

# CELULOZĂ și HÂRTIE

ANUL 56

Nr. 3/2007

---

*Consiliul de conducere:* Ing. M. Avramescu, Ing. Gh. Benea, Ec. M. Botez, Ing. D. Buteică (Președinte), Ing. C-tin Chiriac (vicepreședinte), Ing. C-tin Holomei, Ec. A. Itu, Ing. M. Sârbu, Ing. S. Toth, Ing. A. Vais

---

*Colectivul redacțional:* dr. ing. M. Banu, prof. dr. ing. Elena Bobu, ing. Eva Cristian, Prof. dr. ing. D. Gavrilesu (redactor responsabil), ing. Nicoleta Gherghe, dr. ing. Z. Lado, conf. dr. ing. T. Măluțan, dr. ing. Petronela Nechita (Redactor responsabil adjunct), Prof. dr. ing. P. Obrocea, ing. T. Păvăleanu, Prof. dr. ing. V. I. Popa, Prof. dr. doc. ing. Em. Poppel, Prof. dr. ing. C-tin Stanciu

---

Tehnoredactor - Ing. **I. Burculeț**

---

## CUPRINS

## CONTENTS

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| <i>Academicianul Cristofor I. Simionescu</i>   | 3  | <i>Academician Cristofor I. Simionescu</i>   | 3  |
| ADRIAN CĂTĂLIN PUIȚEL, DAN GAVRILESCU, ALEXANDRU BOTAR, CRĂCIUN GRIGORE<br><i>Aplicații ale polioxometalaților ca agenți de delignificare a celulozei sulfat de rășinoase</i>                                    | 5  | ADRIAN CĂTĂLIN PUIȚEL, DAN GAVRILESCU, ALEXANDRU BOTAR, CRĂCIUN GRIGORE<br><i>Polioxometalates as delignifying agents of softwood kraft pulp</i>                     | 5  |
| ELENA BOBU, ALINA CREȚU<br><i>Reciclarea hârtiei tipărite: Evaluarea procesului de descernelizare</i>  | 13 | ELENA BOBU, ALINA CREȚU<br><i>Recycling of printing paper: assesment of deinking process</i>   | 13 |
| NELA DUMEA, ZOLTAN LADO, EMANUEL POPPEL<br><i>Noi agenți chimici utilizați la producerea de pastă de maculatură descernelizată pentru fabricarea hârtiei de ziar II. Utilizarea sistemelor surfactant/enzimă</i> | 23 | NELA DUMEA, ZOLTAN LADO, EMANUEL POPPEL<br><i>New chemical agents used in deinked pulp process for newspaper manufacturing II. Using of sufactant/enzyme systems</i> | 23 |
| CORINA MĂLUȚAN, TH. MĂLUȚAN, EM. POPPEL<br><i>Elemente potențial toxice în hârtia de ambalaj pentru alimente III. Analiza pe fluxul de fabricare a hârtiei</i>   | 31 | CORINA MĂLUȚAN, TH. MĂLUȚAN, EM. POPPEL<br><i>Toxic elements in the food packaging paper III. Analyzing on papermaking process</i>                                   | 31 |
| ELENA BOBU, MIHAELA TĂNASE, FLORIN CIOLACU<br><i>Influența balanței ionice asupra proprietăților plăcilor fibroase pentru microfiltrare</i>  | 39 | ELENA BOBU, MIHAELA TĂNASE, FLORIN CIOLACU<br><i>The influence of ionic balance on the properties of fibrous microfiltering plates</i>                               | 39 |

---

The foreign readers may subscribe by TECHNICAL ASSOCIATION FOR ROMANIAN PULP AND PAPER INDUSTRY, (ATICHR), București, Piața Walter Mărăcineanu nr.1-3, Intrarea 2, Etaj 2, Cam. 177-178, Sector 1, RO-78101, phone: + 40 21 315 01 62, + 40 21 315 01 75, Fax: +40 21 315 00 27, E-mail: [rompap@pcnet.ro](mailto:rompap@pcnet.ro); [rompap@msn.com](mailto:rompap@msn.com); Count: CEC – Filiala Sector 6 – RO70CECEB 60043RON 0547035

Articolele, informațiile, reclamele, reclamațiile se primesc pe adresa redacției revistei "CELULOZĂ ȘI HÂRTIE", Piața Walter Mărăcineanu nr.1-3, sector 1, București, tel. + 40 21 315 01 62, + 40 21 315 01 75

---

*Revistă editată de:*

ASOCIATIA TEHNICĂ PENTRU INDUSTRIA CELULOZEI ȘI HÂRTIEI  
DIN ROMÂNIA și S.C. CEPROHART S.A. Brăila

**SPONSOR:**

PATRONATUL INDUSTRIEI DE CELULOZĂ ȘI HÂRTIE

ISSN: 1220-9848

# APLICAȚII ALE POLIOXOMETALAȚILOR CA AGENȚI DE DELIGNIFICARE A CELULOZEI SULFAT DE RĂȘINOASE

*Adrian Cătălin Puișel, Dan Gavrilescu  
Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași*

*Alexandru Botar  
SC JIALEX SRL Cluj  
Crăciun Grigore  
SC SOMES SA Dej*

*Delignificarea și înălbirea celulozei sulfat în condiții compatibile cu mediul ambiant implică introducerea în procesele tehnologice a alternativelor „chimiei verzi”. Alternativele pentru reducerea conținutului de lignină reziduală din celulozele obținute prin fierberea sulfat implică fie utilizarea polioxometalaților (POM), fie utilizarea enzimelor sau chiar a microorganismelor ca agenți de delignificare și înălbire a celulozelor chimice.*

*Lucrarea de față abordează probleme legate de posibilitățile de utilizare a unor compuși de tip POM pentru delignificarea celulozei sulfat. Sunt testate activitățile catalitice oxidative ale celor doi compuși POM față de un compus model, urmărindu-se variația conversiei acestuia față de timpul de reacție și la diverse valori ale pH-ului. Introducerea POM în secvențe de delignificare cu peroxid aduce rezultate comparabile cu delignificarea cu oxigen în ceea ce privește gradul de delignificare, dar ceva mai reduse în ceea ce privește selectivitatea procesului.*

## RECICLAREA HÂRTIEI TIPĂRITE: EVALUAREA PROCESULUI DE DESCERNELIZARE

*Elena Bobu, Alina Crețu  
Universitatea Tehnică “Gh.Asachi” Iași*

*Lucrarea prezintă aspecte generale privind reciclarea hârtiei tipărite și tendințele actuale în domeniu, cu accent pe metodele de evaluarea procesului de descernelizare. Sunt evidențiate trei direcții principale de evaluare a procesului de descernelizare: calitatea pastei fibroase după descernelizare, randamentul în material fibros și impactul asupra mediului.*

# NOI AGENȚI CHIMICI UTILIZAȚI LA PRODUCEREA DE PASTĂ DE MACULATURĂ DESCERNELIZATĂ PENTRU FABRICAREA HÂRTIEI DE ZIAR II. UTILIZAREA SISTEMELOR SURFACTANT/ENZIMĂ

*Nela Dumea  
SC Letea SA Bacău  
Zoltan Lado  
SC Ceprohart SA Braila  
Emanuel Poppel  
Universitatea Tehnică « Gh. Asachi » Iași*

*Importanța crescândă a fibrelor secundare ca materie primă în industria hârtiei a determinat căutarea de noi alternative pentru recuperarea potențialului papetar al acestora într-o măsură cât mai mare, cu cheltuieli tot mai reduse.*

*În această tendință se înscrie și lucrarea de față, care abordează problematica utilizării de enzime, alături de un agent de suprafață, pentru descernelizarea prin flotare a unui amestec de maculatură tipic pentru utilizarea în producerea hârtiei de ziar.*

*După ce în prima parte a lucrării s-a studiat comportarea la reciclare a fibrei recuperate utilizând surfactanții ca unici agenți de descernelizare, în lucrarea de față se urmăresc efectele utilizării de sisteme surfactant/enzimă asupra aceluiași sortiment de maculatură. Se procedează la efectuarea de comparații între cele trei metode experimentate.*

## ELEMENTE POTENȚIAL TOXICE ÎN HÂRTIA DE AMBALAJ PENTRU ALIMENTE III. ANALIZA PE FLUXUL DE FABRICARE A HÂRTIEI

*Corina Maluțan, Th. Maluțan, Em. Poppel  
Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași*

*Extinderea ponderii produselor biodegradabile (în special din fibre celulozice) pe piața mondială a ambalajelor (34% din total), implică mărirea atenției asupra existenței anumitor factori toxici în ambalajele destinate contactului direct cu alimentele.*

*În acest studiu se urmărește conținutul în elemente anorganice periculoase (Pb, Cr, Cd, Hg) pe fluxul de fabricație al hârtiei pentru o sortimentație variată de produse papetare, fabricate la S.C. Someș S.A. Dej, una dintre cele mai importante producătoare de hârtie cu destinația ambalaje alimentare.*

*Determinările metalelor Pb, Cd, Cr, Hg din extractul apos la rece și la cald, s-au efectuat conform normelor și legislației în vigoare. Analizele elementelor minerale s-au efectuat prin spectroscopie de absorbție atomică (S.S.A.) pe un aparat tip **BUCK SCIENTIFIC INCORPORATED MODEL 200A**.*

*Reziduurile extractelor apoase după evaporare s-au analizat conform normelor impuse de EN 920. Spectrele FTIR ale reziduurilor s-au înregistrat pe un spectrofotometru Digilab/Excalibur FTS 2000.*

# INFLUENȚA BALANȚEI IONICE ASUPRA PROPRIETĂȚILOR PLĂCILOR FIBROASE PENTRU MICROFILTRARE

*Elena Bobu, Mihaela Tanase, Florin Ciolacu  
Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" din Iași*

*Această lucrare se referă la experimente de laborator privind obținerea plăcilor fibroase pentru microfiltrarea lichidelor alimentare, care să prezinte încărcare superficială pozitivă. În acest scop, s-au testat diferite sisteme de aditivi pentru deplasarea balanței ionice a sistemului de la negativ la pozitiv. Rezultatele studiului arată că deplasarea balanței ionice spre încărcare pozitivă conduce la îmbunătățirea proceselor de retenție și deshidratare de la formarea plăcilor. În final, aceste experimente permit stabilirea condițiilor de obținere a plăcilor filtrante cu încărcare superficială pozitivă a porilor și proprietăți fizico-mecanice controlate. Deși balanța ionică nu se corelează direct cu capacitatea de filtrare a plăcilor, o încărcare pozitivă la suprafața porilor poate îmbunătăți eficiența filtrării prin dezvoltarea mecanismelor de retenție electrocinetică.*