

Štátny program výskumu a vývoja

KNIHA.SK

2003SP200280301

zmluva č. 661/2003

**Záchrana, stabilizácia
a konzervovanie tradičných
nosičov informácií
v Slovenskej republike**

Zadavateľ: Ministerstvo školstva SR, 2003

Odbor reštaurovania konzervovania dokumentov SNK

- 1/ Oddelenie reštaurovania
- 2/ Oddelenie konzervovania
- 3/ Oddelenie výskumu a deacidifikácie

Celkom: 14 stálych pracovníkov

Na riešení štátnej úlohy KNIHA.SK v SNK sa priamo podieľa:

- 8 pracovníkov odboru
- 3 ďalší pracovníci SNK
- 3 ďalší pracovníci na dohodu a dobu určitú

Štátny program výskumu a vývoja

Záchrana, stabilizácia a konzervovanie tradičných nosičov informácií v Slovenskej republike (KNIHA.SK)

Príprava a obchodná súťaž: 01.2003 - 10. 2003

Doba riešenia : 1. etapa 10.2003 – 12.2005

(vstupná a výstupná oponentúra,
priebežne každého ½ roka)

2. etapa 2006 – 2008

(vstupná oponentúra)

Hlavný riešiteľ:

STU, FCHP, Katedra chemickej technológie dreva, celulózy
a papiera (štatutár: Prof. Bakoš, DrSc.- dekan fakulty)

Spoluriešitelia:

SNK v Martine, Odbor reštaurovania a konzervovania dokumentov
(štatutár: Doc. Katuščák, PhD- generálny riaditeľ)

SNA v Bratislave (štatutár: Dr. Draškaba-riaditeľ)

SAV v Bratislave, Ústav polymérov (štatutár: Ing. Rychlý, DrSc.-riaditeľ)

**Plánované náklady na celú štátnu úlohu výskumu
a vývoja KNIHA.SK na obdobie 5 rokov**

40 miliónov korún

**Náklady na riešenie čiastkových úloh E1, E3
a čiastočne aj E4 v SNK v rokoch 2004-2005**

3, 515 milióna korún

Ekonomika projektu:

Ing. Ľ Hurtová, od 1.1. 2006 Ing. E. Bencúrová

Ciele programu KNIHA.SK

- 1/ Príprava deacidifikačnej chemickej sústavy**
- 2/ Príprava technológie masovej deacidifikácie kníh a archiválií (minimálne štvrt'prevádzka)**
- 3/ Príprava paralelných konzervačných technológií (deacidifikácia vo vodnom prostredí, spevňovanie papiera, analýza prostredia)**
- 4/ Vytvorenie technologického centra výskumu**
- 5/ Výchova odborníkov v oblasti ochrany historických dokumentov**

Štruktúra výskumného programu KNIHA.SK

- E1- 1. etapa: Bába odborných informácií (SNK)**
 - 2. etapa: Technologické centrum na ochranu kultúrneho dedičstva (STU, SNA, SNK, SAV)**
- E2- Vedomostná databáza (STU)**
- E3- Hodnotenie stavu fondov v knižniciach (SNK) a archívoch (SNA)**
- E4- Výskum chemických technológií ochrany (STU, SAV, SNK, SNA)**
- E5- Tvorba a ochrana priemyslových práv nových riešení (STU a všetci autori)**
- E6- Skúšanie nových látok, procesov a zariadení (STU, SNA, SNK, skúšobňa)**
- E7- Aplikovaný výskum enviromentálnej kvality materiálov a prostredia (STU, SNK, SNA)**

SNK

E1- Bába odborných informácií- Špecializovaná digitálna knižnica pre oblasť záchrany tradičných nosičov informácií a vedeckého dedičstva.

Riešitelia:

**Doc. PhDr. D. Katuščák, PhD, Bc. Oliver Ardo,
Mgr. M. Katuščák, Ing. I. Kuka, Ing. V. Bukovský, CSc.,
Bc. Ľ. Lokajová, Bc. M. Krakovská**

Výsledky:

- **Vypracoval sa technologický postup digitalizácie plných textov dokumentov v užívateľskom prostredí**
www.memoria.sk
- **Do konca roku 2005 bolo sprístupnených 1188 plnotextových dokumentov, čo predstavuje 7,5 GB údajov**
- **Bába je sprístupnená od 25.10. 2005 odbornej verejnosti**

MEMORIA SLOVACA a projekt KNIHA.SK

Uložiť prieskum | Nový prieskum | Slovenská digitálna knižnica | Zvoľte jazyk Slovak



Hlavná stránka | Vyhľadávanie | Externé zdroje | Expertné vyhľadávanie | Košík | Nápvoda

Externé zdroje

Canadian Patents Database
Espacenet (European Patent Office)
Japanese Patent Office
WIPO PCT Electronic Gazette
WIPO International Patent Classifications (IPC)
United States Trademark and Patent Office
AATA Online
esp@cenet
ELSEVIER
TAPPI
The Scientific World
ISI Web of Science

Digitálne zbierky

 Všetky digitálne dokumenty
 Slovenské národné literárne múzeum v SNK
 Archív literatúry a umenia v SNK

Špecializovaná národná knižnica SR pre oblasť záchrany tradičných nosičov kultúrneho dedičstva

Knižnica KNIHA SK je informačný systém pre používateľov z oblasti technológií záchrany a uchovávanía tradičných nosičov kultúrneho a vedeckého dedičstva. Služi na rozvoj technológií ochrany, v súčasnosti hlavne na realizáciu financujúceho projektu KNIHA SK. Priebežne sa dopĺňa najmä pôvodnými prácami o technológiách, výskumnými správami, správami o pôvodných experimentoch, experimentálnych metódach, zariadeniach, procesoch látkach, bezpečnosti, atď.

Knižnica tvorí súčasť portálu kultúrneho dedičstva Slovenskej národnej knižnice s názvom Memoria Slovaca.

Zobraziť všetky dokumenty

Rýchle vyhľadávanie

Restaurator

Sauvegarde et conservation des photographies, dessins, imprimés et manuscrits

Sborník z konferencie konzervátorů a restaurátorů - Brno: Technické muzeum

Library of Congress

PapierRestauration

Svaz průmyslu papíru a celulózny

Uložiť prieskum | Nový prieskum | Slovenská digitálna knižnica | Zvoľte jazyk Slovak



Hlavná stránka | Vyhľadávanie | Externé zdroje | Expertné vyhľadávanie | Košík | Nápvoda

Externé zdroje

Canadian Patents Database
Espacenet (European Patent Office)
Japanese Patent Office
WIPO PCT Electronic Gazette
WIPO International Patent Classifications (IPC)
United States Trademark and Patent Office
AATA Online
esp@cenet
ELSEVIER
TAPPI
The Scientific World
ISI Web of Science

Digitálne zbierky

 Všetky digitálne dokumenty
 Slovenské národné literárne múzeum v SNK
 Archív literatúry a umenia v SNK

Vyhľadávanie

Napište čo hľadáte: Kategória:

Všade Hľadať
A Všade Vymazať
A Všade
Kniha SK

Zobraziť všetky dokumenty

Vyhľadávanie na internete

Yahoo Alta Vista Webcrawler MetaCrawler
 DMOZ Teoma Overture Search.Com
 NBCi Lycos Google Mamma
 DogPile

Meta Vyhľadávanie

Hľadať

SNK

E3- Hodnotenie stavu fondov v knižniciach

Riešitelia:

**Ing. V. Bukovský, CSc. Ing. M. Trnková, Ing. I. Kuka,
Ing. A. Maková, Bc. A. Bod'ová, A. Marková, Bc. M. Maršala**

Výsledky:

1/ Príručka

2/ Vytvorenie modelová knižnica

3/ Zriadenia špecializovaného laboratória na prieskum fondov

4/ Zariadenia na testovanie papiera prierazom- chránený vzor

**5/ Testovanie zariadenia na meranie pevnosti papiera
prierazom**

6/ Prieskum stavu fondov modelovej knižnice – 1. úroveň

Príručka:

Kvantitatívne triedenie knižných a archívnych dokumentov (KAD SK)

- **Pripraviť všeobecne použiteľnú príručku pre analýzu KAD v knižniciach a archívoch**
- **Potvrdiť výpovednú hodnotu vybratých pracovných postupov modernými analytickými postupmi**
- **Dopracovať PC programy na báze CDS- ISIS pre ukladanie a vyhodnocovanie získaných parametrov v rôznorodých a ľubovoľne veľkých súboroch**
- **Parametre využiť pri príprave dokumentov na veľkokapacitné konzervovanie**

Príručka sa skladá z týchto 4 kapitol:

1. Úvodný záznam, ktorý obsahuje

- **signatúru, rok vydania, miesto vzniku dokumentu**
- **typ dokumentu:** knihy, časopis listina noviny a iný
- **veľkosť dokumentu:** hmotnosť, hrúbka, výška a šírka
- **podmienky v depozite** uskladnenia: aktuálna teplota a RV

2. Knižný blok – analýza papiera

- **typ papiera knižného bloku**
- **hrúbka papiera**
- **obsah lignínu**
- **technológia výroby papiera**
- **zaglejenie papiera**
- **pevnosť papiera**
- **kyslosť papiera**
- **miera zožltnutia**
- **farebné súčasti papiera**

3. Metodické prílohy

Príloha č.1: Meranie vyhodnocovanie podmienok v depozite, teplota, RV

Príloha č.2: Meranie kyslosti väzbových materiálov

Príloha č.3: Určenie obsahu vody v papieri

Príloha č.4: Určenie hrúbky papiera

Príloha č.5: Určenie obsahu lignínu v papieri, dve kvapkové reakcie

Príloha č.6: Dôkaz prítomnosti hliníka v papieri - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Príloha č.7: Metodika stanovenia zaglejenia papiera

Príloha č.8: Skriningové stanovenie pevnosti papiera

Príloha č.9: Meranie kyslosti papiera dotykovou elektródou pomocou pH- metra

Príloha č.10: Meranie kyslosti papiera pomocou pH- papierikov

Príloha č.11: Určenie miery zožltnutia papiera

Príloha č.12: Testovanie farebných súčastí dokumentu (rozpustnosť vo vode a v alkohole)

4. Obrázkové prílohy

(určenie typu knižnej väzby)

Príloha č.1: väzba V1

Príloha č.5: väzba V5

Príloha č.2: väzba V2

Príloha č.6: väzba V6

Príloha č.3: väzba V3

Príloha č.7: väzba V7

Príloha č.4: väzba V4

Príloha č.8: väzba V8



Vytvorenie modelovej knižnice

1400 jednotiek
20. storočie

- 1/ Modelová knižnica umožňuje opakovane testovať knižničné dokumenty z celého obdobia 20. storočia**
- 2/ Získané údaje z modelovej knižnice sú k dispozícii pre celý riešiteľský kolektív KNIHA.SK**
- 3/ Modelová knižnica je integrálnou súčasťou prieskumu ďalšieho množstva dokumentov z 20. storočia, ktorý stále prebieha (dokumenty-knihy sú už súčasťou fondu knižnice - spracované v CDS-ISIS)**

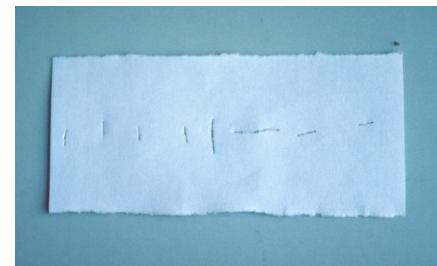
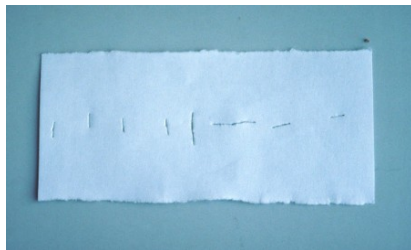
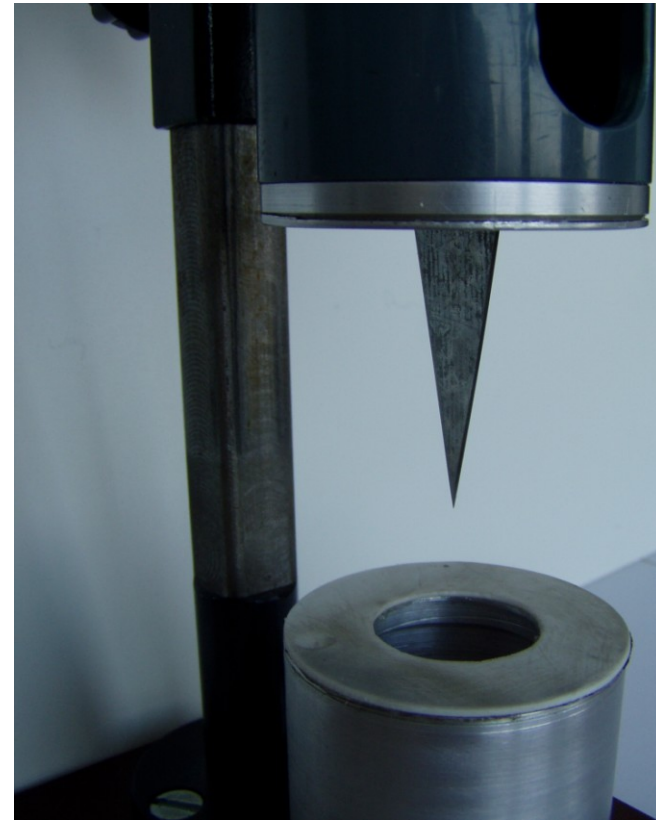
Zriadenie špecializovaného laboratória na prieskum fondov



Zariadenie na testovanie pevnosti papiera
prierazom[®]
(chránený vzor)
(G2A)

Na skrínigové testovanie pevnosti papiera bolo vyvinuté zariadenie, ktoré je svojou veľkosťou a funkciou vhodné pre prácu v depozite a namerané hodnoty pevnosti popisujú stav papiera v dokumente bez toho, aby došlo k jeho výraznejšiemu poškodeniu.

Pomocou zariadenia sa urobilo skrínigové testovanie pevnosti papiera v modelovej knižnici (1400 knižných jednotiek) a na ďalších 1200 knihách vo vybratom fonde SNK.



V hornej ľavej časti obrázku je pohľad na zariadenie
V hornej pravej časti na hrot a spodnú podložku, ktorá drží papier po zložení zariadenia.
V dolnej časti je ukážka prierezu papiera z lícnej a rubovej strany a rozsahu poškodenia dokumentu.

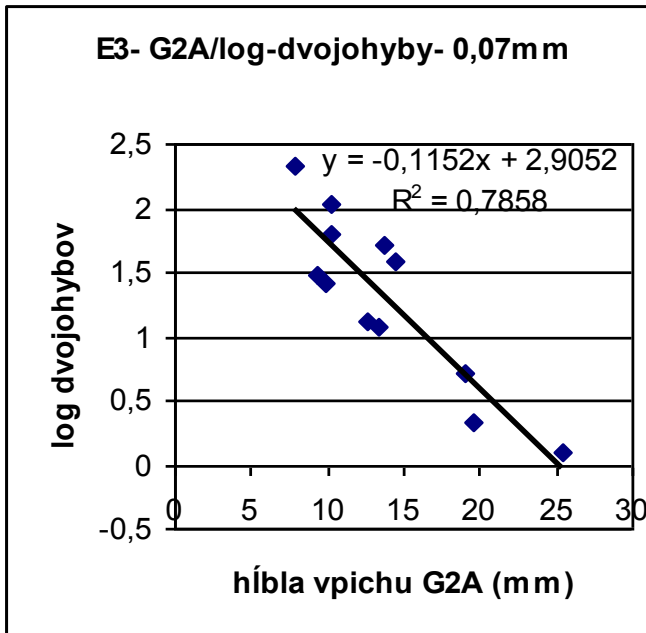
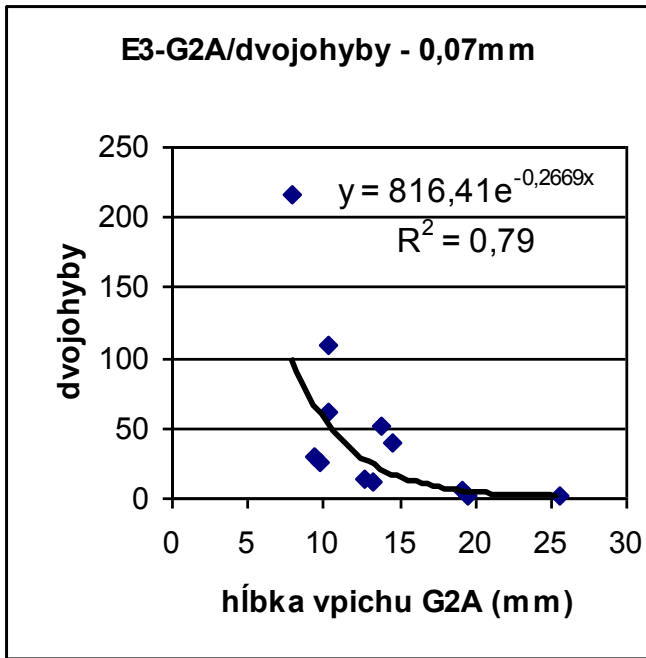
Zariadenie na meranie pevnosti papiera prierezom[®]

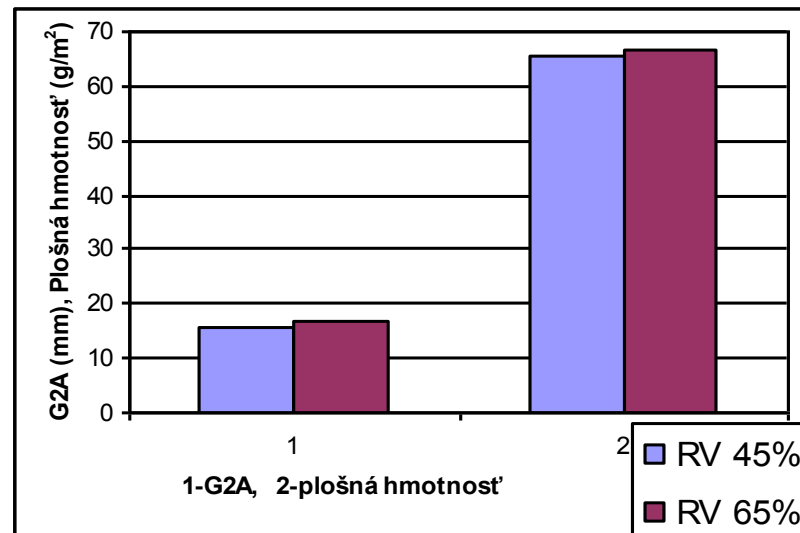
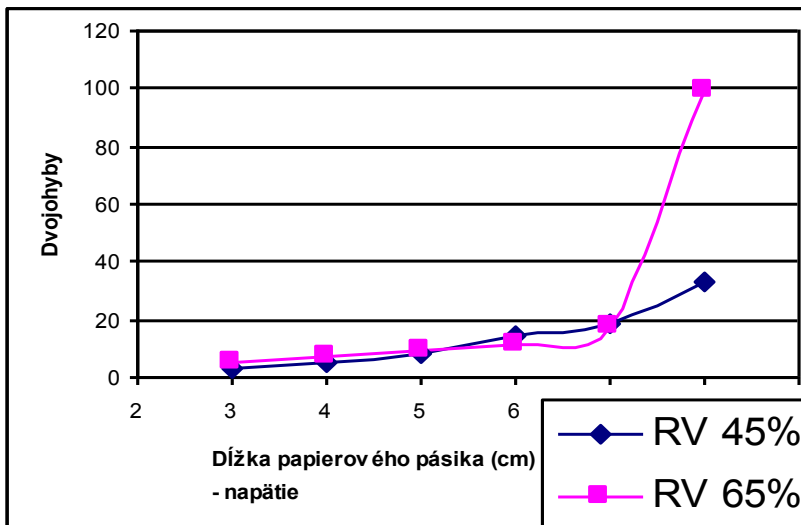
Testovanie

Činnosť zariadenia bola testovaná na všetkých druhoch papiera v závislosti:

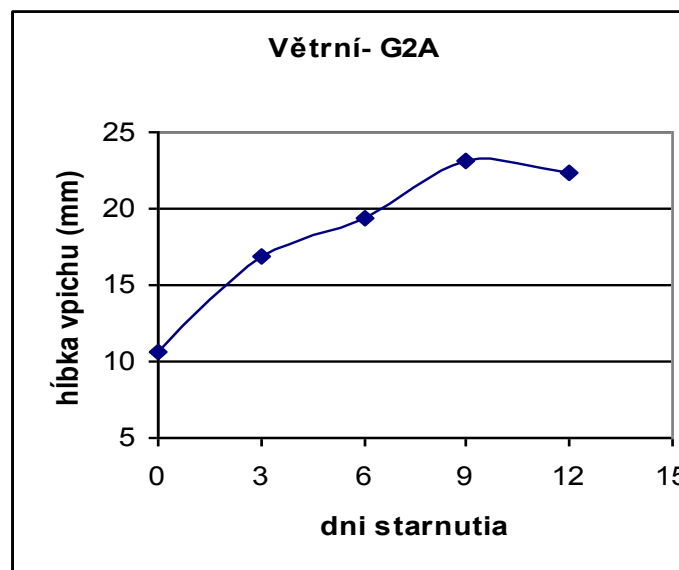
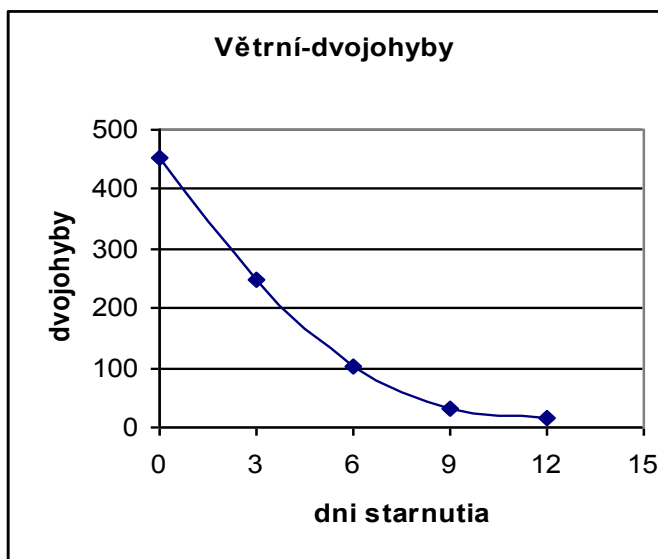
- na množstve vody v papieri (RV prostredia)
- na hrúbke papiera
- porovnaním s počtom dvojochybov (Schopper)
 - « pri rôznom napätí spružín dvojochybačky
 - « pri rôznom obsahu vody v papieri (RV)
 - « pri urýchlennom suchom starnutí

Meranie pevnosti papiera. Závislosť medzi log dvojochyby a hĺbkou vpichu je lineárna.





Vzťah medzi napätím spružín dvojohybačky, množstvom vody v papieri a hĺbkou vpichu



Stanovenie pevnosti papiera pri urýchlenom starnutí papiera metódou dvojohybov a pomocou zariadenia na prerez (G2A)

Prieskum stavu fondov modelovej knižnice

1. úroveň

V 1. etape projektu sa vykonal prieskum na 1400 knižných jednotkách modelovej knižnice z obdobia rokov 1900-2000.

- analyzovalo sa storočie ako celok**
- analyzovali sa jednotlivé desaťročia storočia (základný parameter 1. úrovne)**

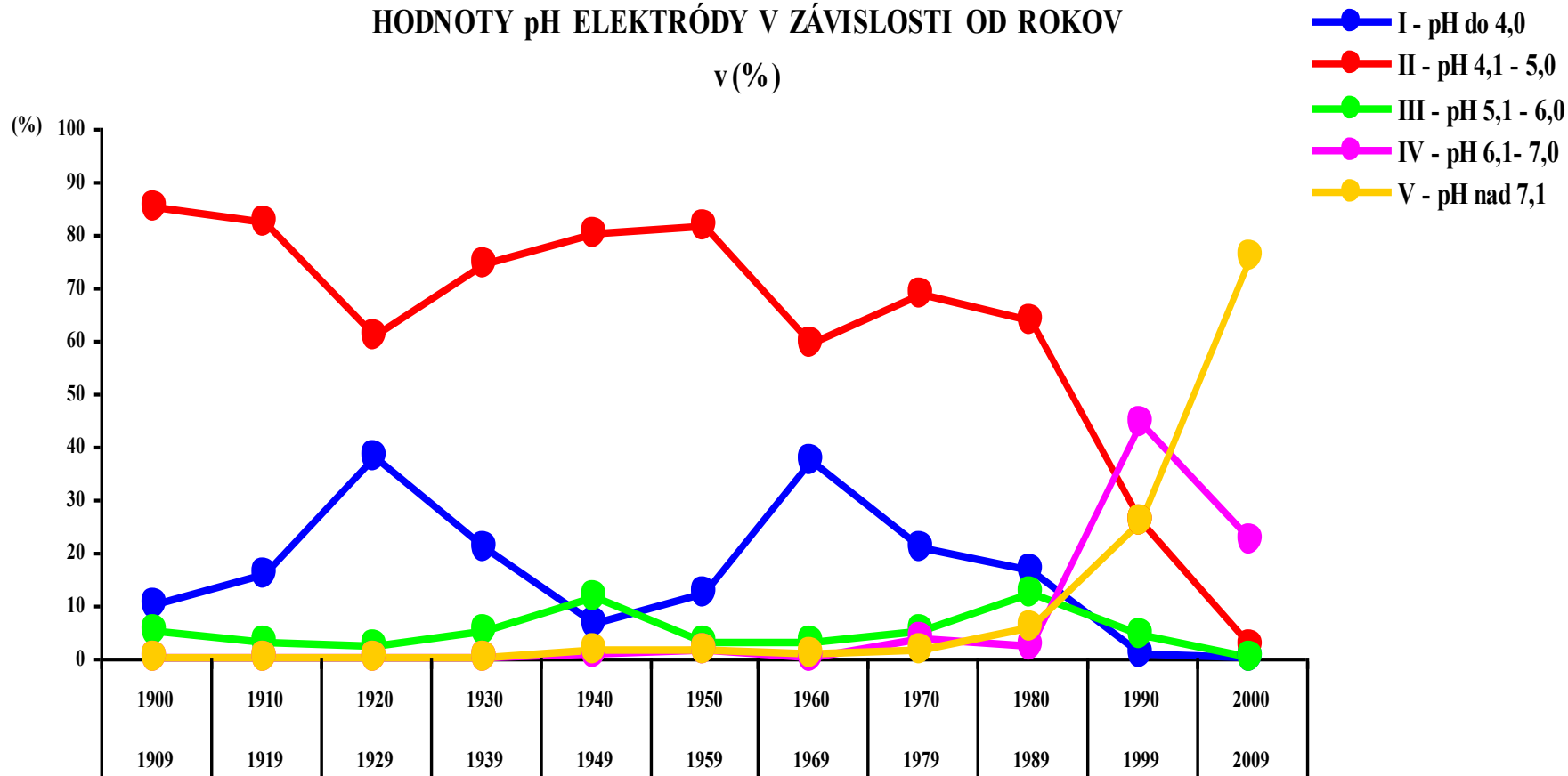
**Získané hodnoty boli uložené
v PC v CDS-ISIS programe**

Na analýzu 1. úrovne sa použilo 7 parametrov a každý parameter bol rozdelený na rizikové skupiny:

- kyslosť (pH- papierikom a pH- elektródou)
- pevnosť (prierazom v stred a na okraji listu papiera)
- hrúbka listu papiera v dokumente
- stupeň zaglejenia papiera
- obsah lignínu
- zožltnutie
- obsah hliníka v papieri- $AL_2(SO_4)_2$

Výsledky merania kyslosti papierov v knižných blokoch (pH, meranie pH- metrom)

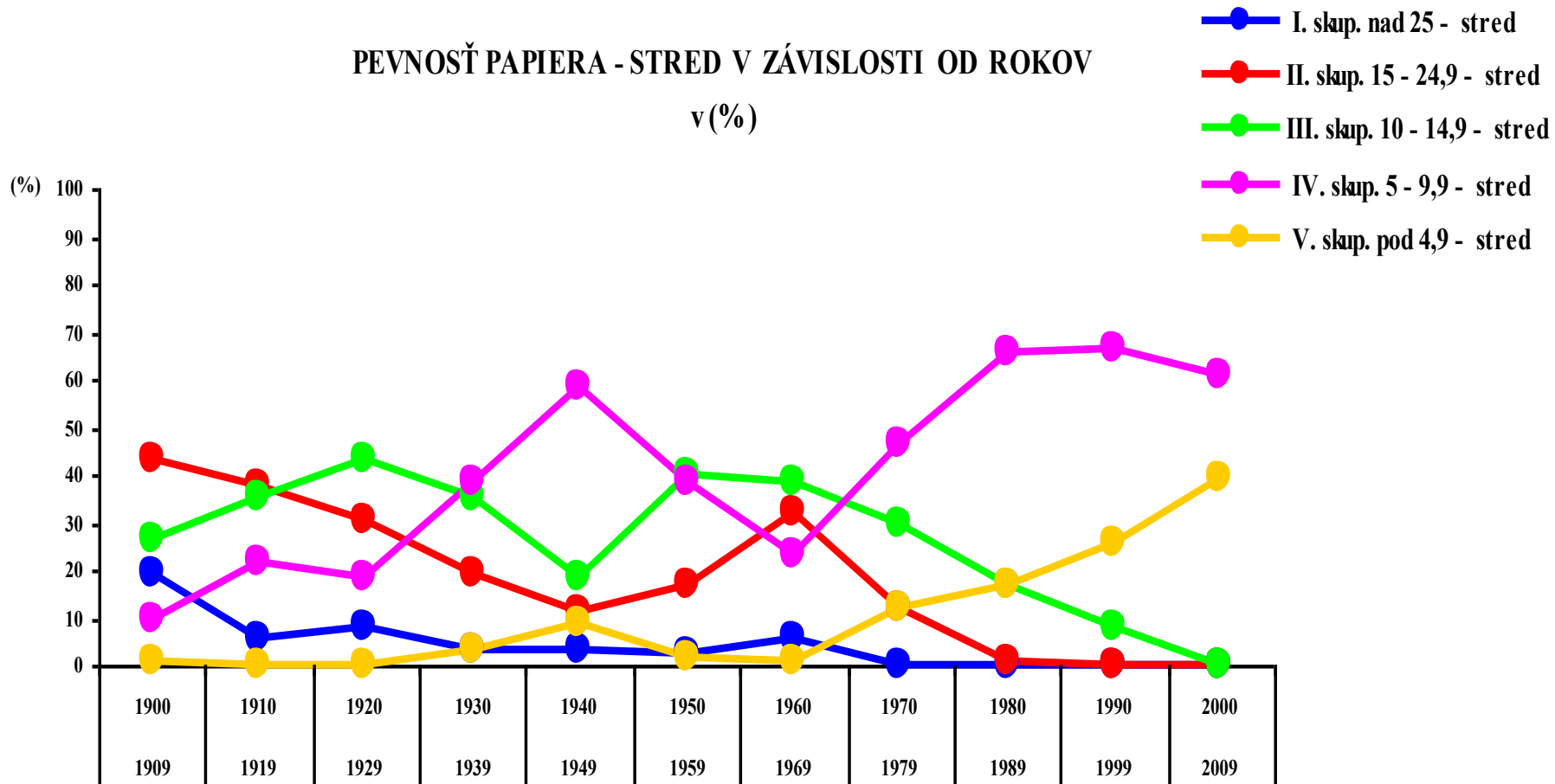
HODNOTY pH ELEKTRÓDY V ZÁVISLOSTI OD ROKOV
v (%)



Výsledky merania pevnosti papierov knižných blokov (merané zariadením na prierez)

PEVNOSŤ PAPIERA - STRED V ZÁVISLOSTI OD ROKOV

v (%)



SNK

E4- Výskum chemických technológií ochrany

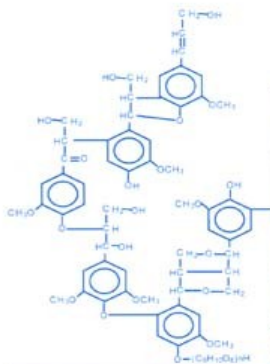
- 1/ Degradáčné reakcie celulózy a lignínu v procese prirodzeného a urýchleného starnutia papiera-
monografia**
- 2/ Výroba deacidifikačného prostriedku MMMK**
- 3/ Vplyv svetla na blok drevitých papierov**
- 4/ Stabilizácia papiera škrobmi, ich derivátmi
a derivátmi celulózy**
- 5/ Stabilizácia papiera lamináciou po modifikácii
papiera**



SLOVENSKÁ NÁRODNÁ KNIŽNICA
Odbor reštaurovania a konzervovania dokumentov

Vladimír Bukovský

DEGRADAČNÉ REAKCIE CELULÓZY A LIGNÍNU
V PROCESE PRIRODZENÉHO A URÝCHLENÉHO
STARNUTIA PAPIERA



Martin 2004

Pripravila sa monografia s názvom:

„Degradačné reakcie celulózy
a lignínu v procese prirodzeného
a urýchleného starnutia papiera“.

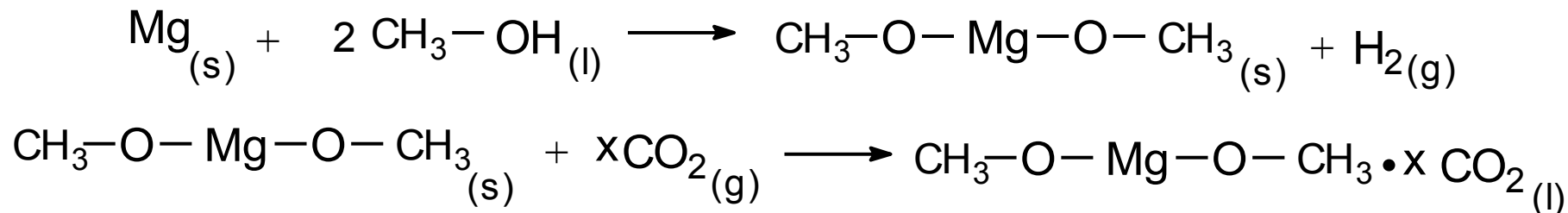
Vydala:
Slovenská národná knižnica,

Martin, 2004, 65 strán.

(ISBN 80-89023-41-X)

Zariadenie na výrobu deacidifikačného prostriedku MMMK (metyl-metoxymagnézium karbonát)

Pripravila sa výroba MMMK podľa týchto rovníc:



Navrhli a postavili sme aparáturu s výkonom

6 litrov MMMK / 8 hodín

(10% koncentrácia Mg).

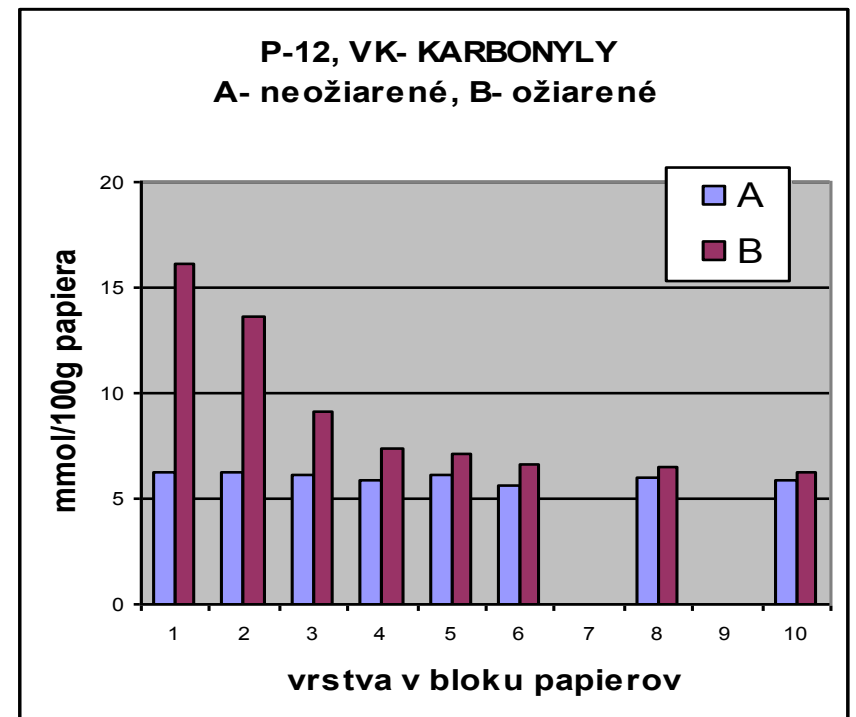
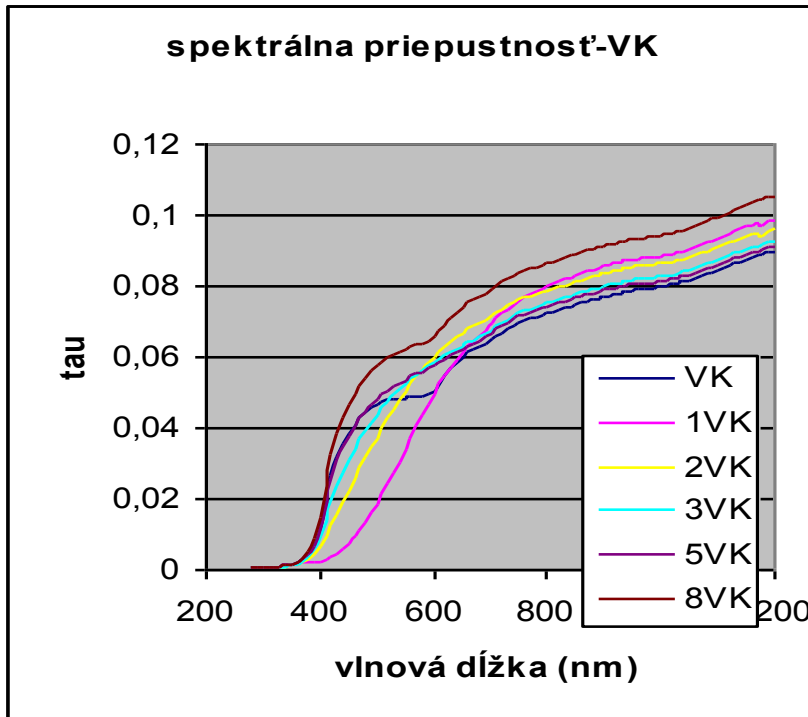
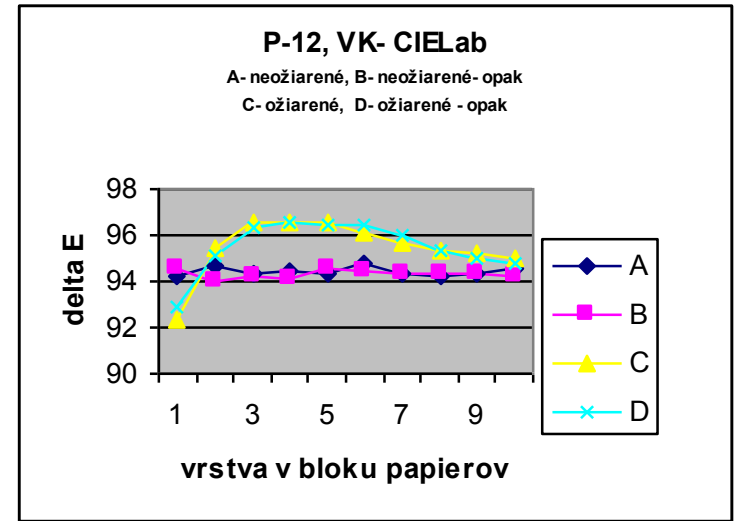
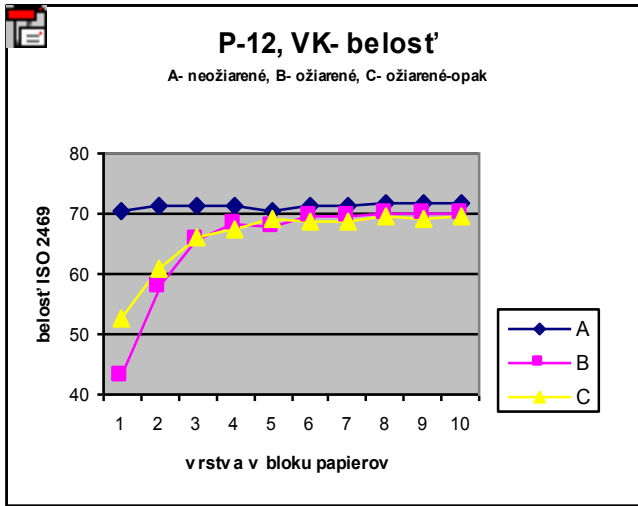
MMMK je základnou zlúčeninou, ktorá sa v rôznych chemických obmenách používa v masových procesoch deacidifikácie kyslého papiera knižných a archívnych dokumentov.



Ľavá strana obrázku ukazuje hornú časť aparatúry s refluxným a dochladzovacím chladičom a napojenie na vzduchotechniku.

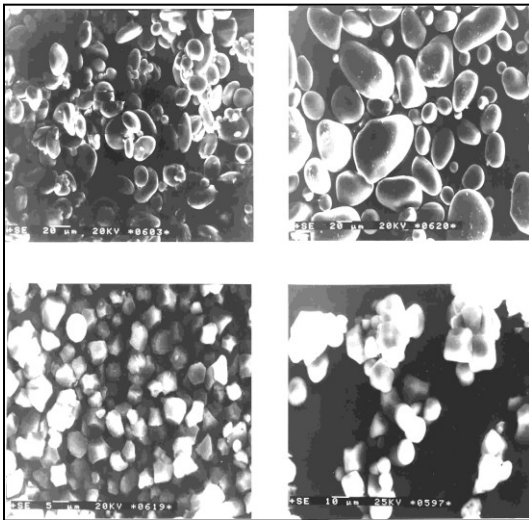
Pravá strana obrázku ukazuje samotnú reakčnú nádobu s vnútorným regulovateľným ohrevom.

Vplyv svetla na blok drevitých papierov



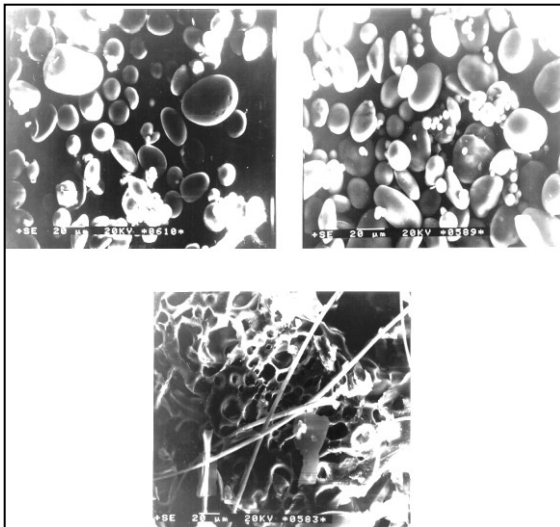
Stabilizácia papiera škrobmi, ich derivátmi a derivátmi celulózy pri konzervovaní a reštaurovaní papiera

Morfológia natívnych škrobov (SEM mikroskop)

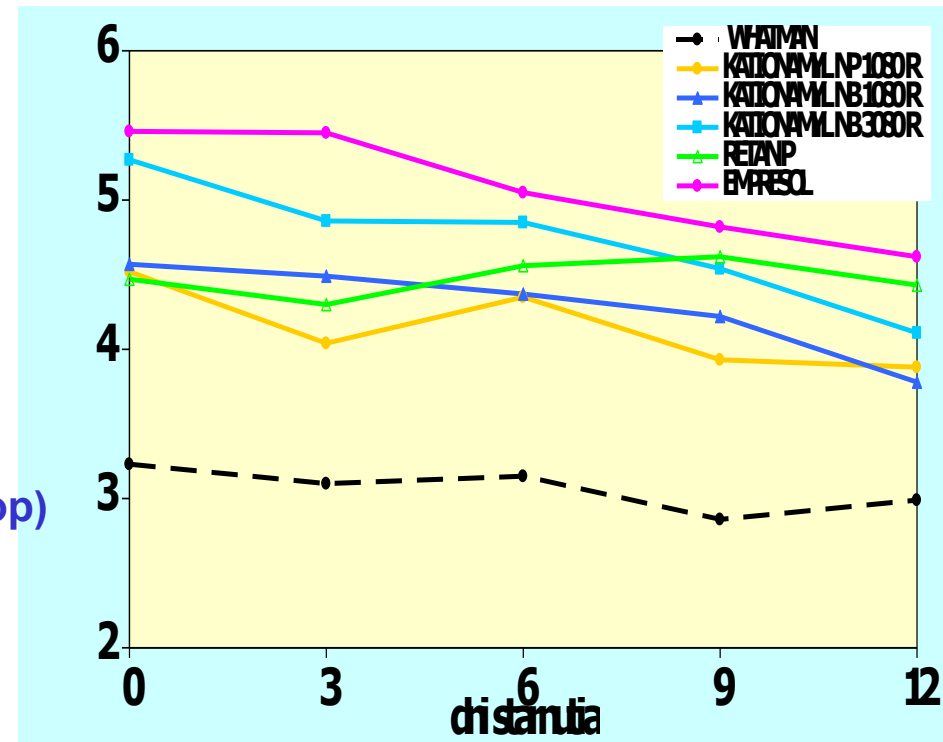


A- pšeničný,
B- zemiakový,
C- ryžový,
D -kukuričný

Morfológia kationových škrobov (SEM mikroskop)



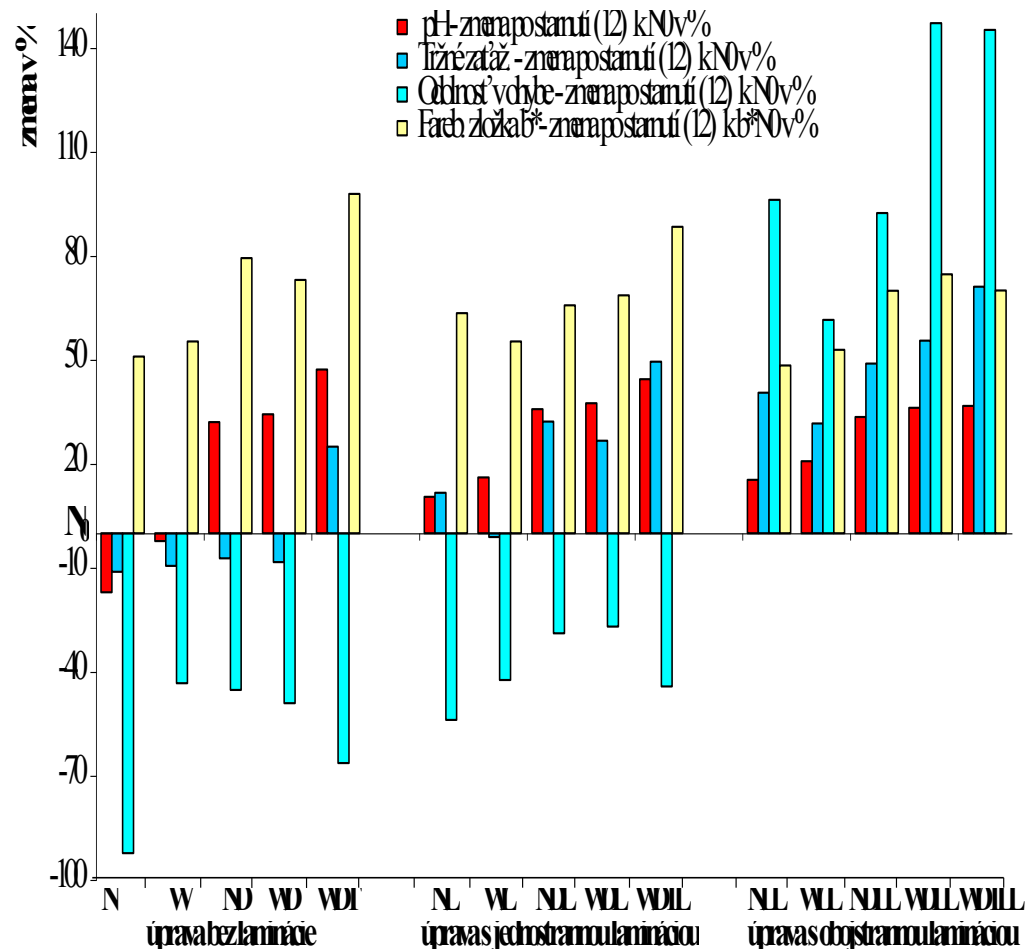
E- Kationamyl NB 1080,
F- Kationamyl NB 3080,
G- kationamyl NB 1080 R



Tržná dĺžka IB (km) kationových škrobov rozpustných za studena, po nanesení na Whatman 1, 2% -né koncentrácie

Stabilizácia laminačnou technológiou po modifikácii papiera

Laminačné zariadenie na
lamináciu drevitých



Zmena po úpravách novinového
papiera oproti kontrole v %:

pH, trž. zaťaženia, odolnosti v ohybe,
farebná zložka CIA b*

**Publikačná činnosť pracovníkov
Odboru reštaurovania a konzervovania dokumentov
roky 2004 – 2005
(autori a spoluautori)**

V zahraničí:

1/ článok v CC časopise	4
2/ článok v zborníku	15
3/ monografia (autorská kapitola)	1

Doma:

1/ článok v časopise	14
2/ článok v zborníku	13
3/ monografia	1

Ciele SNK- ORAKDO

pri riešení 2 etapy projektu

- **Navrhnuť nový spôsob klasifikácie a hodnotenia historických knižničných a archívnych fondov (2. úroveň a ďalšie)**
- **Vypracovať systém kategórií pre rozhodovanie o chemicko-technologických postupoch konzervovania dokumentov (predovšetkým deacidifikácia a spevňovanie)**
- **Spracovať podklady pre cieľavedomý výber dokumentov s cieľom zvýšenia kapacity konzervačných postupov a ich ekonomickej efektívnosti**
- **Pripraviť analytické podklady pre rozhodovanie na úrovni SNK, SNA, STU a štátu pre zabezpečenie realizácie hromadných konzervačných technológií**