



EUROPEAN UNION



ROMANIAN GOVERNMENT



Instrumente Structurale
2007-2013

POS-CCE / AXA 2 / Operatiunea O.2.1.2

Proiecte CD de înalt nivel științific la care vor participa specialiști din străinătate

“Plantele liberieni-resurse regenerabile strategice pentru economia Europeană”

ACRONIM „BASTEURES”

contract 210/2010

Beneficiar

Universitatea “Aurel Vlaicu” din Arad

Institutul de Cercetare Dezvoltare Inovare în Științe Tehnice și Naturale

valoarea proiectului: 6.842.915

valoarea eligibila: 5.999.998

Director de proiect:

Prof.Dr. RYSZARD MICHAŁ KOZŁOWSKI

Responsabil științific:

Conf.CS II. Dr.Ing. Cecilia Sirghie



<http://basteures.uav.ro>

DIRECTOR DE PROIECT



Prof. univ. dr.
Ryszard Koylowski

RESPONSABIL ȘTIINȚIFIC



Conf. univ. CS II, dr. ing.
Cecilia Sîrghie

COORDONATOR Pachet 1



Prof. univ. dr. chim.
Florentina Munteanu

Colectiv pachet de lucru 1
format din 5 specialiști.
(3 doctoranzi și 2 post doc.)



ECHIPA PROIECTULUI

Responsabil cu evaluarea drepturilor de proprietate industrială și analiza Tehnico economică a soluțiilor.



Conf. univ. dr. ec.
Daniel Manate

COORDONATOR Pachet 2



Conf. univ. dr. ing.
Dana Radu

Colectiv pachet de lucru 2
format din 5 specialiști.
(2 doctoranzi și 3 post doc.)



COORDONATOR Pachet 3

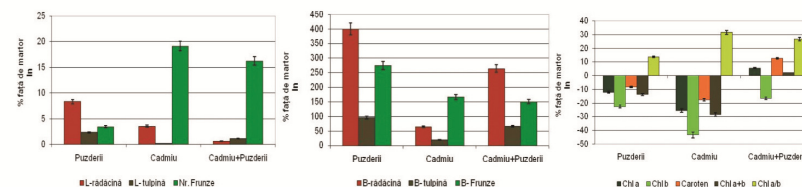
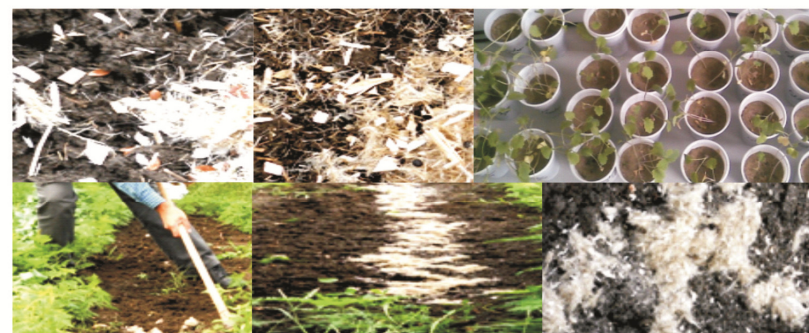


Conf. univ. dr. ing.
Dorina Chambree

Colectiv pachet de lucru 1
format din 4 specialiști.
(2 doctoranzi și 2 post doc.)



Soluția tehnică pentru obținere de bioremediatori prin utilizarea produșilor secundari (deșeu de fibre scurte, puzderii) rezultați din prelucrarea plantelor liberene.



Variația creșterii în lungime ale plantelor de în cazul introducerii amendamentelor (puzderii) în mediul de creștere necontaminat/contaminat artificial cu ioni de cadmiu.

Variația cantității de biomasă vegetală a plantelor de în cazul introducerii amendamentelor (puzderii) în mediul de creștere necontaminat/contaminat artificial cu ioni de cadmiu.

Variația concentrației pigmentilor asimilatori caracteristică plantelor de în obținute în cazul introducerii amendamentelor (puzderii) în mediul de creștere necontaminat/contaminat artificial cu ioni de cadmiu.

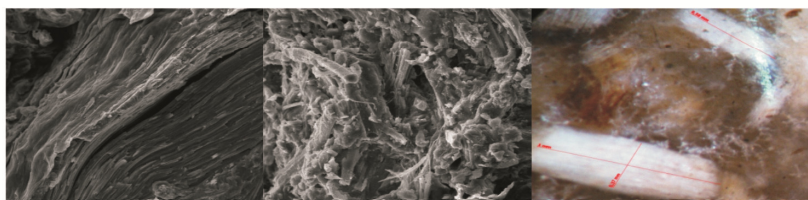
Soluția tehnică pentru valorificarea pantelor tehnice și a materialelor vegetale în materiale compozite.



Compozite termoreactive

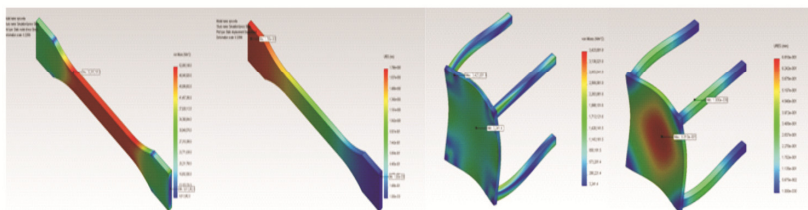


Compozite termoreactive



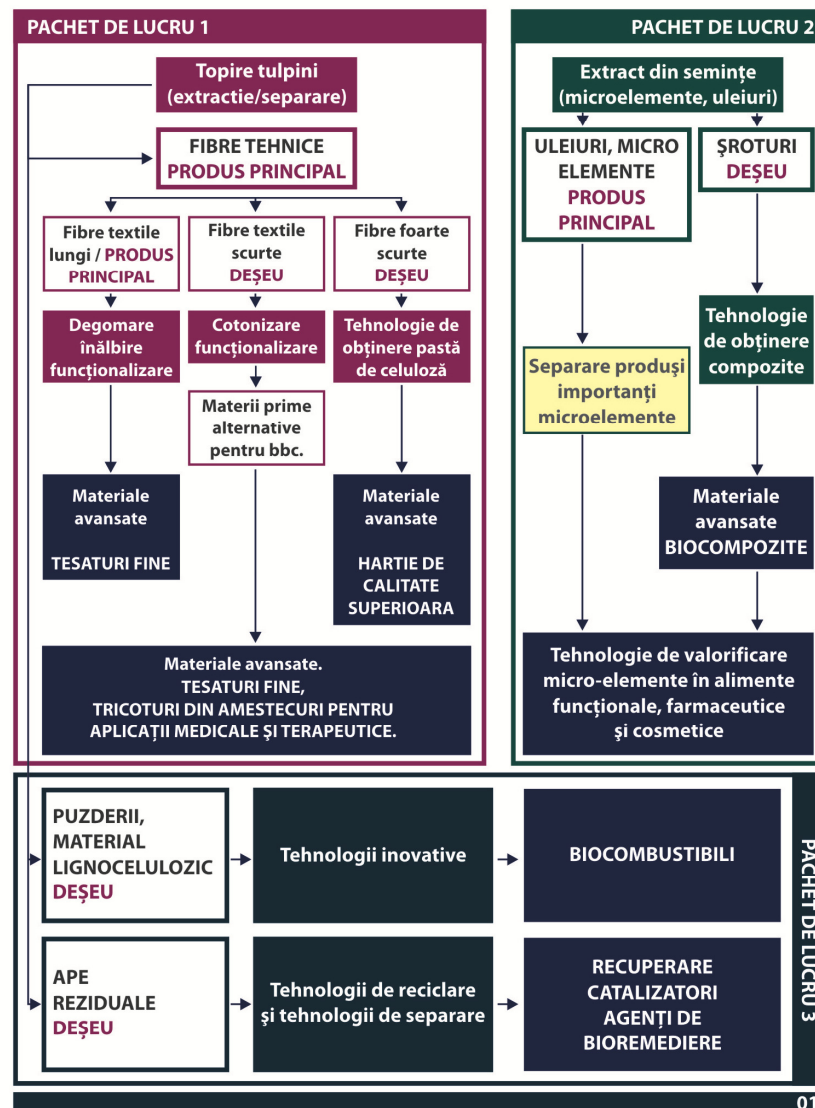
Matrice -polimeri
-rașina

Fibre -fibre scurte
-puzderie



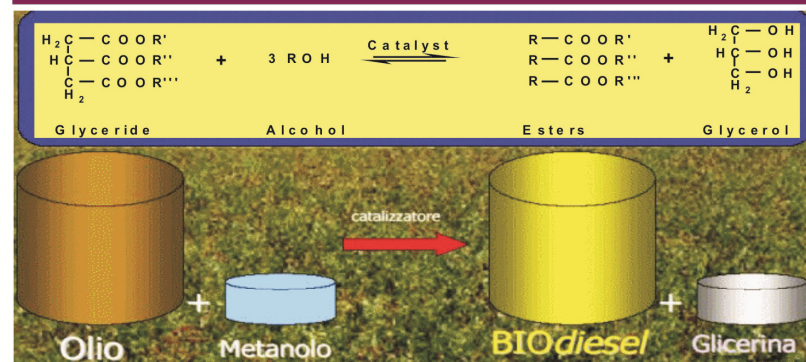
Pentru identificarea tuturor aplicațiilor practice s-au efectuat simulări de comportare a materialul compozit pentru diverse structuri de rezistență.

PLANTE LIBERIENE - IN, CÂNEPĂ, RAPIȚĂ



Probleme de rezolvat Cod de activitate	Rezultate estimate. Etapa I Lunile 1-12
	Pachet de lucru 1
3.B.a)	Soluție tehnică nouă pentru topirea și separarea fibrelor din plantele liberiene.
3.B.b)	Soluție tehnică nouă pentru obținerea firelor amestec cu conținut de fibre liberiene.
3.B.c)	Soluție tehnică nouă pentru finisarea tesaturilor cu conținut de fibre liberiene.
3.B.d)	Soluția tehnică pentru funcționalizarea tesaturilor cu conținut de plante liberiene.
3.B.e)	Soluția tehnică pentru obținerea celulozei albe din deseuri celulozice de fibre tehnice pentru producerea hârtiei "non-wood pulp".
3.B.f)	Metoda de utilizare a senzorilor și dezvoltare de biosenzori pentru diverse aplicații.
	Pachet de lucru 2
3.B.g)	Soluția tehnică pentru obținerea de microelemente din plantele liberiene.
3.B.h)	Soluția tehnică pentru obținerea de uleiuri cu conținut omega3, omega6.
3.B.i)	Soluția tehnică pentru valorificarea de microelemente extrase din plantele liberiene în diverse produse (alimentare, farmaceutice, etc.)
	Pachet de lucru 3
3.B.j)	Soluția tehnică pentru valorificarea plantelor tehnice în obținerea de precursori de biocombustibili.
3.B.k)	Soluția tehnică pentru valorificarea plantelor tehnice și a materialelor vegetale în materiale compozite.
3.B.l)	Soluția tehnică pentru valorificarea și sau reutilizarea apelor reziduale din procesele enzimatic și catalitice de prelucrare a plantelor liberiene.
3.B.m)	Soluția tehnică pentru obținere de bioremediatori prin utilizarea produsilor secundari rezultati din prelucrarea plantelor liberiene.
3.B.n)	Soluția tehnică pentru monitorizarea proceselor la scară largă (pilot și industriale)

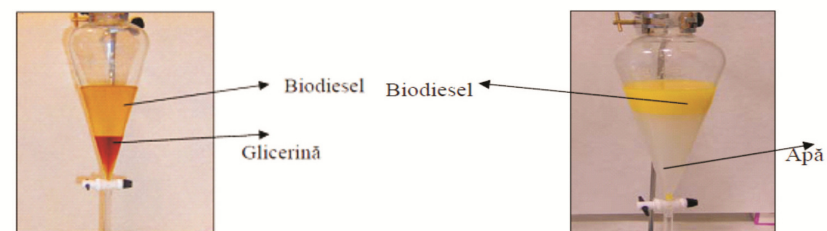
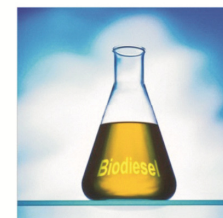
Pachet de lucru 3 Soluția tehnică pentru valorificarea plantelor tehnice în obținerea de precursori de biocombustibili.



Soluția nouă propusă presupune trei etape de spălare la cald dintre care prima se realizează cu o soluție de NaCl

Dacă în procedeul clasic (două etape de spălare cu apă la rece) timpul necesar operațiilor de separare a biodieselului de apele de spălare este de cca. 5 ore /etapă, în cazul noii tehnologii propuse acesta se reduce la cca.1 ora/etapă.

Prin utilizarea ultrasunetelor în metoda nou propusă se pot obține randamente în biodiesel față de materia primă de 99%.



Solutia tehnica pentru valorificarea de microelemente extrase din plantele liberieni in diverse produse (alimentare, farmaceutice, etc.)



Aspectul hidrogelurilor Xa-CS.



În scopul valorificării diferitelor principii active conținute în semințele plantelor liberieni, am testat posibilitatea de a obține diferite - produse alimentare funcționale (care să înglobeze extracte din semințe de in și cânepă)

Soluții tehnice noi pentru topirea și separarea fibrelor din plantele liberieni.

CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE ALE FIBRELOR OBTINUTE PRIN CELE 6 VARIANTE DE SEPARARE.

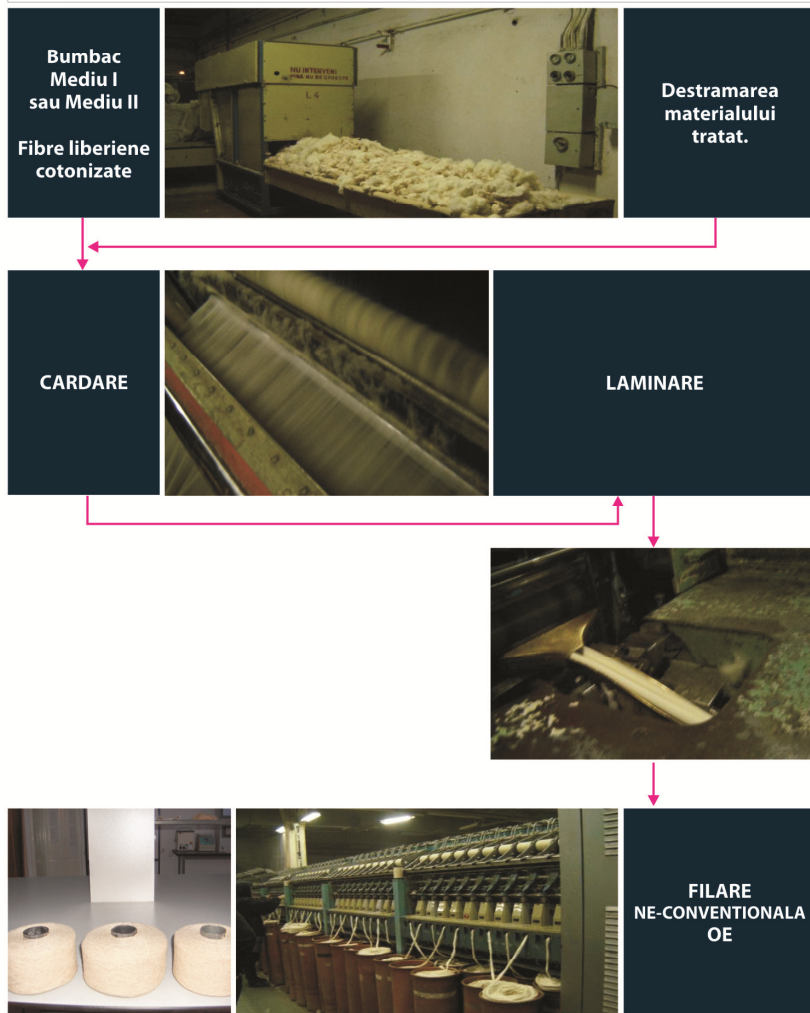
varianta	1	2	2 bis	3	4	5	6
SR (N)	330	230	310	300	290	280	250
Flexibilitate (mm)	41	23	29	43	40	36	32
Nm	74	35	61	53	30	31	23



GRUPA	T				F				Metode de analiza si incercari
Calitatea	Superior	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Culoarea de baza	Galben deschis sau galben verzui								Conform mostrelor etalon
Alte culori	Nu se admit	Nu se admit	verzui	Verzui cenusiu	Verzui cenusiu	Verzui deschis sau cenusiu deschis	Verzui deschis sau cenusiu deschis	Verzui cenusiu	
Fibre negrite, subtopite, parti lemnoase, ghemotoace % maxim	Nu se admit	Nu se admit	2	3	5	1	3	4	6
Sarcina de rupere in suvita N min	320	280	220	170	150	270	210	200	180
Densitatea de lungime Nm (tex)	70(14)	65(15)	60(17)	50(20)	45(22)	45(22)	45(22)	40(25)	40(25)
Flexibilitatea mm (min)	30	30	30	25	25	25	23	20	20

Soluție tehnică nouă pentru obținerea firelor amestec cu conținut de fibre liberiene.

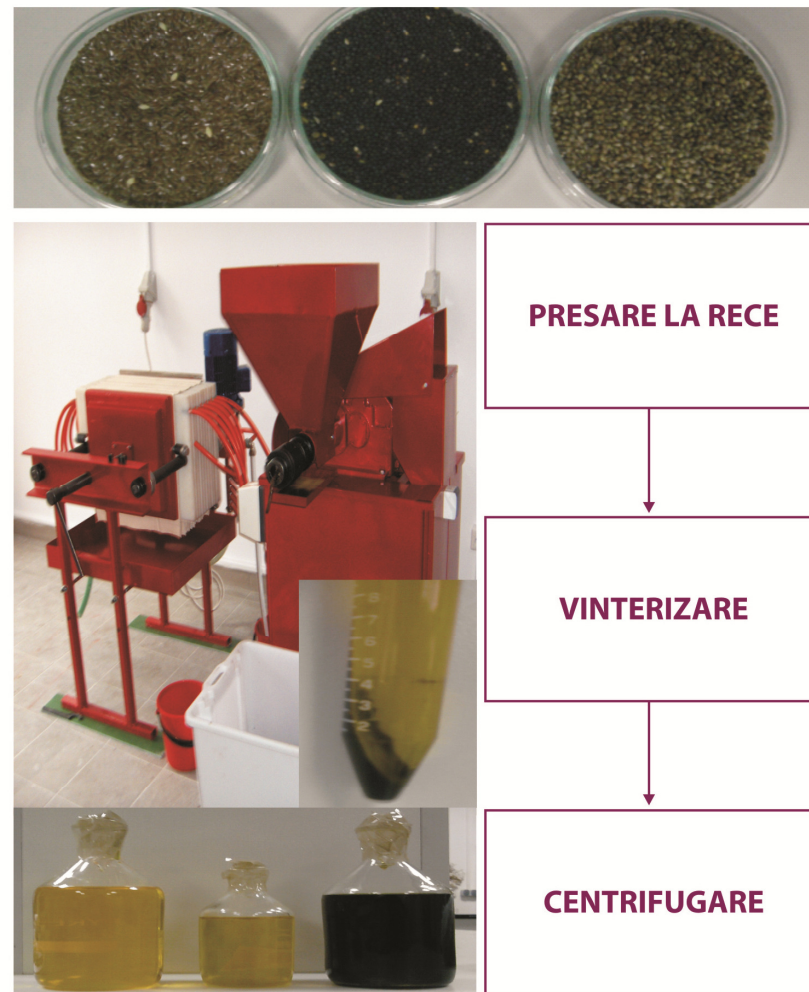
Tratare ultrasono-chimică-enzimatică a deșeurilor de fibre liberiene (călți de in și călți de cânepă).
Soluție tehnică nouă de cotonizare și Soluție tehnică nouă de cotonizare-albire.



04

Soluția tehnică pentru obținerea de uleiuri cu conținut omega 3, omega 6.

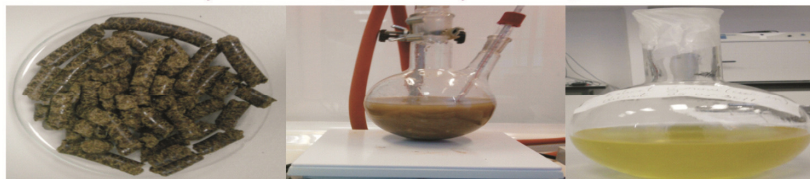
Soluția tehnică pentru obținerea de uleiuri bogate în acizi grași omega 3, omega 6 a presupus extragerea, prin presare la rece a semințelor de in, cânepă și rapiță, urmată de stabilizare prin vinerizare și centrifugare



09

Soluția tehnică pentru obținerea de microelemente din plantele liberiene.

Soluția tehnică pentru obținerea lignanilor



Cocă in

Extragerea lignanilor

Extract lignani

Lignanii din semințele de in sunt biologic activi, manifestând:

- activitate antimicrobiană
- activitate antioxidantă
- activitate antiinflamatorie
- reduc nivelul colesterolului seric,
- previn dezvoltarea diabetului
- acționează ca agenți hipotensivi
- sunt anticarcinogenici în cazul cancerelor de sân, prostată și colon.



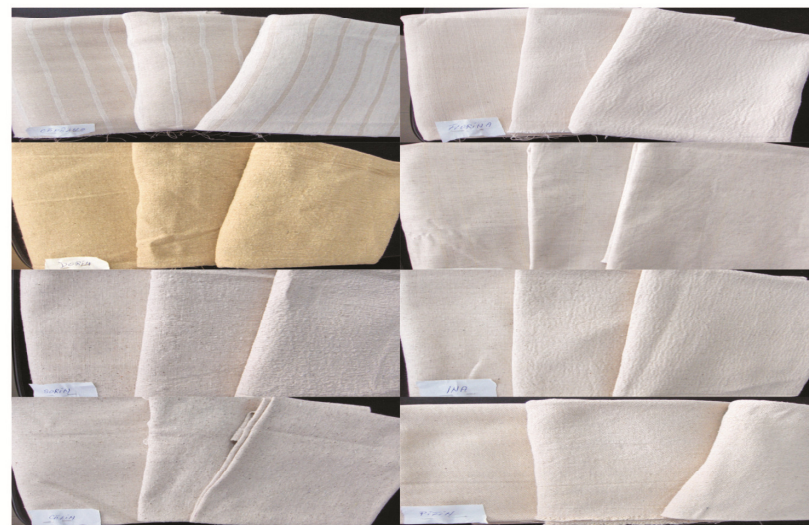
Caracterizarea extractelor prin GC-MS

Soluția tehnică pentru obținerea lignanilor a presupus extracția acestora cu solvent, stabilirea parametrilor optimi și caracterizarea extractelor.

Soluții tehnice noi pentru pentru finisarea țesăturilor cu conținut de fibre liberiene.

1. Tehnologie de finisare ultrasono-enzimatică pentru îndepărtarea însoțitorilor necelulozici și a îmbunătățirii tușeului în doi pași: bioscouring și biopolish;
2. Tehnologie de finisare – albire folosind catalizatori ODPM.

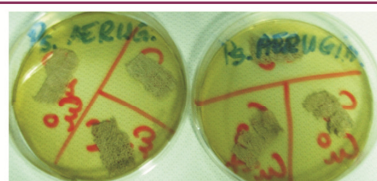
Concluzia: HIDROFILIA CREȘTE SEMNIFICATIV CEEA CE LA OFERĂ PROPRIETĂȚI DE CONFORT EXCEPȚIONALE



Soluția tehnică pentru funcționalizarea țesăturilor cu conținut de plante liberene.



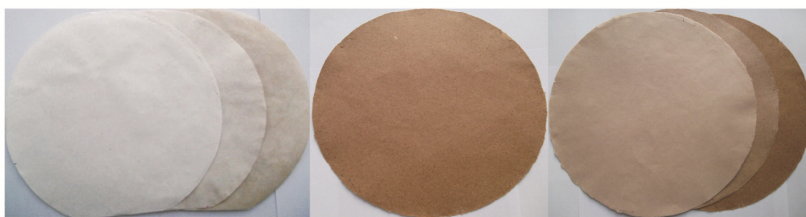
FUNCTIONALIZAREA ȚESĂTURILOR S-A EFECTUAT ÎN SCOPUL OBTÎNERII DE ȚESĂTURI ANTIBACTERIENE



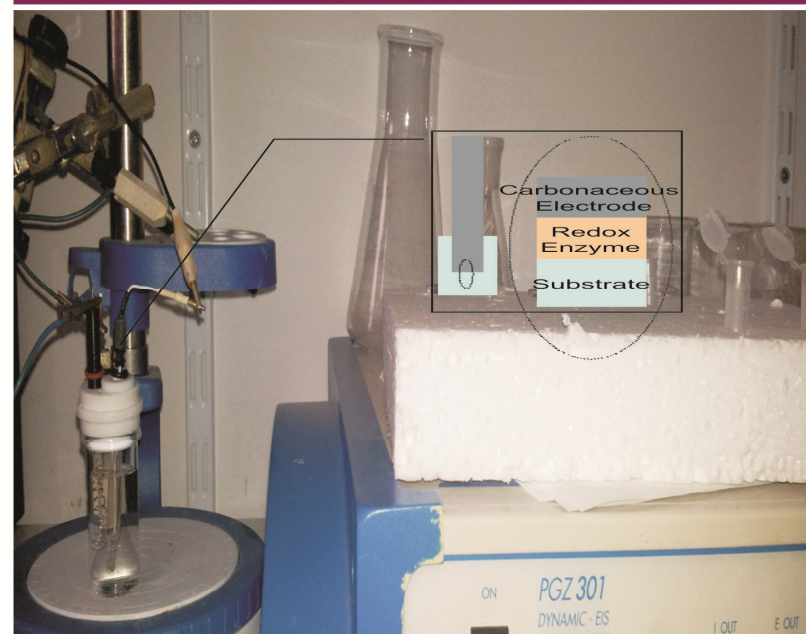
Soluție tehnică pentru obținerea celulozei albite din deșeuri celulozice de fibre tehnice pentru producerea hârtiei "non-wood pulp".

ALBIREA CELULOZEI OBTÎNUTĂ DIN DEȘEURI DE FIBRE LIGNO-CELULOZICE S-A REALIZAT CU ODPM FĂRĂ CLOR

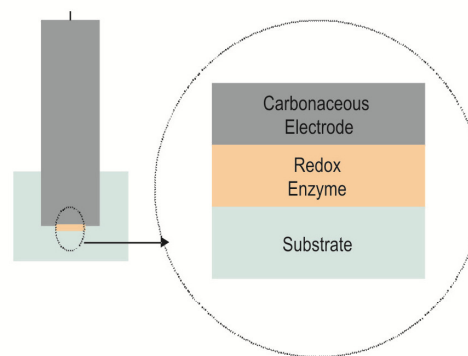
Hârtie obținută din: celuloză albită și nealbită obținută din deșeuri de fibre scurte (rezultate de la filarea amestecurilor în – bbc și canepă – bbc pe tehnologie de filare a fibrelor de bumbac).



Metoda de utilizare a senzorilor și dezvoltare de biosenzori pentru diverse aplicații.



Biosenzorii electrochimici pot fi utilizați pentru monitorizarea proceselor de prelucrare a plantelor liberene astfel:



-Pentru determinarea substanțelor biodegradabile și organice din apele reziduale

-Pentru determinarea capacității antioxidante a uleiurilor obținute din plante liberene.

-Pentru caracterizarea unor compuși noi, electrochimic activi.