Jubet
III 20216

DIRECȚIA GENERALĂ
A
ARHIVELOR STATULUI

CONSILIUL NAȚIONAL
PENTRU
ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE

ȘTIINȚA ȘI TEHNICA ÎN ARHIVE

BUCUREȘTI 1976

54749/1975
https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Dublet
III 20218

DIRECŢIA GENERALĂ
A ARHIVELOR STATULUI

CONSILIUL NAŢIONAL
PENTRU ŞTIINŢĂ ŞI TEHNOLOGIE

ŞTIINŢA ŞI TEHNICA IN ARHIVE

COMUNICĂRI PREZENTATE ÎN SESIUNEA ŞTIINŢIFICĂ DIN 25 IUNIE 1976

Arhivele Statului
BUCUREŞTI
BIBLIOTECA

57749/1979.

BUCUREŞTI • 1976

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Redactor coordonator: Dr. FLOREA OPREA

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

CUPRINS

Pag.

1. Cuvînt de deschidere, *Mihai Drăgănescu* 5
2. Realizări şi perspective ale aplicării ştiinţei şi tehnicii în arhive, *Ionel Gal* 9
3. Studiul privind comportarea hîrtiei la păstrare îndelungată, *N. Drăghici* . 17
4. Utilizarea datelor istoriografice în sprijinul activităţii de restaurare şi conservare a documentelor şi cărţilor vechi, *A. Pandele* 33
5. Note preliminarii la studiul privind istoricul şi caracteristicile cernelurilor folosite în practica scrierii medievale româneşti, *A. Pandele* . . 40
6. Aspecte ecologice ale biodeteriorării documentelor, *F. Oprea* . . . 54
7. Unele date privind acţiunea dăunătoare a insectelor în muzee. I. Insecte dăunătoare cărţilor (Nota I-a), *Gh Mustaţă, D. Vicoveanu* şi *M. Mustaţă* 67
8. Unele date privind acţiunea dăunătoare a insectelor în muzee. II. Insecte dăunătoare lemnului (Nota I-a), *Gh. Mustaţă, D. Vicoveanu* şi *M. Mustaţă* 79
9. Aspecte ale deteriorării fungice a unor obiecte de artă grafică, *I. Ioniţă* . 88
10. Prelucrarea şi conservarea microcopiilor gelatino-argentice pe film în vederea arhivării, *G. Bobulescu* 95
11. Forme de degradare şi unele probleme ale conservării sigiliilor, *M. Dogaru* 108
12. Rolul facsimilării în conservarea documentelor din fondul arhivistic naţional, *O. Strachină* 116
13. Folosirea pachetului de programe IRMS la regăsirea documentelor din bibliotecile centrului de calcul al Universităţii din Bucureşti, *M. Ionescu-Bujor, Valentina Moise, Elena Dragu* şi *Lucreţia Vasilescu* . . . 121
14. Posibilităţi de utilizare a unor pachete de programe existente în Biblioteca naţională de programe la înmagazinarea şi regăsirea rapidă a informaţiei, *Mihai Jitaru, Adrian Leu, Cornel Sitaru* şi *Casimir Macarie* . . 140
15. Prelucrarea informaţiilor din documente cu ajutorul sistemului automat de regăsire a informaţiilor din arhivele statului, *C. Ciochină* şi *M. Pîrvulescu* 147
16. Cercetarea şi clasificarea tematică a informaţiilor din documente, *M. Dogaru* şi *G. Hurmuzache* 165
17. Indexarea informaţiilor cuprinse în documentele păstrate la Arhivele Statului, *Şt. Stănciulescu* şi *El. Mitrescu* 172
18. Autoprodoc în informatica documentară, *Adrian Simescu, Penelopi Antoniade, Karin Singer* şi *Adrian Leu* . . 178

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

CUVÎNT DE DESCHIDERE

MIHAI DRĂGĂNESCU
Vicepreşedinte al Consiliului Naţional
pentru Ştiinţă şi Tehnologie

Stimaţi tovarăşi,

Este deosebit de plăcut pentru mine să înregistrez evenimentul unei sesiuni de comunicări pe tema „Ştiinţa şi tehnica în arhive".

Subliniind rolul deloc neglijabil al Arhivelor Statului în cercetarea ştiinţifică a patriei apreciez că interferenţa dintre ştiinţă, tehnică şi arhive are un caracter de noutate cel puţin pentru aceia dintre noi care, antrenaţi de înaltele ritmuri de dezvoltare economică a ţării noastre, confundăm de multe ori arhiva cu imaginea pe care aceasta a avut-o de-a lungul secolelor şi anume aceea de depozit de documente, acte şi corespondenţă oficială care nu mai prezintă interes pentru activităţile economice sau sociale curente şi sînt depozitate din această cauză în locuri puţin umblate.

Arhivele Statului s-au impus în ultimul timp ca o instituţie de cultură a cărei activitate depăşeşte prin complexitatea sa funcţia de simplu depozitar de documente contribuind în mod substanţial la progresul cercetării istorice şi al altor ştiinţe precum şi la educarea maselor în spiritul patriotismului socialist, al preţuirii valorilor materiale şi spirituale durate în timp de înaintaşi.

Activitatea Arhivelor Statului ca instituţie este legată de memoria socială, istorică a ţării, iar a specialiştilor din acest domeniu de ştiinţele sociale şi de istorie. Aceste activităţi au în acelaşi timp şi un aspect tehnologic. Mă gîndesc la întreţinerea şi restaurarea documentelor, la trecerea lor pe suporţi moderni fotografici, magnetici, la utilizarea informaticii documentare.

Nu pot să nu subliniez înalta răspundere ce se cere pentru coordonarea unor asemenea activităţi şi, ceea ce este şi mai lăudabil, este că problematica discutată interesează şi alte instituţii de cultură şi de ştiinţă, scoţînd în evidenţă necesitatea colaborării dintre ele pentru ca rezultatele obţinute să fie valorificate cît mai bine.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Am început cincinalul revoluției științifice și tehnice care constituie o primă etapă în a așeza știința la baza activității în toate domeniile de manifestare umană.

În domeniul dumneavoastră de muncă sînt multe subtilități tehnice dacă urmărim fie și numai titlurile comunicărilor de astăzi. Personal, apreciez că sesiunea dumneavoastră se înscrie pe linia tezei de partid de mare importanță a legăturii dintre cercetare și activitatea practică iar aplicarea sa în domeniul arhivelor este meritorie.

După cum este și normal, la sesiunea dumneavoastră acordați o atenție deosebită informaticii documentare.

În ce context se plasează informatica documentară ?

Activitatea în domeniul informaticii se desfășoară în cadrul procesului de modernizare a economiei naționale inițiat în anul 1965 de tovarășul Nicolae Ceaușescu, Secretarul general al Partidului Comunist Român, Președintele Republicii Socialiste România și are la bază importante hotărîri de partid. Comitetul Executiv al Partidului a aprobat în anul 1967 primul program în domeniul informaticii. Următorul program a fost aprobat de Comitetul Executiv în anul 1971, iar în aprilie 1972 plenara Comitetului Central al Partidului Comunist Român adoptă o hotărîre privind perfecționarea sistemului informațional economic-social, introducerea sistemelor de conducere cu mijloace de prelucrare automată a datelor și dotarea economiei cu tehnică de calcul în perioada 1971—1980.

Sistemele informatice asigurînd culegerea, transmiterea și prelucrarea automată a datelor sînt sisteme care au o serie de cuplaje, de interfețe cu omul. Aceste cuplaje cunosc evoluții și revoluții. Se spune însă că sistemele informatice sînt cuplate și cu societatea. Da fapt ele sînt sisteme sociotehnice : într-un fel, ele sînt societate condensată. Sistemul informativ cuprinde calculatoare electronice, linii de transmisie de date, bănci de date. Informatica arhivelor este un sistem sociotehnic al memoriei sociale, deci, în general, al conștiinței noastre sociale și istorice. Istorice, întrucît documentele pe care dumneavoastră le readuceți la lumină ne arată trecutul, dar istoria, este un efort către civilizație, cunoaștere și creație. De aceea sesiunea dumneavoastră de astăzi este un act științific, un act de civilizație și în același timp patriotic.

Salut participarea la sesiune a cercetătorilor și specialiștilor din Direcția Generală a Arhivelor Statului, rețeaua Consiliului culturii și educației socialiste, din Academia Republicii Socialiste România, din institutele de învățămînt superior, de la Institutul central pentru conducere și informatică precum și din diferite laboratoare de cercetare depar-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

tamentale și tuturor celorlalți participanți din alte ministere și instituții centrale.

Doresc să vă transmit tuturor din partea Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie un călduros salut și urări de succes în această primă sesiune de aplicare a științei și tehnologiei în domeniul arhivelor și să vă asigur de colaborarea și sprijinul nostru în viitor.

Vă doresc succes !

OPENING SPEECH

MIHAI DRĂGĂNESCU
Vice-President of the National Council
for Science and Technology

Dear Comrades,

It is a particular pleasure for me to record the event of a scientific session regarding the „Science and Technology in Archives".

Underlining the important rôle of the State Archives for the scientific search of the history of our country, I set a high vaule on the close links between science, technology and archives, which has a new character, at least for those of us, who, involved in the high rate of economic development of our country, have often confounded archives with a repository of records, papers and official correspondence that no longer present any interest for current economic or social activities and therefore are stored in less frequented places.

The State Archives have recently become a cultural institution whose activity, by its complexity, goes beyond the function of a mere record custodian fully contributing to the development of historical research, of other sciences too and of the education of masses in the spirit of socialist patriotism as well, and of the apreciation of the material and spiritual values created by our forerunners along the centuries.

The State Archives activity as an institution is connected with the historical, social memory of the country and that of the specialists in this field with the social sciences and history. These activities have at the same time a technological aspect as well. I mean the preservation and restoration of the records and their contents transfer on modern photographic and magnetic media and the use of documentary informatics.

I have to stress the high responsability which is required for the co-ordination of such activities and, what is the most praiseworthy, is that the discussed isues concern other cultural, scientific institutions as well, pointing out the necessity of the cooperation among them so that the results obtained could be turned into a better account.

We have begun the Five-Year Plan of scientific and technical revolution which represents a first stage in the setting up of science as basis of work for all the fields of human activity.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

If we are to consider nothing else but only the titles of today's papers it may be noticed that in your field of activity there are a lot of technical subtleties. Personally, I consider that your session is placed on the line of the great important communist Party thesis concerning the connexion between research and practical activity and its application to the archival field is praiseworthy. As it is natural, at your session a particular attention is paid to the documentary informatics.

In what context is placed the documentary informatics ?

The activity in the field of informatics is developed within the framework of national economy modernizing process initiated in 1965 by comrade Nicolae Ceaușescu, General Secretary of the Romanian Comunist Party, the President of the Socialist Republic of Romania, and is based on important Party decisions. The Political Executive Committee of the Party approved in 1967 the first programme in the field of informatics. The next programme was approved in 1971 and in April 1972 the Plenary meeting of the Central Committee of the Romanian Communist Party adopted a decision regarding the improvement of economic-social information system, the introduction of management system based on computerized data processing techniques and the endowment of the economy with computing technique in the 1971—1980 period.

The electronic data processing systems ensuring the automatic data collecting, transmission and processing, are systems that have a lot of couplings and interconnexions with man himself. These couplings have, in their turn, evolutions and revolutions. It is said that the electronic data processing systems are coupled with the society itself. In fact, they are social technical systems ; in a way they represent a condensed society. The electronic data processing system includes computers, data transmission lines, data banks. The archive informatics is a social-technical system of the social memory, that is, generally, of our social and historical consciousness ; and it is historical since the records that you bring back to light show us the past, but at the same time the history represents an effort towards civilization, knowledge and creation. That is why, your today session is a scientific act, an act of civilization as well as a patriotic one.

I welcome the participation in the session of the researchers and the specialists from the General Direction of the State Archives, of the Culture and Socialist Education Council, of the Academy of the Socialist Republic of Romania, of higher education institutes, of the Central Institute for Management and Informatics as well as of various departamental research laboratories and of all the other participants from other ministries and central institutions.

I want to convey to all of you, on behalf of the National Council for Science and Technology, warm greetings and best wishes for this first session of applying the science and technology to the field of archives and to assure you of our cooperation and support, henceforth

I wish you success !

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

REALIZĂRI ŞI PERSPECTIVE ALE APLICARII ŞTIINŢEI ŞI TEHNICII ÎN ARHIVE

IONEL GAL
Director General al Arhivelor Statului

Dezvoltarea accelerată a societăţii moderne are ca principală coordonată revoluţia tehnico-ştiinţifică, caracterizată prin pătrunderea ştiinţei şi tehnicii în toate domeniile de activitate implicînd producţia bunurilor materiale, organizarea ştiinţifică a muncii, abordarea prin metode noi a unor teme din domeniul ştiinţelor sociale (logica matematică, lingvistica matematică etc.).

În cadrul acestei dezvoltări informaţiile complexe cuprinse în arhive se dovedesc de mare utilitate, în studierea vieţii economice politice şi sociale a generaţiilor trecute şi în folosirea lor pentru construirea societăţii moderne. De asemenea creşterea conştiinţei naţionale a popoarelor, lupta lor pentru independenţă şi suveranitate naţională, impune în mod obiectiv cunoaşterea trecutului lor istoric din surse autentice.

În expunerea prezentată la Congresul educaţiei politice şi al culturii socialiste tovarăşul Nicolae Ceauşescu, arăta că „în educarea socialistă a maselor cunoaşterea istoriei proprii constituie un factor important al dezvoltării conştiinţei de sine a poporului, al cunoaşterii a ceea ce a fost înaintat, cu adevărat revoluţionar în trecutul său...".

În aceste condiţii activitatea de păstrare, conservare şi îndeosebi de folosire a documentelor de arhivă a căpătat o nouă pondere în viaţa socială. Era prin urmare firesc ca pentru asigurarea eficienţei în acest domeniu să se recurgă la forme şi mijloace moderne.

Acestea au fost motivele care au determinat în mod obiectiv introducerea ştiinţei şi tehnicii în arhive contrazicînd unele păreri şi afirmaţii potrivit cărora o relaţie între ştiinţele exacte, tehnică şi arhive este exclusă şi că ştiinţa şi tehnica sînt sortite să rămînă la periferia arhivelor sau invers.

Înţelegînd rolul promovării ştiinţei şi tehnicii în arhive, Direcţia Generală a Arhivelor Statului a acordat o atenţie specială acestei probleme reuşind ca în decurs de cîţiva ani *să organizeze întreaga activitate de păstrare, conservare şi valorificare a documentelor pe principiul folosirii cît mai largi a datelor furnizate de cercetarea ştiinţifică şi tehnică contemporană.*

Protecţia, conservarea şi securitatea documentelor, valorificarea superioară a informaţiilor cuprinse în acestea şi completarea continuă a

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

bazei documentare constituie preocupări esențiale ale Arhivelor Statului care și-au organizat întreaga activitate corespunzător acestor sarcini pe baza unei strînse cooperări dintre diferitele sectoare proprii de activitate care cuprind o largă gamă de specialiști.

Pătrunderea științei și tehnicii în Arhive este un rezultat firesc al dezvoltării, orientarea activității arhivistice spre noi forme de protecție și valorificare a documentelor realizîndu-se printr-o strînsă și continuă colaborare a specialiștilor din arhivă, istorici, filologi, chimiști, cibernetic ieni, ingineri sau biologi, cu personalități sau instituții de cercetare de înaltă competență, din alte sectoare de activitate, fapt ce asigură un permanent acces la cuceririle științei și posibilitatea de a le utiliza în folosul muncii arhivistice.

Pe această concepție s-au axat măsurile întreprinse de Arhivele Statului, luate pe linia asigurării de condiții optime de păstrare a documentelor. În ultimii 10 ani au fost realizate numeroase amenajări și adaptări de depozite și au fost construite 11 sedii teritoriale cu depozite moderne echipate cu mijloace specifice de păstrare și cu microclimat controlat.

La întocmirea documentațiilor tehnice a proiectelor și a necesarului de dotări, au participat colective largi de specialiști, care, analizînd condițiile specifice țării noastre, practicile moderne de conservare și caracteristicile documentelor, au stabilit elementele necesare realizării amplasamentelor, condițiile și climatul optim de conservare.

La proiectarea, amplasarea și executarea construcțiilor s-au avut în vedere o serie de criterii care să satisfacă protecția documentelor împotriva tuturor factorilor de degradare. Amintim astfel :

— Amplasarea construcțiilor în afara zonelor industriale sau la distanțe corespunzătoare de unitățile care emană produși de sulf, azot, clor, iod, de negru de fum, ciment etc. ;

— Evitarea vecinătății cu obiective care prezintă pericol de incendiu ;

— Evitarea spațiilor de amplasare care prezintă pericol de inundații ;

— Rezervarea unor posibilități de extindere a construcțiilor în perspectiva preluării de noi fonduri ;

— Construirea depozitelor deasupra nivelului solului deoarece încăperile subterane sînt în general expuse igrasiei și inundațiilor ;

— Folosirea unor materiale de construcții necombustibile, în special rezistente dată fiind sarcina destul de mare ce apasă pe planșeu (1 m.c. arhivă are 500—600kg) ;

— Distribuirea rațională a ferestrelor și folosirea de sticlă absorbantă pentru a proteja documentele împotriva efectului luminii solare ,

— Asigurarea unor scheme de instalații de apă și lumină care să nu pericliteze documentele ;

— Compartimentarea clădirilor în depozite separate de birouri, săli de studiu și celelalte spații. De asemenea, depozitele au o mărime de 200—300 m.p. și sînt separate unele de altele pentru a permite locali-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

zarea unor factori de degradare și intervenția promptă în situații deosebite. Înălțimea depozitelor nu depășește 3 m. permițînd folosirea lor comodă.

Construcțiile de sedii și depozite noi sînt în prezent în curs, încadrîndu-se în prevederile planificărilor pentru cincinalul 1976—1980, pînă în anul 1982, fiind preliminată asigurarea condițiilor optime de păstrare pentru toate filialele județene.

Capacitatea de păstrare a depozitelor permite preluarea masivă de documente păstrate în prezent la organizațiile socialiste și conservarea lor în spații cu condiții optime de conservare.

Climatul acestor depozite (condițiile de temperatură, umiditate, grad de poluare) este urmărit cu aparate speciale (termohigrografe), iar starea de conservare a documentelor este controlată periodic în scopul luării măsurilor operative de remediere a eventualelor deficiențe, în special pe linia prevenirii formelor de biodeteriorare.

În numeroase depozite au fost montate instalații de alarmare împotriva incendiilor și efracțiilor folosind detectori radioactivi sensibili la acțiunea fumului sau detectori pe bază de celule fotoelectrice.

Ne preocupă în prezent dezvoltarea acelor sisteme pentru realizarea de instalații de stingere cuplată cu instalații de alarmă în așa fel încît un început de incendiu să declanșeze stingerea sa automată prin inundarea spațiilor cu gaze inerte.

Pentru ca întreaga activitate de conservare și restaurare să fie fundamentată științific, la Arhivele Statului funcționează un laborator de cercetare, studii și experimentări, încadrat cu personal de specialitate și utilat cu aparatura necesară analizelor chimice și de biologie, precum și de testare și verificare a comportării la păstrare îndelungată a documentelor restaurate, ce dispune de aparatură specifică încercărilor fizico-mecanice. Acest laborator desfășoară o activitate de cercetare științifică proprie, abordînd teme cu aplicabilitate directă sau de perspectivă ce urmăresc continua modernizare a activităților, adaptarea și standardizarea mijloacelor și metodelor de păstrare și protecție, perfecționarea de utilaje destinate lucrărilor de laborator.

Au fost astfel studiate, începînd cu anii 1965 cauzele biodeteriorării arhivei, constatîndu-se că există peste 200 de specii de bacterii, ciuperci, insecte și rozătoare care degradează documentele păstrate în condiții necorespunzătoare.

Pentru prevenirea acestor fenomene s-au organizat ample lucrări de desinfecții, desinsecții și deratizare a depozitelor cu substanțe de mare randament. La alegerea acestora s-au avut în vedere o serie de criterii cum ar fi :

— să fie active în concentrație mică împotriva agenților biologici ;
— să fie penetrante ;
— să nu degradeze documentele :
— să nu lase după tratament reziduri toxice care să pericliteze sănătatea lucrătorilor.

Bune rezultate am obținut prin folosirea acidului cianhidric în lucrări de desinsecții și deratizare și a aldehidei formice în lucrări de dezinfecții.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Paralel cu aceste lucrări s-au depus eforturi susținute pentru elaborarea unor metode proprii de restaurare sau pentru asimilarea practicii altor laboratoare. Din acest punct de vedere am fost preocupați de căile de mărire a randamentului de lucru prin folosirea de polimeri organici (folii termoplaste, rășini și adezivi de diferite tipuri) precum și de dotarea laboratoarelor de restaurare cu aparate care să permită creșterea ritmului lucrărilor. În prezent laboratorul de restaurare are 5 secții de lucru :

— Restaurarea manuală a documentelor de importanță deosebită ;

— Restaurarea prin completare cu pastă celulozică a documentelor cu numeroase perforații ;

— Restaurarea prin laminare cu folii termoplaste a documentelor puternic degradate ;

— Consolidarea documentelor în fază incipientă de degradare folosind hîrtie japoneză care se aplică pe documente cu ajutorul unor adezivi umezi ;

— Atelierul de legătorie și confecționare de mijloace de protecție (mape, suluri, casete etc.).

Perfecționarea tehnologiilor de lucru în laboratorul de restaurare este urmărită permanent.

O problemă căreia i-am acordat o atenție deosebită a fost elaborarea pentru documentele ce se creează în prezent a unor materiale de mare rezistență în timp. S-a urmărit astfel realizarea unor sortimente de hîrtie și cerneluri destinate documentelor ce urmează a fi păstrate vreme îndelungată. La elaborarea acestor lucrări au fost antrenați specialiști și laboratoare din instituții specializate cum sînt : Institutul de Cercetări și Proiectări pentru celuloză și hîrtie, Fabrica de Celuloză și Hîrtie Letea-Bacău, Institutul Politehnic din Iași.

Aceste cercetări au fost impuse de constatarea că hîrtiile folosite în ultimele 3—4 decenii se degradează mult mai ușor decît cele pe care au fost scrise documentele în urmă cu cîteva secole.

Din investigațiile întreprinse s-a tras concluzia că este imperios necesar să se introducă în practica elaborării documentelor contemporane de importanță deosebită folosirea de hîrtie și cerneluri de mare rezistență pentru ca urmașii noștri să poată urmări și lua cunoștință de efortul făcut de poporul român pentru construirea unei vieți noi, pentru apărarea independenței și suveranității naționale și pentru cooperarea cu alte popoare în slujba progresului și civilizației.

O atenție deosebită a fost acordată introducerii în Arhive a tehnicii reprografice.

Din acest punct de vedere Arhivele Statului au un sector reprografic bine organizat care cuprinde un laborator de microfilmare a documentelor, un laborator foto pentru fotografii alb-negru și color, un atelier de reproducere a documentelor prin tehnici rapide (xerox) și o secție de facsimilare a documentelor.

Microfilmarea documentelor urmărește mai multe scopuri între care amintim crearea unui fond de asigurare microfilmat pentru documentele de importanță deosebită, înlocuirea documentelor la sala de studii cu microfilme, schimbul de copii filmate ale documentelor de arhivă.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Paralel cu realizarea microfilmelor am fost preocupaţi de realizarea unor mijloace de protecţie şi a unor depozite climatizate pentru păstrarea microfilmelor în special a acelora din fondul de asigurare.

Ţinînd cont însă că scopul pentru care se realizează aceste microcopii are destinaţii complexe ne gîndim la diversificarea tehnicilor de reprografiere prin introducerea microfişelor, ultrafişelor, eventual a filmului de 16 mm şi chiar a tehnicilor holografice în funcţie de scopul urmărit. Fără îndoială că în aceste situaţii o problemă care apare este aceea a aparatelor de citire a acestor microcopii, precum şi a aparatelor de transpunere a lor dintr-o formă în alta.

O altă direcţie prin care instituţiile arhivistice au beneficiat substanţial de realizările tehnicii moderne a fost aceea a valorificării documentelor în scopuri instructiv-educative cu ajutorul mijloacelor moderne de transmitere a informaţiilor. În acest sens o gamă largă de posibilităţi a oferit-o radioul, televiziunea şi cinematografia.

Pe lîngă metodele clasice de valorificare a documentelor Direcţia generală şi filialele sale judeţene au participat numai în 1975 la realizarea a 140 emisiuni la radio şi televiziune în care specialişti din cadrul instituţiei au prezentat informaţii de mare interes legate de trecutul de luptă al poporului nostru.

În afară de aceasta Direcţia generală a realizat filmul documentar-color „Comori inestimabile" în care se prezintă cele mai valoroase documente istorice pe care le deţine şi care s-a bucurat de un interes deosebit din partea celor care l-au vizionat.

Pentru a satisface interesul unora referitor la metodele de restaurare şi conservare a documentelor, precum şi pentru a stimula persoanele deţinătoare de documente să le predea Arhivelor Statului pentru păstrarea permanentă a fost realizat de asemenea filmul documentar-color „Restaurarea şi conservarea documentelor de arhivă". Acesta va fi prezentat la Congresul Internaţional al Arhivelor de la Washington, iar ambele filme vor fi date în reţeaua cinematografică.

Desigur că există numeroase alte posibilităţi de folosire a mijloacelor tehnice moderne pentru valorificarea cît mai eficientă a documentelor. Ne gîndim în acest sens la realizarea unor sisteme de televiziune cu circuit închis prin care să realizăm un mijloc de comunicare şi deservire mai promptă a sălilor de studiu.

Dinamica şi complexitatea muncii ştiinţifice contemporane, progresul tehnic, ştiinţific şi social au ridicat în faţa Direcţiei generale a Arhivelor Statului probleme care nu mai pot fi rezolvate prin mijloace tradiţionale, impunîndu-se intensificarea eforturilor în direcţia utilizării mijloacelor moderne de informare, *inclusiv a calculatorului electronic*. Parte integrantă din sistemele funcţionale la nivel naţional, instituţia noastră trebuie să introducă în ritm accelerat informaţiile documentare în circuitul ştiinţific. Venind în întîmpinarea acestor cerinţe majore Direcţia generală a Arhivelor Statului a organizat activitatea de cercetare tematică şi pregătirea informaţiilor în vederea prelucrării lor automate. Ca urmare a muncii susţinute pentru elaborarea metodologiei, de lucru, cercetarea tematică, indexarea informaţiilor şi înmagazinarea lor pe calculator ocupă acum un loc central în făurirea mijloacelor rapide de in-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

formare a cercetării ştiinţifice, de participare a arhivelor la îndeplinirea răspunderilor pe care le are pe frontul ideologic în general şi cel istoric în special.

Problemele pe care le pune ştiinţei arhivistice dezvoltarea rapidă a mijloacelor moderne de informatică au ocupat în ultimul deceniu un loc tot mai important şi în cadrul întrunirilor internaţionale ale arhivelor. Dintre numeroasele manifestări internaţionale organizate de C.I.A. (Consiliul Internaţional al Arhivelor) care au cuprins în tematica supusă dezbaterii, fie în şedinţele plenare, fie pe secţii, aspecte ale introducerii tehnicii în arhive sau efectele produse asupra muncii de arhivă a prelucrării automate a datelor, amintim doar cîteva şi anume : Al V-lea Congres Internaţional de la Bruxelles (1964), A IX-a Conferinţă Internaţională a Mesei Rotunde de la Londra, (1965), A XIII-a Conferinţă Internaţională a Mesei Rotunde de la Bonn (1971), Al VII-lea Congres Internaţional de la Moscova (1972), Seminarul Internaţional de la Londra (1975). La acestea adăugăm şi cel de al VIII-lea Congres Internaţional de la Washington din toamna acestui an a cărui ordine de zi este dedicată în exclusivitate tehnicii în arhive.

Dezbaterile în cadrul acestor întruniri s-au axat pe două coordonate mari şi anume : atitudinea serviciilor de arhivă faţă de noile tipuri de documente rezultate din prelucrarea automată a informaţiilor în diversele domenii de activitate şi, exploatarea conţinutului documentelor aflate în păstrarea arhivelor însăşi cu ajutorul echipamentelor electronice.

Din documentaţia întrunirilor internaţionale se detaşează concluzia potrivit căreia majoritatea arhivelor s-au preocupat, prin ansamblul măsurilor pe care le-au luat, de introducerea în practică a informaţiilor arhivistice cu titlul de experiment, corespunzător condiţiilor concrete ale dezvoltării interne a ţării respective.

În ce priveşte ţara noastră o atenţie mai mare s-a acordat laturii de intensificare a valorificării informaţiilor din documentele de arhivă atît prin metodele clasice (îmbunătăţirea şi grăbirea ritmului de inventariere a fondurilor şi colecţiilor arhivistice, creşterea numărului instrumentelor ştiinţifice de informare, cataloage, îndrumătoare, ediţii de documente etc.), cît şi prin mijloace moderne de informare asupra conţinutului documentelor cu ajutorul calculatorului electronic.

Preocupările Arhivelor Statului din România pentru exploatarea informaţiilor din documente cu ajutorul unor mijloace moderne automate puse la dispoziţie de informatica documentară se datoresc condiţiilor create de politica partidului nostru de intensificare a cercetării ştiinţifice în scopul creşterii aportului ei la dezvoltarea multilaterală a societăţii româneşti pentru care datele de arhivă oferă un larg schimb de investigare şi informare furnizînd importante ştiri asupra tuturor domeniilor de activitate şi fenomenelor sociale, politice, economice, culturale care au avut loc de-a lungul existenţei noastre naţionale.

În acest sens se înscriu măsurile luate în Direcţia generală a Arhivelor Statului de a pregăti un colectiv de arhivişti în probleme de informatică-documentară şi angajarea unor specialişti (analişti şi programatori) care au realizat o demonstraţie simplă pentru prelucrarea automată a informaţiilor de arhivă pe un calculator al catedrei de cibernetică eco-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

nomică din cadrul Academiei de Studii Economice, în anul 1969, cu prilejul celei de a 12-a Conferinţe Internaţionale a Mesei Rotunde a Arhivelor care a avut loc la Bucureşti.

Acest început a determinat trecerea la studierea posibilităţilor de utilizare a tehnicilor de calcul moderne în procesul de documentare specific arhivelor, realizîndu-se un sistem automat de înmagazinare, păstrare şi regăsire a informaţiilor din documentele aflate în Arhivele Statului denumit SARIAS.

Sistemul proiectat pentru Arhivele Statului a cunoscut două faze mari şi anume : faza de experimentare şi faza de implementare.

Trecînd peste numeroasele dificultăţi întîmpinate, determinate de noutatea domeniului de aplicaţie ca şi de complexitatea problemelor ridicate de documente, menţionăm că în momentul de faţă avem în stadiul de exploatare cca 20.000 rezumate tematice urmînd ca pînă în anul 1980 conform programului de activităţi elaborat în acest scop să ajungem la 500.000. Numeroasele regăsiri tematice efectuate pînă în prezent demonstrează multiplele posibilităţi de valorificare a informaţiilor, rapiditatea cu care ele se pot furniza beneficiarului şi numărul relevant de documente pentru o temă de cercetare.

Apreciem că stadiul în care se găseşte experienţa Arhivelor din România în probleme de informatică înscrie ţara noastră şi în acest domeniu printre ţările fruntaşe din lume, pledînd favorabil pentru introducerea mijloacelor automate în munca de arhivă, a căror facilităţi şi performanţe sporesc mult eficienţa activităţii de cunoaştere şi cercetare a tezaurului documentar-istoric, de valorificare a fondului arhivistic naţional, reduc treptat utilizarea instrumentelor clasice de căutare în arhive, contribuie la luarea unei poziţii autorizate faţă de noile genuri de documente create de instituţiile şi întreprinderile administrative de stat şi economice care folosesc în activitatea lor tehnicile de calcul electronice.

Avînd la bază experienţa şi realizările instituţiei în cei aproape 150 de ani de existenţă, sistemul proiectat pentru Arhivele Statului va permite obţinerea de noi succese în munca de arhivă şi anume realizarea unei organizări tematice a informaţiilor din documente, care să permită găsirea şi valorificarea operativă a acestora la oricare din temele de cercetare solicitate.

Pentru viitor avem în vedere extinderea acestui sistem la nivel naţional în scopul realizării unei bănci de informaţii arhivistice naţionale în care să fie cuprinse informaţiile existente în toate documentele de arhivă din ţară indiferent de deţinătorul lor precum şi a informaţiilor din arhivele străine referitoare la ţara noastră. Această problemă comportă numeroase aspecte privind modul de întocmire a evidenţei şi a fişelor care trebuie uniformizat pentru a putea fi introdus în calculator, precum şi o largă colaborare între cercetătorii şi institutele deţinătoare de documente.

Desigur că rezultatele obţinute pînă în prezent pe linia aplicării ştiinţei şi tehnicii în arhive sînt de valoare indiscutabilă dar în acelaşi timp ele încurajează căutarea de noi posibilităţi de perfecţionare a activităţii arhivistice. Dat fiind caracterul interdisciplinar complex al acestei activităţi care angajează cunoştinţe de istorie, chimie, fizică, biologie,

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

tehnică, informatică etc., există suficiente motive să credem că ceea ce s-a făcut pînă în prezent este numai un început care ne-a dat convingerea că sîntem pe un drum bun. Avem datoria de a perfecționa continuu această activitate pentru ca fondul arhivistic național să devină o carte a experienței trecutului și a conștiinței naționale din care literele să nu se șteargă niciodată și care să poată fi citite cu aceeași ușurință și rapiditate cu care citim informațiile cu care ne confruntăm zilnic.

ACHIEVEMENTS AND TRENDS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY APPLICATION IN ARCHIVES

Summary

The need of using technical and scientifical means in the archival activity is emphasized and the main achievements obtained in Romania are presented in this field.

The main directions for the application of science and technology in archives have been the following:

— To provide the best conditions for record preservation and conservation. In this connection, during the last ten years many arrangements and adaptations of repositories have been achieved and 11 territorial premises provided with modern stores have been built.

— To organize a laboratory for researches, investigations and experiments, staffed with specialized personnel and provided with the equipment required for physical, chemical and biological analyses, as well as for the testing of paper behaviour for a long last.

— To initiate a national program for obtaining some writing materials (papers and inks) of high resistance in time, with a view to drawing up contemporary documents of special significance.

— To organize a laboratory for the restoration of documents provided with several working sections, depending on the method used and on the type of documents to be restored.

— To bring in reprographic methods in archives, chiefly with the development of the microfilming and facsimile reproduction of documents.

— To use information mass media for taking into a better account of documents for instructive-educative purposes.

— To process archive data by computer.

All these activities required a wide co-operation between the specialists of the General Direction of the state Archives and others specialized research institutes and laboratories.

Finally, the need of finding new possibilities for using science and technology in the archival activity is expressed, considering that in this field which implies complex knowledge of history, chemistry, physics, biology, technics, informatics, a.s.o there are enough reasons to think that what has been done is only a beginning that can be developped.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

STUDIUL PRIVIND COMPORTAREA HÎRTIEI LA PĂSTRARE ÎNDELUNGATĂ

N. DRĂGHICI

Scurt istoric al fabricării hîrtiei.

În Europa istoria hîrtiei ca material de scris începe în prima jumătate a secolului XII, cînd a fost introdusă în Spania și Sicilia de către arabi, în anul 1150 fiind menționată documentar prima moară de hîrtie la San Felipe lîngă Valencia (1).

Concurența între hîrtie și pergament a durat secole de-a rîndul, timp în care manufactura hîrtiei progresa, traversînd diferite tehnici și tehnologii.

Rezerva cu care a fost întîmpinată hîrtia, datorită caracteristicilor de rezistență și durabilitate scăzute comparativ cu performanțele pergamentului, a cedat însă treptat ca urmare a necesităților mereu crescînde ale lumii de a dispune de materiale de scris mereu mai ieftine, mai ușor de procurat, ușor transmisibile și în cantitate suficientă, nevoi care nu puteau fi acoperite de disponibilitățile limitate de pergament.

Desigur, nu există o evidență din care să rezulte volumul de documente distruse pentru că au fost scrise pe hîrtie și nu pe pergament ; în schimb, în toate marile arhive și biblioteci din lume, se păstrează mărturii documentare, scrise pe hîrtie în bună stare de conservare, datînd din secolele 14 și 15 sau chiar mai îndepărtate. Pe de altă parte trebuie luate în considerație complexul de factori cărora li s-a datorat pierderi masive de documente, dintre care trebuie evidențiat efectul deleteric al cernelurilor, ce au contribuit în mare măsură la distrugerea suportului material al scrisului.

Stabilitatea la păstrare a primelor hîrtii utilizate, s-a datorat, în afara condițiilor probabile corespunzătoare de păstrare, și calității fibrelor folosite la obținerea lor, precum și tehnicilor și tratamentelor de prelucrare și respectiv calității apei și naturii aditivilor (1, 2, 3).

Procesul de obținere a hîrtiei (1), era în primii ani ai apariției acesteia, în întregime manual. Fibrele utilizate la început, provenite din cîrpe de in și cînepă, iar mai tîrziu și din bumbac, erau supuse unui tratament ușor de măcinare mecanică, destrămare, macerare și apoi de albire a foilor de hîrtie obținute manual, tratamente care nu provocau modificări esențiale ale structurii lanțurilor macromoleculare celulozice

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

și nu introduceau în compoziția hîrtiei elemente, care prin descompunere sau acțiune lentă să determine efecte dăunătoare.

Odată cu trecerea timpului, cu apariția tiparului și cu necesitățile mereu crescînde de hîrtie, tehnologia manufacturieră a adoptat treptat noi materii prime utilizînd metode mereu mai rapide de obținere a hîrtiei (2, 3).

Astfel, cu începere din secolul XV (2), în fabricarea hîrtiei a intrat un element nou, și anume completarea încleierii prin precipitarea gelatinei (cleiului animal) cu alaun, substanță care a determinat, datorită excesului de acid sufuric, înglobat în hîrtie, o creștere puternică a acidității acesteia cu efecte negative la păstrarea ulterioară.

În anul 1680, un fabricant necunoscut din Olanda (3, 2) a inventat o nouă mașină, holendrul, care a ridicat mult productivitatea în măcinarea celulozei, pînă atunci realizată manual, în dauna calității acesteia, fibrele rezultate fiind retezate, scurte, cu un grad scăzut de fibrilare.

Performanțe spectaculoase au fost realizate în 1858 (3) de către Joseph Jordan care a inventat sistemul de măcinare în mori conice Jordan, reducînd măcinarea la o simplă tocare sau mărunțire a fibrelor celulozice cu o scădere corespunzătoare a gradului de fibrilare.

Aceleași tendințe de modernizare au dus la înlocuirea vechiului și aproape inofensivului sistem de albire prin expunerea la lumina soarelui, cu metode rapide și mult mai eficace ; în secolul 18 (1749) în Scoția (4) albirea se executa prin tratamente repetate ale cîrpelor cu extract de cenușă și imersie de lapte acru, în scurt timp acesta din urmă fiind înlocuit cu un material mult mai ieftin, acidul sulfuric (vitriolul).

Din fericire, acest sistem nu a dăinuit mulți ani, pentru că în anul 1774, un chimist suedez, Karl Wilhelm Scheele (4) a descoperit cloriții, care au dus rapid la utilizarea compușilor clorului la decolorarea cîrpelor.

Prezența clorului ca agent de albire puternic oxidant a avut în primii ani efecte dezastruoase, hîrtia devenind, imediat după fabricație, sfărîmicioasă și nerezistentă. În scurt timp însă fabricanții de hîrtie au pus la punct modul de utilizare a acestui nou produs, procesul de albire fiind controlat, iar efectele remanente, îndepărtate.

Un moment important în istoria fabricării hîrtiei, a fost introducerea, în 1799 a primei mașini de fabricație cu sită continuă de către Nicolas Louis Robert și frații Fourdrinier ; apariția mașinismului, a deschis o epocă nouă în dezvoltarea industriei papetare, hîrtia putînd fi realizată în cantități mari și în condiții de calitate și omogenitate superioare. Comparativ însă cu sistemele manuale de fabricație, mașina de hîrtie lucra mai bine cu fibră scurtă, puternic măcinată, împîslirea fiind mult limitată datorită orientării fibrelor în sensul mersului sitei.

Performanțele mașinii pe de o parte și penuria de fibră pe de altă parte au determinat înlocuirea treptată a fibrei din cîrpe, cu alte tipuri de materiale celulozice și de umplere.

Daard Huter (5) face referință la primele începuturi de utilizare a celulozei din paie în anul 1829 în U.S.A. și de esparto, în Europa la mijlocul secolului 19.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Procedeul sodă-sulf de fierbere a lemnului pentru obținerea celulozei este introdus în industria papetară în anul 1850, iar cel sulfit între anii 1870—1888 ; la sfîrșitul secolului 19 a început utilizarea procedeului sulfat (Kraft) (6).

Sutermeister (5) indică începutul utilizării lemnului crud și folosirea pastei mecanice în anul 1840 la Halifax. Pasta mecanică, realizată prin măcinarea directă a buștenilor de lemn în mori cu pietre abrazive, a introdus în compoziția fibroasă a hîrtiei toate materialele însoțitoare celulozei ca lignină, pentozani, acizi poliuronici, grăsimi, rășini și substanțe minerale (7) ; fibrele măcinate astfel sînt scurte, fragmentate, nefibrilate. Prezența pastei mecanice în hîrtie, contribuie printr-un complex de procese degradative specifice fiecărui element în parte ca și interacțiunii dintre ele, la degradarea prematură a celulozei și respectiv a hîrtiei, manifestată printr-o rezistență minimă la îmbătrînire paralel cu alterarea culorii și scăderea gradului de alb.

Cu începere din anul 1807, ca urmare a descoperirii cleiului de colofoniu (5) s-a introdus metoda de încleiere în masă a hîrtiei, în pasta fibroasă din holendru și precipitarea acestuia pe fibră cu ajutorul sulfatului de aluminiu sau chiar a acidului sulfuric, la un pH de 4—4,5 metodă răspîndită repede în industria hîrtiei. Aciditatea provocată de această încleiere cu toate imperfecțiunile determinate de excesul în ioni SO_3, rezultați, a atras după sine degradarea rapidă a multora dintre documentele scrise de atunci pe acest suport.

Aciditatea hîrtiei provenită din tehnologia proprie de fabricație încă de la începuturile manufacturiere de obținere a acesteia a preocupat multe personalități și conservatori de arhive și biblioteci. Barow (8, 22), cunoscutul cercetător și conservator de bunuri culturale, care a efectuat studii îndelungate și laboriase în acest domeniu a considerat momentul introducerii cleiului de colofoniu în industria mondială de hîrtie, ca avînd cel mai negativ efect în durabilitatea hîrtiei, cu implicații mai grave decît toate celelalte tehnici premergătoare.

Factori de deteriorare a hîrtiei.

Pe parcursul procesului de fabricație, în timpul exploatării sau stocării, hîrtia suferă acțiuni distructive, de cele mai multe ori ca urmare a unor reacții secundare spontane.

Termenul de distrucție caracterizează ansamblul fenomenelor care provoacă scurtarea catenelor macromoleculare celulozice, iar manifestarea lor spontană, sub influența factorilor interni sau externi, reprezintă îmbătrînirea hîrtiei.

Cu trecerea timpului suportul fibros care constituie scheletul material al hîrtiei îmbătrînește, modificîndu-și compoziția chimică și parametrii fizico-mecanici în procese ireversibile, fibrele devenind treptat mai fragile, mai casante.

Procesul de îmbătrînire implică reacții de hidroliză și oxidare a lanțurilor macromoleculare, modificarea polimolecularității celulozei,

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

creşterea coţinutului de fracţiuni solubile în NaOH diluat, creşterea conţinutului de grupe carboxilice şi carbonilice (9).

Factorii care condiţionează îmbătrînirea sînt complecşi şi numeroşi ca de exemplu : natura şi compoziţia chimică a materialelor fibroase, felul şi tipul agenţilor de încleiere, albire, umplere şi nuanţare, pH-ul extractului apos, natura şi caracteristicile cernelurilor sau pigmenţilor din textele scrise, condiţiile de păstrare a hîrtiei — temperatura, umiditatea, variaţii repetate şi bruşte ale acestora, gradul şi modul de iluminare a spaţiilor de depozitare, agresivitate atmosferică, influenţa factorilor de biodeteriorare şi altele.

Rezistenţa la îmbătrînire sau durabilitatea unui material fibros, reprezintă capacitatea sa de a rezista acţiunilor interne şi externe, în timpul păstrării îndelugate.

Cercetări efectuate asupra durabilităţii hîrtiei.

Pentru prevenirea deteriorării hîrtiei, în multe părţi ale lumii, începînd cu cea de a doua jumătate a secolului trecut, personalităţi sau instituţii antrenate sau responsabile de conservarea bunurilor culturale din arhive, muzee şi biblioteci au studiat cauzele îmbătrînirii sau distrucţiei hîrtiei, au căutat soluţii şi posibilităţi de protecţie a acestor valori.

În afara eforturilor pentru asigurarea spaţiilor şi condiţiilor proprii de depozitare, au fost analizate modalităţile de a impune fabricanţilor de hîrtie şi creatorilor de valori culturale realizarea şi respectiv utilizarea de hîrtii stabile cu caracteristici corespunzătoare de durabilitate.

Aceste solicitări întîmpinau însă pe de o parte rezistenţa opusă de producătorii de hîrtie în faţa cărora stăteau greutăţi reale de obţinere a fibrelor şi materialelor necesare fabricaţiei unor canitităţi mari de hîrtie la preţuri accesibile, cît şi dificultăţile legate de organizarea şi reglementarea oficială a consumului raţional al acestor sortimente.

Pe linia acestor deziderate, în majoritatea ţărilor cu o industrie papetară dezvoltată, au fost introduse standarde de hîrtie pentru acte care pot fi utilizate diferenţiat. Atît acestea, cît şi standardele sau normele internaţionale referitoare la metodele de determinare a rezistenţei la îmbătrînire *, ca element de condiţii tehnice impuse pentru fabricarea unora dintre sortimentele de hîrtie, pot constitui baza reglementării în continuare a utilizării raţionale şi efective a acestor hîrtii la crearea documentelor pentru care se preliminează păstrare permanentă.

Studiile efectuate de cercetătorii ce s-au ocupat de conservarea documentelor sau de către oamenii de ştiinţă din diferite domenii de activitate ce au fost antrenaţi la aceste cercetări, au fost axate pe de o parte pe stabilirea criteriilor de determinare a comportării diferitelor sortimente de hîrtie în timpul păstrării, prin diferite tehnici de simu-

* În R.S.R. a fost elaborat standardul de stat STAS nr. 9177/73 la care Arhivele Statului au participat în calitate de coautor.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

lare a îmbătrînirii naturale ; pe de altă parte, au fost studiate fenomenele ce se petrec la nivelul structurii moleculare a fibrelor, factorii care provoacă transformările chimice ireversibile şi posibilităţile de modificare şi îmbunătăţire a fabricaţiei hîrtiei, în scopul utilizării de materiale stabile, inerte sau inofensive (10, 11, 22).

Deteriorarea hîrtiei a constituit subiectul primului congres al bibliotecilor, în anul 1897 de la Saint Gallen (10, 11).

Sesizînd importanţa şi necesitatea acestor cercetări, Biroul de standarde din Washington (11) a stimulat o serie de organizaţii de specialitate pentru desfăşurarea de studii experimentale în scopul selecţiei hîrtiei cu rezistenţă iniţială la îmbătrînire şi pentru a exclude utilizarea celor necorespunzătoare scopurilor de păstrare îndelungată ; printre aceste instituţii cităm Biroul Regal de încercarea materialelor — Charlotembourg, Departamentul agriculturii — Washington, Comitetul comun pentru Tipărituri al Congresului Statelor Unite (Washington), Biroul de Încercări al Guvernului Suedez (Stockholm), Institutul Internaţional de Cooperare Intelectuală al Ligii Naţiunilor, Asociaţia Bibliotecilor (Londra), Institutul Carnegie din Washington şi Institutul de Patologia Cărţii (Roma). Studii sistematice au fost iniţiate în 1880 de Biroul de încercarea materialelor de la Charlotembourg, care a recomandat 4 categorii de hîrtie cu proporţii variabile de fibre celulozice de diferite naturi pentru a fi utilizate în mod diferenţiat la scrierea documentelor.

În anul 1904, în Statele Unite F. P. Veitch din Departamentul Agriculturii a desfăşurat o cercetare care a urmărit stabilirea unor tipuri de hîrtie cu calităţi superioare de durabilitate pentru a fi utilizate la scrierea documentelor în scopuri guvernamentale.

În anul 1925 S. Köhler şi Gösta Hall de la Biroul Guvernamental de Încercare din Stockholm, a publicat rezultatele încercărilor efectuate privind durabilitatea hîrtiei cu referire la scopul utilizării acesteia la scrierea documentelor oficiale, semnalînd pericolul acidităţii remanente în hîrtie, şi propunînd realizarea unor sortimente cu înalte calităţi de durabilitate şi un conţinut ridicat de fibră din cîrpe (11, 22).

Aceste cercetări au fost reluate treptat de aproape toate laboratoarele de specialitate, analizîndu-se mereu mai aprofundat elementele responsabile de deteriorarea hîrtiei, folosindu-se cuceririle ştiinţei în desfăşurarea tratamentelor de analiză, testare şi experimentare.

Pentru determinarea stabilităţii hîrtiei au fost aplicate diferite metode de simulare a îmbătrînirii, care să provoace artificial şi intensiv cauzele care determină degradarea suportului fibros (12, 13, 14, 16).

Au fost testate astfel :

— acţiunea termică, pe diferite perioade de timp, în limite variabile de temperatură în etuvă cu şi fără circulaţie de aer ;

— acţiunea radiaţiilor ultraviolete cu diferite lungimi de undă, în diferite condiţii de expunere ;

— distrucţia hidrolitică în atmosferă umedă şi în prezenţa SO_2 ;

— îmbătrînirea oxidativă în atmosferă de oxigen molecular (presiune 15 atm. la 50—60° C) ;

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— îmbătrînirea în aer condiționat 45% u.r. 38° C, timp de peste 200 ore sau 75—85% u.r. și 75—85° C, timp de 45—180 zile cu dozarea oxigenului și a SO_2 ;

— acțiunea radiațiilor de energie medie și mare (radiații cobalt și cu electroni aceleraţi) ;

— acțiunea factorilor atmosferici naturali prin expunere directă sau indirectă la lumina soarelui în condiții excesive de mediu, în climat maritim, montan sau de șes.

În țara noastră, cercetarea sistematică asupra comportării la îmbătrînire a celulozelor și hîrtiei în scopul determinării cauzelor comportării diferențiate la păstrarea în timp și a recomandării soluțiilor corespunzătoare pentru obținerea unor hîrtii cu durabilitate crescută, a constituit o preocupare importantă a catedrei de macromolecule din Institutul Politehnic Iași, încă cu mulți ani în urmă.

Aceste cercetări, din care unele solicitate încă din anul 1954 de Direcția Generală a Arhivelor Statului, iar în 1961 de Direcția Generală a Rezervelor de Stat, s-au axat pe analiza diferitelor elemente care influențează, provoacă sau inhibă îmbătrînirea prematură a hîrtiei, urmărindu-se natura și compoziția fibroasă, natura și cantitatea materiallelor de umplere, metodele de încleiere, pH-ul final al extractului apos, precum și condițiile propriu-zise de fabricație.

Ca urmare a acestei cercetări, s-au desprins următoarele concluzii:

— materialul de încleiere favorizează îmbătrînirea hîrtiei în următoarea ordine (17) : melamină clei de colofoniu — clor parafină proteine vegetale.

Hîrtiile încleiate cu clei Bewoid, se degradează mai ușor în timp, datorită acțiunii defavorabile a rășinii nesaponificate (15).

— hîrtiile încleiate în mediu neutru sau alcalin prezintă proprietăți îmbunătățite pe măsura creșterii procentului de aluminat de sodiu (1—2,5%), în comparație cu probele încleiate în mediu acid cu clei de colofoniu, cu excepția gradului de alb pH-ul hîrtiei nemodificîndu-se practic în timp (18, 19) ;

— materialul de umplere în limitele utilizării caolinei în proporție de sub 20%, nu influențează în mod deosebit proprietățile fizico-mecanice ale probelor încleiate în mediu acid sau alcalin ; o atenție deosebită a fost acordată impurităților care catalizează reacțiile de oxidare sub acțiunea luminii.

În multe cazuri, acțiunea distructivă fotochimică a fost activată de TiO_2 folosit ca material de umplere sau ca agent matisant (19).

— Prezența semicelulozelor din paie albite pînă la 20% adaos, nu influențează negativ durabilitatea hîrtiei ; în procente mai mari, în special la acțiunea radiațiilor ultraviolete degradarea este sensibilă, ca urmare a depolimerizării mai accentuate (20—21).

— Cele mai rezistente hîrtii au fost obținute din semi-pastă de cîrpe.

— Înălbirea celulozelor în mai multe trepte cu agenți de albire avînd acțiune mai blîndă (ClO_2), conduce la celuloze cu scăderi mai puțin accentuate ale gradului mediu de polimerizare.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Cercetări efectuate de Arhivele Statului.

În cadrul activităţilor de cercetare desfăşurate de colectivul de cercetători din Arhivele Statului, pentru stabilirea celor mai indicate metode, tratamente şi condiţii de conservare şi restaurare a documentelor, cu începere din anul 1965 au fost întreprinse observaţii, studii şi experimentări în depozitele proprii şi la peste 300 depozite de arhivă ale organizaţiilor din diferite regiuni, urmărindu-se starea de conservare şi determinarea cauzelor ce au provocat deteriorarea în condiţiile specifice ţării noastre.

Din aceste cercetări a rezultat existenţa unui volum mare de documente în special din arhiva modernă al căror schelet material, fibros, se află în stare avansată de deteriorare ca urmare a calităţii hîrtiei pe de o parte şi acţiunii distructive a cernelurilor pe de altă parte ; fenomenul de degradare prematură a arhivei creşte în proporţii ridicate pe măsura înaintării în timp datorită utilizării de hîrtii cu caracteristici de durabilitate scăzute, aceasta reprezentînd un pericol iminent de distrugere în scurt timp a întregii cantităţi de arhivă ce se creează în prezent.

În baza acestor informaţii, cu începere din anul 1969, Arhivele Statului au întreprins o serie de cercetări în scopul obţinerii unor sortimente de hîrtie rezistente la păstrare, antrenînd în aceste lucrări personalităţi ştiinţifice şi institute de cercetări.

Cercetările au început în colaborare cu Institutul de Cercetări pentru celuloză şi hîrtie, prin experimentări în fază de laborator, testîndu-se diferite naturi şi compoziţii fibroase în scopul stabilirii proporţiilor optime de semipaste de bumbac în amestec cu celuloză alfa, celuloze sulfit şi sulfat.

Totodată au fost încercate adaosuri în pasta fibroasă a unor substanţe cu acţiune insectofungicidă care să inhibe atacul agenţilor de biodeteriorare (compuşi mercurici, stanici şi organici).

Pe baza acestor experimentări în anul 1970 s-a trecut la executarea primelor loturi industriale experimentale, fabricîndu-se 11 sortimente de hîrtie cu reţete de fabricaţie diferite, variindu-se compoziţia fibroasă, agentul de încleiere, materialul de umplere, şi pH-ul de hidrofobrizare, şi încercîndu-se introducerea unui polimer protector (tabela 1).

Aceste experimentări au fost efectuate în colaborare cu Combinatul de celuloză şi hîrtie „Letea" Bacău şi cu Institutul Politehnic Iaşi (catedra de macromolecule, sub directa supraveghere a tov. prof. Poppel Emanoil).

Pentru obţinerea unor rezultate comparative, care să elimine influenţa locală de utilaj şi ape de fabricaţie toate încercările, sub formă de microloturi (200—300 kg) au fost realizate pe o singură maşină de fabricaţie (maşina nr. 3 „Letea" Bacău).

Compoziţia fibroasă a fost variată pornindu-se de la 2 loturi martori (100% celuloză de răşinoase sulfit înălbită — lotul nr. 1) şi hîrtie velină de fabricaţie curentă (75% celuloză de răşinoase, sulfit înălbită + 22% celuloză de stuf înălbită — lotul nr. 2). Celelalte sorturi au re-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

zultat din îmbunătățirea succesivă a compoziției fibroase a lotului nr. 1 înlocuind celuloza sulfit de rășinoase cu semipastă de bumbac (loturile nr. 3—5) și cu celuloză de sulfat înălbită de rășinoase (lotul nr. 6). Celelalte loturi (nr. 7, 8, 9, 11) s-au realizat menținînd constantă compoziția fibroasă 50% celuloză sulfat înălbită 50% semipastă de bumbac.

Sub aspectul aditivilor s-a menținut constantă cantitatea de clei de colofoniu (3%) și conținutul de materiale de umplere (6%).

Drept agent de coagulare s-a utilizat sulfatul de aluminiu în cantitate de 7,4% cu un pH al încleierii de 4,5 la loturile nr. 1—7. Celelalte loturi (nr. 8, 9, 11) s-au realizat în mediu neutru de încleiere (pH 6,3—6,4).

Mediul neutru la lotul nr. 8 s-a obținut prin adaos simultan de sulfat de aluminiu și aluminat de sodiu (raport 1 : 9) în prezența caolinei ca material de umplere.

Lotul nr. 9 s-a realizat cu sulfat de aluminiu și aluminat de sodiu (raport 1 : 15) în prezența carbonatului de calciu ca material de umplere.

Lotul nr. 11 constituie o probă încleiată în mediu neutru (adaos redus la jumătate de sulfat de aluminiu față de probele anterioare), utilizîndu-se simultan 1% rășină poliaminpoliamid epiclorhidrină (P.P.E.) și carbonat de calciu ca material de umplere.

Spre a elucida influența materialului de umplere, s-a testat o probă izolată, neîncărcată.

Paralel cu aceste variante, s-a verificat influența gradului de măcinare, a succesiunii în holendru a diferitelor materiale, comportarea pastei de hîrtie la lansarea și deshidratarea pe sita mașinii.

Aceste sortimente de hîrtie au fost supuse testelor de îmbătrînire și comportare cu un număr de 44 sortimente de hîrtie de scris și tipărit, fabricate în țară în anul 1970, sub aspectul rezistenței la păstrare, astfel.

a) expunere la îmbătrînire artificială prin :

— tratament termic în etuvă cu circulație de aer (24, 48, 72 și 120 ore la 105° C) ;

— expunere la radiații ultraviolete în xenotest 450 tip Hanau cu rotirea probelor avînd o distribuție spectrală cuprinsă între 290—800 milimicroni și o intensitate de radiații de 0,145 w cmp, timp de 72 ore.

— tratament în camera de climă whetherometru Atlas, 72 și 144 ore la o distribuție spectrală de 400—1400 milimicroni și o intensitate de radiații de 65,6 w/cmp ;

— tratament în camera de climă Brabender cu cicluri repetate de 8 ore la 40° C și 90% u.r. și de 8 ore la —40° C și 90% u.r. concomitent cu expunere la radiații ultraviolete.

b) Expunere la îmbătrînire naturală accelerată în stații experimentale *, în climat maritim (Agigea) și rural (Fundulea), în :

— cabane închise ;

— cabane cu jaluzele ;

— cabane deschise.

---

* Experimentarea a fost realizată cu concursul Institutului de Cercetare și Proiectare pentru industria electrotehnică.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Probele inițiale și după îmbătrînire au fost testate mecanic, chimic și fizico-chimic determinîndu-se : rezistența la rupere, la plesnire și sfîșiere, numărul de duble îndoiri, gradul de alb, pH-ul extractului apos, indicele de cupru, grupele COOH, solubilitate în soluții NaOH de 7,5%, spectroscopie IR și analiza termodiferențială.

Cercetarea sistematică și urmărirea atentă a fazelor procesului tehnologic a permis clasificarea hîrtiilor obținute după comportarea lor la testele de durabilitate (tabela nr. 3) ; loturile 5, 7, 8, 9 și 11 au dat rezultatele bune, iar din acestea, loturile 8, 9 și 11 au demonstrat calități superioare de durabilitate.

Primele experimentări semiindustriale au furnizat elemente necesare elaborării de rețete pentru reproducerea pe scară industrială a sortimentelor selecționate.

Fabricația acestora a avut loc în anul 1973, obținîndu-se 3 sortimente de hîrtie pentru documente speciale (tabela nr. 2) pe mașina nr. 8 la C.C.H. Letea Bacău.

În baza acestora s-a elaborat norma internă de întreprindere nr. 28/1973 și s-a întocmit protocolul de asimilare în producția curentă.

Din rezultatele analizelor și determinărilor efectuate asupra acestor hîrtii, a rezultat o comportare superioară la testele de durabilitate (tabela 3), fapt ce le face comparabile cu cele mai bune calități de hîrtie depistate în arhivă și le plasează cu mult deasupra tipurilor de hîrtie utlizate în prezent la scrierea documentelor (fig. 1 și 2).

Concluzii.

Din rezultatele experimentărilor efectuate în cadrul acestor lucrări se desprinde concluzia că realizarea unor hîrtii cu caracteristici superioare de stabilitate și durabilitate este posibilă în condițiile actualei tehnologii existente în țară, utilizîndu-se materiale indigene, dacă pe tot parcursul procesului de fabricație se urmărește respectarea cu rigurozitate a rețetelor de fabricație, astfel :

1. Pornind de la alegerea naturii și compoziției materialului fibros, sîntem de părere că nu se impune utilizarea integrală a semipastelor din cîrpe sau bumbac, dat fiind rezultatele bune obținute cu amestecuri în conținut ridicat de celuloze sulfit sau sulfat înălbite din rășinoase ; este în schimb necesară o selectare minuțioasă a acestora, verificarea prin analize de laborator a calității, din punctul de vedere al elementelor care condiționează rezistența la îmbătrînire.

Aceleași concluzii se pot trage și pentru utilizarea în procente scăzute, sub 20% a celulozelor din plante anuale.

2. Elementul esențial în stabilirea rețetelor de fabricație este natura aditivilor utilizați și anume : eliminarea tuturor tipurilor de încleiere în mediu acid și înlocuirea acesteia cu încleierea în mediu neutru la un pH 6,3—6,5, de preferință cu ajutorul rășinilor cationice de tip poliamin - poliamid - epiclorhidrină, sau prin folosirea simultană drept coagulanți a aluminatului de sodiu și a sulfatului de aluminiu.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

3. Utilizarea de materiale de umplere inofensive de tipul caolinei cu un grad redus de impurificare de preferință în amestec cu carbonat de calciu, cunoscut protector al proceselor distructive în hîrtie, în special al celor de natură hidrolitică.

4. Evitarea introducerii în rețetele de fabricație a unor materiale cu efecte imprevizibile, a substanțelor cu acțiune bacteriostatică sau fungicidă, a agenților de ignifugare sau tratare în suprafață de tipul agenților de înălbire optică de cretare, agenți de nuanțare și alții.

Respectarea acestor criterii pot da garanția realizării unor tipuri de hîrtii cu o bună stabilitate în timp; rezultatele obținute ca urmare a experimentărilor și testelor de durabilitate ne permit să apreciem păstrarea lor în condiții normale de depozitare, perioade de timp îndelungate, de cca 500 ani, fără modificări structurale esențiale.

★

În cadrul acestei lucrări de cercetare, din care a rezultat pentru prima dată în țară sortimente de hîrtie realizate la scară industrială destinată special pentru scrierea documentelor de importanță deosebită, Arhivele Statului au analizat posibilitățile practice și raționale de reglementare a condițiilor de utilizare a lor de către creatori de astfel de documente.

Necesarul de hîrtie pentru scris documente cu termen de păstrare permanent, a fost apreciat, pe baza sondajelor efectuate la principalele instituții centrale, în funcție de importanța și valoarea documentelor create pe o perioadă de 10 ani (1963—1973).

A rezultat că din totalul de arhivă creată de aceste instituții, cca 25% reprezintă arhivă cu termen de păstrare permanent, din care cca 9% este arhivă de importanță deosebită.

Analizîndu-se consumul de hîrtie utilizată pentru scrierea documentelor, comparativ cu ponderea instituțiilor în crearea de arhivă de importanță deosebită, rezulta un necesar de hîrtie document de tip A, tip B și tip C, a cărei fabricație poate fi preluată și asigurată de industria de celuloză și hîrtie din țară.

Din calculul tehnico-economic și analiza prețurilor de cost al hîrtiei document, rezultă un preț, calculat în medie ponderată, de cca 3 ori mai ridicat comparativ cu cel al hîrtiilor utilizate în prezent la scrierea documentelor, exceptînd hîrtia adusă din import pentru unele organizații centrale și hîrtiile speciale pentru bonuri de benzină, obligații și bilete loto, C.E.C., obligații agricole și bancnote utilizate în cantități mari și cu prețuri mult mai ridicate.

Trezuie însă avut în vedere că nu prețul ci valoarea este în cazul hîrtiilor document elementul determinant în aprecierea calculului tehnico-economic.

Din analiza situației documentelor păstrate în depozite a rezultat o stare avansată de deteriorare a lor, ca urmare a acțiunii distructive a factorilor interni, ce provoacă degradări de cca 1‰ din volumul total de arhivă. Restaurarea acestor documente, în afară de dificultățile de

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

ordin organizatoric, reprezintă un efort financiar destul de însemnat, avînd în vedere necesitatea executării acestor lucrări, corespunzător ritmului ridicat de deteriorare.

Suprimarea acestor cheltuieli de restaurare, ca urmare a utilizării hîrtiilor document durabile, reprezintă un evident avantaj economic.

Necesitatea protecţiei documentelor de arhivă şi prevenirea pierderilor ireparabile a acestor valori spirituale, impun analiza competentă a măsurilor şi intervenţiilor necesare, printre care reglementarea oficială a utilizării hîrtiei document este un element de strictă necesitate şi actualitate a cărei realizare stă în sarcina conservatorilor din arhive şi biblioteci.

BIBLIOGRAFIE

1. Tehnologia hîrtiei şi cartonului, Edit. Tehnică, 1952, p. 7.
2. Werner W. Clapp — The story of permanent durable book paper. International journal for the preservation of library and archival material — suppl. nr. 3, 1972, pag. 9.
3. Ibid. W. W. Clapp, p. 10.
4. Ibid. W. W. Clapp, p. 13.
5. Ibid. W. W. Clapp, p. 17.
6. Ibid. W. W. Clapp, p. 18.
7. L. A. Rogovin, N. N. Sorîghina — Chimia celulozei şi a substanţelor însoţitoare, Edit. tehnică, Buc., 1958, p. 147—175.
8. W. I. Barow — Improvement of permanence and durability of book papers, sept. 1959, Richmond Virginia State Library, 1960, p. 15.
9. C. Simionescu, E. Poppel, G. Rosmarin — Disertaţie : Aspectele degradării fotochimice şi termice ale unor celuloze şi produse papetare — decembrie 1962.
10. M. Husarska, I. Sadurska — Konservacja zbiorow archiwalnych i bibliotecznyh, Varşovia, 1968.
11. W. W. Clapp, p. 22, ref. 2.
12. M. Faulkaber, K. Pietrzyk, Wochenblatt für Papier fabrick, 84, 1959.
13. L. Santucci, Bull. Ist. Pat. Libri, 20, 141/1961.
14. D. D. N. Royen, Bull. A. TIP 1957, 6.155.
15. C. Simionescu, E. Poppel, Gh. Rosmarin, Celuloză şi hîrtie nr. 11—38 — 403 (1961).
16. N. G. Belenkaia, T. V. Alexeeva, V. F. Gorsenina — Cercetări în îmbătrînirea hîrtiei, Nauka, 1967.
17. A. Arlov, O. Jensen, Wochenblatt für Papierfabrik, 1953, nr. 1, p. 10—14.
18. C. Simionescu, E. Poppel, Ind. lemnului, celulozei şi hîrtiei, 1953, nr. 3, p 25—27.
19. E. Poppel, Cercetări de hîrtie aplicate în tehnologia hîrtiei. Disertaţie, Inst. Politehnic Iaşi, 1958.
20. C. Simionescu, Expunere la a IV-a conferinţă internaţională pentru celuloză şi hîrtie, Budapesta, 1962.
21. V. Diaconescu, E. Poppel, P. Obrocea, Celuloza şi hîrtia, nr. 5—6, 1963.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

22. W. I. Barow, Cauze e rimedi del deterioramento dei materiali librari. Fabricazione e colando di carte duravole, Bull. I.P.L., 1960.

23. H. J. Plenderleith şi Werner A. E. A., The conservation of antiquities and work of art. 2nd ed., 1971.

INVESTIGATION CONCERNING THE PAPER BEHAVIOUR FOR LONG TIME PRESERVATION

Summary

For determining the best methods, treatments and preservation conditions for the documents, investigations and analyses have been carried out within 1969 and 1974 on a great number of repositories of the State Archives and socialist organizations, aiming to finding out the preservation condition and to detect the causes of archives deterioration in condition typical for our country.

Following these investigation, the phenomenon of premature degradation of the documents from the modern archives was made evident, since, although they were written in a relatively recent period, the fibrous material support is, on the one hand, affected as a result of the paper quality and on the other hand of the ink destructive action.

Since this phenomenon exhibits a ascending time curve, according to the quality of the world paper production from the point of view of the lasting resistance to long time preservation, indangering the information in the archives, the team of researchers from the State Archives have studied the possibilities of achieving new types of durable paper intended for the writing of the documents of particular importance, for which is anticipated permanent keeping.

At the same time, the elements conditioning the paper resistance have been analysed, among which the effect of the various types of fibre, of the cellulose boiling and bleaching conditions, of the ingredients used and of the manufacturing processes.

These researches were carried out, in cooperation with the research-specialized institutes and proeminent specialists, various manufacturing formula being tested in a laboratory stage and afterwards in pilot stations.

After carrying out the analyses and tests for ageing behaviour, the most adequate types have been industrially made, three kinds of document paper vith high resistance characteristics being obtained, that may be differentiately used for writing of document.

With a view to introducing these paper types in mass production, the protocol and entreprise internal rules were drawn up, as well as a technical-economic study including references to the demand of document paper for each of the three types, at the national level and their price compared to that of the papers used now, as well as the advantages resulting from these regulations.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Cuprinzînd condițiile de fabricația micro-loturilor de hîrtie fabricate la „Letea" Bacău în vederea stabilirii unor sorturi de hîrtie tip document

Nr. crt.	Denumirea probei	Compoziția fibroasă %				Aditivi %					Material de umplere	pH în holendru	Cenușă %
		Celuloză rășinoasă		Bumbac	Celuloză stuf albită	Clei colofoniu	Sulfat aluminiu	Aluminat de sodiu	Total săruri aluminiu exprim. în $Al_2(SO_4)_3 \cdot 15 H_2O$	P.P.E.			
		Sulfit	Sulfat										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Proba 1	100	—	—	—	3	7,4	—	7,4	—	caolin	4,5	6
2.	Proba 2	78	—	—	22	3	7,4	—	7,4	—	caolin	4,5	6
3.	Proba 3	85	—	15	—	3	7,4	98'0	7,4	—	caolin	4,5	6
4.	Proba 4	70	—	30	—	3	7,4	94'0	7,4	—	caolin	4,5	5—6
5.	Proba 5	50	—	50	—	3	7,4	—	7,4	—	caolin	4,5	5—6
6.	Proba 6	50	50	—	—	3	7,4	—	7,4	—	caolin	4,5	5—6
7.	Proba 7	—	50	50	—	3	7,4	—	7,4	—	caolin	4,4	5—6
8.	Proba 8, c	—	50	50	—	3	4,16	—	6	—	caolin	6,4	5—6
9.	Proba 9, b	—	50	50	—	3	5,56	—	7	—	carbonat de calciu	6,3	7—2
10.	Proba 11	—	50	50	—	3	3	—	3	1	carbonat de calciu	6,4	8
11.	Spec. fabr. 1970	—	50	50	—	3	6	—	—	—	—	4,5	—

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Tabel nr. 2

Cuprinzînd condiţiile de fabricare industrială a hîrtiei tip document A, B, C, N.I. 28/1973 la fabrica „Letea" Bacău

Denumirea	Compoziţie fibroasă		Aditivi %			Material de umplere	pH în holendru
	Pastă bumbac înălbită %	Pastă chimică din lemn de răşinoase sulfat %	Clei Bewoid %	Sulfat de aluminiu %	Nadavin		
Hîrtie tip A	100	—	2,5	3,0	—	bioxid de titan	6
Hîrtie tip B	50	50	2,5	4,0	3,5	bioxid de titan	6
Hîrtie tip C	30	70	3,0	3,0	3,5	bioxid de titan	6

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Cuprinzînd analiza (micro) loturilor de hîrtie fabricată la C.C.H. Letea Bacău în vederea stabilirii unor sorturi de hîrtii document

Nr. crt.	Denumirea probei (lotului)	Valori inițiale/% pierderi după expunere 72 ore la 105° C						
		Lungimea medie de rupere m/%	Număr mediu de duble îndoiri nr./%	Grad de alb % / %	pH-ul mediu al extractului apos % / %	Indice de Cu—COOH gr/100 mg/%	Solubilit. NaOH 7,5% % / %	Cenușă %
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1	4450/—7	33/—88	79,9/—12	6,85/—14	0,06/400	8,10/ 91,0	7,018
2.	2	5470/—3,5	13/—77	76,7/—20	6,50/—14	2,22/ 15,8	15,65/— 7,5	4,904
3.	3	5970/—4,5	59/—66	78,9/—18	6,45/—10	1,34/ 49	13,92/— 8,0	4,900
4.	4	4780/—7	17/—35	79,9/—17	6,72/—13	1,43/ 41,2	12,88/—	5,520
5.	5	5370/—4	194/— 9	80,0/—12	6,40/— 8	0,99/100	11,05/+ 9	5,787
6.	6	4600/—9	67/—36	80,4/—17	6,50/— 9	1,15/ 36,4	14,86/—17	5,385
7.	7	5150/—1,5	273/—49	79,2/—	7,00/— 7	0,61/ 57,5	12,70/+ 6,3	4,415
8.	8	280/—1,5	319/—21	80,6/—	6,90/— 7	0,07/114	6,93/+ 7	5,205
9.	9	4880/—0,5	112/—	83,2/—	8,12/— 1,5	0,09/122	8,90/+38,5	7,276
10.	10	5220/—	83/— 9	81,2/—	8,06/—	0,10/120	7,05/+51,5	2,603
11.	11 Probă specială 1970	6300/—1	110/—	81,0/—	6,65/— 7	0,12/182,0	11,70/+31,6	1,589
12.	A	8692/—5	817/— 5	81,5/— 9	8,15/— 1,3	—	—	5,225
13.	B	7215/—2	299/8,5	83,7/— 9	8,16/— 1,5	—	—	5,180
14.	C	6916/—1,5	186/—20	77,0/—20	8,06/— 1,5	—	—	5,416

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

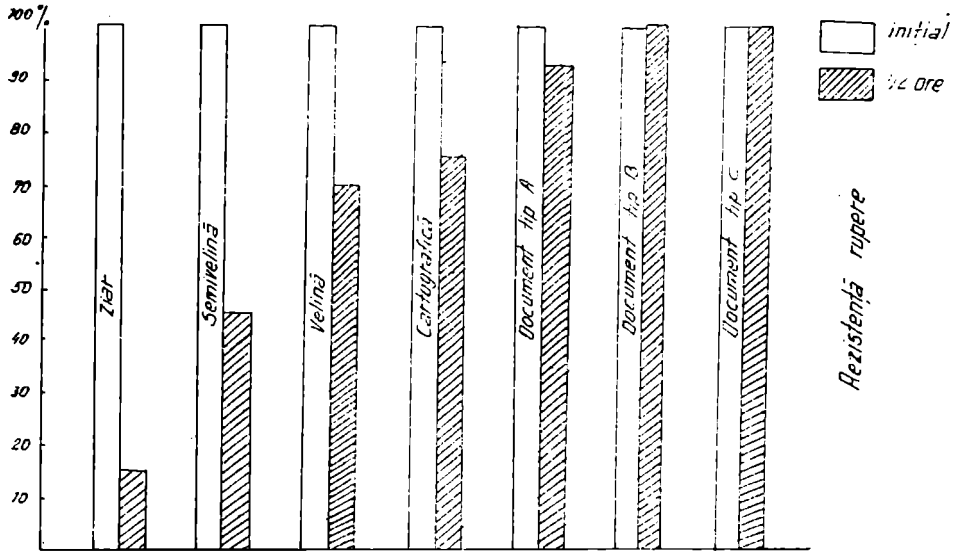
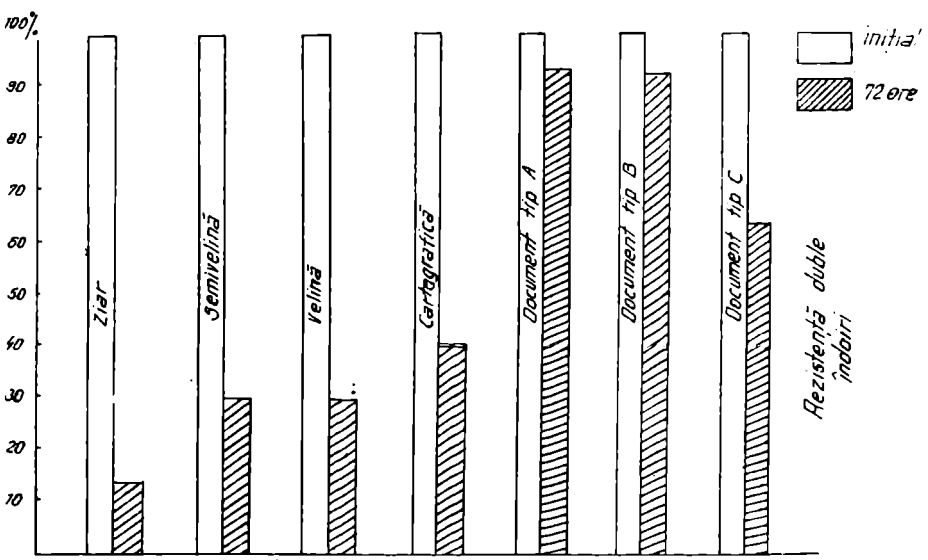


FIGURA 1



Reprezentarea grafică a comportării hârtiei la tratamentele de testare a durabilității - tratament termic 105 °C -

FIGURA 2

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

UTILIZAREA DATELOR ISTORIOGRAFICE ÎN SPRIJINUL ACTIVITĂȚII DE RESTAURARE ȘI CONSERVARE A DOCUMENTELOR ȘI CĂRȚILOR VECHI

A. PANDELE

În prezent conservarea şi restaurarea patrimoniului cultural şi artistic se desfăşoară în strînsă legătură cu ultimele cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii, iar dezvoltarea acestor activităţi este la curent cu tot ce apare nou în aceste ramuri ale activităţii umane.

Se pun în practică noi procedee de lucru tot mai eficiente, mijloacele de investigaţie asupra materialelor se perfecţionează şi apar continuu noi materiale care intră în procesul de lucru. Aceşti factori caracterizează în prezent activităţile menţionate mai sus.

Subscriind fără rezerve la utilizarea maximă a cuceririlor tehnicii şi ştiinţei în activitatea de restaurare şi conservare, trebuie să avem permanent în vedere faptul că materialul pe care lucrăm aparţine unor epoci trecute care se întind în cazul documentelor sau tipăriturilor, pe o durată de secole. El constituie produsul tehnologic sau artistic al unei anumite epoci, iar evoluţia în domeniul tehnicii sau a perfecţionării mijloacelor de realizare artistică cuprinde materialele constitutive ale mărturiilor care alcătuiesc obiectul preocupării noastre. Această constatare determină necesitatea de a cunoaşte tehnicile trecutului, păstrate în componenţa materială a ceea ce alcătuieşte documentul istoric, manuscrisul, cartea etc. Materialele constitutive sînt foarte diverse : suporturi diferite pentru scris (pergament, hîrtie, piele), lichide de scris (cerneluri diferite, vopsele pentru decorare), materiale de legătorie, adezivi, ceruri pentru sigilii etc. Fiecare din ele reprezintă rezultatul unui proces tehnologic de realizare cu o evoluţie care a durat adesea secole de strădanii şi încercări de realizare. Aceste procese de preparare a diferitelor materiale s-au păstrat în mărturii : documente, manuscrise, cărţi etc., Înţelegerea lor oferă restauratorului posibilitatea de a-şi cunoaşte mai bine obiectul pe care îl lucrează şi de a proceda cu o competenţă mai înaltă. Mijloacele tehnice de investigaţie nu trebuie să elimine documentarea istorică, ci este necesară îmbinarea acestor două categorii de cercetare. Scopul acestei îmbinări este acela de a stabili în deplină cunoştinţă de cauză compatibilitatea dintre materialele vechi şi noile tehnici şi materiale folosite în restaurare.

Încercările de a cunoaşte materialele vechi şi tehnicile artistice sau manufacturiere de realizare, nu sînt noi. Asupra lor avem mărturii

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

directe (tratate) şi indirecte (referinţe istorice) de epocă. Pe baza izvoarelor de epocă, cercetătorii paleografi şi din alte discipline ale istoriei sau istoriei artei, au încercat să prezinte aceste date în legătură cu obiectul principal al cercetării lor. Avem, de exemplu, o prezentare mai amplă asupra istoricului hîrtiei pe teritoriul ţării noastre. Dar cu privire la celelalte materiale, referinţele se mărginesc la date generale. Oricum datele prezentate în istoriografia noastră trebuie luate în considerare pentru faptul că se bazează pe concluzii generale de studiul comparativ — statistic direct pe o mare cantitate de material. Într-adevăr, un paleograf sau specialist în diplomatică, sigilografie, miniaturistică, codicologie etc., a avut posibilitatea să examineze sub toate aspectele colecţii întregi de documente, manuscrise, cărţi, peceţi, pentru a-şi elabora concluziile pe domeniul de specialitate respectiv. În direct a trebuit să facă referinţe şi la materialul constitutiv. Chiar dacă nu s-a referit la surse istorice directe în legătură cu problema care ne interesează a făcut uz de o bibliografie care cuprinde o arie geografică mai largă, de obicei europeană putînd astfel să tragă concluzii şi pentru probleme care ne privesc direct.

Luînd în consideraţie aceste date bibliografice şi în măsura în care avem posibilitatea, unele mărturii de epocă, vom schiţa unele consideraţii privind producerea şi circulaţia acestor materiale pe teritoriul ţării noastre.

I. Pergamentul.

Dacă lăsăm la o parte materialele suport produse sumar din materia primă naturală, cum ar fi ceara de pe tăbliţele cerate, scoarţa de copac, ţesăturile etc., pergamentul constituie primul şi cel mai răspîndit suport de scris în prima parte a evului mediu. Nu vom insista asupra procesului de preparare, deoarece este relativ cunoscut. Oricum trebuie să ştim că în Europa existau două practici diferite de preparare a pergamentului, dezvoltate în nordul şi sudul Europei (4,5). Pergamentul meridional se pregătea pentru scris numai pe faţa interioară a pielii (dinspre carne), faţa exterioară fiind lustruită doar superficial şi avînd o culoare mai gălbuie. Pergamentul nordic sau german (pergamena teutonică) era lucrat la fel pe ambele feţe. O altă deosebire consta în faptul că pergamentul meridional era preparat din piele de capră şi de oaie, iar cel nordic mai ales din piele de viţel.

În practica scrierii din Transilvania, prevalează folosirea pergamentului nordic, utilizat aproape exclusiv.

Producţia internă de pergament a început să apară în Transilvania în secolul al XIV-lea, fapt dedus din documentele de epocă la început cu ajutorul meşterilor străini (4,5). În ceea ce priveşte calitatea pergamentului folosit există o evoluţie istorică ce trebuie menţionată. Astfel pînă în secolul al XIII-lea pergamentul se prezintă ca un material gros şi aspru. Ulterior calitatea sa se îmbunătăţeşte pentru ca apoi iar să decadă, către sfîrşitul secolului al XV-lea, cînd hîrtia concurează perga-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

mentul în ceea ce priveşte utilizarea, urmează o creştere spectaculoasă a calităţii, dispărînd definitiv diferenţa între produsele indigene şi cele de import. Totuşi cantitativ, producţia de pergament scade în favoarea hîrtiei

În Ţara Românească şi Moldova se importa mult pergament din Transilvania, ceea ce a stimulat mult producţia locală. O altă sursă de aprovizionare cu pergament o constituia Polonia.

II. Hîrtia.

Istoricul utilizării şi producerii hîrtiei pe teritoriul ţării noastre se află în numeroase referinţe documentare şi studii de specialitate.

În ceea ce priveşte cauzele introducerii hîrtiei în practica scrierii, ele sînt astfel explicate. Prima este legată de evoluţia grafiei de la tipul carsinei, care nu era avantajat pe suportul de pergament, iar cealaltă în legătură cu preţul ridicat al pergamentului (1).

Totuşi, în Transilvania unde practicile de cancelarie erau mai dezvoltate şi mai conservatoare, a trebui să treacă mult timp pînă ce hîrtia s-a impus în scriere. La început hîrtia a fost întrebuinţată în cancelariile de rang mai mic (comitatele, vicarii episcopali (4), etc.).

Fenomenul a fost favorizat de statornicirea practicii de a consemna litigile şi problemele apărute în practica administrativă şi judiciară care pînă atunci se rezolvau pe cale orală. Rezerva faţă de hîrtie se manifesta în legătură cu lipsa de rezistenţă şi durabilitate. Această rezervă a precumpănit mai ales în practica cancelariei maghiare, Cercetătorii pun în strînsă legătură generalizarea răspîndirii hîrtiei cu vulgarizarea scrierii, adică utilizarea ei într-o măsură tot mai mare în rîndul diferitelor păturii ale societăţii, deoarece pînă atunci clerul deţinea un monopol în acest domeniu (4,5).

Utilizarea hîrtiei în scriere începe în Transilvania la începutul secolului al XIV-lea dar răspîndirea şi generalizarea ei se face treptat în deceniile următoare.

Cel mai vechi text scris pe hîrtie în Tara Românească, datează de la 1406 (Mircea cel Bătrîn), iar în Moldova de la 1488 (Alexandru cel Bun) [1]).

Hîrtia folosită în ţările române s-a importat din Italia, fapt atestat de filigranele identificate de cercetători pe materialele epocii (1,4). De altfel problemei filigranelor şi importanţei lor pentru identificarea şi datarea hîrtiei i se acordă o mare importanţă, deşi au fost şi situaţii cînd li s-a minimalizat însemnătatea(1). Începînd de la sfîrşitul secolului al XV-lea ,apare în Transilvania hîrtie importată din Germania şi Polonia, iar un secol mai tîrziu din Viena. Mult timp s-a folosit în Ţările Române o hîrtie provenită din Turcia. Această hîrtie era produsă în Apus, dar turcii o tratau special acoperindu-i suprafaţa de scris cu un strat de email alb lucios, care scotea în evidenţă scrisul, o făcea mai rezistentă la umezeală şi împiedica introducerea cernelii pe hîrtie (5). Ocuparea

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Transilvaniei de către Habsburgi a determinat, un monopol al Vienei asupra exportului de hîrtie în Transilvania concomitent cu creşterea producţiei interne. Astfel, documentele arată că între 1733—1739, au fost importate în Transilvania 7499 topuri de hîrtie. Nevoile erau destul de mari şi această cantitate este importată înainte de organizarea birocratică a cancelariilor, sub dominaţia habsburgică, fapt care a determinat un consum sporit de hîrtie (5).

Literatura de specialitate oferă date importante şi bogate în legătură cu istoricul producerii hîrtiei pe teritoriul ţării noastre. Prima moară de hîrtie a fost pusă în funcţie la Braşov în 1545 şi ea a furnizat mult timp material pentru tipărirea cărţilor. Ulterior, centrele de producţie au proliferat (Cluj-Mînăştur, Sibiu, Lancrăm, Gurghiu, Făgăraş etc.). Pe vremea lui Matei Basarab (1643) a funcţionat prima moară de hîrtie din Ţara Românească, la Cîmpulung. Alta a fost înfiinţată pe moşia Fundeni, începînd din 1765. Ulterior aceste centre se înmulţesc (5).

Istoricii au reţinut şi unele indicii cu privire la procesul de fabricare şi calitatea hîrtiei. Materia primă era alcătuită din zdrenţe de in şi cînepă, sfîşiate cu mîna înainte de a fi curăţite şi albite în lapte de var şi transformate în pastă. După uscare şi presare materialul rezultat era încleiat cu clei obţinut din picioare de berbec, apoi era din nou presat şi lustruit. O problemă fundamentală în ceea ce priveşte calitatea hîrtiei, era aceea a încleierii. Încleierea cu cleiuri animale era mult mai potrivită decît cu cleiuri vegetale (din amidon de grîu). În orice caz, materialele folosite diversifică hîrtia şi sub aspectul calitativ. Existau două categorii de hîrtie, una mai fină (papyrus regalis) şi una inferioară (papyrus communis). Începînd de la mijlocul secolului al XVIII-lea, ambele categorii erau produse în trei sortimente.

III. **Pigmenţii de miniere a manuscriselor.**

Dezvoltarea practicilor meşteşugăreşti şi artistice în evul mediu, a determinat o mare dezvoltare a pigmenţilor, coloranţilor şi a tehnicilor artistice utilizate în scriere, decorarea manuscriselor şi ulterior a cărţilor. Am prezentat în alt loc problema cernelurilor şi evoluţia lor pînă în pragul epocii moderne. Dar ele constituie numai o parte din cuceririle tehnicii în evul mediu. Istoria ştiinţei menţionează aportul vopsitorilor, aurarilor şi graficienilor miniaturistici în dezvoltarea acestei ramuri a chimiei practice. Astfel graficienii miniaturişti s-au străduit timp îndelungat să obţină culori frumoase pe manuscrisele miniate, în special nuanţe de albastru şi auriu. În Evul Mediu au circulat în Europa albastrul de peruzea, preparat din lapis-lazuli, albastrul din silicaţi (albastrul de Egipt) smalţurile obţinute din cobalt, precum şi compuşii albaştri ai cuprului, care au satisfăcut din plin eforturile lor. Reţetele de aurire a miniaturilor se găsesc în numeroase manuscrise şi tratate medievale. La fel şi mijloacele de aplicare a acestor culori sau folii de aur pe pergament, pe bază de răşini, ouă etc. Ulterior au apărut şi falsuri prin aplicarea unor foiţe de staniu în loc de aur, acoperite

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

cu un strat de sulfură de arsen. Nuanțele de roșu se obțineau din pămînturi colorate cu oxizi de fier, la fel și ocrul galben. Verdele se obținea din malachit (hidrocarbonat de cupru). Albul rezultă dintr-un carbonat de calciu alături de albul de plumb, cunoscut cu multe secole înainte. Adăugăm la aceasta marea varietate a coloranților vegetali, obținuți din scoarța unor arbori precum și rășinile de pin, brad, rășina roșie (sîngele de dragon), cleiurile de cireș, migdal, șelar etc. Nu trebuie să facem abstracție nici de coloranții extrași din plantele orientale : șofranul, indigoul, garanța, drobușorul etc. (7).

Iată conturat pe scurt tabloul evoluției pigmenților și coloranților utilizați în practicile artistice legate de scrierea și impodobirea manuscriselor medievale. Desigur că numai ținînd cont de întregul context european, de împrumuturile reciproce tehnologice și artistice, pe direcția Bizant-Apusean Orient-Apus ne explicăm și dezvoltarea artei minierii manuscriselor pe teritoriul țării noastre. În acest sens avem la îndemînă vechile erminii, cărți de pictură bisericească bizantină care transmit și date tehnice prețioase în acest domeniu. S-au păstrat rețete de preparare a culorilor pentru pictură, pentru miniere, pregătirea cleiurilor etc.

Un alt aspect care interesează în mare măsură pe restauratorul de documente îl constituie tehnica aplicării peceților și materialul folosit în acest scop. Într-unul din studiile mai vechi de specialitate se dau indicii cu privire la coloranții folosiți pentru ceruri : chinovarul pentru ceara roșie, verdele de Spania pentru cea verde și chinovarul pentru cea neagră (13). Mai recent, pe data unor analize de laborator, se arată că ceara peceților era amestecată cu un colorant organic, extras din plante, cum ar fi garanta (produs din rădăcina unei plante numită Rubia Trectorum (3). Deși se presupune că acest colorant se importa, noi avem în limba română o serie de denumiri pentru el : roibă, brociu, pațachină, rodea, rumenele, iar o lucrare despre numele populare de plante atestă că „din rădăcinile acestei plante (roibă), se extrăgea odinioară o materie colorantă roșie".

Dat fiind faptul, că cel puțin pînă în prezent nu am identificat rețete pentru prepararea cerurilor de sigilii în manuscrise românești, prezentăm în anexă 3 rețete din secolul al XV-lea, redate într-un manuscris de epocă și păstrat în biblioteca municipală din Nürrberg : „Das Nürrberger Kunstbuch".

Iată cîteva date privind tehnica de preparare și caracteristicile. Principalii ingredienți erau *ceara de albine curată, rășină de brad purificată*, care prin încălzire puternică pierdea uleiurile eterice (uleiul de terebentină), rezultînd așa numita smoală albă, precum și balsam de terebentină (rășină proaspătă de conifere avînd o viscozitate mai mare). Adaosurile mai mari de coloranți, mai ales minerali (cinabru, cocleală, chinovar sau funingine de brad), conferă cerurilor de sigilii o tărie mai mare.

Am prezentat, în măsura în care a fost posibil unele date care pot constitui indicații utile pentru cunoașterea materialelor de restaurat. Sursele documentare sînt recente sau reprezentative, cumulînd rezul-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

tatele şi concluziile altora mai vechi, dar există posibilitatea adîncirii lor precum şi abordarea altor domenii cum ar fi evoluţia tehnologică a producerii hîrtiei de la faza de moară la cea de fabrică raportul dintre materialele folosite şi calitatea produselor), tăbăcirea pieilor, evoluţia coloranţilor din faza celor minerali şi vegetali, la cei industriali, dezvoltarea tiparului, a ilustraţiei de carte, etc. Şi atunci poate că ceea ce s-a intenţionat să se demonstreze în aceste rînduri va deveni tot mai evident pentru restauratori şi alte categorii de specialişti interesaţi de aceste probleme.

BIBLIOGRAFIE

1. Damian P. Bogdan — Din paleografia slavo-română.
2. Damian P. Bogdan — Diplomatica slavo-română (vol. I, II, Introducere la colecţia „Documente privind Istoria României"), Edit. Acad. R.P.R.
3. Damian P. Bogdan — O străveche matrice de pecete românească (Studii şi materiale de Istorie Medie, vol. I, Ed. Acad. R.P.R., 1956).
4. D. Iako — Paleografia latină cu privire la Transilvania „D.I.R., Introducere, vol. I).
5. D. Iako şi R. Manolescu — Scrierea latină în Evul Mediu, E.S. Bucureşti, 1971.
6. Z.C. Panţu — „Plantele cunoscute de poporul român", Buc., 1906.
7. Rene Tato şi alţii — Istoria Generală a Ştiinţei (vol. II, 1450—1809), Bucureşti, 1971.
8. Umberto Tergolina — Formule medievale per materiale scrittoria B.I.P.L. ian./mart. 1939.
9. Emil Ernst Ploss — Ein Buch von Alteu Farben.
10. W. Wattenbach — Dans Achriftwesen in Mittelalter.
11. V. Bibliografia istoricului hîrtiei pe teritoriul ţării noastre, alcătuită de S.Iako („Studia Universitatei Babeş Boliay" Serie Historia, f.1, 1969), p. 3—5.
12. Gh. Ionescu : „Contribuţii la studiul începuturilor întrebuinţării hîrtiei în cancelariile Valahiei. Şt. şi cercetări de Istorie Medie, II, 1951, p. 77—90.
13. I. Bogdan — Documente şi registre privitoare la relaţiile Ţării Româneşti cu Braşovul şi Ungaria.

ANEXA

REŢETE DE CEARĂ PENTRU SIGILII

după Das Kunstbuch von Nürrberg (E.E. Plos : „Ein Buch von Alten Farben)

I. Dacă vrei să faci ceară de sigilii mari pentru scrisori, care să nu se spargă, ia un pfund (0,500 gr) de ceară, 16 lot (1 lot = ½ uncie = 16,66 grame) smoală albă, bate-o şi aşeaz-o sub ceară într-un vas şi pune-o la foc şi las-o să se topească dar să nu se încălzească prea mult şi amestec-o mereu una cu alta, astfel ca smoala albă să nu se depună şi strecoar-o printr-o băsmăluţă şi amestec-o încontinuu pînă se răceşte şi toarn-o apoi într-un vas de argilă umezit, astfel că va deveni bună şi tare.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

II. Dacă vrei să faci ceară roșie cum fac spițerii, atunci ia un pfund de ceară, 8 lot cinabru și 1 cierdung (? !) smoală albă și 4 lot terebentină. Ia apoi terebentină sau rășină de terebentină (într-un vas) și ia cinabrul și amestecă-le atît de mult încît să devină ca o nucă și ia apoi smoala albă și ceara în alt vas și lasă-le să se topească la foc și amestecă-le una cu alta și strecoară-le printr-o băsmăluță peste cinabru și amestecăle mereu una cu alta pînă ce se răcesc și toarnă pe deasupra apă rece și va deveni bună.

III. Dacă vrei să faci ceară verde, ia un pfund de ceară și 4 lot terpentină și 1 lot coclelă și 10 lot rășină albă și pune-le într-un vas și lasă-le să se topească la foc, dar să nu se încălzească prea tare și amestecă-le mereu și strecoară-le printr-o băsmăluță și amestecă-le una cu alta atît de mult pînă cînd se va răci și toarnă compoziția într-o formă umezită și toarnă peste ea apă rece și va fi bună.

USE OF THE HISTORIOGRAPHICAL DATA TO SUPPORT THE ACTIVITY OF RESTORATION AND PRESERVATION OF DOCUMENTS AND OLD BOOKS

Summary

It is emphasized the idea that the activity of restoring and preserving documents and old books should be based on the knowledge of their material structure, as well as on the knowledge of the working methods used for drawing up the historical documents during the past centuries. On this line, are brought concrete historiographical data concerning the obtaining of the parchment, paper, production preparation of the pigments, various recipies for wax, as well as the method for applying seals in various areas of our country.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

NOTE PRELIMINARII LA STUDIUL PRIVIND ISTORICUL ŞI CARACTERISTICILE CERNELURILOR FOLOSITE ÎN PRACTICA SCRIERII MEDIEVALE ROMÂNEŞTI

A. PANDELE

Alcătuirea materialului de faţă a fost posibilă prin cercetarea documentar-istorică a cernelurilor folosite în practica scrierii medievale din întreaga Europă, cu o privire specială asupra mărturiilor româneşti. Scopul pe care ni-l propunem este de la început limitat la o prezentare generală a problemei, însoţită de o scurtă descriere a conţinutului reţetelor prezentate ca anexă la sfîrşit.

Necesitatea cunoaşterii cernelurilor folosite în Evul Mediu a fost subliniată în foarte multe rînduri în lucrări de paleografie, istoria scrisului etc. [7]) Vom reţine cîteva argumente în acest sens. Cercetătorii din domeniul ştiinţelor auxiliare ale istoriei care studiază mărturiile istorice directe descriu şi caracteristicile fizice ale scrisului de pe documente sau manuscrise cu alt conţinut. Aceste date îi ajută în mod necesar să integreze documentul în epocă şi să-i confere caracterul de autenticitate. O altă categorie de specialişti interesaţi în cunoaşterea lichidelor de scriere sînt conservatorii şi restauratorii. Nevoia lor de a cunoaşte aceste materiale este pusă în legătură cu intervenţia asupra documentelor, în scopul de a le asigura prin mijloace ştiinţifice o durabilitate în timp mai ales cînd mărturiile scrise suferă procese de distrugere. Este ştiut faptul că tratamentele la care sînt supuse documentele sînt însoţite de analize şi de numeroase precauţiuni, datorită pericolului de a fi distruse în cazul unui tratament neadecvat.

Menţionăm de asemenea, interesul chimiştilor care pe lîngă metodele specifice utilizate în analiza urmelor scrise trebuie să cunoască şi mărturiile de epocă privind aceste materiale, pentru a indica restauratorului mijloacele cele mai potrivite de conservare şi restaurare [7]).

Mărturiile epocilor trecute privitorae la problema care ne interesează sînt foarte numeroase şi se întind din antichitate pînă la pragul epocii moderne. Despre prepararea cernelurilor în antichitate ne informează Pliniu cel Bătrîn. Vitruvius, Dioscoride şi alţii [2]). În evul mediu dată fiind generalizarea scrierii pe arii geografice, tot mai intinse, se păstrează o mulţime de reţete în diferite manscrise din mînăstiri, vechi biblioteci orăşeneşti, cancelarii etc., răspîndite în întreaga Europă. În perioada Renaşterii savanţi de renume ai vremii, precum Hieronimus Cardanus, Alexius Pedemontamus, I.I. Weckerus, Petruş Maria Comparius

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

abordează aceasta problemă și prezintă, în lucrările lor numeroase rețete de preparare a cernelurilor [8]). Pînă la această dată (sec. XV—XVI) preocuparea în acest domeniu era legată și de medicină sau alchimie. Începînd de acum trei categorii de meșteșugari și artiști și anume vopsitorii de stofe, aurarii și graficienii și miniaturiștii, prin strădania lor de a descoperi noi coloranți diversifică și dezvoltă această preocupare. Se pun în valoare coloranți orientali sau locali vegetali și minerali care vor intra din ce în ce mai mult în uzul practic și artistic. Apariția tiparului a determinat de asemenea o preocupare continuă pentru realizarea unor cerneluri adecvate. Ulterior, intrăm în epoca industrială și sintetizarea chimică a noi coloranți duce la prepararea industrială a cernelurilor [2]).

Odată cu apariția paleografiei ca știință, cercetătorii din domeniul respectiv se preocupă intens de studiul descriptiv, al urmelor scrise pe documente și manuscrise vechi. Din mulțimea paleografilor și istoricilor scrierii, menționăm pe Gard Mausen și Wattenbach, acesta din urmă cu monumentala sa lucrare „Das Schriftwesen im Mittelalter" care prezintă, bazat pe diferite surse, istoricul cernelurilor.

În știința istorică românească, a existat o preocupare susținută privind istoricul cernelurilor folosite în documente, mai ales pe linia științelor auxiliare, dar datele prezentate sînt mai mult descriptive fără să spună prea mult în ceea ce privește compoziția. Alături de Hașdeu, Ion Bogdan, Damian P. Bogdan și S. Iako, care fac considerații generale privind cernelurile folosite în documentele românești, menționăm pentru preocuparea sa mai susținută în acest sens pe Emil Vîrtosu care face și o investigație documentară trimițînd la surse de rețete.

Pornind de la datele unei bogate bibliografii privind circulația cernelurilor de scris, în Europa, precum și de la unele surse documentare românești, ne-am propus să prezentăm pentru uzul restauratorilor și a altor categorii de specialiști interesați, un rețetar de cerneluri folosite în secolele trecute pentru scriere. Rețetele respective au fost culese din manuscrisele Bibliotecii Academiei R.S.R. din publicații mai vechi, din erminii (tratate de pictură bisericească), Majoritatea lor datează din secolele XVIII și XIX dar provin din mărturii mai vechi. Convingerea aceasta se bazează pe un larg material comparativ cu rețete de cerneluri medievale începînd cu secolul VIII și terminînd cu epoca modernă, păstrate în manuscrise italiene, franceze, engleze, germane, austriece, cehe etc. Cel puțin în ceea ce privește componenții de bază ai cernelurilor ferogalice, coincidența este perfectă definind proporțiile, modul de preparare (la foc sau la căldura soarelui) și o serie de ingredienti secundari. Pe lîngă rețetele păstrate, menționăm și analizele efectuate de cercetători moderni care duc la aceleași concluzii. Astfel, un cercetător american in domeniul conservării, W. J. Barrow prezintă într-o lucrare recentă evoluția în timp a cernelii ferogalice, incepînd din secolul VII, cînd este pentru prima oară menționată de Indor din Sicilia și pînă în epoca modernă. El dă un tabel de 86 formule-rețete de cerneluri ferogalice culese din diverse surse și analizate chimic, care au fost folosite între 1410 și 1850 [8]). Așa cum am mai afirmat componenții de bază (nucile galice sau gogoșile de ristec, guma arabică) solvenții și modul de preparare coincid cu cei din

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

reţetele româneşti, dovedind prin aceasta continuitatea în timp în aria europeană în care s-a folosit materialul.

Prezentînd diferitele tipuri de cerneluri, vom lua în considerare criteriul culorii deoarece se pare că acesta precumpăneşte în gradul de utilizare şi generalizarea răspîndirilor.

I. **Cerneluri negre**

Cerneala neagră s-a folosit cel mai mult în practica scrierii medievale, existînd o regulă care impunea utilizarea ei exclusivă în documente (incausto-discoloriter nigro, alüs colonibus exclusivo [16]). De exemplu în Transilvania, nu avem documente medievale scrise cu altă cerneală decît cea neagră, cel puţin pînă în secolul al XVI-lea.

Principalul tip de cerneală neagră folosită este cea ferogalică. Apariţia ei este pusă în legătură cu mai multe cauze : o aderenţă mai mare la noul material suport de scris, pergamentul, o mai mare stabilitate pe suport, rezistenţa la apă şi umezeală, durabilitatea în timp etc. Prin aceste calităţi este superioară cernelii din funingine folosite în antichitate.

Componenţii principali ai cernelii ferogalice sînt :

1. Calaicanul — sulfatul feros.
2. Nuci galice (gogoşi de ristic) — avînd în conţinutul lor acizii galic şi tanic în proporţii diferite.
3. Gumă arabică — clei vegetal din salcîm, amestecat cu apă.
4. Solvenţi diferiţi — apă simplă
   — apă de izvor
   — apă de ploaie
   — oţet
   — vin (în Apus uneori bere)

Reţetele mai cuprind uneori componenţi secundari ca lemn de băcan, alaun, scoarţa de măr (pom).

Ca adaoşi, la reţetele apusene avem : sare, coji de rodie, negru de fildeş, clorură de amoniu, zahăr etc.

Reţetele româneşti cuprind aceiaşi compuşi principali şi aceiaşi solvenţi, cu excepţia berei.

Timpul de preparare dura cîteva zile şi era necesară asigurarea căldurii prin expunere la soare sau aşezarea pe sobă.

În documentele medievale româneşti s-a scris mult mai ales in secolele XVII şi XVIII, cu cerneluri pe bază de carbon, avînd o culoare neagră strălucitoare şi durabilă. În compoziţia sa intră funingine, clei vegetal şi alcool concentrat [8]).

II. **Cerneluri roşii**

Au avut o mare răspîndire în ţara noastră, fiind utilizate pentru decorarea documentelor şi a manuscriselor (iniţiale, anumite pasaje

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

importante etc.). Uneori modificările de natură juridică (ştergeri. completări etc.) se făceau cu chinovar [8]. În componenţa lor intra chinovarul (sulfura de mercur), vin, apă rachiu, gumă arabică, zahăr etc. Chinovarul se prepara din pucioasă şi mercur.

III. Cerneluri de aur sau argint

Aurul şi argintul au fost utilizate mai rar decît celelalte cerneluri în scrierea documentelor medievale mai ales în cazul actelor importante ale cancelariilor domneşti, dar au avut o răspîndire mai mare în manuscrisele religioase, în miniaturi etc. Chrisografia, adică scrierea cu aur era foarte apreciată, cei ce o utilizau ca practică profesională, avînd o situaţie deosebită faţă de scriptorii de rînd. Existau metode de preparare a cernelurilor de aur şi de aplicare a foiţei de aur pe manuscrisele miniate. Metodele de preparare diferă foarte mult între ele, neavînd acelaş mod unitar ca cele ferogalice sau de chinovar.

IV. Alte tipuri de cerneluri şi materiale în legătură cu ele

Avem de asemenea culese reţete de cerneluri verzi, cerneluri simpatice şi mijloace de reînviere a scrisului.

O menţiune mai importantă s-ar putea face în legătură cu cernelurile populare din plante, care constituie o problemă aparte. Pe lîngă reţetele care au circulat în literatura vremii, pisarii satelor au folosit cerneluri din extractele vegetale ale diferitelor plante. Ele prezintă interes cînd avem în vedere documente şi înscrisuri locale în care s-au folosit astfel de cerneluri. În rîndul cernelurilor populare menţionăm ca răspîndire, şi cerneala de carbon, descrisă mai sus.

În reţetarul prezentat la sfîrşit avem culese şi două metode de decorare cu aur şi roşu a pielii de legătorie a cărţii.

Am prezentat pe scurt unele considerente orientative privind circulaţia cernelurilor de scris pe teritoriul ţării noastre. Fără îndoială că documentaţia oferă date mult mai bogate, mai ales că există posibilitatea comparării reţetelor noastre cu altele culese din diverse surse şi care au circulat în Europa pe o perioadă întinsă pe mai mult de un mileniu. Totodată nu s-a făcut în literatura noastră de specialitate o cercetare adîncită în acest scop mai departe de secolele XVIII şi XIX, cu toate că unii autori semnalează existenţa, în Transilvania, a unor reţete din secolul al XVI-lea. Această parte a ţării nu a fost cuprinsă în preocupările noastre întrucît n-am avut posibilitatea să realizăm o documentare cît de cît completă.

Cercetarea noastră cu privire la cerneluri se opreşte la începutul secolului al XIX-lea. Cerneala utilizată de acum înainte devine rezultatul procesului industrial, ca urmare a sintetizării a noi coloranţi. Sortimentele obţinute sînt tot mai diversificate în funcţie de necesităţile vieţii practice.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

În ceea ce privește cerneala obținută pe cale industrială menționăm efortul chimiștilor de a obține produse din ce în ce mai bune. Menționăm în acest sens și aportul a doi chimiști din România, Silberman și Ozorowitz care la 1908, au obținut pentru prima oară o cerneală neacidă pe bază de fier, dar posibilitățile practice de a o produce pe cale industrială, au fost posibile abia în vremea noastră, datorită unor cercetări efectuate în laboratoarele din S.U.A. Autorul care semnalează aceste date (W.J. Barrow), arată că a folosit-o timp de 6 ani în stilou, fără să fie nevoit să-l curețe. De asemenea își exprimă regretul că nu a fost produsă pentru desfacere, deși, după opinia sa prezintă cea mai mare realizare din ultimii 200 de ani, în acest domeniu.

În închiere subliniem necesitatea extinderii acestui studiu în care ceea ce s-a făcut pînă acum reprezintă abia un început.

B I B L I O G R A F I E

1. C.I. Andrescu — Manual de paleografie latină, Buc., Iași, 1939.
2. W.J. Barrow: „Manuscripts and Documents. Their Deterioration and Restoration.", University of Virginia Press.
3. Ion Bogdan — Documente și regeste privitoare la relațiile Țării Românești cu Brașovul și Ungaria în secolele XV și XVI, Buc., 2092 (Studiul introductiv)
4. Cernelurile și istoricul lor — Hrisovul nr. 1, 1941.
5. Studiile de paleografie și diplomatică din volumele I și II Introducere la colecția: „Documente privind Istoria României", Ed. Acad. R.S.R., 1956.
6. D. Jako și R. Manolescu: „Scrierea latină în Evul Mediu", E.S., București.
7. Umberto Tergolina, „Formule Medioevali per materiale scrittorio" (Boll.del'Institute di Pattologia del Libro" Ian-Mart., 1939).
8. Emil Vîrtosu, Paleografia româno-chirilică — E.S., Buc., 1968.
9. W. Wattenbach — Das Schriftwesen im Mittelalter — 1875.
10. Catalogul manuscriselor românești, vol. IV. Bibl. Acad. R.S.R., 1957.

Notă: Alte date bibliografice se dau la culegerea de rețete, în legătură cu sursele din care au fost culese. Bibl. Acad. R.S.R.,

REȚETE DE CERNELURI ȘI SURSA DOCUMENTARA DIN CARE AU FOST CULESE

I. Cerneluri negre ferogalice

Rețeta nr. 1 (14 mai 1825)

Grame	
20	bubușuli de chichindă
10	comid
20	călăcan
400	vin albu
450	

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Aceste pisăzi bine toate și să se puie într-o sticlă care amestecîndu-se bine să vor pune la căldură pe soba ca să stei 6 zile și a să va scrie cu o minunată cerneală.

(cf. Bibl. Acad. R.S.R.), mss. rom. 98—f.—2)

Reţeta nr. 2 (Mijlocul sec. al XVIII-lea)

Să iai gugoși de cerneală și să le pisezi gros și să le pui apoi în apă să stea zeasuri 24 decii să le fierbi pînă ce vor scădea a trea parte și dupre aceea la fiesce litră să pui piatra cailor dram 16 comid dram 4 și fiiarbe pînă ce să va topi și piatra și comidu, apoi să-l strecori că iaste făcută iar fiind groasă pune apă de trandafir.

Reţeta nr. 3 (Mijlocul sec. al XVIII-lea)

Altfel ia gugoașa de cerneală și le pisează gros dram 40 piatra cailor di cea vearde dram 24, comid dram 16, sare dram I pune-le toate într-o oală smălțuită cu 5 litre de vin albu tare cald cît să va putea să arză astupînd bine oala și o lasă vara la soare iar iarna pe sobă să stea zile 15 mestecînd cu un lemn în toate zilele.

Reţeta nr. 4 (Mijlocul sec. al XVIII-lea)

Altfel ia gugoașa de cerneală dram 24 piatra cailor dram 16 comid dram 4 și pîn la 6 vin albu onțe (uncii) 33. Gugoașele să le pisezi cîtevași și să le pui în vin să stea zile 8 amestecînd de două ori zioa și mai de multe ori, însă nici la soare nici la foc să le pui iar comidul să-l pui apoi în vin de cel de sus ziua să-l acopere lăsîndu-l cît și gugoașele amestecîndu-l în toate zilele pînă ce să va topi pre urmă să nu mai amesteci gugoașile fără cît să le stricori pentru o cîrpă și să amesteci vinul cu comidul bine. Deci apoi să pui piatra cailor pisată și să le pui iar în oală să mai stea zile 4 au și mai mult, amestecînd iară în toate zilele și apoi va fi făcută cerneală.

(Pentru toate trei reţetele cf. Bibl. Acad. R.S.R. Mss. rom. 1120, f. 61—62)

Reţeta nr. 5 (1824 mai 5)

Dramuri

15 gugoași de răstic
25 calaichei
10 comid
—
50

Le pisezi cîte una cîte una și le cerni, le pui într-o strachină și torni cîte puțină apă pînă la 200 dramuri și le amesteci bine. O torni într-o sticlă și o pui la căldură și din cînd în cînd o tot amesteci bine și cu cît șade atîta să face mai neagră.

(Cf. Bibl. Acad. R.S.R., Mss., rom., 1227, f. 104)

Reţeta nr. 6 (1806)

Să iei o sticlă mare și să pui întrînsa vin alb mai mult decît o oca și apoi să iai 175 dramuri gogoși de răstoacă și gogoșile să fie greale la mînă să nu fie seci și să iei 4 funți praf de calacan și 1 funți comid și să le pisezi cîte una să le

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

faci praf mărunt şi să le cerni prin cîrpă şi să le pui în sticlă şi să astupi o sticlă şi să o pui la soare să stea 4 zile şi să o tot amesteci adesea ori şi cînd vei începe a lua cerneală di grabă să pui vin in vas la locu şi apoi vei cerneală bună nesfîrşită. Şi cînd vei vedea că să face supţire să o mai pui la soare, iar întîi să o amesteci foarte bine şi iară să va face ca întîiu.

(Cf. Bibl. Acad. R.S.R., Mss. 3590, f)

Reţeta nr. 7 (Mijlocul sec. al XIX-lea)

Dram

24 1/2 gogoşi
162 1/2 calacan
13 1/2 comidu
100 apă sau vin albu
66 oţetu

Acestea dimpreună să fierbe.

Reţeta nr. 8 (Mijlocul sec. al XIX-lea)

50 gogoşi să le despici în 2—3
80 calacan să le piseze bine
12 comid să se sfarme
1/2 ocă vin albu
1/2 ocă apă

Acestea amestecîndu-le după pisari, comidului i calacanului să pui in soare sau la căldură 3 zile să se dospească.

(Cf. Bibl. Acad. R.S.R., Mss. 730, f. 337)

Reţeta nr. 9 (1825—1836 pentru una ocă cerneală)

Dram

55 gogoşi de retic
33 calaican
27 comid
133 oţet de vin
200 apă

448

Aceste trei modeli adică gogoşile, calaican şi comidu pisîndu-le bine să le cerni şi să le plămădeşti cu apa şi cu oţetu la un loc şi să le fiarbă într-o oală zmălţuită şi să le fiarbă ca cafeaua apoi răcîndu-să să le strecori printr-o cîrpă subţire de inu.

(Cf. Bibl. Acad. R.S.R., Mss. 1184, f. 19 v)

Reţeta nr. 10 (Prima jumătate a sec. al XIX-lea)

Să iei o sticlă mare şi să pui inăuntru vin alb mai mult decît o oca şi apoi să iei 175 dramuri gogoşi de ristic şi gogoşile să fie grele la mînă, să nu fie găunoase, să iei patru funzi praf de calaican şi patru funzi comid şi să le pisezi una cîte una şi să le faci praf, şi să le cerni prin cîrpă, şi să le pui în sticlă, şi să astupi sticla bine şi să o pui la soare să şadă 4 zile şi tot să o amesteci adeseori,

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

și cînd vei începe a lua cerneală, de grab să pui în loc și apoi vei avea cerneală bună și nesfîrșită, și cînd vei vedea că se face subțire, să o mai pui la soare, dar întîi să o amesteci foarte bine, și va fi bună.

(Cf. „Iconografia — Arta de a zugrăvi templele și icoanele bisericești", Buc., 1891, editată după un mss. de la începutul sec. al XIX-lea).

Rețeta nr. 11 (după sec. de la 1833)

„30 dramuri comid, 60 dramuri calaican, 100 dramuri gogoașe, toate la un loc, să pui una oca vin pelin să fiarbă, pînă s-or ingroșa, că va da cerneală din destul".

Rețeta nr. 12 (dintr-un manuscript covurluian)

„Cum se face cerneala neagră de scris: să iei o sticlă mare, o jumătate oca vin alb, apoi să iei 175 gr. de gogoși de ristic, tot de cari a mai grele, să nu fie găunoase, și cu 4 funți calaican și 4 funți comid, să le pisezi, să le faci praf și să le cerni prin sită și să le pui în sticlă, să o astupi și să o pui la soare să șeară 4 zile, și să o amesteci deseori, și cînd vei lua, să pui vin în loc, iar cînd se va subția, să o turburi și să o ții la soare".

(Pt. II și 12 cf. Tudor Pamfile „Cromatica la români", Buc., 1914, pag. 213—214).

Rețeta nr. 13.

Dramuri

100 băcan negru
20 candel roșu
20 comid gumen
30 piatră acră

Aceste toate să se puie într-o oală cu 2 oca apă să fiarbă, pînă va scădea 2 litre adică să rămîie ½ oca și

(Cf. Bibl. Acad. R.S.R., Mss. 1224, f. 16 bis).

Rețeta nr. 14 (1805, după alte mss. mai vechi)

Ia coaje de mel (măr) o oca și puind-o într-o vas, împreună pune și apă o oca și jumătate și lasă-o ca să se moaie o săptămînă. Și de a voiești, pune-le la soare. Apoi scoțînd jumătate oca dintru apa aceaia, pisează chichide (gogoși) 10 dram și calacan dram 15. Și puindu-le toate impreună într-o oală, lasă-le să fiarbă, pînă va rămîne jumătate. Apoi strecoară-o prin pînză subțire și spală-le și rămășițele strecurătorii cu 10 dramuri de apă; și străcurînd și apa aceaia, pune-a în cerneală. Și puind-o într-o oală, pune și comid curat 12 dram; și pune-o la puțin foc, pînă ce să se topească. De poți ca să-l topești fără de foc, mai bun se face. Și așa puind-o intru un vas de sticlă, scrie, pentru că iaste bună.

(Cf. Vasile Grecu „Cărți de pictură bisericească bizantină", 1936, pag. 90).

Rețeta nr. 15 (Cu largă circulație în Evul Mediu)

Un sfert de uncie vitriol, jumătate gumă, o uncie nouă galică și opt de vin.
(Cf. C. I. Andreescu, „Manual de paleografie latină", Buc., Iași, 1938).

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

II. Cerneluri negre de funingine

Rețeta nr. 16 (sec. al XIX-lea)

„Cerneala ne-o făceam singuri frecînd funinginea prinsă pe fundul căldărilor, cu o cîrpă muiată în rachiu de cel tare, de cela care curge întîi pe țeava cazanului. După ce cîrpa se înegrea ca pana corbului, o limpezeam în strachina cu rachiu și iar frecam, pînă ce degetul muiat în cerneală rămînea și el negru ca pana corbului. Luam apoi clei de prun, îl amestecam în apă călduță, pînă se topia, și-l amestecam cu cerneală. Să fi tot scris cu ea...".

(Cf. E. Vîrtosu: „Paleografia româno-chirilică", E.S., 1971, P. Citat din „Arhivele Olteniei", VI (1927), p. 114)

III. Cerneluri roșii

Rețeta nr. 17 (Începutul sec. al XIX-lea)

Să amesteci chinovar și ținabar și să le pisezi pe piatră foarte bine și o să pui 96 picături de gălbinare de ou și să se mestece pînă vei vedea că curge din condei bine

(Cf. Bibl. Acad. R.S.R., Mss. 3590, f. 77).

Rețeta nr. 18 (Începutul sec. al XIX-lea)

Să iei un dram de pucioasă și un dram mercurion, să le pui într-o oală smălțuită în spuză, pînă ce se va roși bine, și pe urmă să le freci de piatră și cu puțintel vin, să pui și puțintică smirnă cu apă sau cu rachiu, și vei avea cerneală roșie.

(Cf. Iconografia — Arta de a zugrăvi templele și icoanele bisericești).

Rețeta nr. 19 (1806)

Să iai un dram de pucioasă și un dram de mercurion, să le pui într-o oală zmălțuită, în spuză, pînă se va încălzi bine și pe urmă să le freci pe piatră și să le pui iar în oală și să le ții pe foc pînă se va ruși bine și pe urmă să amesteci pă piatră și cu puțintel vin, să pui și puținitcă smirnă, cu apă sau cu rachiu și vei scrie.

(Cf. Vîrtosu: Paleografia româno-chirilică — E.S., Buc., 1968, După această cărticică... culegere de rețete apărută în 1806).

Rețeta nr. 20: cum să faci chinovarul, ca să scrii pă hîrtie (1805).

Ia chinovar 4 dram și pisează-l pe marmură bine, și adunîndu-l, jumătate de dram candel (zahăr cristalizat) și pune-le înăuntru în călimariu și le amestecă cu chinovarul. Și cînd voiești scrie.

(Cf. Vasile Grecu, op. cit., p. 90).

Rețeta nr. 21 (1805, după alte mărturii mai vechi).

Pentru alcătuirea chinovarului: ia argint viu dram 100 și pucioasă 25 dramuri și murtasang dram 8; și pisează murtasangul și pucioasa pe leaspede, pe fieștecarea indeosebi, subțiri ca praful. Apoi pune-le pe această trei feliuri despăr-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

ţite in vase şi aşa le pune intru micatuiţii ori spuzoşii cărbuni de gîrniţă (stejar). Şi avînd cu deadinsul o vargă de fier supţire, amestecă-le, pînă ce se vor topi. Apoi amestecă-le cu argintul cel viu, pentru ca să se facă o migmă, adică o amestecare, vezi că fierul se inegreşte. Apoi pune-le pre iale şi iarăşi le pisează pre iale ca şi mai intîi. Şi avînd gata un şurag, adecă vas de lut, pune-le inlăuntru şi le acopere şi amestecă-le cu fierul, pînă ce vei vedea fierul că se inegreşte; şi atuncea pecetluieşte-l vasul cu toată buna treabă şi, îngropîndu-l pînă acolo, pînă unde iaste plin, adecă pînă la grumazi dă-i foc mult şi lasă-l să se coacă o zi şi o noapte. Apoi vasul spărgîndu-l scoate-l afară şi s-a făcut chinovar bun.

(Cf. Vasile Grecu, op. cit., p. 89).

IV. Cerneluri de aur şi argint

Reţeta nr. 22 (1806)

Să iai poleală de aur sau de argint şi să o pisezi şi să pici vreo trei picături de apă ca să se piseze mai bine şi la vreme de trebuinţă să pui într-un văscior mic şi vei scrie cum vei vrea.

(Cf. Bibl. Acad. R.S.R., mss. 3590, f. 77)

Reţeta nr. 23 (1805, după alte mărturii mai vechi).

Ia suliman, adecă acaif şi argint viu tot de o potrivă şi puindu-le pe o marmură cu cusitoriu, pune şi puţin oţet tare; or cu plumb sau cu argint le pisează bine, pînă se va face apă. Şi luînd dintru apa aceaia, scrie cu condei de aţidie (din peri de dihor). Şi după ce se va usca, scliviseaşte-o spre dînsa.

(Cf. Vasile Grecu, op. cit., p. 86).

Reţeta nr. 24 (Idem)

Cearcă şi găseşte salila (melc) şi ia-le pre ale ei bale într-o scoică sau într-alt cevaş. Şi ascultă cum să le scoţi pre ale ei bale. Pune intru nările ei o lumînare aprinsă şi aşa le sloboade pre ale sale bale, adecă pre scuipatul său. Şi luîndu-l pune-l pe o marmură, impreună cu puţintică piatră acră şi aur, şi le pisează bine. Şi pune şi puţintel comid şi aşa scrie pe ce hîrtie vei vrea şi te vei minuna.

(Cf. Vasole Grecu, op. cit., p. 87).

Reţeta nr. 25 (Idem) Cum să pui aur la hîrtie.

Cu clei ori cu comid unge-o intîi hîrtia, apoi indată aşa pe proaspăt pune-l aurul deasupra şi lasă să se usuce; apoi scliviseaşte pre dînsul şi se face bun.

(Cf. Vasile Grecu, op. cit., p. 87).

Reţeta nr. 26 (Idem)

Ia aur curat, adecă galben şi pune-l în topitoare impreună cu argint viu şi cu ţipirig şi pune-l pre acesta inlăuntru între cărbuni aprinşi foarte, încît să nu se vază topitoarea pentru mulţimea cărbunilor. Şi suflă-i pre dînşii pînă ce să se infocnicească (se face fierbinte roşie) topitoarea şi să-l vezi pre argintul cel viu afumînd şi arzînd. Iară cînd vei vedea cum că a încetat fumul lui, să ştii cum că

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

s-a topit aurul, iară argintul viu a ars şi a pierit. Şi numai decît scoate-o topitoarea, pentru ca să nu fiarbă aurul mult şi aspru şi vîrtos să se facă ca şi mai inainte. Şi după ce dară se va răci topitoarea, scoate aurul şi impreunează-l cu piatră pucioasă, îndoit mai mult decît aurul. Şi aşa freacă-le impreună şi pre amîndouă pre o marmură roşiateică. Şi cînd le vei pisa şi le vei freca foarte, adună-le cu deamănuntul şi pune-le iarăşi întru o topitoare mai mare şi infocnicează-le (pune-le la foc) ca şi mai inainte, pentru ca cu totul să arză pucioasa, şi impreună cu fumul să piae (dispară). Şi aşa scoţînd aurul din topitoare, pisează-le iarăşi cu deamănuntul şi tare, pînă cînd să se facă ca huma. Însă la a doua pisarea şi frecarea aceasta, pune şi puţintică apă cu prea puţintică sare. Şi după ce îl vei freca destul, pune-l între un pahar curat şi de multe ori îl spală pre dînsul, pînă ce să o curăţeşte pre toată intinăciunea. Şi aşa intru ahivadă (vas de scoică) pune-l pre dînsul şi fă orice cu el.

(Cf. Vasile Grecu, op. cit., p. 103).

Reţeta nr. 27 (pentru a face slove de aur) Idem.

Ia suliman şi argint, viu tot de o potrivă şi pune-l în agricom şi oţet tare şi pisează agricon deasupra cu cusitoriu sau cu plumb sau cu argint, pînă se va face apă. Şi ia apa de acolo şi scrie cu condeiul unde vei vrea; şi după ce se va usca, scliviseaşte-le.

(Idem, p. 393).

Reţeta nr. 28 (1805) Cum să faci chefalicale de aur.

Caută de găseşte melciu şi ia balele lui in scoică sau in orice vas voieşti. Iar cum să le iei balele lui ascultă. După ce vei găsi melciul, pune in nara lui o luminare aprinsă şi aşa îi curge balele lui. Şi pune in el praf opritoriu şi pune şi aur pă lespede şi pune şi balele cu stipsin dimpreună cu aurul şi le pisează foarte bine; pune şi puţin comid şi aşa scrie pă orice hîrtie vei vrea şi te vei minuna.

(Idem, p. 393).

Reţeta nr. 29 1808)

Cînd vei vrea să pui aur pe hîrtie, unge hîrtia mai intîiu cu clei; şi după ce se va usca, atunci unge-o cu usturoi. Apoi ia aurul pe degetul tău şi aburind usturoiul, cu gura, pune aurul; apoi dă vernichiu şi se face bun.

(Cf. Vasile Grecu, op. cit., p. 395).

V. Cerneluri verzi

Reţeta nr. 30 (Începutul sec. al XIX-lea).

Să iei rută să scurgi soc din ea şi să iei verde rame, praf de aramă şi saframi, adică sofran şi să le amesteci cu totul, şi vei avea cerneală verde.

(Cf. „Iconografia...").

Reţeta nr. 31 (sec. al XIX-lea)

Ia crispan, freacă-l cu oţet bine, pînă şi va face subţire incît să poţi să scrii cu cerneală.

(Cf. Bibl. Acad. R.S.R., mss. 1223, f. 16 bis).

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

VI. Cerneluri simpatice

Reţeta nr. 32 (Anul 1777)

Cînd voieşte cineva a scrie cu o asemenea cerneală. Scrie cu cerneală pe o hîrtie orice vei voi şi printre linii scrie cu zeamă de lămîie de capă sau cu oţet alb şi acelea nu vor fi văzute pînă cînd persoana nu va ştii secretul şi le va pune la potrivită căldură atunci le va citi.

(Cf. Bibl. Acad. R.S.R., mss. 1151, f. 227 v).

Reţeta nr. 33 (Începutul sec. al XIX-lea)

Gogoşi de ristic să pisezi bine şi să torni apă curată peste ei, 2 zile să le laşi. Şi scriind, nu se cunoaşte ce e, iar ca să citeşti, să pui calaican în apă, să mînjeşti hîrtia şi vei pute ceti tot.

(Cf. Tudor Pamfile „Cromatica la români", Buc., 1914, p. 213, după un mss. din Cuvurlui).

Reţeta nr. 34 (Începutul sec. al XIX-lea. Un sicret de a scrie pe hîrtie, şi hîrtia să rămîie albă, după cum a fost).

Să iei gogoşi de ristic şi să razi puţintel săpun în apă, şi să scrii, şi cum se va usca scrisoarea, nu se va cunoaşte nimic, că au fost ceva scris pe hîrtia aceea, şi cînd vei vrea să ceteşti, să iei puţintel calaican şi să-l pui în puţintică apă şi să uzi hîrtia, pe unde ai scris şi vor ieşi slovele negre şi frumoase. Dar ascultă, cînd vei scrie cu această materie, să-ţi faci condei nou, să nu fie cumva mînjit cu cerneală şi cînd vei face apa aceea, să o cerci hîrtie scriind şi dacă se va usca hîrtia, de vei vedea că se cunoaşte ceva, să mai pui apă curată.

(Cf. „Iconografia...").

Reţete de reînviere a scrisului

Reţeta nr. 35 (1836)

Cum să ceteşti hrisoavele şi zapesile care nu să prea cunosc slovele bune. Să iei 6 gogoşi de ristic, să le pisezi bine, să le pui intr-o sticlă, să torni vin alb, să le pui la soare 12 zile, să ungi slovele cele şterse, că se cunosc şi le ceteşti.

(Cf. T. Pamfile, op. cit., p. 213, după un mss. Covurluian, vezi şi E. Vîrtosu „Paleografia româno-chirilică", p. 90).

Reţeta nr. 36 (Culeasă in 1836)

De multe ori se intîmplă documenturi manuscripte precum şi hrisoave şi altele, a cărora slove nu se pot citi, fiind şterse de vechime sau de nepăstrare. Şi fiindcă se intîmplă cîteodată de chiar de lă acele cuvinte şterse atîrnă tot înţelesul documentului, dăm aici un mijloc prin care se pot lămuri acele slove: fierbe cîteva gogoşi de răstică pisate mărunt, pune inlăuntru şi puţintel oţet şi cu acea apă udind binişor hîrtia la locul şters, se vor arăta indată slovele.

Cf. Emil Vîrtosu „Paleografia româno-chirilică", p. 90. După Muzeul Naţional, nr. 13, 1836, Buc.).

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Reţeta nr. 37.

Să iei vreo şase gogoşi de ristic, să le pisezi bine şi pune-le într-o sticlă şi toarnă vin alb peste ele, şi să le pui la soare 2 zile şi apoi ia un condei de os şi udă slovele cele şterse şi se vor face, ca cum ar fi scrise acum; iar de vei vedea că nu are acea materie putere, mai pune praf de cel mai sus numit, şi mai lasă să se dospească.

(Cf. „Iconografia...").

Reţete populare de cerneluri

După Tudor Pamfile: Cromatica la români, p. 211.

„În jud. Suceava se fierbe hlujul de sovîrf cu coajă de arin şi vîrfuri de bob în care se punea şi calaican (2). Se făcea cerneală şi din zeamă de cireşe fierte" (care era slabă).

Prin jud. Tecuciu, fac copiii cerneală din fructe de boz, dar din cauza fermentaţiunii nu are trăinicie (3).

Prin jud. Covurlui, se fierbea in vechime fructele din lemnul ciinelui, coapte bine fiind, şi în zeama obţinută se punea calaican pisat şi piatră acră, şi după aceasta puţin clei de cireşi sau zarzăr. În loc de acestea, se putea întrebuinţa (4) coaja de gladiş, calaican piatra acră şi clei de cireş sau gogonele de tufă (gogoşi de ristic), se fierbeau cu puţin băcan negru, iar în zeamă se punea şi puţin calaican şi clei (4). Acest din urmă procedeu se cunoaşte şi prin jud. Putna şi jud. Prahova.

Prin jud. Muscel, pînă pe la 1872, cerneala se făcea după tuciu ceaun, in chipul următor: Se punea apă intr-o strachină şi cu un şumoiag mic de cilţi, care se muia în apă, se ştergea funinginea de pe tuciu, care se scurgea cu apă într-o strachină. Astfel se repeta de multe ori, pînă cînd apa se inegrea bine. Această apă se incerca cu condeiul din cînd în cînd, pînă ce se făcea bună de scris. Atunci se turna în sticle şi cînd lichidul ieşea gros, el se supţia cu ţuică, nu cu alteeva.

(Cf. T. Pamfile, op. cit., p. 211—212).

Alte reţete (În legătură cu decorarea cărţii)

Reţeta nr. 1 b (1805, după alte mărturii mai vechi).

Erminie cum să pui aur pre la rosturile cărţii. De vei lega cartea, lipind şi meşina cu cleiu de peşte, căci clei de potloage nu face a pune pre carte. lasă-l să se usuce; şi apoi sparge un ou şi iai numai albuşul şi-l pune într-un văscean, pune şi sare rumânească cît un grăunte de năut; apoi taie un lemn gros de un deget şi-l crapă în crucie de patru ori, ca să se facă opt spintecături, şi pune între lemn o piatră mică, ca să şază oareşice deschis, şi-l leagă cu aţă, apoi freacă cu multăvreme cu amîndouă mîinile şi lasă-l să se aşeze. După aceaia ia cartea şi mînjeşte locul, unde ai a pune aur; şi uscîndu-se, taie aurul oaresce mai mare decît peceţile, şi-l pune pre meşina cărţii şi-l impiuge cu perghelul la margini, pentru ca să nu fugă; şi pune pecealea să fiarbă cu apă, pînă ce se va infierbînta bine, şi aşa o scoate şi şterge bine de apă, ca să nu se lipească aurul, şi aşa o pune deasupra aurului pe carte, şi o pune in teasc şi ştearge cît ai pecetluit. Aşa fă cu rotirele şi-i pune şi cheutorile; şi aşa ia sfîr;it cartea.

(Cf. Vasile Grecu, op. cit., p. 403).

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Rețeta nr. 2 b (Idem)

Învățătură pentru cum să dai ape roșii pe meșină la cărți.

Să iai cusitoriu pilit o parte cît vei voi, țiperig pisat și foarte uscat, iar o parte, apă tare șapte părți, și puind apa cea tare intr-o năstrapă de sticlă, pune și cusitoriul dimpreună cu țiperigul și lași pînă se topează dimpreună cu țiperigul și lași pînă se topește cusitoriul bine. Apoi pui spirt patrusprezece părți și, puind-o aceasta intru o sticlă și astupînd-o bine, păstrează-o spre trebuință. Și cînd vei să faci ape, pui intr-un pahar vernaboch o parte, preste care pui apă tare de cea mai inainte gătită cu două părți și mesteci cu un bețișor, pînă dă roata. Apoi faci calaican cu apă, foarte slab, cu care stropești cartea pe piele foarte bine; și numai decît să faci intîi ape cu apă tare; apoi pe lîngă acealea să dai și apele ceale roșii; de vei avea, dă și ceale albastre.

(Cf. Vasile Grecu, op. cit., p. 402).

PRELIMINARY NOTES FOR THE SURVEY CONCERNING THE HISTORY AND CHARACTERISTICS OF THE INKS USED IN THE PRACTICE OF THE ROMANIAN MEDIAEVAL WRITING

Summary

The knowledge of the characteristics of the inks used for writing old documents is required for two reasons, i.e. the determination of the authenticity of the documents by analysing their writing pigments and on the other hand by approaching of some scientific methods for the documents restoration and revealing the illegible writing.

The author reviews the concern of various specialists for the forementioned problem, then he describes the main types of inks used for the writing of the Romanian mediaeval documents. In this connection, he differentiates four main types of inks, i.e.:

— Black (ferrogallic) inks prepared according to traditional recipes;

— Red inks whose active component is cinnabar, obtained from sulphur and mercury;

— Gold or silver inks;

— Various inks used in various areas, prepared from various vegetable extracts.

The work is ended with a list of recipes for making inks, as they are written down in the various historiographic sources.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

ASPECTE ECOLOGICE ALE BIODETERIORĂRII DOCUMENTELOR

F. OPREA

Studiul deteriorării biologice a documentelor a devenit o problemă de mare actualitate fiind impus de necesitatea protejării vechilor înscrisuri față de factorii de degradare.

Cercetarea izolată a factorilor biologici de degradare a documentelor oferă posibilitatea înregistrării acestor factori și a relațiilor pe care ei le au cu substratul nutritiv. Pentru combaterea acestora și mai ales pentru organizarea unor măsuri profilactice eficiente este necesară investigarea raporturilor ecologice care există într-un proces de biodeteriorare, respectiv a raporturilor dintre diferitele categorii de organisme pe de o parte și relațiile acestora cu substratul și cu mediul ambiant pe de altă parte.

În diagrama 1 se prezintă o ilustrare originală sintetică a raporturilor ecologice fundamentale ce pot fi întîlnite în depozitele de arhive. În instalarea acestor raporturi rolul fundamental îl are natura chimică a documentelor care, în acest context, joacă rol de substrat al dezvoltării organismelor vii.

1. *Compoziția chimică a suporturilor grafice.* Din punct de vedere chimic materialele depozitate în arhive pot avea o structură celulozică (hîrtia, textilele), lipo-proteică (pergamentul, pielea naturală), proteică (gelatina folosită la fabricarea unor tipuri mai vechi sau mai noi de hîrtie sau din stratul de emulsie al fotografiilor și peliculei fotografice, etc.), iar unele materiale sînt reprezentate de amidon folosit mai ales ca adeziv. Alături de acestea, o grupă specială o formează pecețile și sigiliile alcătuite din ceară și parafină care, din punct de vedere chimic intră în grupul steroizilor.

După cum se vede, toate elementele din care sînt alcătuite documentele de arhivă sînt de natură organică avînd structuri macromoleculare foarte susceptibile față de degradarea biologică. Această degradare se realizează pe două căi și anume :

— degradarea mecanică a unor materiale ce nu pot fi sau nu sînt folosite ca hrană. Este în special cazul unor materiale distruse de insecte și rozătoare pentru a ajunge la acele părți ale documentelor care pot fi consumate. De asemenea tot aici trebuie considerată degradarea provocată de depunerea dejecțiilor de către aceste organisme precum și masca-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

rea mecanică a scrisului sau blocarea volumelor ca urmare a evoluţiei pînzelor de mucegai.

— degradarea chimică realizată prin asimilarea unor substanţe din structura documentelor sau a pigmenţilor de scriere. Din acest punct de vedere s-a demonstrat experimental posibilitatea bacteriilor şi ciupercilor microscopice de a secreta celulaza, poligalacturonaze, amilaze, proteaze, lipaze, şi alte categorii de enzime cu ajutorul cărora descompun în natură toate structurile organice reducîndu-le la apă, bioxid de carbon şi elemente minerale. Procesul acesta se desfăşoară cu amploare în natură şi este cunoscut sub numele generic de putrefacţie, la el participînd diferite tipuri de microorganisme celulozolitice, chitinolitice, coprofile, cheratinolitice, lignicole, parafinolitice etc.

Preferinţa unor specii pentru anumite substraturi este ilustrată cel mai convingător de Chaetomium globosum care nu sporulează decît pe medii şi substraturi care conţin celuloză. Puterea celulozolitică a unor specii este destul de mare. De pildă un filtrat acelular de Trichoderma viride a produs o solubilizare de 70—80% a bumbacului într-un singur tratament (Mandel şi Reese, 1964).

Alte specii însă produc o gamă largă de enzime putînd să se dezvolte pe substraturi foarte variate. Astfel, Aspergillus niger este capabil să producă zaharază, maltază, lactază, amilază, inulază, pectinază sau celulază în funcţie de mediul pe care creşte (O. Săvulescu, 1956).

Degradarea chimică a documentelor se poate realiza însă şi prin fenomene de dezasimilare în cursul cărora diferiţi compuşi chimici eliberaţi în special de microorganisme alterează natura suportului grafic.

Activitatea organismelor vii asupra suportului documentar este favorizată sau stînjenită de diferiţi factori de poluare (praf, gaze, reziduri organice etc.) precum şi de vecinătatea unor materiale cu structuri variabile (hîrtie, piele, amidon, clei de oase etc.) ce îmbogăţesc compoziţia chimică a substratului, facilitînd evoluţia factorilor biodeteriogeni.

Substratul material al suportului grafic este influenţat în toată complexitatea sa şi de compoziţia aerului din depozite, precum şi de microclimatul acestora.

2. *Microclimatul depozitelor.* În contextul parametrilor de microclimat din depozite, temperatura şi umiditatea relativă a aerului, joacă un rol foarte important în instalarea şi evoluţia proceselor de biodeteriorare. În primul rînd substratul supus degradării este mult mai sensibil la acest proces dacă este higrofil, deoarece reacţiile enzimatice au loc în general în mediu apos. De asemenea există anumite limite de temperatură la care degradarea documentelor atinge ritmuri maxime. Pe de altă parte, dezvoltarea insectelor şi microorganismelor este condiţionată de parametrii de temperatură şi umiditate. Din acest punct de vedere, la temperaturi de 0—5°C dezvoltarea microorganismelor este minimă, iar la 15—30°C aceasta se dezvoltă foarte bine. Se cunosc însă specii de Sporotrichum şi Cladosporium care pot creşte la —5°C şi chiar la —8°C (Berry şi Magoon, 1934), iar ciupercile termofile cresc între 20—60°C (Emerson, 1968).

Pe de altă parte, unele specii de ciuperci microscopice dezvoltă căldură, modificînd substanţial acest parametru de microclimat. Astfel

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Aspergillus fumigatus poate provoca ridicarea temperaturii unei mase vegetale compacte pînă la 60°C (O. Săvulescu, 1956).

În general, aerul atmosferic conține în orice situație o cantitate oarecare de apă cunoscută sub numele de umiditate absolută a aerului. Deoarece gradul de saturație cu apă a aerului este variabil în funcție de temperatură, putem avea o atmosferă foarte uscată și o atmosferă foarte umedă în condițiile aceleiași umidități absolute. Din această cauză s-a luat ca unitate de măsură a stării higroscopice a aerului umiditatea relativă a acestuia care reprezintă raportul dintre cantitatea de apă existentă la un moment dat în atmosferă și cantitatea totală de apă pe care ar putea să o absoarbă aerul la temperatura considerată. De exemplu, la 20°C și în condițiile unei umidități relative de 60%, aerul are o umiditate absolută de 8,8 gr/m.c. dar poate absorbi 14,61 gr./m.c. Gradul de saturație este însă la 60°C de 48,64 gr/m.c. ceea ce face ca umiditatea sa relativă, cu apa absolută pe care o are inițial la 20°C, să devină acum de circa 18% (Plenderleith și Philippot, 1960).

Astfel, un aer relativ normal sub aspectul umidității devine foarte uscat tinzînd să absoarbă apa din obiectele și materialele din jur.

Dinamica umidității relative în raport cu variația temperaturii ambiante și implicațiile sale asupra biodeteriorării documentelor sînt prezentate sugestiv în diagrama 2 (originală). În această diagramă se constată că în depozitele salubre există un echilibru optim al temperaturii și umidității relative (relația T_1 — U_1). În asemenea condiții singurul factor de risc îl constituie insectele împotriva cărora se pot organiza măsuri curative și preventive eficiente reprezentate de construirea, organizarea și mobilarea corespunzătoare a depozitelor și de dezinfecții periodice.

În cazul în care însă temperatura este ridicată asistăm în general la o coborîre a umidității relative (relația T_2 — U_2). Aerul puternic nesaturat de apă absoarbe apa din documente, astfel că materialele păstrate în asemenea condiții se răscoc, devin fragile și greu de utilizat. În asemenea condiții și atacurile biologice sînt puțin probabile. Astfel de situații întîlnim în general, în poduri și în depozite neprotejate față de razele soarelui.

Dacă însă depozitele sînt reci, igrasioase sau neprotejate față de ploaie și infiltrații asistăm la o creștere considerabilă a umidității relative (relația T_3 — U_3). În asemenea situații, cînd umiditatea relativă atinge valori peste 95%, scăderea temperaturii cu numai 2—3°C este suficientă pentru a produce condensul.

Dinamica celor 3 factori de microclimat, respectiv temperatura, umiditatea absolută și umiditatea relativă, conduce la realizarea în depozitele de arhivă a cinci tipuri de microclimat, în funcție de măsurile de conservare întreprinse (tabel 1). Din acest tabel se desprinde concluzia că reglarea separată numai a temperaturii (tipul II) sau a umidității relative (tipul IV) nu rezlovă problema conservării documentelor. De asemenea, păstrarea documentelor în spații sau cutii etanșe în condiții necontrolate climatic (tipul III) este la fel de dăunătoare.

Atît din analiza diagramei 2 cît și a tabelului 1 se constată că nivelul ridicat al umidității relative antrenează după sine procese complexe de biodeteriorare greu de combătut.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Este ştiut faptul că majoritatea ciupercilor microscopice se dezvoltă pe medii nesaturate cu apă dar conţinutul de apă al substratului este unul din factorii care condiţionează creşterea acestor organisme. În general umiditatea relativă oferă condiţii optime pentru creşterea ciupercilor microscopice atunci cînd atinge nivelul de 95—100%. La 80—85% creşterea este încetinită, iar la 65% umiditate relativă puţine ciuperci mai pot să crească.

Tratamentele periodice de dezinfecţie au o eficacitate bună în condiţii de umiditate relativă crescută, deoarece surprind factorii de degradare în fază vegetativă dar afluxul de contaminaţi este în natură atît de mare încît într-un mediu atît de favorabil, procesele de biodeteriorare reîncep în scurtă vreme după efectuarea tratamentelor. În general în asemenea condiţii se instalează asociaţii biologice, alcătuite din numeroase specii coabitante reprezentate de bacterii, ciuperci, insecte specifice arhivelor, artropode nespecifice, rozătoare şi uneori chiar reptile. În urma acţiunii acestora dosarele şi volumele se blochează în mase compacte în interiorul cărora se dezvoltă speciile respective.

3. *Compoziţia aerului din depozite*, are importanţă în procesele de biodeteriorare mai ales prin asigurarea oxigenului, a bioxidului de carbon şi chiar a azotului necesar unor specii biodeteriogene. Se ştie de exemplu din unele surse (O. Săvulescu, 1956) că Aspergillus niger poate folosi în procesele de asimilaţie azotul şi CO_2 atmosferic. De asemenea, aerul poluat chimic poate influenţa înrt-un fel sau altul evoluţia deteriorării biologice. În afară de aceasta, curenţii de aer asigură răspîndirea sporilor de mucegai în atmosfera depozitului contribuind la contaminarea masivă a documentelor. La rîndul său compoziţia normală a aerului este profund afectată de emanaţiile gazoase care rezultă din procesele de biodeteriorare.

4. *Speciile biodeteriogene*. Dintre factorii biologici de degradare a documentelor cel mai adesea înregistrăm prezenţa ciupercilor microscopice al căror număr se ridică la circa 200 de specii dintre care au fost identificate şi în ţara noastră peste 60 (Săvulescu şi Lazăr, 1968), al căror efect distructiv asupra documentelor este incontestabil (Draghici, Platon, Suliman, 1968).

Ciupercile atacă de preferinţă legătura dosarelor şi cărţilor, precum şi manşetele acestora după care atacul lor migrează spre centrul volumului.

Majoritatea ciupercilor carticole îşi au habitatul natural în sol unde sînt antrenate în vastul proces de putrezire a resturilor organice. În depozitele de arhivă ele ajung pe căi diferite. Astfel pot fi prezentate în structura hîrtiei încă de la fabricaţie (infecţie primară) sau pot ajunge ulterior, în depozite aduse de vînt odată cu praful sau introduse cu materialele de construcţie ori cu documentele infectate în momentul preluării sau achiziţionării de la alte unităţi. În general nu există depozit de arhivă din care să lipsească aceste organisme. Dacă nu le observăm prezenţa peste tot este numai din cauză că ele nu găsesc întotdeauna condiţiile de umiditate necesare dezvoltării. Sporii acestora pot rezista însă vreme îndelungată în condiţii nefavorabile. Astfel, Guida şi Amaral (1949) au

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

constatat că sporii de Aspergillus au rămas viabili la temperatura camerei timp de 4 ani, iar culturile deshidratate pot rezista potrivit observaţiilor lui Fennel (1960) între 2,5 şi 35 ani. În observaţiile noastre am constatat pe un lot de 35 de specii şi probe diferite că după doi ani, foarte puţine au devenit inactive, acestea aparţinînd în primul rînd mucoralelor.

Ori de cîte ori se crează în depozite condiţii favorabile atacul fungic nu întîrzie să înceapă. Acest atac este favorizat foarte mult de slaba ventilaţie a depozitelor.

Interesant este faptul că nu toţi sporii germinează în momentul realizării unor condiţii prielnice. O parte a acestora, cunoscuţi sub numele de spori în repaos (cf. Lilly şi Barnett, 1954) rămîn în stare latentă, manifestîndu-şi capacitatea germinativă după o lungă perioadă de timp. Această manifestare este una dintre cele mai interesante adaptări care răspunde necesităţii de a conserva specia, în cazul în care sporii ceilalţi, odată germinaţi ar fi supuşi unor factori detrimentali care ar distruge miceliul proaspăt rezultat, destul de puţin rezistent la acţiunea eventualilor agenţi nocivi.

Ciupercile de mucegai produc pe documente forme de degradare foarte variabile. Multe ciuperci dintre care unele puternic celulozolitice nu produc nici un fel de pigmentaţie a hîrtiei pe care o degradează discret, deşi destul de grav. Amintim astfel pe Chaetomium globosum, Myrothecium verrucaria, Phoma glomerata, Verticillium cinnabarinum, Alternaria tenuis, Lentinus tigrinus, Coriolus versicolor, Aspergillus flavus, Aspergillus niger, Botryotrichum piluliferum, Monilia sitophyla, Paecilomyces varioti, Trichoderma viride. Aceste ciuperci îşi pot trăda în cazuri rare atacul numai datorită culorii proprii a hifelor sau organelor de fructificare dar în general apariţia fructificaţiilor, este un simptom tardiv al atacului fungic, iar hifele se colorează şi ele cu vîrsta, cele tinere fiind în general incolore.

Alte ciuperci îşi trădează însă atacul prin diferite coloraţii, unele mai discrete, altele însă de nuanţe destul de violente.

Unele specii pigmentează hîrtia în diferite nuanţe de galben (galben murdar, galben citron etc.) sau bej. Amintim astfel Merulius lacrymans, Aspergillus amstelodami, Aspergillus nidulans, Aspergillus tamarii, Aspergillus terreus, Penicillium camerunense.

Speciile de Fusarium (F. avenaceum, F. graminearum, F. sambucinum, F. culmorum) pigmentează hîrtia în diferite nuanţe de roz, roz bej intens, roz maroniu sau roz închis.

Eidamella papiricola colorează hîrtia în violet. Culoarea roşie a hîrtiei poate fi determinată de Penicillium luteum, Penicillium funiculosum, Epicoccum nigrum.

Numeroase specii pigmentează hîrtia în negru. Amintim astfel Alternaria (Stemphilium) consortiale, Cladosporium herbarum, Curvularia lunata. Aureobasidium pullulans, Stachibotris atra, Thielaviopsis paradoxa.

Bacteriile, în general mai exigente faţă de prezenţa umidităţii se instalează preferenţial pe materiale umede sau în urma atacurilor fungice.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Degradarea bacteriană a celulozei este cunoscută de multă vreme. Asupra hîrtiei acţionează în principal bacteriile aerobe celulozolitice aparţinînd la grupuri sistematice destul de diferite. Capacitatea de celuloliză variază, unele specii fiind celulozolitice obligate (pot folosi celuloza ca unică sursă de carbon) în vreme ce altele au nevoie de mai multe tipuri de glucide între care este folosită şi celuloza.

Dintre speciile de bacterii, cele mai des întîlnite pe documente sînt Pseudomonas (pete brune roşiatice, galben, ivoire, violet pal etc.), Achromobacter, Cellvibrio (pete difuze care se întind cu mare rapiditate predominînd culori de la galben la crem, galben ocru sau oranj, iar unele au o pigmentaţie verde jad sau verde gazon ; Cellfalcicola (pete roşii, brun sau verzi care se întind foarte rapid) ; Bacillus ; Streptonyces celullosae Cytophaga ; Sporocytophaga, Sorangium cellulosum (gel brun ruginiu pe hîrtie) etc.

Bacteriile proteolitice atacă preferenţial pergamentul pe care produc pete roz violacee. Dintre speciile cele mai răspîndite putem cita pe cele aparţinînd genurilor Streptococcus, Micrococcus, Bacillus şi în unele cazuri Nocardia şi Streptomyces.

În afară de ciuperci şi bacterii, un număr destul de mare de insecte atacă documentele de arhivă. Atacul poate fi executat, fie de insectele adulte, fie de larvele acestora. În ambele cazuri insectele cariază sau murdăresc pachetele de documente.

Dintre grupele de insecte, cele mai importante care atacă documentele amintim :

— Thysanopterele (Lepisma saccharina, Ctenolepisma longicauda) cunoscute sub numele popular de „peştişorii de argint" sînt lipsite de aripi, au 8—11 mm şi sînt acoperite de solzişori argintii. Trăiesc în locuri întunecoase şi reci atacînd frecvent cărţile vechi, hrănindu-se cu cleiul legăturilor şi cu hîrtie pe care produc tăieturi sinuoase.

— Dictiopterele (Phyllodromia germanica, Periplaneta orientalis, Periplaneta americana) cunoscute popular sub numele de gîndaci de bucătărie şi-au găsit în ultimii ani un nou loc de viaţă în birouri şi arhive, unde se hrănesc cu clei de amidon, piele, pergament, hîrtie, textile pe care marchează galerii superificiale cu contur nedefinit, murdărind în acelaş timp materialele.

— Psocopterele (Atropus pulsatoria, Troctes divinatorius) cunoscute sub numele de „păduchi de carte" trăiesc în locuri intunecoase hrănindu-se cu cleiul de amidon, pielea, lemnul şi orice alte materiale nemanipulate multă vreme.

— Coleopterele (Dermestes maculatus, Anthrenus museorum, Anobium paniceum, Anobium punctatum, Ptinus fur, Rhizopertha dominica etc.) produc numeroase carii şi perforaţii diverse în cărţi, dosare şi mobilierul lemnos.

În literatura străină sînt citate ca foarte periculoase termitele care nu au fost însă constatate în arhivele din ţara noastră.

5. *Asociaţia speciilor coabitante în biodeterioză.* În general relaţia simplistă a degradării unui suport material de către o singură specie de bacterie, ciupercă sau insectă considerată izolat există foarte rar în na-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

tură, culturile pure fiind din multe puncte de vedere o stare anormală ce se realizează mai ales în lucrări experimentale.

În realitate biodeteriorarea este un fenomen complex provocat de asociaţii de organisme diverse care se influenţează reciproc prin relaţii variate de sinergism, simbioza, comensalism, antagonism etc. Aceasta este una din explicaţiile faptului că multe specii nu cresc sau nu formează organe de înmulţire vegetativă sau sexuată decît dacă sînt cultivte în asociere cu alte ciuperci sau bacterii. Dade (1960) citează numeroase cazuri de acest fel.

În alte cazuri instalarea unei ciuperci de mucegai conduce la realizarea unei umidităţi locale mai crescute şi chiar a unor mici picături de condens pe hifele miceliene antrenînd dezvoltarea bacteriilor, mai pretenţioase faţă de umiditate sau eventual a altor ciuperci ai căror spori germinează numai în picătură de apă. De asemenea unele arahnide cum ar fi specii de Tyroglyphus, Tarsonemus, etc. cresc între hifele miceliene (cf. Constantinescu, 1974).

Procesele de degradare sînt iniţiate de unele specii microbiene, apte să producă anumite categorii de enzime dar produşii de degradare rezultaţi pot fi preluaţi ca substanţe nutritive de alte specii, de exemplu : celuloza este hidrolizată de speciile celulozolitice (Chaetomium, Aspergillus etc.) şi transformată în zaharuri. Acestea sînt hidrolizate mai departe de alte specii (Penicillium piriformis, Penicillium glaucus, Aspergillus niger) care le transformă în acid oxalic, acid citric şi acid gluconic. La rîndul lor aceşti acizi sînt hidrolizaţi de specii mai rezistente la medii acide şi reduşi în ultimă instanţă la apă şi CO_2.

Aşa se explică de ce anumite specii microbiene frecvent întîlnite pe documente nu reproduc simptomele de biodeteriorare în cercetările experimentale. Această constatare impune concluzia că asimilarea postulatelor lui Koch pentru incriminarea unor microorganisme într-un proces de biodeteriorare trebuie făcută cu multă prudenţă.

Efectele degradării în asociaţie se caracterizează prin pete şi forme de alterare chimică ce nu se pot obţine cu nicio specie luată izolat.

Un rol important în evoluţia asociaţiei şi a dominanţei speciilor îl are posibilitatea unora de a produce anumite substanţe biologic active cum ar fi penicillina produsă de speciile de Penicillium care inhibă în mare măsură evoluţia multor bacterii. De asemenea, viteza de dezvoltare şi acoperire a suprafeţelor are o mare importanţă în concurenţa speciilor în asociaţia biologică respectivă.

Unele specii întîlnite în general în natură în forma conidiană, dezvoltă pe hîrtie forma perfectă. Este cazul ciupercii Chaetomium piluliferum (f.c. Botriotrichum piluliferum). De asemenea ciuperci rarisime în natură au fost găsite de noi în atmosfera depozitelor. Astfel s-a constatat prezenţa ciupercii Mycotypha microspora, specifică unor regiuni din Africa, California şi altor cîteva zone mult mai calde.

Toate aceste observaţii demonstrează că biodeteriorarea este un fenomen cu implicaţii complexe iar cercetarea sa aprofundată este departe de a fi încheiată.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

6. *Organizarea măsurilor de protecţie a documentelor.* Analiza relaţiilor ecologice existente în procesele de biodeteriorare permite concluzia că biodeteriorarea este un fenomen complex caracterizat prin existenţa unor factori cauzali respectiv speciile biodeteriogene şi a unor factori favorizanţi, reprezentaţi de susceptibilitatea substratului, natura microclimatului, şi compoziţia chimică a aerului din depozite.

Organizarea ştiinţifică a unor măsuri de protecţie, urmăreşte inactivarea şi distrugerea agenţilor biologici acţionînd asupra uneia sau mai multor relaţii care le asigură răspîndirea şi dezvoltarea. Din acest punct de vedere este limpede că putem acţiona separat sau simultan pe trei căi :

a) Alterarea temporară a naturii chimice şi fizice a atmosferei depozitelor în aşa fel încît viaţa organismelor biodeteriogene să fie curmată fără a se afecta starea documentelor. În experienţa noastră şi a altor laboratoare s-a folosit cu succes acidul cianhidric, bromura de metil şi oxidul de etilenă pentru distrugerea insectelor şi rozătoarelor şi aldehida formică şi oxidul de etilenă pentru distrugerea microorganismelor.

În unele experienţe proprii cît şi în alte laboratoare s-a încercat folosirea radiaţiilor gama sau a curenţilor electromagnetici de înaltă frecvenţă (Păun, Oprea, Goldhaar, mss.).

Indiferent de metodă, efectul acestor tratamente are valoare curativă dar nu este remanent.

b) Creşterea rezistenţei substatului la acţiunea factorilor de biodeteriorare. Este vorba în acest sens de tratarea documentelor cu anumite substanţe care să facă imposibilă dezvoltarea factorilor biologici. În general, problema comportă numeroase dificultăţi, deoarece folosirea unor substanţe puternic active, crează riscuri la folosirea documentelor pentru cercetarea istorică. Din experienţa altor laboratoare, fungicidarea documentelor cu produşi pe bază de sulf sau zinc au sporit în oarecare măsură rezistenţa la biodeteriorare a documentelor scrise pe hîrtie. (Testi, 1941).

Problema rezistenţei documentelor la factorii de biodeteriorare trebuie avută în vedere încă de la fabricarea hîrtiei şi a altor materiale pentru documente, fiind necesară introducerea sa ca un factor de apreciere a calităţii. Din acest punct de vedere trebuie reţinută experienţa din alte domenii (Dimboiu, 1968) fiind necesară standardizarea rezistenţei hîrtiei pentru documente la biodeteriorare pentru a reduce cît mai mult posibil efectele distructive ale acestei forme de degradare.

c) Reglarea climatului interior al depozitelor la nivele care să nu permită dezvoltarea agenţilor biologici. Din acest punct de vedere trebuie să arătăm că măsura poate fi aplicată numai pentru combaterea microorganismelor şi este mai puţin eficace în combaterea insectelor. Din acest punct de vedere este ştiut că sub 65% umiditate relativă este exclusă orice dezvoltare microbiană.

Avînd în vedere însă că umiditatea relativă este strîns corelată cu temperatura şi că acest ultim factor are şi el acţiune directă atît asupra dezvoltării organismelor cît şi asupra documentelor, climatizarea depozitelor trebuie făcută punînd sub control atît umiditatea relativă cît şi temperatura aerului.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Din datele discutate în această lucrare se desprinde concluzia că abordarea prin prisma ecologică a problemei biodeteriorării impune o muncă de sinteză care folosește informațiile obținute din propria experiență, din experiența altor laboratoare din țară și din străinătate și mai ales folosește numeroase date furnizate de alte discipline.

Progresul cercetărilor în acest domeniu impune necesitatea unor schimburi permanente de date și experiență practică și organizarea de lucrări de cercetare corelate spre folosul aspirațiilor de mare interes practic al păstrării și conservării științifice a fondurilor arhivistice.

BIBLIOGRAFIE

1. Berry J.A. și Magoon C.A. (1934), Pnytopathology 24:780—796.
2. Constantinescu O. (1974), Meode și tehnici în micologie, Ed. Ceres, București.
3. Dade H.A. (1960), in: „Herb. I.M.I. Handbook" pg. 40—69, Commonwealth Mycologic Institute, Kew.
4. Dîmboiu M. (1971), Standardizarea în domeniul biodeteriorării, Microbiologia 2:197—204, București.
5. Drăghici N., Platon M. și Suliman G. (1971), Unele aspecte privind biodeteriorarea în arhive, Microbiologia 2:257—260, București.
6. Emerson R. (1968), in: Ainsworth G.C. and Sussman A.S. (Eds.), The Fungi vol. 3:105—128, Academic Press, London and New York.
7. Fennel D.I. (1960), Bot. Rev. 26:79—141.
8. Guida V.O. și Amaral J.F. do (1949), Arq. Inst. biol., S. Paulo, 19:203—206.
9. Lilly V. and Barnett H. (1951), Physiology of the Fungi, Mew York.
10. Mandels M. and Reese E.T. (1964), in: Developments in Industrial Mycology vol 5:5, Washington, D.C.: American Institute of biological sciences.
11. Păun J., Oprea F. și Goldhaar J., (Mss.), Folosirea radiațiilor gama pentru dezinfecția documentelor de arhivă.
12. Plenderleith H.J. și Philippot P. (1960), Climatologie et conservation dans les musées (Climatology and conservation in museums), Museum 13(4): 243—289.
13. Săvulescu A. și Lazăr V. (1971), Micoflora depozitelor de arhivă din diferite regiuni ale țării, Microbiologia vol. 2:261—267, București.
14. Săvulescu O. (1956), Curs de micologie (litografiat), București.
15. Testi G. (1941), Ricerche su carte fabbricate con acque solfuree, Bull. I.P.L. 3(2):82—83, Roma.

ECOLOGICAL ASPECTS OF DOCUMENTS BIODETERIORATION

Summary

The biodeterioration of documents is emphasized as a complex ecological phenomenon, and the biodeteriozes are considered as ecosystems where we distinguish:

— The biodeteriogens as main elements of the ecosystem;

— Factors of the biotic medium, represented by the association of the cohabiting species of biodeterioses;

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— Factors of the abiotic medium, represented by the nutritive underlayer, with a complex chemical composition (decayed documents), air composition in repositories and microclimate parameters.

The interdependence relations among these elements considered from the point of view of their dynamics are discussed an there are found five types of microclimate that could be met in archives deposits showing the effects of the possible biodeterioration as well as the required remedies for each of them.

Considering interdependence relationship established among the elements of the biodeterioses as a system, it is concluded that the protection of documents can be carried out by denaturating some elements of the system for preventing life of biodeteriogens. In this connection we may use three ways, i.e. :

— Temporary alteration of the physical and chemical nature of the atmosphere inside the repositaries ;

— Ensuring the underlayer resistance to the action of the biodeterioration factors ;

— Control of the repository inside climate to non permitting levels the biological agents development.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Tabel 1

Tipuri de microclimat și efectele acestora asupra documentelor de arhivă.

Tip de microclimat	Locul probabil	Temperatura aerului	Umiditatea absolută a aerului	Umiditatea relativă a aerului	Efecte probabile	Remedii
I	— Natură — Spații deschise necontrolate climatic	Variabilă	Variabilă	Variabilă	— Condens ocazional — Coroziune chimică — Biodeteriorare	— Climatizarea depozitelor sau — Restaurare periodică — DD.D. periodică
II	— spații termostatate	Constantă	Variabilă	Variabilă	— Condens ocazional — Coroziune chimică — Biodeteriorare	— Climatizare completă sau — Ventilație deschisă — Restaurare periodică — DD.D. periodică
III	— Spații etanșe necontrolate climatic	Variabilă	Constantă	Variabilă	— Condens ocazional — Coroziune chimică — Biodeteriorare	— Dezetanșarea spațiilor — Restaurare periodică — DD.D. periodică sau — Climatizarea spațiilor
IV	— Spații higrostatate	Variabilă	Variabilă	Constantă	— Răscoacerea — Exfolierea pigmenților	— Climatizarea completă
V	— Spații controlate climatic	Constantă	Constantă	Constantă	—	—

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

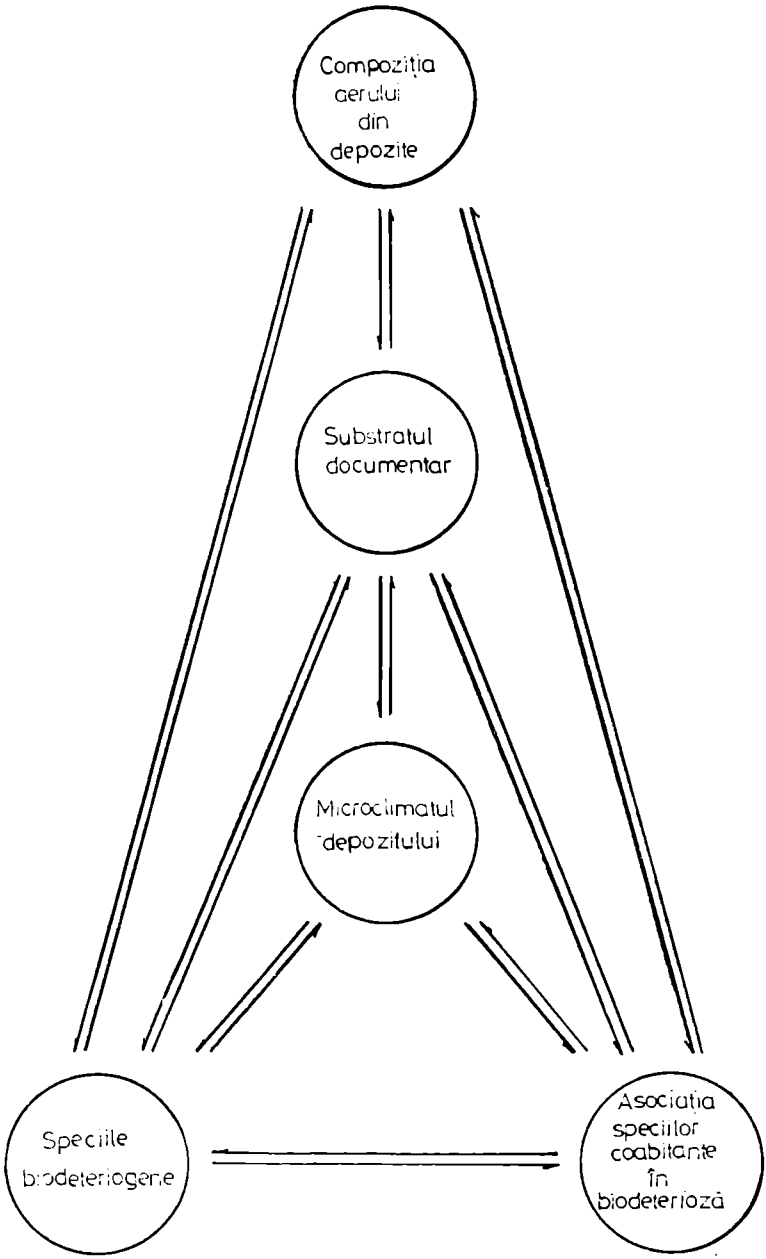


DIAGRAMA 1

Raporturi ecologice în procesele de biodeteriorare a documentelor de arhivă

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Locuri probabile

- Poduri
- Depozite neprotejate faţă de scare etc.
- Depozite salubre
- Pivniţe
- Depozite cu igrasie sau infiltraţii
- Depozite neprotejate faţă de ploaie

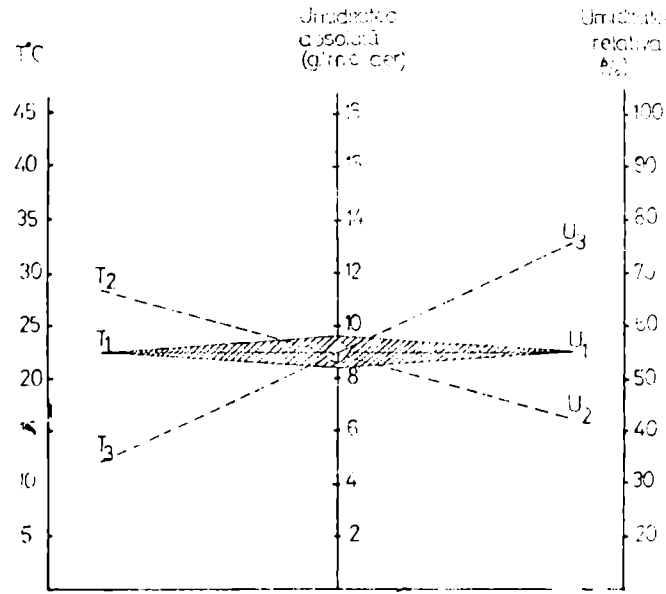


DIAGRAMA 2

Rolul temperaturii şi umidităţii relative în deteriorarea biologică

Microorganisme probabilă

- Mucegaiuri
- Bacterii
- Actinomicete
- Insecte
- Alte artropode
- Rozatoare
- Reptile

- Insecte

- Insecte

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

UNELE DATE PRIVIND ACȚIUNEA DĂUNĂTOARE A INSECTELOR ÎN MUZEE
I. INSECTE DĂUNĂTOARE CĂRȚILOR (NOTA I-A)

GHEORGHE MUSTAȚĂ, DAN VICOVEANU și MARIANA MUSTAȚĂ

Insectele au ridicat, din cele mai vechi timpuri, probleme deosebit de dificile, prin ravagiile ce le făceau în diferite muzee sau colecții particulare. Celebrul elenist Villoison, mergînd prin Grecia, în căutarea unor manuscrise de Homer, a constatat, în secolul al XVIII-lea, că bibliotecile din toate casele religioase de la Salonic, Scio, Santorin, Naxos și chiar unele din Constantinopole sînt supuse atacurilor insectelor (4).

În 1754 revista „Gentleman's Magazine" din Londra, prezintă ravagiile făcute de unele insecte cărților și solicită ajutorul. În 1774 este semnalată o puternică invazie de insecte în biblioteca de la Göttingen.

În anul 1842 se deschide un concurs organizat în Belgia de către Societatea „Bibliophiles" din Mons, în vederea studierii insectelor dăunătoare cărților și a combaterii lor. În anul 1900, în cadrul Congresului internațional al bibliotecarilor, ținut la Paris, se pune problema igienei cărții și se instituie două premii internaționale substanțiale pentru cele mai bune lucrări privind cunoașterea insectelor dăunătoare cărților și a combaterii lor.

Toate acestea au determinat apariția unui mare număr de lucrări privind sistematica, biologia și ecologia insectelor dăunătoare cărților, precum și unele metode de combatere. Astfel de lucrări sînt mai puțin cunoscute la noi, deși se pare că, după o perioadă de relativă liniște, insectele dăunătoare cărților încep să ridice din nou probleme și nu chiar dintre cele mai ușoare.

În sensul acesta prezentăm, în lucrarea de față, atacul unor insecte dăunătoare cărților, semnalat la Casa „Dosoftei" din Iași.

În edificiul medieval denumit Casa „Dosoftei", s-a deschis la 10 august 1970, prima expoziție de literatură veche românească, în cadrul Muzeului de literatură a Moldovei.

Această clădire, monument istoric de mare valoare, a fost restaurată de Direcția monumentelor istorice (D.P.C.N.), respectîndu-se aspectul ei din vremea marelui cărturar Dosoftei.

Expoziția adăpostită aici cuprinde cele mai valoroase piese originale privind literatura veche din Moldova, printre care cea mai veche carte în limba română, cea mai veche copie a cronicei lui Grigore Ureche, „Psaltirea în versuri" a marelui Dosoftei și altele.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Atît colecţia adăpostită în această clădire cît şi clădirea ca atare, reprezintă valori istorice şi ştiinţifice de mare importanţă ale patrimoniului cultural-naţional.

În luna mai a anului 1976, am semnalat un puternic atac al unor specii de insecte în cărţile de la Casa „Dosoftei". Au fost depistate 6 specii de insecte dăunătoare, ce aparţin familiilor : *Dermestidae, Ptinidae* şi *Anobiidae,* din ordinul *Coleoptera.*

În cele ce urmează prezentăm, în ordine sistematică, aceste specii de insecte dăunătoare cărţilor.

I. Familia **Dermestidae**

1. Attagenus piceus Olivier

Sinonimii : *Attagenus megatoma* Fab., *A. sordidus* Heer, *Dermestes piceus* Oliv.

Este o specie polifagă, cosmopolită, originară din Asia.

Adultul se recunoaşte după culoarea neagră a corpului, cu reflexe brun-roşcate pe elitre. Corpul este dens punctat şi este prevăzut cu o pubescenţă fină, cenuşie, culcată (1). Antenele sînt formate din 11 articole, dintre care ultimele 3 constituie o măciucă. La femelă măciuca are forma conică iar ultimul articol este egal cu lungimea celor 2 articole precedente luate împreună, iar la mascul ultimul articol este subcilindric şi de circa 4 ori mai lung decît precedentele.

Lungimea corpului este de 3,3—5 mm.

Larva se recunoaşte foarte şor după forma alungită a corpului şi

Larva se recunoaşte foarte uşor după forma alungită a corpului şi
o adevărată trenă (fig. 1). Şi la nivelul celorlalte segmente se găsesc peri, dar mai scurţi, situaţi în special pe marginea posterioară.

Pupa se recunoaşte de asemenea după formatul caracteristic şi după perii foarte deşi pe care îi prezintă pe toată suprafaţa.

Este o specie polifagă ce poate produce pagube în diferite depozite cu produse alimentare, în muzee, în special în colecţiile de insecte, în piele, blănuri şi produse textile, precum şi în depozitele de cărţi.

Am semnalat un atac produs de larvele acestei specii în cărţile de la Casa „Dosoftei". Atacul a fost îndreptat în special asupra părţilor textile şi asupra coperţilor din piele. În pielea ce îmbracă coperta unor cărţi se găsesc multe orificii (fig. 2), în timp ce în interior, sub forzaţ, se găsesc foarte multe galerii făcute atît în piele cît şi în carton (fig.3). În aceste galerii au fost găsite multe exuvii larvare şi coconi în care a avut loc împuparea.

Trebuie să subliniem că atacul acestei specii a fost cumulat cu cel al speciei *Stegobium paniceum* L.

2. Anthrenus scrophulariae L.

Sinonimii : *Anthrenus histrio F.*

Această specie se recunoaşte după desenele de pe partea dorsală. Pe partea laterală a pronotului se găsesc solzi de culoare albă. Marginea

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

internă a acestor pete şi o linie mediană longitudinală sînt alcătuite din solzi cărămizii. Elitrele au cîte 3 benzi înguste, ondulate şi întrerupte din loc în loc, de culoare albicioasă. Suturile şi marginile elitrelor sînt acoperite cu solzi cărămizii, în timp ce fondul general al părţii dorsale este negru (fig. 4).

Lungimea corpului este de 3—4,5 mm.

3. Anthrenus pimpinellae F.

Se aseamănă cu specia precedentă de care se deosebeşte prin coloritul părţii dorsale. Desenul alb lateral al pronotului prezintă un punct central negru. Elitrele sînt negre, cu cîte o bandă lată, albă, antemediană, cu dispoziţie transversală şi cu unele pete mici, albe, postmediane

Lungimea corpului este de 3—4 mm.

Larvele celor 2 specii de Anthrenus sînt polifage. Se hrănesc cu materiale textile (lînă, mătase, bumbac, in, fibre sintetice), blănuri, pene, colecţii entomologice, atacă însă şi cărţile, mai ales materialul textil şi pielea din coperţi (fig. 5).

Am găsit adulţi morţi şi exuvii larvare în galeriile din grosimea coperţilor. Atacul a fost îndreptat asupra pielei, unde au făcut galerii sinuoase, confluente şi asupra pînzei de legătură. Au fost găsiţi şi adulţi vii de *Anthrenus scrophulariae*.

Este posibil ca aceste specii să fie atrase de resturile de insecte rămase în galeriile din interiorul coperţilor, însă după consumarea acestora încep să atace materialul textil şi pielea putînd produce pagube însemnate.

II. Familia **Anobiidae**

4. **Stegobium paniceum** L.

Sinonimii : *Sitodrepa panicea* L., *Anobium paniceum* L., *Stegobium ferrugineum* Hbst., S. *testaceum* Thunb., S. *minutum* F., S. *tenuicornis* Marsh.

Deşi denumirea acestei specii ne indică faptul că larvele şi adultul atacă diferite produse de panificaţie, trebuie să subliniem, de la început, că specia este larg polifagă, putînd ataca materiale de natură şi consistenţă diferită. Aşa cum menţionează C. Houlbert (1903), această specie poate fi considerată ca cel mai periculos duşman al cărţilor din bibliotecile noastre. Este atrasă de diferite substanţe alimentare, răşinoase şi chiar farmaceutice. Atacă scheletele umane uscate, consumînd ligamentele. Poate să atace stratul metalic al oglinzilor şi să perforeze folii de plumb pentru a ajunge la hrană. Hagen H.A. (1897), arată că într-un raion de cărţi de teologie au fost perforate un număr de 27 volume in-folio.

Adultul se recunoaşte uşor după aspectul oval al corpului şi după culoarea galbenă-brună, pînă la castaniu-deschis, cu elitrele puţin roşcate, acoperite cu o pubescenţă fină.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Capul este acoperit de pronotum, astfel că nu se vede pe partea dorsală. Antenele au ultimele 3 articole mai lungi decît precedentele. Pronotul este foarte convex, formînd un fel de acoperiş sub care se ascunde capul. Are o granulaţie fină şi o pubescenţă rară, mai densă pe laturi şi pe partea ventrală. Elitrele au laturile paralele şi sînt mai rotunjite în partea posterioară. Au dungi longitudinale marcate de puncte regulate şi sînt acoperite cu peri rari, cenuşii-galbeni, mai lungi şi mai deşi pe laturi şi la vîrf.

Oul este de formă ovală, de 0,2—0,3 mm. Corionul este neted, numai la un capăt prezintă mici granulaţii. Culoarea oului este albă, puţin translucidă la început, apoi devine mai închisă şi mai opacă.

Larva are aspect melolontoid. Are forma literei „C", culoarea albgălbuie şi corpul acoperit cu peri fini, aurii, erecţi şi foarte deşi.

Pupa este liberă, de culoare albicioasă, lungă de 1,5—2,5 mm.

Date biologice : la maturitate larva îşi construieşte un cocon din materialul cu care se hrăneşte-Coconul este format la capătul galeriei sau chiar într-o galerie specială (fig. 6).

Împerecherea are loc imediat după eclozare sau după o mică perioadă, iar ponta este depusă, în mod eşalonat, după cîteva zile.

Femelele pot depune între 23—114 ouă (1), media fiind de 58,9. Dezvoltarea larvară durează, în condiţii obişnuite, între 40—45 zile.

Această specie poate prezenta mai multe generaţii pe an.

C. Houlbert (1903), prezintă, în mod foarte sugestiv, posibilitatea înmulţirii acestei specii :

Generaţia I-a, 1 femelă dă naştere la 30 indivizi
Generaţia a II-a 30×30 determină formarea a 900 indivizi
Generaţia a III-a 900×30 determină formarea a 27.000 indivizi
Generaţia a IV-a 27.000×30 determină formarea a 810.000 indivizi

Considerăm că acest mic calcul este suficient de convingător pentru ceea ce poate însemna un atac al acestei specii într-o bibliotecă.

Larvele de *Stegobium paniceum* L., fac galerii neregulate, sinuoase în materialul cu care se hrănesc. Galeriile sînt orientate în diferite direcţii, atît pe verticală cît şi pe orizontală. Pot ataca atît hîrtia cît şi ţesăturile.

Considerăm că pagubele cele mai mari provocate cărţilor de la Casa „Dosoftei" sînt determinate de această specie. Coperţile cărţilor sînt perforate atît pe faţa externă cît şi pe cea internă (fig. 7 şi 8), atît în partea formată din piele cît şi în cea din carton.

Insectele atacă cărţile care sînt învelite în coperţi lipite cu clei vegetal sau animal, fiind atrase de aceste substanţe, trec însă, de aici, şi la atacul hîrtiei.

Atacurile semnalate sînt foarte puternice. Coperţile şi foile de gardă sînt ciuruite de sute de galerii făcute pe orizontală sau pe verticală (fig. 9 şi 10). Galeriile merg şi în grosimea cărţii pe distanţa a 10—30 de foi.

Numărul mare de adulţi, ouă şi larve găsite, precum şi modul de atac ne face să considerăm că această specie este extrem de periculoasă,

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

prin evoluţia ulterioară, fără măsurile de combatere necesare, putînd duce la pagube irecuperabile.

5. Xestobium rufovillosum Degeer

Este cel mai mare anobiid. Adultul măsoară între 5—7 mm.

Corpul este maroniu, prevăzut cu puncte dese şi cu o pilozitate densă şi neuniformă.

Capul este acoperit aproape total de protorace, care apare ca un scut convex, cu partea anterioară mai îngustă şi cu părţile laterale puternic lăţite şi mărginite de o muchie care se răsfrînge spre partea dorsală. Perii de pe marginea pronotului sînt denşi şi apar ca o ciliatură. Elitrele sînt lungi, cu laturile paralele, perfect îmbinate în partea mediană. Acoperă complet abdomenul şi sînt prevăzute cu peri deşi, albcenuşii. dispuşi neuniform, astfel încît formează pete neregulate, din loc în loc (fig. 11). Aripile membranoase sînt bine dezvoltate şi stau pliate sub elitre, în timp de repaus. Picioarele sînt robuste şi au tarsele formate din 5 articole.

Larva are aspect melolontoid. La maturitate are o lungime de 6—8 mm. Are culoarea gălbuie şi prezintă peri fini şi rari. Capul este mai îngust decît toracele. Capsula cefalică este chitinizată iar armătura bucală este foarte puternică. Mandibulele sînt robuste, terminate cu cîte trei dinţi ascuţiţi. Toracele este bine individualizat şi prevăzut cu cîte o pereche de apendice articulate, pe fiecare segment. Abdomenul este subcilindric, cu primele segmente de grosimea toracelui, iar segmentele terminale din ce în ce mai înguste.

Acestă specie atacă hîrtia şi lemnul. Poate produce pagube considerabile cînd atacă hîrtia.

Noi am constatat atacuri ale acestei specii la unele cărţi. Larvele fac galerii mari ce pot ajunge la 5—8 mm. diametru. Galeriile sînt neregulate şi pot străbate cartea de la o copertă la alta. De obicei galeriile încep de la cotorul cărţii şi se întind pe întinderi mari (fig. 12). În interiorul acestor galerii, care sînt pline cu un rumeguş fin, cu aspect de vată, se pot găsi coconii. (fig. 13).

Larvele pot trece cu uşurinţă de la hîrtie la lemn şi invers. Am găsit galerii ce prezintă continuitate din hîrtie în lemnul coperţii şi de aici din nou în hîrtie. Numai 2 sau 3 larve pot deteriora o carte prin galeriile pe care le pot forma.

Hîrtia atacată de larvele acestei specii poate fi cu greu restaurată, iar golurile făcute în text pot fi, uneori, irecuperabile.

III. Familia **Ptinidae**

6. Ptinus fur L.

Este o specie cosmopolită, întîlnită în diferite depozite şi locuinţe în care se găsesc resturi vegetale şi animale.

Adultul se hrăneşte puţin şi nu produce pagube, în schimb larvele sînt foarte vorace, putînd produce pagube materiale considerabile în

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

depozitele de cereale, muzee, biblioteci etc. Atacă țesăturile, îmbrăcămintea, cărțile și chiar lemnul

Deoarece este o specie mai cunoscută nu insistăm asupra prezentării ei (fig. 14).

Menționăm că am găsit cîțiva adulți în cărțile atacate, alături de specia *Stegobium paniceum* L.

Concluzii

În lucrarea de față prezentăm un număr de 6 specii dăunătoare cărților expuse în vitrinele de la Casa „Dosoftei" din Iași.

Aceste specii sînt încadrate în ordinul Coleoptera și aparțin familiilor : *Dermestidae, Anobiidae* și *Ptinidae*.

Specia *Stegobium paniceum* L. provoacă cele mai mari pagube prin modul de atac și intensitatea atacului.

Atacurile produse de specia *Xestobium rofovillosum* Degeer sînt de asemenea periculoase și chiar dacă intensitatea atacului nu este mare, prin evoluția viitoare această specie poate deveni un dușman periculos, ale cărui atacuri vor fi greu de stăvilit dacă nu se iau măsurile necesare.

Speciile *Attagenus piceus* Oliv., *Anthrenus scrophulariae* L., *A. pimpinellae* F. și *Ptinus fur* L., își conjugă acțiunea, alături de speciile precedente, în distrugerea cărților, putînd fi considerate ca dușmani periculoși.

Ținînd cont de intensitatea atacului speciilor dăunătoare cărților din Casa „Dosoftei", precum și de pagubele provocate pînă în prezent, considerăm că se impun următoarele :

— trecerea de urgență la acțiunea de combatere a acestor insecte dăunătoare prin metodele cele mai eficace ;

— instituirea unui control periodic al cărților în vederea depistării din timp a unor noi atacuri ;

— instituirea unui control riguros al tuturor cărților și obiectelor de artă care se introduc în interiorul Casei „Dosoftei".

BIBLIOGRAFIE

1. Beratlief, C., Boguleanu, Gh., 1975 — Dăunătorii produselor agro-alimentare din depozite. Ed. „Ceres" București.
2. Bhromer, P., Ehrmann, P., Ulmer, G., 1965 — Die Tierwelt Mitteleuropas Insecten 2. Teil Coleoptera. Ed. Von Quelle und Meyer, 5, 2, 1—259, Leipzig.
3. Hagen, H. A., 1879 — Insect pest in libraries. Library Journal, 4, 251—254, London.
4. Houlbert, C., 1903 — Les Insectes ennemis des livres, Ed. A. Picard et Fils, Paris.
5. Kozulina, O. B., 1973 — Un gîndac din familia Ptinidae, dăunător periculos al cărților, Probleme de patologie a cărții, 7, 143—158.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

6. Panin, S., 1951 — Determinatorul Coleopterelor dăunătoare şi folositoare din R.P.R., Ed. de Stat, Bucureşti.
7. Reitter, E., 1911 — Fauna Germaniei. Die Käfer des Deutschen Reich, Ed. K. G. Lutz, Stuttgart.

SOME DATA CONCERNING THE INSECT INJURIOUS ACTION IN MUSEUMS I. INJURIOUS INSECTS TO BOOKS (NOTE I)

Summary

This paper presents six species of insects attacking the books in the „Dosoftei" memorial house in Iasi.

These species pertain to the *Coleoptera* order : 1. *Attagenus piceus* Oliv., 2. *Anthrenus scrophulariae* L., 3. *Anthrenus pimpinellae* F. from the *Dermestide* family, 4. *Stegobium paniceum* L., 5. *Xestobium rufovillosum* Deg. from the Anobiidae family, 6 *Ptinus* fur L. from the Ptinidae family.

Some morphological data are also given for every species, showing the way of attack, the intensity of the attack and some bioecologic aspects.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Fig. 1 — Exuvie larvară de *Attagenus piceus* Oliv.

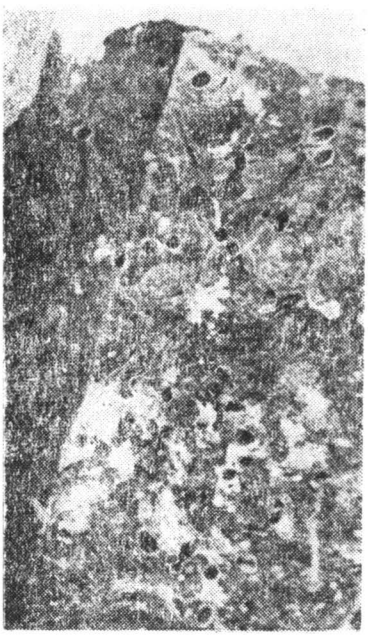


Fig. 2 — Copertă atacată de larve de *Attagenus piceus* și *Stegobium paniceum* L.

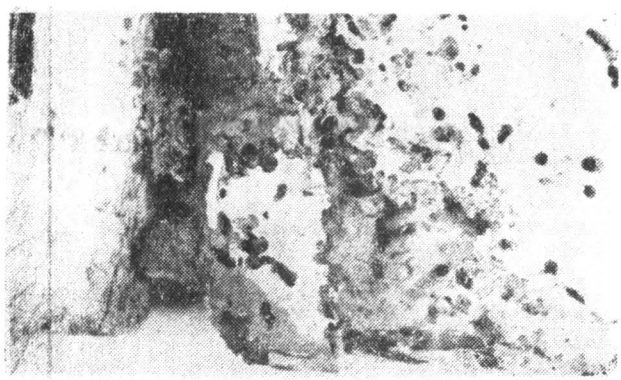


Fig. 3 — Galerii făcute de larvele de *Attagenus piceus* Oliv. într-o copertă.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

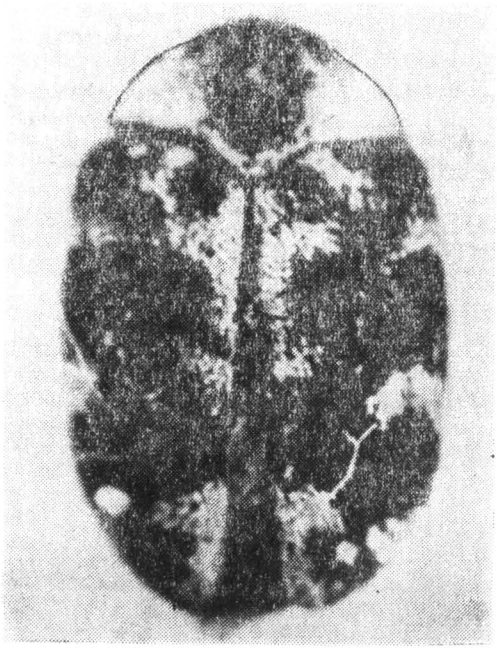


Fig. 4 — Adult de *Anthrenus scrophulariae* L.

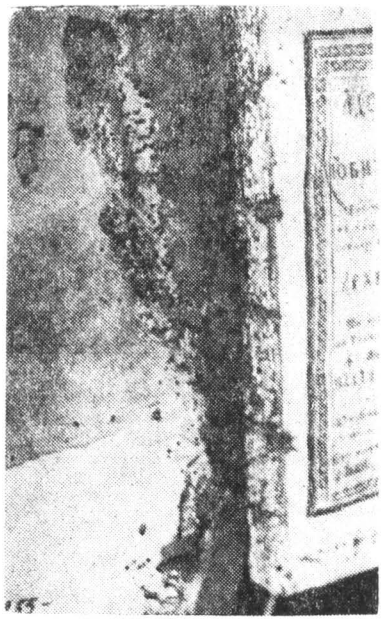


Fig. 5 — Atac produs de speciile de Anthrenus, Stegobium şi Attagenus.

Fig. 6 — Galerii cu coconi de *Stegobium paniceum* L.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

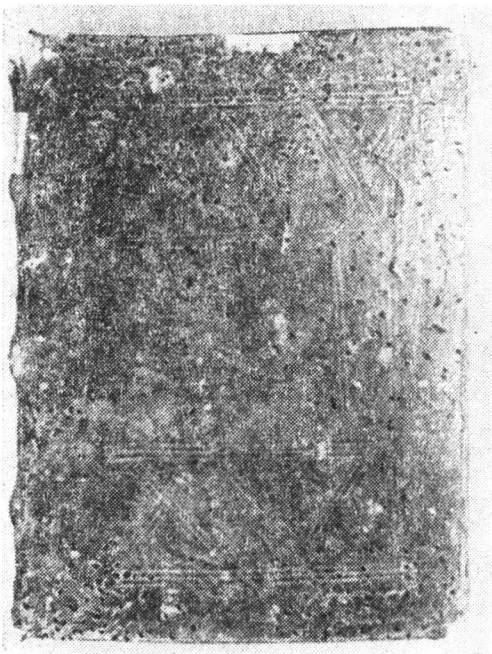


Fig. 7 — Copertă atacată de larvele de *Stegobium paniceum* L.

Fig. 8 — Galerii efectuate de larvele de *Stegobium paniceum* L.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

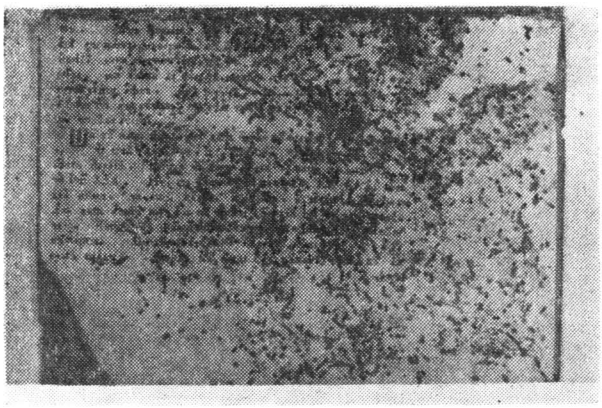


Fig. 9 — Carte atacată de *Stegobium paniceum* L.

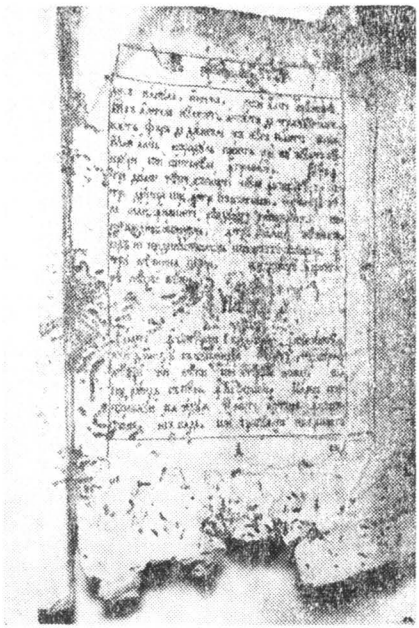


Fig. 10 — Coperta și foaia de gardă atacate de *Stegobium paniceum* L.

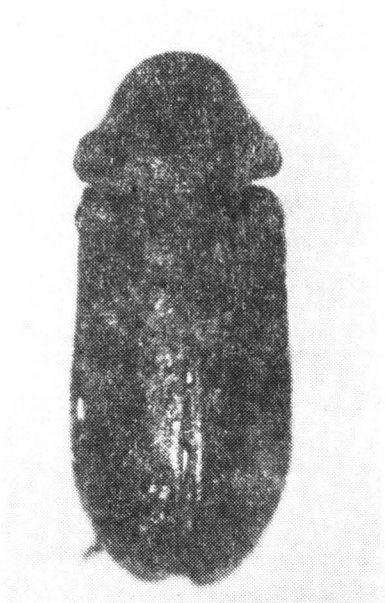


Fig. 11 — Adult de *Xestobium rufovillosum* Deg.

Fig. 12 — Galerii efectuate de larvele de *Xestobium rufovillosum* Deg.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Fig. 13 — Galerii pline de rumeguş în care se văd şi coconi de *Xestobium rufovillosum* Deg.

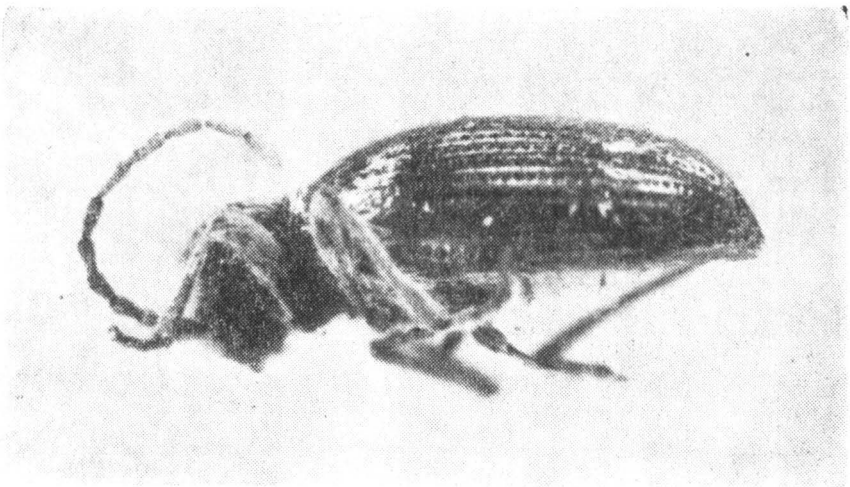


Fig. 14 — Adult de *Ptinius fur* L.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

UNELE DATE PRIVIND ACȚIUNEA DĂUNĂTOARE A INSECTELOR ÎN MUZEE
II — INSECTE DĂUNĂTOARE LEMNULUI (NOTA I-A)

CH. MUSTAȚĂ, DAN VICOVEANU și MARIANA MUSTAȚĂ

În luna mai a anului 1976 am constatat atacul unor insecte dăunătoare în lemnul din grinzile și mobilierul de la Casa „Dosoftei". În cercetările efectuate am putut constata prezența adulților, larvelor și pupelor speciilor : *Rhyncolus (Stereocorynes) truncorum* Germ. din familia *Curculionidue* și *Lyctus (Trogoxylon) impresum* Comolli din familia *Lyctidae*, ordinul *Coleoptera*.

Intensitatea atacului celor două specii este suficient de mare pentru a putea constitui suportul unui semnal de alarmă în vederea aplicării, de urgență, a măsurilor de combatere.

Întrucît în literatura noastră de specialitate nu se găsesc suficiente date privind cunoașterea acestor specii, am considerat că este util să prezentăm, în această lucrare, alături de modul de atac și pagubele provocate și unele date morfologice și bioecologice, pentru a veni în ajutorul celor interesați.

I. Familia **Curculionidae**

Subfamilia **Cossoninae**

1. Rhyncolus (Stereocorynes) truncorum Germ.

Este o specie larg răspîndită, dăunătoare lemnului atît sub formă de larvă cît și de adult. Atacă diferite esențe lemnoase, preferă însă lemnul prelucrat din construcții.

Adultul are corpul subcilindric, puțin turtit dorso-ventral, lucios, prevăzut cu o sculptură caracteristică a tegumentului și cu peri scurți și foarte rari, dispuși, în special, în partea posterioară a elitrelor (fig. 1).

Capul este aproape hemisferic, prelungit cu un rostru și prevăzut cu puncte mari și dese, pe toată suprafața. Este articulat cu protoracele prin întreaga regiune occipitală și este parțial acoperit de acesta. Ochii sînt mici, ovali și puțin bombați. Rostrul este mai lung decît capsula cefalică și are aspectul unui trunchi de con. În partea terminală a rostrului se găsește armătura bucală, care are piesele puternic chitinizate. Antenele

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

sînt inserate la nivelul unor șanțuri săpate oblic în partea latero-ventrală a rostrului. Sînt de tip geniculat și sînt formate din 8 articole. Primul articol, scapul, este cel mai lung, iar ultimul articol formează o măciucă caracteristică acestui grup. (fig. 2).

Protoracele este bine dezvoltat și individualizat, puternic chitinizat și prevăzute cu puncte mari și dese, sub forma unor gropițe aproape confluiente, pe toată suprafața. Partea posterioară este puțin mai lată decît cea anterioară astfel că protoracele are aspectul unui trunchi de con. Mesotoracele are o pereche de elitre puternic chitinizate, care acoperă întreg abdomenul. Prezintă o sculptură grosieră formată din mai multe striuri paralele, separate prin șanțuri adînci cu puncte mari, asemănătoare cu cele de pe protorace. Metatoracele prezintă o pereche de aripi membranoase funcționabile, care în timp de repaus stau plisate sub elitre. Picioarele sînt robuste. Femurele sînt puternic îngroșate, mai ales în partea mediană. Tibiile au aproximativ lungimea femurelor și sînt prevăzute cu un pinten lung, puternic, ascuțit la vîrf și îndoit sub forma unui cîrlig. Tarsele au 4 articole.

Abdomenul este de formă subconică. Pe partea dorsală se pot pune în evidență 7 tergite subțiri, dechitinizate, iar pe partea ventrală 5 sternite puternic chitinizate.

Lungimea corpului este de 3—4,2 mm.

Oul este de formă ovală, cu corionul neted, fără ornamente. La depunere este de culoare albicioasă și are o oarecare transparență. În timpul dezvoltării embrionare corionul devine opac iar culoarea se închide treptat.

Larva este de tip melolontoid. Corpul are forma literei „C" și stă așezat pe o parte. Culoarea este alb-lăptoasă. Capul este mai îngust decît toracele, în care pare înfundat. Capsula cefalică este chitinizată, de culoare gălbuie. Armătura bucală este puternică (fig. 3). Labrum este bine individualizat, articulat pe o suprafață cu clipeul. Mandibulele sînt puternic chitinizate, mai late la bază și mai înguste la vîrf unde se termină cu cîte un dinte lung. Maxilele au un cardo triunghiular și un stipes alungit, la care se articulează un palp format din 2 articole. Galea și lacinia apar sudate și au mai mulți peri rigizi, lungi, care formează un fel de pieptene. Labium are un submentum de consistență moale și un mentum cu marginile chitinizate, la care se articulează 2 palpi scurți, formați din 2 articole și un labellum bine individualizat, prevăzut cu mai mulți peri.

Toracela este mai voluminos decît capsula cefalică. Segmentele toracice se disting ușor pe partea ventrală după mugutii picioarelor.

Abdomenul are formă subcilindrică, partea ventrală fiind puțin lățită. Primele segmente au grosimea toracelui, iar ultimele devin din ce în ce mai înguste. Pe ultimul segment se găsește orificiul anal sub forma unei fante transversale.

Pupa este liberă, de culoare alb-gălbuie.

Impuparea are loc într-un cocon construit de larva matură în galeria în care s-a hrănit sau își poate construi o galerie specială, de obicei

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

mai aproape de suprafaţă. Coconul este format din rumeguş care este bine îndesat şi dintr-o secreţie specială care serveşte pentru fixarea rumegușului. O larvă matură, pusă într-o eprubetă, şi-a construit un cocon numai dintr-o astfel de secreţie, avînd aspectul unei reţele cu ochiurile neregulate, transparentă.

Sub cămașa ultimului stadiu larvar încep să se contureze organele caracteristice pupei şi apoi adultului. Primele modificări se pot observa, prin transparenţă, la nivelul regiunii cefalice, unde se poate urmări conturul ochilor şi al apendicelor. Modificările se pot urmări, progresiv şi la nivelul toracelui şi abdomenului. Cămașa larvară se rupe şi pupa devine liberă, cu toate organele caracteristice. Culoarea ei este, la început albgălbuie, apoi începe pigmentarea, din regiunea cefalică şi cuprinde, în scurt timp întreg corpul.

Adultul, odată format, poate rămîne un timp încă în cocon sau părăseşte coconul şi iese la suprafaţă.

Modul de atac este caracteristic. Activitatea adulţilor se desfăşoară în special noaptea, în timpul zilei stînd ascunşi în diferite crăpături ale lemnului sau în locuri întunecate şi umede, de unde vor ieşi la atac sau la depunerea pontelor. În Casa „Dosoftei" un loc ideal pentru ascunderea lor şi pentru atac îl constituie nişa din perete, unde este plasată o bîrnă falsă (fig. 5). Acest loc constituie o adevărată nişă ecologică, insectele găsind, pe lîngă adăpostul din timpul zilei, atît hrana cît şi întunericul, temperatura şi umiditatea optimă necesară desfăşurării ciclului evolutiv, putînd fi considerat un adevărat incubator pentru *Rhyncolus truncorum* Germ.

Femela depune ponta în mici gropiţe săpate în lemn sau se strecoară prin crăpături unde îşi depun ouăle tot în mici gropiţe pe care le acoperă apoi cu rumeguş şi o secreţie specială. Uneori pot lăsa ouăle direct pe substratul hrănitor. Cîteva femele colectate la 10.V.1976 au depus ouă pe diferite bucăţi de lemn, în eprubeta în care se găseau, sau chiar direct pe peretele eprubetei, ceea ce înseamnă că instinctul pentru grija de progenitură nu este chiar atît de dezvoltat la această specie.

Larvele neonate încep să sape galerii în diferite direcţii. La început galeriile sînt fine şi înguste şi situate mai mult la suprafaţă. Odată cu creşterea larvelor galeriile devin mai mari şi orientate mai spre profunzime. Galeriile sînt mai mult sau mai puţin neregulate, se pot întretăia şi sînt pline cu rumeguş. Lemnul atacat apare perforat din loc în loc, fie de galeriile superficiale, fie de orificiile prin care au eclozat adulţii, iar în unele părţi se pot observa şi mici grămăjoare de rumeguş (fig. 6). Lemnul capătă aspect învechit şi putred în partea atacată, deşi în rest apare dur şi cu aspect normal. Îndepărtînd, cu un bisturiu, lemnul atacat am găsit galerii pline cu rumeguş şi larve de diferite mărimi.

Depunerea pontei se face eşalonat. În ultima decadă a lunii mai am găsit, în galeriile cercetate, larve de diferite mărimi, pupe şi chiar adulţi ce urmau să eclozeze. În a doua decadă a lunii iunie am găsit numai larve de diferite mărimi.

Putem trage concluzia că, în condiţiile de la Casa „Dosoftei", a avut loc eclozarea unei generaţii, în mod eşalonat, în perioada aprilie-mai,

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

după care a început depunerea eşalonată a pontelor dintr-o nouă generaţie în perioada mai-iunie (prima jumătate). Materialul colectat în a doua decadă a lunii iunie face parte din cea de a doua generaţie. Această generaţie poate să evolueze pînă în iulie-august, după care ar putea urma o diapauză de hibernare sau o nouă generaţie, în funcţie de condiţiile existente şi de particularităţile biologice ale acestei specii. Observaţiile viitoare vor putea elucida această problemă.

Menţionăm că din locul de „cuibărire", care constituie adevărate focare de infestare, insectele au migrat şi în alte locuri. Atacul acestei specii a fost semnalat şi în lemnul din grinzile tavanului şi în lemnul vitrinelor. În fig. 7 se poate observa un individ adult care nu a reuşit să eclozeze murind în locul respectiv.

Pentru a putea stăvili atacul acestei specii considerăm că alături de operaţia de combatere se impune înlocuirea bîrnelor false cu un alt material sau chiar scoaterea lor şi acoperirea nişelor respective, pentru a lipsi insectele dăunătoare de locuri de refugiu şi atac.

II. Familia **Lyctidae**

2. Lyctus (Trogoxylon) impresum Comolii.

Speciile din familia Lyctidae sînt cunoscute ca specii dăunătoare lemnului. Trăiesc în lemnul uscat, prelucrat, de esenţe tari şi moi, unde fac galerii pline cu rumeguş, adesea putînd produce pagube importante mobilierului.

Lyctus impresum Com. este semnalat de noi ca dăunător în grinzile şi în mobilierul de la Casa „Dosoftei".

Specia poate fi uşor recunoscută după unele particularităţi de structură şi după modul de atac.

Corpul insectei adulte este de culoare brună, lung de 2—4 mm. Capul se articulează pe o suprafaţă largă cu toracele. Ochii sînt mari, bulbucaţi, de culoare neagră. Fruntea este lată şi prezintă pe laturi trei perechi de proeminenţe sub formă de dinţi. O pereche este situată în dreptul ochilor, una în dreptul antenelor, iar a treia pereche puţin în faţa antenelor. Armătura bucală este puternică şi prezintă mandibulele mult proeminente sub labrum. Antenele sînt formate din 10 articole, ultimele două articole fiind puţin mai late şi formînd o mică măciucă (fig. 8, 9). Protoracele este separat de mesotorace printr-o strangulaţie. Este puţin mai lung decît lat, cu suprafaţa rugoasă şi cu marginile mai mult sau mai puţin paralele şi muchiate. Pe partea mediodorsală prezintă un şanţ care se bifurcă în partea anterioară căpătînd aspectul literei „Y". Elitrele acoperă abdomenul în întregime. Se îmbină perfect pe partea mediană, doar în partea terminală, pe o mică porţiune sînt îndepărtate. Au un aspect rugos şi prezintă pe suprafaţă peri scurţi şi rari. Metatoracele are o pereche de aripi membranoase bine dezvoltate. Picioarele sînt robuste, cu femurele lăţite şi cu tarsele formate din 4 articole. Pretarsul prezintă o pereche de ghiare simple, ascuţite. Abdomenul este subconic, cu tergitele moi şi sternitele puternic chitinizate.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Larva are un aspect particular. Capul are o capsulă cefalică chitinizată și o armătură bucală puternică. Este mai îngust decît toracele și pare implantat în el. Segmentele toracice sînt bine individualizate și prezintă cîte o pereche de picioare formate din 5 articole. Abdomenul are 9 segmente ce devin din ce în ce mai înguste către partea posterioară. Larva se poate recunoaște cu ușurință după cel de al optulea segment abdominal care este mult mai mare decît cele precedente și are la nivelul său stigmele respiratorii.

Atacul este produs atît de forma larvară cît și de adult.

Adulții apar primăvara. Ei depun ouăle în lemn uscat și prelucrat, din diferite esențe lemnoase. Larvele fac galerii neregulate în lemn, de obicei orientate în sensul dispoziției fibrelor lemnoase. Galeriile sînt pline cu un rumeguș fin, cu aspect făinos. Acest rumeguș poate curge prin orificiile de la suprafață, astfel încît sub lemnul atacat se pot acumula, cînd atacul este puternic, cantități mari de rumeguș. Am constatat prezența rumegușului pe diferite obiecte la Casa Dosoftei (fig. 10 și 11).

Interesant este faptul că rumegușul poate fi scos chiar pe fața superioară a lemnului, sub forma unor grămăjioare (fig. 12). Larvele adulte se orientează către suprafața lemnului pentru împupare. În acest timp ele pot scoate o cantitate de rumeguș în afară. Chiar adulții ar putea realiza și ei această operație.

Am constatat prezența unor adulți din această specie în coperțile din lemn ale unei cărți. Lemnul din coperțile respective prezintă foarte multe galerii și un rumeguș fin caracteristic atacului acestei specii.

Existența acestei specii, în număr mare, în Casa „Dosoftei" prezintă un real pericol atît pentru grinzile și mobilierul existent în această casă cît și pentru cărțile expuse în vitrine.

Concluzii

În lucrarea de față prezentăm atacul speciilor *Rhyncolus (Stereocorynes) truncorum* Germ., din familia Curculionidae și *Lyctus (Trogoxylon) impresum* Com., din familia Lyctidae, ordinul Coleoptera, în lemnul grinzilor și al vitrinelor de la Casa „Dosoftei" din Iași.

Pentru fiecare specie dăm unele caracteristici morfologice ale larvelor și adulților, iar pentru specia *Rhyncolus truncorum* facem o prezentare mai amănunțită deoarece este mai puțin cunoscută.

Prezentăm modul de atac al celor două specii și facem unele aprecieri asupra intensității atacului.

Considerăm că intensitatea atacului este suficient de mare pentru a putea pune, prin evoluția ulterioară, în real pericol materialul lemnos existent în Casa „Dosoftei".

În vederea păstrării patrimoniului cultural existent în Casa „Dosoftei", în cele mai bune condiții, se impune, de urgență, trecerea la acțiunea de combatere a acestor specii prin metodele cele mai eficiente.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

1. BORROR, J.D., DELONG, M.D., 1963 An introduction to the study of Insects. Ed. Holt, Reinhart and Winston, Ohio.
2. BROHMER. P., EHRMANN, P., ULMER, G., 1965 Die Tierwelt Mitteleuropas Insecten 2. Coleoptera, Ed. Von Quelle und Meyer, **2**,1—259, Leipzig.
3. ENE, MIRCEA, 1971 Entomologie forestieră Ed. „Ceres", București.
4. REITTER, E., 1911 Fauna Germanica Die Käfer des Deutschen Reiches. Ed. K.G. Lutz, **3**, Stuttgart.

SOME DATA CONCERNING THE INJURIOUS ACTION OF INSECTS IN MUSEUMS
II. INJURIOUS INSECTS TO WOOD (NOTE I)

Summary

This paper shows the *Rhyncolus truncorum* Germ. species from the *Curculionidae* family and *Lyctus impresum* Com., from the *Lyctidae* family from the *Coleoptera* order, attacking the wood of beams and cases from the memorial house „Dosoftei" in Iași.

Some morphological and bioecological characteristics, such as the way of attack, the intensity of this attack and the damages caused are given for these species.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

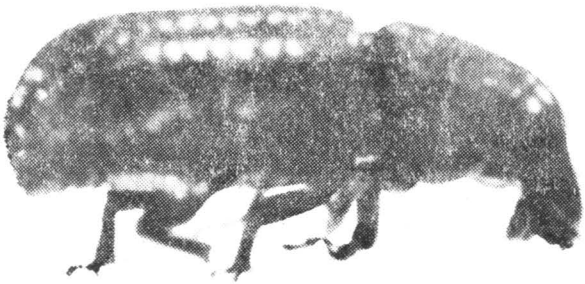


Fig. 1 — Adult de *Rhyncolus (Stereocorynes) truncorum* Germ.

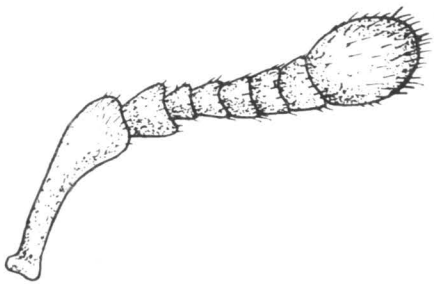


Fig. 2 — Antenă de *Rhyncolus truncorum* Deg.

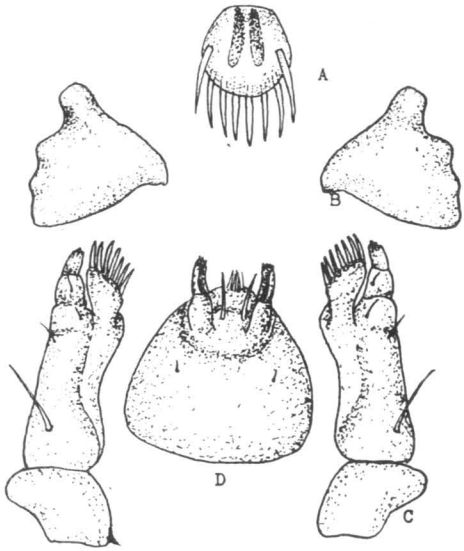


Fig. 3 — Armătura bucală a larvei de *Rhyncolus truncorum* Deg.: A. — labrum; B. — mandibule; C. — maxile; D. — labium.

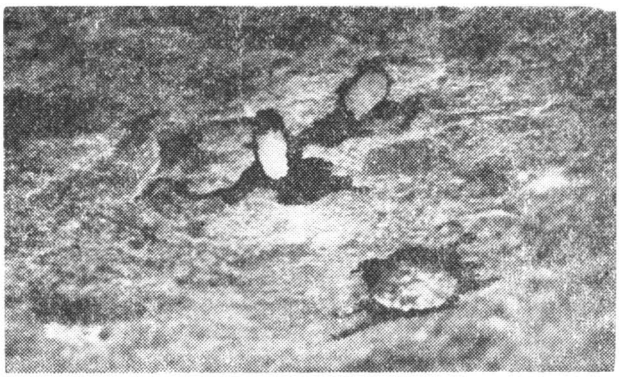


Fig. 4 — Galerii de *Rhyncolus truncorum* Deg., cu larve și coconi.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

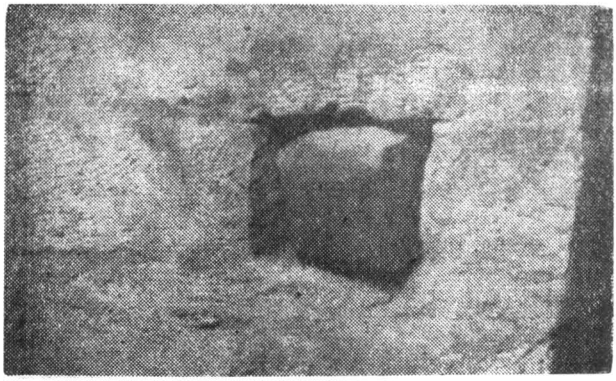


Fig. 5 — Bîrnă falsă din Casa „Dosoftei".

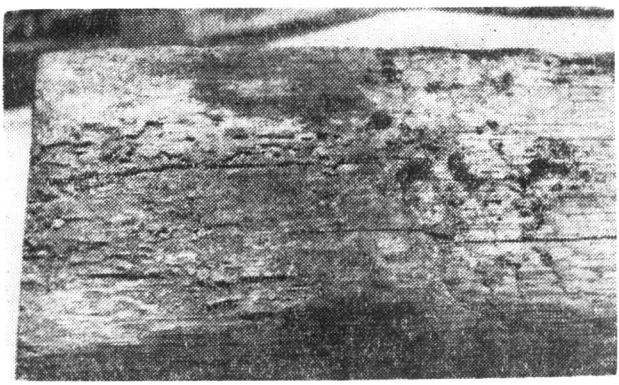


Fig. 6 — Lemn atacat de *Rhyncolus truncorum* Deg.

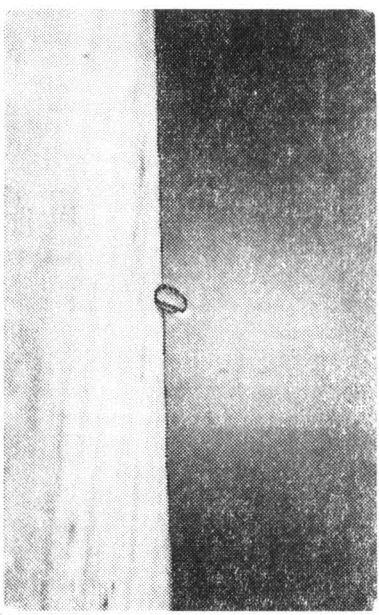


Fig. 7 — Individ adult de *Rhyncolus truncorum* Deg., care nu a reuşit să eclozeze din lemnul atacat.

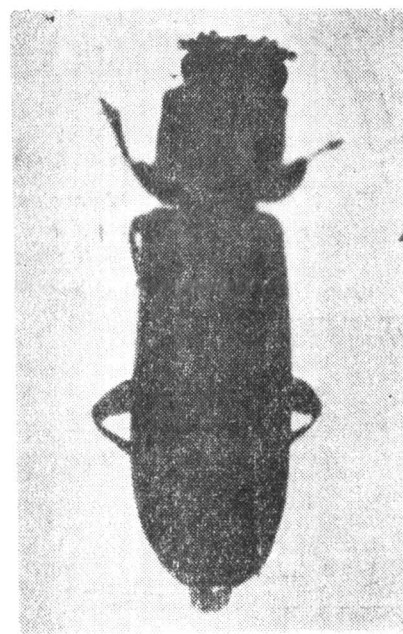


Fig. 8 — *Lyctus impresum* Com., văzut pe partea dorsală.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

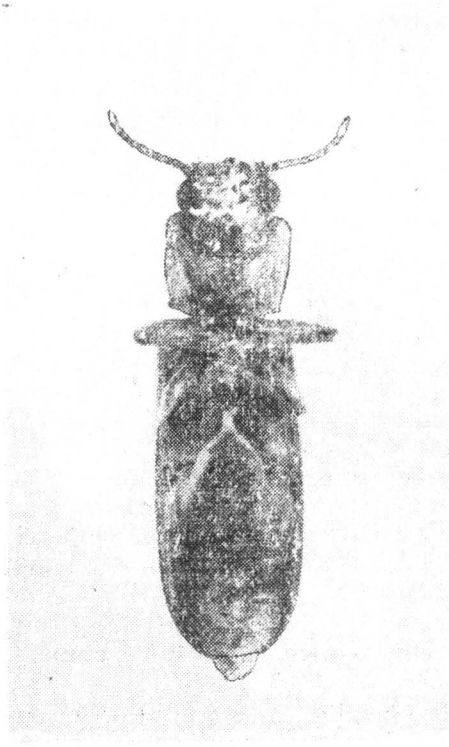


Fig. 9 — *Lyctus impresum* Com., văzut pe parte ventrală.

Fig. 10 — Rumeguş produs de *Lyctus impresum* Com., acumulat sub galerii.

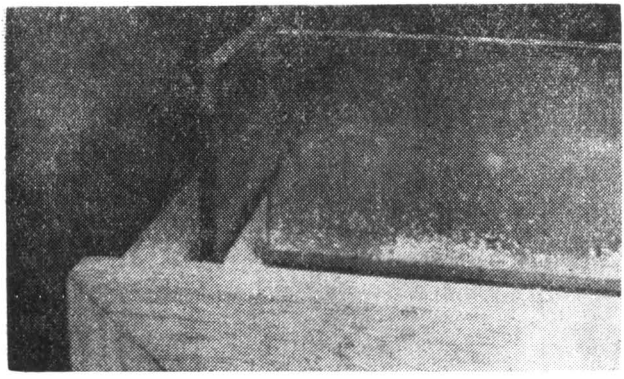


Fig. 11 — Rumeguş produs de *Lyctus impresum* Com. şi acumulat pe o vitrină

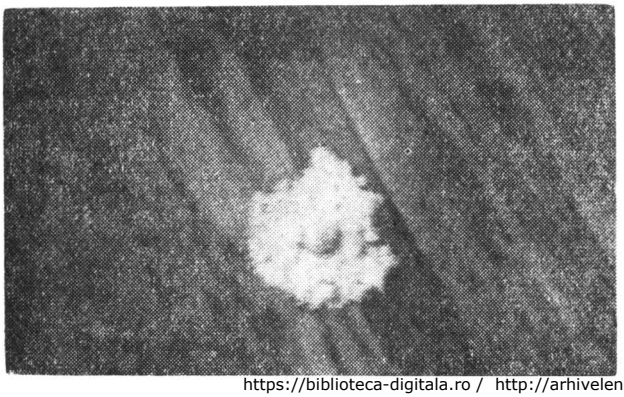


Fig. 12 — Rumeguş scos la suprafaţă de o larvă de Lyctus impresum Com.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

ASPECTE ALE DETERIORĂRII FUNGICE A UNOR OBIECTE DE ARTĂ GRAFICĂ.

I. IONIȚĂ

Modul cel mai frecvent de manifestare a agentului de biodeteriorare, pe diferite obiecte de artă grafică cercetate, este sub formă de pete superficiale cu aspect și colorit foarte variate. Petele produse de ciuperci sînt datorate fie coloniilor în creștere sau fenomenului contrar — de uscare a acestora — fie produșilor de metabolism.

Petele produse de coloniile în creștere sînt datorate miceliului sau fructificațiilor, care au forme, aspect și culori diferite, specifice ciupercilor implicate.

Petele datorate uscării coloniilor se prezintă de obicei sub forma unor mase sporifere, pufoase, prăfoase, crustoase, mai mult sau mai puțin aderente substratului și au culori variate în funcție de agentul cauzal și de stadiul de dezvoltare a acestuia în momentul uscării.

În sfîrșit, petele cauzate de produșii de metabolism se observă la suprafața substratului, după înlăturarea coloniilor fungice și au, de obicei, un punct central, care corespunde locului de infecție, de la care produșii de metabolism, elaborați de ciupercă, difuzează centrifug în substratul infectat.

Alteori, aspectul petelor este redat de conturul coloniei dispărute, care și-a imprimat forma pe substratul pe care s-a dezvoltat.

Efectul agentului de biodeteriorare nu se rezumă, de obicei, doar la apariția de pete superficiale, ci și la modificări profunde ale substratului, cauzate de pătrunderea hifelor în structura acestuia sau datorate unor produși de metabolism, care acționează asupra compoziției chimice a substratului.

De fapt, aceste forme de manifestare a agentului de biodeteriorare — așa de distincte — se întîlnesc rar în natură. De cele mai multe ori ele se suprapun, se influențează, se întrepătrund fie între ele, fie cu cele produse de alte microorganisme, fie cu alte forme de degradare fizică sau chimică.

În această lucrare vom prezenta numai cîteva aspecte tipice de biodeteriorare fungică și anume pătrunderea hifelor în structura stratificată a suportului papetar și penetrarea peretelui fibrelor de celuloză, precum și evidențierea acțiunii celulozolitice și a capacității cromogene a unor specii de ciuperci izolate de pe diferite obiecte de artă grafică.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Materialul supus observației noastre și la care s-a constatat penetrarea fibrelor de celuloză de către hifele fungice, a fost recoltat de la laboratorul de restaurare grafică al Muzeului de artă al R.S.R., fiind reprezentat prin cîteva resturi provenite dintr-un carton, care a servit la dublarea unei lucrări de artă grafică. Acestea prezentau pete de culoare neagră produse de miceliul ciupercii *Arthrinium arundinis*. Petele erau mai mult sau mai puțin circulare și cu margini neregulate, prezentînd un punct central — locul de infecție — de la care hifele ciupercii, de culoare brun-negricioase, pornesc radiar, iar intensitatea culorii petelor descrește centrifug (Pl. I a). Hifele s-au dezvoltat atît la suprafața fibrelor cît și în interiorul lor.

Dezvoltarea hifelor la exteriorul fibrelor s-a produs fie printre acestea, fie de-a lungul lor, stabilindu-se astfel un contact intim între hifă și fibră. Hifele prezentau deseori anastomozări, aglomerări de celule și invadau lumenul fibrelor celulozice prin străpungerea peretelui acestora (Pl. I b).

Străpungerea peretelui fibrelor celulozice, de către hifele ciupercii, s-a putut observa atît de la exterior la interior, cît și invers. Direcția de străpungere este perpendiculară pe peretele fibrei iar apendicele penetrant suferă o subțiere înaintea străpungerii. Cînd aceasta se produce către exteriorul fibrei, are loc — după străpungere — o îngroșare a apendicelui, care capătă astfel forma de butelie (Pl. I b).

Creșterea hifelor în interiorul fibrelor s-a putut constata chiar prin observarea materialului la binocular (Pl. I c). Printre fibrele celulozice albe, neatacate, se observau unele de culoare neagră, datorată hifelor colorate dezvoltate in interiorul lor. Desprinse din textura cartonului și observate la microscop, acestea au evidențiat creșterea ciupercilor în interiorul fibrelor, care se produce, de obicei, de-a lungul acestora. În cazul unor fibre răsucite, hifele, care prin creșterea lor invadează lumenul fibrelor, capătă, după cum este și firesc, același aspect (Pl. I d). Dezvoltarea hifelor în interiorul fibrelor se produce uneori atît de abundent încît umple lumenul în întregime (Pl. I e) sau produc o dilatare puternică a fibrei (Pl. I f) pînă la plesnirea și distrugerea acesteia (Pl. I g).

Deși efectul acțiunii ciupercii constă, în final, în degradarea biochimică a celulozei, totuși în procesul de realizare a acestei degradări se pot distinge două mecanisme. Unul de natură mecanică ce constă în capacitatea hifelor de a pătrunde în structura fibroasă a hîrtiei și de a penetra peretele fibrelor de celuloză și al doilea, de natură enzimatică, prin care se realizează descompunerea celulozei. Aceste două mecanisme se realizează conjugat.

Aspectele descrise au fost puțin studiate. Astfel, Juràsek și col. (1967) arată că din punct de vedere morfologic, ciupercile sînt bine echipate pentru a ataca țesuturile celulozice, deoarece hifele ciupercilor pot să străpungă adînc substratul, deși creșterea lor este limitată, în mod obișnuit, la lumenul celular.

Norkrans (1967) arată că străpungerea peretelui fibrelor celulozice de către ciupercile celulozolitice poate să depindă potențial de organi-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

zarea lor hifală, care le dă capacitatea penetrantă și probabil, o fază de secreție enzimatică, concomitentă.

Simpson și Marsh (1969) au demonstrat că ciupercile celulozolitice se dezvoltă în jurul fibrelor celulozice, realizîndu-se astfel, un contact intim între hifă și fibră și sînt capabile să străbată peretele acesteia. Ciupercile necelulozolitice nu pot străpunge peretele fibrelor, dezvoltîndu-se numai la exteriorul acestora. Deși deseori privită ca un fenomen pur fizic, străpungerea fibrelor de către ciuperci implică enzime, iar îngustarea apendicelui hifal, înaintea străpungerii fibrei, este similară fenomenului general cunoscut în timpul penetrării de către ciuperci a pereților celulari de la plantele superioare.

Evidențierea acestor procese de degradare a substraturilor papetare înlesnesc o mai bună înțelegere a modului în care ciupercile reușesc să distrugă unitatea structurală a acestor materiale și să le degradeze calitativ prin slăbirea caracteristicilor lor fizico-mecanice. De asemenea, rezultatele prezentate de noi confirmă puținele date existente în literatura de specialitate (Greathouse și col., 1954 ; Basu și col., 1962).

În scopul evidențierii capacității celulozolitice a ciupercilor *Cephalotrichum stemonitis* și *Trichoderma viride* izolate de pe aceste substraturi, s-a urmărit creșterea acestora pe medii specifice în vase Petri sau în eprubete. Am utilizat în acest scop mediul de cultură recomandat de Mazzucchetti (1965), în care sursa de carbon este reprezentată de celuloza Whatman. Particulele de celuloză, dispersate în mediul de cultură, produc opacizarea acestuia datorită culorii lor albe. Procesul de celulozoliză se evidențiază în mediul nutritiv prin dispariția treptată a particulelor de celuloză, pe măsura utilizării lor de către ciuperci și transparentizarea mediului de cultură, proporțional cu dezvoltarea coloniei (Pl. II-a b). Fenomenul este ușor vizibil cînd cipuerca se cultivă în vase Petri, deoarece pe suprafața mediului de cultură se poate distinge, prin contrast, zona transparentizată — de sub colonie — de cea mată, obișnuită, lipsită de miceliul ciupercii.

În afară de aceste procese enzimatice, biochimice, în care substratul este utilizat ca hrană de către agentul de biodeteriorare, obiectele de artă grafică suferă acțiunea chimică a produșilor de metabolism elaborați de ciuperci.

Procesele chimice provocate de agenții de biodeteriorare se concretizează mai ales prin efecte cromatice. Sub acest aspect, cercetările întreprinse de Goidanich și col. (1938) sînt edificatoare.

Efectul ciupercilor cromogene asupra substraturilor apare, de obicei, după înlăturarea sau dispariția coloniilor. Petele au culori diferite în funcție de agentul cauzal și de compoziția chimică a substratului. Cele prezentate de noi (Pl. II-a c, d) sînt produse de ciupercile *Aspergillus versicolor* și *Acremonium roseum* pe o gravură de la Muzeul de artă al R.S.R. Ele sînt de culoare brun-roșcată și respectiv gălbuie și rotunde ca formă. Intensitatea culorii nu este uniformă, fiind maximă în centru — locul de infecție — de la care scade către margini, unde devine din nou puternică. Forma petelor este imprimată de dezvoltarea centrifugă a hifelor, iar intensitatea culorii este în funcție de secreția pigmentului.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Prin activitatea lor cromogenă, ciupercile dăunează aspectului general al obiectelor de artă grafică, denaturîndu-le compoziţional şi îngreunînd astfel lizibilitatea lor, fapt ce conduce la scăderea valorii estetice a acestora.

Din punct de vedere teoretic, rezultatele noastre, prin precizarea, diferenţierea şi evidenţierea capacităţii penetrante, celulozolitice şi cromogene a ciupercilor, contribuie la verificarea în practică a concepţiei lui Hueck (1965) privind biodeteriorarea materialelor pe cale mecanică, biochimică şi chimică.

Din punct de vedere practic, rezultatele noastre sînt de un real folos atît muzeografilor şi biologilor care se ocupă cu conservarea obiectelor de artă grafică, în scopul prevenirii sau depistării unor eventuale atacuri biologice, cît şi restauratorilor şi biologilor din atelierele de restaurare, care trebuie să cunoască şi să diferenţieze atacul biologic de alte forme de degradare, deoarece în funcţie de agentul cauzal ei trebuie să adopte tratamentele şi tehnicile de lucru ce se impun, pentru o restaurare corespunzătoare a obiectelor de artă grafică.

BIBLIOGRAFIE

1. Basu S. N., Bhattacharyya J. P. (1962). Role of *Dendrophoma* and *Phoma* Species in the Rotting of Jute. Nature, 196 (4849): 86—87.
2. Goidanich G., Borzini G., Mezzetti A., Vivani W. (1938). Richerche sulle alterazioni e sulle conservazione della pasta di legno destinata fabriccazione della carta. Tipografia del Senato, Roma.
3. Greathouse G. A., Wessel C. J. (1954). Deterioration of Materials Reinold Publ. Corporation.
4. Hueck H. J. (1965). The Biodeterioration of Materials as a Part of Hylobiology. Material und Organismen, 1 (1) : 5 — 34.
5. Jurásek L., Colvin J. R., Whitakar D. R. (1967). Microbiological Aspects of the Formation and Degradation of Cellulosic Fibres. In Embreit, W. W. (Ed.), „Advances in Applied Microbiology", 9 : 131—170. Academic Press, New York and London.
6. Mazzucchetti G. (1965). Il genere *Chaetomium*. Ente Naz. per la Cell. e per la Carta. Roma.
7. Norkrans B. (1967). Cellulose and Cellulolysis. In Umbreit, W. W. (Ed.). „Advances in Applied Microbiology", 9 : 91—130. Academic Press, New York and London.
8. Simpson M. E., Marsh P. B. (1969). Microscopic observations on fungi associated with cotton boll-rot fibres. Mycologia, 59 (5); 987—996.

ASPECTS OF FUNGIC DETERIORATION OF SOME OBJECTS OF GRAPHICAL ARTS

Summary

The paper shows some aspects of the fungic deterioration of the objects of graphical arts, describing the forms of manifestation of these types of degradation.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Especial emphasis is put on the penetration of mycellial hyphes into the multi-layer structure of the paper support and on the piercing of the wall of the cellulosic fibres, as well as on the cellulosolytic action and chromogenous capacity of some species of fungi isolated from various objects of graphical arts.

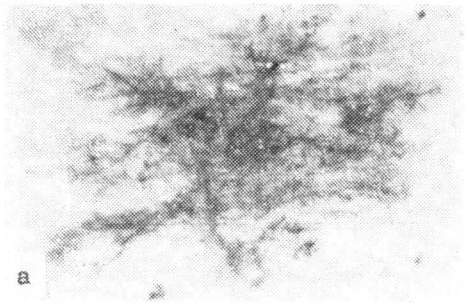
Among the species of fungi discussed in the paper, a special attention is paid to the *Arthrinium arundinis* species, specific for the development of hyphes in intimate contact with the cellulosic fibres whose lumen they invade by piercing them both from outside and inside, and vice versa.

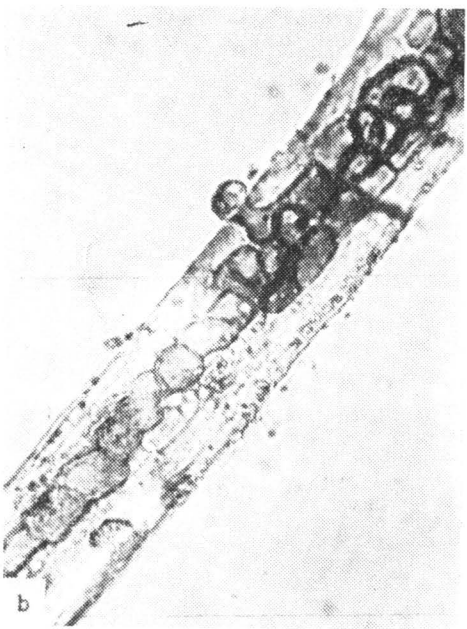
In the degradation process of the cellulosic fibres by this factor we differentiate two mechanisms, i.e. a mechanical one and an enzymatic one. Both of them act simultaneously breaking and hydrolysing the cellulose fibres.

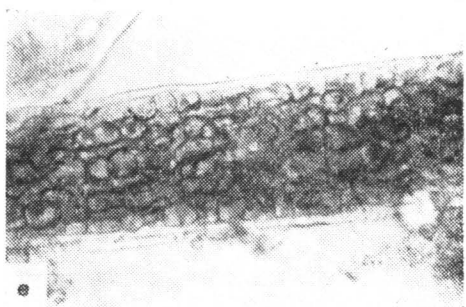
The cellulosolytic capacity of the fungi *Cephalotrichum stemonitis* and *Trichoderma viride* and the chromogenous effect of the species *Aspergillus versicolor* and *Acremonium roseum* are proved in this paper.

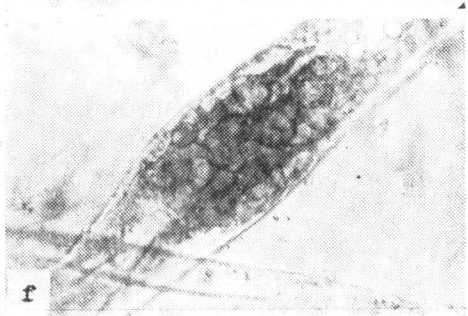
All these results concerning the penetrating, cellulosolytic and chromogenous capacity confirm the idea of biodeteriortion of the materiales on a mechanical, chemical and biochemical way, facilitating the differentiation of the biological attack by other forms of degradation and allowing the choice of the most suitable restoration methods.

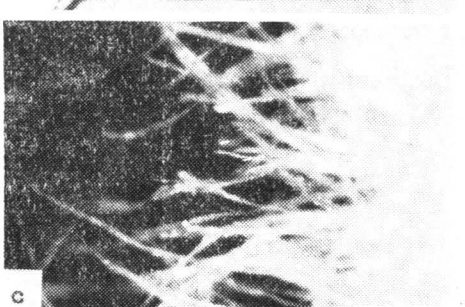
https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

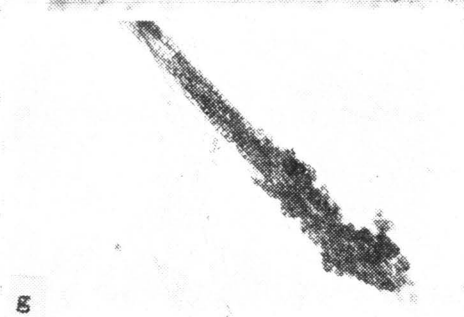




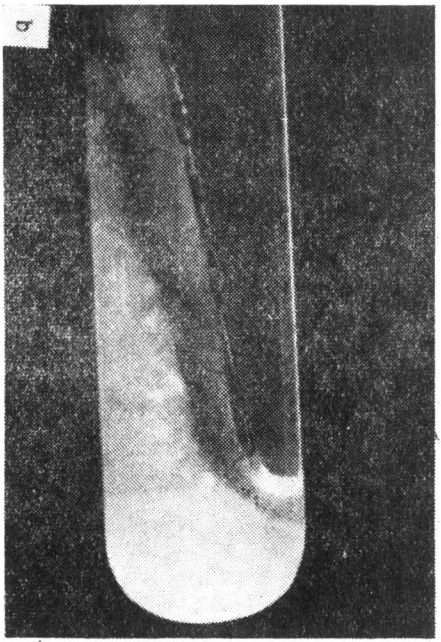


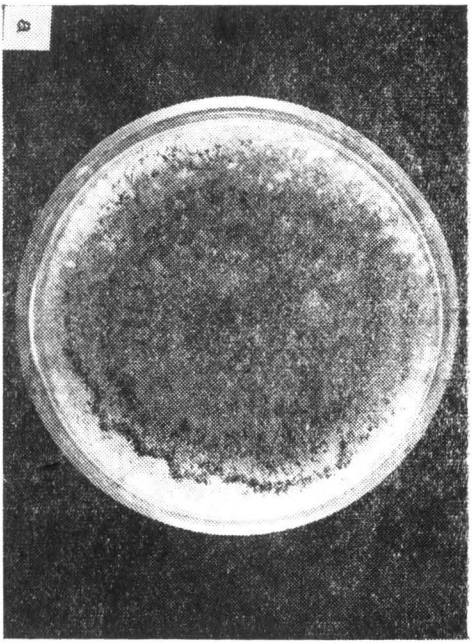


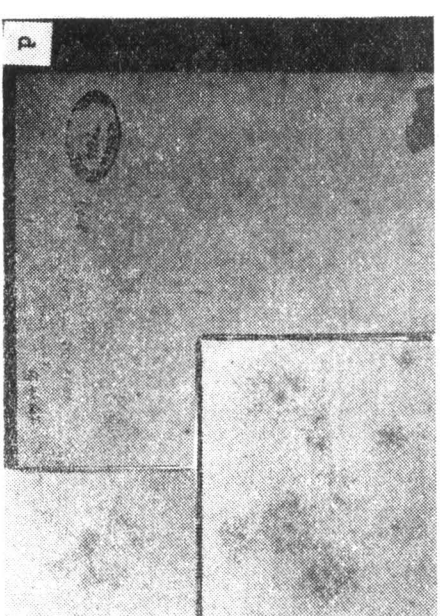


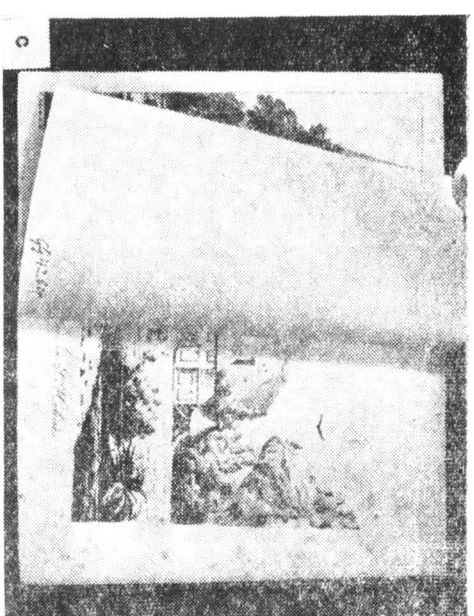


https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro









https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

PRELUCRAREA ŞI CONSERVAREA MICROCOPIILOR GELATINO-ARGENTICE PE FILM, ÎN VEDEREA ARHIVĂRII

G. BOBULESCU

Pe plan mondial, în prezent se constată o creştere rapidă a cantităţii şi valorii documentelor pe microfilm şi utilizarea acestuia în diverse domenii de activitate în arhive, biblioteci, administraţie, institute de cercetări etc.

Tehnica microfilmării documentelor a pătruns în practica arhivelor din majoritatea ţărilor lumii. Microfilmele sînt realizate în scop de securitate, folosire în cercetare, publicare a documentelor, precum şi în vederea schimburilor şi vînzării.

Microfilmul, folosind numai o fracţiune din cheltuielile pentru alte procedee de reproducere, permite depozitarea celor mai preţioase arhive în spaţii reduse şi pe durate mari de timp.

În domeniul microfilmării instituţiile arhivistice au ca principale obiective, introducerea tehnicilor noi în laboratoarele de microfilmare, folosirea celor mai bune tehnologii de prelucrare a peliculei, în vederea conservării îndelungate a acesteia, construirea şi echiparea depozitelor moderne de microfilmare, asigurarea evidenţei şi regăsirea informaţiilor pe microfilm.

Pentru realizarea obiectivelor arătate s-au făcut numeroase analize, teste şi experimentări în urma cărora s-au elaborat standarde, studii privind pelicula de siguranţă, prelucrarea ei, condiţiile de depozitare şi conservare a microfilmelor, controlul conservării şi prelucrării acestora.

În cadrul Consiliului Internaţional al Arhivelor funcţionează Comitetul de Microfilmare, organism internaţional, la care ţara noastră participă ca membru corespondent. Comitetul se preocupă de reunirea informaţiilor şi materialului documentar privind practica arhivelor din diverse ţări în folosirea intensivă a microfilmului, întocmirea de manuale şi publicaţii menite să furnizeze arhiviştilor informaţiile de bază privind procesul de microfilmare (1, 2, 3).

Microfilmarea documentelor valoroase, folosirea şi păstrarea microfilmelor, probleme de importanţă deosebită în munca de arhivă, au concentrat atenţia asupra grijii de a asigura o durabilitate cît mai îndelungată peliculei fotografice utilizate.

După durata de păstrare microfilmele se pot clasifica în 2 mari categorii, pentru scopuri comerciale şi scopuri arhivistice.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Microfilmele realizate de pe documente cu caracter istoric și documentar sînt incluse în cea de a doua categorie.

Dintre cele trei tipuri principale de peliculă fotografică și anume emulsie halogenură de argint, diazo și vesicular, singura acceptată a fi de permanență arhivistică pînă în prezent este cea de tipul halogenură de argint, celelalte fiind folosite pentru realizarea de duplicate.

În tehnologia de microfilmare a documentelor de arhivă, pentru pelicula cu păstrare permanentă sînt folosite microfilme de 35 și 16 mm în rolă, fabricate astfel ca emulsia de halogenură de argint și suportul să întrunească condițiile tehnice standard (4) pentru pelicula de siguranță; o mare stabilitate chimică la îmbătrînire, rezistență la sfîșiere, flexibilitate, stabilitate dimensionată etc.

La începuturile microfilmării documentelor se foloseau filme pe suport de nitrat, ușor inflamabile și care în condiții nefavorabile de depozitare se degradau rapid, ceea ce a făcut ca aceste filme să nu fie acceptate pentru scopuri arhivistice.

Încă din 1908, filmele de siguranță (safety, security) sînt cele pe suport de ester de celuloză respectiv acetat propionat sau acetat butirat de celuloză. Experiența folosirii acestor filme de-a lungul timpului precum și rezultatele încercărilor de îmbătrînire accelerată și a altor studii au arătat că aceste materiale sînt capabile să dureze în condiții normale de depozitare tot atît de mult ca și hîrtia de cea mai bună calitate și anume peste 100 ani. În anul 1956 în S.U.A. a fost introdus în comerț filmul de siguranță pe suport de polimer sintetic aparținînd clasei de poliesteri și anume pe bază de polietilen tereftallat care prezintă o serie de avantaje față de suportul de ester de celuloză (5).

Începînd acțiunea de microfilmare, încă din anul 1967, Direcția Generală a Arhivelor Statului, a utilizat pentru reproducerea documentelor, filmele negative document ORWO DK 3 și DK 5.

Pentru a cunoaște proprietățile fizico-mecanice și chimice ale acestor pelicule fotografice în scopul stabilirii durabilității lor în timp, și a celor mai indicate metode de conservare, D.G.A.S. în colaborare cu Institutul Politehnic Iași a studiat capacitatea lor de conservare, prin efectuarea următoarelor analize și încercări :

1. Pentru pelicula suport de acetat de celuloză :

— variația conținutului de grupe funcționale acetil, carboxil și hidroxil în procese de îmbătrînire accelerată ;

— efectul acestor procese asupra proprietăților mecanice.

2. Pentru stratul fotosensibil :

— variația conținutului de grupe funcționale — amine, carboxil și legături polipeptidice — în condițiile proceselor de îmbătrînire accelerată ;

— analiza chimică calitativă și cantitativă a resturilor de ioni din băile de prelucrare a peliculei în diferite condiții de spălare.

Metodele de îmbătrînire accelerată (tabelul 1 și 2) folosite pentru peliculele DK 3 și DK 5 în stare virgină și prelucrată, au constatat în :

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— tratament termic la 105°C cu durată de 48, 72 şi 120 ore.

— expunere la radiaţii ultraviolete (xenotest) timp de 120 ore.

— solicitări termice ciclice cu perioada de 3 ore la temperaturi între +30°C şi — 30°C şi la umiditate relativă de 65% timp de 120 şi 240 ore în camera de climă Brabender.

Pentru determinarea variaţiei grupelor funcţionale, în urma îmbătrînirii accelerate, metoda utilizată care a dat rezultate cu un grad ridicat de certitudine şi fără a modifica chimic materialul supus analizei a fost spectrofotometria în infraroşu, grupele funcţionale studiate, avînd benzi de absorbţie bine definite, şi caracteristice în acest domeniu.

Experimentele de îmbătrînire accelerată care echivalau cu o îmbătrînire naturală de 25 ani, ne-au permis să apreciem o bună stabilitate a peliculelor ORWO document, cu suport de acetat de celuloză folosite de noi şi o comportare corespunzătoare în timpul arhivării.

Stratul de gelatină s-a dovedit sensibil la îmbătrînirea artificială în atmosferă cu umiditate de 65%, rezultînd că pentru arhivare este necesară asigurarea unei umidităţi relative mai scăzute de 40—45%, în conformitate cu datele din literatură.

În vederea unei conservări îndelungate, o importanţă determinantă în cadrul prelucrării chimice a peliculei fotografice o au operaţiunile de fixare şi spălare.

Deosebit de important în acest sens pentru noi este efectul concentraţiei de argint în băile de fixare acide, asupra reţinerii tiosulfatului rezidual pe microfilm în procesul de prelucrare (6).

Strîngerea argintului în baia de fixare provoacă formarea de complecşi ai tiosulfatului cu argintul, prezenţa acestora făcînd dificilă îndepărtarea tiosulfatului prin spălare. Se recomandă ca în baia de fixare concentraţia de argint să fie sub 0,5% în cazul folosirii tiosulfatului de sodiu.

În cadrul maşinii noastre automate de developare, se efectuează o fixare completă, împrospătînd baia de fixare cu fixator proaspăt prin compensare automată, cu ajutorul dozatorilor şi se adaugă iodură de potasiu la soluţia de fixare (7, 8), pentru a obţine microfilme cu o mai mare rezistenţă la formarea petelor redox în timp.

Spălarea finală are drept scop eliminarea de reactivi sau produşi secundari rămaşi în stratul folosensibil după prelucrare, care pot afecta în timp imaginea developată, fiind ştiut faptul că o bună conservare a microfilmelor nu se poate asigura, decît printr-o spălare eficientă.

La o spălare neadecvată, concentraţia de tiosulfat rezidual în exces poate deteriora sau distruge imaginea, după cum se poate vedea din fotografiile realizate de noi la controlul microscopic, (figurile 1 şi 2), deoarece din reacţia acestuia cu argintul din imagine, se formează sulfura de argint, reacţie ce are loc rapid la umidităţi ridicate.

Viteza de îndepărtare a tuturor urmelor de fixator prin spălare este determinată de o serie de factori, ca temperatura apei, timpul de spălare, viteza de difuzie, pH-ul, prezenţa altor substanţe în apa de spălare (9).

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Temperatura apei de spălare influenţează puternic viteza de spălare la o temperatură de 15°C—20°C atingîndu-se cea mai mare viteză.

Durata de spălare de circa 15 minute, în condiţiile de temperatură şi agitare adecvate este indicată pentru o cît mai bună îndepărtare a urmelor de săruri, în cazul instalaţiei noastre de developare este de 13 minute la temperatura menţionată mai sus.

Prezenţa anumitor substanţe, provenite din mediul ambiant, în apa de spălare, poate avea o influenţă negativă asupra proceselor de prelucrare şi conservare a microfilmelor. Un efect deosebit îl au sărurile de calciu şi magneziu, aşa numita „duritate a apei", precum şi combinaţii ale fierului şi cuprului. Cînd depunerea se face pe suprafaţa peliculei, sărurile de calciu şi magneziu dau aşa numitul „voal de calciu". Ionii de $Fe^{1}+$ şi $Cu^{2}+$ prezenţi în apa curentă fiind puternic reţinuţi de stratul de gelatină, joacă rolul de catalizatori în reacţiile de oxidare, avînd astfel o acţiune dăunătoare în timpul conservării microfilmelor.

Pentru înlăturarea durităţii apei şi a altor ioni şi pentru a scurta timpul de spălare se pot utiliza substanţe dedurizante şi aşa numiţii ajutători ai spălării, soluţii care oxidează tiosulfatul (10). Aceşti agenţi din cauza acţiunii lor în timp nu se recomandă să fie folosiţi la peliculele de arhivă. Este mai indicată o spălare prelungită cu apă fără impurităţi, obţinută prin distilare sau deionizare (11).

Deionizarea prin trecerea apei prin coloane cu răşini schimbătoare de ioni este un procedeu accesibil, mai puţin costisitor, pe care îl vom experimenta pe o instalaţie realizată de tehnicienii noştrii.

Multitudinea factorilor care determină o spălare finală optimă nu pot fi cuprinşi într-o simplă prescripţie ci trebuie determinaţi prin analize de specialitate şi corelaţi cu parametrii necesari în condiţiile tehnologice date.

În cadrul controlului tehnic de calitate efectuat rolelor de microfilm după prelucrare, pentru depistarea eventualelor defecte mecanice, fotografice etc., pe lîngă controlul prin proiecţie la aparatul de citit şi controlul densitometric, de mare importanţă este stabilirea urmelor de săruri rămase în stratul de gelatină în urma proceselor de fixare şi spălare. În acest scop s-au efectuat analize chimice pentru identificarea ionilor de sodiu şi tiosulfat prin metoda fotometrici în flacără (tabelul 3), metoda fotocolorimetrică iodometrică (tabelul 4, fig. 3), metoda conductometrică (tabelul 5, fig. 4).

În prezent sîntem în curs de elaborare a unui studiu comparativ asupra metodelor de determinare a tiosulfatului şi tetrationatului pe microfilme gelatino-argentice, conform datelor experimentale obţinute la pelicule prelucrate de noi, în urma folosirii unor analize chimice de sensibilitate superioară cum sînt metoda Crabtree — Ross (8) de determinare a turibidităţii cu ajutorul clorurii mercurice, metoda cu ajutorul albastrului de metilen (12), metoda densitometrică cu ajutorul azotatului de argint (13).

Testele au arătat că o mărire a rezistenţei la formarea petelor redox pe microfilme se poate realiza prin utilizarea tratamentului cu aur (14)

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Filmul prelucrat astfel, supus acţiunii unor agenţi oxidanţi, prezintă pete după 20 zile, în timp ce în aceleaşi condiţii filmul nesupus tratamentului prezintă pete după numai o zi (15).

De un deosebit interes este protejarea microfilmului împotriva factorilor biologici.

Microfilmele prelucrate pot fi protejate împotriva deteriorării biologice prin tratarea cu soluţii fungicide şi bactericide, fiind recomandate soluţii apoase ale fenolilor cloruraţi (16).

Tratamentul microfilmelor cu fungicide şi bactericide se recomandă a fi făcut cu prudenţă datorită faptului că biocidul poate avea un efect dăunător asupra imaginilor distrugîndu-le sau influenţînd negativ lizibilitatea lor în timp.

Pentru combaterea provizorie a microorganismelor de pe microfilme se pot folosi substanţe sub formă gazoasă, exemplu : oxid de etilenă (17) iar o protecţie de durată se poate asigura prin introducerea în emulsie a unor substanţe (exemplu : p — clor m— crezolul) (18) sau prin acoperirea microfilmelor cu lacuri conţinînd fungicide (19), acestea oferindu-le şi o protecţie mecanică.

Printre premizele unei conservări de lungă durată a microfilmelor, pe lîngă o prelucrare adecvată se numără şi condiţiile de depozitare arhivistică.

Elementele importante care afectează conservarea microfilmelor developate pe timpul depozitării lor, sînt : umiditatea şi temperatura, constanţa acestora, focul, apa, atacul biologic şi fizic, contactul cu produse chimice în stare lichidă, solidă sau gazoasă.

Din cauza proprietăţilor specifice ale microfilmelor gelatino-argentice, conservarea permanentă necesită construirea unor depozite speciale la sol sau subterane de preferinţă departe de marile oraşe sau zone industriale, din cauza pericolului poluării aerului cu compuşi chimici foarte dăunători cum ar fi hidrogenul sulfurat (H_2S), bioxidul de sulf (SO_2). amoniacul, oxizii de azot, praful etc.

Experienţele efectuate (15) au arătat că poluarea aerului care poate deteriora filmul este de 10^{-7} — 10^{-9} mol/litru. Aceasta indică ca o necesitate purificarea aerului prin instalaţii de filtrare în depozitele de microfilme sau închiderea etanşă a filmelor în cutii, într-o atmosferă inertă pentru peliculă, cum ar fi azotul argonul etc.

Soluţia tehnică experimentată de noi constă în evacuarea aerului din cutiile cu role de microfilme şi înlocuirea acestuia cu argon într-o cameră de vidare proiectată şi executată în acest scop, urmată de închiderea etanşă cu bandă adezivă, a cutiilor. Stabilirea capacităţii de etanşare a diverselor t puri de materiale a arătat că trebuie folosite benzi adezive inofensive chimic, pe suport de polietilenă sau polipropilenă, cu capilaritate şi permeabilitate la vaporii de apă, reduse şi cu o rezistenţă mare la rupere. Reetanşarea cutiilor se recomandă a fi făcută la fiecare doi ani.

Cutiile pentru rolele de microfilm cu păstrare permanentă se confecţionează din metale necorozive, în cazul nostru fiind din aluminiu

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

şi aluminiu eloxat. În interiorul cutiei, pentru limitarea jocului rolei se folosesc benzi elastice inerte chimic şi rezistente la degradare, din polietilenă, ondulate sau rulate, alte materiale străine de peliculă nefiind admise.

Hîrtia şi cartonul folosite la fixarea rolelor în cutii, nu sînt recomandate, deoarece în urma proceselor de îmbătrînire se degradează cu formare de peroxizi, care produc pete pe film (20, 21).

Cutiile cu role se păstrează pe rafturi metalice protejate anticoroziv, aşezate orizontal şi suprapuse în 5—6 rînduri.

La situaţie excepţională acestea se depozitează în diverse medii, apă, grotă, etc. în containere metalice speciale, ermetic închise, realizate astfel pentru a avea o mare rezistenţă la presiune, la acţiunea corozivă a mediului şi la alţi factori ce ar putea interveni accidental.

Depozitul special amenajat pentru conservarea microfilmelor cu păstrare permanentă avînd asigurate mijloace de protecţie împotriva focului, apei, este dotat cu instalaţie de climatizare a aerului pentru realizarea unui microclimat cu o temperatură de $15 \pm 5°C$ şi o umiditate relativă de 40—50%, fiind cunoscut efectul condiţiilor de climat asupra păstrării calităţilor fizico-chimice a filmelor gelatino-argentice în timp (22).

În condiţiile recomandate de depozitare, microfilmele de permanenţă arhivistică se verifică, pe grupe de probe adecvat selecţionate, la intevale de 2 ani, prin efectuarea controlului microscopic şi chimic. Dacă temperatura sau umiditatea relativă depăşesc limitele admise este necesară o inspecţie periodică la intervale mai mici de timp. De pe microfilmele care prezintă semne de deteriorare se execută copii.

Pentru ca acţiunea de microfilmare a documentelor să se desfăşoare în cele mai bune condiţiuni, se acordă o deosebită atenţie pregătirii documentelor pentru microfilmare, microfilmării şi prelucrării peliculei, precum şi conservării acesteia. În acest scop s-a stabilit tehnologia de lucru şi a fost elaborată norma tehnică de microfilmare, care stau la baza întregii acţiuni.

Putem afirma că microfilmarea documentelor, folosirea şi păstrarea microfilmelor constituie probleme importante pentrú dezvoltarea şi perfecţionarea tehnicii în arhivele noastre, deschizînd perspectiva cercetării pe linia îmbunătăţii metodelor reprografice, în vederea creşterii vitezei de înmagazinare şi regăsire a informaţiilor, a reducerii spaţiului de depozitare şi creării unor condiţii optime pentru conservarea îndelungată a microformelor.

BIBLIOGRAFIE

1. Albert H. Leisinger — Microphotography for Archives, 1968.
2. Albert H.Leisinger — A Study of the Basic Standards for Equiping, Maiteining and Operating in Reprographic Laboratory in Archives of Developing Countries, 1973.
3. Bulletin — Microfilm Committe, nr. 1—4.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

4. American National Standard Specifications for Photographic Film for Archival Records, Silver Gelatin Type on Cellulose Ester Base PH 1,28—1973.
5. American National Standard Specifications for Photographic Film for Archival Records, Silver Gelatin Type on Poliester Base. ANSI PH 1,41—1973.
6. C.I. Pope : Blemish Formation in processed Microfilm. Stability of Residual Thiosulphate in Processed Microfilm, Aug 1962.
7. R.W. Henn, D.G. Wiest, Phot. Sci. Eng. 7, 253 (1963).
8. Norme Internationale I 50 2803—1973. Photographie Microcopies gelatino-argentiques sur film Traitement et conservation pour archivage.
9. I.B. Blümberg, Tehnologia prelucrării peliculei, 1958.
10. C.I. Pope : Blemish Formation in Processed microfilm, National Bureau Standards, 1962.
11. J.L. Mason, Photographie Processing Chemistry.
12. American National Standard Methylene Blue Method for Measuring Residual Chemicals in Films, Plates and Papier PH 48 — 1971.
13. British Standards Institution — The processing and storage of silver gelatin type microfilm BS. 1153,1975.
14. Henn R.W., Bernadette D. ; Photographie Science and Engineering 1965, A gold protective Treatment for Microfilm.
15. Haverling G. „Buletin 2 of Microfilm Committe", 1973.
16. E.S. Mac Key, C.E. Johnson ; Photographie Science and Engineering vol. 3, 1959.
17. R. Kowalik, I. Sadurska, „Protection of microfilms against the activity of microflora, Archeion 46 : 17—24 1968.
18. I .Sadurska, R. Kowadik — Buletin 2 of Microfilm Committe — „Microbiodeterioration. of Microfilm", 1973.
19. Prevention and Removal of Fungus on Proccessed Films — Estman Kodak Company, Pamphlet No AE — 22.
20. C.I. Pope, Journal of Research of National B.S. 1968 „Blemish in Processed Microfilm.
21. C.I. Pope, Journal of Research of National B.S. 1969 „Blemish in Processed Microfilm.
22. American National Standards „Practice for Storage of Processed silver-gelatin microfilm PH 5,4 — 1970.

PROCESSING AND PRESERVATION OF THE GELATIN-SILVER MICROCOPIES FOR THEIR PERMANENT RETENTION

Summary

The progresses achieved by the method of documents microfilming are reviewed, then the researches undertaken in our country regarding the resistance to conservation of the ORWO DK 3 and DK 5 film used in Romania for documents microfilming are brought about. During these researches, both the support film and the photosensitive layer have been analysed, following up the variation of the functional groups different conserving conditions, the effect of these groups on the mechanical film properties and the amount of residual ions in the baths of chemical processing in various processing and washing conditions.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

The experiments showed that an artificial ageing with an equivalent of 25 years does not significantly affect the document ORWO film when the relative humidity does not exceed 65%.

Also, in the processing, it has a special importance the mentaining of silver concentration below 0,5% in the fixing bath when is used the sodium thiosulphate. Also, a washing time of about 15 minutes with deionized water and in adequate temperature and stirring conditions carries off or reduces to acceptable levels, the salt traces allowing a proper conservation of the film.

The paper describes the main forms of the film degradation in conditions of inadequate chemical processing and preservation measures are suggested.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Tabel 1

Nr. crt.	Filmul și tratament	A 1240	A 1770	A 1050	r_1	r_2	γ acetil	α COOH	δ OH	Rezi trac kp/35 mm/lă
1	DK 5 v T O h	57,4	56,7	51,9	1,107	1,092	266,9	3,25	29,7	55,5
2	DK 5 i T 48 h	66,4	64,3	61,4	1,081	1,047	266,7	3,15	30,2	47,2
3	DK 5 i T 72 h	51,6	50,3	47,0	1,084	1,057	266,5	3,20	30,3	43,0
4	DK 5 i T 120 h	70,4	69,0	65,7	1,070	1,050	266,1	3,22	30,7	41,4
5	DK 5 i T 46 h	67,2	66,0	63,9	1,051	1,053	266,6	3,22	31,2	46,0
6	DK 3 v T 120 h	56,6	55,6	53,4	1,060	1,041	265,9	3,22	30,9	43,2
7	DK 5 v T 48 h	56,4	55,1	51,8	1,088	1,062	266,6	3,21	30,2	46,2
8	DK 5 v T 120 h	47,8	47,4	44,3	1,079	1,069	266,3	3,25	30,4	43,0
9	DK 5 v T 120 h	66,1	62,1	59,2	1,117	1,049	267,4	3,10	29,5	41,2
10	DK 5 v X 120 h	58,7	57,3	54,5	1,075	1,051	266,3	3,21	30,5	45,6
11	DK 5 i X 120 h	49,1	48,3	45,8	1,071	1,055	266,2	3,23	30,6	39,8
12	DK 5 i X 120 h	63.0	62,5	59,0	1,068	1,059	266,0	3,25	30,7	40,6
13	DK 3 i X 120 h	49,9	50,2	47,0	1,061	1,068	265,8	3,30	30,9	47,4
14	DK 5 v B 120 h	60,1	57,5	56,0	1,072	1,027	266,3	3,14	30,6	42,6
15	DK 5 v B 240 h	60,0	57,1	55,0	1,091	1,037	266,7	3,13	30,2	38,6
16	DK 3 v B 120 h	54,0	54,0	50,0	1,080	1,080	266,3	3,29	30,4	43,7
17	DK 3 v B 240 h	48,7	47,9	46,1	1,056	1,039	265,7	3,23	31,1	37,9

Notații : Tratamentul a fost indicat astfel : T — tratament termic la 105 grade C. durata indicată în ore ; X — tratament cu UV la Xenotest ; B — tratament în aparatul Brabender, Starea filmului : v — virgin, i — imagine și developat. A — absorbanțe relative, la frecvențele indicate.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Tabel 2

Nr. spectrului	Tipul de film.	Durata tratam. ore	Reacţia pentru COOH
	Tratament termic uscat		
5	DK—3 v	48	8
6	DK—3 v	120	13
1	DK—5 i	0	absent
2	DK—5 i	48	absent
3	DK—5 i	72	f. slab
4	DK—5 i	120	slab
7	DK—5 v	48	absent
8	DK—5 v	72	absent
9	DK—5 v	120	f. slab
10	DK—5 v	120	f. slab
	Tratament UV la Xenotest		
11	DK—5 v	120	absent
12	DK—5 i	120	absent
13	DK—5 i	120	f. slab
14	DK—3 i	120	f. slab
	Tratament Brabender		
15	DK—5 v	120	20
16	DK—5 v	240	18
17	DK—3 v	120	f. slab
18	DK—3 v	240	2

Tabel 3

Nr. crt.	Tipul de film	Procesul de spălare	Aria probei cmp	φ div.	μgNa/cmp de film
1	Proba martor	—	—	1	—
2	DK—5	Apă curentă	83,8	45	0,538
3	DK—5	Apă dist. 1 spălare	21,2	11	0,518
4	DK—5	Apă dis. 2 spălări	21,7	11	10,507
5	DK—5	Apă dist. 3 spălări	21,7	4	0,184
6	DK—3	Apă dist. 1 spălare	80,3	32	0,398
7	DK—3	Apă dis. 2 spălări	79,8	46	0,577
8	DK—3	Apă dist. 3 spălări	80,0	64	0,800

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Tabel 4

ml I_2 adăugați	Absorbanță (A ; E)	V_e (cm^3)
0,00	0,000	
0,10	0,000	
0,20	0,000	
0,30	0,000	
0,40	0,000	0,415
0,50	0,021	corespunde
0,60	0,041	0,5036 mg
0,70	0,068	
0,80	0,085	$Na_2A_2O_3/10$
0,90	0,112	film
1,00	0,132	

Tabel 5

Proba de film (F.)	$\overline{X} \pm$ t.s, fără adaos de $S_2O_3^{2-}$ (mg $S_2O_3^{2-}$/10 cm film)	$\overline{X} \pm$ t.s., cu adaos de 0,6325 mg $S_2O_3^{2-}$ (mg $S_2O_3^{2-}$/10 cm film)	$\overline{X} - ts_{\overline{X}} < A < \overline{X} + t.s_{\overline{X}}$
F.1969	0,69575 ± 0,063		
F.1970	0, 8855 ± 0,063		0,8602 < A < 0,9361
F.1972	0,481 ± 0,012	0, 468 ± 0,014	
F.1973	0, 8855 ± 0,063		
F.1974, Cuva 6	0, 6641 ± 0,031		0,6325 < A < 0,6831
F.1974, proba finală	0, 6325 ± 0,031	0,6325 ± 0, 31	0,6008 < A < 0,6325
F.1974 film îngust, spălat 3′	0, 4807 ± 0,012	0, 488 ± 0,012	0,4743 < A < 0,506
F.1974 film îngust, spălat 15″	0, 3542 ± 0,012	0, 361 ± 0,012	0,3478 < A < 0,3795

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

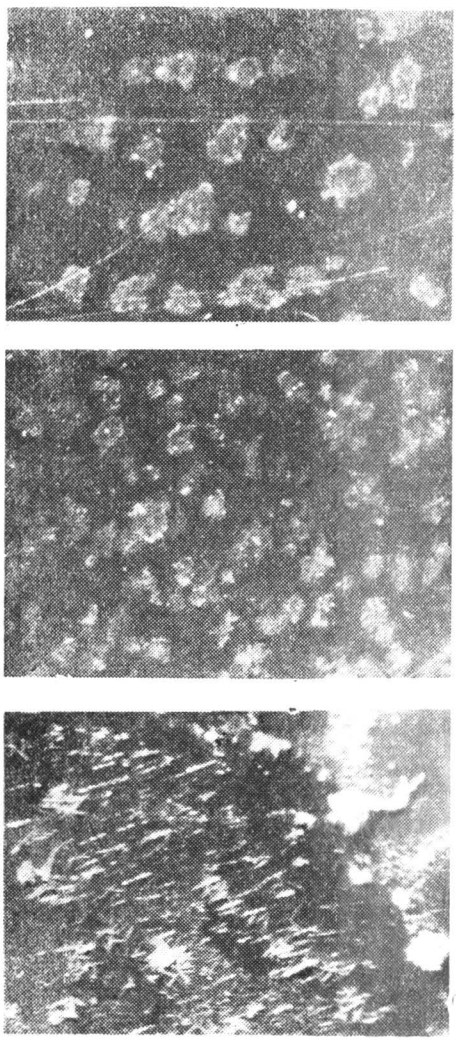


Fig. 1

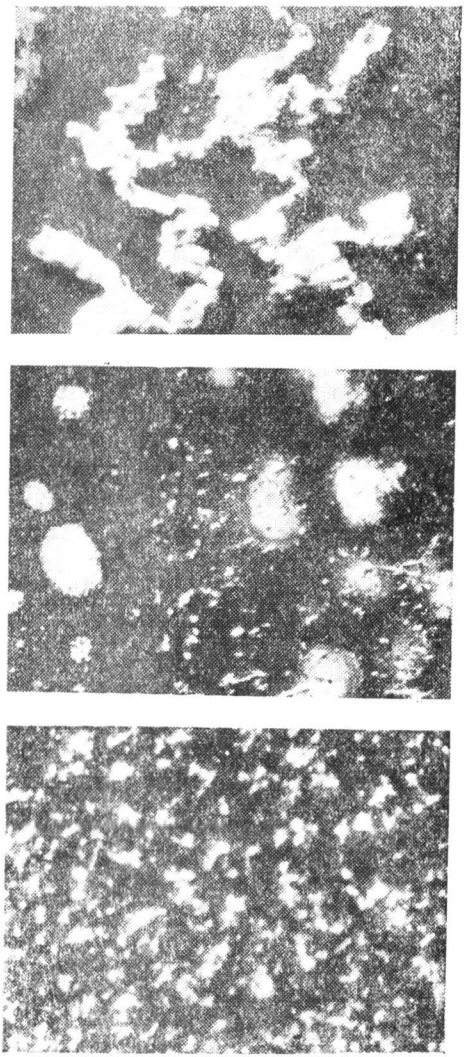


Fig. 2

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

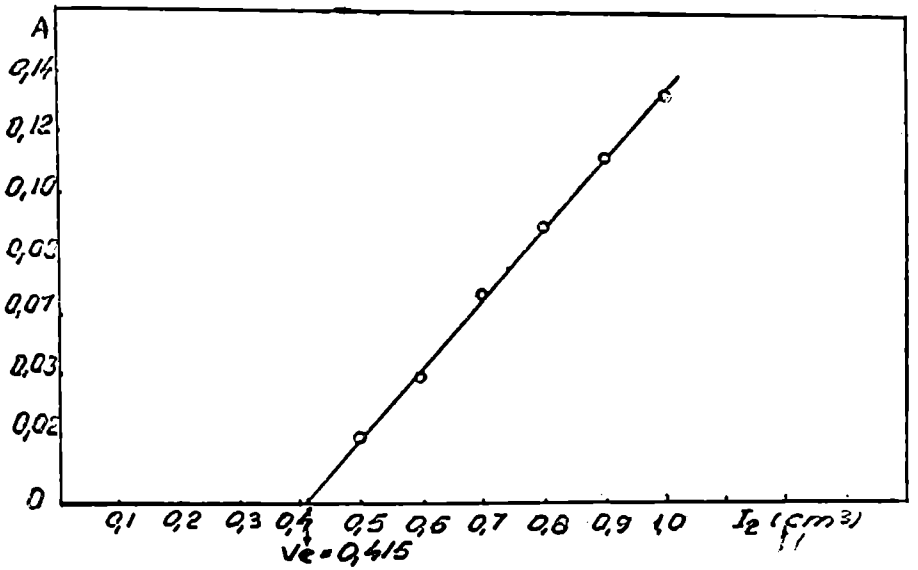


Fig. 3.

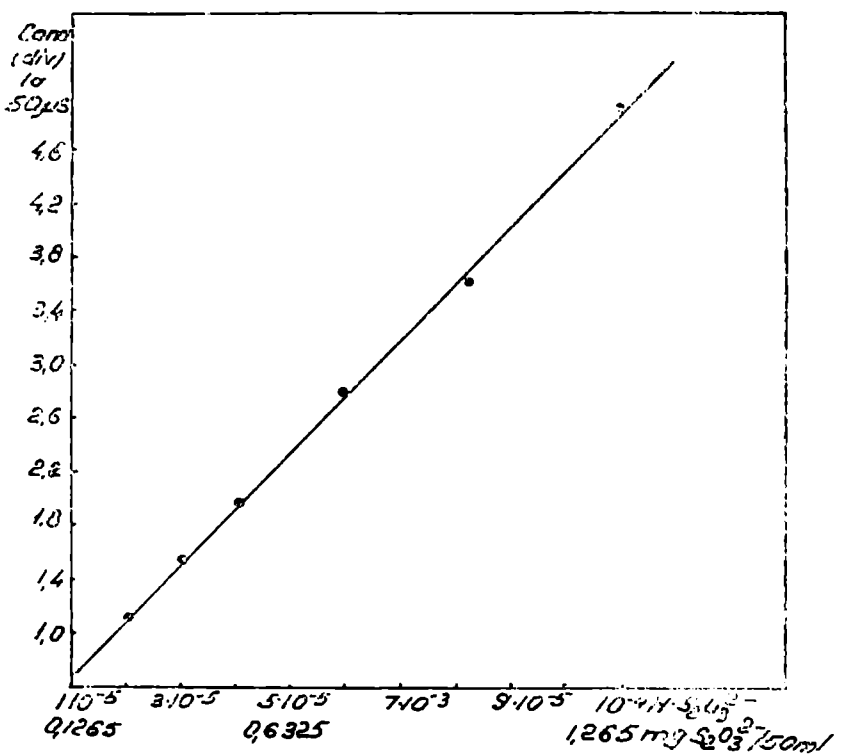


Fig. 4

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

FORME DE DEGRADARE ŞI UNELE PROBLEME ALE CONSERVARII SIGILIILOR

MARIA DOGARU

Vicisitudinile vremii au făcut ca un mare număr de documente create în cancelariile ce au funcţionat pe teritoriul patriei noastre să se piardă, iar numărul acelora care au ajuns pînă la noi cu sigiliul ce le-au autentificat să fie şi mai redus.

Parte componentă a patrimoniului cultural al ţării, izvor istoric şi manifestare de artă, sigiliile au fost şi sînt expuse deteriorării ca urmare a acţiunii unor factori fizici şi chimici.

Deşi emitenţii, conştienţi că valabilitatea actului depinde în mare măsură de menţinerea intactă a mijlocului de validare, s-au preocupat de protecţia acestuia, numeroase documente originale au sigiliile deteriorate sau căzute.

O cercetare, chiar sumară, a documentelor din perioada feudală şi medie confirmă faptul că din tezaurul sfragistic al ţării lipseşte un însemnat număr de sigilii.

Se ştie că studierea evoluţiei sigilografiei româneşti este îngreunată de dispariţia a numeroase vestigii sigilare emise de autorităţile supreme, dregători sau persoane particulare care, constituind o verigă în dezvoltarea acestei discipline speciale a istoriei, puteau explica anumite tendinţe, puteau dovedi continuitatea unor tradiţii, influenţele externe exercitate în diverse perioade.

Astfel, deşi în cancelariile princiare s-au utilizat mai multe tipuri de matrice sigilare (mari, mijlocii, mici şi inelare) de la numeroşi domnitori cunoaştem doar un anumit tip. Un exemplu este domnitorul Vlad Ţepeş, care în mod cert a folosit mai multe categorii de sigilii, însă s-a păstrat doar sigiliul mijlociu, avînd în emblemă două personaje (busturi) încoronate flancînd o ramură. De asemenea, de la domnitorul Nicolae Petru Mavrogheni ni s-a păstrat un singur tip sigilar, deşi în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea toţi principii Ţării Româneşti şi ai Moldovei au folosit cel puţin două matrice sigilare diferite din punct de vedere al mărimii.

În paginile ce urmează ne propunem să evidenţiem din punct de vedere al arhivistului şi specialistului în sigilografie, unele aspecte privind starea de păstrare a vestigiilor sigilare şi să ridicăm în faţa restauratorilor unele probleme referitoare la formele de degradare ale acestor

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

izvoare speciale şi măsurile ce le credem necesare pentru creşterea gradului lor de rezistenţă.

Subliniem că problema păstrării şi conservării sigiliilor preocupă arhiviştii şi restauratorii din toate ţările, fapt pentru care Comitetul Internaţional de sigilografie, organ creat în 1960 [1] pe lîngă Consiliul Internaţional al Arhivelor, a iniţiat măsuri menite să ducă la unirea eforturilor, la găsirea celor mai bune soluţii în vederea creşterii gradului de rezistenţă a impresiunilor sigilare [2].

Starea de conservare şi măsurile de protecţie a izvoarelor sigilare româneşti depind în mare măsură de materialul şi tehnica de confecţionare :

I. Sigiliile aplicate sînt sigiliile ce se confecţionează prin imprimarea matricei sigilare pe ceara caldă, aşezată direct pe suprafaţa documentului. În vederea prevenirii pierderii mijlocului de validare, creatorii actelor au luat unele măsuri pentru întărirea acestui tip de sigiliu cum sînt :

1. înţeparea suportului pe locul unde urma să se aplice ceara în scopul realizării unei aderenţe mai mari, procedeu aplicat în cancelariile româneşti încă din secolul al XV-lea ;

2. înconjurarea impresiunii sigilare cu un strat de ceară formînd un inel protector (sigiliul-brăţară). Această tehnică de confecţionare utilizată în special în secolul al XVII-lea în Ţara Românească, apreciată de profesorul Emil Vîrtosu ca o încercare de adaptare la hîrtie a sigiliului atîrnat [3], reprezentînd de fapt o creaţie proprie, impusă de necesităţi, a cancelariei muntene, este interesantă însă puţin eficace ;

3. plasarea deasupra cerii calde încă, a unui strat de bumbac. Intenţia realizatorului de a proteja în acest mod sigiliul n-a avut rezultatul scontat, deoarece prin aderarea bumbacului la ceară s-a anulat de fapt rolul juridic al sigiliului. Într-adevăr, nemaiputîndu-se descifra emblema şi legenda, exprimînd calitatea posesorului, acest sigiliu nu mai poate proba decît în mică măsură autenticitatea actului. Subliniem faptul că unele sigilii astfel confecţionate sînt deosebit de preţioase, aparţin unor posesori de la care nu s-au păstrat alte exemplare. Remarcăm în acest sens sigiliul lui Eremia mare vornic al Ţării de Jos, validînd un act din 1592, confecţionat din ceară verde peste care s-a aplicat un strat de bumbac [4]. În starea în care se află acest sigiliu nu poate fi studiat, deşi am fi deosebit de interesaţi să-i cunoaştem reprezentarea din emblemă şi conţinutul legendei, căci este primul sigiliu cunoscut pentru Moldova de la această importantă dregătorie ;

4. în categoria acestor impresiuni se includ şi sigiliile de închidere confecţionate din ceară aplicate pe reversul actului după plierea lui. Aceste sigilii au avut un dublu rol, pe de o parte de a autentifica actul, pe de altă parte de a asigura păstrarea secretului [5] ;

5. De asemenea, între sigiliile aplicate expuse în permanenţă se cuprind şi sigiliile ce autentifică dosarele create de instituţiile din secolul al XIX-lea. Acestea sînt ameninţate datorită presiunii ce se exercită asupra suprafeţei sigilare la manipularea dosarului în special cu ocazia scoaterii şi introducerii lui în cutia de protecţie.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Sigiliile aplicate, datorită presiunii fizice, a uscăciunii excesive, a atacului unor microorganisme, sau, ca urmare a mînuirii brutale s-au deteriorat.

Starea de păstrare a acestora este în multe cazuri necorespunzătoare : *a)* unele sigilii aplicate sînt sfărîmate în întregime ; unora le lipseşte o parte din suprafaţă ; *b)* brăţara de ceară protectoare a căzut, uneori odată cu aceasta pierzîndu-se întregul sigiliu ; *c)* în cazul sigiliilor acoperite cu bumbac prin contopirea acestuia cu ceara s-a creat o masă fibroasă care nu poate fi cercetată ; *d)* unele sigilii de închidere sînt rupte în mai multe bucăţi, ca urmare a desfacerii necorespunzătoare a documentului pliat.

II. O altă categorie de izvoare sfragistice a căror stare de conservare reflectă condiţiile improprii în care de-a lungul vremii au fost păstrate, sînt *sigiliile timbrate*. Cum se ştie pentru confecţionarea acestor sigilii se foloseau două tehnici : 1. în cazul sigiliului cu timbru fix ceara se aplica între cele două coli ale hîrtiei difolio, iar matricea sigilară se imprima pe aversul primei coli [6] ; 2. sigiliul timbrat mobil se realiza prin aplicarea cerii calde pe aversul suportului, acoperirea acesteia cu o foiţă timbru peste care se imprima matricea sigilară [7]. Pentru creşterea rezistenţei sigiliului timbru era cusut cu mătase sau bumbac.

O atenţie specială trebuie acordată sigiliilor timbrate din secolul al XVIII-lea care şi-au dublat rolul, pe lîngă acela de principal mijloc de validare, ele devin şi un preţios ornament al suportului. Confecţionate din hîrtie fină, crestate foarte adînc pentru a se obţine un efect artistic deosebit, avînd dimensiuni ce depăşesc cu mult suprafaţa sigiliului propriu-zis, aceste foiţe timbru sînt tăiate în formă de frunze sau arbuşti şi reflectă importanţa ce se acordă arborelui vieţii, reprezintă după părerea noastră o manifestare a fenomenului dendrologic [8].

O categorie deosebită de sigilii timbrate sînt sigiliile confecţionate din cocă, folosite în special în secolul al XVIII-lea, ca urmare a influenţei cancelariilor din apusul Europei [9].

În privinţa stării de conservare sigiliile timbrate au fost cele mai afectate astfel încît :

a) uneori timbrul s-a desprins de document, ceara s-a sfărîmat şi a căzut ; *b)* la unele documente sigiliul s-a desprins cu totul, validarea în acest mod fiind dovedită doar de urmele de ceară şi de împunsăturile ce au rămas de la mătasea cu care a fost prinsă foiţa timbru ; *c)* datorită împăturirii necorespunzătoare, deseori colţii foiţei timbru s-au îndoit şi s-au rupt [10] ; *d)* sigiliile timbrate confecţionate din cocă au fost atacate de microorganisme ce ameninţa sigiliul, fiind totodată o sursă de infectare pentru toate izvoarele documentare [11].

III. *Sigiliile atîrnate* sînt sigiliile din ceară care pentru a fi mai rezistente au fost introduse de creator într-o emisferă (căuş) din ceară sau într-o cutie. La aceste sigilii deosebim : *a)* sigiliul propriu-zis realizat prin imprimarea matricei sigilare pe ceară roşie, albă, verde sau neagră ; *b)* mijlocul de protecţie al acestuia căuşul făcut din ceară naturală la care uneori se adaugă pentru a-i da rezistenţă substanţe răşinoase, sau cutia putînd fi din lemn sau metal ; *c)* sistemul de legare a

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

sigiliului pe act constînd în „plieatură", respectiv îndoirea marginii inferioare a documentului, „tanensă" (șuviţa de pergament) sau șnurul care asigură prinderea de act a căușului sau cutiei ce conservă impresiunea sigilară.

În privinţa stării de conservare a acestor categorii de sigilii remarcăm faptul că :

a) un număr mare de sigilii atîrnate datorită mînuirii brutale s-au pierdut ;

b) unele peceţi sînt sfărîmate prezentînd mai multe fragmente ;

c) uneori căușul s-a rupt parţial sigiliul fiind expus ;

d) căușul unor sigilii a fost atact de microorganisme care au produs în masa de ceară orificii și canale ce scad rezistenţa mijlocului de protecţie ;

e) la unele cutii metalice s-a desprins capacul, la altele a căzut atît capacul, cît și reversul cutiei metalice sigiliul rămînînd suspendat într-un inel metalic ;

f) șnurul care prinde sigiliul de document uneori s-a ros, cutia sau semisfera menţinîndu-se doar prin cîteva șuviţe care se pot rupe la mînuire.

IV. *Sigiliul imprimat* în chinovar (cerneală roșie), fum sau tuș negru ridică cercetătorului probleme în legătură cu înviorarea substanţei utilizate la sigilare.

Nenumărate sigilii particulare importante prin faptul că pot ilustra tehnica de lucru, din diverse perioade, structura meseriilor, profesiunile proprii fiecărei regiuni nu pot fi studiate, întrucît tușul negru în care au fost imprimate este foarte șters. În această situaţie se află și unele sigilii domnești imprimate în chinovar.

V. Starea în care se află diferitele categorii de sigilii impun grabnice măsuri pentru restaurarea și conservarea lor. În ceea ce privește restaurarea apreciem că trebuiesc rezolvate următoarele probleme :

1. determinarea stării în care se află impresiunile sigilare și stabilirea, în funcţie de gradul de deteriorare, a urgenţelor de recondiţionare ;

2. efectuarea de studii pentru a se cunoaște maladiile cerii, tratarea sigiliilor aplicate, a peceţilor și căușelor atacate de diferiţi factori biologici ;

3. cercetarea naturii microorganismelor care atacă sigiliile timbrate confecţionate din cocă, dezinfectarea acestora, precizarea duratei de acţiune a substanţei dezinfectante pentru cunoașterea perioadei în care trebuie să se intervină pentru a se preveni reactivarea ;

4. reunirea în cazul peceţilor sfărîmate a fragmentelor de ceară, consolidarea căușului cînd este în pericol de deterioare (Apreciem că peceţile rupte parţial dacă nu prezintă fisuri care să ameninţe sigiliul trebuie lăsate așa cum sînt).

5. recondiţionarea sigiliilor aplicate care s-au sfărîmat prin turnarea unor lianţi care să crească gradul de rezistenţă al sigiliului ;

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

6. îndreptarea și consolidarea foiței timbru, recoaserea timbrului de document cînd acesta a fost astfel confecționat ;

7. efectuarea de cercetări în vederea găsirii soluției optime pentru desprinderea bumbacului de pe sigiliile afectate protejate în acest mod ;

8. îndepărtarea mijloacelor de protecție necorespunzătoare aplicate în trecut care în anumite cazuri devin dăunătoare pentru suport și sigiliu ;

9. curățirea matricelor sigilare de impuritățile ce s-au fixat pe rondela metalică în cursul folosirii, îndepărtarea ruginii care face ca tiparele sigilare confecționate din trei sau cinci părți să nu poată fi desfăcute.

În cea ce privește raportul suport-sigiliu, respectiv problema stabilirii care din cei doi factori — documentul sau mijlocul de validare — trebui recondiționat în primul rînd, desigur, că nu se poate da o indicație la general. Evident, această situație trebuie rezolvată în funcție de gradul de degradare a fiecăruia. Cînd un sigiliu este sfărîmat sau infectat se va proceda la restaurarea lui imediat chiar dacă suportul actului pe care-l autentifică este bine păstrat. Va trebui însă să avem o grijă deosebită atunci cînd se restaurează un document ce își păstrează sigiliul, să luăm toate măsurile ca acesta să nu fie deteriorat de substanțele sau procedeele tehnice folosite.

Menționăm că orice intervenție, orice recondiționare, trebuie să se facă într-un mod care să permită stabilirea fără greutate a porțiunii originale dintr-un sigiliu, determinarea elementelor noi adăugate pentru protejarea impresiunii sigilare sau căușului. Considerăm că pe foaia de folosire a fiecărui act trebuie consemnate în mod expres metoda, substanțele și data restaurării, iar într-un registru de laborator însemnate toate elementele de detaliu, procedeele utilizate pentru ca să se poată urmări modul în care aceste materiale se comportă după o anumită perioadă.

VI. Conservarea sigiliilor vizează îndepărtarea pericolelor ce amenință sigiliul, prevenirea degradării stării în care se află, creșterea gradului de rezistență al acestor categorii de izvoare istorice.

1. Una din căile principale de protejare a sigiliului, a documenului în general este reducerea la maximum a manipulării acestuia. Apreciată de oamenii de știință din toată lumea această metodă a început să fie pusă în practică în mai multe țări cum sînt : Franța, Luxemburg, U.R.S.S., Italia etc.

În țara noastră această activitate este la început, de aceeea propunem ca odată cu fotocopierea documentului să se fotografieze aparte sigiliul ce îl autentifică. Aceste reproduceri organizate într-un fișier, ar permite studierea emblemei și a legendei urmînd ca documentul original să fie dat la studiu numai în cazuri excepționale cînd se cercetează pentru caracteristicile externe ale suportului sau se studiază sigiliul sub aspectul tehnicii de confecționare. Subliniem faptul că trebuie să fim deosebit de atenți asupra modului în care se efectuează fotografierea. Este știut că temperatura ridicată pune în pericol sigiliul de aceea cînd se lucrează cu reflectoare sau becuri puternice, pregătirea acțiunii de filmare, încercarea aparaturii, trebuie să se facă pe un alt obiect, iar

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

sigiliul să fie pus în poziţia respectivă numai cînd toate detaliile au fost fixate.

2. Există încă multe documente scrise pe hîrtie sau pergament care se păstrează împăturite, plierea prinzînd chiar sigiliul ceea ce duce la distrugerea acestuia. Considerăm că pentru a se asigura o longevitate cît mai mare documentului şi principalului său mijloc de validare este necesar ca aceste documente să fie despăturite.

3. Unele documente sub formă de sul autentificate cu sigilii timbrate sînt păstrate într-un carton cilindric confecţionat concomitent sau imediat după emiterea actului. Cele mai multe dintre aceste mijloace protectoare trebuie schimbate întrucît prin folosire marginile suportului s-au întins, acesta a devenit mai voluminos, astfel încît pentru a fi introdus în tubul respectiv trebuie rulat foarte strîns punîndu-se în pericol sigiliul.

4. Pentru a feri sigiliile aplicate de presiune fizică şi de acţiunea factorilor fizici este necesar să se experimenteze metoda (deja folosită în unele ţări din Europa) — fixarea pe aversul şi reversul documentului în dreptul sigiliului, a unor suporţi din material plastic care fără să acopere vizibilitatea cîmpului sigilar să protejeze impresiunea din ceară.

5. Pentru protejarea timbrului în partea inferioară a hîrtiei sau pergamentului trebuie să se aplice un suport din carton, acest lucru fiind obligatoriu cînd foiţa timbru depăşeşte marginea inferioară a documentului pe care-l validează.

6. Pentru a se evita în viitor deteriorarea peceţilor găsim necesar a se utiliza mijloace de protecţie adecvate care să asigure suportul, cît şi sigiliul. După părerea noastră trebuie confecţionate cutii dreptunghiulare de carton dotate cu un dispozitiv fix care să susţină sigiliul şi să împiedice deplasarea sa într-o parte sau alta cînd este mînuit documentul.

7. Considerăm necesar ca pentru sălile de studiu, atelierele foto unde se pot concentra un număr relativ mare de documente validate cu sigilii să se confecţioneze casete sub formă de sertare adaptabile fişetelor care să cuprindă un număr mic de documente, evitîndu-se astfel presiunea fizică.

8. Este necesar să urmărim ca desfacerea dosarelor pentru microfilmare sau reordonare să se facă cu grijă pentru a se evita distrugerea sigiliului cu care dosarul respectiv a fost certificat.

Incontestabil rezolvarea problemelor la care m-am referit necesită efectuarea de studii şi cercetări îndelungate, consum de muncă însă nu ne îndoim că se vor găsi în urma căutărilor soluţiile cele mai adecvate.

REFERINŢE BIBLIOGRAFICE

1. Vezi Raport du Comité International de sigilographie, ARCHIVUM, XIV, 1964, p. 159.
2. Una din acţiunile întreprinse de acest organ a fost întocmirea unui chestionar adresat tuturor arhivelor privind conservarea şi păstrarea sigiliilor. Vezi ARCHIVUM, XVII, 1967, p. 261.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

3. E. Vîrtosu, Din sigilografia Moldovei şi a Ţării Româneşti, în Documente privind istoria României, vol. II, Buc., 1956, p. 353.
4. Arh. St. Buc., colecţia Manuscrise, nr. 543, f. 111.
5. Ibidem, fond Episcopia Buzău, LVI/40 (1749 febr. 5), Biblioteca Academiei R. S. România, Manuscrise, CLXVIII/46 (1733 decembrie 27).
6. E. Vîrtosu, Op. cit., p. 346, 351.
7. Idem, p. 351—352.
8. Vezi sigiliul cu care a fost autentificat hrisovul din 1731 sept. 4 emis în cancelaria domnitorului Mihai Racoviţă, Arh. St. Buc., fond M-rea Clocociov, XI/22.
9. Vezi sigiliul ce validează actul din 1742 februarie 18, Ibidem, fond M-rea Nucet, XX/79.
10. Biblioteca R. S. România, Manuscrise CCCLXIII/11 (1731 mai 30).
11. Vezi documentele 1734 februarie 1 (Ibidem, fond m-rea Radu Vodă, XX/5), 1793 septembrie 6 (fond m-rea Bradul I/42) etc.

FORMS OF DEGRADATION AND SOME PROBLEMS FOR SEAL PRESERVATION

Summary

A component part of the cultural patrimony of our country, as a historical source and an art manifestation, the seals were and are exposed to deterioration agents as a consequence of the action of some physical and chemical factors. Thus, for instance, some applied seals are entirely broken due to physical pressure, excessive dryness, attack of some micro-organisms or resulting from inadequate handling. A special protection deserves the type of stamped seals, which have been the most altered owing to the micro-organism attack, especially those made of paste. The appended seals are also exposed to degradation, since, besides the negative effects, they also entail the deterioration of the document they validate.

It is a well known fact that the research of the Romanian sigillography evolution is made difficult by the disappearance of a number of vestiges of seals from princely authorities, high officials an private persons, so that we suggest to take immediate measures for seals restoration and conservation in the State Archives.

This activity requires the solutionning of the following problems:

1. Determination of the condition of the seal impressions and of the reconditioning urgencies;

2. Survey concerning diseases of the wax by which the various types of seals are made;

3. Research on the micro-organisms attacking the paste-made stamped seals;

4. Re-assembling the broken wax seal fragments and consolidation of the case when there is a risk of deterioration;

5. Reconditioning of the broken applied seals by pouring some binders;

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

6. Consolidation of the stamp coat and its consolidation on the document;

7. Finding of the best solution for detaching the cotton from some types of seals.

8. Removal of the inadequate protective means applied in the past;

9. Cleaning of the seal matrices of the impurities fixed on the metal case and removal of the rust from the seal moulds made of three or five parts.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

ROLUL FACSIMILĂRII ÎN CONSERVAREA DOCUMENTELOR DIN FONDUL ARHIVISTIC NAȚIONAL

O. STRACHINĂ

Fondul arhivistic național constituie o parte integrantă a patrimoniului cultural național iar păstrarea și conservarea sa a devenit o îndatorire fundamentală a timpurilor moderne. Pornind de la înțelegerea acestui imperativ, Direcția Generală a Arhivelor Statului a organizat un compartiment de facsimilare care urmărește obținerea de copii de mare fidelitate ale documentelor istorice importante folosite intens în diferite activități. Înființarea acestui compartiment are la bază art. 34 din Decretul nr. 472/1971, modificat, în care se precizează că „documentele de valoare deosebită nu se expun în original în expoziții, muzee etc., ci sub formă de mulaje grafice sau alte forme de reproducere".

Pentru a răspunde acestui deziderat și ținînd cont de problemele deosebite pe care le pun diferite tipuri de documente, în unitatea noastră au fost puse la punct două tehnici de lucru și anume : *facsimilarea mecanică* prin tehnica tipografică a tiparului plan (ofset) aplicabilă documentelor bidimensionale și *facsimilarea manuală* folosită pentru documentele de constituție complexă în care, pe lîngă textul imprimat sau caligrafiat pe diferite suporturi grafice, documentele prezintă o serie de elemente cum ar fi șnururi, casete sigiliare sau sigilii aplicate sau atîrnate, variate tehnici de montaj pe pînză, în rame sau între diferite coperți prelucrate uneori artistic în ferecătură metalică etc.

De cele mai multe ori la facsimilarea unui document se aplică ambele tehnici în funcție de natura lucrării ce urmează a fi executată. Principiul fundamental al facsimilării îl constituie fidelitatea dintre facsimil și original. Pentru a evita confuziile, pe facsimil se aplică discret un însemn de recunoaștere reprezentat fie de semnătura autorului fie de o ștampilă.

Principalele domenii în care se pot folosi facsimilele de documente fără ca activitățile respective să fie stînjenite sînt :

1. — *Folosirea facsimilelor în scopuri muzeistice*. Socotim de datoria noastră să evidențiem aici meritul activității muzeistice de a fi recepționat și încurajat ideea fascimilării documentelor deosebit de valoroase, cu mult înaintea altor unități păstrătoare. Acest lucru este atît de cunoscut încît azi a devenit de nedespărțit noțiunea de facsimil de noțiunea de muzeu.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

La această situaţie a contribuit desigur şi facsimilarea care s-a dovedit capabilă să satisfacă într-o măsură mulţumitoare cerinţele şi exigenţele activităţii muzeistice permiţînd înlocuirea originalelor din expoziţiile muzeelor, fără ca acest lucru să reducă din interes sau din puterea de convingere.

2. — *Folosirea facsimilelor în scop de cercetare şi popularizare.* Necesitatea de a înlocui originalele din sălile de studiu a dus la folosirea unor reproduceri realizate cu ajutorul unor tehnici moderne ca fotografii, xeroxuri, microfilme etc.

Facsimilele mecanice sînt totuşi de preferat pentru că ele permit într-o măsură mult mai mare decît celelalte reproduceri să se studieze originalele avînd întotdeauna un plus de claritate şi de exactitate.

Spre deosebire de fotografia simplă, chiar dacă aceasta este făcută la mărimea de 1/1 şi în culori, facsimilarea mecanică permite întărirea unor tonuri de culoare prin developare şi retuşare repetată, operaţiuni hotărîtoare pentru redarea exactă a originalelor, cu maximum de claritate şi acurateţe ştiinţifică.

Iată de ce considerăm facsimilele mecanice ca fiind nişte instrumente ideale de studiu şi cercetare a documentelor din Fondul Arhivistic Naţional. Rezultatele obţinute de facsimilarea mecanică pînă în prezent permit să i se formuleze o serie de sarcini de interes naţional cum ar fi :

— Dotarea unităţilor păstrătoare cu un fond de facsimile mecanice care să permită cercetarea operativă şi multilaterală a Fondului Arhivistic Naţional (atît acel care se află în păstrarea unităţilor respective, cît şi cel aflat în păstrarea altor unităţi) pentru a veni în sprijinul cercetării istorice.

— Dotarea marilor biblioteci din ţară şi în special dotarea bibliotecilor universitare cu cîte un set reprezentativ de facsimile mecanice pentru a veni în sprijinul pregătirii viitoarelor cadre de specialitate.

— Dotarea liceelor cu profil umanistic cu seturi de facsimile mecanice, folosite de astădată ca material didactic pentru a sprijini procesul de instruire în general şi mai ales, pentru a educa tînăra generaţie în spiritul dragostei de ţară şi al trecutului ei istoric.

3. — *Folosirea facsimilelor ca mijloc de conservare.* Trebuie spus că pînă în prezent nimeni din ţara noastră nu a formulat această sarcină în faţa facsimilării, fie ea manuală sau mecanică.

Cu toate acestea s-ar părea că ea se realizează, numărul documentelor facsimilate numărîndu-se în prezent cu sutele. Aşa ar sta lucrurile dacă am socoti execuţia unei copii sau unei reproduceri ca o măsură de conservare şi am proceda ca atare la ocrotirea acesteia.

Ori, după cum se ştie, facsimilele executate pînă acum s-au făcut pentru a fi expuse în muzee sau pentru a fi puse la dispoziţia cercetătorilor în sălile de studii. Şi într-un caz şi în altul ele urmează să se degradeze sau să fie distruse după o anumită perioadă de timp.

Susţinem că facsimilele sau mai precis facsimilarea poate fi şi un mijloc excelent de conservare, net superior din punct de vedere calitativ celorlalte mijloace de reproducere şi chiar mai durabil.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

În cazul facsimilării mecanice acest lucru se poate realiza foarte simplu şi fără altă cheltuială decît cea necesară păstrării într-un loc corespunzător a clişeelor, cu ajutorul cărora se execută facsimilele. Cu aceste clişee în orice moment se vor putea executa noi facsimile care vor avea toate virtuţile facsimilelor executate în prezent.

Admiţînd ideea că peste cîţiva ani vom reuşi să facsimilăm cele mai valoroase documente din punct de vedere documentar şi artistic pentru satisfacerea unor scopuri şi sarcini de care am vorbit vom reuşi să avem şi un mijloc de asigurare corespunzător.

La începutul expunerii noastre am vorbit însă despre unele limite proprii facsimilării mecanice, în sensul că nu toate documentele şi mai ales nu toate părţile componente documentelor se recomandă în egală măsură acestei tehnici. Trebuie însă avut în vedere că efectul acestor limite se va putea diminua în urma unui plus de experienţă şi de mijloace şi că de fapt aceste limite se fac simţite mai mult sau mai puţin în funcţie de scopul în care sînt folosite facsimilele respective.

Părerea noastră este că facsimilele manuale pot servi cel mult ca măsură de conservare şi nu ca mijloc. Din multe puncte de vedere facsimilarea manuală se asemănă cu activitatea copiştilor de odinioară, cu opera întreprinsă de Dionisie Eclesiarhul şi de mulţi alţi ca el care au purces la transcrierea documentelor în condici. Prin pierderea unor originale aceste transcrieri au căpătat o valoare deosebită cu toate că transcrierea se făcea liberă, fără reproducerea întocmai a grafiei, a dimensiunii, a particularităţilor fizice şi a elementelor de ordin artistic : steme, titluri, monograme, chenare, iniţiale etc.

În legătură cu facsimilele manuale se impune să lămurim aici rostul aşa ziselor „întineriri" care se fac uneori şi de care am mai pomenit în expunerea noastră.

Trebuie spus că aceste întineriri se fac în special pentru a servi demonstraţiei muzeistice şi au în vedere fie restabilirea acelui echilibru de culori care l-au avut cîndva originalele, fie evidenţierea unor părţi componente pentru a dirija atenţia vizitatorului.

Singurul element care rămîne astfel în discuţie este întinerirea unor elemente aparţinînd textului : litere, cuvinte şi chiar rînduri. Trebuie însă spus că această operaţiune se face numai în măsura în care originalele mai permit acest lucru, deci cu o acuratetă ştiinţifică mai presus de orice îndoială, certificată de altfel de specialişti şi paleografi.

Şi totuşi datorită faptului că facsimilele manuale se execută cu ajutorul unor materiale noi, procesul lor de îmbătrînire este cu totul altfel decît al documentelor originale. Aşa se explică de ce după o anumită perioadă de timp între unele facsimile şi originalele lor s-au creat unele decalaje destul de evidente.

Nu de puţine ori însă facsimilele manuale arată astăzi mai bătrîne decît originalele datorită procesului de întinerire şi consolidare la care au fost supuse acestea din urmă de către restauratori. Totul depinde deci, de momentul în care se face facsimilarea : înainte sau după restaurare, facsimilarea manuală permiţînd redarea întocmai numai a unei singure

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

ipostaze (exemplificăm prin documentul original restaurat şi facsimilul manual restaurat).

În cei 10 ani de existenţă activitatea de facsimilare şi-a dovedit virtuţile care o recomandă ca pe un mijloc special de conservare a documentelor din Fondul Arhivistic Naţional.

Ea permite realizarea unor copii întocmai care pot înlocui originalele în anumite situaţii şi împrejurări putînd fi separat sau concomitent obiecte de muzeu, instrumente de cercetare ştiinţifică şi mijloc de conservare.

În practica de toate zilele, activitatea de facsimilare a acoperit o gamă foarte variată de cerinţe şi necesităţi dovedind că pot fi facsimilate toate categoriile de documente : bidimensionale, tridimensionale, mixte, speciale.

În acelaşi timp ea a putut să se adapteze diferitelor tehnici de execuţie, să redea întocmai materialitatea diferitelor suporturi (pergamente, hîrtii, etc.) şi să reproducă grafia unor texte în diferite limbi şi perioade istorice.

În afara rezultatelor obţinute în redarea întocmai a documentelor simple activitatea de facsimilare a făcut progrese remarcabile în reproducerea documentelor care au în componenţa lor părţi de grafică, de pictură, sigilii de toate categoriile, textile etc.

Referitor la nivelul calitativ atins de tehnica facsimilării, mi se par grăitoare acele experimentări care au condus de exemplu la facsimilarea Tetraevangheliarului de la Humor. Facsimilul redă două pagini de carte din care una cu cunoscutul portret a lui Ştefan cel Mare precum şi ferecătura metalică a cărţii (coperţile) o adevărată bijuterie a artei meşteşugăreşti din secolul al XVI-lea executat în argint aurit.

În ce ne priveşte nu putem să nu amintim de Aşezămîntul lui Antim Ivireanu pe care l-am facsimilat de două ori : o dată în anul 1970 pentru Muzeul de Istorie al R.S.R. şi a doua oară în anul 1975 pentru Muzeul Arhivelor Statului.

Pentru noi acest lucru a fost plin de învăţăminte prin faptul că primul facsimil l-am executat pe suport imitaţie de pergament, iar cel de-al doilea pe pergament nou, amîndouă trebuind să redea vîrsta şi particularităţile specifice ale originalului. În plus, cel de-al doilea după cum se poate vedea, a intrat în competiţie cu fratele său mai tînăr facsimilul mecanic.S-au creat astfel trei puncte diferite de observaţie a aceluiaşi document facsimilat, prilej de comparaţie, studiu şi demonstraţii a posibilităţilor pe care le deschide tehnica facsimilării în general, a celor două tipuri de fascimile — manual şi mecanic — în special pentru a face şi mai eficientă contribuţia lor la conservarea documentelor din Fondul Arhivistic Naţional. Legat de această idee trebuie spus că, deşi activitatea de facsimilare a împlinit de curînd frumoasa vîrstă de 10 ani, iar rezultatele obţinute pînă în prezent au contribuit la recunoaşterea utilităţii sale, cerinţele şi necesităţile de folosire a facsimilelor pe plan naţional depăşesc cu mult posibilităţile existente, fapt ce impune pe lîngă o perfecţionare continuă a tehnologiilor de execuţie, o mai strînsă colaborare

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

a tuturor factorilor interesaţi, singuri în măsură să stabilească urgenţele şi modalităţile de realizare.

Vorbind despre perspectivele activităţii de facsimilare se poate spune că, este necesar să se treacă paralel cu continuarea facsimilării, la cercetarea durabilităţii, eficienţei diferitelor metode şi tehnologii, să se treacă la activitatea de experimentare a restaurării elementelor artistice prin facsimilul manual executat în scopul conservării originalului şi în vederea restaurării, studierea posibilităţilor de facsimilare mixte, manuale şi mecanice.

Prin natura ei facsimilarea manuală cere timp, multă răbdare ca de altfel necesară ori cărei lucrări care are caracteristica de unicat. Ea presupune reconstituirea drumului pe care l-au parcurs de-a lungul istoriei nu numai documentele, ci şi unele arte şi meşteşuguri în majoritatea lor depăşite de progresul tehnic şi de mult uitate, dar care atestă în mod documentar talentul şi priceperea străbunilor noştri, dragostea lor pentru frumos şi marea lor bogăţie spirituală care a constituit terenul prielnic pe care s-au realizat nenumăratele capodopere ale tezaurului nostru naţional.

Activitatea de facsimilare în ultimă instanţă are două aspecte principale : permite ocrotirea patrimoniului naţional şi în acelaşi timp, popularizarea lui prin toate mijloacele.

În felul acesta ea se înscrie pe linia legislaţiei actuale — ţara noastră fiind printre puţinele ţări care au luat măsuri speciale de ocortirea patrimoniului naţional şi încearcă să răspundă cu mijloacele sale specifice la educarea şi formarea spirituală a omului nou ajutîndu-l să înţeleagă trecutul, să aibă siguranţă în prezent şi încredere în viitor.

PART PLAYED BY FACSIMILES FOR CONSERVING THE DOCUMENTS FROM THE NATIONAL ARCHIVES FONDS

Summary

The paper shows the concerns of the State Archives on the line of developing the facsimile making activity regarding the documents, as well as the ways for making them valuable in the scientific research, in the popularization actions or cultural exchanges.

The modes for achieving the facsimiles are reviewed emphasizing the particular features of the mechanical facsimile making through flat printing (offset printing) as compared to those of hand facsimile making, as well as the need for both execution methods to coexist.

Evaluations are also made concerning the importance of these copies for conserving the original documents, both by replacing them in the use actions and by providing the document contents and aspect through truly fixing its image on high resisting materials to keeping.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

FOLOSIREA PACHETULUI DE PROGRAME I.R.M.S. LA REGĂSIREA DOCUMENTELOR DIN BIBLIOTECILE CENTRULUI DE CALCUL AL UNIVERSITĂȚII DIN BUCUREȘTI

IONESCU-BUJOR MIRON, MOISE VALENTINA,
DRAGU ELENA, VASILESCU LUCREȚIA

Ideea automatizării activității de documentare nu este de dată recentă (1, 2, 3) ; unele din primele aplicații care au fost găsite calculatoarelor electronice moderne se refereau la diverse probleme de evidență, urmărire și regăsire a informațiilor documentare în biblioteci, centre de informare și documentare, arhive, etc. adică acolo unde se presta o imensă muncă de rutină fără un randament prea mare.

În prezent sînt formulate o serie de concluzii în acest domeniu care, rămîne în general, un domeniu deschis cercetării ; astfel soluția care se recomandă în cazul implementării unui sistem automat de înmagazinare și regăsire a informației documentare trebuie să se aleagă în funcție de :

— volumul colecției de documente (măsurat în nr. de documente și dimensiunea maximă a documentelor) ;

— frecvența solicitărilor de informare ;

— complexitatea documentelor și subiectelor cererilor de informare ;

— personalul afectat deservirii sistemului automat de informare etc.

Pentru colecții mici de documente, în care cererile de regăsire sînt frecvente, cum este cazul bibliotecilor, munca cea mai supărătoare nu este regăsirea documentelor, ci evidența împrumuturilor ; într-o colecție mică personalul afectat rezolvării cererilor învață foarte curînd fondul documentar și rezolvă singur cererea mai prompt decît dacă ar fi în legătură cu un sistem automat de înmagazinare și regăsire a informației.

Pentru biblioteci mari, însă, problema nu mai este aceeași ; activitatea de regăsire devine foarte greoaie și imprecisă dacă se desfășoară manual, chiar dacă există mijloacele tradiționale cum ar fi : indexurile de autori, subiecte sau diferite tipuri de clasificări ale documentelor sau subiectelor ; în aceste cazuri se impune prezența unui sitem automat de înmagazinare și regăsire a informației. Și mai acută devine această necesitate dacă informarea se referă la un fond documentar dispersat în mai multe locuri în același oraș sau în orașe diferite.

Lucrarea de față este rezultatul încercării de introducere a automatizării regăsirii informației în bibliotecile de matematică și informa-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

tică ale centrului de calcul, Facultății de matematică, Institutului de matematică, conform planului de cercetare al Centrului de Calcul al Universității București *.

Ea contravine într-un fel celor spuse mai sus, deși s-a încercat să se găsească maximum de utilitate posibil ; mult mai interesant și mai util ar fi fost să se realizeze un sistem unitar de informare în domeniul matematicii și informaticii la nivelul întregii țări, permițînd fondului documentar existent în toate centrele universitare mari ale țării să fie consultat de către orice matematician din țară.

În termeni foarte generali problema înmagazinării și regăsirii informației se poate enunța astfel : „Cum trebuie organizată o colecție astfel încît să se poată selecta întotdeauna o submulțime a colecției care să conțină toate informațiile avînd toate caracteristicile presupuse a fi suficiente pentru garantarea necesității selectării lor și nici o informație inutilă".

Soluțiile acestei probleme trebuie să urmărească satisfacerea următoarelor deziderate :

— cel care solicită informarea trebuie să consume cît mai puțin timp și energie pentru a-și obține informațiile ; el este, de regulă, o persoană care are alte preocupări cărora trebuie să li se consacre în exclusivitate ; solicitantul trebuie să-și poată formula cererea cît mai complet și mai comod, în limbajul care îi este familiar (de specialitate), rapid (telefonic, prin mijloace de teleinformare sau alte mijloace), la centrul de informare unde este depozitată colecția pe care vrea să o consulte ;

— răspunsul la cererea de informare trebuie să prezinte situația la zi ; să posede un zgomot (nr. de informații incluse în răspuns dar neinteresante) și o tăcere (nr. de informații interesante din colecție dar neincluse în răspuns) minime, să fie oferit la timp și într-o formă accesibilă solicitantului pentru utilizarea lui ;

— solicitantul trebuie să aibă posibilitatea reformulării cererii în cazul unui răspuns nesatisfăcător (prea multe sau prea puține documente-răspuns, zgomot și tăcere mari etc.), iar rezolvarea cererii reformulate să facă uz la maximum de rezultatele regăsirii anterioare ;

— cererile care se repetă frecvent (odată cu actualizările bazei de date) ar trebui să poată fi înregistrate ca abonamente și satisfăcute automat fără o solicitare suplimentară ;

— operația de rezolvare a cererii trebuie să aibă un cost minim, cost ce trebuie avut în vedere și la actualizarea bazei, mai ales dacă acesta se efectuează foarte des.

Pentru realizarea acestor deziderate majoritatea soluțiilor recurg într-un fel sau altul la asocierea unui model de regăsire fiecărui document din colecție, model ce poate cuprinde atît valorile atributelor bibliografice (autor, țara, editura etc.), cît și cuvintele cheie (descriptorii) care caracterizează conținutul documentelor. Dacă fixarea caracteristicilor bibliografice ale unui document nu prezintă dificultăți, atribuirea

* În continuare se va citi prescurtarea C.C.U.B.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

cuvintelor cheie constituie o problemă de maximă dificultate şi importanţă, fapt pentru care atunci cînd se discută despre modelul unui document se înţelege că el este format numai din descriptori.

Operaţia de elaborare a modelelor documentelor se numeşte indexare ; ea poate fi făcută manual, de către specialişti ai domeniilor la care se referă, sau automat prin programe care analizează textul documentului.

Indiferent de modul de elaborare a modelelor documentelor, descriptorii care intră în modele generează o mulţime care joacă un rol esenţial în procesul regăsirii, mulţime numită vocabular. Vocabularul de descriptori poate poseda o structură organizatorică simplă sau dimpotrivă una foarte complexă (tezaur).

Problemele ridicate de elaborarea, menţinerea, utilizarea unui tezaur nu sînt deloc simple ; de gradul de organizare a vocabularului depinde în mare măsură şi operaţia de indexare, dar mai ales cea de regăsire, pentru că s-a ajuns la concluzia că anumite dificultăţi care apar în operaţiile de indexare şi regăsire pot să se rezolve prin rafinarea structurii şi organizării vocabularului.

Regăsirea informaţiei este scopul final al analizei documentelor, al indexării lor şi al memorării modelelor acestora, ea constînd în consultarea colecţiei de modele ale documentelor în vederea detectării acelora care corespund unor criterii formulate într-un limbaj de regăsire, într-o cerere de regăsire. Baza limbajului de regăsire o constituie vocabularul de descriptori ; el mai dispune de o serie întreagă de operatori relaţionali, logici, lexicali sau de altă natură cu care se exprimă intenţiile solicitantului.

Consultarea colecţiei se reduce la compararea modelelor documentelor cu modelul imaginat de solicitant, formulat prin cererea de regăsire ; modelele care au un grad suficient de apropiere de modelul ideal sînt considerate satisfăcătoare şi documentele corespunzătoare sînt incluse în mulţimea documentelor-răspuns, prezentată solicitantului.

Problemele dificile ale regăsirii nu constau atît în puterea de expresie a limbajului de regăsire, cît în eficienţa algoritmului de consultare a colecţiei modelelor documentelor. Majoritatea sistemelor de înmagazinare şi regăsire a informaţiei, printre care şi I.R.M.S. *, fac uz de algoritm care se bazează pe existenţa unor fişiere de regăsire inversate (fiecărui descriptor din vocabular îi este asociată lista tuturor modelelor documentelor care au fost indexate cu el).

Implementarea sistemului I.R.M.S. în bibliotecile C.C.U.B.

1. Cadru şi obiective

C.C.U.B. dispune de trei biblioteci cu profil bine precizat :

— biblioteca tehnică — cuprinzînd documentaţia tehnică a sistemului de calcul I.B.M./360 din care s-a extras o parte care constituie fondul documentar al programatorilor de sistem ;

* I.R.M.S. — Information retrieval and management system.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— biblioteca specială — cuprinzînd documente cu caracter secret de serviciu (cărţi, rapoarte, reviste, materiale rezultate de la congrese şi conferinţe internaţionale etc.) cu profil pur informatic ;

— biblioteca din cadrul Facultăţii de Matematică care nu este decît un subset al bibliotecii Facultăţii de Matematică pus la dispoziţia Centrului de calcul, unde există, pe lîngă documentaţia de informatică, şi cărţi de matematică pură sau aplicată.

Fiecare din cele trei colecţii dispune de un mod propriu de evidenţă a fondului documentar, de forme specifice de identificare în colecţie a lucrărilor care corespund unui subiect. Astfel :

— în biblioteca tehnică toată documentaţia codificată şi clasificată de firma I.B.M. a fost înglobată în volume (ale căror coperţi sînt mape I.B.M.) numerotate, al căror conţinut este indicat prin titlurile documentaţiilor componente ; înmagazinarea informaţiei este foarte comodă dar regăsirea este destul de anevoioasă, solicitînd parcurgerea listei de titluri pînă la depistarea celui dorit ;

— pentru biblioteca specială s-au creat un registru de înmatriculare a volumelor intrate şi unul de evidenţa împrumuturilor ; conţinînd un număr relativ mic de documente (aproximativ 900), biblioteca n-ar trebui să pună probleme deosebite pentru regăsire, însă, datorită faptului că marea majoritate a acestor volume sînt culegeri sau reviste conţinînd lucrări prezentate la congrese sau alte manifestări internaţionale, acestea sporesc considerabil numărul de documente existente în colecţie (sporul este de cel puţin un ordin de mărime), cifra devenind jenantă pentru a mai fi suficiente mijloacele de evidenţă şi regăsire existente ;

— biblioteca din cadrul Facultăţii de Matematică dispune de aceleaşi mijloace de regăsire ca şi biblioteca Facultăţii de Matematică, adică: indexuri de autori şi titluri, precum şi clasificarea zecimală ; numărul de volume, deşi mare, nu este supărător datorită faptului că din multe titluri există mai multe exemplare.

Analizînd la sfîrşitul anului 1974 situaţia existentă în domeniul documentării în cadrul bibliotecilor C.C.U.B., aspectele materiale pe care le-ar implica implementarea unui sistem automat de documentare (personal, configuraţia sistemului de calcul, sistemul de programare, suporturi magnetice etc.) şi mai ales, avînd în vedere implicaţiile pe care le-ar declanşa schimbarea sistemului de calcul la C.C.U.B. (înlocuirea sistemului I.B.M./360 cu FELIX C-256 cu memorie de 64K) s-a ajuns la concluzia că :

— prima etapă în cadrul indexării să o constituie indexarea bibliotecii speciale care cuprinde aproximativ 900 volume cu profil informatic, extinzînd în următoarele etape indexarea şi la celelalte biblioteci ;

— indexarea să fie numai bibliografică, conţinutul urmînd să se deducă din cuprinsul documentului asociat modelului acestuia (partea T.D.) * ;

— organizarea informaţiilor în document să se facă în conformitate cu reguli care să permită elaborarea unui program de conversie a modelelor din formatul I.R.M.S.-I.B.M. în formatul MISTRAL-FELIX.

* T.D. — textul documentului.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Obiectivele principale ale lucrării au fost atinse : s-a creat o bază de date cuprinzînd aproximativ 500 de documente indexate din biblioteca specială, care poate fi interogată în vederea satisfacerii unor cereri de informare de natură bibliografică sau pentru testarea sistemului ; alte trei loturi însumînd aproximativ 1100 de documente este pregătit să intre în baza de date, dar, din cauza sosirii noului sistem de calcul operaţia a fost sistată ; s-a experimentat, de asemenea, o indexare de conţinut realizată cu o grupă de şase studenţi din anul întîi ai Facultăţii de Matematică în perioada de practică productivă pentru aproximativ 100 vol. care, în prealabil fuseseră indexate bibliografic (de menţionat că un document nu este totdeauna asociat unui volum, cel mai frecvent el se asociază cu un articol).

Faza imediat următoare o constituie asimilarea sistemului de operare S.I.R.I.S 2/3 şi a sistemului de programe pentru înmagazinarea şi regăsirea informaţiei M.I.S.T.R.A.L. * 2 în vederea convertirii bazei de date I.R.M.S. în formatul solicitat de M.I.S.T.R.A.L. 2.

2. Elaborarea tezaurului.

Ţinînd seama de etapizarea indexării documentelor din bibliotecile C.C.U.B., de specificul documentelor care trebuiau indexate în prima etapă a aplicaţiei (documente cu profil informatic), de caracterul limitat al indexării realizate în această etapă (indexare bibliografică), precum şi de personalul redus şi cu experienţă modestă în acest domeniu, s-a hotărît ca :

— tezaurul să fie constituit în două mari etape :

1. prima referindu-se la domeniul informaticii ;
2. a doua referindu-se la domeniul matematicii ;

— în fiecare etapă să se pornească cu un nucleu de termeni care să asigure fondul principal de interes, urmînd ca procesul de indexare să impună noi termeni (sau modificarea nucleului) ;

— structura tezaurului să fie la început cît se poate de simplă — incluzînd numai relaţia de sinonimie — urmînd ca pe parcurs să se introducă şi alte relaţii între termenii săi, precum şi precizări asupra domeniilor în care acţionează aceste relaţii ;

— termenii selectaţi să corespundă unor standarde interne sau internaţionale, permiţînd astfel realizarea compatibilităţii cu alte sisteme automate de informare documentară din matematică-informatică, precum şi întrebuinţarea lor facilă la formularea cererilor de regăsire de către utilizatorii cunoscători ai acesctor standarde.

Astfel în elaborarea nucleului de termeni de informatică s-a pornit cu un nucleu format pe baza vocabularului standard de termeni de informatică al Federaţiei Internaţionale de Prelucrare a Informaţiei — I.F.I.P — editat în 1972.

Selectarea termenilor s-a făcut avîndu-se în vedere mai multe criterii, printre care amintim :

---

* M.I.S.T.R.A.L. — Memorarea informaţiilor, selectarea, tratarea şi regăsirea automată.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— înlocuirea termenilor caracterizînd același conținut printr-unul singur cu o circulație mai largă și o frecvență mai mare în folosire ;

— eliminarea termenilor cu un conținut semantic foarte general ;

— eliminarea termenilor legați prin conținutul lor semantic de hardware (specificul bibliotecii C.C.U.B. fiind de software) ;

— eliminarea termenilor de electronică, automatică ;

— menținerea numai a termenilor legați strict de informatică și cibernetică, precum și de aplicațiile acestora în diverse domenii.

Structura de tezaur care a fost dată nucleului vocabularului a constat în precizarea sinonimiilor ; cele mai frecvente sinonimii stabilite în acest stadiu au fost cele referitoare la termenii corespondenți din limba engleză și română.

În vederea completării vocabularului cu termeni de matematică s-a analizat indexul bibliotecii Institutului de Matematică și s-a consultat dicționarul de matematică [4], selectîndu-se termenii care vor fi introduși în vocabularul de matematică.

După constituirea nucleului tezaurului de informatică acesta a fost completat în permanență cu termeni pe care i-au impus analiza și indexarea, completarea fiind efectuată în urma operațiilor de actualizare a tezaurului. Categoriile de termeni introduși ulterior în tezaur au fost în special : nume de revistă, nume de autori, nume de conferințe, congrese sau alte manifestări științifice, caracterul documentului, tipul, limba, seria și editura în care a apărut documentul, ediția, anul publicării, volumul etc. Într-un cuvînt, descriptori caracterizînd documentul și nu conținutul lui.

Descriptorii, fiind secvențe de maximum 20 caractere, încadrarea lor în această limită a impus operația de prescurtare. În vederea asigurării unei uniformități în executarea acestei operații s-au stabilit cîteva criterii după care să se facă prescurtările, iar cuvintele prescurtate s-au reținut într-o listă care a putut fi consultată atît la elaborarea vocabularului, cît și la indexare. Prescurtările s-au efectuat considerîndu-se abrevierile curente din limbă :

— menținînd rădăcina cuvintelor ;

— eliminînd terminațiile ;

— păstrînd inițialele pentru denumiri de congrese, reviste, edituri, prenume de autori etc.

Codificarea vocabularului a necesitat stabilirea unei corespondențe între mulțimea termenilor din vocabular și o mulțime de numere ; această operație se poate face în absența vreunei organizări a acelor două mulțimi sau, dimpotrivă, organizînd una sau ambele mulțimi după diferite criterii (semantice).

În cazul aplicației s-a adoptat o organizare ierarhică a termenilor pe clase și subclase tematice, organizare ce se reflectă și în codurile descriptorilor (D.N.R.) *.

Codul, constituit din cinci poziții numerice (zecimale), atribuie fiecăreia o semnificație bine stabilită și anume :

---

* D.N.R. — Descriptor number.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— poziţia 1 — cu valori de la 0—9 indică grupele tematice incluse în vocabular ;

— poziţia 2 — specifică tema dintr-un grup tematic în care se încadrează descriptorul respectiv ;

— poziţia 3 — indică subcapitolul în care se încadrează descriptorul în cadrul temei ;

— poziţiile 4—5 — indică numărul de ordine în grupă (numerotarea începe de la 1 şi se continuă pînă la epuizarea termenilor).

Înscrierea termenilor pe formulare s-a făcut ţinîndu-se seama de forma înregistrării de intrare, înscriindu-se şi perforîndu-se numai înregistrările directe, înregistrări care cuprindeau ca descriptor 1 termenul în limba engleză (sinonim secundar), iar descriptor 2 termenul din limba română (sinonim principal). Celelalte înregistrări au fost generate şi perforate automat (prin program).

Crearea şi actualizarea vocabularului s-au efectuat în mai mulţi paşi şi anume :

— (1) — trecerea nucleului tezaurului de pe cartele pe disc (program C.D.D.K.) ;

— (2) — crearea înregistrărilor complementare din vocabular realizată în prima fază a prelucrării cu program utilitar (C.D.D.K. sau D.K.D.K.), iar în faza următoare printr-un program C.O.B.O.L (D.C.T.O);

— (3) — perforarea înregistrărilor complementare (program C.D.P.P. sau D.K.C.D.) ;

— (4) — sortarea fişierelor tezaur (S.O.R.T./M.E.R.G.E.) ;

— (5) — crearea tezaurului cu un program I.R.M.S. (D.C.T.1) ;

— (6) — salvarea tezaurului pentru actualizare (C.D.D.K.) ;

— (7) — actualizarea tezaurului : adăugiri şi ştergeri de înregistrări (D.C.T.1) ;

— (8) — listarea tezaurului structurat (D.C.T.3) ;

— (9) — listarea tezaurului sortat alfabetic (D.C.T.4) ;

— (10) — sortarea tezaurului după D.N.R. (T.D. S.O.R.T.) ;

— (11) — listarea tezaurului după D.N.R. (D.C.T.4).

Operaţiile curente de exploatare au condus la necesitatea grupării anumitor paşi în aşa numitele proceduri standard de operare, care în cazul de faţă se referă la :

— crearea tezaurului ;

— actualizarea tezaurului ;

— editarea tezaurului.

În prima etapă a aplicaţiei au fost introduşi în tezaur aproximativ 1000 termeni, numai jumătate din ei fiind înscrişi pe formulare şi perforaţi pe cartele, restul obţinîndu-se cu ajutorul programelor menţionate. În urma operaţiei de creare a nucleului tezaurului au rezultat aproximativ 30 erori care s-au remediat prin actualizarea acestuia. Odată cu introducerea primului lot de documente indexate în baza de date a sistemului a fost necesar să se introducă în tezaur un număr de aproxi-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

mativ 600 de termeni noi ce caracterizau în general documentul (referințe bibliografice) și nu conținutul lui, ajungîndu-se ca tezaurul să cuprindă aproximativ 1600 descriptori.

Se estimează că pentru introducerea în baza de date a lotului de 1100 documente indexate bibliografic, precum și a celor 100 de documente cuprinzînd și indexarea de conținut, tezaurul va trebui să se îmbogățească cu aproximativ 3000 de termeni noi.

3. Indexarea documentelor

În cazul sistemului proiectat pentru bibliotecile C.C.U.B. obiectivele principale ale acestuia au fost eșalonate în mai multe etape datorită unor factori obiectivi legați de schimbarea sistemului de calcul. Într-o primă etapă s-a utilizat pachetul de programe I.R.M.S. pentru prelucrarea documentelor din biblioteca specială a C.C.U.B. urmînd ca apoi să fie cuprinse și celelalte biblioteci.

În paralel cu operațiile de constituire a tezaurului de descriptori pentru informatică s-au pus la punct cîteva criterii care să fie avute în vedere la indexarea documentelor.

Astfel, avînd în vedere faptul că, cel puțin în prima fază, nu se putea realiza o indexare de conținut (din lipsă de personal calificat disponibil) s-a recurs la o indexare bibliografică de detaliu, care să permită formularea unor cereri de regăsire bazate pe date bibliografice destul de complete. Pentru suplinirea absenței indexării de conținut documentele au fost înmagazinate sub forma cuprinsului (integral sau parțial). În vederea asigurării posibilității de conversie a bazei de date I.R.M.S. în formatul M.I.S.T.R.A.L. 2, ordinea informațiilor în modelele documentelor a fost strandardizată. Informațiile bibliografice au fost transformate în descriptori (uneori prin prescurtări, alteori prin coduri), constituind modelul efectiv al documentului (M.D.)* intrînd astfel și în tezaur și putînd fi utilizate la regăsire.

Deoarece programul de regăsire al I.R.M.S. nu editează și descriptorii cu care a fost indexat un document, incluși în răspunsul la o cerere de regăsire, informațiile bibliografice au fost incluse și în a doua parte a modelului unui document indexat (I.B.)**, în formă extinsă (fără prescurtări) și într-o ordine fixată dinainte. Această repetare a informațiilor bibliografice este prețul plătit posibilităților mari de regăsire bibliografică a documentelor. Cîteva din datele bibliografice avute în vedere ar fi : autorul, tipul documentului (carte, articol, comunicare etc.), codul local al documentului (număr de inventar), forma documentului (original, fotocopie, xerox), caracterul documentului (secret sau nu), editura sau organizația-patron (pentru congrese, conferințe), seria (pentru cărți), revista (pentru articole), culegerea (pentru comunicări), locul și anul conferinței-congresului, anul apariției publicației, ediția, volumul, numărul revistei, limba în care este scris, dacă are referințe bibliografice (și cîte), indexuri sau glosare etc. După cum se poate observa anu-

---

* M.D. — modelul documentului.

** I.B. — Informații bibliografice.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

mite date bibliografice sînt proprii numai pentru anumite tipuri de document, din care cauză s-au întocmit metodologii distincte de indexare pentru fiecare tip de document.

În cadrul aplicației s-a considerat necesar să se dea o altă interpretare noțiunii de document decît cea legată de volumul fizic care este utilizată în cadrul bibliotecilor (fiecare volum fizic primește un număr de inventar unic și eventual o cotă).

Datorită numărului mare de volume cuprinzînd culegeri de comunicări susținute cu ocazia congreselor sau simpozioanelor internaționale (comunicări avînd subiecte foarte variate) și datorită numărului mare de astfel de lucrări cuprinse într-un volum fizic (~ 70) s-a hotărît ca un document în sistemul automat I.R.M.S. să îl constituie articolul (evident că în cazul cărților documentul rămîne cartea). Fiecare document I.R.M.S. primește un cod de șase cifre ; atribuirea acestor coduri s-a făcut foarte simplu prin acordarea secvențială a lor pornind de la 000001 și urmărind ordinea din inventar (s-a ajuns la codul 001604 pentru ultimul document indexat).

Cîteva precizări în legătură cu modul în care se efectuează indexarea documentelor, înscrierea pe formulare și perforarea :

— autorii — ca descriptori — dacă nu sînt cunoscuți se ignoră, dacă sînt cunoscuți fiecare devine descriptor fiind scris cu numele integral urmat de inițiale ;

— în informațiile bibliografice — autorii — dacă nu sînt cunoscuți, se marchează prin * * *, dacă sînt cunoscuți se înscrie primul (cu nume integral și inițiale) urmat de Ș.A. (și alții) ;

— cîteva date bibliografice au primit un cod care le precede atunci cînd sînt considerate descriptori, astfel :

— editura primește în față ED ;
— anul apariției primește în față AN ;
— volumul lucrării primește în față VOLT ;
— volumul seriei primește în față VOL ;
— numărul de inventar primește în față COD ;

— ritmul indexării a fost la început lent (numai doi oameni, fiecare indexînd 3—7 documente pe zi) ; însă prin punerea la punct a anumitor tehnici de lucru randamentul indexării a crescut ajungînd la 70—80 documente pe zi.

Dintre tehnicile utilizate sînt de menționat :

— utilizarea listei de prescurtări ;

— utilizarea xerox-ului în reproducerea formularelor cu date comune mai multor documente (este cazul volumelor de comunicări) ;

— ritmul perforării formularelor cu indexarea documentelor a fost și el lent la început pînă cînd prin luarea unor măsuri s-a accelerat ritmul perforării și mai ales a scăzut simțitor numărul erorilor de perforare ; printre aceste măsuri amintim :

— afectarea în exclusivitate a unei operatoare pentru această lucrare ;

— realizarea unor programe speciale de perforare care să permită copierea automată a zonelor comune, salturi rapide peste zone goale etc.;

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— perforarea, uneori nesecvențială a formularelor, alegîndu-se dintr-un set de formulare acele rînduri care posedau asemănarea maximă și care se puteau perfora unul după altul cu maximum de eficiență.

— utilizînd aceste tehnici s-au indexat aproximativ 1600 de documente însumînd 47.625 de cartele perforate ceea ce înseamnă o medie de aproximativ 25 de cartele pentru fiecare document.

Din cele șapte programe I.R.M.S. numai trei se ocupă de înmagazinarea informației în baza de date a sistemului : ele au sarcina de a crea și menține baza de date. Astfel :

— programul DCT2 citește fișierul cu indexarea documentelor (de pe cartele sau disc), controlează existența descriptorilor utilizați la indexare, în tezaur (pe cei absenți îi listează împreună cu codul documentului) și creează un fișier direct de căutare (cuprinzînd modelul propriu-zis al fiecărui document - MD - descriptorii) și un fișier bibliografic (cuprinzînd restul informațiilor — IB + TD) ;

— programul INV1 creează fișierul inversat de căutare (periodic sau cumulativ) ;

— programul INV2 execută ștergeri de date în fișierele bazei de date.

Operația de actualizare a fișierelor bazei de date este prevăzută în I.R.M.S. să se execute în două moduri :

— ștergerea unor înregistrări — executată fără rescrierea fișierului, numai prin suprascrierea cu zerouri binare de către programul INV2 ;

— adăugarea unor înregistrări — executată prin rescrierea întregului fișier (avînd un caracter de fuziune între fișierul de actualizat și cel cu actualizări) de către programul INV1 pentru fișierul inversat de căutare și programul SORT (cu opțiunea MERGE) pentru fișierul bibliografic.

Sistemul nu prevede operația de modificare a anumitor cîmpuri dintr-o înregistrare ; ea se realizează în doi pași :

— se șterge întîi vechea înregistrare ;

— se inserează apoi înregistrarea corectă.

Pentru a face exploatarea curentă mai comodă și mai sigură, pașii necesari în crearea și menținerea bazei de date au fost grupați ca și în cazul prelucrării tezaurului în mai multe proceduri de operare. Astfel există cîte o procedură pentru fiecare din următoarele operații mari :

— crearea fișierului cu documente indexate ;

— actualizarea fișierului cu documente indexate ;

— crearea fișierelor periodice ale bazei de date ;

— curățarea fișierelor bazei de date (ștergeri) ;

— crearea noilor fișiere cumulative ale bazei de date.

4. Regăsirea informației

Regăsirea informației se realizează în I.R.M.S. prin programul SRCH utilizînd fișierele tezaurului și cele din baza de date (fișierele inversate de căutare și cele bibliografice — periodice sau cumulative).

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Programul SRCH primește intențiile de regăsire ale solicitantului într-o formă standardizată, numită cerere de regăsire ; acestea pot fi formulate fie de la consolă, fie preluate de pe cartele.

Indiferent de modul de introducere al cererii de regăsire și indiferent de caracterul regăsirii (retrospectiv sau periodic), o cerere de regăsire trebuie să respecte următoarele reguli :

— să cuprindă trei părți : una de identificare, una de descriptori și una de comandă ;

— informațiile efective să fie înscrise din poziția 1 pînă la poziția 73 inclusiv ;

— codul 05 să fie înscris pe pozițiile 74—75 ;

— să existe un număr de ordine, același pentru toate înregistrările unei cereri, pe ultimele 5 poziții 76—80.

Partea de identificare a cererii de regăsire constă dintr-o singură linie de formular (respectiv o singură cartelă) care se numește linie de identificare și care cuprinde :

— pe primele două poziții indicativul ID sau 00 după cum cererea este introdusă în sistem de la consolă, respectiv de pe cartelă ;

— în poziția a treia semnul „=" pentru a separa indicativul de mai sus de partea de informație specifică care urmează începînd cu poziția a patra și care, în linia de identificare poate fi : numele solicitantului, data cererii etc. scrise în limbaj natural.

Partea de descriptori a cererii de regăsire constă în cel puțin o linie și cel mult 15 linii de descriptori ; fiecare linie de descriptori constă din 1—4 rînduri a căror structură și cod de linie sînt identice, cuprinzînd :

— pe primele două poziții un număr de ordine al liniei, un cod de linie cuprins între 01 și 15 ;

— separat prin virgulă urmează operatorul logic care indică operația care trebuie efectuată între descriptorii liniei respective ;

— în poziția a șasea semnul „=" ce desparte operatorul logic de descriptorii care urmează și care sînt separați prin virgulă.

Nu se admit mai mult de zece descriptori într-o linie de descriptori și deci mai mult de 150 descriptori într-o cerere ; fiecare linie de descriptori se termină cu punct.

Operatorii logici admiși să acționeze asupra descriptorilor unei linii sînt SI, SAU cu indicativele AD, OR. Cu alte cuvinte, cererea de regăsire, prin liniile sale de descriptori reprezintă de fapt o listă de descriptori formată în conformitate cu operatorii logici de mai sus din trei tipuri de subliste :

— sublista descriptorilor cu care documentele căutate să fi fost indexate ;

— sublista descriptorilor cu care documentele căutate să nu fi fost indexate ;

— sublista descriptorilor sinonimi la nivelul cererii.

Indicatorii privind ierarhiile din tezaur ale unor descriptori ca și tipărirea lor la imprimantă se pot obține introducînd pe rîndurile co-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

respunzătoare descriptorilor ale căror ierarhii sînt solicitate, după operatorul logic și separat de acesta prin virgulă, indicativul P.

Partea de comandă a unei cereri de regăsire constă, de regulă, dintr-o linie de comandă (amplasată eventual pe maximum două rînduri) care conține :

— primele două poziții QU sau 99, după cum cererea este introdusă de la consolă, respectiv de pe cartele ;

— separat prin virgulă (în poziția a treia) opțional poate fi pus începînd cu poziția a patra unu număr $1 \leq N \leq 9999$ care indică numărul maxim de documente pînă la care un răspuns poate fi imprimat ;

— după semnul „=" ce o desparte de informațiile precedente, urmează informația specifică liniei de comandă, constînd dintr-o expresie booleană ai căror operanzi sînt codurile liniilor de descriptori sau expresii booleene ale acestora (care nu admit decît două nivele de paranteze).

Schema generală a unei cereri de regăsire este dată în Fig. 1—3 ; exemple de cereri de regăsire sînt date în Fig. 4—12.

În afară de montarea discurilor pe unitățile de discuri și de toate procedurile de operare obișnuite, programul de regăsire prezintă și posibilități de intervenție prin consolă în timpul rulării lui și anume :

— comutarea intrării cererilor de regăsire de pe cartele la consolă și invers ;

— schimbarea intervalului de regăsire ;

— corectarea unei cereri de regăsire ;

— abondonarea unei cereri prin instrucțiunea TE.

Dacă intrarea cererilor de regăsire este numai de la consolă, procesul se derulează astfel : după citirea instrucțiunii // EXEC SRCH apare mesajul : READY FOR THE NEXT REQUEST, solicitantul bate la claviatura consolei cererea sa și după ce linia de comandă a fost citită apare mesajul : WRITE DO IF END OF REQUEST, pentru a continua prelucrarea solicitantul scrie la consolă DO cererea se rezolvă, și din nou apare mesajul READY FOR THE NEXT REQUEST după care se poate introduce o nouă cerere. Programul SRCH se termină de la consolă prin END.

În cadrul aplicației au fost experimentate aproximativ 50 de rezolvări de cereri de regăsire pe baza datelor bibliografice.

Concluzii.

I.R.M.S.

— este universal : nu depinde de limbă ;

— poate fi utilizat și în alte domenii decît în domeniul informării documentare unde ar putea răspunde la întrebări de tipul cine, ce, unde, cum și cît lucrează, produce, proiectează, studiază, vinde, cumpără etc. ;

— a fost dezvoltat cu noi concepte, programe și proceduri funcționînd sub numele de S.I.R.P.I. * 8 timp de trei ani la C.I.D.A.S. ;

---

* S.I.R.P.I. — Sistem automat de înmagazinare, degăsire și prezentare a informației.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

—lucrează numai sub sistemul de operare D.O.S. ;

— nu lucrează sub un monitor, ceea ce face să fie necesar un număr mare de cartele de control şi o atenţie sporită din partea celor care îl exploatează ;

— cu mici modificări poate lucra în regim de teleprelucrare ;

— nu este asigurată protecţia bazei de date pentru a permite accesul la ea numai persoanelor autorizate (protecţia se poate asigura numai prin descriptori) ;

— este puţin parametrizat ;

— nu cuprinde toate programele necesare prelucrării (pentru actualizare s-au creat două programe BIB1 şi BIB2) ;

— nu dispune de cartele de control proprii ;

— nu acceptă mai multe vocabulare active simultan ;

— vocabularul este suficient de mare pentru majoritatea aplicaţiilor ;

— vocabularul poate fi extins sau curăţat ori de cîte ori este nevoie ; el se poate constitui „din mers", se pot efectua regăsiri pe structuri ierarhice ;

— descriptorii sînt echipotenţi, permutabili şi independenţi atît la indexare, cît şi la regăsire, ceea ce reduce fineţea regăsirii mărind zgomotul şi tăcerea sistemului ;

— nu realizează indexarea automată ;

— documentele, depăşind 24 pagini a cîte 2000 caractere nu pot fi memorate integral (I.R.M.S. nu este conceput pentru astfel de intenţii) ;

— colecţia de documente neputînd depăşi 1 milion de documente rezultă că I.R.M.S. este aplicabil pentru colecţii mici şi medii ;

— fişierul bibliografic, fiind organizat secvenţial numai pe disc se măreşte timpul de acces la documentele-răspuns, pentru imprimare şi se reduce posibilitatea de a utiliza ca suport pentru acces secvenţial medii magnetice mai ieftine (benzi magnetice) ;

— accesul la fişierele vocabular şi inverse se face utilizînd tehnica tabelelor duble de acces (accesul în cascadă) ;

— regăsirea se face numai după descriptori ;

— utilizează tehnica de regăsire cu ajutorul fişierului invers ;

— formatul rigid al cererilor de regăsire îngreunează mult accesul de la consolă la sistem ;

— rezolvarea cererilor de regăsire nu se face în pachete, ceea ce îngreunează exploatarea fişierelor bibliografice, în sensul că exploatarea lor se face la fiecare rezolvare.

BIBLIOGRAFIE

1. Salton G. — Automatic Information Organization and Retrieval McGraw-Hill, New-York, 1968.

2. Negoiţă C. V. — Sisteme de înmagazinare şi regăsire a informaţiilor — Ed. Academiei, 1970.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

3. Manolescu M. Chivu şi Lăzărescu G. — Metode moderne în informarea tehnico-ştiinţifică — Ed. Tehnică, 1972.
4. James G. şi Hames R. C. — Mathematics Dictionary — D. Van Nostrand Comp. Inc., Princetown, New Jersey.
5. * * * — I.R.M.S. — Application Description Manual — Documentaţie I.B.M. — GH 19-0012-1, 1968.
6. * * * — I.R.M.S. — Operation Manual — Documentaţie I.B.M., GH 19-0016-1, 1968.
7. * * * — I.R.M.S. — System Manual — Documentaţie I.B.M. -- GH 19-0017-0, 1968.
8. Ionescu Bujor M. — Sisteme automate pentru înmagazinarea, regăsirea şi prezentarea informaţiei. Partea I, vol. I. Preprint C.C.U.B., 1974.
9. Ionescu Bujor M. şi Dumitrescu V. — S.I.R.P.I. — Sistem automat de înmagazinare, regăsire şi prezentare a informaţiei. Versiunea 1 — Articol în revista Studii şi Cercetări de Calcul Economic şi Cibernetică Economică, nr. 2, 1972.

USE OF THE PACK OF I.R.M.S. PROGRAMS FOR DOCUMENT RETRIEVAL FROM THE LIBRARIES OF THE CALCULATION CENTRE OF THE BUCHAREST UNIVERSITY

The paper shows an application of the pack of I.R.M.S. programs (Information, Retrieval and Management System), one of the most general system for the storage and retrieval of information from various activity fields. The method of retrieval is based on the indexing of the documents to be retrieved by means of the descriptors of a pre-estabilished vocabulary. The difficult problems of retrieval do not consist so much in the power of expression of the indexing — retrieval language as in the efficiency of the algorithm for consulting the set of documents to be retrieved. The I.R.M.S. — I.B.M. method uses the general technique of reciprocal card file for connections between descriptors and documents stored in the system.

The Calculation Centre of the Bucharest University has three specialized libraries: the library with the technical documentation of I.B.M.-360 system, the library of theoretical and applied informatics and the library of the Faculty of Mathematics. For adapting the I.R.M.S. to the documentation in mathematics-informatics, a special treasure of 1600 profile descriptors and bibliographic reference were initially drawn up, and are to be developed to 4500 terms.

Concerning the indexing, the bibliographic indexing was at first insisted on, and less on the content indexing, which can be subsequently completed.

The complexity and variety of the documentation from the Calculation Centre made imperative the taking into consideration of the items or primary documents to be stored and retrieved, and not the physical volume, as proceding in libraries. Each I.R.M.S. primary document is coded in sequence, according to the order in the library inventory. The identifying elements and bibliographic reference have been also abbre-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

viated and coded. By using such a method, 1600 I.R.M.S. documents have been indexed, for each document 25 cards on an average punched.

The retrieval of documents is obtained on the basis of some standard requests including three parts: identification, descriptors and retrieval orders. The retrieval requests may be made on the system console or on punched cards. Each request is verified from the syntactical point of view, the errors being signalled, and then the request is solved by the recording of the retrieved documents on a list. Therefor answering the requests depends on the volume of retrieval information.

The paper ends with some conclusions regarding the advantages and disadvantages of the I.R.M.S. method, useful suggestions for new application af self-documentation.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

ANEXA 1

SCHEMA GENERALĂ A UNEI CERERI DE REGĂSIRE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17													73	74	75	76	77	78	79	80
1	0	-	N	O	V	I	C	I	I		S	O	L	I	C	I	T	A	N	T	U	L	U	I	,	D	A	T	A		0	5	0	0	0	0	1
0	1	,	A	D	=	D	1	,	D	2	,	D	3	,	D	4	,						D	1	0	.					0	5	0	0	0	0	1
0	2	,	O	R	=	D	1	1	,	D	1	2	,	D	1	3	,						D	1	7	.					0	5	0	0	0	0	1
0	3	,	N	O	=	D	1	8	,	D	2	0	.																		0	5	0	0	0	0	1
0	4	,	A	D	=	D	2	5	,	D	3	0	,	D	3	5	.														0	5	0	0	0	0	1
⋮																																					
1	5	,	A	D	,	P	=	D	2	1	,	D	1	4	9																0	5	0	0	0	0	1
0	0	,	9	9	9	=	(	0	1	A	D	0	2	)	N	0	0	4													0	5	0	0	0	0	1

Fig. 1. Cerere de regăsire introdusă de la consolă; se cer ie-articole din care primind descriptorii D21 și D149

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17													73	74	75	76	77	78	79	80
0	0	-	N	O	V	E	L	E		S	O	L	I	C	I	T	A	N	T	U	L	U	I	,	D	A	T	A		0	5	0	0	0	0	2
0	1	,	O	R	=	D	1	,	D	2	,	D	1	7	.															0	5	0	0	0	0	2
0	2	,	A	D	=	D	8	,	D	9	,	D	1	0	.															0	5	0	0	0	0	2
0	2	,	A	D	=	D	1	1	,	D	1	2	,					,	D	2	0									0	5	0	0	0	0	2
0	3	,	N	O	=	D	2	4	.																					0	5	0	0	0	0	2
9	9	,	2	5	=	0	1	A	D	0	2																			0	5	0	0	0	0	2

Fig. 2 Cerere de regăsire introdusă de pe cartele; se presupune că în colecție există 25 documente relevante; există două linii de descriptori cărora li s a atribuit acelasi cod de linie – 02.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17													73	74	75	76	77	78	79	80
0	0	-	N	O	V	E	L	E		S	O	L	I	C	I	T	A	N	T	U	L	U	I	,	D	A	T	A		0	5	0	0	0	0	3
0	1	,	O	R	=	D	1	,	D	2	,	D	3	.																0	5	0	0	0	0	3
0	2	,	A	D	=	D	4	,	D	5	,	D	6	,	D	7	.													0	5	0	0	0	0	3
0	3	,	N	O	=	D	8	,	D	9	,	D	1	1	.															0	5	0	0	0	0	3
0	4	,	A	D	=	D	1	2	,	D	1	3	,	D	1	4	.													0	5	0	0	0	0	3
0	5	,	O	R	=	D	2	0	,	D	3	0	.																	0	5	0	0	0	0	3
0	6	,	O	R	=	D	2	4	,	D	3	4	.																	0	5	0	0	0	0	3
0	7	,	A	D	=	D	3	5	,	D	6	5	.																	0	5	0	0	0	0	3
0	8	,	A	D	=	D	6	6	,	D	7	6	.																	0	5	0	0	0	0	3
9	9	,	2	5	=	0	1	A	D	(	0	2	0	R	0	3	)	N	0	0	7	.	.	.	A	D	0	5		0	5	0	0	0	0	3
9	9	-	O	R	0	3																								0	5	0	0	0	0	3

Fig. 3. Cerere de regăsire introdusă de pe cartele; linia de comandă se continuă.

De remarcat: – liniile de descriptori se termină cu punct.
– s au notat descriptorii cu Di cu $1 \leq i \leq 150$
– numărul de ordine de pe ultimele 5 poziții este acelasi pentru toate liniile unei cereri.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

ANEXA

EXEMPLE DE CERERI DE REGASIRE

CCUB
IBM 360/30

FORMULAR FORTRAN

Program A		Codificare											Pag
		Semnul	[	]	=	+							1
Programator	Data	Se va pe											

Comentariu 1 Nr. 5	Cont 6	Instructiuni 7 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 72	Marcaj 73 75 80
00=SEARCH NUMBER 1, ARAGU			05,00001
01,OR=LIU S.L.			05,00001
02,OR=MCGRAW-HILL.			05,00001
03,OR=CARTE,ORIGINAL,SECRET-SERVICIU.			05,00001
04,OR=AN-1968.			05,00001
99,5=01A,02A,03A,04			05,00001
00=SEARCH NUMBER 2, ARAGU			05,00002
01,OR=TELFER N.			05,00002
02,OR=COMUNICARE. M.			05,00002
03,OR=LANCASTER.			05,00002
04,OR=AN-1971.			05,00002
99,5=01A,02A,03A,04			05,00002
00=SEARCH NUMBER 3, ARAGU			05,00003
01,OR=CONTROL DATA CORP.			05,00003
02,OR=DOCUMENTATIE,FOTOCOPIE,SECRET-SERVICIU.			05,00003
99,50=01A,02			05,00003

FIG 4.

FIG 5.

FIG 6.

ANEXA

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

CCUB
IBM 360/30

FORMULAR FORTRAN

Program		Codificare	Pag
		Semnul [ ] = +	
Programator	Data	Se va pe	

Comentariu 1 Nr. 5	Cont 6	Instructiuni 7 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 72	Marcaj 73 75 80
00=SE	A	RCH NUMBER 4, DRAGU	05 00004
01,OR	=	CONSP. INFORMATIONE.	05 00004
02,OR	=	PARIS, COMUNICARE.	05 00004
03,OR	=	ARCET.	05 00004
04,OR	=	AN-1970.	05 00004
05,OR	=	SECRET-SERVICIU.	05 00004
99,50		01A02+03A04A05	05 00004
FIG 7.			05 00004
00=SE	A	RCH NUMBER 5, DRAGU	
01,OR	=	UNR L.	05 00005
02,OR	=	COMUNICARE, ACM, ACM NATIONAL CONF.	05 00005
03,OR	=	AN-1969.	05 00005
04,OR	=	ENGLEZA.	05 00005
99,50	=	01A02+03A04	05 00005
FIG 8.			
00=SE	A	RCH NUMBER 6, DRAGU	05 00006
01,OR	=	PODASYL, ENGLEZA.	05 00006
02,OR	=	AN-1971, RAPORT.	05 00006
99,50	=	01A02	05 00006
FIG 9.			

ANEXA 2

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

CCUB
IBM 360/30

FORMULAR FORTRAN

Program		Codificare											Pag
		Semnul	[	]	=	+							
Programator	Data	Se va pe											

Comentariu 1 Nr. 5	Cont. 6	Instructiuni 7 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 72	Marca 73 75 80
ØØ = SEARCH NUMBER 7, ARAGU, VARIANTA LA CEREREA 6			ØØ,ØØØØ7
Ø1, AD = CODASYL, RAPORT, AN-1971.			Ø5,ØØØØ7
Ø2, OR = ENGLEZA.			Ø5,ØØØØ7
99, 5Ø = Ø1ADØ2			Ø5,ØØØØ7
ØØ = SEARCH NUMBER 8, ARAGU, VARIANTA LA CEREREA 6			Ø5,ØØØØ8
Ø1, AD = CODASYL, RAPORT, AN-1971, ENGLEZA.			Ø5,ØØØØ8
99, 5Ø = Ø1			Ø5,ØØØØØ
ØØ = SEARCH NUMBER 9, ARAGU			Ø5,ØØØØ9
Ø1, OD = LONDON UNIV COMP C.			Ø5,ØØØØ9
Ø2, OR = BULLETIN, ARTICOL, AN-1970, SECRET-SERVICIU.			Ø5,ØØØØ9
99, 2Ø = Ø1ADØ2			Ø5,ØØØØ9

FIG 10.

FIG 11.

FIG 12.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

POSIBILITĂŢI DE UTILIZARE A UNOR PACHETE DE PROGRAME EXISTENTE ÎN BIBLIOTECA NAŢIONALĂ DE PROGRAME LA ÎNMAGAZINAREA ŞI REGĂSIREA RAPIDĂ A INFORMAŢIEI

MIHAI JITARU, ADRIAN LEU,
CORNEL SITARU CASIMIR MACARIE

Scopul acestei comunicări este de a prezenta o serie de observaţii privind utilizarea unor pachete de programe, existente în Biblioteca naţională de programe şi utilizabile pe calculatoarele de tip FELIX C-256, în probleme de informare-documentare. Este vorba în special de pachetele MISTRAL şi SOCRATE.

a) *Pachetul de programe MISTRAL.*

MISTRAL (Memorarea Informaţiilor, Selectare, Tratare şi Regăsire Automată) este un pachet de programe destinat rezolvării problemelor legate de cercetarea documentară.

Cercetarea documentară este, în accepţiunea MISTRAL, tehnica prin care se încearcă rezolvarea optimă a problemelor legate de informarea utilizatorilor unui centru de documentare.

Informarea acestora se poate face prin două căi :

— difuzarea selectivă, prin care un utilizator este ţinut la curent cu lucrările recent intrate în evidenţa centrului de documentare şi care tratează un domeniu anumit, stabilit de utilizator ;

— cercetarea retrospectivă, prin care un utilizator primeşte toate referinţele lucrărilor existente în evidenţa centrului de documentare şi care tratează probleme legate de domeniul indicat de utilizator.

Problemele principale ale cercetării documentare sînt :

— ţinerea la zi a unei bibliografii cuprinzînd toate lucrările din evidenţa centrului de documentare ;

— formularea de către utilizator a cererilor de regăsire (care cuprind şi specificarea domeniului de interes) ;

— selectarea documentelor care corespund la cererile formulate de utilizatori.

Rezolvarea acestor probleme este anevoioasă în condiţiile utilizării mijloacelor clasice.

MISTRAL oferă o soluţionare comodă a acestor probleme prin utilizarea unui sistem de calcul de tip FELIX C-256.

MISTRAL se remarcă prin :

— generalitate (tratează informaţii de orice natură) ;

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— putere (poate gestiona mai mult de un milion de documente) ;

— supleţe (permite gestionarea mai multor stocuri documentare) ;

— securitate în exploatare (efectuează numeroase verificări ale informaţiilor).

În plus MISTRAL permite utilizarea unui limbaj conversaţional ca mijloc de interogare, desigur în condiţiile unui sistem de calcul dotat cu terminale conversaţionale.

Funcţiunile pachetului de programe MISTRAL sînt următoarele :

— gestiunea stocului documentar ;

— interogarea stocului documentar ;

— gestiunea tezaurelor.

Gestiunea stocului documentar implică :

— punerea la zi a stocului documentar prin adăugarea de noi documente, modificarea sau chiar eliminarea de documente din stoc (adăugarea de noi documente se poate face chiar dacă structura lor diferă de aceea a documentelor deja prezente în stoc) ;

— editarea stocului documentar (înaintea editării documentele pot fi ordonate după diferite criterii ca : referinţă, titlu, nume autor etc.);

— gestiunea erorilor (MISTRAL controlează informaţiile semnalînd erorile descoperite şi încercînd să le corecteze).

Interogarea stocului documentar.

MISTRAL dispune de mijloace de interogare puternice utilizînd tehnica fişierelor inverse şi folosind un limbaj de descriere a cererilor utilizatorilor. Cererile pot fi introduse fie de pe cartele perforate fie de la tastatura unui terminal conversaţional. Indiferent de complexitatea lor, cererile au acelaşi format, cuprinzînd informaţii necesare atît pentru selectarea documentelor, cît şi pentru editarea acestora.

Gestiunea tezaurelor.

Specialiştii centrului de documentare pot defini relaţii de sinonimie şi ierarhie între cuvintele cheie, aceste informaţii fiind plasate în fişierul tezaur.

Pentru a răspunde la o întrebare formulată cu un anumit cuvînt cheie, MISTRAL selectează toate documentele indexate de acel cuvînt, de sinonimele sale, precum şi de cuvintele cheie ierarhic inferioare acestuia. Orice cuvînt cheie dispune de un fişier invers, ansamblul fişierelor inverse alcătuind fişierul „Căutare". MISTRAL permite specialiştilor de la centrul de documentare să actualizeze tezaurul. În acelaşi timp MISTRAL ţine la zi fişierele inverse asociate în cazul modificărilor stocului documentar. Fişierele tezaur pot fi editate la cerere.

Exemple de posibilităţi de dimensionare a fişierelor MISTRAL :

— programele şi fişierele de manevră ale pachetului necesită un spaţiu de 6 milioane octeţi pe discuri magnetice ;

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— utilizînd încă 6 mil. octeți, stocul documentar poate conține 10.000 documente a cîte 400 de caractere și un tezaur de 10.000 de cuvinte ;

— utilizînd 100 mil. octeți, stocul documentar poate conține 100.000 documente a cîte 500 de caractere și două tezaure, unul de 10.000 de cuvinte cheie, iar celălalt de 80.000 de autori (Vezi Fig. 1 și 2).

b) *Pachetul de programe SOCRATE.*

SOCRATE este un sistem universal de gestiune a bazelor de date. Deși nu este adaptat problemelor de informare-documentare cum este cazul pachetului de programe MISTRAL prezentat mai sus, totuși prin caracteristicile sale el poate fi utilizat cu succes în rezolvarea automată a unor probleme specifice acestui domeniu :

— gestiunea fondului documentar ;

— difuzare selectivă ;

— cercetări retrospective.

Dacă se consideră o bază de date D ca un model al unui sistem real, atunci în cadrul lui D sînt incluse atît datele corespunzătoare obiectelor sistemului, cît și relațiile existente la un moment dat între aceste obiecte. Pentru crearea unei baze de date cu ajutorul pachetului SOCRATE este necesară gruparea elementelor sistemului în clase numite entități. Elementele unei entități se caracterizează prin faptul că într-un anumit context pot fi caracterizate printr-o mulțime finită de proprietăți. Orice obiect din sistem trebuie să aparțină la cel puțin o entitate E, dar poate aparține și la mai multe entități.

Dacă se consideră de exemplu mulțimea E_1 a cărților dintr-o bibliotecă atunci ele pot fi caracterizate printr-o mulțime de proprietăți P_1 unde :

P_1 = (cotă, titlu, editură, anul publicării, rezumat...).

Cardinalul unei mulțimi E (deci a unei entități) reprezintă numărul maxim de realizări ale entității, elementele lui E fiind numite realizări.

Fiecărei proprietăți p din mulțimea P a proprietăților ce caracterizează o entitate E i se asociază o mulțime V numită mulțimea valorilor. Aceste valori se obțin printr-un procedeu de „măsurare" a proprietății p pentru fiecare element din E. Mulțimea V poate conține și valoarea specială „u" semnificînd că pentru un anumit element din E valoarea pentru proprietatea p nu este cunoscută momentan.

Odată introduse mulțimile E, precizarea relațiilor dintre obiectele sistemului revine la a defini niște relații R (relații în sensul matematic al acestei noțiuni) între entități sau pe aceeași entitate.

De exemplu, dacă considerăm pe lîngă mulțimea E_1 definită mai sus, o altă mulțime E_2 a autorilor cărților, atunci o relație între cele două entități E_1 și E_2 poate fi cea care asociază fiecărui autor (deci fiecărui element din E_2) toate cărțile pe care le-a scris, iar pe entitatea E_1 de exemplu relația prin care se asociază toate cărțile de informare-documentare editate în România începînd cu anul 1970. În primul caz

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

fiecărui element din E_2 i se asociază o submulţime a lui E_1, iar în al doilea caz se defineşte doar o submulţime a lui E_1.

În principiu se pot defini oricîte relaţii sînt necesare, aşa încît modelul (adică baza de date) să reflecte cît mai bine sistemul real şi să satisfacă cea mai mare parte a necesităţilor de informare cerute sau posibil a fi cerute.

Entităţile, proprietăţile şi relaţiile formale definite pentru un sistem real constituie *structura datelor* sau *structura bazei de date*. Pentru descrierea de către utilizator a acestei structuri în vederea creării unei baze de date, SOCRATE are la dispoziţie un limbaj de descriere adecvat, limbaj foarte uşor de însuşit. Puterea acestui limbaj constă în principal în existenţa de elemente pentru descrierea relaţiilor şi anume caracteristicile de tip „ANNEAU" şi „REFERE" pentru definirea de relaţii între entităţi şi pe entităţi şi caracteristica de tip „INVERSE" pentru definirea de relaţii pe entităţi. Pentru bazele de date pentru informare-documentare caracteristica de tip „INVERSE" este particular interesată, deoarece permite inversarea entităţilor după oricîţi descriptori se doreşte sau după combinaţii ale acestora. Prin *descriptor* se înţelege în general o pereche formată dintr-o proprietate şi o valoare ; uneori în loc de proprietate se foloseşte noţiunea de atribut.

Odată o bază de date creată, pentru actualizarea şi consultarea ei SOCRATE pune la dispoziţie un limbaj de manipulare foarte simplu de învăţat şi de folosit. Prin intermediul acestui limbaj se pot pune întrebări simple sau complexe relativ la informaţia din baza de date. Aceste întrebări pot fi puse în „batch" (prin perforare pe cartele) răspunsurile fiind furnizate pe imprimantă sau în conversaţional prin intermediul unor terminale de tip display (în speţă terminale conversaţionale mod mesaj, de exemplu, IRISCOP 300, sau terminale mod caracter, răspunsurile fiind transmise pe ecranele acestora).

Existenţa macrogeneratorului SOCRATE permite extensia limbajului de manipulare. Practic cu ajutorul lui se poate defini un nou limbaj de interogare foarte apropiat de limba naturală şi în care întrebările se pot formula fără nici o pregătire suplimentară deosebită.

POSSIBILITIES OF USING THE PACKS OF THE PROGRAMMES EXISTING IN THE NATIONAL ROUTINE LIBRARY FOR THE STORAGE AND QUICK RETRIEVAL OF INFORMATION.

This paper shows some methods of using FELIX C-256 type of MISTRAL and SOCRATE pack programmes existing in the National Routine Library on computers in information — documentation problems.

The MISTRAL programme pack is designed to solve problems linked with documentary research, in the sense of informing the users both with the recently entered works in the evidence of the documentation centre — through a selective diffusion, and with all the papers existing in the evidence of the respective centre (retrospective research) dealing with problems regarding specified field.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

For solving these problems, an up to date bibliography including all the works in the evidence of the documentation centre should be kept as well as the formulation by the user of the retrieval requests, and the selection of the documents corresponding to the formulated requests are necessary.

All these problems can be solved through the MISTRAL programme pack which is characterized by generality, power, flexibility and reliability. It also allows the use of a conventional language as a means of interrogation, when the calculation system is equipped with such terminals.

The functions of this programme pack are: the management of the documentary stock, the interrogation of the documentary stock and the management of the sources.

The programmes and operation card files of the MISTRAL pack require a space of 6 mil. octets (bytes) on magnetic disks.

Unlike the MISTRAL pack of programmes, SOCRATE programme pack is a universal system for the management of the bases of data. However, by its characteristics it may be successfully used in the self-solving of the management problems of the documentary fonds, selective diffusion and retrospective researches.

The creation of a data base by means of the SOCRATE pack implies the grouping of the elements of the system in classes referred to as entities. The elements of an entity are characterized by the fact that in a certain context they may be characterized by a finite set of properties. Any object in the system should pertain at least to one entity, but it may also pertain to several entities.

Once a data base is created, for bringing it up-to-date and consulting it, the SOCRATE pack of programmes provides a handling language very simple to be learned and used. Many simple and complex questions may be asked regarding the information in the data base by means of this language.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

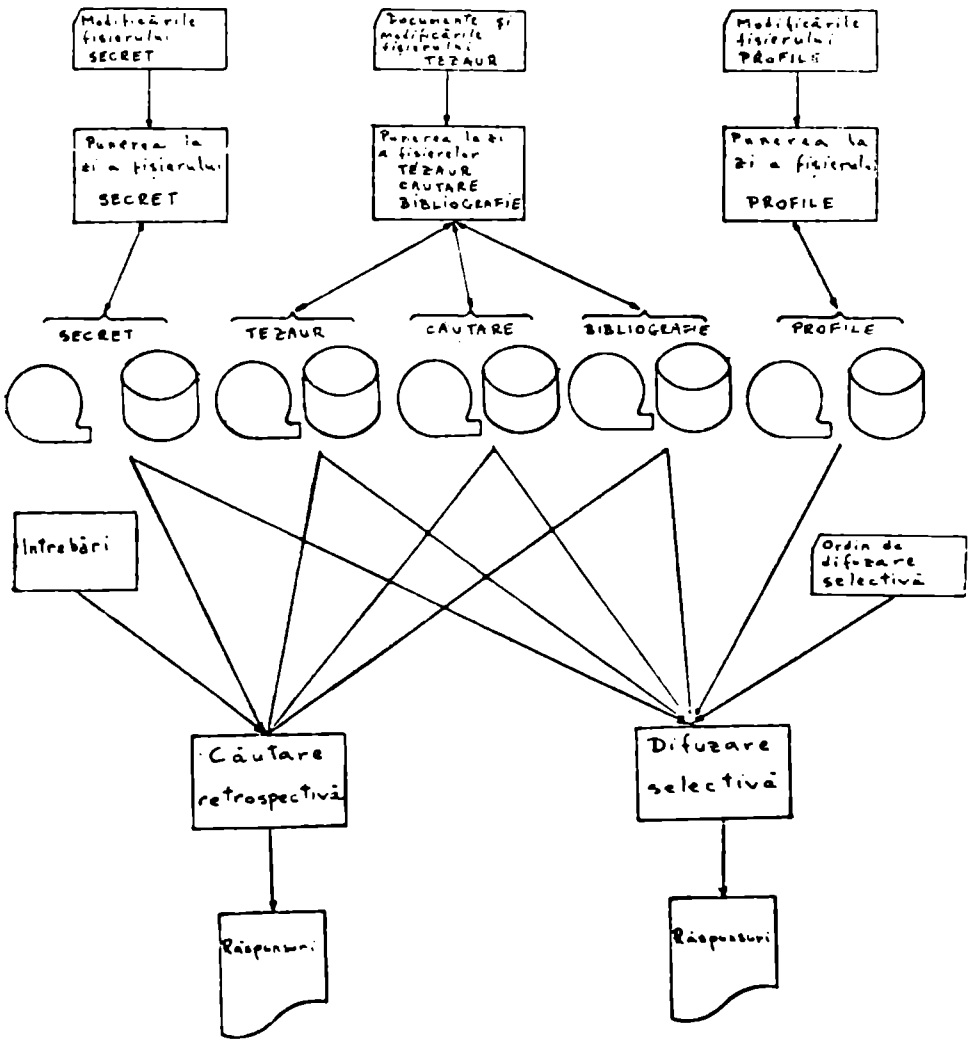


Fig. 1 Organigrama generală

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

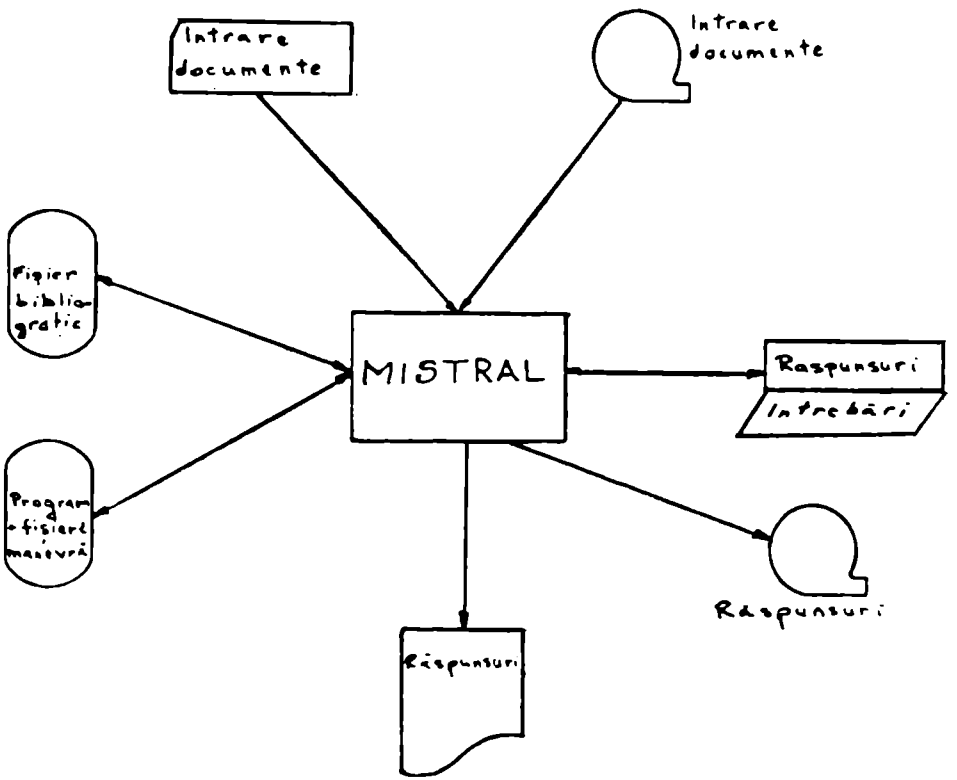


Fig.2 Configuraţia necesară

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

PRELUCRAREA INFORMAȚIILOR DIN DOCUMENTE CU AJUTORUL SISTEMULUI AUTOMAT DE REGĂSIRE A INFORMAȚIILOR DIN ARHIVELE STATULUI

C. CIOCHINĂ, M. PÎRVULESCU

Problemele pe care le pune arhivelor din toată lumea dezvoltarea rapidă a mijloacelor moderne de informatică au ocupat în ultimul deceniu un loc tot mai important în cadrul întrunirilor internaționale ale arhivelor.

Numeroase manifestări internaționale organizate de CIA (Consiliul Internațional al Arhivelor) au cuprins în tematica supusă dezbaterii, în ședințele plenare sau pe secții, aspecte ale introducerii tehnicii în arhive și efectele produse asupra muncii de arhivă, prelucrarea automată a datelor. Dintre acestea amintim doar cîteva și anume : al V-lea Congres Internațional de la Bruxelles (1964), a IX-a Conferință Internațională a Mesei Rotunde de la Londra (1965), a XIII-a Conferință Internațională a Mesei Rotunde de la Bonn (1971), al VII-lea Congres Internațional de la Moscova (1972), Seminarul Internațional de la Londra (1975). La acestea adăugăm și cel de-al VIII-lea Congres Internațional de la Washington din toamna acestui an a cărui ordine de zi este dedicată în exclusivitate tehnicii în arhive.

Dezbaterile în cadrul acestor întruniri s-au axat pe două coordonate mari și anume : atitudinea serviciilor de arhivă față de noile tipuri de documente rezultate din prelucrarea automată a informațiilor în diversele domenii de activitate și, exploatarea conținutului documentelor aflate în păstrarea arhivelor însăși cu ajutorul echipamentelor electronice.

Din documentația întrunirilor internaționale se detașează concluzia potrivit căreia majoritatea arhivelor s-au precocupat, prin ansamblul măsurilor pe care le-au luat de ambele direcții ale informaticii arhivistice cu titlul de experiment, acordînd totuși prioritate uneia sau alteia din laturile problemei raportată la condițiile concrete ale dezvoltării interne a țării respective.

În ce privește țara noastră o atenție mai mare s-a acordat laturii de intensificare a valorificării informațiilor din documentele de arhivă atît prin metodele clasice (îmbunătățirea și grăbirea ritmului de inventariere a fondurilor și colecțiilor arhivistice, creșterea numărului instrumentelor științifice de informare — cataloage, îndrumătoare, ediții de documente etc.), cît și prin mijloace moderne de informare asupra conținutului documentelor cu ajutorul calculatorului electronic.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Preocupările Arhivelor Statului din România pentru exploatarea informațiilor din documente cu ajutorul unor mijloace moderne automate puse la dispoziție de informatica documentară se datoresc și condițiilor create de politica partidului nostru de intensificare a cercetării științifice în scopul creșterii aportului ei la dezvoltarea multilaterală a societății românești, pentru care datele de arhivă oferă un larg cîmp de investigare și informare, furnizînd importante știri asupra tuturor domeniilor de activitate și fenomenelor social-politice, economice, culturale care au avut loc de-a lungul existenței noastre naționale.

1. *Sisteme de informare documentară automată.*

Metodele și procedeele tehnice de înmagazinare și regăsire a informației au cunoscut o evoluție ascendentă de la clasicele fișe de bibliotecă, la dispozitive de regăsire cu fișe perforate, pînă la sistemele de informare cu prelucrări exhaustive. S-a trecut din ce în ce mai mult de la sistemele manuale, la regăsirea informațiilor cu ajutorul calculatorului electronic.

În ultimul timp aceste preocupări s-au concretizat prin proiectarea și realizarea unor procedee și tehnici generale de înmagazinare, regăsire și prezentare a informației. Astfel, firma IBM (International Business Machines) a conceput și realizat sub forma unui pachet de 7 programe, sistemul IRMS (1) care poate fi adaptat oricărui domeniu al informării și cercetării documentare. Acest sistem folosește pentru înmagazinare și regăsire un tezaur de descriptori, aparținînd unui vocabular stabilit și organizat în prealabil.

Un alt sistem general este cel elaborat de firma franceză CII (Compagnie Internationale pour l'Informatique), în vederea înmagazinării și regăsirii informațiilor pe calculatoarele de tip IRIS în sistemul de operare SIRIS, deci și pe calculatoarele românești tip FELIX - C - 256. Acest sistem denumit MISTRAL (2) (Memorisation d'Information, Selection, Traitement et Recherche Automatique) permite organizarea cuvintelor cheie sub formă de tezaur, iar operațiile de regăsire se realizează pe două nivele : principal, extrăgîndu-se numai informațiile de identificare și secundar cînd se extrag și informațiile privind conținutul documentului.

Pentru traducerea în viață a Programului privind perfecționarea sistemului informațional economico-social, introducerea sistemelor de conducere cu mijloace de prelucrare automată a datelor și dotarea economiei naționale cu tehnică de calcul în perioada 1971—1980, aprobat în ședința Comitetului executiv al C.C. al P.C.R. din noiembrie 1971, în care se prevede realizarea sistemului național de documentare tehnică și economică, Institutul Național de Informare și Documentare a elaborat într-o concepție originală, sistemul HERMES-AUTOPRODOC (3), care permite mecanizarea procesului de informare documentară cu posibilitatea de extindere și adaptare pe calculatorul FELIX C-256.

Și alte institute și centre de documentare din țara noastră s-au preocupat intens pentru satisfacerea într-un timp cît mai scurt a multi-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

plelor cerinţe de informare documentară care să răspundă operativ necesităţilor cercetării ştiinţifice (4).

În acest context se înscriu măsurile luate de conducerea Direcţiei generale a Arhivelor Statului de a pregăti un colectiv de arhivişti în probleme de informatică documentară şi angajarea unor specialişti (analişti şi programatori) care au realizat o demonstraţie simplă pentru prelucrarea automată a informaţiilor de arhivă pe un calculator al Catedrei de cibernetică economică din cadrul Academiei de Studii Economice în anul 1969 cu prilejul celei de-a XII-a Conferinţe Internaţionale a Mesei Rotunde a Arhivelor care a avut loc la Bucureşti (5).

Acest început a determinat trecerea la studierea posibilităţilor de utilizare a tehnicilor de calcul modern în procesul de documentare specific arhivelor, realizîndu-se un sistem automat de înmagazinare, păstrare şi regăsire a informaţiilor din documentele aflate în Arhivele Statului denumit SARIAS (6).

În continuare vom face o descriere a sistemului elaborat, funcţionalitatea sa, precum şi rezultatele obţinute de Arhivele Statului pînă în prezent pe linia prelucrării automate a informaţiilor documentare.

2. *Generalităţi despre SARIAS.*

SARIAS are la bază logica generală a sistemului IRMS - IBM şi constituie o adaptare şi dezvoltare a acestuia la specificul şi necesităţile cercetării documentare din Arhivele Statului. Ca şi IRMS (Information Retrieval and Management System), SARIAS a fost proiectat şi realizat pe calculatoarele IBM/360 în sistemul de operare DOS (Disk Operating System).

Programele şi rutinele SARIAS sînt scrise în limbajele ASSEMBLER, COBOL, PL/I.

Cu ajutorul programelor SARIAS se creează, se actualizează şi se păstrează pe benzi magnetice fişiere cu informaţii din documentele de arhivă, fişiere ce sînt exploatate atît periodic la anumite intervale pe măsura încărcării lor, cît şi la cerere pentru furnizarea operativă de răspunsuri tematice (7).

Logica generală pentru SARIAS ca sistem de înmagazinare şi regăsire a informaţiilor facilitează prelucrarea automată a informaţiilor arhivistice în toată complexitatea şi varietatea lor. Informaţiile din documentele de arhivă sînt cercetate tematic, iar indexarea lor se face cu ajutorul unor descriptori codificaţi.

Descriptorii sînt atît date de referinţă (elemente de cotă, de datare şi caracteristici ale documentelor), cît şi cuvinte cheie dintr-un dicţionar prestabilit, realizat pe baza principiilor clasificării, sistematizării şi ierarhizării informaţiilor din arhive.

Informaţiile din documentele de arhivă sînt pregătite pentru SARIAS într-un format special, cuprinzînd : o parte fixă în care sînt codificate datele de referinţă ale documentelor din care au fost extrase informaţiile şi o parte variabilă care conţine rezumatul informaţiilor din documentele respective.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Etapele principale de prelucrare automată a informațiilor arhivistice sînt :

I. Înregistrarea informațiilor arhivistice pe benzi magnetice sub formă de documente SARIAS primare ;

II. Decodificarea codurilor de indexare și indexarea coordonată a documentelor SARIAS primare ;

III. Înmagazinarea documentelor SARIAS indexate sub forma de documente SARIAS complete ;

IV. Regăsirea tematică a documentelor SARIAS complete, decodificarea datelor de referință și prezentarea adecvată a răspunsurilor obținute.

I. Înregistrarea primară a informațiilor arhivistice pe benzi magnetice se realizează în două variante :

1. cu ajutorul cartelelor perforate după formulare speciale tip „CARTELA DE DATE", prezentat în fig. 1 ;

2. prin formulare dactilografiate cu caractere speciale pentru dispozitive de citire optică (OPTICAL READER) prezentate în fig. 2 (8).

Înregistrările pe benzi magnetice în formatul specificat mai sus formează documentele SARIAS primare.

În continuare, se efectuează manual o indexare codificată a problematicii tratate în fiecare document primar. Codurile pentru probleme (formate din cîte 4 cifre) sînt luate dintr-un dicționar ierarhizat pe 4 nivele în care elementele de bază sînt problemele codificate avînd ca ierarhii superioare subtema, tema și clasa tematică.

II. Codurile de indexare pentru fiecare document în parte sînt perforate pe cîte o cartelă, după care printr-o codificare automată se realizează indexarea propriu-zisă. Evident „modelul de regăsire" al documentelor SARIAS trebuie să fie riguros conceput și codificat încă din faza de analiză și cercetare tematică, întrucît progamele SARIAS nu fac nici un fel de verificări sau corelații semantice asupra informațiilor pe care le prelucrează.

III. După etapa de indexare se trece la înmagazinarea documentelor SARIAS, adică introducerea lor în fișierele sistemului într-o formă care facilitează regăsirea rapidă și completă pe baza descriptorilor folosiți la indexare.

Înmagazinarea se face în două fișiere pe benzi magnetice : un fișier de legături între cuvintele cheie din tezaurul SARIAS și adresele documentelor care se găsesc în cel de-al doilea fișier, care la rîndul său are ca înregistrări documentele SARIAS indexate împreună cu toate informațiile de control necesare regăsirii automate. Documentele astfel obținute sînt documente SARIAS complete.

IV. Regăsirea documentelor înmagazinate în sistem se realizează prin combinații ponderate de cuvinte cheie din tezaurul SARIAS. Procedeul de ponderare pozitiv-negativ al cuvintelor cheie permite o selectare riguroasă a informațiilor relevante pentru solicitant, precum și gruparea tematică a informațiilor documentare din diverse fonduri sau colecții arhivistice. Cererile de regăsire tematică sînt prezentate în fig. 3.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Prin decodificarea datelor de referință din partea fixă a documentelor SARIAS și ordonarea cronologică a răspunsurilor tematice, informațiile regăsite automat pot fi valorificate complex și multilateral în activitatea de cercetare documentară a Arhivelor Statului.

Configurația minimă necesară implementării și exploatării SARIAS este următoarea :

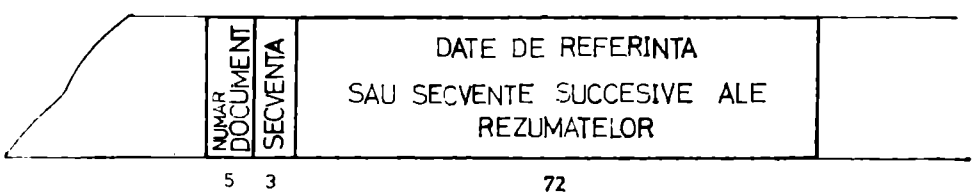
— memorie internă de 64 kbytes ;
— patru unități de discuri de 7250 kbytes ;
— patru unități de benzi magnetice de capacitate medie ;
— un cititor — perforator cartele ;
— un cititor optic OPTICAL READER tip IBM ;
— imprimantă și consolă de interogare a sistemului.

3. *Descrierea fișierelor SARIAS.*

La proiectarea SARIAS s-a ales varianta de organizare secvențială pe benzi magnetice a fișierelor de informații arhivistice, întrucît în urma unei analize de eficiență cost-echipament și performanțe a rezultat că pentru un volum de pînă la un milion de documente SARIAS, prelucrările pe benzi magnetice sînt echivalente cu prelucrările pe discuri magnetice. Fișierele de lucru, tezaurul de cuvinte cheie, precum și fișierele de coduri ale descriptorilor sînt realizate în acces direct, pe discuri magnetice.

Sistemul de programe SARIAS utilizează în principal următoarele fișiere permanente :

— *F*ișierul de *D*ocumente SARIAS *P*rimare (FDP) organizat secvențial pe benzi magnetice avînd înregistrări fixe de 80 caractere :



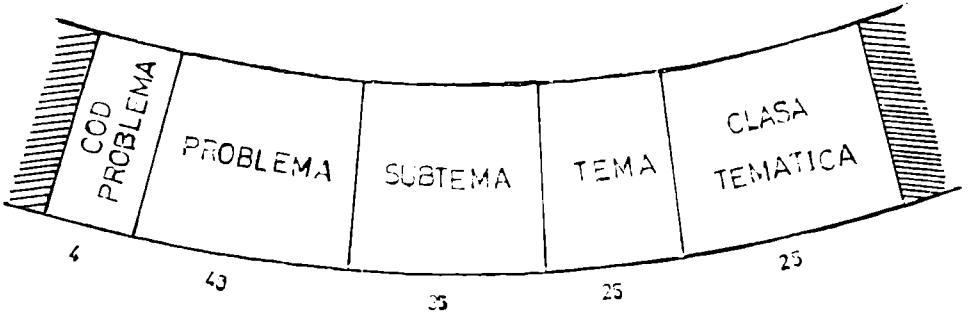
— *F*ișierul de *D*ocumente SARIAS *I*ndexate (FDI) avînd aceeași structură ca fișierele FDP, fiecărui document atașîndu-i-se cuvintele cheie folosite la indexarea lui.

— *D*icționarul de *P*robleme *C*odificate (DPC) organizat direct pe disc magnetic avînd înregistrări fixe de cîte 129 caractere (vezi pag. 152).

— Tezaurul de cuvinte cheie (TEZAUR) este format din două subfișiere organizate indexat-secvențial cu înregistrări de lungime variabilă (2-240 bytes).

Primul subfișier denumit VOCAB conține vocabularul de cuvinte cheie validate pentru SARIAS, iar al doilea fișier denumit ADDOC conține adresele documentelor în care se găsesc cuvintele cheie din VOCAB. Tezaurul SARIAS conține în prezent 6600 cuvinte cheie, însă el poate fi îmbogățit cu cuvinte cheie noi.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro



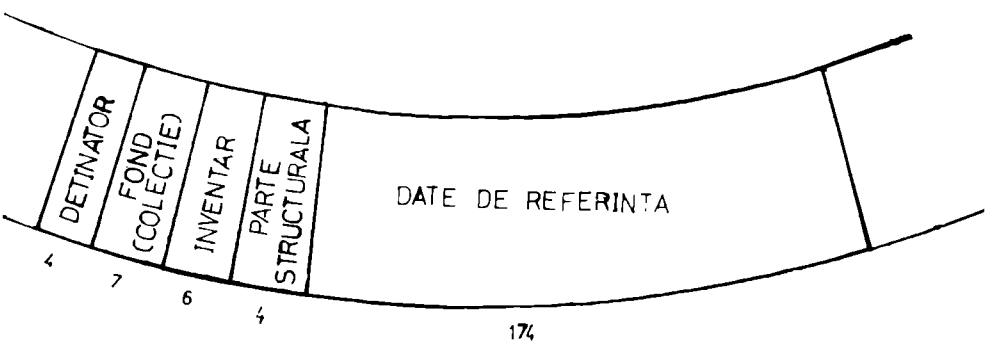
Fişierul multivolum de legături între cuvintele cheie din TEZAUR şi datele de referinţă ale documentelor SARIAS complete (DOCUM), este organizat secvenţial pe benzi magnetice în lungime variabilă. Lanţurile de legături din DOCUM sînt determinate prin adresele ultimelor documente introduse în sistem care se găsesc în subfişierul ADDOC din TEZAUR.

Fişierul multivolum de documente SARIAS complete (REZUM), e compus din documente cu toate informaţiile de control necesare regăsirii (cuvinte cheie, datele de referinţă, rezumatul documentului de lungime variabilă etc.). Acest fişier este organizat secvenţial pe benzi magnetice în blocuri fizice de cîte 8.192 bytes ceea ce permite încărcarea maximă a benzilor magnetice, fără spaţii goale între înregistrările logice.

Fişierul MAGAZIN, în care sînt extrase documentele regăsite tematic, este organizat indexat-secvenţial pe disc, înregistrările sale avînd aceeaşi structură ca în fişierul REZUM.

Fişierul de Documente Regăsite Tematic (FDR) este organizat secvenţial pe bandă magnetică şi conţine documentele din MAGAZIN reformatizate în lungime fixă de 120 caractere şi fără cuvintele cheie respective.

*F*işier *C*oduri *D*ate de Referinţă (CDR) este organizat direct pe disc din înregistrări de lungime fixă de cîte 195 caractere :



https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

În afară de fişierele principale descrise mai sus, se mai utilizează o serie de fişiere temporare de lucru, precum şi fişiere auxiliare care sînt folosite numai la crearea şi actualizarea fişierelor permanente pentru SARIAS.

Sistemul de programe SARIAS e format din 76 programe de bază, subprograme şi rutine de lucru care sînt împărţite pe şase subsisteme astfel :

— două subsisteme pentru creare şi corectare documente SARIAS primare : CRECOD pentru introducerea datelor de pe cartele perforate şi CREDOP pentru introducerea datelor de pe formulare de citire optică ;

— subsistemul INDEXA pentru decodificarea codurilor şi indexarea propriu-zisă a documentelor SARIAS primare ;

— subsistemul SIND pentru înmagazinare sub forma documentelor SARIAS complete ;

— subsistemul RAIKPI pentru regăsirea automată a informaţiilor prin cuvinte cheie ponderate care realizează selectarea şi extragerea răspunsurilor tematice la cererile de regăsire ;

— subsistemul DECODR pentru decodificarea automată a datelor de referinţă a documentelor regăsite tematic şi prezentarea adecvată a acestora în formatele cerute de solicitanţi.

4. *Fluxul de prelucrare SARIAS.*

Pentru prelucrarea automată a informaţiilor arhivistice a fost elaborată o metodologie complexă care asigură corelarea acesteia cu alte două importante activităţi arhivistice : cercetarea tematică şi valorificarea informaţiilor din documentele de arhivă. Pe parcursul a patru ani de experimentări au fost elaborate mai multe variante ale SARIAS care au fost continuu îmbunătăţite şi perfecţionate. În prezent, dispunem de o variantă de flux completă corespunzătoare necesităţilor şi cerinţelor specifice de cercetare documentară din Arhivele Statului. Această din urmă variantă este reprezentată schematic în *fig. 4a, 4b, 4c, 4d.*

Documentele de arhivă sînt supuse procesului de cercetare tematică care se efectuează exhaustiv după norme ştiinţifice, informaţiile obţinute fiind grupate tematic şi transcrise pe fişe tematice. În funcţie de importanţa informaţiilor ce le conţin fişele tematice sînt selectate în vederea introducerii în SARIAS. După cum am menţionat mai sus prima etapă de prelucrare automată o constituie înregistrarea informaţiilor sub formă de documente SARIAS primare, care se realizează în două moduri : prin subsistemul CRECOD cu ajutorul cartelelor perforate, sau prin subsistemul CREDOP cu ajutorul formularelor de citire optică *(fig. 4a.)*

Pentru subsistemul CRECOD fişele tematice se retranscriu pe formulare speciale tip „cartela de date", fie cîte o singură fişă ca document SARIAS primar, fie prin comasarea mai multor fişe într-un astfel de document. După perforare pe cartele a formularelor astfel completate, urmează prelucrarea prin CRECOD care efectuează verificarea sintactică şi listarea erorilor din documentele SARIAS. După verificarea şi corectarea manuală a erorilor semnalate corecţiile se transcriu tot pe formulare „cartela de date", se perforează pe cartele şi se reintroduc în subsis-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

temul CRECOD, pînă cînd toate documentele sînt fără erori ; documentele corecte se înregistrează în fişierele FDP.

Pentru subsistemul CREDOP fişele tematice se dactilografiază direct pe formulare de citire optică, iar după citirea prin dispozitivul OPTICAL READER, sînt reformatizate ca documente SARIAS primare şi verificate din punct de vedere sintactic. Documentele incomplet citite sau cu erori de sintaxă sînt redactilografiate şi reintroduse în CREDOP pînă la eliminarea tuturor erorilor şi obţinerea documentelor SARIAS primare în fişierele FDP.

Fişierele de documente primare pot fi listate prin programul LSTDOC în vederea indexării coordonate. Indexarea informaţiilor se poate efectua direct asupra fişelor tematice dacă au fost prelucrate prin subsistemul CREDOP, întrucît fiecărei fişe tematice îi corespunde un document SARIAS primar. În cazul creării documentelor SARIAS primare prin subsistemul CRECOD este necesară listarea lor în vederea indexării, întrucît un document primar poate cuprinde mai multe fişe tematice.

Datorită conţinutului complex al documentelor SARIAS primare şi a multitudinii de probleme sub care pot fi privite informaţiile arhivistice, indexarea coordonată este un proces laborios care necesită o înaltă competenţă şi mai ales un volum foarte mare de muncă.

Pentru facilitarea acestei activităţi a fost elaborată o metodologie de indexare codificată a informaţiilor arhivistice care permite sistematizarea şi ierarhizarea automată a problemelor tratate în documentele de arhivă. Fiecărui document SARIAS primar i se pot ataşa pînă la 14 coduri de cîte 4 cifre pentru indexarea problemelor ce le conţine. Aceste coduri se transcriu pe formulare speciale de „coduri-probleme" după care se perforează cartelele respective. În continuare, se efectuează un control logic între codurile de indexare de pe cartele, documentele primare cărora acestea le corespund şi fişierul de probleme codificate ce a fost folosit ca instrument de lucru la indexare.

După efectuarea corecţiilor asupra erorilor semnalate prin controlul logic se trece la decodificarea codurilor de indexare şi la indexarea propriu-zisă, a documentelor SARIAS primare prin subsistemul INDEXA *(fig. 4b)*.

Acest subsistem realizează selectarea din fişierul DPC a problemelor codificate cu toate ierarhiile lor şi ataşarea acestora ca cuvinte cheie la documentele primare din FDP, obţinîndu-se astfel documentele SARIAS indexate ce se introduc în fişierul FDI. Simultan se scoate o listă cu codurile neacceptate şi informaţii privind documentele neindexate. După verificarea şi corectarea erorilor de codificare se reia etapa, începînd cu completarea formularelor de „coduri-probleme".

Înmagazinarea, ca etapă pentru obţinerea documentelor SARIAS complete în fază de regăsire după cuvintele cheie, se realizează în întregime automat şi global în fişiere pe benzi organizate după principiul index-secvenţial pe discuri. Pentru aceasta sînt neecesare două fişiere multivolum, primul fişier DOCUM conţinînd adresele documentelor din cel de-al doilea fişier REZUM. Evident, căutarea pentru regăsire se efec-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

tuează în aceeași ordine secvențială în care s-a făcut înmagazinarea. În acest caz este mai eficient pentru regăsire ca informațiile cele mai solicitate să fie înmagazinate înaintea celor mai puțin solicitate *(fig. 4c)*. Tocmai pentru acest considerent a fost elaborat programul SELTEM care permite o grupare tematică pe baza unor cuvinte cheie generale, dar reprezentative a tuturor documentelor SARIAS indexate. Prin programul SELTEM se obțin din fișierul FDI un număr de fișiere ale căror documente se încadrează în aceeași clasă tematică, temă sau chiar problemă, documente care după înmagazinare pot fi găsite rapid, dacă sînt plasate mai la începutul fișierului REZUM. În cazul dispersării informațiilor în întregul fișier REZUM pe cca 40 benzi (pentru un volum de un milion fișe tematice), timpul de regăsire este de 5—6 ori mai mare decît în cazul grupării tematice a lor.

Revenind la procesul de înmagazinare trebuie precizat că tezaurul de cuvinte cheie SARIAS trebuie să cuprindă toate problemele din fișierul DPC, întrucît prin subsistemul SIND se elimină toate documentele cu cel puțin un cuvînt lipsă din TEZAUR.

Acest subsistem are prevăzută posibilitatea de adăugare automată a cuvintelor cheie lipsă din tezaur, deci atît fișierul DPC, cît și fișierul TEZAUR sînt fișiere deschise la care se pot adăuga noi probleme codificate și, respectiv, cuvinte cheie dacă se asigură compatibilitatea lor.

Ultima etapă de prelucrare în cadrul SARIAS este cea de regăsire tematică a documentelor, decodificarea datelor de referință respective și prezentarea adecvată a răspunsurilor la solicitări. *(fig. 4d)*.

Orice solicitare de regăsire pentru SARIAS poate fi completată fie direct în limbajul descriptorilor pe formulare de „cereri-regăsire", fie în limbajul natural, urmînd ca trecerea în limbajul descriptorilor să fie făcută de specialiștii sistemului. Cererile de regăsire se perforează pe cartele și sînt prelucrate de subsistemul RAIKPI care poate furniza următoarele trei răspunsuri :

Primul răspuns este statistic, constînd din mesaje privind sintaxa cererilor de regăsire și informații statistice privind numărul de documente existente în sistem care corespund combinației de cuvinte cheie prezentată în cerere. Acest răspuns rezultă în urma consultării fișierului TEZAUR pentru verificarea existenței cuvintelor cheie din cererea de regăsire și, în urma parcurgerii fișierului de legături DOCUM pentru contorizarea documentelor care au combinațiile de cuvinte din cererea de regăsire prezentată. Pentru cererile acceptate se indică numărul de documente SELECTATE și numărul de documente REȚINUTE. Numărul de documente REȚINUTE de sistem poate fi mai mic decît numărul de documente SELECTATE, în cazul cînd spațiul din fișierul MAGAZIN este insuficient pentru reținerea tuturor documentelor selectate.

Al doilea răspuns este un răspuns sumar și constă în listarea părții fixe și a cuvintelor cheie din documentele regăsite. Acest răspuns se obține prin listarea informațiilor regăsite în fișierul DOCUM.

Al treilea răspuns este complet, întrucît el constă în transpunerea în fișierul MAGAZIN a tuturor documentelor SARIAS complete găsite în fișierul REZUM. Totodată, se face și listarea acestor documente cu

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

toate informațiile pe care le conțin. Acest mod de prezentare a răspunsului complet nu este cel mai corespunzător necesităților și cerințelor cercetării documentare, din care cauză a fost elaborat subsistemul DECODR care permite ordonarea cronologică a documentelor regăsite, decodificarea datelor de referință din partea fixă a acestora, precum și prezentarea într-o formă corespunzătoare a informațiilor solicitate. Programul EXTMAG extrage din fișierul MAGAZIN documentele regăsite, le reformatizează în lungime fixă și le introduce în fișierul FDR unde sînt ordonate cronologic după elementele de dată din partea fixă.

Decodificarea datelor de referință din partea fixă a documentelor SARIAS regăsite se realizează pe baza fișierului CDR care conține codurile datelor de referință, așa cum au fost folosite la indexarea codificată a părții fixe din formularul „cartela de date" sau din fișa tematică.

După decodificarea automată a datelor de referință, informațiile regăsite tematic sînt listate cronologic sub forma rezumatelor din documentele SARIAS precedate fiecare de datele de referință corespunzătoare : *elemente de cotă :* DEȚINĂTOR, FOND (colecție de fonduri), INVENTAR, PARTE STRUCTURALĂ, forma unității de păstrare (DOSAR, PACHET, MANUSCRIS), anul sau numărul de înregistrare al unității de păstrare, FILA sau paginile din unitatea arhivistică unde se află informațiile regăsite. În continuare se descriu caracteristicile documentului prin următoarele elemente : FORMA, LIMBA, SUPORTUL, SEMNELE DE VALIDARE (semnătură, sigiliu) și tipul de ORNAMENT, FILIGRAN.

Formatul de prezentare a informațiilor regăsite poate fi modificat în funcție de necesitățile cercetării arhivelor ; valorificarea informațiilor prin publicare este cea mai importantă acțiune care va demonstra utilitatea SARIAS în circuitul cercetării științifice, întrucît informațiile inmagazinate în el pot fi ordonate și clasate după orice criterii, editarea lor putîndu-se face în orice format, organizat în pagini de multiplicare directă.

O valorificare completă a informațiilor deținute în sistem se va face atît prin instrumentele de informare științifică, inventare de fonduri, cataloage de probleme și genuri de acte, conspecte ale documentelor de arhivă sau prin ediții de documente, indici de nume și localități, îndrumătoare ale arhivelor, precum și prin alte mijloace impuse de perfecționarea muncii de arhivă.

Trecînd peste numeroasele greutăți intîmpinate, determinate de noutatea domeniului de aplicație ca și de complexitatea problemelor ridicate de documente, menționăm că în momentul de față avem în stadiul de exploatare cca 30.000 rezumate tematice, urmînd ca pînă în anul 1980 să ajungem la 500.000. Numeroasele regăsiri tematice efectuate pînă în prezent demonstrează multiple posibilități de valorificare a informațiilor, rapiditatea cu care ele se pot furniza beneficiarului și numărul relevant de documente pentru o temă de cercetare.

Apreciem că stadiul în care se găsește experiența Arhivelor din România în probleme de informatică, pledează favorabil pentru introducerea mijloacelor automate în munca de arhivă, a căror facilități și performanțe sporesc mult eficiența activității de cunoaștere și cercetare a tezaurului documentar istoric, de valorificare a Fondului Arhivistic Na-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

ţional (9), în scopuri ştiinţifice şi cultural-educative, de reducere treptată a utilizării instrumentelor clasice de căutare în arhive, contribuie la luarea unei poziţii autorizate din partea arhiviştilor faţă de noile genuri de documente create de instituţiile şi întreprinderile administrative, de stat şi economice care folosesc în activitatea lor tehnicile de calcul electronice.

Performanţele Sistemului pentru Arhivele Statului vor permite, avînd la bază realizările instituţiei în cei aproape 150 de ani de existenţă, obţinerea de noi succese în munca de arhivă, muncă anevoios de realizat prin metodele clasice şi anume realizarea unei organizări tematice a informaţiilor din documente care să faciliteze găsirea şi valorificarea operativă a acestora la oricare din temele solicitate, motiv pentru care ne-am oprit la conţinutul documentelor şi nu la instrumentele de evidenţă a lor, aşa cum au procedat multe arhive străine.

Întrucît în ţara noastră, se află în plină desfăşurare cincinalul revoluţiei tehnico-ştiinţifice, care a cuprins toate domeniile vieţii economice, politice, culturale, ştiinţifice, considerăm că şi Arhivele Statului prestigioasă instituţie de cultură şi ştiinţă, păstrătoare a valorilor documentare ale neamului românesc se înscriu astfel în saltul calitativ pe care îl străbate întreaga ţară, demonstrînd capacitatea generaţiei de arhivişti de a-şi însuşi şi aplica în domeniul lor de activitate tot ce omenirea a creat mai bun şi mai valoros în materie de tehnică, pentru ca nimic din moştenirea trecutului să nu rămînă necunoscută, nimic din creaţia prezentului să nu se piardă.

Sîntem convinşi că cel de al VIII-lea Congres Internaţional al Arhivelor din acest an ne va permite să cunoaştem preocupările şi stadiile în care se găsesc arhivele altor ţări în domeniul prelucrării automate a datelor şi va contribui la ridicarea pe o treaptă superioară a activităţii de informatică arhivistică.

BIBLIOGRAFIE

1) Mendelovici Marius — Înmagazinarea şi regăsirea informaţiilor în sistemele automatizate de informare documentară, Sistemul IRMS-IBM/360, în Studii şi cercetări de documentare CIOI, Acad. R.S.R., M.E.I, 14, nr. 4, dec. 1972, p. 309—331.

2) Manuel d'utilisation, 1972 — Documentaţie MISTRAL, Manuel d'operation, 1973 — Documentaţie MISTRAL, 4071 E/FR.

3) Tărăboi Vasile — Sistemul Henristic român de informare documentar mecanizată (HERMES), în „Probleme de informare şi documentare", nr. 2, februarie 1973.

4) Trifu Ion, Pescaru Valeriu, Miza Leo S. — Automatizarea sistemelor de înmagazinare, regăsire şi prezentare a informaţiei — sistemul SIRPI, în „Studii şi cercetări de calcul economic şi cibernetico-economică, nr. 1/1972.

5) Experimentarea prelucrării electronice a datelor în Arhivele Statului din România, în „Revista Arhivelor", anul XLVII, vol. XXXII, nr. 2, 1970.

6) Dumitru Ion, Ciochină Constantin — Aplicarea informaticii în cercetarea documentară a Arhivelor din România, în „Revista Arhivelor", anul L, vol. XXXV, nr. 4/1974.

7) Ghidul utilizatorului SARIAS, 1972, documentaţie D.G.A.S.

8) IBM 1288 Seitenleser, Modell 1, IBM System Literatur, IBM Form 79982-0, Sachcode 03, Vorabdruck.

9) Legea nr. 20/1972 privind Fondul Arhivistic Naţional al R.S.R., legislaţie privind organizarea de stat.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

PROCESSING OF DATA FROM DOCUMENTS BY MEANS OF INFORMATION SELF-RETRIEVAL SYSTEM IN THE STATE ARCHIVES

The paper first shows the concerns of archival informatics which formed the subject of some recent international manifestation, as well as the possibilities of applying the modern information means in the archival work in our country. The compexity of the activity as well as the limited possibilities of self-processing within the Archives of the State demanded a proper system of documentary information, referred to as SARIAS implemented on an IBM-360 computer. The performances of this system are close to those of the widely used current systems such as: IRMS (Information, Retrieval, Management System), MISTRAI (Mémorisation d'Information, Sélection, Traitement et Recherche Automatique-Information Storage, Selection, Traitemenet and self-investigation), HERMES-AUTOPRODOC (Romanian Henristic system for documentary self-information).

The specific character of SARIAS consists in the fact that the documentary information indexing is made by means of some coded descriptors, the descriptors being both reference data (data, dating elements and document characteristics), as well as key words from a perviously established dictionary.

The stages for information processing within the SARIAS system are the following:

1. Recording on magnetic tapes of the data extracted from the archival documents subjected to the process of thematic research;

2. Self-decoding of the indexing codes and determination of the thematic retrieval pattern;

3. Storage on magnetic tapes of the retrieval patterns;

4. Thematic retrieval of information, decoding of reference data and adequate presentation of the results obtained.

A detailed presentation of the SARIAS processing flow and of the card files used for this purpose are further dealt with in the paper.

The programme system (all in all 76 moduli) provides working continuity on magnetic tapes equivalent to the processing on magnetic disks, up to one million thematic summaries. Up to now, the programme system has been tested and experimented on 30,000 thematic summaries and it will attain a volume of 500,000 in 1980 using an intensive storage. The numerous thematic retrievals made up to nouw prove the various possibilities of quick revaluation of the rich archival thesaurus.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

M.I. – D.G.A.S.

CARTELĂ DE DATE

COMPLETAT: STÂNCIULESCU ȘTEFAN

VERIFICAT: PÎRVULESCU MARIA — DATA

INDICAȚII PENTRU PERFORARE — SEMNUL — SE PERFOREAZĂ

FILA 1 DIN 215

Nr. referință	Secvența	Deținător	Fond, colecție sau colecție de fonduri	Inventar	Struct. grupa fond sau țara	Dosar (pachet manuscris) D P M Nr	An doc A D Nr	File sau cadre	Accesibilitate	Forma	Limba	Suport	Semnătura	Sigiliu	Ornamentare	Filigran	An	Luna	Zi
24359000		24	51			D 752		671	A				1				1843	06	30
24359001	*	C	E	R	E	R	E	A		L	U	I		G	H	E	O	R	G
24359002	T	I		L	O	C	U	I	T	O	R	I	I		C	A	R	E	
24359003	R	I	E		S	A		P	R	E	D	E	A		S	I		O	
24359004	P	R	I	M	A		L	A		F	A	B	R	I	C	A		S	A
24360000		24	51			D 752		1341	A								1849	03	17
24360001	*	R	E	F	E	R	A	T	U	L		S	T	A	T	U	L	U	I
24360002	O	S	T	I	N	T	A		C	E	R	E	R	E	A		L	U	I
24360003	L	A		P	E	T	R	O	D	A	V	A	,		L	Î	N	G	A
24360004	T	R	A	C	T	U	L		Î	N	C	H	E	I	A	T		C	U
24360005	D	I	N		F	A	B	R	I	C	A		S	A		P	E	N	T
24360006	I		D	I	N		C	A	P	I	T	A	L	A		S	I		T
24360007	P	E		U	N		A	N	*										

Fig. 1. Formular Cartela de date

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

247560000024000035400000000000M01798000000000022-2318000000000000016260070J
04J
&SURET DE PE ISPISOC SIRBESC, DE LA MIRON BARNOVSCHI, VOIEVOD, PRIN CAJ
RE∎ INTARESTE LUI LUPUL PRAJESCUL SI SOTIEI SALE, SAFTA, UN RIND DE PAJ
MINTURI DIN HOTARUL TIRGULUI SCHEIA, PE SIRET, DIN MALUL SIRETULUI, PIJ
NA∎ IN HOTARUL BOGDANESTILOR.&H

247570000024000005100000000000D001420000000079-801A000000000000018320120J
14J
&JURNAL INCHEIAT DE COMISIA MIXTA A INCHEIERII CONVENTIILOR VAMALE DINJ
TRE MOLDOVA SI TARA ROMANEASCA, IN LEGATURA CU APLICAREA PREVEDERILOR J
ART.152 DIN REGULAMENTUL ORGANIC. S-A HOTARIT CA LOCUITORII CARE SE DUJ
C∎∎ DINTR-UN PRINCIPAT IN ALTUL LA MUNCI AGRICOLE, SA AIBA VOIE A-SI RJ
IDICA PRODUSELE DE PE ACELE MOSII, IAR LA GRANITA SA NU∎ FIE OBLIGATI J
SA∎ PLATEASCA VAMA.&H

247580000024000005100000000000D001420000000067-681A000000000000018320120J
09J
&JURNAL INCHEIAT DE CATRE COMISIA MIXTA A INCHEIERII CONVENTIILOR VAMAJ
LE∎ DINTRE MOLDOVA SI TARA ROMANEASCA, IN LEGATURA CU APLICAREA PREVEDJ
ERILOR ART.99 DIN REGULAMENTUL ORGANIC, REFERITOARE LA SITUATIA TIGANIJ
LOR ROBI.&H

247590000024000005100000000000D001420000000101-1021A000000000000018330010J
04J
&JURNALUL INCHEIAT DE COMISIA MIXTA INSARCINATA CU CONVENTIILE VAMALE J
DINTRE MOLDOVA SI TARA ROMANEASCA, IN CARE SE FIXEAZA SATELE DE FRONTIJ
ERA DIN MOLDOVA SI TARA ROMANEASCA, ALE CAROR LOCUITORIAU DREPTUL DE AJ
∎∎∎ TRECE DINTR-UN PRINCIPAT IN CELALALT, FARA A FI IMPUSI LA TAXA.&H

247600000024000005100000000000D001420000000000022180000000000000018320080J
24J
&PROIECT DE CONVENTIE VAMALA INTRE MOLDOVA SI TARA ROMANEASCA, INTOCMIJ
T∎∎ DE VISTIERIA MOLDOVEI. SE FIXEAZA CITEVA PRINCIPII DUPA CARE SE VAJ
∎∎∎ REDACTA PRAVILA.&H

247610000024000035400000000000M01798000000000014118000000000000017910070J
12J
&ZAPIS. ION, SIN DIACONULUI URSACHI, DIN FEDELESEENI, TINUTUL ROMAN, VJ
INDE LUI DIMITRIE STURZA, BIV VEL BAN, PARTEA SA DIN MOSIA FEDELESENI J,
CU∎ 100 LEI BANI GATA. MARTORI.&H

247620000024000035400000000000M01798000000141-1431800000000000017920000J
05J
&ZAPIS. VASILE NOROACE NEMESNIC, VINDE LUI DUMITRACHE STURZA, BAN, PARJ
TEA SA DIN MOSIA FEDELESENI, TINUTUL ROMAN, CUMPARATA DE LA ION, NEPOTJ
UL∎ LUI STEFAN FEDELESANUL. MARTORI.&H

Fig. 2. *Formular pentru dactilografiere optică*

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

M.I. – D.G.A.S.

CARTELĂ DE DATE

COD SPECIAL	NUMELE CERCETĂTORULUI	TEXT CERERE	CONTINUARE	SECVENȚA
RAIKPI	DOGARU-MARIA=1+9Ø*INDUSTRIE+1Ø*ABATOR+1Ø*ATELIER+1Ø*COMBINAT+1Ø*		X	1
RAIKPI	FABRICA+1Ø*FIRMA-INDUSTRIALA+1Ø*ÎNTREPRINDERE-INDUSTRIALA+1Ø*OFIC		X	2
RAIKPI	IU-ECONOMIC+1Ø*UZINA			3
RAIKPI	DOCTOR-DOGARU-MARIA=1+1ØØ*STABILIMENT-INDUSTRIAL			1
RAIKPI	IONITA-GHEORGHE=1+5Ø*RELATII-DE-PRODUCTIE+5Ø*INDUSTRIE			1
RAIKPI	GHEORGHE-IONITA=1+9Ø*INDUSTRIE+1Ø*PROPRIETATE-INDUSTRIALA+1Ø*SAL		X	1
RAIKPI	ARIU+1Ø*PRETUL-MUNCII+1Ø*COOPERARE+1Ø*ÎNTELEGERE-MONOPOLISTA+1Ø*C		X	2
RAIKPI	RIZA-ECONOMICA			3
RAIKPI	GIGI-IONITA=1+1ØØ*PROPRIETATE-INDUSTRIALA			1
RAIKPI	IONITA-GIGI=1+9Ø*INDUSTRIE+1Ø*CONCESIUNE+1Ø*EXPROPRIERE+1Ø*FALIM		X	1
RAIKPI	ENT+1Ø*FUZIUNE+1Ø*NATIONALIZARE+1Ø*VÎNZARE			2
RAIKPI				
RAIKPI				
RAIKPI				
RAIKPI				
RAIKPI				
RAIKPI				
RAIKPI				
RAIKPI				
RAIKPI				

Fig. 3. Formular Cerere de regăsire

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

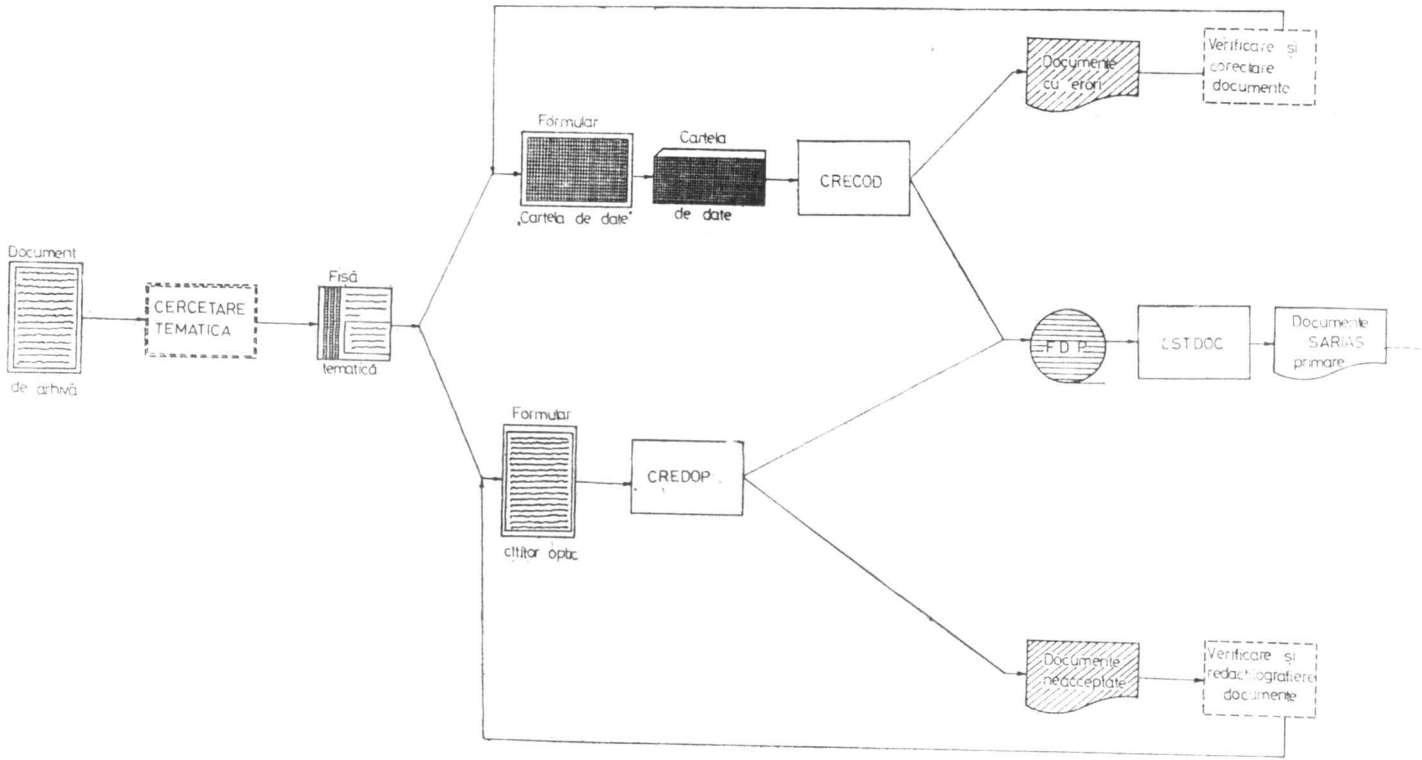


Fig. 4a

INREGISTRARE PRIMARĂ A INFORMAȚIILOR

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

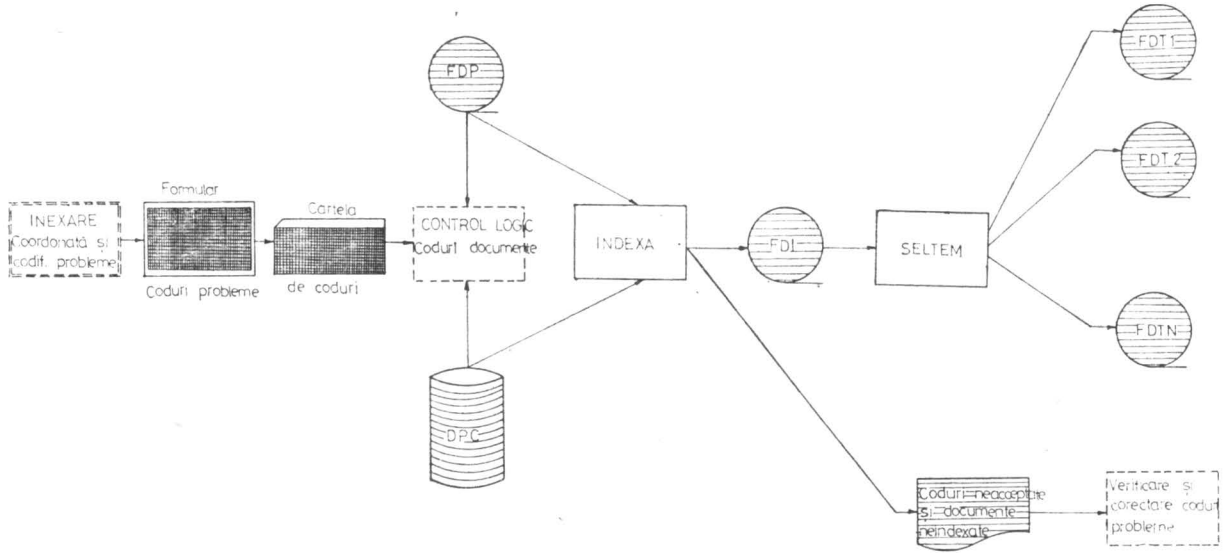
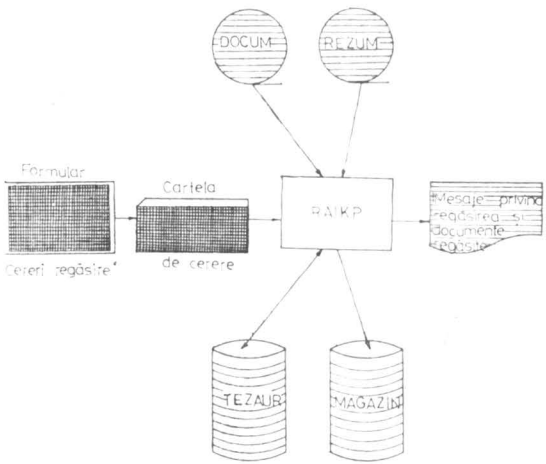


Fig. 46

DECODIFICARE ȘI INDEXARE AUTOMATĂ

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro



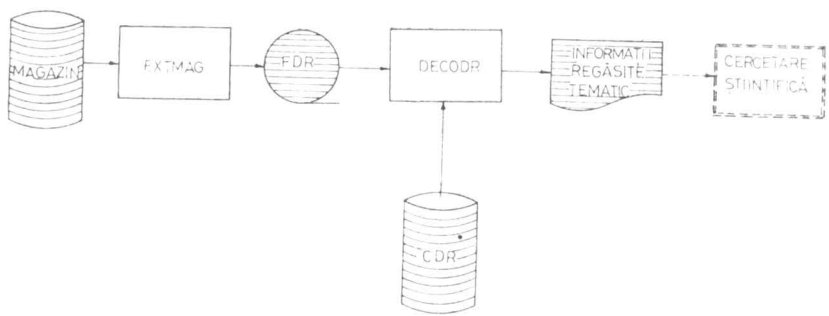


Fig. 4d

REGĂSIRE TEMATICĂ ŞI PREZENTAREA INFORMAŢIILOR REGĂSITE

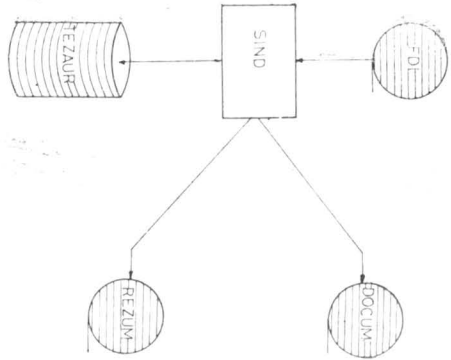


Fig. 4c

INMAGAZINARE

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

CERCETAREA ŞI CLASIFICAREA TEMATICĂ A INFORMAŢIILOR DIN DOCUMENTE

MARIA DOGARU, GABRIELA HURMUZACHE

În Arhive se conservă un număr considerabil de documente care, sintetizînd experienţa omenirii, atestă procesele social-economice şi politice ce s-au desfăşurat de-a lungul vremii. Multe din aceste documente nu sînt cunoscute, altele, deşi publicate, în condiţiile aprofundării cercetărilor ştiinţifice necesită o studiere mai complexă. Interesul deosebit al societăţii pentru folosirea tuturor datelor în vederea intensificării activităţilor social-economice impune preocupări continue pentru prelucrarea şi valorificarea preţiosului tezaur arhivistic.

Deosebindu-se de natura şi modul în care sînt conservate informaţiile din domeniul ştiinţelor exacte — ce se caracterizează printr-o sferă restrînsă şi unitate de exprimare (1), datele din Arhive se află sub o diversitate foarte mare de forme, incluzînd valori diferite în ceea ce priveşte nivelul de sintetizare al fenomenelor, reflectînd toate domeniile de activitate.

De asemenea, documentele istorice prezintă importanţă şi necesită a fi valorificate şi sub alte aspecte determinate de suportul special pe care sînt scrise (pergament, mătase, hîrtie, scoarţă de copac etc.), de evoluţia scrierii (uncială, semi-uncială şi cursivă), mijloacele de validare (semnătură, sigiliu, subscriere neautografă, semn notarial), ornamentaţie etc. (2).

Utilizarea mărturiilor istorice păstrate în Arhive nu este posibilă fără asigurarea identificării fiecărei unităţi arhivistice. O primă etapă în realizarea evidenţei documentelor o constituie inventarierea fondurilor şi colecţiilor arhivistice, operaţiune prin care se scot în relief informaţiile importante din fiecare unitate arhivistică (3,4). O etapă superioară ce permite valorificarea multiplă a bogatului conţinut al Fondului Arhivistic Naţional o reprezintă cercetarea tematică. Cercetarea fondurilor şi colecţiilor arhivistice este o necesitate determinată de creşterea interesului membrilor societăţii faţă de informaţiile existente în Arhive. Acest lucru face ca, pe plan mondial, în centrul preocupărilor arhiviştilor să stea problema modernizării instrumentelor şi sistemelor de informare. În acest context s a evidenţiat faptul că arhivele trebuie să ţină pasul cu cerinţele ce corespund progresului, respectiv să vină în întîmpinarea cercetărilor prin punerea la dispoziţie a unor informaţii analitice care să

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

meargă în interior pînă la documente, micşorîndu-se astfel timpul necesar depistării izvoarelor privitoare la tema cercetată(5).

Activitate complexă, menită a scoate în evidenţă toate informaţiile ce pot răspunde necesităţilor cercetării ştiinţifice şi activităţilor arhivistice, cercetarea tematică se efectuează pe baza unor principii cum sînt : determinarea priorităţilor fondurilor ce urmează a fi cercetate, stabilirea modului de efectuare al acesteia (exhaustiv sau selectiv), selectarea informaţiilor.

Stabilirea fondurilor ce urmează a fi cercetate tematic se face printr-o analiză judicioasă, ţinîndu-se seama de următoarele criterii :

— stabilirea valorii şi complexităţii informaţiilor existente în diversele fonduri şi colecţii, reflectînd evoluţia economică, socială, politică şi culturală a ţării ;

— cunoaşterea direcţiilor de dezvoltare ale cercetărilor ştiinţifice naţionale ;

— calitatea instrumentelor de evidenţă existente pentru fiecare fond sau colecţie ;

— dificultăţile ridicate de limbă şi caracterul scrierii documentelor.

Pentru a se asigura eficienţa dorită, ce vizează atît o valorificare superioară cît şi conservarea tezaurului istoric, s-a adoptat metoda cercetării exhaustive a informaţiilor existente în fondurile şi colecţiile arhivistice. Aceasta se concretizează în cercetarea tuturor actelor care compun o unitate arhivistică pentru a determina legăturile dintre ele şi extragerea informaţiilor pe teme.

Totodată, în selectarea informaţiilor trebuie să se ţină seama de continua diversificare a problematicii abordate de istoriografie, de posibilitatea schimbării opticii de cercetare a izvoarelor istorice.

În vederea orientării activităţii de cercetare tematică s-a alcătuit un clasificator tematic.

Purtătorul informaţiilor selectate prin cercetarea tematică este fişa tematică, care redă conţinutul documentului analizat într-un rezumat concis ce precizează acţiunea. Fişa trebuie întocmită în aşa fel încît să asigure cunoaşterea cu exactitate a informaţiilor existente în documente, să evidenţieze problemele deosebite, să redea cu precizie rolul şi funcţiile instituţiilor ce au funcţionat de-a lungul vremii, să ilustreze caracteristicile documentului respectiv. Formulată clar, ea trebuie de asemenea să fie unitară din punct de vedere al conţinutului şi formei.

Elementele componente ale unei fişe tematice sînt : indicii stabiliţi conform clasificatorului tematic, data şi locul de emitere, rezumatul redînd acţiunea actului, caracteristicile acestuia : forma (original sau copie), limba în care a fost scris, suportul, miniaturi şi cota — reprezentînd adresa la care poate fi regăsit documentul respectiv.

Cuprinderea informaţiilor în fişa tematică se realizează prin două metode : metoda analitică şi cea sintetică.

Prelucrarea analitică, adecvată materialelor documentare din perioada modernă şi contemporană constituite în unităţi arhivistice mari,

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

presupune extragerea informaţiilor pe teme din toate documentele incluse în acea unitate.

Metoda sintetică este specifică documentelor feudale şi foilor volante din epoca contemporană, pentru care se realizează o fişă sintetizînd toate informaţiile cuprinse în documentul cercetat.

Deşi analiza documentelor în cadrul procesului complex de prelucrare a datelor şi informaţiilor ştiinţifice constituie factorul de bază pentru regăsirea şi utilizarea acestora, o problemă esenţială care de asemenea condiţionează valorificarea şi regăsirea multitudinii informaţiilor documentare — este clasificarea, respectiv ordonarea acestora după anumite criterii care să corespundă scopului urmărit (6).

După cum s-a arătat, clasificarea presupune crearea unui sistem a cărui structură să includă amplasarea organică a mulţimii diferitelor informaţii pe baza legăturilor şi relaţiilor logice existente între ele(7).

Progresul continuu al diferitelor ramuri ale ştiinţei a determinat şi evoluţia sistemelor de clasificare care rămîn de multe ori în urma dezvoltării ştiinţifice rapide. După cum se ştie, chiar marile biblioteci nu mai pot face faţă cerinţelor de informare utilizînd sistemul zecimal şi, ca urmare, recurg la o altă clasificare mai eficientă — clasificarea pe probleme.

O privire de ansamblu asupra evoluţiei diferitelor sisteme de clasificare a documentelor dezvăluie tendinţa către elaborarea unui mare număr de metode noi de sistematizare, de obicei independente unele de altele. (8).

Arhivele Statului, prelucrînd informaţii din domeniul ştiinţelor sociale, nu au putut utiliza în forma iniţială nici unul din sistemele elaborate anterior, astfel încît au trebuit să elaboreze un sistem propriu care să ofere facilitări în activitatea de cercetare ştiinţifică. Desigur, acesta trebuia să întrunească condiţiile cerute pentru un sistem de clasificare (9), respectiv să aibă un caracter de generalitate în sensul cuprinderii tuturor domeniilor vieţii sociale ilustrate în documente, să fie maleabil, avînd posibilitatea de a evidenţia diversele aspecte ale fenomenelor, să fie extensibil, putînd să fie îmbogăţit continuu cu noi subdiviziuni. În urma a numeroase testări s-a adoptat un sistem care se încadrează în categoria sistemelor ierarhizate de clasificare a documentelor şi care permite scoaterea în relief a structurilor diferitelor domenii de activitate.

Specificul acestui sistem constă de fapt în îmbinarea sistemului tradiţional — care presupune ca metodă ierarhizarea, iar ca purtători ai datelor fişa scrisă pe hîrtie — şi sistemul modern, ce foloseşte metoda de indexare coordonată. Această îmbinare a fost impusă de faptul că cea mai mare parte a informaţiilor cuprinse în documente, şi anume datele privind istoria naţională, sînt prelucrate automat cu ajutorul echipamentului electronic (10), ceea ce a presupus stabilirea unui tezaur de termeni corespunzători conţinutului fondurilor şi colecţiilor arhivistice.

Spre deosebire de sistemele de clasificare adoptate în alte discipline — care în general sînt legate de clasificarea ştiinţelor, sistemului

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

introdus pentru clasificarea informațiilor din documentele de arhivă permite evidențierea componenței și totodată explicarea relațiilor care există între diversele structuri, întrepătrunderea dintre diferitele sfere ale vieții social-economice și politice. Totodată, el oferă posibilitatea de a se introduce noi termeni sau de a putea fi eliminați alții, fără ca să fie afectat întregul sistem.

În cadrul sistemului de clasificare adoptat pentru difuzarea informațiilor documentare, multitudinea de date privind dezvoltarea socială a fost grupată în 20 de clase tematice, definind tot atîtea domenii de activitate cum sînt : industrie, agricultură, comerț, finanțe-credit-bănci-comerț de asigurare, învățămînt, cultură-artă, religie, sănătate-asigurări sociale, știință, formarea statului național român, transporturi-telecomunicații-poștă, presă, administrație, drept, armată, situație socială, mișcare muncitorească, sport-turism, relații internaționale, urbanism.

Datele privind fiecare clasă tematică sînt sistematizate pe 4 nivele de ierarhizare. Astfel, nivelul prim îl constituie sfera de activitate respectivă ; în nivelul doi, temele desemnează formele de organizare și structura acelui domeniu ; nivelul 3 evidențiază diversitatea formelor de activitate din cadrul fiecărei teme, iar nivelul patru grupează aspectele concrete desfășurate în fiecare domeniu.

Menționăm că fiecare nivel este desemnat prin altă formă de notare (literă mare, cifră romană, literă mică, cifră arabă), ceea ce dă posibilitatea atribuirii unui indice fiecărui nivel.

Relațiile de coordonare și subordonare specifice fiecărui domeniu au fost stabilite prin scheme grafice și indici, redînd atît componența cît și legăturile logice dintre diferitele noțiuni. Astfel, pentru a se ordona totalitatea informațiilor privind clasa tematică cultură-artă s-a alcătuit o schemă în care nivelul doi regrupează sub formă generalizată principalele componente ale acestei sfere de activitate cum sînt : problemele de legislație, statistică și presă ; instituțiile și asociațiile care au avut de-a lungul veacurilor rol în organizarea acestui domeniu ; personalul ce a funcționat în cultură și artă ; construcția și dotarea cu mijloace tehnico-materiale a instituțiilor de cultură ; diversele discipline constituind ramurile artei : folclorul, literatura, teatrul, muzica, coregrafia, cinematografia, artele-focului (ceramică, emailuri etc.), istoria artei ; ultimele teme regrupează informațiile privind manifestările culturale românești în străinătate și activitatea culturală desfășurată de străini în România. Nivelul trei include elementele specifice fiecăruia din termenii reprezentînd nivelul doi, constituind de fapt detalierea temelor. Nivelul patru este constituit din problemele ce definesc diversele activități desfășurate în domeniul artei și culturii.

După alcătuirea unor astfel de scheme pentru toate clasele tematice, s-a trecut la codificarea fiecărei probleme și la transpunerea lor sub formă de liste, constituindu-se clasificatorul tematic — instrument de bază în activitatea de cercetare tematică (11).

Acesta asigură atît organizarea fișelor tematice într-un fișier tematic (12) a cărui structură corespunde claselor tematice, temelor și subte-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

melor din clasificator, cît şi indexarea coordonată a fişelor de importanţă naţională, care sînt prelucrate automat în cadrul Sistemului automat pentru regăsirea informaţiilor din Arhive (SARIAS).

Clasificatorul şi fişierul tematic constituie procedee moderne de sistematizare a datelor din izvoarele istorice care, pe lîngă faptul că evidenţiază legăturile dintre componentele unui domeniu şi modul de ierarhizare a lor, sînt maleabile, indică termenii care, selectaţi drept cuvinte cheie, urmează a fi folosiţi la indexarea şi regăsirea informaţiilor.

Cercetarea tematică şi clasificarea informaţiilor contribuie astfel la impulsionarea activităţilor arhivistice, sprijinind mai eficient activitatea de cercetare ştiinţifică pe plan naţional.

BIBLIOGRAFIE

1. Leski, K. — Un sistem de regăsire a informaţiei adaptabil la ştiinţele sociale, în Informatica în ştiinţele sociale, CIDSP, Bucureşti, 1972, p. 13—14.
2. Bogdan, D.P., — Diplomatica slavo-română, în „Documente privind istoria României", Introducere, vol. II, Buc., 1956, p.5—164.
3. Mărcuş, I. — Cu privire la prelucrarea tehnico-ştiinţifică a materialelor documentare create de instituţiile din Transilvania, în Revista Arhivelor, nr. 1/1958, p. 186—194.
4. Soveja, M. — Cîteva păreri privind prelucrarea materialelor documentare de la Serviciul arhiva istorică centrală, în „Revista Arhivelor" nr. 1 1966, p. 205—212.
5. Borşa, I., — Creşterea numărului celor care folosesc materialele din arhive, referat pentru Congresul Internaţional al Arhivelor de la Washington, 1976, în Buletin de documentare arhivistică nr. 1 (10) 1976, DGAS, p. 77—104.
6. Gorunskaia, G.V., — Clasificarea problemelor complexe, în „Noutăţi în prelucrarea, înmagazinarea şi regăsirea informaţiilor documentare", Culegeri şi traduceri, 1970, p. 40.
7. Perriault, J., — Necesitatea unei organizări tematice pentru descriptori care să servească la indexarea documentară, în Informatica în ştiinţele sociale, CIDSP, Bucureşti, 1972, p. 268.
8. Moldovan, V., — Metode pentru indexarea documentelor, în Sinteză documentară, Institutul central de documentare tehnică, 1971, p. 62.
9. * * * — Sistem de clasificare în „Informarea documentară în activitatea de cercetare şi dezvoltare", Institutul central de documentare tehnica, 1971, p. 89.
10. Dumitru, I., Ciochină, C. — Aplicarea informaticii în cercetarea documentară a Arhivelor din România, în Revista Arhivelor nr. 4 1974, p. 581—595.
11. Dogaru, M., Hurmuzache, G. Clasificatorul tematic, instrument de bază în activitatea de cercetare tematică, în „Revista Arhivelor", nr. 1/1976, p. 50—52.
12. Dogaru, M., Mitrescu, E. — Rolul fişierului tematic în activitatea de valorificare a informaţiilor, în „Revista Arhivelor" nr. 2/1976, p. 185—188.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

THEMATIC RESEARCH AND CLASSIFICATION OF THE INFORMATION FROM DOCUMENTS

The particular interest of our society for the use of all the data with a view of intensifying the social-economic activities demands a continous concern for the processing and taking into good account of the valuable archive treasury. The use of the historical evidences kept in archives is not possible without the identification of each archived unit. A higher stage allowing a complex revaluation of the document contents by making available some analytical information is represented by the THEMATIC RESEARCH. This complex activity is carried out on the basis of some principles, such as : determining through a judicious analysis of the fonds to be thematically investigated, knowledge of the development directions of the national scientifical researches, exhaustive research of the information existing in the archive fonds and at the same time, their selection, taking into account the continuous diversifying of the set of problems approached by historiography.

With a view to orienting the activity of thematic research a thematic clasifier was drawn up and the carrier of selected information is the thematic card which reproduces the document contents in a brief summary. The main component elements of this card are : the indices established according to the thematic classifier, the date and emission place of the document, the summary and its characteristics (form — original or copy, language) and mark, representing the address where the document may be found.

An essential problem, which also governs the information revaluation and retrieval is that of CLASSIFICATION, i.e. their arrangement accoording to certain criteria. The Archives of the State processing from all the fields of the social life, could not initially use none of the previously drawn up systems. The adopted system belongs to the hierarchically category systems of document classification allowing thus to make evident the structures of various activity fields Its feature consists in joining the traditional system with the modern one using the coordinate indexing method. This joining was demanded by the fact that most of the information in documents are automatically processed by means of electronic equipment.

Within the adopted classification system, the multitude of data concerning the human activity was grouped in 20 thematic classes defining many activity fields. The data regarding each thematic class are systematized on four hierarchical levels (thematic class, theme, subtheme and problem), each level being referred to by another form of notation. The coordination and subordination relations specific to each branch of activity have been established through mnemonic diagrams and indices reproducing both the composition and the logical connections among various notions.

These diagrams have been transposed as lists, the THEMATIC CLASSIFIER being thus made up.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Thus it is provided both the organization of the thematic cards in a thematic card file whose structure corresponds to the thematic classes in the classifier and the coordinate indexing of the cards that are automatically processed within the SARIAS system.

The classifier and thematic card file form modern methods of systematization of data from historical sources thus the thematic researches contributing to stimulate the archival activities, supporting at the same time the activity of scientific research.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

INDEXAREA INFORMAŢIILOR CUPRINSE ÎN DOCUMENTELE PĂSTRATE LA ARHIVELE STATULUI

ŞTEFAN STĂNCIULESCU, ELEONORA MITRESCU

După întocmirea fişei tematice, rezultată în urma cercetării tematice a documentelor, următoarea etapă în prelucrarea automată a datelor din Arhive, o constituie indexarea conţinutului fişelor prin intermediul limbajului de indexare.

Indexarea, constituie etapa de lucru cea mai importantă pentru calitatea şi eficienţa regăsirii informaţiilor introduse în calculator. Elementele *limbajului de indexare* utilizat în SARIAS (Sistemul Automat de Regăsire a Informaţiilor din Arhivele Statului) sînt *descriptorii* reprezentaţi prin *datele de referinţă* şi *cuvintele cheie*, rolul lor fiind de a construi imaginea conţinutului fişei tematice şi modelul de regăsire a informaţiilor privind o temă dată, în memoria echipamentului electronic. Elementele limbajului de indexare se aplică asupra datelor ce sînt cuprinse pe acelaşi suport material — fişa tematică. Aceasta este posibil datorită structurii fişei, care cuprinde atît datele de referinţă, cît şi rezumatul documentului căruia i se stabilesc cuvintele cheie corespunzătoare informaţiilor ce le conţine.

Datele de referinţă se compun din elementele de *cotă* şi *caracteristicile documentului*. Elementele de *cotă* cuprind : unitatea Arhivelor Statului deţinătoare a documentelor supuse prelucrării automate, fondul sau colecţia arhivistică din care fac parte, numărul inventarului, forma de organizare a fondului, denumirea unităţii arhivistice (dosar, pachet, manuscris) şi numărul ei, anul inventarului în care a fost înregistrată unitatea arhivistică, numărul filelor. În ceea ce priveşte *caracteristicile* documentului, acestea se referă la forma în care se păstrează documentul — original, copie ş.a., limba în care este scris, suportul — pergament, mătase etc., semnele de validare a documentului respectiv semnătura, sigiliul, precum şi ornamentaţia şi filigranul.

Datele de referinţă sînt simbolizate *alfanumeric* şi se trec în formularul fişei tematice unde s-a rezervat un spaţiu format din 72 de coloane. Acest spaţiu a primit denumirea de parte fixă, deoarece fiecărui element de cotă sau caracteristică a documentului i s-a stabilit un cîmp special format din una sau mai multe coloane şi care vor servi ca *elemente de identificare* pentru decodificare în etapa de regăsire a informaţiilor înmagazinate. Atît spaţiul rezervat cît şi programele permit operarea schimbărilor ce survin în datele de referinţă.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Descrierea conţinutului fişelor tematice se realizează prin cuvinte cheie. Cuvintele cheie specifice SARIAS sînt atît cuvinte simple, cît şi cuvinte cheie compuse şi prezintă următoarele caracteristici :

a) caracterizează complet şi exact informaţiile din documente cuprinse în fişa tematică ;

b) au un caracter univoc şi o înaltă valoare de expresie, fiecare cuvînt cheie admite o singură interpretare, fiind termeni consacraţi din punct de vedere ştiinţific ;

c) sînt uniforme din punct de vedere morfologic şi semantic — toate cuvintele sînt substantive la forma nominativ singular nearticulat cu unele excepţii : relaţii economice, relaţii diplomatice, organizaţii politice etc.

Pentru facilitarea procesului de indexare a informaţiilor din fişele tematice în cadrul SARIAS a fost conceput un sistem de codificare a cuvintelor cheie elaborat pe baza clasificatorului tematic a informaţiilor arhivistice întocmit de D.G.A.S.

Indexarea fişelor tematice se execută manual conform principiilor indexării coordonate, cuvintele cheie fiind înlocuite cu coduri formate din cîte 4 cifre dintr-un catalog de probleme codificate. La baza alcătuirii catalogului a stat un nucleu de cuvinte cheie obţinut prin indexarea liberă aplicată unui număr de 20.000 fişe tematice.

Criteriul de bază în indexarea liberă a fost cel al corespondenţei exacte şi corecte între conţinutul logic al cuvîntului cheie ales şi subiectul sau subiectele fişei tematice respective, rezultînd vocabularul brut de cuvinte cheie. Asupra noţiunilor aflate în vocabularul brut s-a efectuat operaţiunea de omologare, în cadrul căreia, fiecare cuvînt cheie a fost analizat, verificat cu diferite instrumente ştiinţifice (dicţionare, enciclopedii), supus discuţiei unui cerc de specialişti în istorie, arhivistică, economie, s-au rezolvat sinonimele, omonimele şi relaţiile morfologice, obţinîndu-se în acest fel vocabularul controlat de termeni, ordonaţi alfabetic. Etapa finală în alcătuirea catalogului de cuvinte cheie, a constituit-o evidenţierea relaţiilor generice — specifice dintre noţiuni care includ relaţii de supra şi subordonare — termenul superior — generic reprezintă o clasă din care face parte noţiunea reprezentată prin termenul subordonat — specific. Prin evidenţierea acestor relaţii s-au obţinut patru nivele ierarhizate — clasa tematică, tema, subtema şi problema.

Menţionăm faptul că relaţiile generice dintre termeni sînt evidenţiate şi în clasificatorul tematic utilizat în organizarea informaţiilor în cadrul fişierului tematic, deosebirea dintre cele două instrumente de lucru constă în aceea că în clasificator se ierarhizează atît noţiunile care au calitate de cuvinte cheie, cît şi cele care nu deţin această calitate, pe cînd în catalogul de probleme codificate nu sînt decît cuvinte cheie ordonate alfabetic, grupate conform structurii logice a clasificatorului.

Datorită acestei structuri de ierarhizare a cuvintelor cheie în care elementele de bază sînt problemele, a putut fi elaborat un catalog de probleme codificate special pentru SARIAS.

Catalogul de probleme codificate a fost creat cu ajutorul unui sistem de programe, care atribuie fiecărei probleme un cod numeric for-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

mat din patru cifre și atașează în cîmpuri distincte, ierarhiile sale superioare. Pe lîngă noțiuni ierarhizate, în indexarea fișelor tematice se utilizează și cuvinte cheie neierarhizate, independente, particularizate prin coduri alfanumerice. Această categorie de termeni este formată în general din noțiuni comune mai multor domenii, respectiv clase tematice, ca de exemplu : nume de țări, de personalități etc.

Este necesar să subliniem că atît clasificatorul tematic, cît și catalogul de cuvinte cheie au un caracter dinamic, deschis, structurile de ierarhizare a noțiunilor permit modificări parțiale, operîndu-se o revizie periodică prin urmărirea frecvenței de apariție a termenilor ca urmare a indexării unui mare număr de documente.

Programele de lucru pentru indexare din cadrul SARIAS asigură decodificarea codurilor de probleme și atașarea automată la fișa tematică, atît a cuvîntului cheie care definește problema exprimată prin codul stabilit de indexator, cît și ierarhiile sale superioare — subtema, tema și clasa tematică. Experiența de pînă acum a dovedit că utilizarea acestei metode de indexare oferă o serie de avantaje, dintre care menționăm:

— oferă certitudinea scrierii corecte a cuvintelor cheie în forma în care se găsesc acestea în tezaur, excluzînd posibilitatea erorilor de scriere sau perforare ;

— exclude operațiunea de verificare logică a cartelelor și implicit de corectare a erorilor de scriere sau perforare ;

— asigură ierarhizarea corectă și uniformă a cuvintelor cheie care caracterizează documentele ;

— realizează economie de timp și de materiale prin atribuirea concomitentă a cuvintelor cheie care definesc problema, cît și ierarhiile sale superioare ;

— asigură posibilități multiple de regăsire a informațiilor conținute în fișele tematice, putîndu-se face orice fel de combinații, asociații sau postcoordonări între termenii ce caracterizează un subiect.

Folosirea acestei metode de indexare presupune însă multă atenție în stabilirea codului corespunzător conținutului documentelor, deoarece schimbarea unei singure cifre, determină schimbarea întregului lanț de clasificare a informațiilor.

Catalogul codificat a fost astfel organizat, încît problemele care îl alcătuiesc să asigure indexarea corectă și precisă a tuturor elementelor din cuprinsul fișei tematice.

Data documentului (de emitere sau a evenimentului relatat) se indexează prin cuvinte codificate conform catalogului. Nu s-au codificat decît anii, începînd cu anul 1300, secolele, jumătățile de secol și decadele, acestea din urmă pentru a se asigura indexarea documentelor ce cuprind perioade mai mari de timp (cum sînt cele statistice) și pentru a efectua regăsirea unor informații care se particularizează prin elementul cronologic.

Un alt element al fișei, esențial în cercetările de istorie și lingvistică îl constituie precizarea localității în care s-a desfășurat acțiunea relatată în document, precum și unitatea administrativ teritorială care permite localizarea ei pe teritoriul patriei noastre.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Pentru a răspunde acestei necesităţi s-a făcut o analiză amănunţită a evoluţiei localităţilor, ceea ce ne-a permis să constatăm că în decursul timpului, acestea şi în special comunele şi satele au suferit multe schimbări de denumire, cît şi de apartenenţă la o unitate teritorială sau alta. În acelaşi timp s-a utilizat o varietate de denumiri pentru unităţile administrativ-teritoriale : judeţ, ţinut, scaun, comitat, district, plasă, raion, cerc, subcerc etc.

De asemenea, din punct de vedere numeric, localităţile au cunoscut în general o evoluţie mereu ascendentă, în funcţie de unele evenimente politice bine cunoscute. Astfel, în anul 1939 teritoriul patriei noastre era împărţit în 71 judeţe, 425 plăşi, 178 oraşe, 8.135 comune şi 16.235 sate. Astăzi, după cum se ştie, se urmăreşte mărirea numărului oraşelor prin urbanizarea localităţilor rurale, creîndu-se în etapa următoare cca 300—400 noi centre orăşeneşti.

Potrivit normelor de cercetare tematică, denumirea localităţilor, precum şi localizarea lor se menţionează în fişa tematică, însă pentru indexarea automată s-a stabilit ca numai oraşele, unităţile teritoriale de nivelul judeţului şi provinciile istorice să constituie cuvinte cheie.

S-au rezervat cuvintele cheie şi pentru genurile de acte mai importante din diferite epoci şi domenii ale dezvoltării sociale, care reflectă prin conţinutul şi scopul pentru care au fost întocmite aspecte ale evoluţiei societăţii româneşti. Menţionăm cîteva din genurile de acte : hrisoave, porunci domneşti, jalbe, memorii, rapoarte diplomatice, tratate politice, în general acele categorii, care prin însăşi denumirea lor pot exprima valoarea şi conţinutul documentului, aspect care facilitează regăsirea tematică a informaţiilor.

Emitenţii şi destinatarii actelor deţin rang de cuvinte cheie — în catalog figurează titulatura unui mare număr de instituţii şi societăţi (sau asociaţii) specifice celor 20 de domenii ce sînt descrise prin tot atîtea clase tematice şi se utilizează numai atunci cînd subiectul fişei tematice se referă la un aspect al activităţii lor. Pentru a evita o încărcare inutilă a fişei cu termeni şi pentru a nu crea dificultăţi regăsirii tematice, s-a stabilit ca emitenţii şi destinatarii să nu fie cuvinte cheie cînd nu au alt rol decît a emite sau primi actul, cu atît mai mult cu cît fondurile şi colecţiile arhivistice sînt organizate pe principiul respectării creatorul de fond, deci a instituţiei care a creat fondul.

Ultimul element al fişei tematice, care în raport cu celelalte constituie însăşi obiectul fişei, este problema la care se referă documentul. Acesteia i se acordă o atenţie deosebită, în acest moment intervenind cu pregnanţă pregătirea profesională, capacitatea de analiză şi discernămîntul indexatorului.

Prin indexarea problemei se urmăreşte stabilirea acelor cuvinte cheie care să facă posibilă regăsirea informaţiilor atît în situaţia în care obiectul cercetării îl constituie însăşi problema, cît şi atunci cînd cercetarea se extinde şi asupra ierarhiilor sale superioare, respectiv subtema, tema sau clasa tematică.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

În SARIAS, dificultatea indexării constă în faptul că toate informațiile din rezumat sînt interesante și au gradul lor de importanță, atît pentru cercetătorul științific, cît și pentru arhivist și există mereu pericolul de a se atribui un număr prea mare de cuvinte cheie rezumatului inserat în fișa tematică, situație întîlnită foarte des în perioada de început a lucrării cînd și experiența indexatorilor era redusă. Acest aspect s-a remediat în etapa actuală prin realizarea unei concordanțe perfecte între analiza documentului, respectiv cercetarea tematică și analiza fișei tematice, respectiv indexarea. Normele de cercetare tematică au stabilit obligativitatea întocmirii de fișe tematice la problemă chiar dacă aceasta constituie subiectul unei părți dintr-un document, unul sau mai multe documente, ceea ce permite indexarea cu ajutorul unui număr limită de cuvinte cheie (5—8 termeni la o fișă tematică) fără a cauza analizei profunde și multilaterale a documentului.

Rezultatele obținute în cadrul etapei de regăsire a documentelor au demonstrat eficiența metodei de indexare pe baza catalogului de probleme codificate, iar atribuirea cuvintelor cheie corespunzătoare conținutului documentelor prelucrate, operîndu-se automat ceea ce a permis înmagazinarea într-un timp scurt a unui număr mare de fișe tematice.

INDEXING OF THE INFORMATION CONTAINED IN THE DOCUMENTS KEPT IN THE ARCHIVES OF THE STATE

The indexing language used in the Automatic System for the Information Retrieval in the Archives of the State consists of descriptors represented by the reference data and key words. The reference data are formed of the mark elements (fond, inventory number, denomination of the archives unit etc.) and the document characteristics (form for keeping the document, language, validation signs etc.). The reference data are alpha-numerically symbolized and will serve as identifying elements for decoding, in the data retrieval stage. The key words are coded and used for describing the content of the thematic cards reproducing the document contents according to accurately specified rules. The key words have the following characteristics: they completely and accurately show the character of the information in documents, have a welldefined character, are uniform from the morphological and semantical point of view, and are ierarchically organized and structured within the 20 thematic classes, what represents as many fields of economic-social life as possible.

The indexing in SARIAS is hand carried out according to the principles of coordinate indexing, using as a main working instrument the list of key words. This was created by means of a system of programme that attributes a numerical code of four figures to each problem and attaches its top hierarches to distinct fields.

The working progammes for indexing within the SARIAS system provides decoing of the problem codes and self-attaching to the the-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

matic card both of the key word defining the problem expressed by the code established by the indexor and its top hierarchies : subtheme, theme and thematic class.

Experience so far has proved that the use of this indexing method shows a series of advantages, among which we mention :

— the certainty of correct writing of the key words as they may be found in the thesaurus, excluding the possibility of writing or punching errors ;

— exclusion of the operation of card logic verification and implicitly the correction of writing and punching errors ;

— correct and uniform hierarchization of the key words defining the data in documents ;

— economy of time and materials by concomitantly assignment of the key words defining the problem and its top hierarchies too ;

— many possibilities for retrieval of data in the thematic cards, any kind of combinations, associations or post-coordinations being possible among the terms characterizing a subject.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

AUTOPRODOC ÎN INFORMATICA DOCUMENTARA

SIMESCU ADRIAN, ANTONIADI PENELOPI,
SINGER KARIN, ADRIAN LEU

I. Considerente generale asupra informaticii și progresului tehnic și științific

În cele ce urmează vom înțelege prin informatică ansamblul de activități, tehnici și echipament implicate în prelucrarea informației cu calculatorul electronic.

Ca urmare a avantajelor substanțiale ale calculatorului electronic : rapiditatea de prelucrare (200.000 operații pe secundă), marea capacitate de memorare (care prin constituirea arhivelor pe suporturi magnetice poate deveni practic nelimitată) și deosebita siguranță în funcționare, informatica s-a impus rapid, și s-a extins în cele mai variate domenii de activitate umană.

În perioada copilăriei calculatoarelor electronice, datorită complexității și dificultății tehnicilor de prelucrare a datelor pe calculator (programarea în cod mașină, operații aritmetice necesitînd verificarea manuală a factorului de scară etc.), informatica s-a dezvoltat cu aplicații în științele exacte. Obișnuința specialiștilor din acest domeniu de a manipula modele matematice abstracte i-a făcut pe oamenii de știință să fie primii care au transformat calculatorul dintr-o „minune" într-un instrument eficace folosit la soluționarea problemelor. În impactul cu informatica, oamenii de știință au devenit analiștii și programatorii propriilor probleme de soluționat, exprimînd clar într-o manieră formalizată pînă la clarificare, algoritmul de soluționare a problemei adică *ce* trebuie făcut și *cum* trebuie făcut.

Astfel informatica științifică a apărut și s-a dezvoltat impetuos în continuare ajungînd de neînlocuit pe baza performanțelor calculatorului electronic și a abilității specialiștilor de a-și construi și programa modelele și algoritmii de rezolvare ale problemelor științifice.

Cu totul altfel stau lucrurile în domeniul socio-economic și în particular al conducerii sistemelor oameni-mașină. Pentru conducător timpul este un element esențial : el trebuie să răspundă în timp real solicitărilor pe care i le adresează sistemul condus. De aici rezultă două importante consecințe : conducătorul utilizează modele intuitive pentru rezolvarea situațiilor reale ; el nu se poate „rupe" nici măcar temporar

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

de sistem, și astfel nu se poate apropia de lumea informaticii pentru a modela și algoritmiza problemele domeniului său.

Rezultă deci că un conducător pentru a putea utiliza performanța calculatorului electronic trebuie să apeleze la interfața constituită din analiști și programatori ceea ce ridică o serie de probleme psihologice și de comunicare. Ca urmare, informatica de gestiune s-a dezvoltat mult mai tîrziu, iar în prezent cu toate că cca 70% din capacitatea de calcul existentă este afectată rezolvării problemelor economice de gestiune softwareul aplicativ elaborat în acest domeniu, este încă superficial rezumîndu-se numai la rezolvarea unor probleme relativ simple, ușor formalizabile.

Evident că, preluînd operațiile de rutină care necesită un volum enorm de muncă repetitivă și efectuîndu-l rapid și sigur, informatica a constituit un impuls pe calea progresului pentru domeniile care au utilizat-o. Astfel, domeniile respective au putut păstra dezvoltarea lor pe o cursă logistică sporind cu un ritm constant volumul de cunoștințe fixate în publicații. Legea respectivă de creștere caracterizată printr-o dublare a volumului de informații publicate, la fiecare 10—15 ani a fost verificată pentru o perioadă de aproape 300 de ani.

Datorită posibilităților sale limitate de manipulare a informației atît din punct de vedere al vitezei de prelucrare, cît și al capacității de memorare și al canalelor de primire și transmitere, vis à vis de volumul informațiilor cu care este confruntat în prezent ca urmare a progresului, omul a resimțit acest ritm constant de dezvoltare ca o adevărată explozie informațională.

O consecință importantă a decalajului între volumul informațiilor existente și capacitatea omului de a le prelucra, o constituie faptul că o mare parte a cunoștințelor contemporane este necontrolabilă de către om, individ sau colectiv. E bine de imaginat ce implicații antrenează acest fapt : irosirea efortului pentru rezolvarea în paralel a problemelor, soluționarea unor probleme deja soluționate etc. Or, în etapa prezentă cînd omenirea este confruntată cu probleme esențiale de o deosebită complexitate — alimentația populației, poluarea, subdezvoltarea — este inadmisibilă irosirea celei mai eficiente resurse de care dispune pămîntul — forța de muncă umană — înzestrată cu darul creativității și capabilă să prelucreze informații.

II. **Informarea documentară, răspuns de autoreglare a societății ca urmare a progresului cunoașterii omenești**

Pentru a micșora efectele negative ale discrepanței existente între volumul mare de informații exterioare, obiectiv chiar și în condițiile specializării și capacității omului de a le prelucra transformîndu-le în cunoștințe proprii a apărut necesitatea creării unui intermediar specializat între informația exterioară și specialistul, utilizator al ei. Acest intermediar este sistemul de informare documentară care culege și filtrează informațiile, transmițîndu-le către beneficiar numai pe cele pertinente

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

la domeniul lui de preocupări, reducînd astfel „presiunea informațională" la care este supus.

Apărută ca răspuns la problemele ridicate de progresul cunoașterii omenești, informarea documentară a fost la rîndul ei confruntată cu problema „presiunii informaționale" din ce în ce mai acute la care au fost supuși specialiștii proprii.

Ca urmare și informarea documentară a apelat la serviciile calculatorului electronic, născîndu-se astfel informatica documentară. Evident că în toate domeniile sale de aplicare, informatica este un instrument în mîna specialistului în informarea documentară, ea preluînd numai activitățile care necesită prelucrarea standard a unui volum foarte mare de informații. Esența muncii de informare documentară și anume relevarea conținutului noțional al documentelor rămîne în seama omului.

Ca intermediar între specialiștii producători de informații fixate pe documente (cărți, articole, referate, rapoarte, teze doctorat, filme etc.) și specialiștii consumatori ai acestor informații, Institutul Național de Informare și Documentare prestează două categorii esențiale de servicii de informare documentară bibliografică :

A. Selectarea (Regăsirea) exhaustivă a documentelor din fondul documentar care sînt pertinente unei anumite cereri de informare.

B. Semnalarea cu o periodicitate dată (săptămînal, decadă, lună) a documentelor nou apărute care tratează o temă interesantă pentru beneficiar. Temele solicitate se constituie în profile de informare specifice unuia sau mai multor beneficiari ; în schimbul taxei de abonament, INID se obligă să semnaleze periodic titlurile și conținutul de idei al documentelor nou apărute ce abordează problemele precizate în profil.

Aceste două servicii esențiale, constituie baza și pentru alte servicii de informare documentară pe care le furnizează Institutul, materializate în produse secundare și terțiare — revista de titluri, rezumate, sinteze, traduceri etc.

Serviciul A, regăsirea exhaustivă, urmărește să estompeze pentru beneficiar, caracterul aleatoriu în timp și spațiu al producției de informații într-un domeniu oarecare. Astfel, în fondul documentar se acumulează continuu întregul material presator de informații creat de-a lungul timpului pînă în momentul în care beneficiarul adresează cererea de regăsire specificînd un domeniu particular de interes. Problema constă în a da răspunsul corect la solicitarea beneficiarului comparînd cererea sa cu toate documentele existente în arhivă.

Serviciul B, semnalarea curentă pe profile pune accent pe calitatea materialului documentar și pe viteza de apariție a acestuia ca rezultat al progresului tehnic și științific. S-a canstatat că articolele apărute cel mai recent sînt cele mai importante și valoroase din punct de vedere al conținutului întrucît ele includ sub formă sintetică și ideile valoroase din lucrările anterioare lor, îmbogățindu-le mai mult sau mai puțin cu o serie de elemente originale. Se poate spune că o informație nouă în domeniul de interes al specialistului este mai prețioasă decît multe din vechile idei laolaltă. De aceea semnalarea curentă pe profile specifice

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

de interes a informațiilor științifice și tehnice pe măsura lor, constituie o problemă de primă importanță în informarea documentară.

Corespunzător, biblioteca își pierde vechiul ei rol de acumulator static și pasiv între producția aleatoare de material științific și consumatorii acestuia și devine centru de informare documentară căpătînd un rol dinamic prin organizarea consumului de material științific dirijînd fluxul de informații științifice către domeniile care permit o exploatare eficientă a lor. În procesul de difuzare inteligentă a informațiilor, centrului de informare îi revine sarcina de a accelera viteza de circulație a informațiilor științifice și tehnice și prin aceasta chiar progresul în domeniul științei și tehnicii.

III. **Unele probleme ale informaticii documentare în I.N.I.D**

Acordînd o pondere sporită transferului către beneficiari a informației nou create, I.N.I.D. s-a orientat către dezvoltarea cu precădere a serviciilor de tip B, organizînd un sistem pentru semnalarea curentă și selectivă a informațiilor documentare.

În cadrul proiectului Hermes conceput pentru întreaga activitate, s-a prevăzut pentru început, rezolvarea cu ajutorul calculatorului electronic a problemei prioritare : semnalarea bibliogarfică curentă pe profil.

La prima vedere, abordarea din punct de vedere informatic și proiectarea sistemului de prelucrare automată a informațiilor pentru o singură problemă și nu pentru ansamblul tuturor problemelor intercorelate din institut ar putea da naștere la critici ; aceste critici se vor referi la : problema compatibilității modulelor informatice (care, elaborîndu-se cvasiindependent, pas cu pas vor conduce la creșterea numărului de fișiere și „dicționare de compatibilizare") și în problema siguranței în funcționare (corelată cu prima prin aceea că un număr prea mare de componente cu multiple conexiuni scade fiabilitatea ansamblului). În plus, chiar dacă fiecare problemă fiind rezolvată de programe specifice proiectate anume va necesita un timp redus de calculator, pe ansamblul problemelor timpul de rulare va crește ca urmare a numeroaselor legături de compatibilizare a modulelor.

În realitate aceste critici perfect valabile în cazul proiectării sistemelor informatice pentru conducere, nu stau în picioare referitor la informatica documentară, căci cele două tipuri de servicii prezentate mai sus conțin în esență aceleași tipuri de activități. Dăm mai jos foarte succint o enumerare comparativă a activităților implicate de regăsirea exhaustivă și de semnalare periodică de profil :

Selectare exhaustivă	Selectarea curentă pe profil
A. 1. Achiziționare de documente.	B. 1. Achiziționarea documentelor.
A. 2. Înregistrare (clasare) documente în patrimoniu.	B. 2. Înregistrarea documentelor intrate în patrimoniu.
A. 3. Analiza primară.	B. 3. Analiza primară.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

A. 3. a) Relevarea conținutului de idei și caracterizarea lui simbolică prin CZU, cuvinte cheie, cod alfanumeric.	B. 3. a) Relevarea conținutului de idei și caracterizarea lui simbolică prin CZU, cuvinte cheie, cod alfanumeric.
A. 3. b) Înregistrarea pe un suport a caracteristicii simbolice atribuită documentului.	B. 3. b) Înregistrarea pe un suport a caracteristicii simbolice atribuită documentului.
A. 4. Primirea cererii de regăsire.	B. 4. Stabilirea temelor specifice de interes ale beneficiarilor și a periodicității de semnalare a fiecărei teme.
A. 5. Analiza cererii și constituirea caracteristicii sale simbolice.	B. 5. Constituirea profilelor conținînd și caracteristicile simbolice de reprezentare.
A. 6. *Compararea* succesivă a caracteristicii simbolice a cererii de regăsire cu toate caracteristicile simbolice ale documentelor din arhivă și selectarea (fișelor) adreselor acelor documente care satisfac cererea.	B. 6. *Compararea* succesivă a caracteristicii simbolice a fiecărui profil cu toate caracteristicile simbolice ale documentelor achiziționate în ultima perioadă (săptămînă, lună, decadă, trimestru) și selectarea pentru fiecare profil a adreselor acelor documente care corespund profilului.
A. 7. Căutarea în fondul documentar a documentelor selecționate.	B. 7. Constituirea răspunsului pentru fiecare profil; răspunsul conține toate informațiile bibliografice.
A. 8. Prelucrarea acestor documente conform dorinței beneficiarului (copie, traducere, rezumat, sinteze etc.).	B. 8. Transmiterea răspunsurilor către beneficiari.
A. 9. Transmiterea către beneficiar a rezultatului prelucrării.	B. 9. Primirea de la beneficiari a solicitărilor de prelucrare pentru anumite documente semnalate în răspunsul de profil.
	B. 10. Prelucrarea, conform solicitărilor, a documentelor specificate de beneficiar.
	B. 11. Transmiterea către beneficiar a rezultatelor prelucrării.

Privind comparativ lista activităților care conduc la realizarea celor două tipuri de servicii, observăm deosebiri neesențiale în zona A6—B6, determinate de volumul de documente asupra căruia se efectuează căutarea, de periodicitatea căutării și de numărul căutărilor (1 pentru A.6 și nr. de profile pentru B.6.

Secvența de activități B.7—B.11 presupune un dialog cu beneficiarul care, primește semnalările bibliografice ale documentelor ce satisfac profilul, efectuează o nouă selecție (de data aceasta pe baza unor criterii proprii) asupra documentelor semnalate și specifică prelucrărilor dorite pentru documentele reținute în urma selectării personale; institutul efectuează prelucrările și transmite beneficiarului rezultatul acestei prelucrări.

Secvența de activități A7—A9 presupune că beneficiarul a specificat o dată cu cererea și prelucrările ce se vor efectua asupra documentelor regăsite.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Cele două secvenţe realizează în fond aceleaşi operaţii în modalităţi diferite ; ele nu sînt fixe, în sensul că în unele sisteme de documentare secvenţa B.7—B.11 cu modificările de rigoare (înlocuirea pluralului cu singularul şi a cuvîntului profil cu cerere de regăsire) se aplică în continuarea lui A.6 (devenind evident A.7—A.11). De asemenea, şi în coloana B se poate renunţa la selecţia a II-a efectuată de beneficiar între activităţile B.8 şi B.9 şi se pot specifica prelucrările ce se vor efectua asupra documentelor regăsite la fiecare profil odată cu stabilirea tematicii şi periodicităţii fiecărui profil (în B.4). În acest caz secvenţa B.7—B.11 se modifică corespunzător devenind similară cu A.7—A.9.

Ca urmare a similitudinilor menţionate, rezultă că o abordare informatică corectă numai a coloanei B nu numai că nu va antrena probleme speciale de compatibilizare cu sistemul ulterior al coloanei A, ci, mai mult, va permite utilizarea în comun a anumitor submodule corespunzătoare unor activităţi identice în cele două coloane.

Trecînd în revistă lista activităţilor enumerate (putem privi o singură coloană), observăm că volumul cel mai mare de informaţii de prelucrat se întîlneşte la activităţile 3 şi 6 ceea ce antrenează şi cel mai mare volum de muncă (e vorba de muncă calificată) pentru desfăşurarea acestor activităţi. Aceste activităţi constituie „domeniile înguste" în informarea documentară. Dacă la activitatea 3, indexare, măsurile de natură organizatorică (utilizarea unui mare număr de colaboratori, cercetători, pensionari, cadre didactice, studenţi etc.), pot conduce la rezultate satisfăcătoare, la activitatea 6 (în special 6-B) un număr mare de cereri şi profile alături de un volum considerabil de documente conduc la situaţii nerezolvabile decît făcînd rabat la calitate, timp şi crescînd prohibitiv numărul personalului. S-a estimat pentru început un număr de circa 1500 profile şi 10—15.000 documente achiziţionate lunar).

Alături de ponderea atribuită informaţiilor noi, acestea (considerentele de mai sus) au constituit un al doilea criteriu al deciziei de automatizare a serviciului de semnalare bibliografică pe profil.

IV. **Formularea problemei 3 — căutarea şi selectarea.**

Se dă mulţimea D *) a celor n documente Di asupra cărora se efectuează căutarea

$$D = \{D_i \,/\, i = 1, 2, \ldots, 3\}$$

Conţinutul de idei al fiecărui document Di este precizat în urma activităţii de analiză primară prin :

— codul documentului în clasificarea CZU — Zi ;

— codurile alfanumerice atribuite documentului. Notarea şi ansamblul acestor coduri

$$\alpha^j \; (j = 0, 1, 2)$$

*) Mulţimea D este finită la un moment dat ; în timp, ea se modifică şi este infinită ; căci şi puterea cunoaşterii omeneşti este infinită.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

— cuvintele cheie (descriptorii) dj cu care a fost caracterizat documentul. Notăm δi mulțimea descriptorilor asociați documentului.

$$\text{iar } \alpha_i = \bigcup_{j=1}^{3} \alpha_j$$

Ansamblul $\Delta_i = \Delta(D_i) = (\delta_i Z, \alpha_i)$ numi caracteristica simbolică de reprezentare a documentului Di. Atragem atenția că, o caracteristică de reprezentare își păstrează semnificația și în lipsa unor componente ale ei, dar utilitatea sa se diminuează, de exemplu un document poate fi caracterizat numai de codul în clasificarea CZU dar în acest mod crește probabilitatea ca aceeași caracteristică de reprezentare (în speță codul CZU) să caracterizeze două sau mai multe documente.

Mulțimea δ_i a descriptorilor asociați unui document *Di*, este obligatoriu o submulțime a vocabularului controlat care conține totalitatea descriptorilor acceptați în sistem.

$$\gamma = \{d_i \,/\, i = 1, 2, \ldots\ldots n\}$$

Prin respectarea relației $\delta_i \subset \gamma$ pentru orice $i \in [1, \ldots, n]$ se asigură campatibilitatea caracteristicilor de reprezentare ale documentelor în domeniul cuvintelor cheie. Compatibilitatea globală a acestor caracteristici de reprezentare se obține alegînd și codurile clasificărilor alfanumerice și CZU din „vocabulare" controlate γ_A și γ_Z *).

Este evident că mulțimile δ_i, $i = 1, \ldots, n$ nu realizează o partiție a lui γ, oricît de mare ar fi n și m **).

Se dă, de asemenea, mulțimea finită a profilelor de interes $P = \{P_K / k = 1, \ldots, n\}$ P k fiind caracterizat de caracteristica de reprezentare ψ_K alcătuită din — o mulțime finită de descriptori ***).

$$\gamma = \bigcup_{j=1}^{5} d_j$$

— codul în clasificarea CZU (opțional) ;

$$Z_K$$

— codurile în clasificarea alfanumerică (opțional).

$$\alpha_n = \bigcup_{K=1}^{n} \alpha^K$$

*) Problema compatibilității codurilor este rezolvată implicit prin însăși modul de definire al clasificării alfanumerice și CZU ; rămîne numai sarcina corectitudinii modului de constituire a codurilor atribuite.

**) În practica curentă a INID, se atribuie maximum 4 coduri alfanumerice.

***) În mod curent, în INID, un document este caracterizat cu maximum 12 descriptori corelați prin și.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Prin acceptarea relațiilor logice SAU, NU pe lîngă cea de SI între descriptorii lui se obține o expresie logică λ_K care se poate pune sub forma disjunctiv normală :

$$\lambda_K = \bigcup [SAU\ (S_i\ d_j^*)]$$

în care dj ia valorile dj ori d_j. Caracteristica de reprezentare a profilului Pk este deci : $\psi_K = \psi\ (P_K) = (\lambda_K, Z_K, \alpha_K)$.

Se cere să se determine răspunsurile $R = \{P_K\}_{K=1,2,\ldots,n}$., pentru toate profilele. Răspunsul Rk la profilul Pk conține documentele Di care satisface profilul Pk, adică ale căror caracteristici de reprezentare Di „se potrivesc" cu caracteristica profilului ψ_K **).

Într-o primă fază este mulțumitoare aproximația $\Delta_i = \delta_i$ și $\psi_K = \lambda_K$ regăsirea făcîndu-se numai în domeniul cuvintelor cheie. Practica a demonstrat că introducerea lui z și α alături de δ și λ în procesul căutării conduce la pierderea unor documente pertinente profilului datorită deosebirilor de interpretare, ca urmare este necesar ca Zk și αk să fie alese pe nivelurile mai generale ale clasificării (cu număr mai mic de simboluri).

Avem $R_K = P\ (P_K) = \{\Delta_i\ /\ \Delta_i \sim \psi_K\}\ R_K \subset D$

Dacă toate relațiile din sînt de forma Si, iar dj *) = dj (profilul este definit de o succesiune de descriptori care trebuie să se regăsească în documentele selectate fără negații și alternative atunci relația de echivalență (denumită mai sus „se potrivește") devine identitate $\equiv$ și

$$R_K = \{\Delta_i\ /\ \Delta_i \equiv \psi_K\}$$

După cum am mai spus, problema reală a avut următoarele dimensiuni :

n = 15.000 documente (pe lună) ;

p = 1.500 profile ;

m = 20.000 termeni în dicționarul politematic.

V. Metoda de soluționare

În fond problema expusă mai sus este o problemă de regăsire după chei secundare cu întrebarea booleană **).

Ea poate fi soluționată prin mai multe metode dintre care din motive de eficiență la elaborarea pachetului AUTOPRODOC a fost reținută metoda fișierelor inverse și anume :

Pentru fiecare descriptor $di\ \varepsilon\ \gamma$ se construiește mulțimea φ_i care conține specificarea tututror documentelor ce includ pe di în caracteristica lor de reprezentare.

$$\varphi_i = \varphi(di) = \{\Delta_j\ /\ di\ \varepsilon\ \Delta\ (\mathrm{Dj})\}$$

*) Mulțimile Pk nu realizează o partiție a lui D. Suprapunerea lor depinde de modul în care au fost definite profilele.

**) Kurth D. E. — Tratat de programarea calculatoarelor.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

În funcţie de caracteristica de reprezentare a profilului pe care se face regăsirea, răspunsul se va obţine prin operaţii logice efectuate asupra mulţimilor φ_i.

Aceste operaţii logice sînt tocmai cele indicate de conectorii logici ai descriptorilor din λ *).

Mulţimea φ_i poartă numele de mulţimi inverse sau fişiere inverse

Avem $\bigcup_{i=1}^{n} \varphi_i = D \quad \varphi_i \varepsilon D$ **).

Fişierele inverse realizează inversarea rolului înregistrărilor şi atributelor ; în loc să considere o înregistrare cu toate atributele ei *dj*, ($\Delta_i = \Delta (D_j) = \tilde{\sigma}_i = d_n, d_v \ldots, d_x$) se listează toate înregistrările (Di) avînd un anumit atribut

$$\varphi (d_x) = \Delta (D_a), \Delta (D_b), \Delta (D_c), \ldots, \Delta (D_f)$$

Fişierele inverse se întîlnesc adesea în viaţa curentă, ex. : fişierul invers al dicţionarului englez-român este dicţionarul român-englez.

Fişierele inverse nu conţin nici o informaţie în plus faţă de fişierul direct, dar, ca urmare a modului de organizare, permit accelerarea vitezei de regăsire în căutarea după mai multe criterii.

În cadrul aplicaţiei AUTOPRODOC pentru fiecare descriptor dj utilizat la indexare s-a construit un fişier invers conţinînd adresele (codurile de identificare) ale tuturor caracteristicilor de reprezentare în care apare dj. Caracteristica de reprezentare a unui document a fost extinsă incluzînd şi alte informaţii bibliografice (autor, revistă, titlu document etc.) care nu au fost utilizate pentru regăsire.

Presupunînd că, de exemplu, caracteristica simbolică de reprezentare a profilului Pk este
răspunsul R(Pk), se va obţine prin :

Conceptul procesului de soluţionare a problemei ?

Conceptul sistemului informatic ?

VI. Organizarea procesului de soluţionare a problemei

Pentru realizarea Serviciului B, semnalarea curentă pe profil a informaţiilor bibliografice în condiţiile utilizării calculatorului electronic, s-a conceput schema de principiu din fig. 1.

Comparativ cu activităţile enumerate pe coloana B din tabelul 1, în fig. 1 apar în plus activităţile B.12, B.13, B.14, avînd ca obiect pregătirea datelor pentru introducerea în calculator (B.11, B.13) în vederea efectuării automate a comparărilor şi prelucrarea răspunsurilor furnizate de calculator (B.14).

Activitatea B6, compararea şi selectarea se efectuează pe fig. 1 în sistemul de prelucrare automată a datelor.

---

*) Considerăm $\sigma_K = \lambda_K$

**) nici φ_i $i = 1,\ldots,n$ nu realizează o partiţie a lui D

$$\varphi_i \cap \varphi_j = \{d_K\} \text{ în general } \{d_n\} = \emptyset$$
$$i \neq j$$

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Schema din fig. 1 conţine patru ramuri distincte Bx, Bb, Bz, Bw, fiecare ramură avînd un lanţ de prelucrări ce se efectuează independent, cu frecvenţe diferite. Astfel ramura Bx, avînd drept rezultat constituirea fişierului de profile pe suport magnetic, se realizează o singură dată la începutul anului (abonamentele la profile fiind anuale), ulterior fiind parcursă numai în cazurile de actualizare a fişierului (modificare de profile existente, adăugare de profile noi, ştergerea unor profile vechi).

Ramura By creează în timp arhiva documentară pe suport magnetic. Datorită volumului mare de articole, cărţi, rapoarte intrate lunar în institut (cca 10—15.000) acumularea de noi fişe de documente în fişierul de documente pe suport magnetic, ar trebui să se efectueze zilnic. Lucrîndu-se în flux continuu (indexare, perforare, acumulare) se evită dificultăţile generate de manipularea unui volum însemnat de cartele perforate : detectarea şi corectarea erorilor (pentru o fişă se perforează cca 10 cartele, deci lunar 100—150.000 cartele), întrucît, la data implementării sistemului informatic, institutul nu dispunea de un centru de calcul dotat cu echipamentul corespunzător, închiriind timp de calculator la centre specializate, s-a adoptat intervalul de 3—4 zile între două acumulări de fişe pe suport magnetic, celelalte activităţi de pe ramură B1, B2, B3, B13, efectuîndu-se în flux continuu.

Ramura Bz, compararea şi selectarea, constituirea răspunsurilor şi transmiterea lor către beneficiari se realizează conform periodicităţii stabilite la încheierea contractului de abonat. Efectuarea ei la intervale mai mici decît cele ale lui Bb nu are sens căci dacă pe fişierul de documente nu s-au acumulat documente noi, evident că o căutare nu va fi încununată de succes. În perioada 1973—1974 s-a adaptat o frecvenţă decadală pentru ramura Bz.

Ultima ramură Bw este condiţionată de atenţia pe care beneficiarul o acordă propriei sale documentări, precum şi de calitatea răspunsurilor pe care le primeşte de la institut.

Calitatea răspunsurilor furnizate la profile poate fi controlată şi ameliorată continuu printr-o corectă indexare a documentelor şi a profilelor şi mai mult prin îmbunătăţirea tematicilor de profile de comun acord cu beneficiarii (se vor evita tematicile generale, vagi la care răspund prea multe documente, precum şi cele excesiv de înguste, la care răspund prea puţine).

Pentru a facilita o comunicare rapidă bidirecţională cu beneficiarii, Institutul a organizat o serie de activităţi menite să facă cunoscute specialiştilor avantajele oferite de semnalarea curentă pe profil a informaţiilor şi modalităţilor de a obţine aceste avantaje.

Totodată s-a realizat o simplificare considerabilă a legăturilor în ambele sensuri între beneficiar şi institut, prin folosirea formularelor de semnalare a documentelor avînd adresa institutului preimprimată pe spate, precum şi comenzile ce pot fi adresate institutului, drept carte poştală de comandă a prelucrărilor asupra documentelor semnalate.

Astfel, formatul de imprimare al fişei de semnalare proiectat şi realizat în cadrul AUTOPRODOC, conţine de fapt două fişe identice aşezate simetric faţă de axa verticală ; formatul are dimensiunile A4 şi

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

este poziționat orizontal. Fiecare fișă este alcătuită din patru subdomenii. Domeniul superior conține emblema INID, denumirea sistemului, data efectuării regăsirii (aceasta trebuie să coincidă cu data de sfîrșit a perioadei de semnalare), codul clasificării zecimale și alfanumerice. Al doilea domeniu, conține informațiile bibliografice tradiționale și avînd un format corespunzător, poate fi decupat și utilizat la alcătuirea fișelor bibliografice convenționale ale beneficiarilor. Domeniul trei conține documentele în limba română ale descriptorilor cu care a fost indexat documentul. Ultimul domeniu indică adresa de regăsire a articolului în sistemul de înmagazinare INID, codul profilului la care a fost asociată fișa, și numărul fișei în revista de titluri în care a fost, de asemenea, selecționată. În cazul în care un beneficiar este interesat să consulte unul din documentele semnalate, el va decupa una din cele două fișe identice ce i-au fost furnizate pentru documente și o va trimite prin poștă INID cu specificarea pe verso a modului de consultare dorit : copie, rezumat, traducere. În ceea ce privește dorința beneficiarului de a se informa efectiv, s-a constatat o discrepanță accentuată între dorința de a i se semnala materialele nou apărute în domeniul propriu de interes, dorința materializată în încheierea de contracte abonamente pentru semnalarea pe profile și utilizarea efectivă a acestor semnalări.

Astfel, comparativ cu numărul mare al semnalărilor pertinente cuprinse în răspunsurile trimise la beneficiari, numărul comenzilor de documentare bazate pe aceste semnalări a fost destul de scăzut. Unul dintre motive l-a constituit și faptul că semnalările nu au ajuns direct pe masa specialiștilor interesați din producție, cercetare, proiectare și învățămînt, ci în unele cazuri, s-au oprit la nivelul oficiului de documentare fiind frumos catalogate și arhivate ca orice carte sau revistă intrată în oficiul respectiv, pierzîndu-și astfel rolul lor esențial.

Semnalarea rapidă a informațiilor noi, acolo unde ele sînt necesare — la nivelul specialistului.

Pe lîngă semnalarea pe profile specifice de interes, informația bibliografică acumulată pe suport magnetic va fi utilizată și pentru elaborarea unor publicații secundare de informare documentară.

Utilizîndu-se termenul din caracteristica de reprezentare a documentelor s-a prevăzut editarea unui număr de 51 de reviste de titluri cu o periodicitate lunară (pentru unele titluri, bilunară) care au realizat o semnalare documentară generală pe domenii de specialitate (chimie, matematică, economie, mecanică-prelucrări mecanice etc.).

VII. **Prezentarea succintă a pachetului de programe** AUTOPRODOC.

Organigrama de principiu (schema de prelucrare) a pachetului de programe AUTOPRODOC este dată în fig. 2.

Pachetul AUTOPRODOC își realizează funcțiunile prin programele concepute pentru cele cinci ramuri de prelucrare :

1. generarea și întreținerea vocabularelor controlate (vocabularul politematic și vocabularul clasificărilor alfanumerice) ;
2. acumularea materialului documentar ;
3. constituirea și actualizarea profilelor ;

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

4. regăsirea fișelor care satisfac fiecare profil și editarea răspunsurilor la profile ;

5. regăsirea fișelor și editarea publicațiilor de semnalare documentară generală (reviste de titluri).

Fiind un pachet destinat prelucrării relativ simple a unor volume mari de date, majoritatea programelor din AUTOPRODOC au fost scrise în limbajul COBOL. Modulele de regăsire au fost scrise în ASSIRIS, întrucît AUTOPRODOC conține un sistem propriu de gestionare a informațiilor pe disc în cadrul fișierelor inverse ; pentru scrierea acestui sistem, s-au utilizat comenzile de intrare-ieșire EXUP, WAIT, care folosesc programele unităților de legătură PUE și blocurile de comandă CB. Ele sînt accesibile numai în limbajul de asamblare.

VII. a) **Ramura de generare și întreținere a vocabularelor controlate**

Componentele caracteristicii de reprezentare asupra cărora se efectuează regăsirea, în speță codurile clasificărilor alfanumerice pentru publicațiile periodice de semnalare cu tematică generală și descriptorii — pentru răspunsurile de profile —, sînt supuse unor controale riguroase încă din faza de acumulare a documentelor în scopul evitării unor eventuale regăsiri eronate. În consecință pachetul AUTOPRODOC conține cîte un fișier index secvențial pentru fiecare vocabular controlat (CLDIS — pentru clasificarea alfanumerică și VODIS pentru vocabularul politematic).

Ramura de generare și întreținere a vocabularelor realizează succesiunea clasică a fazelor de validare și creare a unor fișiere într-o bază de date. În fig. 3 sînt prezentate schematic modulele care execută aceste faze.

Funcția de întreținere — actualizare realizează adăugarea de noi termeni și ștergerea sau modificarea celor deja existenți.

VII. b) **Ramura de acumulare a fișelor.** Fig. 4.

Reprezentată în figura 4 această ramură conține ca modul central pe FICREACT. Modulele lanțului de prelucrare realizează următoarele funcțiuni :

— verificarea sintactică și logică a informațiilor bibliografice asociate fiecărui document) ;

— verificarea corectitudinii descriptorilor și controlul existenței cel puțin a numărului minim de descriptori ;

— generarea sau actualizarea fișierului permanent de fișe ;

— arhivarea fișelor care au fost deja semnalate în produsele sistemului — reviste de titluri și răspunsuri la profile.

Programul FICREACT poate lucra în mod generare sau în mod ținere la zi a fișierului după cum la consolă se specifică comanda CREARE sau ACTUAL. În figura 5 se dă structura înregistrării logice a fișierului la ieșire FIBA.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Funcţia de arhivare a fost concepută în ideea de a permite utilizarea ulterioară pentru regăsirea exhaustivă a materialului documentar folosit iniţial pentru semnalarea curentă. Soluţia conduce la creşterea eficienţei sistemului informatic scăzînd costul serviciilor care beneficiază de prelucrarea electronică a datelor căci costul etapelor B12, B13 se repartizează pe un număr mai mare de beneficiari. Este de fapt particularizarea în cazul informării documentare a unui principiu bine cunoscut dar nu întotdeauna aplicat în practica realizării sistemelor informatice şi anume : înregistrarea unică a informaţiei de bază şi prelucrarea ei multiplă în formă simplă sau agregată, în conformitate cu cerinţele problemei rezolvate astfel încît să se obţină mai multe tipuri de rezultate de ieşire cu semnificaţii diferite utilizabile în diverse puncte de decizie. În cazul informării documentare, aceleaşi informaţii primare — fişele documentelor —, o dată intrate în sistem se folosesc la obţinerea a trei tipuri de produse :

a) răspunsuri de semnalare la profile ;

b) reviste de titluri ;

c) (în penspectivă) răspunsuri la cererile de regăsire exhaustivă.

VII. c) **Ramura de constituire şi actualizare a profilelor**

Ca rezultat al specificului activităţii de informare documentară curentă, profilele joacă rolul unor cereri de regăsire cu o mare constanţă în timp, în sistemul AUTOPRODOC ele sînt acumulate pe fişierul permanent PROBA şi se acţionează la perioade fixe de timp (pentru obţinerea semnalărilor), procedura de regăsire fiind identică de fiecare dată, dar ea efectuîndu-se mereu asupra altui volum de fişe ale documentelor (cele noi care nu au fost încă semnalate). Modulele acestei ramuri sînt prezentate în fig. 6.

Modul de funcţionare al programului PROCRE se specifică de la consolă prin comenzile CREARE sau ACTUAL după cum este vorba de generarea sau întreţinerea fişierului de profile.

Verificările efectuate asupra unui profil au atît caracter sintetic, cît şi logic ; se testează corectitudinea verificării cîmpurilor pe fiecare cartelă, identitatea descriptorilor cu cei din vocabularul controlat, existenţa tuturor informaţiilor obligatorii.

VII. d) **Ramura pentru regăsirea fişelor care satisfac fiecare profil şi editarea răspunsurilor la profile**

Modulele care transpun în practică legea regăsirii sînt prezentate în figura 7.

Datorită capacităţii limitate a memoriei direct adresabile (memorie operativă, disc magnetic) disponibile, o regăsire nu se poate efectua într-un pas decît asupra unui număr limitat de fişe. Fixînd cifra de 4000 de documente pentru a fi comparate cu profilele la un pas al re-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

găsirii, rezultă că întregul material documentar intrat într-o lună în INID va fi semnalat în 3—4 paşi.

Primul modul de pe ramură SELCRE, extrage din fişierul de fişe primele 4000 de documente nesemnalate încă în răspunsuri PRODOC (nu contează dacă ele au fost semnalate sau nu în revistele de titluri care realizează o semnalare pe tematici generale). Pentru ca în continuare prelucrările efectuate în procesul de regăsire să nu antreneze vehicularea tuturor informaţiilor aferente unui document, se construieşte şi un fişier cu rezultatele fişelor FIDIREZ ; înregistrarea logică din FIDIREZ conţine numai codul documentului şi codurile binare ale descriptorilor asociaţi. Codul binar al unui descriptor se obţine adunînd numărul corespunzător bazei cu valoarea deplasării obţinîndu-se un număr utilizat în reprezentarea sa binară care ocupă 2 octeţi. În vocabularul controlat un descriptor este prezentat prin două cîmpuri :

1. textul alfanumeric al descriptorului (unul sau mai multe cuvinte) ;

2. codul de control al descriptorului.

Codul de control este conceput pe principiul bază + deplasare. Astfel unui termen oarecare din vocabular i se asociază un cod de control alcătuit din :

a) o literă (baza) care este inclusă cu prima literă a textului ;

b) patru cifre (deplasarea) care indică numărul de ordine al termenului în capitolul caracterizat de aceeaşi literă de început.

Prin construirea codului binar se compactifică sensibil reprezentarea descriptorilor.

Codul fişei va servi pentru accesul la toate informaţiile de editare ale documentului înregistrate în fişierul FIDISC pentru documentele asupra cărora se execută pasul de regăsire.

În continuare fişierul de rezumate este analizat înregistrare cu înregistrare, stabilindu-se pentru fiecare descriptor în cîte documente, dintre cele selectate, a fost utilizat ; rezultatele se trec în fişierul index făcînd astfel posibilă predimensionarea fişierelor inverse întrucît codurile documentelor au o lungime fixă.

Generarea fişierelor inverse pentru toţi descriptorii existenţi indiferent dacă sînt vide sau nu este realizată de modul CREFINV. Dacă un descriptor nu apare în nici unul din fişele documentelor selectate, fişierul invers asociat descriptorului este vid. Pentru constituirea fişierelor inverse este necesară consultarea fişierului de indecşi FIND care dă indicaţii asupra dimensiunilor şi fişierelor cu rezumatele fişelor FIREZ. Numărul de parcurgeri ale fişierului FIDIREL şi deci numărul de accese la disc se află în relaţie de proporţionalitate inversă cu dimensiunea memoriei operative disponibile. Modulul următor REGFI analizează fişierul de profile, profil cu profil. Pentru fiecare profil, extrage conţinutul fişierelor inverse corespunzătoare disciplinelor din profil şi apreciază asupra lor conform conectărilor logice din profil (intersecţie, reuniune, complementare), constituind răspunsul la profil. Rezultă fişierul FIREG care conţine codurile fişierelor regăsite pentru fiecare profil. Ordinea profilelor în FIREG este aceeaşi ca în PROBA, întrucît crea-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

rea lui FIREG a fost comandată de profilele din PROBA. În continuare, nu rămîne decît de afișat în clar rezultatul regăsirii. Programul FIIMP realizează parcurgerea concomitentă a fișierului de profil PROBA și de răspunsuri FIREG utilizînd codurile fișelor regăsite la fiecare profil pentru a extrage întreaga fișă din FIDISC pe care o editează apoi în formatul standard.

Modulele principale de regăsire CREFIND, CREFINV, REGFI, sînt cuprinse într-un singur program scris în ASSIRIS.

Sistemul de prelucrare descris mai sus a rezultat ca urmare a unei atente analize ale solicitărilor pe care semnalarea documentară curentă pe profil le adresează calculatorului.

Astfel, întrucît se pune accentul pe semnalarea rapidă a noutăților, nu s-a considerat necesară arhivarea fișierelor inverse ; s-a economisit în acest mod suport magnetic dar crescînd cu puțin timpul de prelucrare (la o configurație de 128 k cu 2 discuri DIAM regăsirea durează cca 12" pentru 4000 cereri 1500 profil ; la acesta se adaugă timpul CREFIND și CREFINV).

VII. e) **Ramura pentru elaborarea și editarea revistelor de titluri**

Tematica detaliată conținînd capitole și subcapitole pentru fiecare din cele 51 de reviste de titluri ce se editează periodic se înregistrează pe suport magnetic constituind fișierul REV care este unul din fișierele permanente ale sistemului (el conține deci o secvență de coduri alfanumerice ordonate crescător). Secvența de prelucrare a ramurii de elaborare și editare a periodicelor de semnalare generală este dată de fig. 8.

Ramura efectuează periodic următoarele prelucrări : se trece în revistă înregistrarea logică a fiecărui document din FIBA care nu a fost semnalat în revista de titluri și pentru fiecare cod alfanumeric întîlnit în fișă, se generează o înregistrare logică în RALF conținînd codul alfanumeric și codul fișei ; după parcurgerea tuturor documentelor nesemnalate, se scrutează fișierul RALF nou obținut în ordinea crescătoare a codurilor alfanumerice. Apoi, se compară înregistrările celor două fișiere SOREV și TEMA ; înregistrările care corespund tematicii sînt selectate și înscrise în fișierul de reviste. În final, acest fișier se listează la imprimanta în format special avînd 8 fișe pe pagină. Pe aceeași ramură se poate edita catalogul de cărți intrate în INID.

VIII. **Probleme de implementare**

AUTOPRODOC constituie un pachet de programe original proiectat și realizat în țara noastră în perioada 1972—1973 pentru activitatea de informare documentară. La startul lucrării nu s-a putut respecta un principiu esențial în proiectarea sistemelor informatice și anume :

— utilizarea în cît mai mare măsură a experienței trecute materializată în pachete specializate de programe, întrucît pentru calculatorul de tip FELIX C-256 nu există nici un pachet de programe operațio-

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

nal cu funcţiuni satisfăcătoare (pachetul de programe MISTRAL în versiune modificată a fost furnizat de abia în a doua parte a lui 1973 şi de atunci au mai fost elaborate două versiuni îmbunătăţite).

Odată cu realizarea pachetului AUTOPRODOC a fost verificată încă o dată cerinţa enunţată la proiectarea sistemelor informatice şi anume, participarea efectivă a beneficiarului la proiectarea şi realizarea sistemului informatic. Astfel, sarcinile sistemului AUTOPRODOC, au fost stabilite în urma discuţiilor cu Comisia de Automatizare cu specialiştii şi cu conducătorii institutului. Ele au fost modificate pe parcursul realizării pachetului şi în urma primului experiment de la sfîrşitul lui 1972. Discuţiile între echipa de informatică cu analişti-programatori şi specialişti în informarea documentară, beneficiari ai sistemului, au purtat amprenta colaborării între nuclee de lucru cu profile şi pregătiri net distincte : ele au fost marcate de existenţa unor optici diferite asupra problemelor discutate, aceste diferende estompîndu-se pe măsura muncii în comun, a colaborării.

Ca în majoritatea cazurilor de introducere a informaticii în mediul real, impactul specialiştilor în informarea documentară cu performanţa calculatorului s-a realizat prin intermediul analiştilor care pentru a putea proiecta nişte module informatice utile, au avut nevoie să cunoască în detaliu tehnologia muncii de informare documentară. Această „transmitere" a cunoştinţelor proprii către analişti a generat la unii specialişti impresia falsă a pierderii sau diminuării propriei competenţe profesionale ; de aici a izvorît scepticismul şi neîncrederea cu care a fost privit iniţial sistemul informatic.

A rezultat necesitatea unei pregătiri informatice a specialiştilor în informarea documentară care va fi implicată în sistemul informatic la diverse niveluri. Această pregătire pentru anumite categorii de specialişti este de dorit a fi efectuată chiar în cadrul sistemului ; indexarea documentelor şi completarea formularelor de fişe, utilizarea vocabularului controlat, corectarea erorilor la documente, indexarea profilelor, etc.).

Pentru buna funcţionare a sistemului informatic a rezultat că este necesară o echipă de trei-patru „operatori ai sistemului informatic" cu pregătire medie de specialitate care să asigure manipularea datelor de intrare în sistem şi a rezultatelor prelucrărilor. Operarea efectivă a programelor se face simplu, utilizînd cartele de comandă standard pentru fiecare fază (modulele au fost catalogate atît sub formă de proceduri, cît şi sub formă IMT direct executabilă). Soluţia adaptată pentru exploatarea sistemului — responsabilitatea funcţionării sistemului informatic a fost trecută compartimentului care beneficiază în măsura cea mai mare de rezultate. Aceasta deoarece specialiştii compartimentului semnalare pe profile nu au avut pregătire de specialitate în informatică şi sarcinile lor tradiţionale nu aveau nimic comun cu exploatarea sistemelor informatice.

Asistenţa tehnică, operarea şi exploatarea programelor a fost atribuită pe bază de contract specialiştilor unui centru de calcul diferit de cel care a proiectat şi realizat sistemul. Pentru economisirea timpului

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

de calculator s-a propus realizarea unei configurații care să permită editarea independentă (fie echipament specializat, fie multiprograme) atît a răspunsurilor la profile, cît și a publicațiilor periodice de semnalare.

Putem spune că etapa de implementare nu și-a atins scopul căci nu a realizat o implicare adecvată a personalului în cadrul sistemului informatic. Ca urmare, sistemul informatic a fost scindat și sectorizat, corespunzător scăzînd eficiența prelucrării automate a datelor. A rezultat necesitatea constituirii unei echipe specializate avînd în sarcină implementarea și exploatarea într-o manieră unitară a subsistemelor componente ale sistemului informatic pentru informarea documentară și ca urmare, a fost constituit oficiul de calcul.

Proiectarea, realizarea, implementarea și exploatarea o scurtă perioadă de timp a sistemului informatic pentru semnalarea bibliografică curentă, cu toate plusurile și minusurile sale a demonstrat încă o dată importanța factorului OM într-un sistem informatic. Chiar cele mai performante și fiabile programe nu sînt de nici un folos dacă exploatarea lor nu se desfășoară în bune condiții. Or exploatarea unui sistem informatic este o problemă de organizare ce trebuie să se integreze în ansamblul de oameni, materiale și echipament în vederea atingerii unui scop bine precizat : asigurarea cu informații corecte și în ritmul prevăzut a fiecărui nou beneficiar al sistemului.

Pentru a obține această integrare, existența echipamentului și materialelor nu constituie decît baza (punctul de plecare), ele trebuind să fie completate cu selectarea și pregătirea personalului, cu stabilirea atribuțiilor fiecărui component al echipei, cu asigurarea condițiilor optime de desfășurare a acestor atribuții și coordonarea desfășurării lor cu instaurarea unui spirit de echipă, cu controlul modului de îndeplinire a fiecărei activități și măsuri de corecție a abaterilor survenite pe parcurs.

AUTOPRODOC SYSTEM IN DOCUMENTARY INFORMATICS

The documentary informatics — intermediate between the documents of strict speciality (books, papers, review, reports, doctor's theses, films etc.) and the users of the data from these documents — showed up as an answer of society self-regulation under the conditions of science and tehnique progress, of human knowledge in general. An institute having a documentation character such as the National Institute for Information and Documentation (INID) cannot achieve its current tasks without appealing to a standard processing system for a great volume of data. The designing and production of the HERMES-AUTOPRODOC system is mean to facilitate certain categories of specific documentary information services specific to INID i.e.: exhaustive data selection from the documentary fond and periodic signalling of new documents concerning a certain assembly of themes, drawing up of documentary syntheses, title reviews, summaires, translations etc.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Within the HERMES project the solving by means of the computing machine of the current bibliographic signalling has been provied for a start, implicitly assuming the exhuastive selection and retrieval.

The paper shows the HERMES designing concept starting from primary analysis of the document under two aspects: emphasizing the contents of ideas and marking it through symbols by CZU, key words, alphanumerical code and recording on a support of the symbolic characteristic assigned to the document. Further on, a mathematical formalization is submitted for the searching and selecting problem that is laid on the base of the AUTOPRODOC programme system implemented on the FELIX C-256 computer. This system achieves its processing functions on the following five branches:

— generation and holding checked vocabularies (polythematic vocabulary and vocabulary of the alphanumerical classifications);

— accumulation of documentary material;

— forming and bringing up-to-date of profiles;

— retrieval of the cards meeting each profile and issuing publications for general documentary signalling (title reviews).

Then each branch of processing the card files used, the programme chains and the results of each processing are briefly displayed. Some reference regarding the volume of processed information and the approach — answer time to the thematic and profile demands are of interest.

The problems of implementing the AUTOPRODOC system, of operating it in a unitary manner of the component subsystems, its integration in the INID current activity are finally dealt with. The large volume of documents monthly entering the institute (about 15,000), the publishing of 51 title reviews of monthly periodicity (for some titles bimonthly) formed a complex base of data for the continuous improvement of the processing flow in the HERMES-AUTOPRODOC system.

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

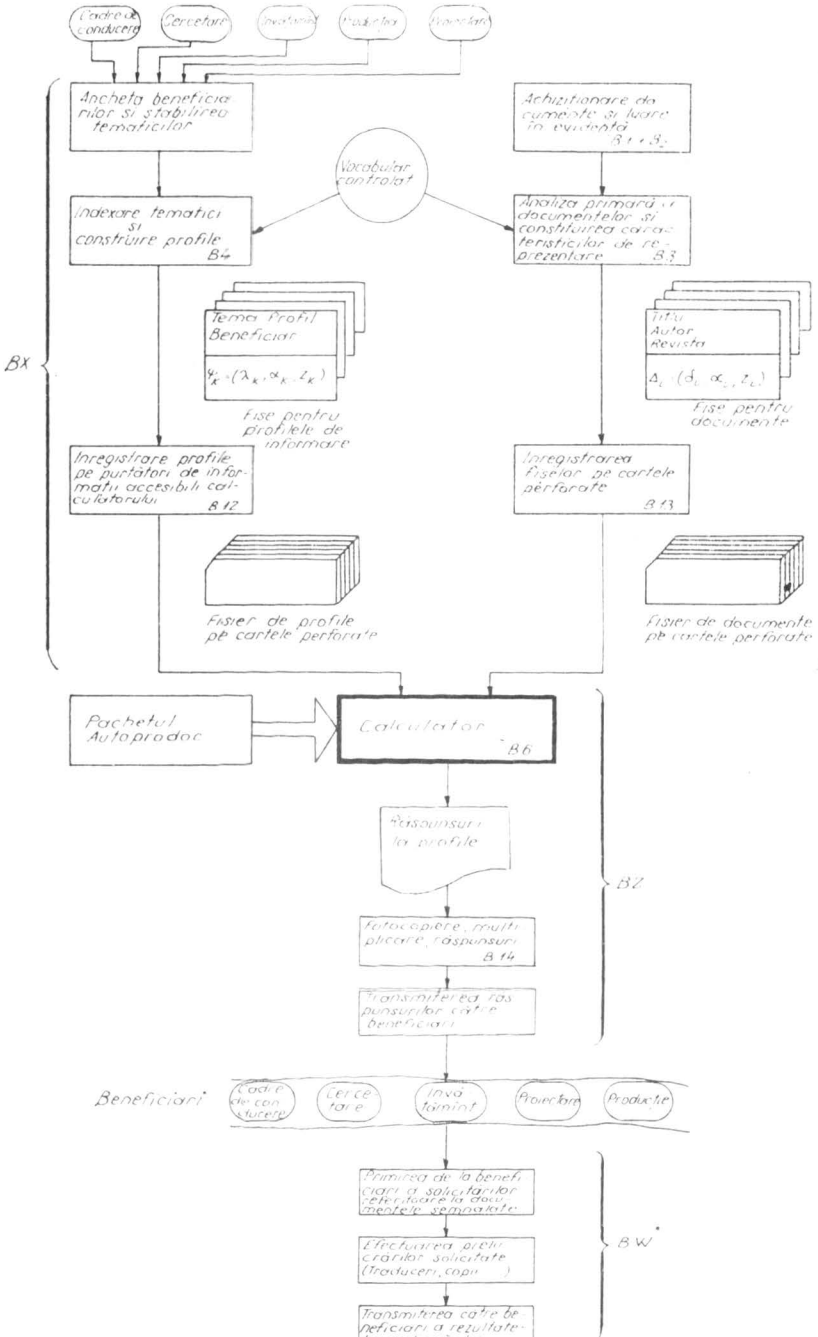


Fig. 1 - Schema de principiu a sistemului de semnalare curentă pe profil a informațiilor documentare

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

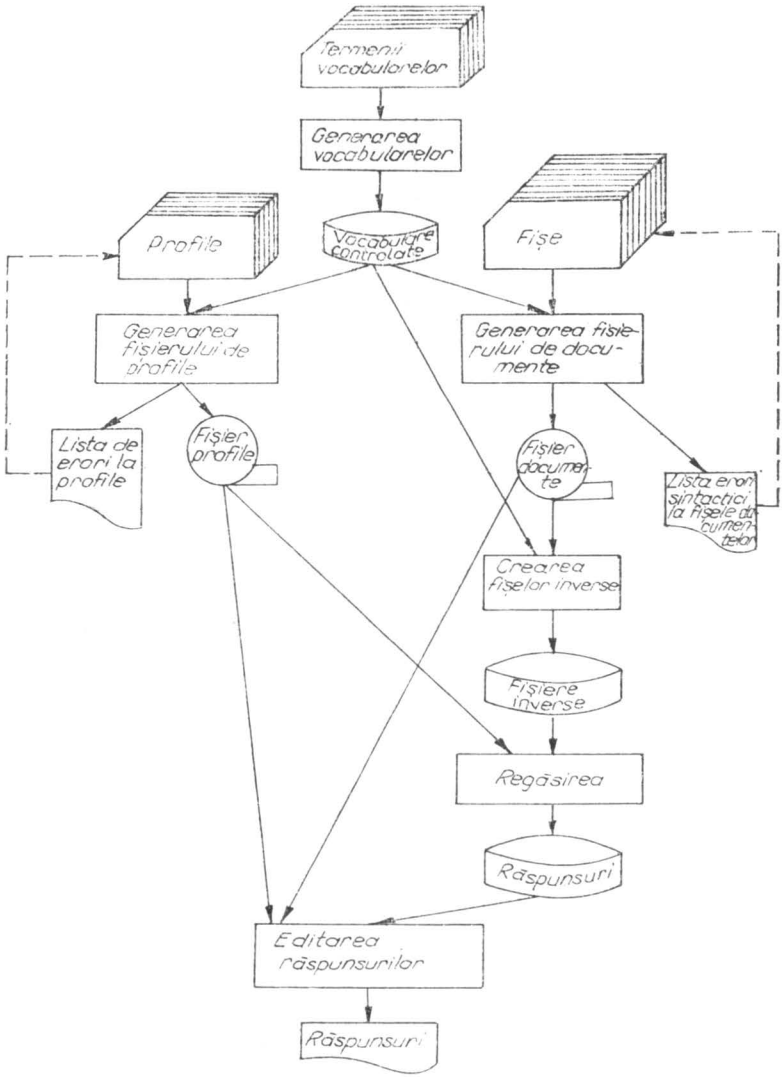


Fig 2 Schema de principiu a pachetului AUTOPRODOC

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

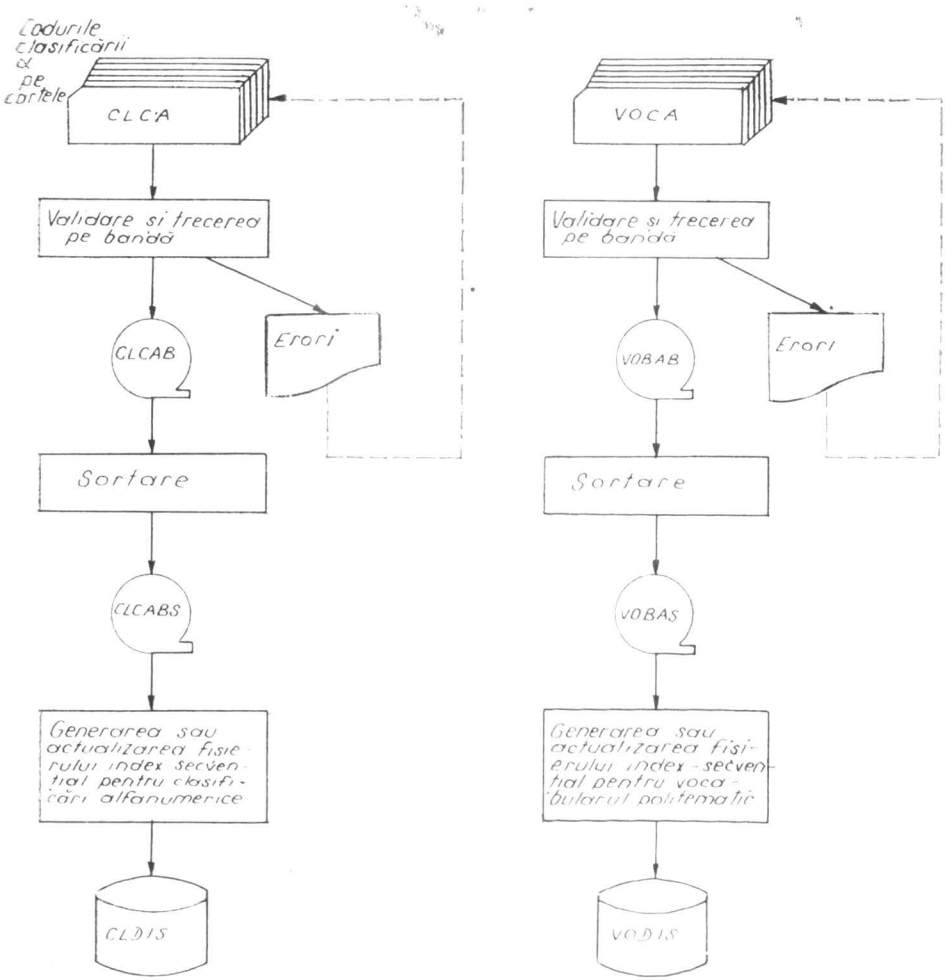


Fig. 3 - Ramura de generare și întreținere a vocabularelor controlate

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

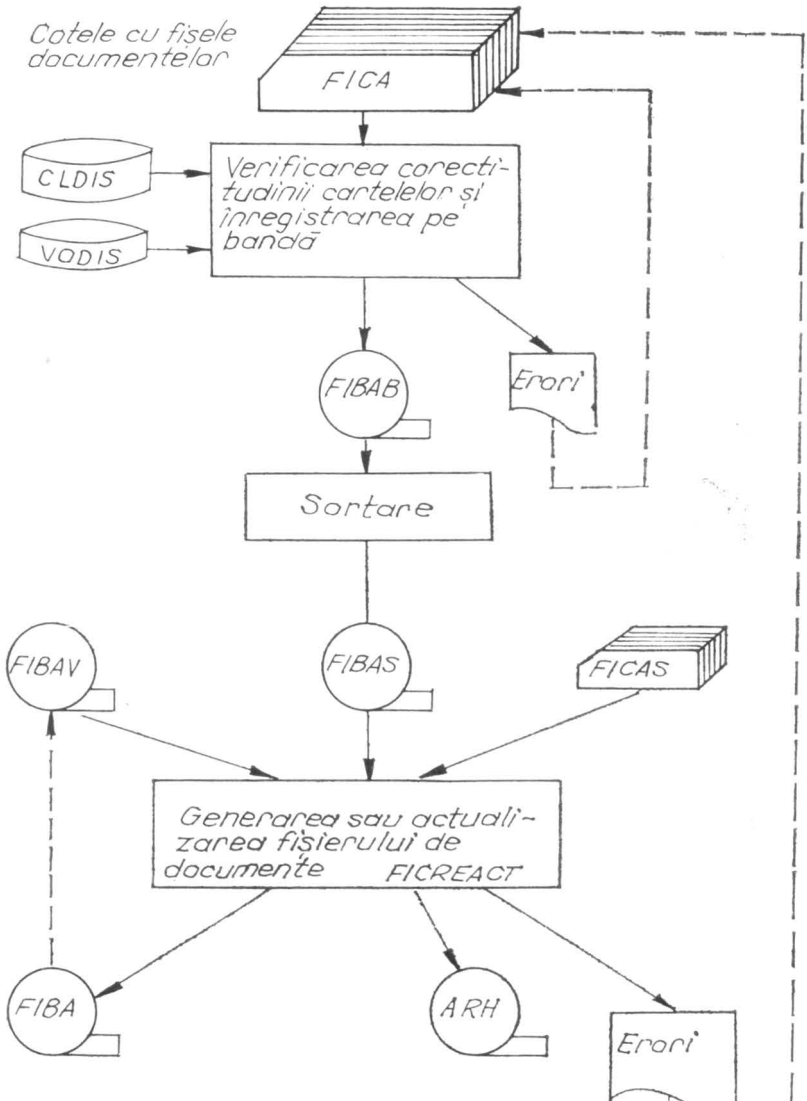


Fig. 4 Acumularea documentelor

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

Cod fișa	Cod CZU	Cod α	Autor	Titlu	Cota INID	Revista	Țara	Volumul	Luna	Anul	Pagina	Figuri	Tabele	Referințe bibliografice	Descriptori			
															D_1	D_2	.....	D_{10}

Fig. 5 Structura înregistrării logice a fișierului de documente

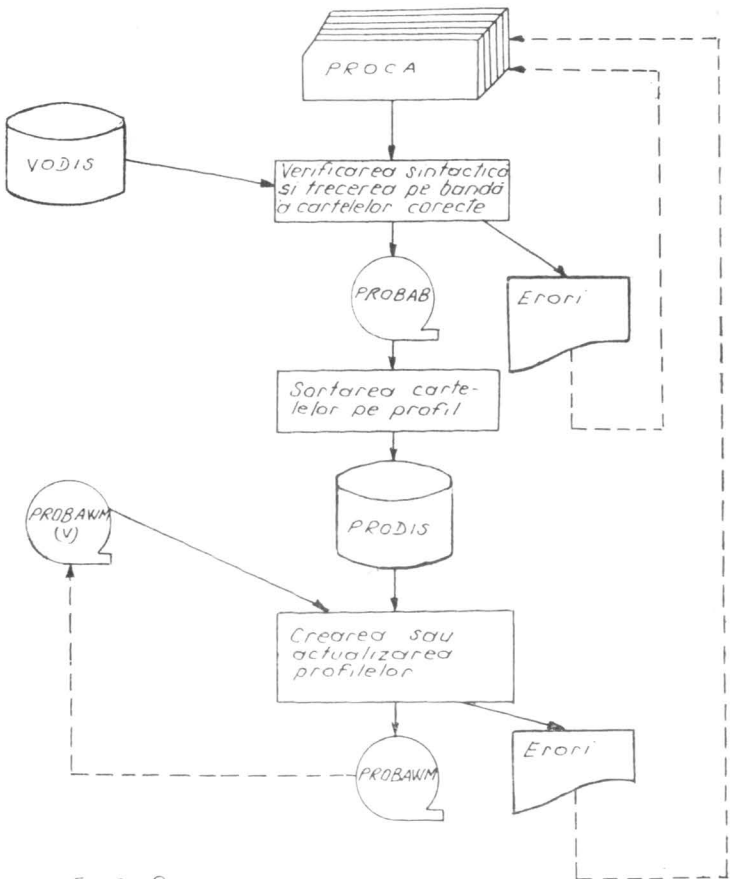


Fig. 6 - Ramura de generare și întreținere a profilelor

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

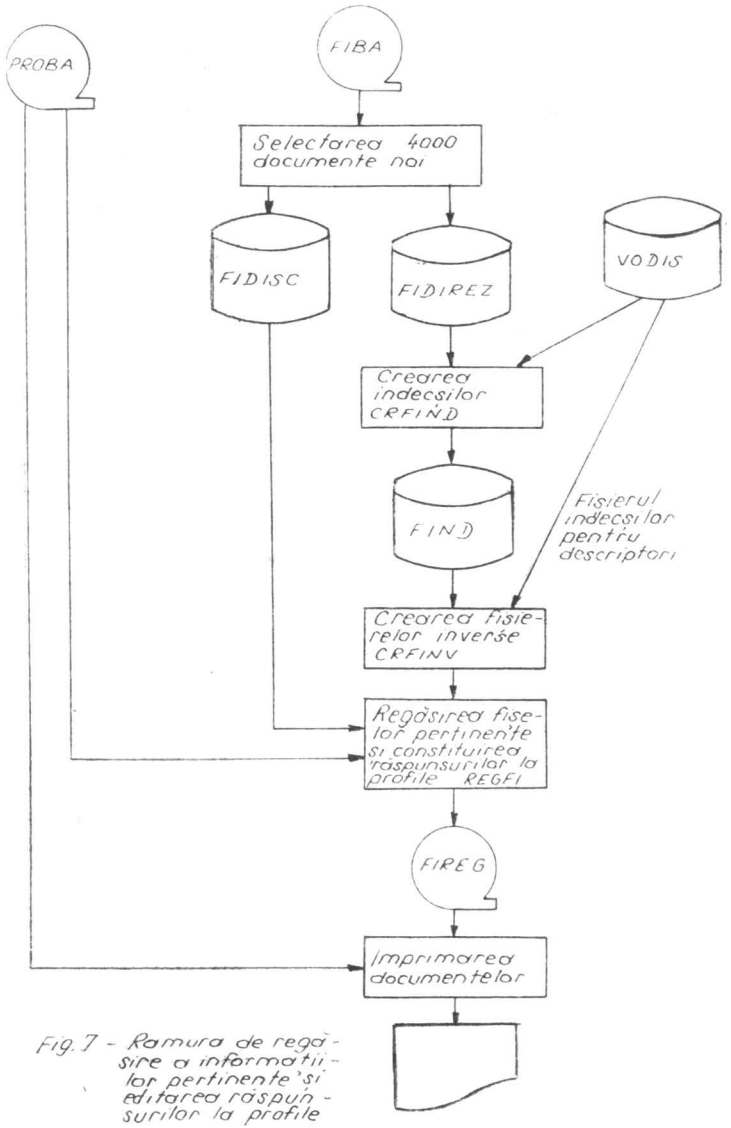


Fig. 7 - Ramura de regasire a informatiilor pertinente si editarea raspunsurilor la profile

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

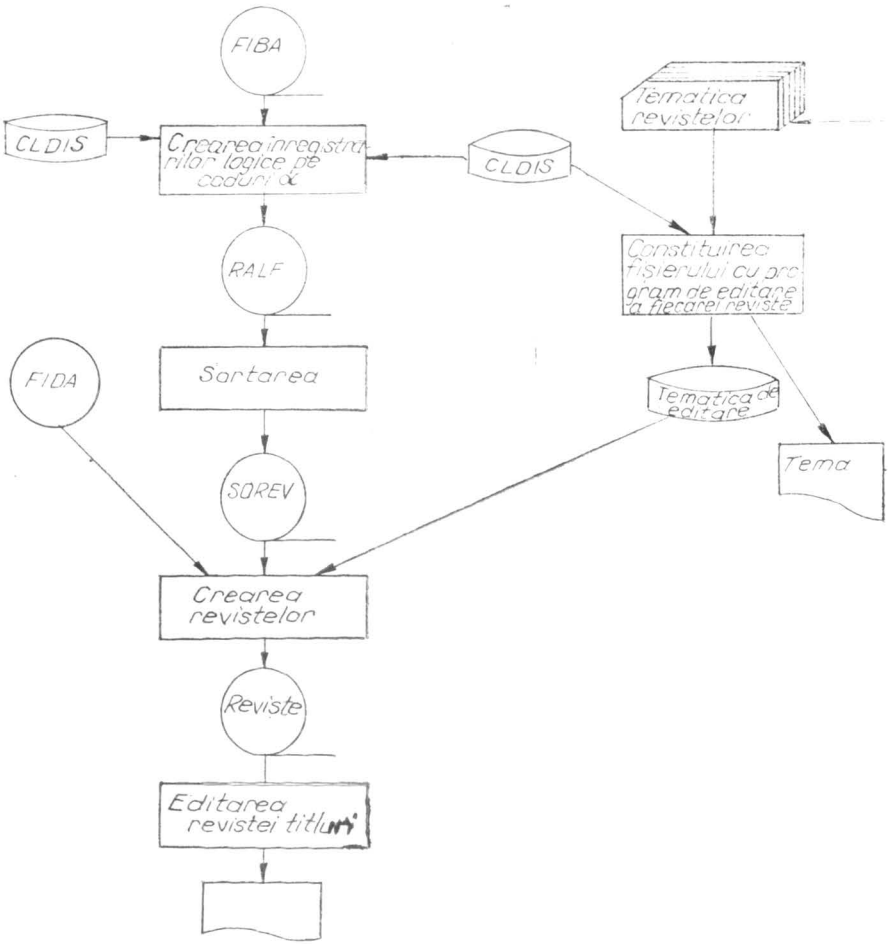


Fig. 8 Ramura de elaborare și editare a publicațiilor de semnalare

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro

https://biblioteca-digitala.ro / http://arhivelenationale.ro