FIȘĂ DE ANALIZĂ ȘI EVALUARE ȘTIINȚIFICĂ - Conservarea documentelor istorice

1. Informații generale

- **Cod document: Dosar 601/ Nr. Inventar 6953**
- Denumire: Scrisoare “ Stimate Domnule Redactor”
- Datare estimată: 1898
- Proveniență: Muzeul „Casa Mureșenilor” Brașov
- Material suport: Suport papetar, hârtie industrială.
- Dimensiuni: 34 x 21 cm. – 2 file
- Evaluator: conservator dr. biochim. Brândușa Dumitriu
- Data evaluării: 18 septembrie 2026

2. Starea de conservare (observații macroscopice)

- Stare de conservare:
  ☐ Bună ☐Medie X Degradare avansată
- Tipuri de deteriorări:
  ☐ X Rupere X Fragilizare X Pete X Decolorare X Atac biologic

Observații suplimentare: document integral, hârtia este fragilizată, îngălbenire, depuneri de praf și mucegai inactiv. Degradările afectează extensiv integritatea suportului papetar, însă textul manuscris se păstrează în mare parte lizibil, fapt ce conferă documentului o valoare documentară ce justifică intervenții complexe de conservare-restaurare. Se observă o **ruptură longitudinală completă** pe linia de pliere centrală, care separă documentul în două fragmente principale. Această degradare este caracteristică documentelor păstrate pliate pe termen lung, unde solicitările mecanice repetate, asociate cu acidifierea și fragilizarea celulozei, determină ruperea fibrelor pe direcția pliului.Marginile documentului sunt puternic erodate, cu numeroase lacune de dimensiuni variabile și contur neregulat. Pierderile de material afectează în special partea superioară, marginile laterale și zona inferioară, unde suportul prezintă exfolieri și rupturi secundare.

3. Analiză microscopică

Echipament: Microscop Stereo STM8-T PLAN (7-45x)

Parametri observați:

- Structura fibrelor:
  ☐Intactă X Parţial degradată ☐ Sever degradată
- Tip fibre identificate (celuloză, bumbac, lemn etc.): fibre de celuloză cu degradări medii.
- Prezenţă microorganisme:
  ☐ Da, active ☐Nu x Da, inactive
    - Tip (mucegai, bacterii etc.): hife de mucegai vizualizate microscopic.
- Depuneri/particule străine: praf încastrat în textura hărtiei, fungi pe suprafaţa şi în textura hârtiei
- Observaţii: -

4. Determinarea pH-ului

Metodă:

- ☐Indicator pH (benzi)
- x pH-metru
- ☐Alte metode
- Valoare pH: 5,84 (media masuratorilor din 3 puncte aleatorii)

Interpretare: Valoare apropiată de mediul acid, cu risc de hidroliză acidă a fibrelor de celuloză.

Impact asupra conservării:

- X Risc crescut de degradare acidă
- ☐ Stabilitate relativă
- ☐ Alte observaţii:

5. Analize suplimentare (opţional)

- Spectroscopie:
- Teste de solubilitate:

- Identificare pigmenţi/cerneală:

6. Diagnostic general – Document care impune stabilizarea prin restaurare

- Nivel de risc: ☐ Scăzut ☐ Mediu x Ridicat

7. Recomandări de conservare

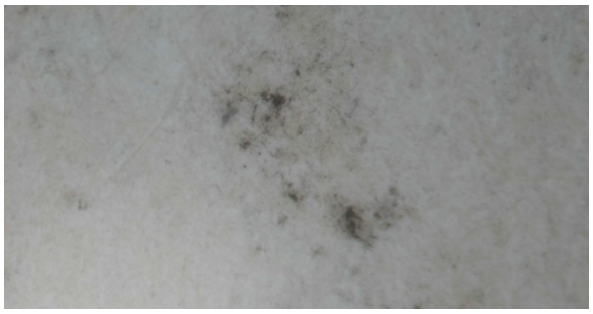
- X ☐ Stabilizare fizică
- X ☐ Deacidificare
- X ☐ Curăţare mecanică/chimică
- X Control microclimat (temperatură, umiditate)
- X Depozitare speciala: spațiu aerisit, ferită de lumină şi umiditate relativă ridicată, protejată în hârtie de filtru

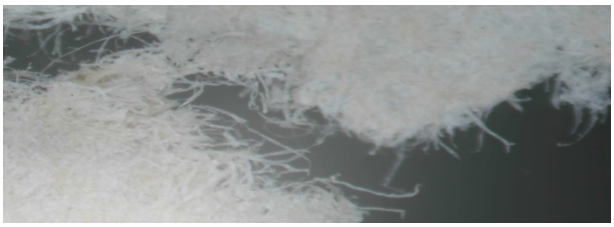
Detalii intervenţii propuse: restaurare, stabilizare a structurii celulozice, dezacidifiere.

8. Documentare vizuală

- Fotografii ataşate:

Imagistică microscopică: strat celulozic puternic fragilizat; există unele zone cu afectare fungică, încastrată, fenomene de îngălbenire a hârtiei datorată fenomenelor de oxidare, decolorare cerneală.





9. Concluzii

Documentul manuscris pe suport papetar prezintă degradări mecanice, fizico-chimice și biologice avansate, rezultate din procese îndelungate de îmbătrânire naturală, expunere la umiditate și manipulare repetată. Suportul este sever fragilizat, cu pierderi extinse de material și numeroase rupturi care compromit stabilitatea structurală. Întreaga suprafață a hârtiei prezintă o **îngălbenire accentuată**, însoțită de brunificări locale și de modificări cromatice neuniforme, caracteristice proceselor de oxidare și hidroliză acidă a celulozei. Aceste procese au determinat reducerea rezistenței mecanice și creșterea friabilității suportului.

Pe suprafața documentului sunt distribuite numeroase pete brun-gălbui și brun-cenușii, rezultate atât din migrarea produșilor de degradare, cât și din acumularea impurităților de-a lungul timpului. Documentul prezintă **urme evidente ale acțiunii apei**, manifestate prin deformări locale, modificări cromatice și pierderea coeziunii suportului. Aspectul general indică expunerea repetată la umiditate ridicată sau la episoade de umezire accidentală, care au favorizat hidroliza celulozei și migrarea compușilor solubili. În anumite zone se observă o degradare diferențiată a fibrelor, specifică alternanței ciclurilor de umectare și uscare. Documentul prezintă **numeroase pete de foxing** și zone cu aspect compatibil cu o contaminare microbiologică. Petele sunt distribuite pe întreaga suprafață, cu densitate mai mare în apropierea marginilor și în zonele afectate de umiditate. Aspectul petelor sugerează dezvoltarea anterioară a microorganismelor în condiții favorabile de umiditate, urmată de inactivarea acestora. Confirmarea naturii biologice necesită examinare microscopică și investigații microbiologice privind taxonomia speciilor contaminante. În ciuda degradării severe a suportului, **cerneala manuscrisă se păstrează într-o stare relativ bună**, fără semne evidente de coroziune sau migrare accentuată. Contrastul dintre scris și suport rămâne suficient pentru lectura majorității textului, pierderile informaționale fiind limitate la

zonele unde suportul lipsește. Stabilitatea aparentă a cernelii reprezintă un avantaj important pentru aplicarea unor tratamente umede controlate, cu condiția verificării prealabile a solubilității.

Documentul poate fi încadrat într-o **stare de conservare precară (grad sever de degradare)**, **SCOR DE CONSERVARE 3**, caracterizată prin:

- fragmentarea documentului în două porțiuni principale prin ruperea completă pe linia de pliere;
- fragilizarea accentuată a suportului papetar;
- pierderi extinse de material și margini puternic erodate;
- îngălbenire și brunificare generalizată datorate degradării chimice a celulozei;
- pete de foxing și urme ale unei contaminări biologice istorice;
- degradări asociate acțiunii repetate a umidității;
- păstrarea satisfăcătoare a lizibilității textului manuscris.

Având în vedere valoarea documentară și gradul ridicat de degradare, sunt **recomandate următoarele intervenţii:**

- documentarea fotografică și cartografierea completă a degradărilor;
- examinare microscopică și analize microbiologice pentru identificarea eventualei contaminări reziduale;
- testarea stabilității cernelii înaintea oricăror tratamente umede;
- curățare mecanică uscată și, dacă este posibil, spălare controlată pentru îndepărtarea produșilor de degradare;
- dezacidificarea hârtiei și introducerea unei rezerve alcaline;
- consolidarea suportului prin aplicarea de hârtie japoneză și adezivi reversibili pe bază de amidon;
- completarea lacunelor structurale cu materiale compatibile din punct de vedere fizico-chimic;
- reunirea celor două fragmente și restabilirea continuității mecanice a documentului;
- depozitarea ulterioară în materiale permanente de arhivare, în condiții controlate de temperatură (18–20 °C) și umiditate relativă (45–55%).

Principalele mecanisme de alterare sunt reprezentate de **acidifierea şi oxidarea celulozei**, **expunerea repetată la umiditate**, **fragilizarea pe linia de pliere** și **contaminarea biologică**. Conservarea satisfăcătoare a textului manuscris justifică intervenții complexe de restaurare, care sa stabilizeze suportul și sa asigure conservarea pe termen lung a valorii istorice și documentare. Acest tip de document constituie un caz reprezentativ pentru efectele cumulative ale degradării mecanice și fizico-chimice asupra hârtiilor istorice, necesitând o abordare interdisciplinară bazată pe investigații analitice și tratamente reversibile, conforme principiilor conservării patrimoniului cultural.

DATA 18 septembrie 2026
SEMNATURA