

# CELULOZĂ SI HÂRTIE

ANUL 56

Nr. 1/2007

---

**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. S@rbu, Ing. S. Toth, Ing. A. Vais

---

**Colectivul redacțional:** dr. ing. M. Banu, prof. dr. ing. Elena Bobu, ing. Eva Cristian, Prof. dr. ing. D. Gavrilescu (redactor responsabil), ing. Nicoleta Gherghe, dr. ing. Z. Lado, conf. dr. ing. T. Măluțan, 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, conf. dr. ing. C-tin Stanciu

---

Tehnoredactor - Ing. **I. Burculeț**

---

<i>CUPRINS</i>	<i>CONTENTS</i>
ADRIAN CĂTĂLIN PUITEL, DAN GAVRILESCU <i>Delignificarea cu oxigen a celulozei sulfat de rășinoase. Aspecte privind caracteristicile ligninei reziduale dizolvate</i>	ADRIAN CĂTĂLIN PUITEL, DAN GAVRILESCU <i>Oxygen delignification of softwood kraft pulp. Aspects regarding characteristics of residual dissolved lignin</i>
3	3
ELENA BOBU, MARIA CIOBANU <i>Impactul procesului de umplere a hârtiei asupra reciclării apei și maculaturii</i>	ELENA BOBU, MARIA CIOBANU <i>Impact of paper filling process over water and waste paper recycling</i>
10	10
DIANA CIOLACU <i>Studiu asupra structurii supramoleculare a formelor alomorfe ale celulozei prin spectroscopie FTIR</i>	DIANA CIOLACU <i>Study of supramolecular structure concerning cellulose allomorphs by FTIR spectroscopy</i>
18	18
RACHILA IEREMIE, ZOLTAN LADO, MARIA CANTEA, ADRIANA GABRIELA BANU <i>Tehnologii de valorificare a deșeurilor generate în industria de celuloză și hârtie</i>	RACHILA IEREMIE, ZOLTAN LADO, MARIA CANTEA, ADRIANA GABRIELA BANU <i>Recovery technologies of waste produced by pulp and paper industry</i>
23	23
FLORIN CIOLACU, ALINA LUCA, DAN GAVRILESCU <i>Teorii și modele privind structura și proprietățile hârtiei. I. Modele privind structura hârtiei</i>	FLORIN CIOLACU, ALINA LUCA, DAN GAVRILESCU <i>Theories and models on paper structure and properties. I. Paper structure models</i>
31	31
THEODOR MĂLUȚAN, CORINA MOCANU <i>Cercetări privind obținerea celulozelor fosforilate</i>	THEODOR MĂLUȚAN, CORINA MOCANU <i>Research concerning phosphorilated pulp making</i>
38	38

---

**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:**

ASOCIAȚIA 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

# **DELIGNIFICAREA CU OXIGEN A CELULOZEI SULFAT DE RĂȘINOASE. ASPECTE PRIVIND CARACTERISTICILE LIGNINEI REZIDUALE DIZOLVATE**

*Adrian Cătălin Puitel, Dan Gavrilesu  
Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" Iași*

*Lucrarea își propune abordarea unor probleme legate de caracteristicile ligninei reziduale în procesul de delignificare cu oxigen a celulozei sulfat de rășinoase*

*S-a urmărit evoluția distribuției masei moleculare a fragmentelor de lignină în corelație cu doi parametri importanți ai procesului: durata și adaosul de alcalii. Caracteristicile ligninei reziduale dizolvate rezultate de la delignificarea cu oxigen au fost urmărite utilizând spectrometria UV-VIS și cromatografia de filtrare pe gel permeabil. Cea mai mare parte a ligninei dizolvate constă din fragmente ligninice cu masa moleculară cuprinsă între 1000 - 4000.*

## **IMPACTUL PROCESULUI DE UMLERE A HÂRTIEI ASUPRA RECICLĂRII APEI ȘI MACULATURII**

*Elena Bobu, Maria Ciobanu  
Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași*

*Una dintre tendințele actuale în fabricarea hârtiilor de scris și tipar este creșterea conținutului de material de umplere peste limitele obișnuite. În contextul închiderii avansate a circuitului de apă și a utilizării unor cantități însemnate de fibre secundare în rețeta de fabricație, la nivele ridicate ale nivelului de umplere pot apărea efecte negative atât asupra proceselor de fabricație cât și asupra produsului finit. Această lucrare prezintă unele aspecte privind procesul de umplere și impactul acestuia asupra reciclării apei și maculaturii.*

## **STUDIUL ASUPRA STRUCTURII SUPRAMOLECULARE A FORMELOR ALOMORFE ALE CELULOZEI PRIN SPECTROSCOPIE FTIR**

*Diana Ciolacu  
Institutul de Chimie Macromoleculară "P.Poni" Iași*

*Spectroscopia FTIR este cea mai răspândită metodă de studiere a structurii fine, a conformației lanțului, a aspectelor morfologice și a accesibilității substratelor celulozice. Corelarea rezultatelor conferite de FTIR cu cele obținute prin metoda de difracție cu raze X, oferă informații suficiente pentru caracterizarea structurii tridimensionale a celulozei. Lucrarea de față are drept scop investigarea cu ajutorul spectroscopiei FTIR a formelor alomorfe obținute din celuloză chimică. Studiul spectrelor FTIR, a permis stabilirea structurii secundare a probelor, determinarea gradului de cristalinitate și identificarea formelor polimorfe.*

# TEHNOLOGII DE VALORIFICARE A DEȘEURILOR GENERATE ÎN INDUSTRIA DE CELULOZĂ ȘI HÂRTIE

*Rachila Ieremie, Zoltan Lado, Maria Cantea  
CEPROHART- Sucursala Suceava  
Adriana Gabriela Banu  
SC AMBRO SA Suceava*

*Prezenta lucrare abordează posibilitățile de valorificare a deșeurilor industriei de celuloză și hârtie, industrie generatoare a unor cantități semnificative de deșeuri nevalorificabile intern. Aceste deșeuri rezultă în urma procesului tehnologic curent de fabricație, dar există și acumulări importante în haldele proprii ale unităților (pe o durată de până la 40 de ani). Deșeurile acumulate, pe lângă aspectele de mediu nefavorabile, prezintă un important potențial de valorificare în alte industrii sau pot constitui resursă secundară de energie. Lucrarea își propune investigarea unor tehnologii și tehnici potențiale sau existente de valorificare a acestor deșeuri, în special a celor cu conținut ridicat de materiale organice.*

## TEORII ȘI MODELE PRIVIND STRUCTURA ȘI PROPRIETĂȚILE HÂRTIEI I. MODELE PRIVIND STRUCTURA HÂRTIEI

*Florin Ciolacu, Alina Luca, Dan Gavrilescu  
Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași*

*Se descriu modelele structurale 2D și 3D și se comentează importanța fibrelor celulozice ca elemente structurale fundamentale. Modelul 2-D permite evaluarea structurii hârtiei prin intermediul indicelui de acoperire și ariei relative de legare a fibrelor. Aplicabilitatea modelului se referă îndeosebi la structura și proprietățile hârtiilor cu masă redusă. Modelul 3D este mai apropiat de structura reală a hârtiei. El include mărimi privind mărimea și distribuția porilor, orientarea fibrelor în structuri mai mult sau mai puțin stratificate. Reprezentările actuale ale structurii hârtiei permit formarea unei imagini din ce în ce mai reale privind corelațiile dintre structura și proprietățile sale.*

## CERCETĂRI PRIVIND OBȚINEREA CELULOZELOR FOSFORILATE

*Theodor Măluțan, Corina Mocanu  
Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" Iași*

*Celuloza, un polimer natural și biocompatibil prezintă proprietăți interesante prin modificare chimică, în special în sisteme omogene. Activitatea experimentală a acestei lucrări urmărește modificarea celulozei cu acid fosforos în sistemul clorură de litiu/dimetilacetamidă. Celulozele fosforilate au fost caracterizate prin spectroscopie FTIR.*