

CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA CERNELURILOR ȘI PIGMENȚILOR ASUPRA STĂRII DE CONSERVARE A UNOR MANUSCRISE VECHE

Doctorand: Ing. CRISTINA-MARTA URSESCU

Conducător științific: PROF. DR. ING. SORIN CIOVICĂ

Obiectivul general al cercetărilor din teza de doctorat îl constituie *evaluarea influenței cernelurilor și pigmenților asupra comportării la îmbătrânire a materialelor de natură celulozică* utilizate drept suport pentru text și imagine. Studiile întreprinse la scară de laborator au vizat: identificarea mecanismelor chimice de degradare induse în hârtie de cernelurile metalo-galice întrebuințate în realizarea manuscriselor românești și caracterizarea materialelor întrebuințate pentru scrierea și decorarea unor manuscrise românești vechi: pigmenți, cerneluri și lianți. Teza de doctorat are 239 pagini, este structurată pe opt capitole și conține 42 tabele, 132 figuri și 661 referințe bibliografice.

În prima parte a tezei (capitolul 1), studiul bibliografic întreprins conturează categoriile de cerneluri și pigmenți caracteristice textelor și miniaturilor de carte și documente și prezintă mecanismele generale de degradare a hârtiei și documentelor în relația acestora cu mediul.

Partea a doua a tezei (capitolele 2÷7) este consacrată contribuțiilor originale la cercetările privind influența cernelurilor și pigmenților asupra stării de conservare a manuscriselor istorice.

În capitolul 2 se evidențiază criteriile de selecție ale cernelurilor metalo-galice specifice pentru scrierea documentelor medievale românești reconstituite după o analiză riguroasă a surselor istorice documentare disponibile. Capitolul 2 include și prezentarea aparaturii și tehnicilor experimentale utilizate în abordarea experimentală.

Capitolul 3 cuprinde o analiză critică a modelelor cinetice adecvate degradării suportului papetar. În același capitol s-au avut în vedere: reprezentarea cinetică a procesului de degradare termică a hârtiei în prezența cernelurilor metalo-galice, corelarea principalilor parametri ai procesului de degradare termică: valoarea pH-ului și durata tratamentului termic prin prelucrarea statistică a datelor experimentale, evaluarea potențialului de degradare oxidativă pe care cernelurile fero-galice îl exercită pe suprafața hârtiei pe baza raportului ionilor $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$.

Capitolul 4 conține informații privind modificările structurale ale hârtiei sub influența cernelurilor metalo-galice, evaluate prin spectroscopie FTIR și termogravimetrie. Sunt evidențiate intensitatea modificărilor survenite în structura celulozei prin îmbătrânire termică și aportul componentelor cernelurilor la procesele hidrolitice și oxidative de degradare. Efectul catalitic al ionilor metalelor tranziționale prezenți în cernelurile metalo-galice a fost evaluat prin calcularea raportului absorbanțelor FTIR: $A_{1707-1740} \text{ cm}^{-1}/A_{1105} \text{ cm}^{-1}$. Studiul termogravimetric al degradării hârtiilor tratate cu soluțiile de cerneluri și îmbătrânite artificial a permis evaluarea modificărilor oxidative ale celulozei catalizate de ionul Cu^{2+} , inclusiv în domenii cristaline.

Pornind de la evaluarea caracteristicilor cromatice în spațiul CIELAB și a valorilor remisiei spectrale în domeniul vizibil pentru probele de hârtie luate în studiu, se propune în capitolul 5 o metodă nedistructivă și rapidă de identificare a diferitelor tipuri de cerneluri și de apreciere a stării de conservare a suporturilor de text ale documentelor istorice.

Pentru evaluarea impactului cernelurilor metalo-galice asupra proprietăților fizico-mecanice ale hârtiei ca material compozit, în capitolul 6 este urmărită evoluția unor parametri mecano-reologici ai hârtiilor sub influența îmbătrânirii termice și după 840 zile de îmbătrânire naturală, în absența luminii.

Capitolul 7 prezintă rezultatele examinării tehnice a unor documente românești pe suport celulozic redactate în secolul al XIX-lea. Protocolul analitic stabilit a permis identificarea materialelor, a tehnicilor de fabricarea a acestora și a tehnicilor de aplicare a straturilor de pigment și a cernelurilor și stabilirea cauzelor și parametrilor specifici proceselor de degradare a materialelor de natură celulozică.

La finalul fiecărui capitol sunt prezentate concluziile desprinse din analiza rezultatelor experimentale. Lucrarea se încheie cu prezentarea în capitolul 8 a contribuțiilor originale și a concluziilor generale, urmată de lista referințelor bibliografice citate, pentru fiecare din capitolele tezei.