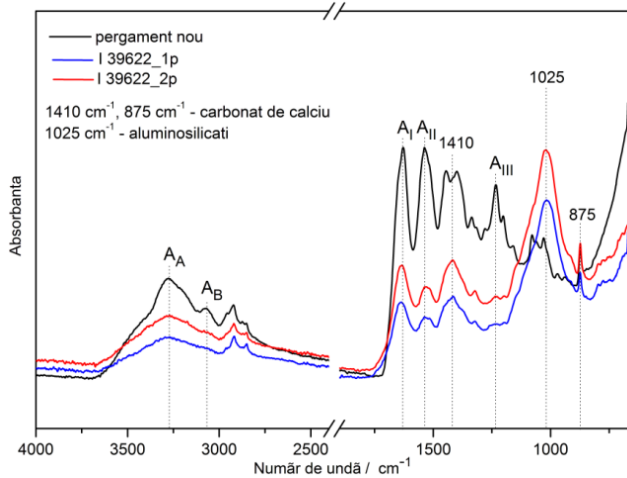
### Evaluarea gradului de deteriorare [12]

- pergamente nedeteriorate,  $T_f > 45$  °C;  $T_s > 50$  °C;
- pergamente cu grad minor de deteriorare,  $40$  °C <  $T_f < 45$  °C;  $45$  °C <  $T_s < 50$  °C;
- pergamente cu grad mediu de deteriorare,  $35$  °C <  $T_f < 40$  °C;  $40$  °C <  $T_s < 45$  °C;
- pergamente cu grad major de deteriorare,  $T_f \leq 35$  °C;  $T_s \leq 40$  °C

Conform criteriilor de clasificare a gradului de deteriorare în funcție de parametrii  $T_s$  și  $T_f$ , **coperta din pergament prezintă un grad minor de deteriorare**. Cu toate acestea, heterogenitatea structurală a pergamentului este foarte mare în comparație cu cea a unui pergament nou (Figura 3), indicând prezența a mai multe populații de colagen cu stabilități termice distincte, inclusiv a fracțiunilor de colagen foarte instabile termic, pregelatinizate și gelatinizate.

Se recomandă păstrarea în condiții controlate de temperatură și umiditate relativă. Nu se recomandă intervenții de conservare sau restaurare, mai cu seamă tratamentele umede.

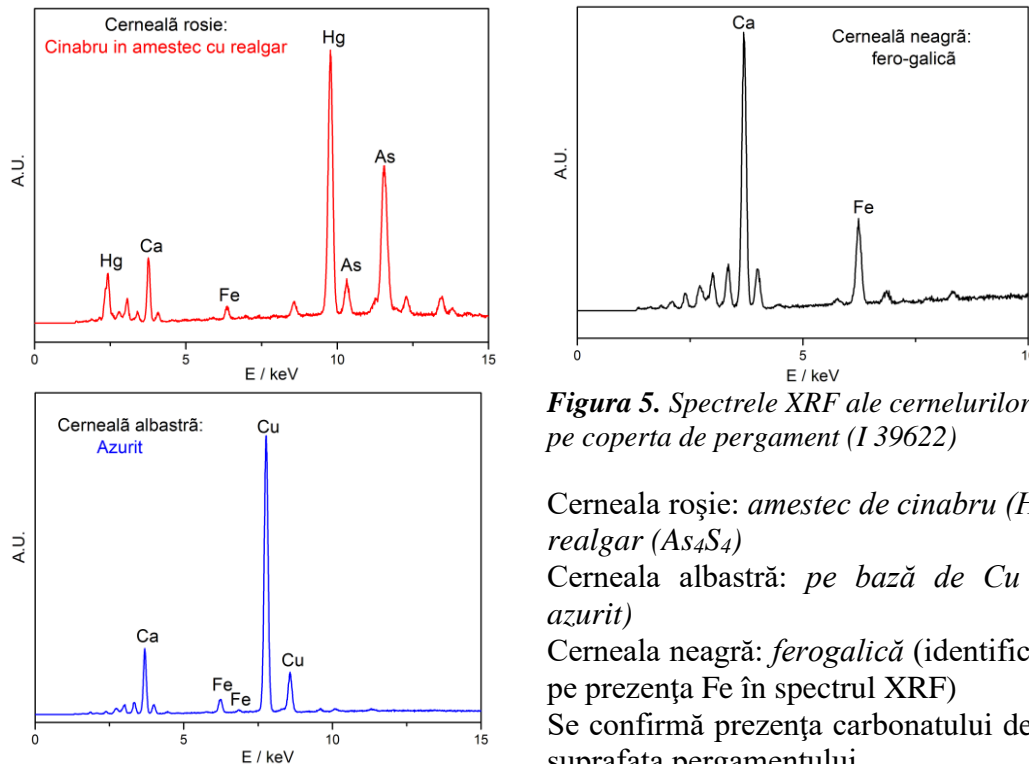
## Modificări la nivel molecular și materiale adăugate identificate prin FTIR-ATR - Figura 4



**Figura 4.** Spectrele FTIR-ATR înregistrate pentru 2 probe de pergament prelevate din copertă și pentru un pergament nou. Sunt evidențiate principalele benzi de absorbție ale collagenului ( $A_A$ ,  $A_B$ ,  $A_I$ ,  $A_{II}$ ,  $A_{III}$ ), precum și cele atribuite carbonatului de calciu și aluminosilicaților.

- Carbonatul de calciu : provine din procesul de fabricare
- Aluminosilicații: praf (murdărie) aderent la suprafața copertei
- Raport  $A_I/A_{II}$  mic: indică scindarea hidrolitică a legăturilor peptidice ale collagenului
- Banda  $A_{III}$  dispare complet: indică prezența populațiilor de collagen cu structură dezorganizată

## Materiale adăugate pergamentului identificate prin XRF - Figura 5



**Figura 5.** Spectrele XRF ale cernelurilor aplicate pe coperta de pergament (I 39622)

Cerneala roșie: amestec de cinabru ( $HgS$ ) și realgar ( $As_4S_4$ )

Cerneala albastră: pe bază de Cu (probabil azurit)

Cerneala neagră: fero-galică (identificare bazată pe prezența Fe în spectrul XRF)

Se confirmă prezența carbonatului de calciu pe suprafața pergamentului.