

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE
PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE
INCDTP BUCUREȘTI**

**Cercetare-Dezvoltare și Inovare
pentru creșterea competitivității
industriei textile-pielărie
și a domeniilor conexe
INOVA-TEX-PEL**

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE

2016

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE privind desfasurarea programului nucleu

*Cercetare-Dezvoltare si Inovare pentru cresterea competitivitatii industriei textile-pielarie si
a domeniilor conexe, acronim INOVA-TEX-PEL, cod PN 16 34
anul 2016*

Durata programului: 2 ani

Data inceperii: 2016

Data finalizarii: 2017

1. Scopul programului:

Contextul european al cercetarii si incadrarea Programului INOVA-TEX-PEL in directiile CDI europene:

In ultimele decenii, generarea si exploatarea cunoasterii au fost recunoscute drept surse vitale ale bunastarii. Intrucat cunoasterea determina direct competitivitatea, statele europene au dezvoltat sisteme si strategii nationale si interactiuni internationale tot mai sofisticate, menite sa faca fata impactului crizei, deficientelor structurale ale Europei si intensificarii provocarilor mondiale. Globalizarea in ansamblul ei a condus la o intensificare a colaborarii internationale, a schimbului de cunoastere si a creat comunitati stiintifice internationale puternice, fara insa a reduce importanta pe care complexul de factori locali o are in adaptarea si valorificarea cunoasterii. In acest mediu colaborativ si competitiv, semnificatia excelentei a cunoscut o crestere exponentiala.

Europa 2020: Strategia Europeana de crestere pentru deceniul 2010-2020

Europa 2020¹ este strategia Uniunii Europene de crestere economica si angajarea fortei de munca, care a fost lansata in 2010. S-au stabilit cinci obiective principale pe care UE si-a propus sa le atinga pana la sfarsitul anului 2020 (Tabelul 1):



Figura 1. Strategia Europeana "Europa 2020"

Strategia EUROPA 2020 – Obiective

Tabelul 1

Obiective Europa 2020	Termen: 2020
Locuri de munca	Cel putin 75% dintre persoanele cu varste cuprinse intre 20-64 de ani sa fie angajate
Cercetare si dezvoltare	3% din PIB investit in cercetare - dezvoltare
Clima/Energie	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera cu cel putin 20%, cresterea ponderii energiilor regenerabile pana la 20% si imbunatatirea eficientei energetice cu 20%
Educatie	Reducerea ratei abandonului scolar sub 10% si cresterea ponderii tinerilor cu al treilea nivel de studii sau diploma pana la cel putin 40%
Incluziune sociala si reducerea saraciei	Mai putin de 20 milioane persoane expuse riscului de saracie sau de excluziune sociala

Dezvoltarea unei Strategii Comune pentru Tehnologiile Generice Esentiale (TGE) in UE

In septembrie 2009, Comisia a publicat Comunicarea „Pregatiri pentru viitorul nostru: Dezvoltarea unei Strategii Comune pentru Tehnologiile Generice Esentiale in UE” (COM(2009) 512), in care se incearca sa se lanseze un proces

¹ http://www.mae.ro/sites/default/files/file/Europa2021/Strategia_Europa_2020.pdf

de identificare a TGE, care pot consolida capacitatea energetica si inovatoare a UE². UE a prezentat deja o abordare strategica in anumite domenii, precum stiintele vietii si biotehnologia, nanostiintele si nanotehnologiile sau tehnologiile energetice, dar nu exista stabilita inca o strategie coerenta la nivel european privind modul in care aceste tehnologii pot fi aplicate mai bine la nivelul productiei industriale. Conform celui mai recent raport privind stiinta, tehnologia si competitivitatea, tarile de varf precum China, Japonia si SUA se concentreaza si ele asupra tehnologiilor generice, in special asupra biotehnologiei, a tehnologiilor informatiei si ale comunicatiilor (TIC) si a nanotehnologiei. Pe baza cercetarii actuale desfasurate la nivel global si a tendintelor pietei, tehnologiile care prezinta cel mai mare interes strategic, avand in vedere potentialul lor economic, contributia la rezolvarea provocarilor sociale si intensitatea lor in materie de cunoastere si care ar putea fi considerate TGE sunt: *nanotehnologia, microelectronica si nanoelectronica, inclusiv semiconductorii, fotonica, materialele avansate si biotehnologia*.

Programul Orizont 2020 – Programul Cadru pentru Cercetare si Inovare a UE

*Programul Orizont 2020*³ – reflecta ambitia de a oferi idei, crestere economica si locuri de munca pentru viitor. *Programul Orizont 2020* reprezinta instrumentul cheie pentru punerea in aplicare a initiativei emblematice „O Uniune a inovarii”, prevazuta in Strategia Europa 2020, pentru indeplinirea angajamentelor asumate prin aceasta si pentru a raspunde concluziilor formulate de Consiliul European la 4 februarie 2011 si rezolutiei din 12 mai 2011 a Parlamentului European referitoare la o „Uniune a Inovarii”.

Programul Orizont 2020 reuneste toate programele de finantare existente ale Uniunii in materie de cercetare si inovare, iar finantarea se concentreaza asupra urmatoarelor provocari:

- sanatate, schimbari demografice si bunastare;
- securitate alimentara, agricultura durabila, cercetare marina si maritima, bioeconomie;
- surse de energie sigure, ecologice si eficiente;
- mijloace de transport inteligente, ecologice si integrate;
- actiuni climatice, utilizarea eficienta a resurselor si materiilor prime;
- societati favorabile incluziunii, inovatoare si sigure.

Orizont 2020 va furniza inovare optima si va crea noi locuri de munca, idei, cunostinte si educatie - pentru o Europa bogata si sanatoasa ca societate inclusiva, inovatoare si sigura.

Orizont 2020 se axeaza pe trei resurse care se sustin reciproc si in cazul carora exista in mod clar o valoare adaugata pentru Uniune. Aceste prioritati corespund celor din cadrul Strategiei Europa 2020 si initiativei „O Uniune a inovarii”:

1. Excelenta stiintifica. Acest obiectiv urmareste cresterea nivelului de excelenta a bazei stiintifice a Europei si asigurarea unui flux constant al cercetarii de talie mondiala pentru a garanta competitivitatea pe termen lung a Europei. Vor fi sprijinite cele mai bune idei, se vor dezvolta talentele din Europa, se va oferi cercetatorilor acces la o infrastructura prioritara de cercetare, iar Europa va atrage cei mai buni cercetatori din lume.

2. Pozitia de lider in sectorul industrial. Obiectivul urmareste transformarea Europei intr-un loc mai atractiv pentru a investi in activitatile de cercetare si inovare (inclusiv in ecoinovare), prin promovarea activitatilor pentru care intreprinderile sunt cele care stabilesc ordinea de zi. Acest lucru va avea ca rezultat investitii majore in principalele tehnologii industriale, maximizarea potentialului de crestere al societatilor europene prin punerea la dispozitia acestora a unor niveluri adecvate de finantare si ajutorarea IMM-urilor inovatoare sa se dezvolte astfel incat sa devina societati de varf la nivel mondial.

Aceasta va conduce la:

- atingerea unei pozitii de *lider in tehnologiile industriale si generice*, cu sprijin special pentru IT, nanotehnologii, materiale avansate, biotehnologie, sisteme avansate de fabricatie si prelucrare si spatiu, oferind, de asemenea, un sprijin pentru actiuni transversale in scopul de a profita de beneficiile cumulate din combinarea mai multor tehnologii generice esentiale;
- facilitarea *accesului la finantarea de risc*;
- acordarea de sprijin in intreaga Uniune pentru *inovarea in cadrul IMM-urilor*.

² <https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/COM%282009%29512.pdf>

³

3. Provocarile societale. Acest obiectiv reflecta prioritatile politice ale Strategiei Europa 2020 si abordeaza principalele preocupari comune ale cetatenilor din Europa si din alte parti ale lumii. O abordare bazata pe provocari va reuni resursele si cunostintele din diferite domenii, tehnologii si discipline, inclusiv stiintele sociale si umaniste. Abordarea va include activitati de cercetare fundamentala, aplicativa si de dezvoltare competitiva, urmarindu-se obtinerea de exemplare comerciale, cu inalt potential de valorificare pe piata. Aceasta va include stabilirea de legaturi cu activitatile parteneriatelor europene pentru inovare.

Prin tematica abordata, obiectivele si tintele asumate, programul-nucleu INOVA-TEX-PEL va valorifica expertiza acumulata in programul nucleu precedent si se va alinia obiectivelor de cercetare la nivel european, proiectele din cuprinsul programului constituind puncte de plecare pentru fundamentarea si extinderea cercetarilor in cadrul unor alte programe complementare: PNCDI III, EUREKA, ERA NET, ORIZONT 2020.

Contextul national al cercetarii si incadrarea INOVA-TEX-PEL in obiectivele si prioritatile Strategiei Nationale CDI 2014-2020 si strategiei proprii de dezvoltare

Contextul national al activitatii de cercetare stiintifica in prezent este coordonat, directionat si implementat prin Strategia Nationala de Cercetare, Dezvoltare si Inovare 2014-2020, document strategic aprobat prin HG nr. 929 din 21 octombrie 2014.

Strategia Nationala de Cercetare, Dezvoltare si Inovare 2014-2020⁴ (SNCDI 2020) este operationalizata printr-o serie de instrumente, in principal prin Planul National de Cercetare, Dezvoltare si Inovare III pentru perioada 2015-2020 (PNCDI III) si prin Programul Operational Competitivitate 2014-2020⁵, Axa prioritara 1 Cercetare, dezvoltare tehnologica si inovare in sprijinul competitivitatii economice si dezvoltarii, alaturi de alte politici publice in sectoare conexe.

Viziunea privind sistemul de CDI romanesc in 2020 descrie o Romania competitiva la nivel regional si global prin inovare, creata prin cercetare-dezvoltare. Pentru a atinge acest scenariu la orizontul mentionat, Strategia isi asuma urmatoarele obiective generale si specifice:

Obiective generale:

- OG1.** Cresterea competitivitatii economiei romanesti prin inovare.
- OG2.** Cresterea contributiei romanesti la progresul cunoasterii de frontiera.
- OG3.** Cresterea rolului stiintei in societate

Obiective specifice:

- OS1.** Crearea unui mediu stimulativ pentru initiativa sectorului privat
- OS2.** Sustinerea procesului de specializare inteligenta
- OS3.** Concentrarea unei parti importante a activitatilor de CDI in domenii cu relevanta publica
- OS4.** Sustinerea aspiratiei catre cercetarea la frontiera cunoasterii
- OS5.** Dublarea numarului total de cercetatori pana in 2020
- OS6.** Dezvoltarea unor organizatii de cercetare performante

Strategia Nationala de CDI a identificat zonele in care Romania poate avea contributii semnificative si prin care poate beneficia de rezultatele stiintei si ale inovarii in cresterea competitivitatii, vizand urmatoarele tipuri de prioritati:

- *Prioritatile de specializare inteligenta* care presupun definirea si consolidarea unor domenii de competenta ridicata in care exista avantaje reale sau potentiale si care pot contribui semnificativ la PIB.
- *Prioritatile cu relevanta publica* vizeaza domeniile in care cercetarea si dezvoltarea raspund unor nevoi sociale concrete si presante. Aceste prioritati presupun dezvoltarea capacitatii sectorului public de a scana spatiul tehnologiilor noi si emergente si de a solicita solutii inovatoare de la actorii de CDI publici si privati.
- *Cercetarea fundamentala* care ramane prioritara in cadrul Strategiei incluzand disciplinele umaniste si socio-economice ca sursa pentru cercetarea de frontiera si interdisciplinara.

⁴ http://www.research.ro/uploads/politici-cd/strategia-cdi-2014-2020/strategia-cdi-2020_-proiect-hg.pdf

⁵ <http://www.poc.research.ro/uploads/ghid-unic-a-b-c-d-e-f-g-1-1.pdf>

Strategia de Cercetare a INCDTP pentru perioada 2015-2020 s-a aliniat prin obiective, directii stiintifice, indicatori la Domeniile de specializare inteligenta si prioritate publica din Strategia Nationala CDI 2014-2020, posibilitatile de abordare pentru cercetarea stiintifica din textile-pielarie si programul INOVA-TEX-TEL fiind urmatoarele:

- ✓ **BIOECONOMIA.** Domeniile conexe: agricultura, managementul si valorificarea deseurilor reprezinta subdomenii cu potential evident pentru cercetarea din INOVA-TEX-PEL.
- ✓ **TEHNOLOGIA INFORMATIEI SI A COMUNICATIILOR.** Programul INOVA-TEX-PEL pune pregnant accentul pe productia personalizata, proiectarea computerizata si aplicarea tehnologiei informatiei, regasindu-si astfel posibilitati de implicare activa si creativa.
- ✓ **SPATIUL SI SECURITATEA CETATEANULUI,** avand ca scop atingerea obiectivelor Strategiei Nationale de Ordine Publica legate de imbunatatirea sigurantei cetateanului; securitatea infrastructurilor critice; consolidarea managementului integrat al crizelor de ordine publica si situatiilor de urgenta; securizarea frontierei, in special a celei externe a Uniunii Europene. INCDTP detine expertiza, potential stiintific si infrastructura pentru abordarea de cercetari in acest domeniu, exploatand si valorificand totodata rezultatele obtinute pana in prezent in domeniul echipamentelor individuale de protectie, sistemelor de decelerare, parasute, parapante textile. Programul INOVA-TEX-PEL cuprinde un obiectiv specific dedicat acestui domeniu.
- ✓ **ENERGIA SI MEDIUL.** Avand deja experienta in domeniul eficientizarii energetice pentru industria de textile-confectii si de pielarie, activitatea de cercetare stiintifica desfasurata in programul INOVA-TEX-PEL isi identifica posibilitati de implicare.
- ✓ **ECOTEHNOLOGIILE.** Investitiile necesare in tehnologiile de mediu si in noi materiale pot dinamiza activitatile de CDI dedicate ecotehnologiilor. Tehnologiile prietenoase cu mediul constituie pentru sectorul textile-pielarie de asemenea un domeniu de cercetare in care INCDTP detine expertiza si competente tehnice si stiintifice, care sunt dezvoltate si consolidate prin programul nucleu nou.

Strategia de Cercetare proprie 2015-2020 si programul INOVA-TEX-PEL se aliniaza de asemenea la urmatoarele domenii de prioritate publica pentru actualul ciclu strategic, prin:

- ✓ **SANATATE.** In acest domeniu, cercetarea industriala si dezvoltarea experimentală au o contributie esentiala. Expertiza acumulata si potentialul stiintific al INCDTP in domeniul dispozitivelor medicale textile si biomaterialelor medicale colagenice asigura abordarea de proiecte de cercetare stiintifica in acest domeniu de prioritate publica.
- ✓ **PATRIMONIUL.** In era globalizarii si a dezvoltarii accelerate a societatii cunoasterii, conservarea patrimoniului cultural devine tot mai convergenta cu dezvoltarea coeziunii sociale, cu extinderea deschiderii societale si a comunicarii interculturale. Sectorul industrial textile-confectii si pielarie-incaltaminte se caracterizeaza printr-un puternic caracter de creativitate, cu valente estetice, culturale, etnografice, promovand prin design, restaurare/conservare patrimoniul cultural identitatea culturala si traditiile romanesti. Activitatea de cercetare stiintifica din INOVA-TEX-PEL realizeaza o simbioza intre creativitate si noile tehnologii, transpunand traditiile culturale in noi directii stiintifice.

In acest context si in corelare cu directiile si prioritatile de cercetare definite prin Strategia de Cercetare a INCDTP 2015-2020 si Planul de dezvoltare institutionala a INCDTP 2016-2020, scopul programului nucleu INOVA-TEX-PEL consta din sprijinirea relansarii si cresterii competitivitatii si inovarii unitatilor economice cu profil textile-confectii si pielarie-incaltaminte intr-un mod sustenabil, prin abordarea de proiecte de CDI interdisciplinare si multisectoriale, adaptate cerintelor pietii, care vizeaza cresterea semnificativa a nivelului de performanta si calitate a produselor, tehnologiilor sau serviciilor realizate si/sau aplicate in mediul economic.

Obiectivele programului nucleu INOVA-TEX-PEL:

Avand in vedere stadiul existent si necesitatea inovarii sustenabile si competitive a sectorului industrial de textile si pielarie din Romania, contextul in continua evolutie in domeniul activitatii de cercetare stiintifica, precum si alinierea cercetarilor la directiile de prioritate inteligenta si domeniile de prioritate publica definite in SNCDI 2014-2020 si strategia proprie de cercetare, obiectivele stabilite ale programului-nucleu INOVA-TEX-PEL sunt urmatoarele:

- ✓ **Obiectiv 1: Eco-nanotehnologii si materiale avansate pentru domeniul textile si pielarie:**

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la obiectivul specific OS2. "Sustinerea specializarii inteligente" si domeniul de specializare inteligenta "Eco-Nanotehnologii si Materiale

avansate” din Strategia Nationala CDI 2014-2020 si la directiile de cercetare “Textile tehnice si materiale polimerice avansate” si “Eco-tehnologii si protectia mediului” din Strategia INCDTP 2015-2020.

✓ **Obiectiv 2: Textile si biomateriale cu aplicatii pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii**

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la domeniul de prioritate publica “Sanatate” din Strategia Nationala CDI 2014-2020 si la directiile de cercetare “Biomateriale si dispozitive medicale invazive si non-invazive” si “Materiale avansate textile si din piele pentru cresterea calitatii vietii” din Strategia INCDTP 2015-2020. Totodata se raspunde obiectivului specific OS3. „Concentrarea unei parti importante a activitatilor CDI pe probleme societale”, activitatea de cercetare din INOVA-TEX-PEL punand in centrul atentiei omul si cresterea calitatii vietii si a sanatatii acestuia.

✓ **Obiectiv 3: Echipamente si sisteme avansate pentru protectie, spatiu si securitate**

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la domeniul de specializare inteligenta “Tehnologia Informatiei, Spatiu si Securitate” din Strategia Nationala CDI 2014-2020 si la directia de cercetare “Textile pentru domenii speciale” din Strategia INCDTP 2015-2020.

✓ **Obiectiv 4: Tehnici de evaluare, masurare si control pentru domeniul textile si pielarie**

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la cerintele de crestere continua a calitatii produselor, imperativ nemijlocit pentru cresterea competitivitatii sectorului textile-pielarie.

✓ **Obiectiv 5: Tehnologii informatice si managementul dezvoltarii durabile in domeniul textile si pielarie**

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la cerintele de dezvoltare durabila si sustenabila a sectorului textile-pielarie, urmarindu-se cresterea competitivitatii economiei romanesti prin inovare.

2. Modul de derulare al programului:

Programul Nucleu „Cercetare-Dezvoltare si Inovare pentru cresterea competitivitatii industriei textile-pielarie si a domeniilor conexe - INOVA-TEX-PEL, al 4-lea program in care INCDTP isi valorifica expertiza in domeniul sau de competenta, se deruleaza in perioada 2016-2017. Programul Nucleu INOVA-TEX-PEL a fost construit pe baza Strategiei de Cercetare a INCDTP 2015-2020 si a Planului de Dezvoltare Institutionala 2020.

Programul Nucleu a debutat cu participarea la competitia deschisa de catre ANCSI. Astfel in perioada ianuarie-februarie au fost pregatite documentele de ofertare si propunerile de proiecte in numar de 40. In urma competitiei proiectele au obtinut punctaje bune si foarte bune, pe parcursul anului 2016 intrand la finantare toate proiectele supuse evaluarii.

In anul 2016 finantarea s-a realizat in trei etape, prin alocari de la Bugetul de Stat, fiind derulate proiecte in cadrul celor 5 obiective dupa cum urmeaza:

- 13 proiecte in cadrul obiectivului 01 “Eco-nanotehnologii si materiale avansate pentru domeniul textile si pielarie”;
- 9 proiecte in cadrul obiectivului 02 “Textile si biomateriale cu aplicatii pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii”;
- 6 proiecte in cadrul obiectivului 03 “Echipamente si sisteme avansate pentru protectie, spatiu si securitate”;
- 7 proiecte in cadrul obiectivului 04 “Tehnici de evaluare, masurare si control pentru domeniul textile si pielarie”;
- 5 proiecte in cadrul obiectivului 05 “Tehnologii informatice si managementul dezvoltarii durabile in domeniul textile si pielarie”.

Monitorizarea lucrarilor s-a realizat prin intermediul compartimentelor specializate, a Directorului General, a Directorului de Program Nucleu, Directorului Stiintific si prin specialistii Comisiei 7 - Comisia pentru Tehnologii Noi si Emergente. Activitatea desfasurata in cadrul Programului Nucleu a fost analizata in sedinte operative si lunar in sedintele Comitetului de Directie.

La finalul fazelor, fiecare proiect a fost avizat de catre o Comisie de Avizare compusa din cercetatori. Rezultatele semnificative ale proiectelor au fost diseminate prin participare la targuri, expozitii, workshopuri si publicare de articole in reviste de specialitate.

Obiectivele proiectelor finantate au fost indeplinite integral si la termenele prevazute.

2.1. Descrierea activitatilor (utilizand si informatiile din rapoartele de faza, Anexa nr. 9)

Descrierea activitatilor realizate in cadrul proiectelor derulate in anul 2016 este prezentata succint in continuare:

OBIECTIV 1: ECO-NANOTEHNOLOGII SI MATERIALE AVANSATE PENTRU DOMENIUL TEXTILE SI PIELARIE - Cod obiectiv 01-

COD PROIECT: PN 16 34 01 01
DENUMIRE PROIECT: Dezvoltarea unor nanocompozite biodegradabile pe baza de cauciuc natural, amidon si OMMT, cu aplicatii in industria alimentara si farmaceutica
OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obtinerea unor noi categorii de materiale elastomerice – econanocompozite, pe baza de cauciuc natural, amidon si montmorilonit modificat organic (OMMT), cu proprietati biodegradabile, care se pot utiliza in industria alimentara si cea farmaceutica.
DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA: 1. Obtinerea si caracterizarea compozitelor pe baza de cauciuc natural si amidon 2. Optimizarea parametrilor tehnologici, a tehnologiei de reticulare, a metodelor de compatibilizare si a concentratiilor relative a fiecarui component pentru obtinerea compozitelor NR/amidon
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA: <ul style="list-style-type: none">• Elaborare si realizare model experimental de laborator de obtinere a compozitelor pe baza de cauciuc natural si amidon: Pentru realizarea (nano)compozitelor polimerice pe baza de cauciuc natural si amidon s-au utilizat urmatoarele materii prime si materiale: cauciuc natural (NR) pentru uz farmaceutic Crep, amidon, plastifiant pentru amidon – glicerina, agenti de reticulare (peroxidul de benzoil Perkadox si coagentul de vulcanizare trimetilpropan-trimetacrilat TMPT DL 75), antioxidant 4010 NA si anhidrida maleica (pentru modificarea chimica a cauciucului natural respectiv a amidonului). Principalele etape care au fost parcurse in vederea dezvoltarii noilor compozite pe baza de cauciuc natural si amidon sunt: plastifierea amidonului, obtinerea de agenti de compatibilizare adecvati prin modificari chimice ale polimerilor, realizarea amestecurilor NR/amidon, obtinerea epruvetelor si caracterizarea probelor. Plastifierea amidonului - s-au analizat trei metode de plastifiere a amidonului: cu apa si glicerina (varianta 1), cu glicerina (varianta 2) si cuglicerina si anhidrida maleica (varianta 3). Pentru a imbunatati compatibilitatea dintre NR si amidon, s-a studiat obtinerea unor agenti de compatibilizare prin urmatoarele metode: (a) modificarea chimica a cauciucului natural prin maleinizare. (b) grefare anhidrida maleica in amidonul plastifiat - varianta 3 de plastifiere a amidonului.• Obtinere 3 tipuri de compounduri-variante de laborator: Amestecurile s-au obtinut pe valtul de laborator la 50-60°C si frictie 1:1.1, iar vulcanizarea amestecurilor s-a realizat in presa la 160°C si 300 MPa. Au fost realizate 3 tipuri de compounduri corespunzatoare celor trei variante de plastifiere a amidonului, si s-a urmarit influenta cantitatii de amidon plastifiat asupra caracteristicilor.• Rapoarte de incercari fizico-mecanice si chimice: Din rapoartele de incercari fizico-mecanice si chimice ale amestecurilor pe baza de cauciuc natural si amidon plastifiat, analizand influenta cresterii cantitatii de amidon plastifiat din amestec, s-au observat:<ul style="list-style-type: none">- cresterea duritatii indicand faptul ca amidonul conduce la ranforsarea cauciucului natural, deci poate sa inlocuiasca sarjele anorganice de tipul negrului de fum sau silicei precipitate care au efecte nocive asupra sanatatii angajatilor din industria de prelucrare a cauciucului;- o imbunatatire a alungirii la rupere si a rezistentei la rupere si o scadere a rezistentei la sfasiere;- dintre caracteristicile fizico-mecanice ale amestecurilor pe baza de cauciuc natural si amidon plastifiat – varianta 1 si cele obtinute utilizand amidon plastifiat varianta 2, nu exista modificari semnificative privind variatia proprietatilor fizico-mecanice in functie de cantitatea de amidon plastifiat introdusa.- are loc o crestere a variatiei masei si volumului in apa (sub 10% valoare maxima standardizata) – crestere prevazuta, ceea ce conduce ca in etapele urmatoare, pentru imbunatatirea acestei caracteristici, sa se introduca montmorillonit modificat oraganic; din aceste considerente, in etapele 3-4 ale proiectului se va urmari imbunatatirea comportarii la actiunea apei prin introducerea de OMMT si obtinerea de nanocompozite;- o imbunatatire a comportarii la imersie in toluen ca urmare a ranforsarii amestecurilor si cresterii gradului de reticulare;- amestecurile realizate cu amidon plastifiat – varianta 2 au prezentat caracteristici chimice mai bune decat cele

obținute cu amidon plastifiat – varianta 1;

- prin utilizarea metodelor de compatibilizare (cauciuc NR-g-AM și amidon grefat cu anhidrida maleică – varianta 3) au fost obținute amestecuri cu proprietăți chimice mai bune, cea mai eficientă metodă fiind cea care a implicat introducerea de cauciuc natural maleinizat.

- **Tehnologie de compoundare:** Pentru optimizarea parametrilor tehnologici de obținere a compozitelor NR/amidon, a tehnologiei de reticulare și a concentrațiilor relative a fiecărui component, au fost testate noi metode de reticulare (cu sulf și acceleratori de vulcanizare, respectiv cu peroxid și coagent de vulcanizare), de obținere a compundurilor în faza de laborator, și au fost selectate compozițiile optime și parametrii de lucru care au condus la rezultate adecvate. Din experimentările realizate s-a observat că s-au obținut rezultate mai bune pentru amestecurile reticulate cu sulf și acceleratori de vulcanizare la concentrații de amidon plastifiat mai scăzute (sub 60 phr amidon plastifiat), ca urmare, au fost selectate amestecurile S20 MS și respectiv S40 MS.
- **1 Specificație tehnică compound:** Pentru cele două amestecuri selectate, s-a elaborat o specificație tehnică care cuprinde următoarele capitole:
 - Generalități;
 - Condiții tehnice de calitate;
 - Reguli pentru verificarea calității;
 - Metode de verificare;
 - Ambalare, marcare, depozitare, transport și documente;
 - Termen de garanție.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

- **1 Cerere brevet de invenție.**

Pentru noile tipuri de compozite polimerice pe baza de cauciuc natural și amidon plastifiat s-a întocmit documentația pentru brevetare și s-a depus la OSIM cererea de brevet A00937/29.11.2016 cu titlul: „COMPOZITE PE BAZA DE CAUCIUC NATURAL ȘI AMIDON PLASTIFIAT”.

- **3 Comunicări științifice.**

Diseminarea rezultatelor obținute privind realizarea noilor compozite, s-a realizat prin participarea la Conferința Internațională ICAMS 2016 cu 2 comunicări științifice și participarea la un workshop național cu o prezentare:

- Maria Daniela Stelescu, Elena Manaila, Mihaela Nituica, Laurentia Alexandrescu, Dana Gurau, *Comparison of characteristics of natural rubber compounds with various fillers*, ICAMS 2016, pg. 159-164.
- Maria Daniela Stelescu, Elena Manaila, Gabriela Craciun, Maria Sönmez, Mihai Georgescu, Mihaela Nituica, *Influence of crosslinking method on the properties of natural rubber mixtures*, ICAMS 2016, pg. 165-170.
- Maria Daniela Stelescu, Mihaela Nituica, Laurentia Alexandrescu, Maria Sönmez, Mihai Georgescu, *Influența metodei de compatibilizare asupra caracteristicilor unor compozite polimerice pe baza de cauciuc natural și amidon plastifiat*, Work-shop național: Materiale polimerice avansate, INCOTP-Sucursala ICPI, București, 21 noiembrie 2016.

COD PROIECT: PN 16 34 01 02

DENUMIRE PROIECT: Biosorbenti microbieni pentru îndepărtarea unor poluanți din soluții apoase – BIOSORB

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obținerea de biosorbenti microbieni, cu eficiență ridicată în îndepărtarea compușilor toxici din apele reziduale rezultate în urma desfășurării proceselor tehnologice specifice industriei textile.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUȚIE FINANȚATE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

1. Identificarea microorganismelor cu potențial aplicativ în procese de biosorbție.
2. Izolarea din surse naturale a microorganismelor în vederea valorificării biosorbției microbiene;
3. Obținerea de culturi pure și stabilirea parametrilor de cultură ai tulpinilor microbiene.

ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE ȘI REZULTATE OBTINUTE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

1. Identificarea microorganismelor cu potențial aplicativ în procese de biosorbție.

Rezultat

1.1 - 1 studiu tehnico-științific privind principalele clase de microorganisme cu potențial aplicativ în procese de epurare a apelor reziduale provenite din industria textilă.

Au fost identificate principalele clase de microorganisme cu potențial aplicativ în procesele de biosorbție

microbiana. A fost documentata o serie de microorganisme, uni si pluri celulare, fiind identificate tulpini cu potential biosorbativ, atat microorganisme procariote cat si eucariote. Totodata, studiul a permis si documentarea principalelor mecanisme de bioremediere a biosorbentilor (biosorbție si bioacumulare), acest lucru putand fi factorul decizional pentru folosirea de biomasa viabila sau inactiva metabolic.

Realizarea studiului tehnico-stiintific privind principalele clase de microorganisme cu potential aplicativ in procese de epurare a apelor reziduale provenite din industria textila a evidentiat specii microbiene de interes.

2. Izolarea din surse naturale a microorganismelor in vederea valorificarii biosorbției microbiene.

Rezultate

2.1 - 1 protocol de lucru privind izolarea din surse naturale a microorganismelor (sursa, medii nutritive, conditii de cultivare);

2.2 - Obținerea de izolate microbiene in vederea selectiei ulterioare a tulpinilor microbiene cu potential activ in procese de biosorbție.

Au fost obtinute multiple variante de izolate microbiene din probe de apa reziduala si sol, provenite din cadrul statiei de epurare a apelor uzate industriale a Parcului Tehnologic si Industrial Giurgiu-Nord, pe patru medii nutritive sintetice si semi-sintetice.

Stabilirea si punerea in practica a unui protocol de lucru privind izolarea din surse naturale a microorganismelor a implicat alegerea optima a surselor de izolare, mediilor nutritive si a conditiilor de cultivare. Astfel au fost obtinute izolate microbiene (Fig. 1) din 5 surse diferite (4 surse de ape reziduale si o sursa de sol).

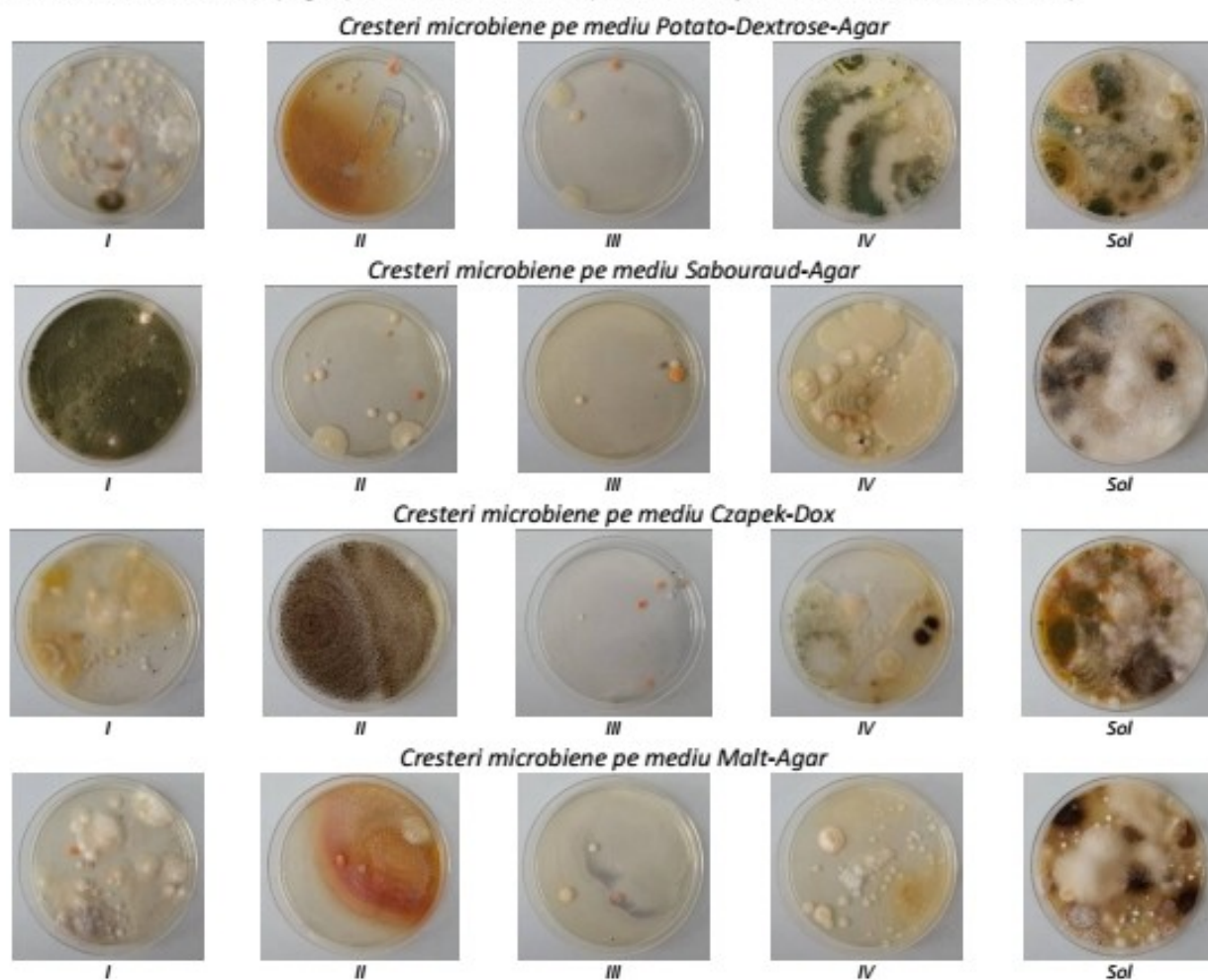


Figura 1. Cresteri microbiene pe medii nutritive sintetice

3. Obținerea de culturi pure si stabilirea parametrilor de cultura ai tulpinilor microbiene.

Rezultate

3.1 - 1 metoda de izolare in culturi pure a microorganismelor, in vederea prelucrării ulterioare si a obtinerii de biosorbenti;

3.2 - Selectie de medii nutritive selective si parametrii de cultura individualizati: pH, temperatura, umiditate, prezenta de antibiotice in mediu;

3.3 - Obținerea unei mini-colectii de microorganisme (fungi si drojdii) in vederea obtinerii de biosorbenti.

A fost stabilita o metoda de izolare in culturi pure a izolatelor microbiene obtinute anterior, stabilirea mediilor nutritive ce vor fi folosite de-a lungul proiectului, atat in repicarea tulpinilor, cat si in obtinerea de biosorbenti si setarea parametrilor de cultivare. In urma izolarilor succesive in culturi pure (2 izolari) au fost obtinute variante de culturi de fungi filamentosi si drojdii, din care vor fi selectate, pentru etapele urmatoare, tulpinile ce prezinta cresteri microbiene abundente.

Aceasta a condus la stabilirea unei metode de izolare in culturi pure a microorganismelor, in vederea prelucrarii ulterioare si obtinerii de biosorbenti. A fost efectuata selectia de medii nutritive selective si stabilirea parametrilor de cultura individualizati: pH, temperatura, umiditate, prezenta de antibiotice in mediu, ceea ce a permis obtinerea unei mini-colectii de microorganisme (Fig. 2) (fungi si drojdii) in vederea obtinerii de biosorbenti.

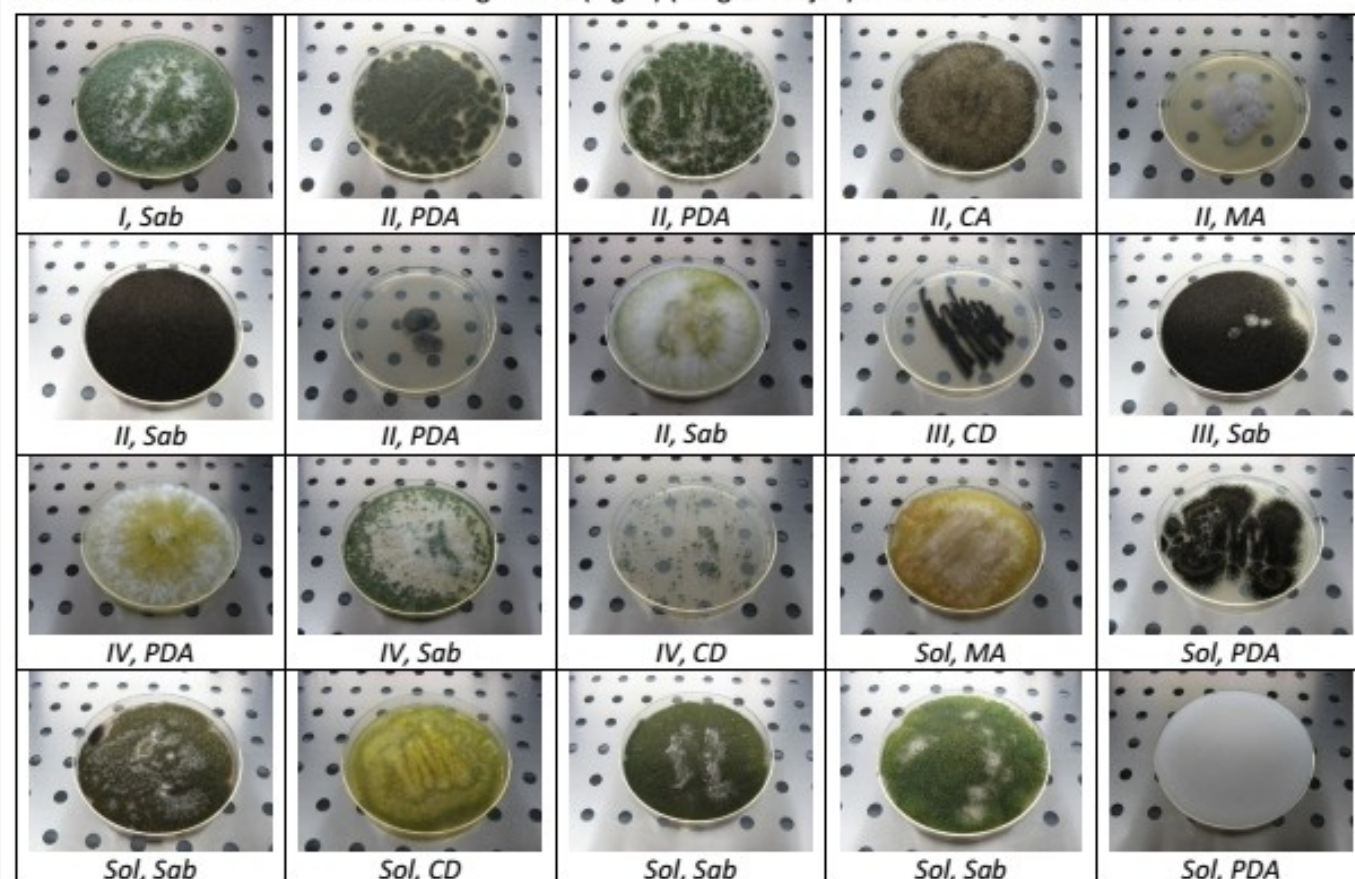


Figura 2. Cresteri microbiene din izolarea in culturi pure

Analiza caracterelor morfologice ale izolatelor microbiene a evidentiat structuri specifice fungilor filamentosi si drozdiilor (levuri) cu dezvoltari specifice ale micelului aerian in cazul anumitor izolate. S-au observat grade diferite de crestere microbiana, atat in functie de proba insamantata, cat si de tipul de mediu nutritiv folosit. Vor fi selectate doar tulpinile ce prezinta cresteri bogate. Ex: I, repicare pe mediu Sab; II, repicare pe mediu PDA; II, repicare pe mediu Sab; II, repicare pe mediu Sab; Sol, repicare pe mediu MA; Sol, repicare pe mediu Sab; Sol, repicare pe mediu CD; Sol, repicare pe mediu Sab; Sol, repicare pe mediu Sab; Sol, repicare pe mediu PDA. Izolarile efectuate din proba de sol au evidentiat cresteri puternice de structuri filamentoase, cu posibile specii de *Aspergillus* (*Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus parasiticus*, *Aspergillus flavus*), *Trichoderma* (posibil *parceramosum/reesei/longi*).

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. Ovidiu Iordache, Floarea Pricop, Iuliana Dumitrescu, Elena Varzaru, Cornelia Mitran. *Bioburden Isolation of Various Microbial Strains from Textile Wastewater Treatment Plant, for Future Biosorbents*. Volum Proceedings, 16th Romanian Textiles and Leather Conference – CORTEP 2016, Iasi, 27-29 Octombrie 2016.

Comunicari stiintifice:

1. Comunicare prezentata sub forma de poster la Conferinta Internationala 16th Romanian Textiles and Leather Conference – CORTEP 2016, 27-29 Octombrie 2016, Iasi, cu titlul "*Bioburden Isolation of Various Microbial Strains from Textile Wastewater Treatment Plant, for Future Biosorbents*". Autori: Ovidiu Iordache, Floarea Pricop, Iuliana Dumitrescu, Elena Varzaru, Cornelia Mitran.

COD PROIECT: PN 16 34 01 03

DENUMIRE PROIECT: Tehnologii avansate de epurare a apelor uzate prin utilizarea de metode complexe noi de tratare cu produse bioactive – BIOTEHWATER

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Reducerea impurificatorilor din apele uzate rezultate din industria textila prin noi metode complexe de epurare avansata cu produse bioactive.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu tehnico-stiintific privind compatibilitatea tehnologiilor si instalatiilor de epurare a apelor uzate utilizate la nivel european cu caracteristicile apelor deversate (diversitatea poluantilor) din finisajele sectorului textil din Romania
2. Cercetari experimentale privind cresterea gradului de epurare prin utilizarea de diverse sisteme integrate de epurare si analiza comparativa.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu tehnico stiintific privind sistemele moderne de epurare durabila si eficienta tratarii apelor uzate provenite din industria textila** corelate cu:
 - factorii poluanti specifici industriei textile (clasificare, descriere, surse de provenienta cu impact asupra apelor uzate);
 - procese si procedee de tratare a apelor uzate utilizate pe plan european;
 - instalatii de epurare moderne utilizate pe plan european, cuprinzand exemple de scheme de tratare biologica, in vederea cresterii gradului de epurare si reducerii costurilor de epurare;
 - prezentarea celor mai noi instalatii de tratare a apelor uzate aplicabile in Romania, cu mentionarea fluxului tehnologic de tratare si avantajele tehnice si economice.
- **3 rapoarte tehnice de experimentare si testare a noilor solutii tehnologice de epurare** in diferite conditii de tratare cu obtinerea eficientei privind randamentele de oxigenare, gradul de epurare si gradul de tratabilitate al apei uzate; analiza comparativa a tehnologiei de epurare biologica cu suport fix a biofilmului si cu suport artificial mobil a biofilmului, cu modalitati de aerare evidentiindu-se, mentenanta proceselor, sistemele de deshidratare a namolurilor care se regasesc in schema procesului tehnologic de epurare. Experimentarile in cadrul etapei II a proiectului BIOTEHWATER s-au efectuat pe o instalatie model experimental tip MBBR (fig.nr.1) cu elemente mobile de fixare si sustinere a biofilmului fig.2.



Fig.1. Model experimental instalatie de epurare tip MBBR (1;2 bazin aerob cu 6 difuzori metalici perforati,3 bazin anoxic cu mixer, 4 decantor lamelar cu 8 lame



Fig.2.Elemente mobile de fixare si sustinere a biofilmului

In concordanta cu noile instalatii de epurare utilizate pe plan mondial cat si cu rezultatele obtinute privind eficientizarea gradului de epurare al apelor uzate in statiile de epurare procesul tehnologic de tratare biologica poate fi reprezentat astfel in fig.3.

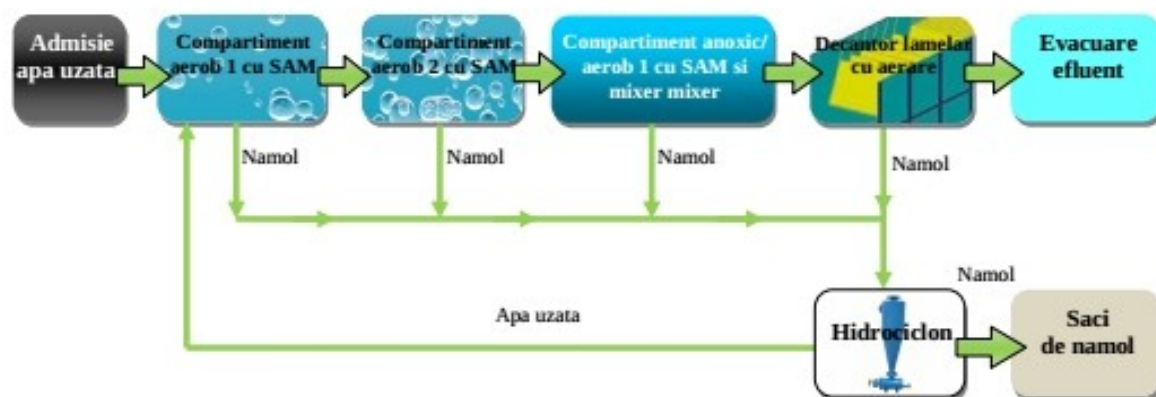


Fig.3. Procesul de epurare utilizat in cadrul modului de epurare biologica tip Compact WW

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. "Educatia ecologica si protectia mediului – obiective prioritare regasite in proiectele de cercetare" publicata in: Buletin AGIR nr.4 /2016 pg.19-22- ISSN-L 1224-7928, BDI: INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL, ACADEMIC KEYS, getCITED;
2. "Preocupari pentru reducerea consumului de apa in industria textila" Buletin AGIR nr.4 /2016 pg.23-28- ISSN-L 1224-7928, BDI: INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL, ACADEMIC KEYS, getCITED
3. "Eco-friendly solutions for pollution prevention and textile wastewater treatment"- The International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Proceedings pg. 507-513;
4. "Solutions and Equipment for Leachate Treatment" - The International Conference on Advanced Materials and Systems, ICAMS 2016, 20-22.10, Proceedings pg.471-477.

Comunicari stiintifice:

1. Conferinta AGIR cu ocazia Zilei Mondiale a Apei 23.03. 2016 - "Educatia ecologica si protectia mediului – obiective prioritare regasite in proiectele de cercetare".
2. Conferinta AGIR cu ocazia Zilei Mondiale a Apei 23.03. 2016 - "Preocupari pentru reducerea consumului de apa in industria textila".
3. The International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016 - "Eco-friendly solutions for pollution prevention and textile wastewater treatment".
4. The International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016 - "Solutions and Equipment for Leachate Treatment".

COD PROIECT: PN 16 34 01 04

DENUMIRE PROIECT: Produse ecologice pentru conservarea sustenabila a obiectelor colagenice de patrimoniu

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea de noi produse ecologice si elaborare de metode sustenabile pentru conservarea (verde) artefactelor si obiectelor colagenice (piele, blanuri, pergament) de patrimoniu prin utilizarea unor materiale/produse ecologice din domeniul biotehnologiei, al nanomaterialelor, precum si al vechilor tehnici traditionale in vederea inlocuirii produselor si metodelor curente periculoase pentru sanatate si prevenirii formarii deseurilor toxice.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu documentar si principii de elaborare a unor produse ecologice pentru conservarea activa. Laborator preliminar.
2. Studiu documentar si principii de elaborare a unor produse ecologice pentru conservarea preventiva. Laborator preliminar.
3. Laborator privind realizarea produselor ecologice pentru conservarea activa si caracterizarea acestora.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Studiu tehnico-stiintific privind principiile de elaborare a unor produse ecologice pentru conservarea activa a obiectelor istorice/artefactelor colagenice.** In cadrul acestui studiu s-a testat in laborator un produs de conservare activa destinat pieilor de patrimoniu care au un continut de substante extractibile scazut si sunt rigide, tinicheloase, casante, fragile. Produsul de tip natural testat are in compozitie: ceara de albine, lanolina,

ulei de copita, ulei de cedru, solvent si extracte active din plante cu rol antifungic si antimicrobian. Produsul de conservare activa s-a testat pe probe de piei noi care sunt in curs de evaluare periodica a proprietatilor fizico-chimice si a proprietatilor organoleptice, conform normelor de conservare nationale si internationale.

- **Studiu tehnico-stiintific privind principiile de elaborare a unor produse ecologice pentru conservarea preventiva a obiectelor istorice/artefactelor colagenice.** In cadrul acestei faze de cercetare s-au elaborat si testat patru compozitii destinate conservarii preventive a obiectelor pe suport colagenic. Compozitiile au fost aplicate pe probe de piele si, dupa uscare si imbatranire s-au efectuat teste pentru aprecierea gradului de patrundere, emoliere, etalare, uniformitate, moliciunea pielii, tuseului si gradului de hidrofobizare la diverse intervale de timp, respectiv 1, 2 si 3 zile de la imbatranire.



Fig.1 Aplicarea compozitiilor pe piele

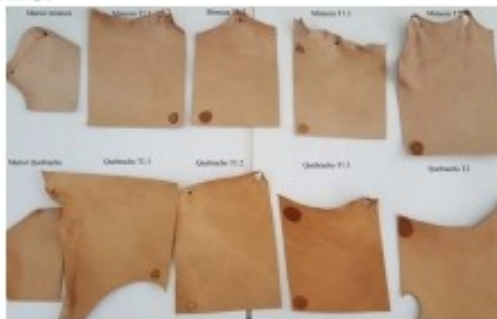


Fig.2 Analiza gradului de hidrofobizare

- **Laborator privind realizarea produselor ecologice pentru conservarea activa si caracterizarea acestuia.** S-a realizat un produs ecologic nou de conservare activa in urma testarii a patru noi compozitii de conservarea a obiectelor de patrimoniu pe suport colagenic. Compozitiile s-au aplicat pe esantioanele de piele caprina tabacite vegetal si s-au efectuat teste pentru aprecierea gradului de patrundere, emoliere, etalare, uniformitate, moliciunea pielii si tuseului.



Fig.3 Aplicarea compozitiilor pe piele

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Comunicari stiintifice:

1. The effect of halloysite nanotubes on the thermal stability, morphology and wettability of aged vegetable tanned leather" la conferinta internationala "The Fifth Balkan Symposium of Archaeometry 2016", Sinaia.

COD PROIECT: PN 16 34 01 05

DENUMIRE PROIECT: Sistem gravitational de stocare-separare amestec apa-hidrocarburi in cazul deversarilor accidentale marine

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectarea, realizarea si experimentarea unui sistem modular de stocare - separare amestec apa-hidrocarburi, alcatuit dintr-un bazin de stocare (realizat din material textil) – cu rol de mentinere a unui volum determinat de amestec apa – hidrocarburi, pentru o anumita perioada de timp, in conditii operationale dificile si de maxima siguranta.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Fundamentarea teoretica si experimentală a constructiei si exploatarei sistemului de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi
2. Experimentari privind proprietatile materialelor utilizate la constructia sistemului de stocare – separare amestecuri apa - hidrocarburi
3. Proiectarea structurii textile destinata sistemului de dirijare – stocare - separare amestecuri apa -hidrocarburi

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Studiu tehnico-stiintific privind evolutia pe plan mondial in domeniul sistemelor de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi**, in care sunt prezentate aspecte privind: impactul asupra ecosistemelor marine al poluarilor cu hidrocarburi; reglementari nationale si europene privind protectia mediului; tipurile de baraje utilizabile in caz de deversari petroliere; avantajele si dezavantajele barierelor antipetrol realizate pe plan international; startegii de interventie; modelarea domeniului in care este predictibila aparitia unui fenomen catastrofal si ipotezele de lucru; descrierea miscarii fluidului delimitat de o structura flotanta ce delimiteaza un amestec de apa si hidrocarburi in spatiu deschis, precum si predictia randamentului sistemului gravitational de stocare – separare amestec cu ajutorul aparatului matematic; determinarea solutiilor pentru valuri de mica amplitudine (in conditiile in care s-au neglijat patratele vitezelor si panta suprafetei libere); valuri trohoidale - pentru care s-a determinat solutia exacta a ecuatiilor de echilibru hidrodinamic si pentru valuri Stokes de ordin superior (solutie neliniara); modelarea densitatii spectrale a fortelor care actioneaza asupra unei structuri flotante care delimiteaza o regiune ce contine amestec apa – hidrocarburi; evaluarea comportamentului unui ecosistem (cu ajutorul modelarii matematice) dupa un scenariu care a presupus un dezastru ecologic;
- **1 Raport de experimentare structura textila** elaborat pe baza testarii valorilor aberante utilizand testul nonparametric Dixon, pentru $A_{12,0,99}=0,642$ si $A_{12,0,95}=0,546$ in cazul valorilor obtinute pentru masa si grosime si respectiv $A_{10,0,99}=0,597$ si $A_{10,0,95}=0,477$ pentru valorile aberante in cazul rezistentei termice in scopul stabilirii tipului de structura care raspunde cel mai bine cerintelor domeniului de utilizare;
- **1 Raport de experimentare fire - varianta V1- 1700den / f280 / S200 – 100% PA; Varianta V2: 1700den / f280X2– 100% PA; Varianta V3: 1000 den/f200 – 100% PP si Varianta V4: 840 den/f140 – 100% PA6.6** care prezinta rezultatele si interpretarile determinarilor caracteristicilor fizico-mecanice ale firelor selectionate in scopul realizarii structurii textile din care urmeaza a fi confectionat bazinul de stocare apa-hidrocarburi, respectiv: forta de rupere, alungire la rupere, tenacitate, rezistenta in bucla, rezistenta la nod;
- **1 Plan tehnic tema de proiectare a structurii textile destinata sistemului de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi** care a fost intocmit prin realizarea a 4 analize structurale pentru structura sistemului, diferite in functie de Scara Beaufort a fortei vantului (4bf, 6bf, 7bf si 10bf). S-a utilizat un software specializat care permite fixarea parametrilor de calcul, realizarea calculului efectiv, prelucrarea, vizualizarea si exportul datelor numerice. In etapa de preprocesare au fost definiti urmasorii parametri structurali: sistemul de unitati, sistemul de referinta, geometria structurii, materialul din care urmeaza a fi realizata structura, tipul de element pentru discretizarea structurii, tipul de analiza ce urmeaza a se efectua, conditii pe contur (figura 1 si figura 2) .

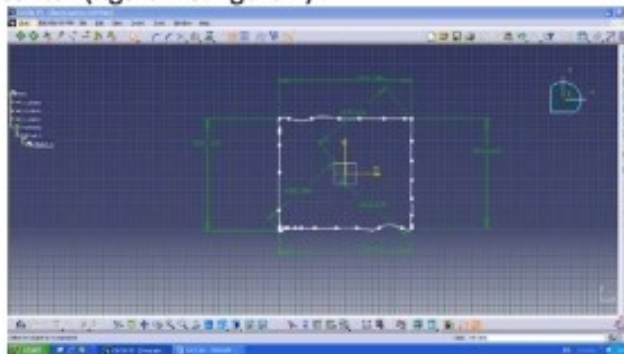


Fig. 1. Schita profilului structurii textile destinata sistemului de stocare - separare amestecuri apa-hidrocarburi

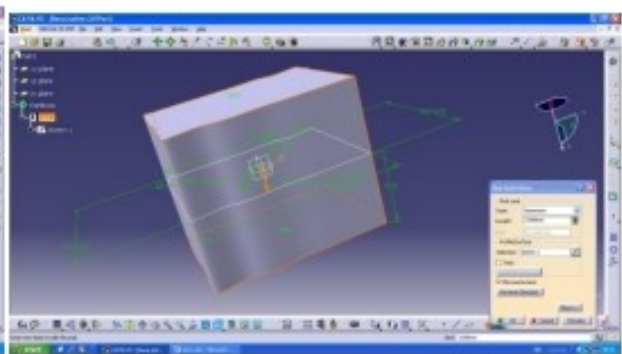


Fig. 2. Dimensionarea sistemului de stocare - separare amestecuri apa-hidrocarburi

Calculul si simularea au fost efectuate prin utilizarea FEM, si prin stabilirea valorilor elementelor constitutive ale retelei de discretizare (mesh si constrangeri) figura. 3. Valorile rezultate in urma analizei structurale au permis determinarea parametrilor structurali necesari proiectarii structurii textile.

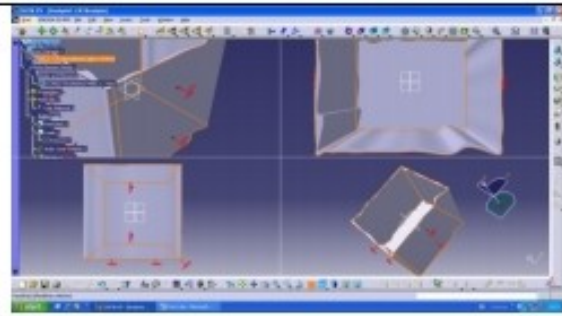
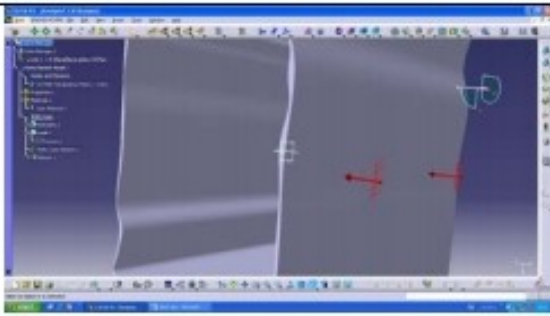


Fig. 3. Constrangerile sistemului de stocare - separare amestecuri apa - hidrocarburi.

- **1 Specificatie tehnica** pentru structura textila destinata sistemului de stocare – separare amestecuri apa – hidrocarburi care prezinta conditiile tehnice de calitate pentru realizarea structurii (materii prime si materiale, forma, dimensiuni, valori pentru rezistenta si alungirea la rupere etc.), reguli pentru verificarea calitatii, tabelul cu clasificarea defectelor, documente de calitate.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: -

COD PROIECT: PN 16 34 01 06

DENUMIRE PROIECT: Hidrogeluri polimerice cu structura colagenica pentru obtinere de produse multifunctionale SMART

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obtinerea de hidrogeluri sub forma de folii biodegradabile smart, cu structura colagenica, prin hidroliza deseurilor de piei gelatina.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Elaborarea unui studiu privind obtinerea si utilizarea hidrogelurilor in diverse domenii (in special agricultura);
2. Realizarea unui model experimental privind obtinerea de hidrogeluri biopolimerice din deseuri de piei gelatina sub forma de folii biodegradabile smart;
3. Caracterizarea prin analize instrumentale moderne (spectroscopie UV-VIS, FT- IR/ATR, microscopie optica si electronica, etc.) a hidrogelurilor obtinute.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu tehnico-stiintific** privind domeniul obtinerii si utilizarii hidrogelurilor in diverse domenii (in special agricultura). Retelele multicomponente absorbante de tip hidrogel sunt materiale de ultima generatie, cu structura tridimensionala si capacitate ridicata de umflare. Aplicatiile acestor materiale se diversifica, patrundand in ultimii ani in agricultura, industriile alimentare, farmaceutica, electrotehnica si electronica, in domeniul protectiei mediului si cel al biomaterialelor. Prin caracteristicile lor specifice, hidrogelurile si-au gasit aplicatii de mare interes economic in agricultura, in scopul ameliorarii solurilor si/sau pentru eficientizarea tratamentelor agrochimice. Aceasta categorie de polimeri a fost dezvoltata pentru a imbunatati proprietatile fizice ale solurilor prin: cresterea capacitatii de retinere a apei si a eficientei utilizarii acesteia; marirea permeabilitatii solurilor si stoparea eroziunii; scaderea frecventei irigarii; reducerea tendintei de formare a crustei; marirea randamentului agricol mai ales pe soluri nestructurate; reducerea pierderilor de fertilizatori; favorizarea sorbtiei selective a nutrientilor de catre plante. S-a elaborat un **model Conceptual** privind tehnologiile de productie a foliilor biodegradabile pentru agricultura, din deseuri de piei gelatina pe baza de hidrolizat de colagen, amidon, etc. utilizand extrudarea termoplastica si laminarea, precum si caracterizarea foliilor biodegradabile prin metode moderne de investigare.
- **1 model experimental** privind obtinerea de hidrogeluri biopolimerice din deseuri de piei gelatina sub forma de folii biodegradabile smart. *S-au efectuat urmatoarele activitati:*
 - 1 *raport tehnic* privind caracterizarea prin analize instrumentale moderne (spectroscopie UV-VIS, FT- IR/ATR, microscopie optica si electronica, etc.) a hidrogelurilor obtinute.
 - 1 *procedeu tehnologic* inovativ printr-o hidroliza directa a deseurilor de piei gelatina in mediu acid, in combinatie cu alti polimeri (poliacrilamida, amidon, uree, celuloza, etc.) obtinandu-se hidrogeluri cu structura colagenica cu elemente nutritive incapsulate. Au rezultat 2 tipuri de hidrogeluri:
 - hidrogel ureo-colagenic (EZ), gelatinos, reticulat, cu pH de 5,2 si
 - hidrogel colagenic cu nutrienti incapsulati (6P), elastic si semitransparent, cu pH de 5,7.

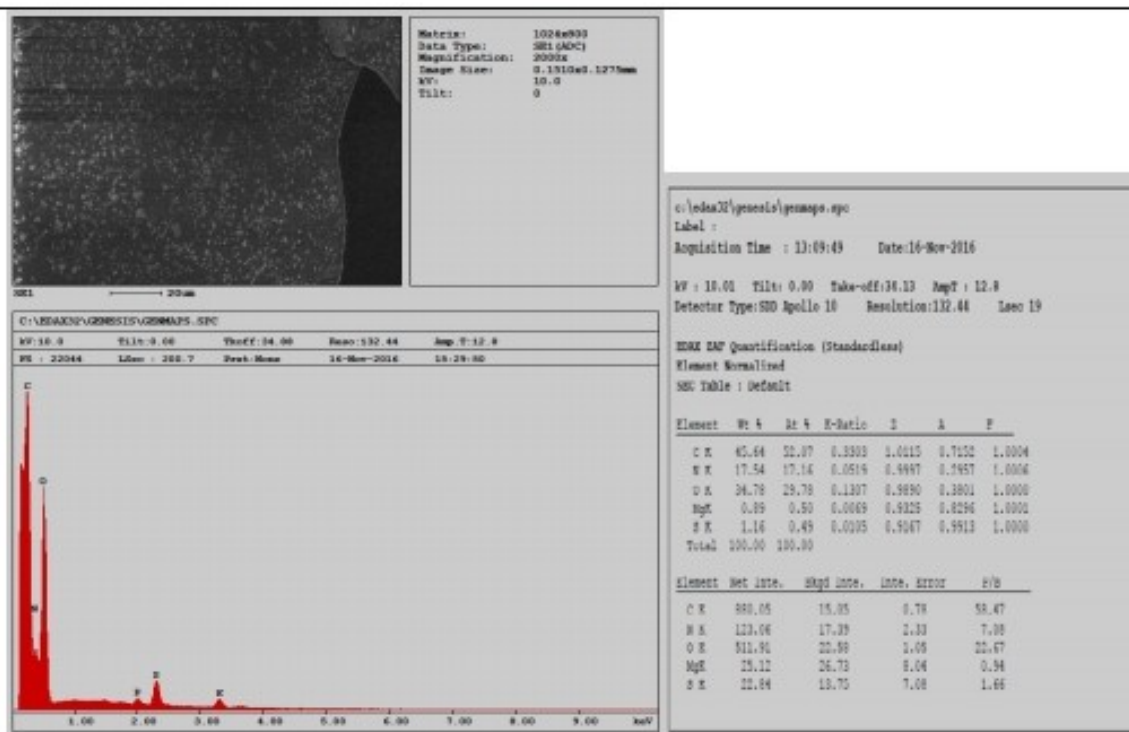


Fig. 1- Analiza EDAX a a compozitiei structurale a hidrogelului colagenic cu nutrienti incapsulati

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. **Articol ISI** "Smart hydrogels with collagen structure made of pelt waste" autorii Zainescu Gabriel, Constantinescu Roxana, Sirbu Carmen, in Revista de Chimie vol. 68 nr 2 2017 (scor de influenta 0.81).

Comunicari stiintifice:

1. Comunicare stiintifica la conferinta internationala cu titlul "Obtaining polymer hydrogels with collagenic structure from pelt waste ", autorii Zainescu Gabriel, Coara Gheorghe, Florescu Margareta.Constantinescu R. Roxana, la "16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference" Book4 Energy and Clean Tehnologies SGEM 2016 Bulgaria, Conference -Proceedings Vol II pag. 73- 81

2. Comunicare stiintifica la conferinta internationala cu titlul "Research on the hydrolysis of hide waste in the presence of natural polymers ", autorii Zainescu Gabriel, Hanu Andreea, Constantinescu R. Roxana si Deselnicu Corina Dana la the 6th International Conferince on Advanced Materials and Systems "ICAMS 20-22 octombrie 2016 Bucuresti. Conference -Proceedings pag. 519- 524.

Cerere brevet inventie:

1. A/00966 din 06.12.2016, cu titlul "Hidrogeluri colagenice cu elemente nutritive incapsulate", autorii Zainescu Gabriel Albu Luminita si Constantinescu R. Roxana.

COD PROIECT: PN 16 34 01 07

DENUMIRE PROIECT: Cercetari pentru realizarea de arhitecturi proteice din subproduse cu aplicatii in domeniul de nisa

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Crearea, obtinerea si caracterizarea unor structuri 2D si 3D pe baza de extracte de colagen recuperat din resurse secundare de proteine, destinate unor aplicatii in domeniul de nisa din agricultura si industrie.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu preliminar asupra obtinerii extractelor de colagen din subproduse si a unor geluri pe baza de colagen
2. Studii experimentale pentru extragerea performanta a colagenului. Caracterizarea prin metode fizico-chimice a extractelor de colagen obtinute
3. Conditionarea extractelor de colagen pentru structuri 3D. Caracterizarea fizico-chimica a produselor obtinute

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Studiu tehnico-stiintific** privind realizarea extractelor si a gelurilor de colagen din subproduse, care a urmarit patru directii importante pentru implementarea cercetarilor in vederea realizarii de arhitecturi proteice cu aplicatii in domeniul de nisa ale economiei: a) identificarea domeniilor in care pot fi utilizate

structurile organizate pe baza de extracte colagenice; b) evidentierea celor mai bune practici moderne, pentru extragerea si rafinarea proteinelor din subproduse colagenice; b) identificarea metodelor si a tehnicilor de realizare a unor structuri proteice 2D/3D ; c) evidentierea celor mai reprezentative investigatii analitice pentru caracterizarea structurilor proteice.

S-au efectuat urmatoarele activitati:

- **2 studii experimentale** pentru extragerea colagenului din subproduse de piele bovina semiprelucrata si din piele de peste, identificarea criteriului de selectie pentru realizarea de extracte colagenice avand caracteristici reproductibile (resursa de colagen) si caracterizarea extractelor de colagen obtinute prin analize chimice specifice, electroforeza SDS-PAGE, Dynamic Light Scattering, spectroscopie IR.
- **5 modele experimentale** pentru obtinerea de extracte de colagen:
 - Modelul experimental de extractie a gelatinei din piele bovina;
 - Modelul experimental de extractie a gelatinei din piele de peste;
 - Modelul experimental de obtinere a hidrolizatului de colagen din gelatina de piele bovina;
 - Model experimental de obtinere a hidrolizatului de colagen din piele bovina tabacita;
 - Model experimental de obtinere a hidrolizatului de colagen din gelatina de piele de peste.
- **3 tipuri de noi extracte de colagen** obtinute prin procesarea de subproduse de piele de peste si piele de bovina semiprelucrata, destinate realizarii de structuri proteice 2D/3D pentru aplicatii in domenii de nisa;
 - Gelatine;
 - Hidrolizate extrase din gelatine;
 - Hidrolizate extrase direct din piele.
- **1 Tehnologie de extractie a colagenului** pentru structuri 2D/3D, din subproduse de piele de bovina, semiprelucrata, provenite de la sortarea pieilor neconforme din procesul de prelucrare a pieilor, sau din operatiile mecanice, bazata pe procese termice de extractie a gelatinei si procese chimico-enzimatice de hidroliza. S-au efectuat urmatoarele activitati:
 - **4 modele de concentrare si rafinare a extractelor de colagen;**
 - Concentrare prin congelare-decongelare partiala in camp de microunde;
 - Concentrare prin incalzire cu aer cald, la presiune atmosferica, in conditii statice;
 - Concentrare prin incalzire in vacuun, in conditii dinamice;
 - Rafinarea pe membrane celulozice.

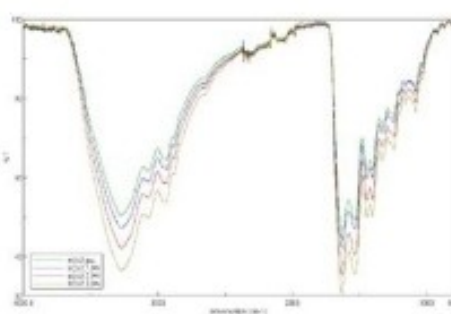
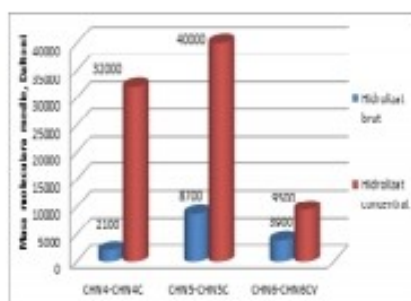
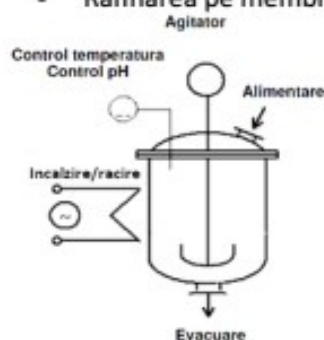


Fig.1-Schema echipamentului de extracție a colagenului

Fig.2-Masele moleculare medii ale hidrolizatelor de colagen

Fig.3-Spectrele FT/IR-ATR comparative hidrolizate rafinate pe membrane

- **3 Modele de extracte de colagen** pentru structurarea de arhitecturi proteice 2D/3D:
 - (a) **Gelatine extrase prin procese termice** din subproduse de piele bovina netabacita si de piele de peste din acvacultura, **conditionate prin concentrare termica in vacuun**, sau congelare-decongelare in camp de microunde, avand urmatoarele caracteristici specifice: min. 5 % substanta uscata; min. 17 % azot total, raportat la substanta uscata; max. 0,50 % azot aminic, raportat la substanta dermica;
 - (b) **Hidrolizate de colagen** din piele bovina tabacita, extrase prin procese alcalino-enzimatice si **conditionate prin concentrare termica in vacuun**, avand urmatoarele caracteristici specifice: min. 25 % substanta uscata; min. 16 % azot total, raportat la substanta uscata; min. 1 % azot aminic, raportat la substanta dermica; fara continut de crom;
 - (c) **Hidrolizate de colagen** din piele bovina tabacita, extrase prin procese alcalino-enzimatice, **imbogatite in aminoacizi liberi si oligopeptide**, prin rafinare pe membrane celulozice, avand urmatoarele caracteristici specifice: min. 8 % substanta uscata; min. 16 % azot total, raportat la substanta uscata; min. 1,5 % azot aminic, raportat la substanta dermica; fara continut de crom.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:**Comunicari stiintifice:**

1. „*Extraction of Collagen from By-products, Designed to Increase the Quantity and Quality of Production in Agriculture*”, M.-D. Niculescu, C. Gaidau, M. Becheritu, M. Ignat, D. G. Epure, M. Gidea, The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, Proceedings ISSN: 2068-0783, pp. 483-489
2. „*Collagen Networks Obtained By Leather Industry By-Products*”, B. Cursaru, M.-D. Niculescu, M. D. Berechet, M. Radu, M. C. Ignat, L.-M. Popescu, I. A. Tudor, The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, Proceedings ISSN: 2068-0783, Editura CERTEX, pp. 233-238

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE:

1. *Bilateral* / PN-III-P3-3.1-PM-RO-MD-2016-0061- „Cercetari privind proprietatile compozitilor fertilizante pe baza de colagen, in interactiune cu solul si plantele de cereale ”
2. *EUREKA* / PN-III-P3-3.5-EUK-2016-0029- „New treatment for rape seeds based on collagen hydrolysates, in order to increase the drought resistance of the rape seedling / COLL-RAPE”
3. *PNCDI III* / PN-III-P2-2.1-PED-2016-0432- „Cercetare experimentală pentru demonstrarea capacității extractelor de colagen de stimulare și nutritive a plantelor în horticultura”

COD PROIECT: PN 16 34 01 08**DENUMIRE PROIECT:** Cercetari privind fotodegradarea poluantilor organici nebiodegradabili din industria de pielarie cu ajutorul nanoparticulelor de dioxid de titan dopate si nedopate**OBIECTIVUL PROIECTULUI:** Obiectivul general al proiectului il constituie realizarea unor procedee inovative pe baza de nanomateriale pentru degradarea poluantilor organici, dificil de indepartat prin metode clasice, cu consum redus de energie si crearea unor alternative inteligente, auto-responsive de degradare a poluantilor organici complecsi in vederea modernizarii industriei de pielarie.**DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:**

1. Studiu tehnico-stiintific privind fotocatalizatorii utilizati pentru tratarea apelor reziduale
2. Sinteza si caracterizarea unor noi nanomateriale utilizate pentru degradare fotocatalitica
3. Laborator preliminar privind testarea proprietatilor nanomaterialelor asupra unor modele de ape reziduale cu continut de coloranti

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **studiu tehnico-stiintific privind fotocatalizatorii si aplicatiile acestora in tratarea apelor reziduale**, care a constat in cercetari asupra tipurilor de poluanti existenti in apele reziduale ale industriei de pielarie, procese utilizate pentru indepartarea lor, definirea si mecanismul procesului fotocatalitic, precum si studiul materialelor cu proprietati fotocatalitice utilizate in epurarea avansata a apelor uzate, in special a TiO₂.
- **1 tip de nanoparticule fotocatalitice pe baza de dioxid de titan dopat; Raport de caracterizare**
Au fost realizate experimentari privind sinteza prin metode chimice a nanoparticulelor de TiO₂, doparea acestora cu ioni nemetalici, precum si caracterizarea lor prin metode fizico-chimice (DLS, SEM/EDAX, XRD) si inregistrarea spectrelor de reflexie difuza.
- **1 tehnologie de sinteza a nanoparticulelor pe baza de dioxid de titan dopat, 1 comunicare la evenimente internationale, 1 articol ISI transmis**
Au fost realizate integral prin experimentari in laborator privind proprietatile fotocatalitice ale nanoparticulelor de TiO₂ simple si dopate cu N asupra unor modele de ape reziduale cu continut de coloranti/compusi fenolici.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:**Lucrari publicate:**

1. *Photocatalytic nanomaterials based on doped TiO₂ for leather garments and upholstery with self-cleaning properties*, Madalina IGNAT, Aurora PETICA, Carmen GAIDAU, Iuliana DUMITRESCU, Lilioara SURDU, Laurentiu DINCA, Jianzhong MA and Jianjing GAO, Industria Textila, 2016, vol. 67, nr. 5, pp. 308-313, SRI 0,204
2. *Nanomaterials based on TIO₂ for effluent pollutant photodegradation*, autori: Madalina IGNAT, Carmen GAIDAU, Mihai RADU, Volumul Proceedings al Conferintei Internationale “The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016”, ISSN: 2068-0783, Editura CERTEX, pg. 93-99.

Comunicari stiintifice:

1. Comunicare prezentata sub forma de poster la Conferinta Internationala “The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016”, cu titlul: *Nanomaterials based on TIO₂ for effluent pollutant*

photodegradation, autori: Madalina IGNAT, Carmen GAIDAU, Mihai RADU, 20-22 octombrie 2016, Bucuresti

COD PROIECT: PN 16 34 01 09

DENUMIRE PROIECT: Noi tipuri de compounduri policarbonat/poliamida/fibre de sticla rezistente la impact, utilizate in industriile auto si a izolatoarelor electrice

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obiectivul principal al proiectului consta in obtinerea unor noi materiale avansate ignifuge pe baza de poliamida /compatibilizator/ policarbonat/fibre de sticla functionalizate cu organosilani, utilizand tehnologii cu un mare potential inovativ. Noile materiale, datorita caracteristicilor pe care le au, se pot utiliza la realizarea de produse finite pentru industriile auto si a izolatoarelor electrice

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu tehnico stiintific asupra compoundurilor polimerice multifazice pe baza de policarbonat (PC), poliamida (PA), utilizand agent de compatibilizare si fibre de sticla functionalizate pentru a obtine materiale cu caracteristici performante, utilizate in industriile auto si a izolatoarelor electrice
2. Elaborare, experimentare recepturi, compounduri polimerice si caracterizare fizico-mecanica a structurilor obtinute.
3. Selectionare si stabilire domeniului de utilizare a compoundurilor polimerice, din punct de vedere al proprietatilor fizico-mecanice.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu tehnico-stiintific** privind compounduri polimerice si polimeri cu proprietati de rezistenta la impact; agenti si metoda de compatibilizare a celor 2 polimeri implicati; proprietati/functionalizare a fibrelor de sticla.
- **1 Tehnologie de realizare** compounduri polimerice la care s-au avut in vedere proprietatile fiecarui component individual al sistemului si a conditiilor de prelucrare.
- **2 Compounduri policarbonat/ poliamida /fibre de sticla** realizate din: PA/PC, compatibilizate (policaprolactona, oxazolina) si armate cu fibra de sticla nefunctionalizata si functionalizata (APMTS si ETOS), in diferite proportii 90-70% PA, 10-30% PC, 5% compatibilizator si 10-30% fibra de sticla.
- **2 Compoundurile selectionate** au avut in vedere caracteristici cum ar fi duritatea, rezistenta la tractiune, rezistenta la soc Izod si rezistenta la incovoiere. Pe baza caracteristicilor fizico-mecanice si fizico-chimice, s-au selectionat ca variante optime: P_8 – PA 70%, PC 30%, policaprolactona 5%, 30% FG functionalizat cu APTMS si P_{13} – PA 70%, PC 30%, oxazolina 5%, 30% FG functionalizat cu ETOS.
- **1 Metoda** de functionalizare fibre de sticla cu organosilani;
- **Domeniile de utilizare** au fost determinate in functie de caracteristicile fizico-mecanice a produselor. Acestea permit a fi utilizate in domenii precum industria auto si industria izolatoarelor electrice.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Cerere Brevet A00643/14.09.2016** cu titlul: *"Realizare compozit polimeric pe baza de poliamida, policarbonat si fibra de sticla"*, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihaela Nituica
- **articol BDI** in curs de publicare la revista de Pielarie si Incaltaminte, cu titlul *"Compounduri polimerice cu rezistente la impact si temperaturi inalte"*, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Daniela Stelescu, Mihaela Nituica, Dana Gurau
- o lucrare cu titlul *"New fiberglass polymeric compounds with high temperature and impact resistance"* publicata in proceeding ICAMS 2016, p 87-92.
- **doua lucrari stiintifice prezentate la Workshopul Materiale Avansate**, cu titlul:
 1. *"Realizare si caracterizare compozit polimeric rezistent la temperatura si impact"*, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Daniela Stelescu, Mihaela Nituica, Dana Gurau - INCDTP.
 2. *"Influenta concentratiei de fibra de sticla asupra proprietatilor fizico-mecanice ale compozitului polimeric"*, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Daniela Stelescu, Mihaela Nituica, Dana Gurau - INCDTP.
- **1 articol acceptat** pentru publicare la revista de Pielarie si Incaltaminte, *indexata BDI*, cu titlul *"Influenta agentului de compatibilizare asupra caracteristicilor compozitelor polimerice"*, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Maria Sönmez, Mihaela Nituica, Dana Gurau.
- **1 lucrare** cu titlul *"Influenta agentului de functionalizare asupra proprietatilor compozitelor polimerice armate cu fibra de sticla"*, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Maria Sönmez, Mihaela Nituica, Dana Gurau, *transmisa spre publicare* la *"Revista de materiale plastice"*, *indexata ISI*.

COD PROIECT: PN 16 34 01 10

DENUMIRE PROIECT: Compound antibacterian pe baza de cauciuc siliconic si nanoparticule de ZnO si TiO₂ prelucrat prin vulcanizare

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obiectivul proiectului il constituie realizarea de noi compounduri ranforsate cu nanoparticule, pe baza de elastomer siliconic (cauciuc siliconic), cu proprietati antibacteriene determinate de natura si structura chimica a matricei si fazei dispersate, de conditiile de prelucrare si vulcanizare, utilizand tehnologii cu un mare potential inovativ si obtinere de produse competitive destinate industriilor din domeniul alimentar si medical. Aceste materiale avansate si tehnologii noi vor contribui la imbunatatirea calitatii produselor, protectia mediului, protectia sanatatii omului, sterilizare antibacteriana si antifungica a produselor, cresterea cifrei de afaceri la agentii economici si asigurarea competitivitatii tehnologice pe plan international.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studii privind compoundarea prin vulcanizare a elastomerilor siliconici si metode de investigare. Experimentari preliminare.
2. Realizare recepturi pe baza de cauciuc siliconic ranforsat cu pulberi de ordin nano. Caracterizare fizico-mecanica a noilor nanocompounduri antibacteriene obtinute.
3. Testate morfo-structurale si selectie nanocompoundri pe baza de cauciuc siliconic care prezinta proprietati tehnice optime. Propuneri domenii de utilizare.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

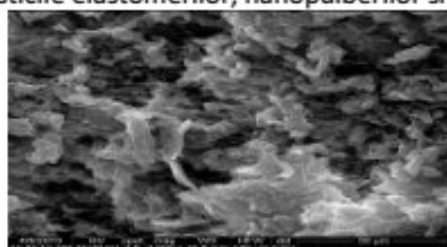
- **1 Studiu privind compoundarea prin vulcanizare a elastomerilor siliconici si metode de investigare a compoundurilor**, in care sunt prezentate aspecte privind: polimerii si clasificarea polimerilor, polisiliconii, clasificarea elastomerilor siliconici, structura acestora, fabricarea elastomerilor siliconici, tehnologia de obtinere a acestora si a cauciucului siliconic, tipurile de nanoparticule folosite la compoundarea acestor elastomeri siliconici (ZnO si TiO₂ – ce prezinta proprietati antibacteriene, antifungice, antimicrobiene), dar si metodele de procesare si investigare a compoundurilor elastomerice siliconice antimicrobiene. In cadrul acestei activitati au avut loc si experimentarile preliminare pentru obtinerea de compounduri elastomerice siliconice antibacteriene pe baza de cauciuc siliconic ranforsate cu nanoparticule de ZnO si TiO₂, reticulate cu peroxide de dicumil.
- **Tehnologie de realizare (compoundare):** Compoundurile au fost obtinute in conditii de laborator prin tehnica amestecarii pe un valt electric de 1 kg, fara incalzire. Dupa procesul de amestecare cu ajutorul reometrului Monsanto s-a abtinut timpul optim de vulcanizare prin testarea receptorilor obtinute si vulcanizarea s-a efectuat pe o presa electrica intre platanele acesteia la temperatura de 170°C si presiune de 300 KN, 2 minute presare si 10 minute racire cu apa. S-au realizat trei tipuri de nanocompounduri pe baza de cauciuc siliconic, reticulate cu peroxid de dicumil, plastifiant stearina, sarjate cu creta si ranforsate cu nanoparticule de ZnO si TiO₂ ce au rol antifungic, antimicrobian, antibacterian (pentru a putea fii folosite in industria alimentara, medicala si farmaceutica).
- **3 tipuri de nanocompounduri siliconice antibacteriene (variante de laborator):**
 1. Cauciuc siliconic (elastomer)/stearina (plastifiant)/ZnO(microparticula)/ZnO (nano – agent de ranforsare))/creta (sarja)/peroxide de dicumil(agent de reticulare). In aceasta varianta avem procente diferite de oxid de zinc – micromolecula: 1%; 2%; 3% si ZnO –nanao: 1%; 2%; 3%
 2. Cauciuc siliconic (elastomer)/stearina (plastifiant)/ZnO(microparticula)/ZnO (nano – agent de ranforsare)/TiO₂ (nano – agent de ranforsare))/creta (sarja)/peroxide de dicumil(agent de reticulare). In aceasta varianta avem procente diferite de oxid de zinc – micromolecula: 1%; 2%; 3% , ZnO –nanao: 1%; 2%; 3% si TiO₂ – nano: 1%; 2%; 3%.
 3. Cauciuc siliconic (elastomer)/stearina (plastifiant)/ZnO(microparticula)/ TiO₂ (nano – agent de ranforsare))/creta (sarja)/peroxide de dicumil(agent de reticulare). In aceasta varianta avem procente diferite de oxid de zinc – micromolecula: 1%; 2%; 3% si TiO₂ – nano: 1%; 2%; 3%.
- **Caracterizarea fizico-mecanica si chimica:** Compoundurile si nanocompoundurile elastomerice siliconice antibacteriene obtinute, au fost testate din punct de vedere fizico-mecanic (dupa stabilizare timp de 24 ore la temperatura camerei) conform standardelor in vigoare (stare normala si imbatranire accelerata la 70°C si 168 de ore): duritate, elasticitate, alungire la rupere, rezistenta la rupere, rezistenta la sfasiere, alungire remanenta, dar si chimic prin imersare in diferite medii specifice (apa distilata, alcool etilic, grasime vegetala-

ulei de floarea soarelui, timp de 22 de ore la temperatura camerei in recipienti inchisi la culoare). In urma acestor caracterizari s-a efectuat o selectie a nanocompoundurilor elastomerice pe baza de cauciuc silionic, sarjate, reticulate si ranforsate cu nanoparticule, nanocompounduri ce au posibila aplicatie in industriile alimentara, farmaceutica, medicala.

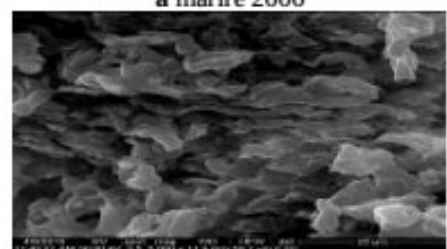
Din rapoartele de incercari fizico-mecanice si chimice ale amestecurilor pe baza de cauciuc silionic, ranforsate cu nanoparticule de ZnO si TiO₂ si reticulate cu peroxide de dicumil, se observa:

- O imbunatatire a alungirii la rupere, a alungirii remanente, a rezistentei la sfasiere, dar si a rezistentei la rupere atat la compoundurile ce contin agent de ranforsare ZnO, agenti de ranforsare ZnO si TiO₂, dar si doar agent de ranforsare TiO₂, fata de proba martor care nu contine agent de rafforsare de ordin nanometric,
- Duritatea receptorilor scade pentru toate variantele de amestecuri datorita pierderii de plastifiant,
- Dupa imersarea probelor medii de lucru precum apa distilata, alcool etilic si grasime vegetala (ulei de floarea soarelui), receptorile nu sufera modificari ale aspectului suprafetei prin schimbare de culoare, fisurare. Aceasta indicand faptul ca tehnologiile de obtinere folosite si parametrii de procesare sunt cei optimi.
- **Testare biologica si morfo-structurala a nanocompoundurilor elastomerice:** Probele au fost testate si din punct de vedere biologic timp de 24 h, pe urmatoarele tulpini: tulpinile de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923; *Escherichia coli* ATCC 25992; *Candida albicans* ATCC 1023, s-a constatat urmatoarele: s-a remarcat ca probele cu nanoparticule de ZnO - au fost eficiente fata de tulpinile bacteriene analizate, inhiband aderenza bacteriilor la substrat si ca o cantitate redusa de ZnO favorizeaza aderenza bacteriana, in timp ce probele cu nanoparticule de TiO₂ s-au dovedit a fi mai active pe fungi.

Probele selectate in urma caracterizarii fizico-mecanice si chimice au fost analizate din punct de vedere al microscopiei electronice de baleiaj –SEM. Din imaginile SEM captate de **microscopul electronic Hitachi S2600N** se observea o dispersie omogena a cauciucului silionic si nanopulberilor de oxid de zinc si dioxid de titan, precum si a agentului de reticulare (peroxid de dicumil) in masa nanocompoundurilor studiate, ceea ce arata ca acestea sunt vulcanizate corect la temperaturi si timpi de amestecare eficienti (in functie de caracteristicile elastomerilor, nanopulberilor si agentilor de reticulare folositi in amestec).

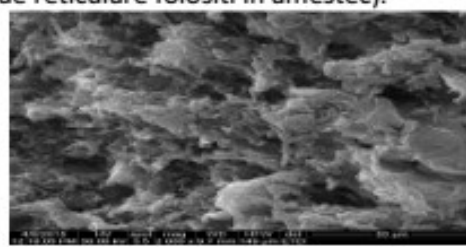


a marire 2000

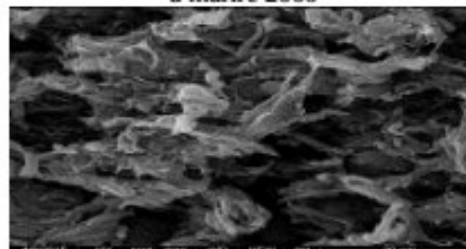


b marire 5000

Figura nr. 1 Imagini SEM (in sectiune) a probei CSZ₂ (a si b) - receptura pe baza de cauciuc silionic, plastifiant –stearina, sarjate cu creta, ranforsate cu ZnO (nanoparticule), reticulate cu peroxide de dicumil



a marire 2000



b marire 5000

Figura nr.2 Imagini SEM (in sectiune) a probei P₆ (a si b) - receptura pe baza de cauciuc silionic, plastifiant –stearina, sarjate cu creta, reticulate cu peroxide de dicumil si rafforsate cu nanoparticule de ZnO si TiO₂

In urma determinarilor spectrometrice FT-IR s-au constatat urmatoarele: din spectrul inregistrat pentru mostra de Cauciuc silionic - **ELASTOSIL R701/70-OH** prezinta frecventele IR(cm⁻¹) in tabelul 1:

Tabelul 1. Frecventa si atributiile de vibratii inregistrate ale cauciucului silionic

Frecventa	Atribuii de vibratii
696	ν Si(CH ₃) ₃
787,271	ν Si(CH ₃)
866,338	Si(CH ₃) ₂ (r)
1007,12	Si(-CH ₃ =CH ₂)

Din spectrele suprapuse se poate observa ca faza de dispersare (elastomerul silionic: cauciucul silionic) este in cantitate mai mare, fiind materialul in care se inglobeaza celelalte ingrediente (acesta fiind materialul majoritar). Agentii de ranforsare de ordin nano - ZnO si TiO₂, nu se disting datorita faptului ca sunt in cantitati mici si uniform inglobati in faza de dispersie.

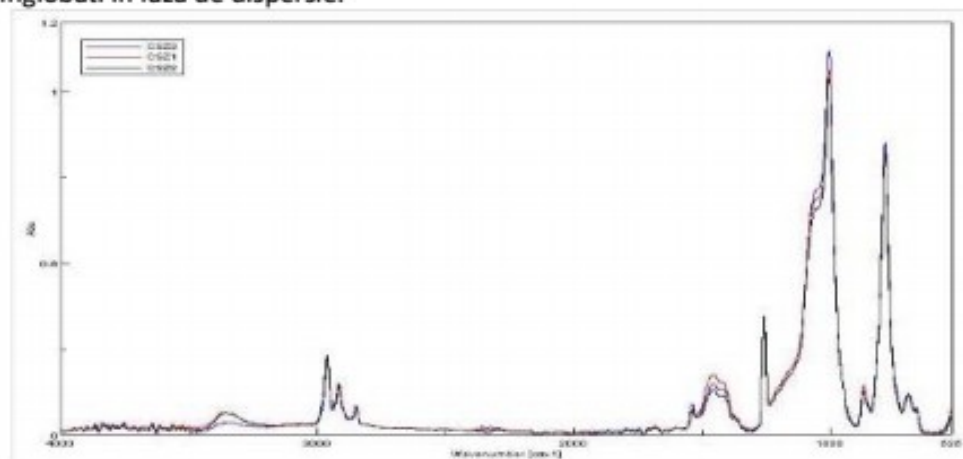


Figura nr.3. Spectrele suprapuse inregistrate pentru esantioane de nanocompounduri siliconice antibacteriene (receptura pe baza de cauciuc silionic, plastifiant – stearina, sarjate cu creta, ranforsate cu ZnO (nanoparticule), reticulate cu peroxide de dicumil)

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

- 1. Articol revista BDI:** Nituica Mihaela, Somnez Maria, Alexandrescu Laurentia, Georgescu Mihai, Stelescu Maria Daniela, „*Nanocompound antibacterian pe baza de cauciuc silionic prelucrat prin vulcanizare*”, transmisa spre publicare in Revista de Pielarie Incaltaminte.
- 2. Articol ISI:** „*Nanocompozit polimeric pe baza de cauciuc silionic ranforsat cu nanoparticule prelucrat prin vulcanizare*”, Nituica Mihaela, Somnez Maria, Alexandrescu Laurentia, Georgescu Mihai, Stelescu Maria Daniela, Dana Gurau, Carmen Curutiu, Lia Maria Ditu, transmisa spre publicare la “Revista Romana de Materiale”, indexata ISI.

Comunicari stiintifice:

1. Comunicare stiintifica prezentata la Workshopul Materiale Avansate, cu titlul: “*Compozit polimeric pe baza de elastomer silionic ranforsat cu nanoparticule*” Mihaela NITUICA, Maria SÖNMEZ, Laurentia ALEXANDRESCU, Maria Daniela STELESCU, Mihai GEORGESCU – INC DTP-ICPI, Carmen CURUTIU, Lia Mara DITU – Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Biologie si Institutul de Cercetare al Universitatii din Bucursti.
2. “*Cured antibacterial compound based on silicone rubber AND TiO₂ and ZnO nanoparticles*”, Mihaela Nituica, Maria Sönmez, Laurentia Alexandrescu, Mihai Georgescu, Maria Daniela Stelescu, Dana Gurau, Aurelia Meghea, Carmen Curutiu, Lia Mara Ditu, ICAMS 20-22 octombrie 2016, 6TH International Conference on Advanced Materials and Systems, pag. 141.
3. “*Morphological and structural characterisation of a dynamically cured mmt-reinforced antimicrobial polymer composite*”, Mihaela Nituica, Maria Sönmez, Laurentia Alexandrescu, Dana Gurau, Aurelia Meghea, Roxana Trusca, Ovidiu Oprea, ICAMS 20-22 octombrie 2016, 6TH International Conference on Advanced Materials and Systems, pag. 147.

Cerere brevet de inventie:

1. S-a depus la OSIM cererea de brevet de inventie A 00770/31.10.2016 cu titlul: “*Compozit polimeric antibacterian pe baza de cauciuc silionic si nanoparticule de ZnO si TiO₂*”, autori: Nituica Mihaela, Somnez Maria, Alexandrescu Laurentia, Georgescu Mihai, Stelescu Maria Daniela

COD PROIECT: PN 16 34 01 11

DENUMIRE PROIECT: Valorificarea subproduselor de lana din industria de blănărie prin realizarea unor materiale ecologice avansate

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea de biomateriale cu caracteristici controlate din resurse regenerabile din industria de pielărie în vederea caracterizării funcționalităților inteligente, aplicabile în domeniile industriale sau de nisa.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUȚIE FINANȚATE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

1. Studiu documentar privind utilizarea resurselor de cheratină din industria de pielărie
2. Experimentări privind obținerea de hidrolizate de cheratină. Caracterizarea extractelor de cheratină obținute
3. Realizarea de modele de hidrolizate de cheratină cu proprietăți specifice pentru scopuri industriale

ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE ȘI REZULTATE OBTINUTE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

- **Studiu tehnico-stiințific privind realizarea extractelor de cheratină din subproduse din industria de blănărie și pielărie.** În care s-au urmărit direcții importante pentru implementarea cercetărilor în vederea realizării unor noi materiale ecologice avansate: evidențierea domeniilor în care pot fi utilizate extractele de cheratină, identificarea celor mai performante metode pentru extragerea și prelucrarea proteinelor din cheratină, evidențierea celor mai reprezentative investigații analitice pentru caracterizarea structurilor proteice; rezultatele studiului documentar au evidențiat posibilitățile de utilizare a extractelor de cheratină în aplicații biomedicale, industriale, în agricultură, pielărie și în domenii de nisa.
- **Elaborarea tehnologiei cadru de obținere a hidrolizatelor de cheratină din subproduse din industria de blănărie și pielărie și optimizarea parametrilor de lucru în laborator,** hidrolizatele de cheratină și reziduurile rezultate au fost caracterizate prin diferite metode fizico-chimice moderne (Fig.1).

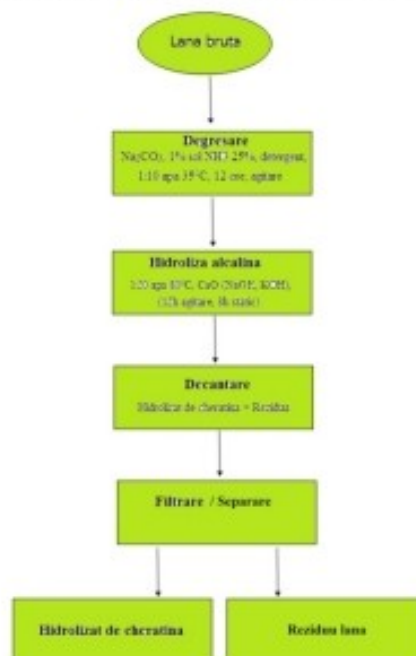


Fig.1. Tehnologie de obținere a hidrolizatelor de cheratină în laborator

Hidrolizate de cheratină - model experimental cu proprietăți specifice pentru aplicații în domeniile industriale. hidrolizatele de cheratină au fost caracterizate prin diferite metode fizico-chimice moderne.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

Comunicări științifice:

1. "Study on obtaining keratin extracts from leather industry by-products", Mihaela-Doina Niculescu, Mariana Daniela Berechet, Carmen Gaidau, Madalina Ignat, Mihai Radu, The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2016.

COD PROIECT: PN 16 34 01 12

DENUMIRE PROIECT: Structuri textile tricotate performante destinate agrotexilelor

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Stabilirea conditiilor tehnologice de prelucrare mecano-textila a firelor adecvate pentru realizarea plaselor destinate domeniului agricol/ horticol.






DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Evaluarea potentialului tehnic de realizare a structurilor tricotate destinate agrotexilelor. Selectarea, achizitionarea si caracterizarea complexa a materiei prime
2. Proiectarea si realizarea functionala a structurilor tricotate pentru agricultura/ horticultura in functie de domeniul de utilizare. Experimentari preliminare de prelucrare a firelor destinate agrotexilelor – realizare model experimental

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Studiu documentar privind materialele textile destinate agrotexilelor**, in care sunt prezentate aspecte privind: Materii prime textile destinate textilelor tehnice cu aplicatii in domeniul agricol; Considerente tehnice privind realizarea structurilor tricotate tip plasa (functiile agrotexilelor in contextul unei agriculturi sustenabile; clasificarea agrotexilelor; proprietati fizico-mecanice si functionale; tipuri de agrotexile); Aspecte generale privind tehnologiile de realizare a plaselor tricotate pentru agricultura (particularitatile fluxului tehnologic pentru realizarea tricoturilor din urzeala; masini de tricotat din urzeala pentru realizarea plaselor destinate agrotexilelor); Caracterizarea complexa a materiei prime.
- **Documentatie tehnica de proiectare a plaselor tricotate** care cuprinde: Cerintele tehnice necesare pentru realizarea plaselor tricotate pentru agricultura/ horticultura; Fluxul tehnologic de realizare a structurilor tricotate; Parametrii tehnologici de proiectare.
- **Documentatie tehnica de realizare a plaselor tricotate**, care cuprinde: Necesitatea realizarii produsului; Efecte socio-economice; Caracteristici fizico-mecanice si de structura model experimental plasa tricotata pentru agricultura/ horticultura.

5 variante de structuri tricotate:

Varianta	Materie prima	Denumire structura	Imagine structura
V1	Poliester monofilamentar 83dtex	Lantisor cu fire suplimentare de batatura inserate in fiecare rand si la 2 siruri	
V2	Poliester monofilamentar 83dtex	Lantisor cu fire suplimentare de batatura inserate la 4 randuri si 5 siruri	
V3	Poliamida monofilamentara 129dtex (0.12mm)	Lantisor cu fire suplimentare de batatura inserat la 4 randuri si 4 siruri	
V3A	Poliamida monofilamentara 129dtex (0.12mm)	Lantisor cu fire suplimentare de batatura inserate la 1 rand si 2 siruri	
V4	Polipropilena monofilamentara 129dtex (0.12mm)	Lantisor cu fire suplimentare de batatura inserate la 3 randuri si 4 siruri	

- **1 model experimental - produs tricotat agrotexil**

Varianta optima a modelului experimental – produs tricotat agrotexil pentru facilitare polenizare/ protectie la insecte va fi definitivata pe baza demonstrarii functionalitatii, respectiv prin evidentierea caracteristicilor fizico-mecanice si functionale ale structurilor tricotate realizate.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: -

COD PROIECT: PN 16 34 01 13
DENUMIRE PROIECT: Textile tehnice tricotate performante utilizate in domeniul activitatii sportive - nonimbracaminte
<p>OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectarea, realizarea si experimentarea de tricouri din urzeala cu caracteristici multifunctionale interactive, utilizate ca accesorii si/sau protectie pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • plase pentru parti componente ale habitatului in care se desfasoara activitati sportive (porti, filee, cos de baschet, etc.); • plase pentru protejarea, imprejmuirea, acoperirea sau separarea terenurilor de sport, stadioanelor si a salilor de sport, atat pentru exterior cat si pentru interior.
<p>DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:</p> <p>1. Evaluarea tehnico-stiintifica a potentialului de utilizare a textilelor tehnice in domeniul activitatilor sportive - nonimbracaminte</p>
<p>ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studiu tehnico-stiintific privind textilele tehnice tricotate nonimbracaminte utilizate in domeniul activitatilor sportive in care s-a urmarit corelarea potentialului tehnico-stiintific al articolelor tehnice nonimbracaminte cu domeniul de utilizare. <p>Corelarea a vizat urmatoarele aspecte:</p> <p>a) gama de produse finale prin detalierea: domeniilor sportive unde se pot utiliza articolele textile tehnice nonimbracaminte, respectiv a celor tip plasa; identificarea cerintelor de utilizare specifice (functie de tipul de activitate sportiva) vs. evidentierea importantei ponderii activitatilor sportive in raport cu asigurarea si mentinerea starii de bine a populatiei</p> <p>b) corelarea nevoii obiective, existente pe piata activitatilor sportive, cu potentialul textile din zona de cercetare-dezvoltare-inovare, prin translarea cerintelor de utilizare, de la nivelul produselor nonimbracaminte, tip plasa (utilizate in activitati sportive), la nivelul textilelor tehnice avansate (tehnologii de realizare/ obtinere si structura textile).</p>
DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: -

OBIECTIV 2: TEXTILE SI BIOMATERIALE CU APLICATII PENTRU SANATATE SI IMBUNATATIREA CALITATII VIETII - Cod obiectiv 02-

COD PROIECT: PN 16 34 02 01
DENUMIRE PROIECT: Textile tehnice cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie
<p>OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obiectivul proiectului consta in imbunatatirea sanatatii si starii de bine a persoanelor cu afectiuni ortopedice prin dezvoltarea de dispozitive medicale textile interactive functionalizate/aditivare cu compoundinguri naturale care sa contribuie la cresterea performantelor tratamentului post-traumatic si reducerea duratei acestuia.</p>
<p>DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:</p> <p>1. Selectarea si caracterizarea polimerilor naturali si extractelor de plante cu efecte sanogenetice. Stabilirea tipurilor de sisteme "carrier" pentru functionalizarea sau aditivarea dispozitivelor textile, pe baza de polimeri naturali.</p> <p>2. Proiectarea structurii dispozitivelor medicale textile in baza corelatiei dintre tipul de afectiune, metoda de tratament estimata si antropometria zonei afectate. Selectarea, realizarea, achizitionarea si caracterizarea materiilor prime textile, extractelor din plante si sistemelor "carrier".</p>
<p>ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 studiu privind sisteme "carrier" pentru functionalizarea /aditivarea dispozitivelor medicale pe baza de polimeri naturali care abordeaza aspecte privind: matricea de proiectare si realizarea dispozitivelor medicale cu caracteristici sanogenetice, tipuri de traumatisme, ecosistemul format din plantele cu caracteristici terapeutice si sanogenetice, corpul uman (piela, sistemul muscular, sistemul osos), ca principal „beneficiar” al dispozitivelor medicale, caracterizarea dispozitivelor medicale pentru ortopedie utilizate in prezent, polimerii naturali utilizati ca suport pentru sistemele „carrier” si sistemele cu eliberare controlata pe baza de chitosan. S-a realizat o analiza detaliata a corpului uman cu principalele componente asupra carora actioneaza

dispozitivele medicale cu caracteristici sanogenetice, pentru a defini: forma si structura suporturilor textile in corelatie cu zona afectata (proiectarea suportului textil), tipul de extract vegetal utilizat in corelatie cu tipul de afectiune identificat, concentratia si dinamica de eliberare a extractului din plante de catre sistemul de eliberare controlata (proiectarea sistemului de eliberare controlata a extractelor vegetale).

- schemele de programare a 2 structuri tesute de dispozitive medicale cu proprietati sanogenetice (fig.1 si fig.2) pentru ortopedie in baza carora s-au proiectat 4 variante de bandaje elastice.

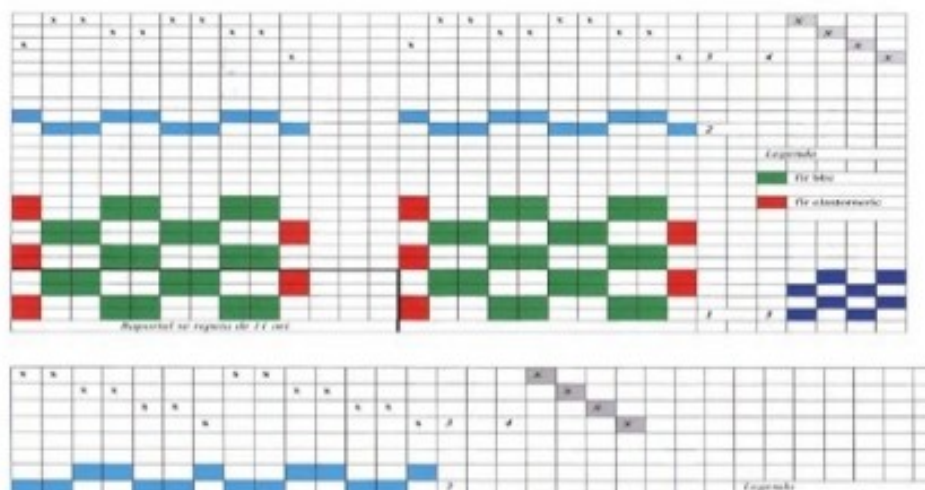


Fig. nr. 1 - Schema de programare a structurii pentru MF1 si MF2

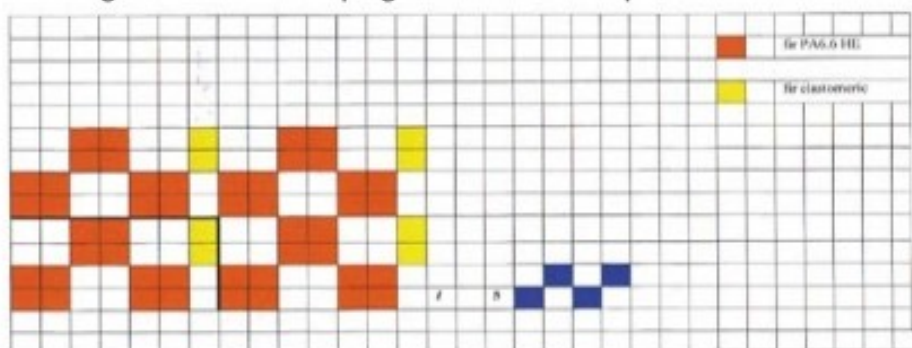


Fig. nr. 2 - Schema de programare a structurii pentru MF3 si MF4

Sistemul de proiectare CAD/CAM a fost utilizat pentru realizarea de tipare personalizate ale unor bandaje elastice pentru genunchi si cot prin scanarea 3D a persoanei pentru care se personalizeaza produsul utilizind o cabina de masurare 3D Scan View "Human Solution Anthroscan" (fig.3).

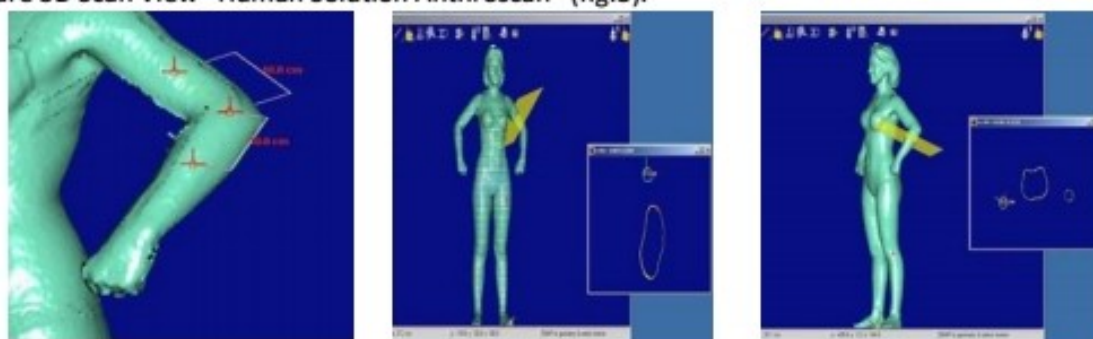


Fig.nr.3- Scanare 3D

In cadrul lucrarii au fost caracterizate 16 extracte de plante (tincturi si uleiuri esentiale) recunoscute pentru proprietatile terapeutice si sanogenetice de tip: antiinflamator, antiseptic, analgezic, antihistaminic, antispastic, cicatrizant. Caracterizarea s-a realizat prin:

-analiza calitativa prin cromatografie in faza gazoasa GC/MSD si utilizarea aparatului gaz-cromatograf Agilent 6890 N cuplat cu spectrometru de masa 5973N (fig.4).

-analiza calitativa prin cromatografie in faza lichida HPLC/MWD prin utilizarea aparatul de laborator: lichid-cromatograf Agilent 1100 cu detector MWD (fig.5)

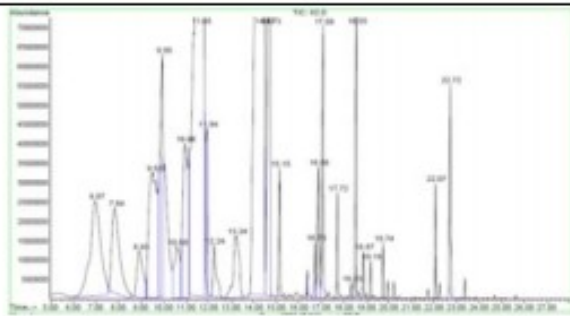


Fig.4 -Cromatograma GC-Levantica

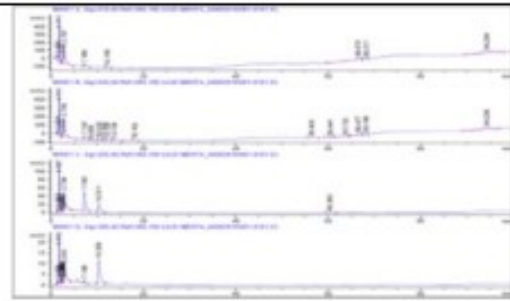


Fig.5-Cromatograma HPLC- Menta

- evaluarea eficientei antifungice realizata prin utilizarea tulpinei test: *Candida albicans* ATCC 10231 si metoda prevazuta in standardul AATCC Test Method 147-1993 (fig .6)



Fig.6- Evaluare eficienta antifungica -Menta

Cele 15 tincturi de plante caracterizate in cadrul proiectului au fost incorporate in hidrolizat de collagen (solutie 2% w/v) in raport volumetric 1:1 – Tinctura: Hidrolizat de collagen. Suspensiile obtinute au fost omogenizate si liofilizate pe un liofilizator Delta LSC 2-24 (Martin Christ, Germania) utilizind diagrama de liofilizare prezentata in fig.7.

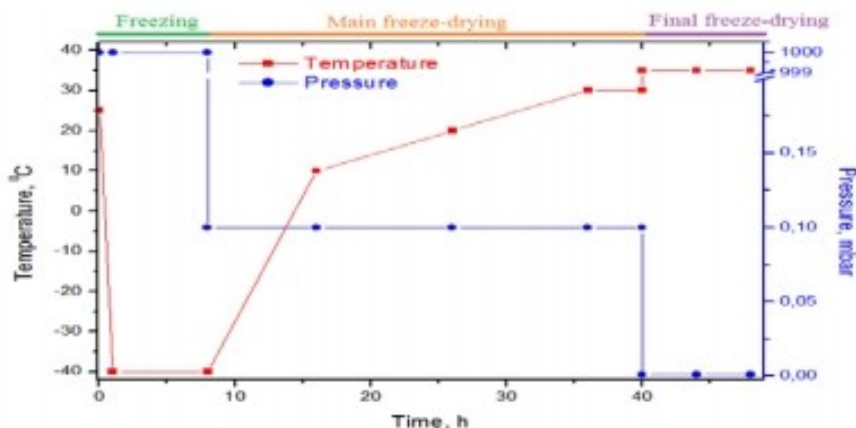


Fig.7- Diagrama de liofilizare

Amestecurile dintre extracte din plante (tincturi + uleiuri volatile) si collagen hidrolizat s-au caracterizat prin cromatografie in faza gazoasa GC/MSD si lichida HPLC/MWD. Cromatogramele GC si rezultatele MS au evidentiat principalii compusi din amestecurile de extrase din plante (tincturi si uleiuri esentiale) si collagenul hidrolizat. Solutiile de hidrolizat de collagen in amestec cu uleiuri esentiale testate cu tulpina test: *Candida albicans* ATCC 10231, au prezentat eficienta antifungica satisfacatoare pentru amestecurile de: menta, brad si levantica cu collagen hidrolizat. Analiza prin microscopie electronica de scanare pentru amestecurile de extrate de plante (tincturi si uleiuri esentiale) si collagen hidrolizat s-au realizat pe microscopul electronic de scanare FEI Quanta 2000. S-au inregistrat imaginile SEM si parametrii statistici pentru fiecare amestec. Pentru microcapsulele realizate s-au determinat imaginile SEM la puterile de marire 250, 500, 2,5K si scalele de 200, 100, 20 μ m (fig.8).

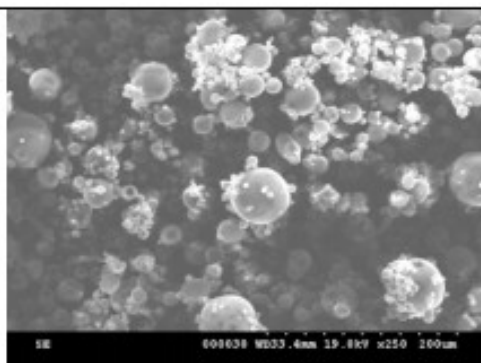
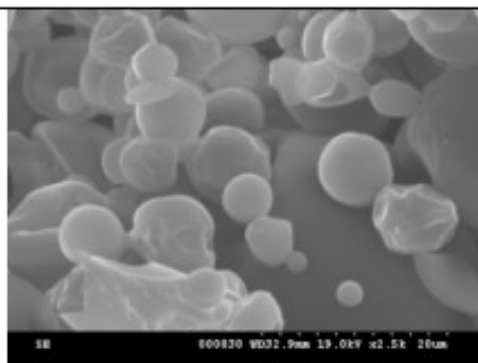


Fig.8 - Imagini SEM -Microcapsule

Pentru efectuarea probelor experimentale la nivel de laborator s-au selectionat:

extrasul si uleiul esential de salvie pentru efectele de: antibacterian, cicatrizant, tonic nervos, anti-pain, reducere a durerilor articulare si reumatice,

-extrasul de galbenele pentru efectele de antiinflamator, antibacterian, imbunatatire a circulatiei singelui, antiseptic

-uleiul esential de rosmarin pentru efectele de antibacterian, antioxidant, antiinflamator, anti-fungic, antiseptic.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Comunicari stiintifice:

1. *Textile medical devices for orthopedics* - MET 2016, The 3rd International Conference on Materials and Engineering Technology, Sanya -China, 4-5 XII .2016

COD PROIECT: PN 16 34 02 02

DENUMIRE PROIECT: Bioproduse pe baza de hidrolizat de colagen, ingerabile, pentru tratarea afectiunilor orale si gastrice

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea de bioproduse noi si inovative pe baza de hidrolizat de colagen sub diferite forme (solutii, pulberi, spray-uri) in combinatie cu medicamente sau alti polimeri (acid hialuronic) pentru regenerarea tesutului moale al sistemului digestiv (cavitate bucala si stomac).

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Obtinerea de extracte colagenice cu diferite mase moleculare prin procesul de hidroliza
2. Selectarea de medicamente/ substante active pentru tratamentul aftelor si gastritelor si caracterizarea acestora
3. Obtinerea de noi bioproduse in diferite forme (solutii, pulberi, spray) pentru regenerarea tesutului moale a sistemului digestiv (cavitate bucala si stomac)

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 documentatie tehnica privind obtinerea de extracte colagenice**

Au fost studiate tipurile de colagen si structura acestuia. Au fost definite extractele colagenice, gelatina si hidrolizatul de colagen. Au fost studiate metodele de obtinere a extractelor de colagen prin tratamente chimice si enzimatic, din diferite surse animale. S-a stabilit metodologia de caracterizare a gelatinei/hidrolizatului de colagen; cele mai utilizate metode sunt: metode de caracterizare fizico-chimice (aspect, culoare, umiditate, azot total si aminic, continut de substante proteice si minerale, masa moleculara), spectroscopie IR, analize termice (DSC, DTA, TG), microscopie optica, SEM si TEM si au fost evidentiate principalele caracteristici si aplicatii ale gelatinei/hidrolizatului de colagen in domeniul medical si in industria alimentara.

- **1 documentatie tehnica privind selectarea substantelor active; Raport de caracterizare fizico-chimica**

Au fost selectate, in vederea studiilor ulterioare, 4 medicamente: clorhidrat de lidocaina (analgezic), metronidazol, sulfat de gentamicina si doxiciclina (antibiotice) si 4 substante active naturale: salvie (ulei esential), propolis, hidrolizat de colagen si gelatina.

Caracteristicile fizico-chimice au fost studiate pentru toate medicamentele/ substantele active din Pharmacopoeia Europeana si determinate in laborator prin spectroscopie FT-IR, UV-VIS si GC-MS dupa caz, proprietatile acestora fiind similare cu cele obtinute in literatura.

- **Noi bioproduse pentru regenerarea tesutului moale - laborator; 1 participare la conferinta in domeniu; 1 articol ISI**

Au fost obtinute si caracterizate solutii si spray-uri pentru regenerarea tesutului moale a sistemului digestiv

(cavitatea bucala), de asemenea au fost obtinute si caracterizate forme sub forma de pulberi si sfere pentru regenerarea tesutului moale a sistemului digestiv (cavitatea abdominala).

Bioprodusele noi obtinute au fost caracterizate prin spectroscopie FT-IR, microscopie optica, DLS, unghi de contact, eliberare in vitro a medicamentului, iar rezultatele au fost unele promitatoare.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. Articol acceptat spre publicare in Revista de Chimie, "Collagen-lidocaine microcapsules with controlled release for tooth extraction pain", M.M. Marin, M.G. Albu Kaya, M. Ignat, M.V. Ghica, C. Dinu-Pirvu, V. Anuta, L. Popa.

Conferinte stiintifice:

1. "Collagen-lidocaine microcapsules with controlled release for tooth extraction pain", M.M. Marin, A. Fikai, M.V. Ghica, L. Popa, M.G. Albu Kaya, The 1st Biomaterials for Healthcare Conference (BioMaH 2016), 17 – 20 octomber 2016, Roma.

2. "Development and Evaluation of Some Metronidazole-Loaded Collagen Supports Designed for Periodontitis", M. M. Marin, M. V. Ghica, A. G. Simonca, I. Rau, M.G. Albu-Kaya, C. Dinu-Pirvu, C. Chirita, L. Popa, Proceedings of ICAMS 2016 – 6th International Conference on Advanced Materials and Systems, 20-22 October 2016, Bucharest, pp. 275-280.

COD PROIECT: PN 16 34 02 03

DENUMIRE PROIECT: Hidrogeluri sensibile la pH si temperatura pentru tratamentul arsurilor

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea unor hidrogeluri inteligente, sensibile la pH-ul si temperatura arsurilor si leziunilor pe care vor fi aplicate, pe baza de colagen si alti polimeri naturali/sintetici sensibili la temperatura / pH

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Selectarea componentelor cheie pentru realizarea de hidrogeluri sensibile la pH si temperatura si caracterizarea fizico-chimica, structurala si morfologica a acestora.

2. Testarea biodegradabilitatii, a activitatii antimicrobiene si a citotoxicitatii hidrogelurilor.

3. Testarea comportarii hidrogelurilor la diferite pH-uri si temperaturi si selectarea celor mai performante.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 documentatie tehnica privind selectarea componentelor pentru obtinerea hidrogelurilor; Metodologie de caracterizare;**

Au fost definite si clasificate hidrogelurile utilizate in aplicatii medicale; Au fost selectate componentele cheie pentru realizarea de hidrogeluri sensibile la pH si temperatura, respectiv un polimer natural – colagenul si un polimer sintetic – alcoolul polivinilic; Au fost studiate hidrogelurile de colagen si/sau alcool polivinilic existente in literatura, urmarind metodele de obtinere a gelului de colagen din diferite surse si tesuturi animale, obtinerea hidrogelurilor prin reticulari chimice sau fizice, metodologia de caracterizare si aplicatiile acestora; Au fost obtinute hidrogeluri de colagen cu 25, 50 si 75% alcool polivinilic, neretificate (ca atare) si retificate cu glutaraldehida; Hidrogelurile au fost caracterizate prin reologie, spectroscopie IR si microscopie electronica de balieaj; A fost selectata formularea optima de hidrogel care contine colagen, 25% alcool polivinilic, retificat cu 0,0025% glutaraldehida. Dintre toate probele aceasta a prezentat cel mai bun comportament reologic iar imaginile SEM obtinute au ilustrat omogenitate mult mai buna decat in celelalte cazuri si prezenta fibrelor de colagen.

- **1 raport de testare biologica** privind biodegradabilitatea, activitatea antimicrobiana si citotoxicitatea hidrogelurilor compozite obtinute;

Pe baza rezultatelor etapei anterioare s-au stabilit compozitiile hidrogelurilor pe baza de colagen (Coll), alcool polivinilic (APV) si indometacina (agent antiinflamator) care vor fi utilizate in tratamentul arsurilor; Au fost realizate hidrogeluri cu urmatoarea compozitie APV : Coll – 100:0; 75:25; 50:50; 25:75 si 0:100 cu 0,2 % indometacina; Hidrogelurile obtinute au fost analizate reologic; vascozitatea acestora scade cu cresterea adaosului de APV in gelurile de colagen; Hidrogelurile sunt foarte hidrofile, proba martor de colagen absorbind pana la 45 g/g apa (aprox. 4500%). Capacitatea de absorbtie scade cu adaosul de APV, proba S5 absorbind 10 g/g, urmata de proba martor APV, care absoarbe aprox. 3.5 g/g; Imaginile de microscopie SEM prezinta morfologia hidrogelurilor liofilizate. Colagenul prezinta o structura poroasa cu pori intre 20 si 200 µm, care devine din ce in ce mai compacta, densa la adaugarea APV-ului; Spectrele FT-IR prezinta interactiunile dintre colagen si alcoolul polivinilic; in urma amestecurilor din colagen si alcool polivinilic, intensitatea amidelor I, II si III scade, dar se regasesc la aceleasi lungimi de unda, ceea ce inseamna ca nu se

denatureaza colagenul in timpul interactiunilor, pastrandu-si proprietatile biologice; Degradarea enzimatica in vitro arata ca cea mai stabila proba este cea care are in compozitie Coll:APV = 50:50, celelalte degradandu-se; Testarea activitatii microbiologice s-a efectuat pe Staphylococcus aureus ATCC. Nu s-au observat zone de inhibitie in jurul nici unei probe; se recomanda sterilizarea probelor liofilizate prin radiatii γ sau obtinerea hidrogelurilor in conditii sterile; Testele de viabilitate celulara au aratat ca toate suporturile sunt biocompatibile, avand un grad ridicat de biocompatibilitate cu celulele endoteliale umane de peste 96%. Matricile cu un continut mai mare de APV au prezentat o biocompatibilitate mai crescuta, de peste 98%.

- **1 raport de incercare/ testare hidrogeluri** a hidrogelurilor din punct de vedere al comportamentului acestora la diferite pH-uri si temperaturi in vederea selectarii celor mai performante. In urma analizelor realizate s-a determinat faptul ca la pH acid are loc o degradare mai accentuata, urmand apoi ca procentul de degradare sa scada la pH bazic, iar la pH neutru procentul de degradare fiind cel mai scazut; A fost selectata matricea S3, care are in compozitie raportul de COL : APV de 50: 50 prezinta proprietatile propice in vederea utilizarii acesteia atat in cazul plagilor acute cat si in cazul celor infectate deoarece rata de degradare in ambele cazuri, atat la pH acid cat si la pH alcalin, este similara si totodata destul de ridicata.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. S. Marin, M. G. Albu Kaya, G. Voicu, „pH and temperature sensitive composite hydrogels for burn treatment”, Revista Romana de Materiale, acceptat spre publicare.

Conferinte stiintifice:

1. S. Marin, M. Ghica, G. Voicu, C. Dinu Pirvu, M. Albu Kaya, „Smart hydrogels with anti-inflammatory properties for burn injuries”, “BIOMATERIALS FOR HEALTHCARE: Biomaterials for Tissue and Genetic Engineering and the Role of Nanotechnology”, 1st Biennial Conference BioMaH 2016, Roma, Italia, 17-20 octombrie, 2016.
2. S. Marin, M. V. Ghica, I. Titorencu, M. G. Albu Kaya, M. Ferdes, C. Dinu Pirvu, V. Pruna, „Development and characterization of indomethacin loaded polyvinil alcohol collagen smart hydrogels for burns injuries”, The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems, Bucuresti, 20-22 octombrie 2016, ICAMS Proceeding pg. 281-286.

COD PROIECT: PN 16 34 02 04

DENUMIRE PROIECT: Structuri textile tridimensionale pe baza de biomateriale polimerice naturale functionalizate, pentru aplicatii in medicina

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectul isi propune realizarea de structuri tridimensionale (multistratificate), realizate din biopolimeri naturali si sintetici utilizand tehnicile electrofilarii si liofilizarii

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu tehnico- stiintific privind biomaterialele si metodele de obtinere a scaffoldurilor textile pentru vindecarea ranilor
2. Identificarea grupului de biopolimeri naturali si testari preliminare de laborator, in vederea proiectarii structurilor
3. Experimentari preliminare de obtinere a structurilor tridimensionale pe baza de biopolimeri naturali prin tehnica liofilizarii

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Studiu tehnico-stiintific privind biomaterialele si metodele de obtinere a scaffoldurilor textile pentru vindecarea ranilor**, in care sunt prezentate aspecte privind: structura pielii si definirea ranilor; etapele procesului de vindecare a ranilor; caracteristicile dorite ale pansamentelor; abordari terapeutice curente pentru tratarea ranilor cronice; biomateriale utilizate pentru aplicatii medicale; pansamente nanostructurate; raspunsurile celulare la arhitectura scaffoldurilor; dimensiunea porilor in de scaffoldurile pentru inginerie tisulara; raspunsurile celulelor la suprafata chimica a scaffoldurilor; hidrofobicitatea suprafetei; rugozitatea, rigiditatea si flexibilitatea suprafetei ; materiale de acoperire utilizate la pansamentele interactive; tehnologii de obtinere a pansamentelor inovative: electrofilarea si liofilizarea, tehnicile de prototipare rapida (imprimarea 3d).
- **1 raport experimental privind selectia si testarea de biopolimeri naturali, in vederea realizarii structurilor tridimensionale**, in care s-au abordat urmatoarele aspecte: au fost selectati biopolimeri naturali si sintetici pe baza exemplelor de succes consultate in literatura de specialitate, dar si a costurilor aferente achizitiei acestora, avand in vedere de faptul ca solutiile polimerice selectate trebuie sa fie sustenabile si din punct de

vedere financiar. Au fost achizitionati o serie de polimeri naturali si sintetici, cu caracteristici cunoscute si apoi s-au pregatit diverse solutii in vederea testarii prelucrabilitatii lor pentru etapele viitoare.

Pentru obtinerea unei solutii de viscozitate mare, care sa permita utilizarea pentru electrofilare, s-au testat mai multe variante de concentratii, cuprinse intre 3 si 5%, prin dizolvarea in apa distilata, sub agitare continua a PEO pulbere cu masa moleculara $\approx 600,000$, cu densitate 1.21 – Sigma Aldrich.

Un alt polimer utilizat in partea experimentală preliminară a fost Chitosanul. Chitosanul de viscozitate mare a fost solubilizat într-o soluție de acid acetic diluat și, apoi, amestecat cu o soluție de PEO solubilizat în apă. Cei doi polimeri sunt miscibili, amestecul rezultat fiind omogen. Prin proprietatile sale unice, chitosanul adăugat soluției de PEO ar trebui să aducă un efect antibacterian și hemostatic atunci când este adus în contact cu rana. pH-ul soluției rezultate a fost de 6,5 (slab acid – spre neutru).



Fig. 1

PEO solubilizat in apa, dupa 1,5 h de agitare



Fig. 2

PEO solubilizat in amestec cu Chitosan



Fig. 3

PEO solubilizat in amestec apa + amidon

Prin uscarea la aer a soluțiilor preparate, se obține un film cu elasticitate moderată, care poate constitui un suport pentru nanofibrele ce vor fi obținute prin electrofilare.

- **1 raport de experimentari preliminarii privind selectarea si prepararea solutiilor polimerice, in vederea realizarii structurilor tridimensionale poroase, prin metoda liofilizarii, in cadrul caruia s-au pregatit mai multe variante de solutii polimerice care au fost supuse procesului de liofilizare, in vederea selectarii acelor care pot sa conduca la structuri poroase.**

A fost utilizat procesul de uscare prin liofilizare, metoda standard de obtinerea matricilor poroase de collagen, metoda in sine cunoscuta, aplicabila in cadrul departamentului de Collagen din cadrul sucursalei ICPI a INCDTP. Ca si polimeri au fost utilizati : chitosanul, carboximetil celuloza si alcoolul polivinilic.

Pentru a varia porozitatea matricilor, s-au pastrat constanti parametrii procesului de liofilizare si s-au modificat concentratiile de polimeri luate in lucru, raportul dintre polimer si agentul de reticulare si s-au testat si amestecuri ale acestor polimeri, in vederea selectarii de structuri cu caracteristici satisfacatoare pentru a fi utilizate in aplicatii biomedicale. S-au testat mai multe variante de concentratii de polimeri, cuprinse intre 1 si 15%, prin dizolvarea in apa distilata, sau in mediu slab acid, in functie de tipul polimerului. Matricile obtinute au fost caracterizate prin microscopie electronica de baleiaj (SEM) si teste de gonflare. Se prezinta mai jos o selectie a catorva dintre cele mai reprezentative probe experimentate:



Fig. 4 - Structura densa, compacta, rigida. Se evidentiaza o pelicula in partea superioara.

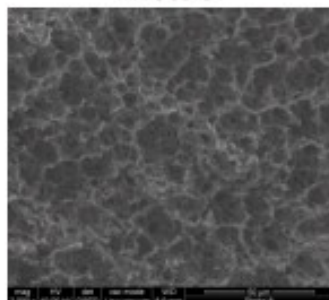
Structura compacta, usor flexibila, partea inferioara adera la recipient, dezintegrand usor structura la extractie, iar deasupra se observa prezenta unui film subtire.

Structura compacta, rigida, aderenta la vasul de reactie, cu pelicula formata la suprafata.

Structura fina, catifelata, poroasa, usoara, expandata, cu o pelicula foarte subtire la suprafata. Aspectul mostrei este foarte asemanator cu alte referinte, prezentate in literatura de specialitate.

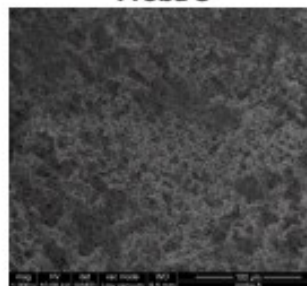
Fig. 5 - Microstructura amestecurilor polimerice liofilizate evidentiata prin analiza SEM

Proba 6



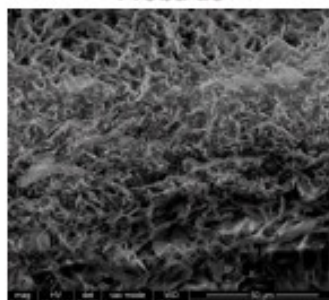
Structura extrem de poroasa, omogena, cu o densa retea de pori interconectati, de diferite marimi. Peretii porilor sunt extrem de fini. Ca aspect, structura este una foarte buna pentru aplicatii biomedicale, conform datelor din literatura de specialitate.

Proba 8



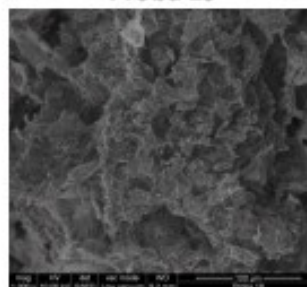
Structura poroasa, dar densa, cu pori de diferite marimi, interconectati, cu pereti ai porilor bine conturati, stabili, consistenti.

Proba 10



Structura poroasa, densa, cu pori interconectati, dar intr-o masura mai mica decat probele prezentate anterior.

Proba 19



Structura mai compacta decat cele prezentate anterior, peretii porilor sunt mult mai consistenti, sunt prezente "canale" mai largi, mai numeroase si mai evidente in interiorul structurii. Intr-o masura mai mica sunt prezenti si pori mai fini, derivati din peretii acestor pori mai mari.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. "Biomaterials for tissue regeneration – short review", autori : Adriana - Ioana Subtirica, Angela Dorogan, publicata in volumul Proceedings al Conferintei Internationale Cortep 2016 – 16th Romanian Textile and Leather Conference, ISSN-L 2285-5378, pg. 35-42

Comunicari stiintifice:

1. Comunicare prezentata sub forma de poster la Conferinta Internationala Cortep 2016 – 16th Romanian Textile and Leather Conference, cu titlul: "Biomaterials for tissue regeneration – short review", autori : Adriana - Ioana Subtirica, Angela Dorogan, 27 – 29 octombrie 2016, Iasi

COD PROIECT: PN 16 34 02 05

DENUMIRE PROIECT: Bioproduse si tratamente antifungice si antibacteriene ale pieilor, blanurilor si articolelor din piele pentru protectia mediului si sanatatii populatiei

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Identificarea principalelor microorganisme care se pot dezvolta pe articolele de piele si incaltaminte si aplicarea unor tratamente adecvate, pe baza de uleiuri esentiale din plante, prietenoase pentru mediu si cu un grad redus de toxicitate pentru oameni. De asemenea se vor dezvolta noi produse alternative pentru piei si blanuri aflate in diverse stadii de prelucrare si a materialelor ce intra in componenta articolelor din piele si a incaltamintei, in vederea prevenirii colonizarii cu microorganisme patogene care pot produce deteriorari ale materialului sau afecta sanatatea umana.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Stadiul cunoasterii in domeniul categoriilor de fungi si bacterii regasite pe articolele din piele si pe incaltaminte si a tratamentelor cu produse chimice utilizate in prezent
2. Stadiul cunoasterii privind uleiurile esentiale cu efecte antifungice/ antibacteriene - caracterizare si posibilitati de aplicare la tratarea articolelor din piele si a incaltamintei
3. Utilizarea uleiurilor esentiale la tratarea pieilor in diferite stadii de fabricatie si a articolelor din piele si evaluarea efectelor tratamentelor antifungice/antibacteriene dupa tratarea acestora

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Studiu tehnico-stiintific** privind stadiul cunoasterii in domeniul categoriilor de fungi si bacterii regasite pe articolele din piele si pe incaltaminte si a tratamentelor cu produse chimice utilizate in prezent. S-au identificat fungii prezenti pe piei si in aerul din tabacarii si tratamentele utilizate in prezent pentru prevenirea infestarii cu mucegaiuri a pieilor si obiectelor din piele.
- **Studiu tehnico-stiintific privind uleiurile esentiale cu proprietati antifungice/ antibacteriene.** S-au identificat si descris 12 uleiuri esentiale extrase din plante cu proprietati antifungice/ antibacteriene, si anume: Ulei esential de Scortisoara (*Cinnamomum verum*); Ulei esential de Cuisoare (*Eugenia caryophyllata*); Ulei esential de Coada soricelului (*Achillea millefolium*); Ulei esential de Busuioc (*Ocimum basilicum*); Ulei esential de Cimbru (*Thimus*); Ulei esential de Musetel (*Matricaria chamomilla*); Ulei esential de Salvie (*Salvia officinalis*); Ulei esential de Rozmarin (*Rosmarinus officinalis*); Ulei esential de Levantica (*Lavanda*)- (*Lavandula officinalis*); Ulei esential de Portocale (*Citrus*); Ulei esential de Oregano (*Origanum vulgare*).
- **Rapoarte de caracterizare fizico-chimica si instrumentale a uleiurilor esentiale pentru identificarea compozitiei si compusilor majoritari:** cromatografie GC-MS, spectroscopie FT-IR.
- **1 tehnologie de tratare a produselor din piele:** s-au efectuat experimentari de tratare cu uleiuri esentiale a pieilor cu blana si a pieilor ovine pentru captuseli incaltaminte.
- **Rapoarte privind efectele tehnologiei de tratare:** s-a testat activitatea antifungica a uleiului esential de cimbru si salvie, constatandu-se ca cel mai puternic efect antifungic il are uleiul esential de cimbru urmat de uleiul esential de salvie fata de *Aspergillus niger* si a *Candida albicans*. De asemenea, s-a testat activitatea antifungica /antimicrobiana a unui amestec de uleiuri esentiale constatandu-se un sinergism care potenteaza aceasta activitate, avand ca efect inhibarea totala a dezvoltarii microorganismelor *Aspergillus niger*, *Trichoderma viridae*, *Trichophyton interdigitale*, *Candida albicans*, *Escherichia coli*.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:**Comunicari stiintifice:**

1. Comunicare prezentata la Conferinta Internationala "The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016", cu titlul: *Thyme essential oil as natural leather preservative against fungi* autori: Corina Chirila, Daniela Berechet, Viorica Deselnicu, 20-22 octombrie 2016, Bucuresti, proceedings pp. 227-232.
2. Comunicare prezentata la Conferinta Internationala "The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016", cu titlul: *Antifungal activity of thyme essential oil on woolen sheepskins* autori: Daniela Berechet,, Corina Chirila, Viorica Deselnicu, 20-22 octombrie 2016, Bucuresti; proceedings pp. 203-208.
3. Comunicare stiintifica la Conferinta Internationala "The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016", cu titlul: *Microorganisms found in the tannery air* autori: Corina Chirila, Daniela Berechet, 20-22 octombrie 2016, Bucuresti, proceedings pp. 221-226.

COD PROIECT: PN 16 34 02 06

DENUMIRE PROIECT: Cercetari privind realizarea unor articole din blana naturala de uz medical tratata cu noi materiale pe baza de extracte vegetale

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea unor articole din blana naturala de uz medical prin tratare cu noi materiale auxiliare de finisare pe baza de extracte vegetale, naturale si ecologice.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu tehnico-stiintific privind materialele auxiliare utilizate in industria de blinarie si a materialelor pe baza de extracte vegetale pentru tratarea diverselor afectiuni (reumatice, circulatorii, musculare)
2. Tehnologii de obtinere a blanurilor ovine ecologice de uz medical. Caracterizarea semifabricatelor de blana obtinute
3. Tehnologii de obtinere a noi materiale pe baza de extracte vegetale pentru tratarea blanurilor naturale de uz medical. Caracterizarea materialelor obtinute.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu tehnico-stiintific** privind materialele auxiliare utilizate in industria de blinarie si a materialelor pe baza de extracte vegetale pentru tratarea diverselor afectiuni (reumatice, circulatorii, musculare);
- **1 tehnologie de obtinere a blanurilor ovine ecologice de uz medical;**
- **8 tehnologii de obtinere a noi materiale pe baza de extracte vegetale** pentru tratarea blanurilor naturale de uz medical. S-au obtinut:

<p>4 produse - materiale noi pentru finisarea blanurilor de uz medical; 2 rapoarte de evaluare a caracteristicilor uleiurilor esentiale pentru tratarea blanurilor de uz medical;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 rapoarte de evaluare a caracteristicilor materialelor noi obtinute pe baza de extracte vegetale pentru tratarea blanurilor naturale de uz medical.
<p>DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: Lucrari publicate:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 articol ISI acceptat la revista Current Analytical Chemistry, 2017: "Simple and sensitive kinetic spectrometric methods for determination of formaldehyde in rainwater samples", Zenovia Moldovan, Hassan Abboul Enein, Mihaela Carmen Cheregi, Olga Niculescu. 2. 1 articol acceptat la Rev. Pielarie si Incaltaminte (Leather and Footwear J.), 2017,1: „The use of products based on essential oils to improve the quality of natural leather”, Olga Niculescu. <p>Comunicari stiintifice:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „Development of inclusion complexes based on essential oils and cyclodextrin for natural fur treatment”, Olga Niculescu, Luminita Albu, Zenovia Moldovan, Dana Gurau, Tonea Stoica, 6th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2016, Bucharest, Romania, October 20-22, 2016, p.123-128. (ISSN 2068-0783). 2. „Testing of environmentally friendly materials based on essential oils to protect against damage from natural leather fungi and bacteria”, Olga Niculescu, Demetra Simion, Daniela Mariana Berechet, Dana Gurau, Corina Chirila, 19th International Symposium "The Environment And The Industry" – SIMI 2016, October 13-14, 2016, Bucharest, p.129-134. (ISSN 2344-3898). <p>FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE: PN-III-P3-3.5-EUK-2016-0035: E! 10756 "RESEARCH ON THE USE OF LOW TOXICITY MATERIALS IN LEATHER PROCESSING FOR FOOTWEAR WITH FAVOURABLE IMPACT ON THE ENVIRONMENT".</p>

<p>COD PROIECT: PN 16 34 02 07</p>
<p>DENUMIRE PROIECT: Produse dermato-cosmetice pe baza de colagen si extracte naturale din plante pentru tratamentul acneei</p>
<p>OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea de produse noi dermato-cosmetice sub forma de lotiuni, masti si sapunuri exfoliante pe baza de ingrediente naturale, colagen si extracte din plante (uleiuri esentiale), pentru tratamentul acneei, o problema care afecteaza in special populatia adolescenta. Produsele vor fi caracterizate fizico-chimic si microbiologic si testate pe voluntari umani, vor fi intocmite dosarele de produs, iar produsele vor fi notificate pe Portalul de notificare a produselor cosmetice – CPNP.</p>
<p>DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obtinerea si caracterizarea colagenului in forma de hidrolizate si geluri 2. Obtinerea si caracterizarea uleiurilor esentiale 3. Obtinerea si caracterizarea produselor cosmetice sub forma de sapun, lotiune, masca destinate tratarii acneei
<p>ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 documentatie tehnica privind obtinerea colagenului sub forma de hidrolizate si geluri: Au fost studiate tipurile de colagen si structura acestuia. Au fost stabilite sursele animale din care se obtine colagenul. Au fost definite extractele de baza din colagen, hidrolizate, solutii si geluri, care sunt ingrediente de baza in produsele cosmetice. Au fost studiate metodele de obtinere a extractelor de colagen prin tratamente chimice si enzimatic, din diferite surse animale. Au fost studiate metodele de caracterizare a extractelor colagenice; cele mai utilizate metode sunt : masa moleculara, spectroscopie UV-VIS, FT-IR, CD, microscopie optica, TEM si SEM, analize termice si reologice. Au fost evidentiate produsele cosmetice pe baza de colagen si utilizarile acestora in cosmetica. • 1 documentatie tehnica privind obtinerea de uleiuri esentiale: A fost intocmita documentatia tehnica despre uleiurile de lavanda si musetel, selectate ca substante active optime in tratamentul acneei. Uleiurile esentiale din aceste plante s-au obtinut prin metode specifice ca: hidrodistilarea folosind aparat Neo-Clevenger si extractie cu microunde. Uleiurile obtinute au fost caracterizate prin analiza GC-MS (pentru determinarea compusilor volatili). • 3 produse cosmetice-model experimental; Rapoarte de incercare: s-au obtinut mai multe baze pentru sapun prin metoda la rece si s-a selectat varianta optima - baza pentru sapun 3 – material de baza pentru obtinerea sapunului exfoliat. S-au propus mai multe formulari pentru obtinerea lotiunilor tonice si s-a selectat varianta

optima care incorporeaza uleiurile esentiale de musetel si lavanda. S-au obtinut baze pentru masca sub forma de membrana care ne conduc la selectarea variantei optime in care se vor incorpora uleiurile esentiale. Au fost caracterizate sapunurile exfoliante prin proprietati organoleptice, capacitate de spumare, indice de saponificare, continut de apa si substante volatile, iar rezultatele au fost favorabile in conformitate cu standardele pentru caracterizarea sapunurilor. Au fost caracterizate lotiunile tonice prin spectrometrie IR, ceea ce a permis indentificarea gruparilor specifice pentru componentele principale din proba martor (proba 1), deplasarea benzilor spectrale din probele 2-4 si cauzele aparitiei acestor deplasari. Au fost caracterizate bazele pentru mastile dermatosmetice prin absorbtie de apa, degradare enzimatica si analize relogice si s-a stabilit influenta polimerilor PVP si amidon in compozitia mastilor.



Figura 1. Variante de sapun exfoliant



Figura 2. Variante de lotiuni tonice

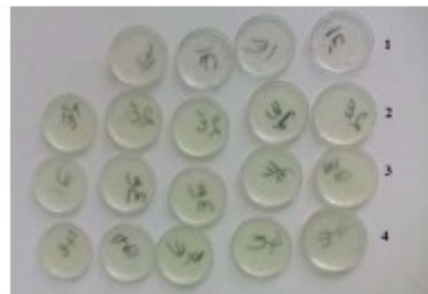


Figura 3. Variante de masti

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. **1 articol in Revista de Chimie**, acceptat spre publicare in vol.68, nr. 11, 2017, „Comparative study of *Lavandula angustifolia* essential oils obtained by microwave and classical hydrodistillation”, Elena Danila, Durmus Alpaslan Kaya, Mariana Patrascu.

Comunicari stiintifice:

1. „Dermatocosmetics facial masks for topical treatment of acne”, E. Danila, Z. Moldovan, M. V. Ghica, M. G. Albu Kaya, V. Anuta, M. Demeter, C. Chirita, *The 6th international conference on advanced materials and systems-ICAMS 2016, 20-22 octombrie 2016, Bucuresti*, p. 239-244.
2. „Selection of optimal operating conditions for extraction of *Myrtus communis* L. essential oil”, D. K. Alpaslan, E. Danila, M. V. Ghica, M. G. Albu Kaya, M. Turkmen, *47th International Symposium on Essential Oils - ISEO*, 11-14 septembrie 2016, Nisa, p. 90.

COD PROIECT: PN 16 34 02 08

DENUMIRE PROIECT: Sisteme inovative de monitorizare - intretinere a parametrilor de functionare a organismului uman

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectarea si realizarea confectiei interactive pentru monitorizarea semnalelor fiziologice si bio-mecanice.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studii de fundamentare si sustinere privind definirea sistemului - cerinte, identificare prioritati, specificatii generale.
2. Proiectarea elementelor componente pentru sistemul destinat monitorizarii non-invazive a semnalelor (inclusiv mecanice)-fiziologice.
3. Realizarea elementelor/componentelor sistemului textil:
 - cu proprietati textile si electronice pe zone de monitorizare, utilizate ca senzori;
 - cu proprietati multifunctionale utilizate ca interfata flexibila pentru atasare senzori.
4. Analize comparative privind caracterizarea multifunctionala a suporturilor textile; stabilirea relatiilor de interdependenta dintre caracteristicile fizico-mecanice si caracteristicile functionale.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

• **1 studiu de fundamentare si sustinere privind definirea sistemului - cerinte, identificare prioritati, specificatii generale in care sunt prezentate aspecte privind:** avantajele implementarii textilelor interactive pentru monitorizarea semnalelor fiziologice si bio-mecanice, structura si criteriile de clasificare pentru sistemele de monitorizare a semnalelor vitale, evidentierea semnalelor vitale potential a fi monitorizate, cerintele pentru a garanta rezultatele si raspunsul adecvat la utilizator, principalele realizari in domeniu, aspecte privind tematica proiectelor europene in domeniu.

▪ **1 proiect de realizare a structurilor textile:** proiectarea structurii textile/tesatura si tricot a avut in vedere urmatoarele premise:

- suportul textil trebuie sa fie flexibil;
- suportul textil trebuie sa asigure confortul psihosenzorial si termic;
- suportul textil trebuie sa aiba stabilitate dimensionala.

Monitorizarea starii de bine, respectiv a unor parametri fiziologici vitali predefiniti, prin translare, la nivelul textil inseamna identificarea starii/ contextului in care se va afla suportul tesut/ textil.

Acesta poate sa fie: i) de suport si atunci elementul textil pe langa cerintele mentionate va avea de indeplinit si cerinte de performanta mecanica. Aceste cerinte de performanta mecanica vizeaza o structura textila echilibrata dupa desimile tehnologice si rezistenta mecanica in cele doua sisteme ale tesaturii/tricotului ; ii) de element textil cu rol inteligent pasiv, prin folosirea unor fire functionalizate in acest sens (fire speciale care sunt proiectate sa aiba si rol de senzor). In acest caz, proiectarea structurii textile se completeaza cu cerinte care vizeaza latura de asigurare si mentinere/intretinere a functionalitatii.

▪ **17 variante de suport interactiv – variante test din care:**

-15 variante de structuri textile tricotate cu proprietati multifunctionale utilizate ca interfata flexibila pentru atasare senzori;




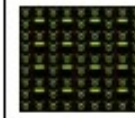
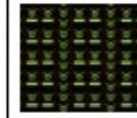
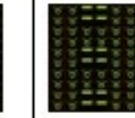
-2 variante de structuri textile (1 tesuta, 1 tricotata) cu proprietati textile si electronice pe zone de monitorizare, utilizate ca senzori

Obiective: *stabilirea capacitatii de prelucrare tehnologica a firelor selectate; evidentierea influentei structurilor tricotate asupra caracteristicilor fizico-mecanice (comportarea la deformare); conferirea de proprietati multifunctionale structurilor tricotate; modularea elementului tricotat in structura vestimentara; dezvoltarea de produse sustenabile; protectia mediului inconjurator si a sanatatii omului.*

Pentru realizarea structurilor textile tricotate cu proprietati multifunctionale, stabilirea matricei de experimentare (tabelul 1) a avut in vedere valorificarea: proprietatilor fibrelor textile in contextul asigurarii confortului psihosenzorial; potentialului fizico-mecanic al structurilor tricotate realizate pe masini de tricotat cu sistem de proiectare a legaturii in „croieli anatomice” pentru confort la miscare; avantajelor sistemului de tricotare tip seamless.

Codificare variante tricoturi test

Tabelul 1

Cod structura	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆
Cod fir	 glat	 glat vanisat	 glat cu ochiuri retinute intercalate	 glat cu ochiuri retinute in raport 1x1	 glat cu ochiuri retinute in raport 2x1	 glat cu ochiuri retinute in raport 2x2
A+D	-	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅
B+C	-	V ₆	V ₇	V ₈	V ₉	V ₁₀
A	V ₁₁	-	V ₁₂	V ₁₃	V ₁₄	V ₁₅

A: Fir de baza Nm 70 Monofilament de elastan simplu imbracat cu fir de PA si de bumbac;

B: Fir de baza Nm 180 Monofilament de elastan simplu imbracat cu microfilamente texturate de PA;

C: Fir suplimentar Nm 100 Fir texturat, multifilamentar, microfilamente 100%pes;

D: Fir suplimentar Nm 20 Fir 100% Pes COOLMAX

Realizarea structurilor textile cu proprietati textile si electronice pe zonele de monitorizare, utilizate ca senzori - variante de structuri textile care inglobeaza fire interactive, pasive.

Pentru variantele tesute s-a folosit un fir multicomponent, alcatuit din monofilament rigid de cupru care este simplu imbracat cu un fir filat din 100% bumbac. Finetea firului, conform testarii in laboratorul acreditat RENAR, al INCDTP este de Nm14, cu un raport de masa de 1,5:1 intre monofilament si firul filat.

Solutiile practice:

Firul interactiv se poate integra intr-o structura tesuta in urmatoarele moduri (variante tehnologice):



-exista un numar de fire interactive in urzeala; in functie de dispunerea acestora in elementul de tesatura, dupa un raport predefinit, se genereaza o functionalitate de tip interactiv, de suprafata cunoscuta, care se poate integra intr-un circuit electric, cu elemente de rezistenta si capacitive in serie (care caracterizeaza un fir de urzeala), legate la randul lor in paralel;

-exista o lungime de fir de batatura care este un multiplu al latimii tesaturii, prin inserare cu suveica se obtine o lungime suficient de lunga de fir interactiv, iar citirea/ preluarea de tensiune / informatie electrica este la capetele firului de batatura inserat;

-se alimenteaza un numar definit de fire interactive, dupa un raport predefinit in urzeala si o lungime prestabilita de fir de batatura.

In toate cele trei cazuri, prin introducerea intr-un camp electric se poate disipa o cantitate de energie suficienta si neagresiva pentru ca elementul textil sa devina intr-un context dat interactiv. **(firul interactiv ca element interactiv pasiv, cu rol de imbunatatire/ mentinere a starii de confort termic).**

Latimea tricotelui se va considera perimetrul corpului uman, iar in zona diafragmei sunt dispuse pe o latime predefinita fire interactive care vor prelua semnale aferente procesului de respiratie, prin transformarea alternantelor de inspiratie- expiratie in impulsuri, care prin traducerea intr-un circuit electric specific, va transmite, in timp real, informatii cu privire la procesul de respiratie (frecventa, intensitatea, prezenta/ lipsa).

Se face observatia ca pentru o alimentare de fir interactiv unic, exista dezavantajul de rupere a firului interactiv, prin acumularea unor torsiuni grupate, care initial produc un efect de „frangere”.

Daca insa sunt alimentate simultan mai mult de doua fire interactive cu Cu, sau se combina cu un fir traditional, atunci acest dezavantaj, pentru legaturi predefinite, este indepartat.



• **1 raport de testare a variantelor** in care s-a urmarit: evidentierea influentei structurilor tricotate asupra caracteristicilor fizico-mecanice (comportare la deformare); caracterizarea multifunctionala a structurilor tricotate; stabilirea unor potentiale relatii de interdependenta dintre caracteristicile fizico-mecanice si caracteristicile functionale.

Analiza variantelor test a avut in vedere: modificarea in timp a parametrilor dimensionali si caracterizarea din punct de vedere textil.

In cadrul structurilor cu evolutie modificata, tensiunile introduse in fir pentru a-l transforma in ochiuri sunt si mai mari si, ca urmare, apar modificari in dispunerea elementelor structurii in stare libera, comparativ cu dispunerea teoretica. In timpul procesului de tricotare, in fir se introduc tensiuni care, la scoaterea tricotelui de pe masina, tind sa se elibereze, tricotel ocupand o pozitie caracterizata prin energie minima.

Acest fenomen este insotit de modificari dimensionale, deoarece razele de curbura ale elementelor structurii tind sa se mareasca. Modificarile dimensionale sunt mai accentuate in primele 24 de ore de la scoaterea tricotelui de pe masina. Stabilizarea tricotelui din punct de vedere energetic si dimensional impune o perioada de relaxare. S-a evidentiat punctual influenta materiei prime si a legaturii structurilor tricotate asupra modificarilor dimensionale, concluzii ce impun anumite corectii in proiectarea dimensionala pentru a asigura formele anatomice dorite in asa fel incat efectul sa fie: dinamism si confort.

Avand in vedere ca produsele noi, care se vor dezvolta in acest proiect, au un set de cerinte de utilizare, la nivelul utilizatorului, dependenta se considera „invers”. Astfel cerintele de utilizare vor induce / defini caracteristicile de structura, care in contextul proiectului sunt: masa specifica, grosimea. De asemenea, luind in considerare tehnologia de prelucrare textila, la cerintele de utilizare se ataseaza cerintele tehnologice din etapa de prelucrare unde este generata caracteristica „masa specifica”. Astfel masa specifica a structurilor tricotate va fi o rezultanta intre influenta cerintelor de utilizare si potentialul de tricotare al masinii (finetea masinii, structura tricotata care se exprima prin desimile tehnologice pe cele 2 directii ale structurii tricotelui).

Pentru cazurile luate in studiu, utilizand programul SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), unul dintre cele mai utilizate in analiza statistica a datelor, s-au determinat modele matematice de forma: $Y=a+b*X1+c*X2$:

1. $masa=f(\text{permeabilitate la aer, permeabilitate la vapori de apa})$

$$\text{Masa} = 330.4 - 2.5 * \text{permeab_aer} - .09 * \text{permeab_vap}$$

2. $grosime=f(\text{permeabilitate la aer, permeabilitate la vapori de apa})$

$$\text{Grosime} = 2,481 - ,032 * \text{permeab_aer} - .00 * \text{permeab_vap}$$

3. $masa=f(\text{numar de siruri de ochiuri } D_o, \text{ numar de randuri de ochiuri } D_r)$

Masa= 543.9 - 2.35* numar de randuri de ochiuri - 0.11* numar de siruri de ochiuri

Valorile obtinute pentru reziduuri demonstreaza adecvanta modelelor stabilite.

Analizand valorile calculate cu SPSS, se pot evidentia urmatoarele:

- pragul de semnificatie demonstreaza ca exista o relatie intre variabilele studiate, deci exista o legatura semnificativa intre:

▪ pentru nivel de semnificatie 0.01 (probabilitatea de a gresi de 1%)

- masa si grosime,

- numarul de siruri de ochiuri si modificarile dimensionale pe lungime,

- numarul de siruri de ochiuri si modificarile dimensionale pe latime,

- numarul de randuri de ochiuri si modificarile dimensionale pe latime,

- modificarile dimensionale pe latime si permeabilitatea la aer.

▪ pentru nivel de semnificatie 0.05

- numarul de siruri de ochiuri si masa,

- modificarile dimensionale pe latime si modificarile dimensionale pe lungime,

- numarul de siruri de ochiuri si numarul de randuri de ochiuri.

Pe cale de consecinta se poate afirma cu o probabilitate de 95% ca intre variabile, exista dependenta.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. "Aspects regarding the casual system of interactive textiles implementation concept", autori: Eftalea Carpus, Alexandra Ene, Carmen Mihai, Razvan Scarlat, 16th Romanian Textiles and Leather Conference – CORTEP 2016, Proceedings CORTEP- 2016, ISSN 2285-5378.

Lucrari in curs de publicare:

1. "Textile interactive – concept, rol, beneficii", autori:Angela Dorogan, Eftalea Carpus, Dialog Textil, august 2016.

2. "Utilizarea tehnologiei de tricatat seamless pentru realizarea elementelor textile cu proprietati multifunctionale", autor Iulia Birliba, Dialog Textil, ianuarie 2017.

3. "Considerente privind suporturile textile cu proprietati electronice pe zone de monitorizare", autori: Angela Dorogan, Eftalea Carpus, Iulia Birliba, Industria Textila, revista cotata ISI si inclusa in Master Journal List a Institutului pentru Stiinta Informarii din Philadelphia –S.U.A., incepand cu vol.58, nr. 1/2007, C.N.C.S.I.S. grupa A.

Comunicari stiintifice:

1. Comunicare prezentata sub forma de poster la 16th Romanian Textiles and Leather Conference – CORTEP 2016, cu titlul:„Aspects regarding the casual system of interactive textiles implementation concept”, autori: Eftalea Carpus, Alexandra Ene, Carmen Mihai, Razvan Scarlat, 27-29 october, 2016,

2. Comunicare prezentata la „Intalniri B2B si Analiza predictibila, Specializari inteligente si Industria Textila a viitorului” – Joint Business Support, cu titlul "Sisteme tehnice textile – motor de dezvoltare a sectorului", autor Eftalea Carpus, 24 martie 2016

Cereri de brevete:

1. Cerere de brevet de inventie, nr.A/00863-18.11.2016, cu titlul "Produse vestimentare „fara cusatura” obtinute din structuri tesute tubulare, cu /fara continut de fibre/fire functionalizate (interactiv pasive) si procedeu de realizare", autori Angela Dorogan, Cristian Neagu

COD PROIECT: PN 16 34 02 09

DENUMIRE PROIECT: Sisteme textile interactive pentru persoane cu dizabilitati, cu rol cosmeto-igienic, de intretinere si recuperare

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea unui sistem nou, de tip textil, pe baza de materiale inovative, care sa raspunda unui set de cerinte al persoanelor cu dizabilitati, cu scopul de a activa/ sustine procesul de reintegrare in societate, inclusiv la locul de munca, in raport cu grupul tinta si mai ales, la nivel individual, de a crea starea de bine, de a imbunatati independenta de actiune, in procesul de reintegrare.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu de identificare si ierarhizare a nevoilor persoanelor cu dizabilitati; de definire a grupului tinta si a sistemelor textile noi aferente; selectare, achizitie accesorii si materii prime; testare materii prime.

2. Proiectarea componentelor textile care sa asigure rolul de cosmeto-igienic. Selectare, achizitie accesorii, si materii prime; testare materii prime

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu tehnico-stiintific:** definirea conceptului de nevoi speciale ale unor persoane; dizabilitatea in contextul persoanelor cu nevoi speciale; tipuri de dizabilitati; identificarea si ierarhizarea nevoilor persoanelor cu dizabilitati; definirea grupului tinta si a sistemelor textile noi aferente.
- **1 buletin de analiza:** evaluarea potentialului fizico mecanic, de performanta si / sau functionalitate al unor fire textile care se pot folosi atat la realizarea suporturilor textile componente, prin tehnologii conventionale, cat si ca suport pentru unele suporturi textile obtinute prin tehnologii textile neconventionale.
- **2 metodologii de proiectare** a unor structuri textile tesute si tricotate: legaturile de tesaturi selectate sunt din grupa structurilor tesute derivate si combinate, acele legaturi care asigura simetrie, echilibru radial pentru sarcina la tractiune, respectiv pentru desimile tehnologice; legaturile de tricouri selectate sunt cele specifice articolelor vestimentare de tip lenjerie de corp; au fost selectate legaturi in sine cunoscute pentru astfel de produs , cat si unele legaturi derivate , cu efect de captuseala sau de compresiune modulata.
- **2 experimentari preliminare:** din firele textile analizate s-au efectuat probe preliminare de tesere si tricotare in vederea stabilirii parametrilor de proces si respectiv de structura , pentru variantele proiectate.
- **2 metodologii de proiectare** structuri textile conventionale si neconventionale, parti componente ale sistemului textil inovativ: proiectarea unor solutii polimerice in vederea electrofilarii de microfibra; evaluarea potentialului de prelucrabilitate al instalatiei in vederea depunerii discontinue sau continue; selectarea unor compozitii de aliaje in vederea electrofilarii din topitura, in acord cu informatiile din literatura de specialitate; stabilirea parametrilor de prelucrare pentru aliajele selectate; evaluarea variantelor de stratificare a structurilor textile obtinute prin cele doua tehnologii, conventionale si neconventionale

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:**Lucrari publicate:**

1. „Aspects about processing of polymeric solutions on electrospinning equipment- deposition stage”; Asian Academic Research Journal of Multidisciplinary Online ISSN: 2319 – 2801, vol 3, nr. 10, 2016.
2. „Textile interactive-element de baza al vietii cotidiene” (non-ISI), Dialog Textil, decembrie 2016.

Comunicari stiintifice:

1. „Adaptive textiles - basic element of daily life”, ICAMS 2016 - The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems, Bucuresti: CERTEX, 2016, ISSN: 2068 – 0783, pagina 22

OBIECTIV 3: ECHIPAMENTE SI SISTEME AVANSATE PENTRU PROTECTIE, SPATIU SI SECURITATE**- Cod obiectiv 03-****COD PROIECT:** PN 16 34 03 01**DENUMIRE PROIECT:** Ansamblu ham/container multifunctional pentru parasute-HCM**OBIECTIVUL PROIECTULUI:** Realizarea unui ansamblu ham/container multifunctional pentru parasute, cu design national personalizat, adaptabil la mai multe tipuri de voaluri si actiuni ale parasutistului.**DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:**

1. Studiu privind definirea, planificarea, documentarea conceptuala si proiectarea ansamblului ham/container cu subansambluri
2. Executie Model experimental, teste de verificare la sol; Diseminare informatii prin comunicari si participari la manifestari stiintifice
3. Proiectarea ansamblului ham/container prototip cu aplicarea modificarilor rezultate din testele de verificare la sol.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu privind definirea, planificarea, documentarea conceptuala si proiectarea ansamblului ham/container cu subansambluri, in care este prezentat un Ansamblu Ham/Container pentru parasute sport cu descrierea partilor componente. S-a efectuat planificarea si documentarea conceptuala privind containerul, hamul, dispozitivul de desfasurare al parasutei de rezerva, dispozitivul de desfasurare al parasutei principale, chingile portsuspante ale parasutelor, parasutele extractoare cu arc si TOP, cordul de legatura al parasutei extractoare cu voalura, si dispozitivul RSL. S-au studiat tendintele si progresele realizate pe plan mondial in domeniul completului pentru parasute sport; materialele standardizate utilizate la fabricarea ansamblului ham/container; documentele tehnice si s-a prezentat inovatia propusa pentru obtinerea unui container cu volume variabile ale compartimentelor celor doua parasute.

2. Executie Model experimental, teste de verificare la sol; Diseminare informatii prin comunicari si participari la manifestari stiintifice, in care s-au realizat: modelul experimental al Ansamblului Ham/Container multifunctional, aplicand inovatia propusa; schita procesului tehnologic; elaborarea procedurii de testare-verificare-incercare la sol; testarea ansamblului conform procedurii; evidentierea modificarilor necesare a fi aplicate la proiectarea prototipului. Au fost elaborate si trimise spre revizie 3 lucrari pentru manifestari stiintifice internationale.

3. Proiectarea ansamblului ham/container prototip cu aplicarea modificarilor rezultate din testele de verificare la sol. Pe baza principiului de functionare si operare al Ansamblului ham/container s-a realizat desenul de ansamblu al containerului si hamului. S-au proiectat tiparele partilor componente ale containerului si hamului pe care s-au pozitionat subcomponentele acestora aplicand modificarile reiesite ca necesare la testarea la sol a modelului experimental.

● **1 Studiu privind definirea, planificarea si documentarea conceptuala; Schite si desene de executie**

Studiul face o documentare referitoare la Ansamblul Ham/Container pentru parasute sport existente pe piata, cu descrierea partilor componente: containerul, hamul, dispozitivul de desfasurare al parasutei de rezerva, dispozitivul de desfasurare al parasutei principale, chingile portsuspante ale parasutelor, parasutele extractoare cu arc si TOP, cordul de legatura al parasutei extractoare cu voalura, si dispozitivul RSL. Pornind de la stadiul actual de dezvoltare al Ansamblului Ham/container s-a efectuat planificarea si documentarea conceptuala pentru realizarea unui ansamblu adaptabil la mai multe tipuri de voaluri. S-au studiat tendintele si progresele realizate pe plan mondial in domeniul completului pentru parasute sport; materialele standardizate utilizate la fabricarea acestuia si documentele tehnice privind cerintele de performanta. Studiul cuprinde schite si desene de executie pentru realizarea modelului experimental al containerului cu volume variabile ale compartimentelor celor doua parasute si a hamului ajustabil pe corpul parasutistului.

● **1 model experimental - ansamblu ham/container**

- containerul cu cele 2 compartimente ale sale (pentru parasuta de rezerva si pentru parasuta principala) s-a proiectat intr- o singura marime cu posibilitatea reglarii volumului compartimentului pentru parasuta principala prin reducerea suprafetei peretelui lateral al containerului iar variatia volumului compartimentului parasutei de rezerva prin reducerea suprafetei clapetelor laterale ale compartimentului. Modificarea suprafetei peretelui lateral si a clapetei laterale s-a realizat cu ajutorul unui snur care strange anourile montate pe aceste suprafete, figura 1.

- Containerul multifunctional model experimental realizat poate fi utilizat cu urmatoarele volume ale parasutelor in stare pliata:

- parasuta principala: 5733 cm^3 - 6880 cm^3 ;
- parasuta de rezerva: 4914 cm^3 - 6224 cm^3 .

- Volumul compartimentelor containerului corespunde urmatoarelor suprafete ale voalurilor:

- parasuta principala: 12.3 m^2 - 16.6 m^2 ;
- parasuta de rezerva: 11.9 m^2 - 15.6 m^2 .

- Hamul s-a realizat in marime unica ajustabil pe marimi de corp diferite, figura 2 .



a)



b)



c)

Figura 1: Container: a) Vedere fata; b) Vedere spate; c) Vedere laterala

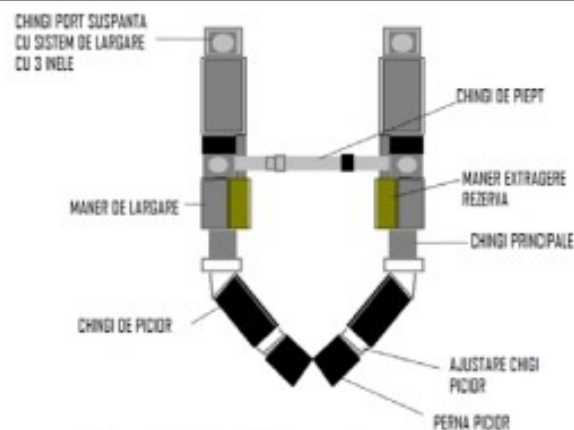


Figura 2: Ham (Sistem de suspensie)

● **1 Procedura de testare –verificare-incercare la sol a Ansamblului ham/container multifunctional-Model experimental:** stabileste un sistem unitar pentru testarea-verificarea-incercarea la sol a Ansamblului Ham/Container –Model experimental referitor la:

- Conditii de mediu; Mijloace tehnice/aparatura impusa; Locul de desfasurare a testelor; Modul de executare a testelor;
- Teste de efectuat: Verificarea componentei ansamblului; Verificarea dimensionala; Verificarea aranjarii containerului pe spatele parasutistului; Verificarea ajustarii hamului.
- Inregistrarea rezultatelor.

● **1 Proiect ansamblu ham/container si subansamble** ce contine:

- Desenul de ansamblu al containerului, figura 3, cu desene de executie (tipare la scara 1:1) ale componentelor si subcomponentelor, figura 4;
- Desenul de executie al hamului (Sistem de suspensie) la scara 1:1, figura 5.

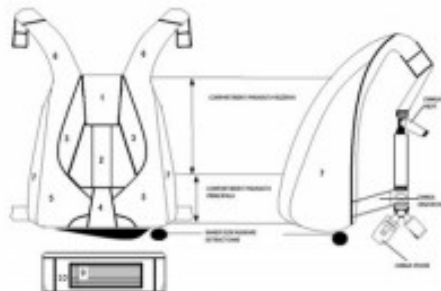


Figura 3 : Desenul de ansamblu al Ansamblului Ham/Container; a) fata container; b) lateral container;

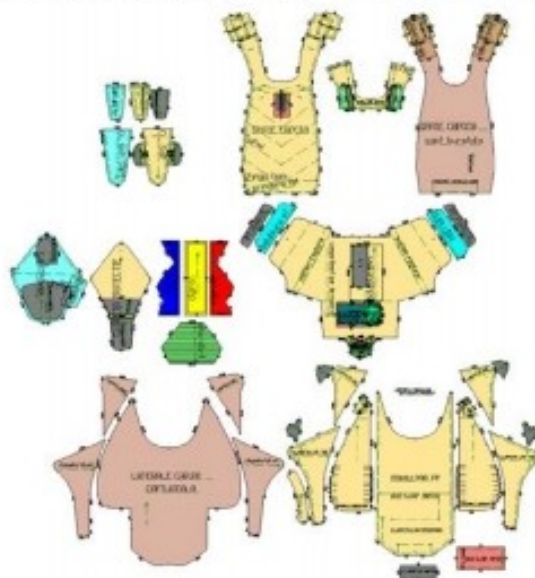


Figura 4: Ansamblu Ham/Container-tipare componente si subcomponente

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:**Lucrari publicate:**

1. *Harness/Container Equipment for Parachutes - Safety and Performance Design*, autori: Adrian Salistean, Claudia Niculescu, Georgeta Popescu, Volumul Proceedings al Conferintei Internationale "The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016", ISSN: 2068-0783, Editura CERTEX, Session 2 - Innovative Technologies, pg. 411- 416.
2. *Multi-Functional Harness/Container Equipment for Parachutes*, autori: Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, Volumul Proceedings al Conferintei Internationale "16th Romanian Textiles and Leather Conference-CORTEP 2016, ISSN-L 2285-5378, Section 8-Fashion design and product development, Editura PERFORMANTICA, pg. 204-207
3. *Harness/Container Equipment for Parachutes with Variable Volum*, autori: Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, DVD (Electronic Conference Proceedings): ISSN 2067-8622, ISSN-L = 2067-8614, Section materials and Structures, Book of Abstracts, pag.20

Comunicari stiintifice:

4. Comunicare prezentata sub forma de poster la Conferinta Internationala "The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016", cu titlul: "*Harness/Container Equipment for Parachutes - Safety and Performance Design*", autori: Adrian Salistean, Claudia Niculescu, Georgeta Popescu, 20-22 octombrie 2016, Bucuresti
5. Comunicare prezentata sub forma de poster la Conferinta Internationala "16th Romanian Textiles and Leather Conference-CORTEP 2016" cu titlul: "*Harness/Container Equipment for Parachutes - Safety and Performance Design*", autori: Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, 27-29 octombrie 2016, Iasi
6. Comunicare orala prezentata la "International Conference of Aerospace Sciences AEROSPATIAL 2016" cu titlul "*Harness/Container Equipment for Parachutes with Variable Volume*" autori: Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, 26 – 27 Octombrie 2016, Bucuresti

COD PROIECT: PN 16 34 03 02**DENUMIRE PROIECT:** Sisteme de echipamente individuale pentru protectia si imbunatatirea securitatii personalului serviciilor de urgenta**OBIECTIVUL PROIECTULUI:** Dezvoltarea de sisteme de echipamente de protectie pentru interventie in situatii de urgenta care asigura: (a) protectie impotriva pericolelor multiple, (b) confort fiziologic, design ergonomic si parametri mecanici imbunatatiti si (c) durata de viata mai lunga, comparativ cu EIP existente.**DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:**

1. Definirea capacitatilor operationale, cerintelor de performanta si de design aplicabile; fundamentarea tehnico-stiintifica a solutiilor de realizare, definirea specificatiei de produs si selectia materialelor
2. Proiectare si realizare de materiale si structuri textile destinate protectiei in actiuni de interventie in situatii de urgenta
3. Identificarea solutiilor de proiectare structurala si tehnologica a sistemelor de EIP pentru interventii in situatii de urgenta

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **studiu complex privind definirea capacitatilor operationale, cerintelor de performanta si de design aplicabile EIP pentru interventie in situatii de urgenta** care evidentiaza: tipurile de riscuri specifice actiunilor de interventie in situatii de urgenta (*riscuri termice*: flacara, caldura, contact cu materiale incandescente, etc; *riscuri mecanice*: abraziune, sfasiere, etc; *riscuri specifice lucrului in conditii de frig*: temperaturi scazute, curenti de aer, fluctuatii de temperatura, contact cu suprafete reci, etc; *riscuri chimice*: aerosoli, pulberi, substante chimice lichide inflamabile sau explozive, etc; *riscuri biologice*: agenti biologici, lichide contaminate, aerosoli lichizi contaminati, particule solide contaminate, etc); metodele de atenuare a efectelor acestor riscuri si cerintele de performanta impuse, din punct de vedere al functionalitatii, protectiei eficiente, confortului, durabilitatii de standardele specifice aplicabile fiecarui tip de EIP. In baza cerintelor de protectie si a parametrilor de performanta minimi necesari specificati s-a realizat fundamentarea tehnico-stiintifica a solutiilor de realizare a EIP pentru interventie in situatii de urgenta prin: identificarea solutiilor tehnice pentru proiectarea structural-tehnologica a EIP pentru interventie in situatii de urgenta; definirea cerintelor de protectie pentru materialele utilizate la realizarea EIP pentru interventie in situatii de urgenta; proiectarea structural-tehnologica a EIP pentru interventie in situatii de urgenta; justificarea tehnico-stiintifica a materiilor

prime, materialelor si accesoriilor specifice EIP pentru actiuni de interventie in situatii de urgenta.

- **o metodologie de proiectare a caracteristicilor de structura si a parametrilor tehnologici de tesere a 3 variante de tesaturi** dupa un algoritm fundamentat stiintific si avand la baza cerintele de performanta impuse materialelor de executie a EIP de interventie in situatii de urgenta, prin standardele specifice domeniului de utilizare preconizat.
- **10 variante de materialele textile de protectie multifunctionale:** 2 variante de tesaturi din fire cu functii integrate care asigura protectia la riscuri termice (caldura si/sau foc) si agresiuni mecanice (sfasiere, rupere, abraziune,etc.); 8 variante de tesaturi functionalizate prin procedee de finisare superioara pentru: protectia impotriva insectelor; efect antibacterian/antimiroso; efect de respingere a lichidelor uleioase si a apei; efect antibacterian combinat cu efect de respingere a lichidelor uleioase si a apei; atenuarea efectului stresului termic: racorire / incalzire / reglare a temperaturii corpului.
- **o metodologie de evaluare a performantelor materialelor textile de protectie multifunctionale** realizate prin teste si incercari specifice de laborator, in acord cu specificatiile din standardele aplicabile EIP pentru interventii in situatii de urgenta, respectiv: *caracteristici fizico-mecanice*: desime tesatura, masa; *caracteristici de durabilitate*: rezistenta si alungirea la rupere tesatura, rezistenta la sfasiere tesatura; *caracteristici fiziologice si de confort*: permeabilitate la aer, permeabilitate la vapori de apa, rezistenta termica, rezistenta la vapori de apa in regim stationar; *caracteristici de protectie*: rezistenta la propagarea limitata a flacarii.
- **o metodologie de proiectare multicriteriala a sistemelor de EIP pentru interventii in situatii de urgenta** dupa un algoritm fundamentat stiintific prin care cerintele de performanta impuse pe baza analizei tipurilor de agresiuni fata de care trebuie asigurata protectia au fost translate, prin alegerea judicioasa a materialelor, structurilor si tehnologiilor de realizare, in parametri de proiectare constructiva ai noilor modele de EIP. Avand la baza dimensiunile antropometrice stabilite prin tehnici de scanare 3D a corpului si folosind programe CAD speciale de proiectare a tiparelor pentru confectii - Modaris de la LECTRA, s-a realizat proiectarea constructiva a 3 tipuri de EIP in 5 variante constructive si anume: a) **EIP destinate actiunilor de interventie in situatii de urgenta in caz de incendii** (haina +pantaloni +subvestimentar); b) **EIP destinate actiunilor de interventie de urgenta in conditii meteorologice extreme** (Varianta 1: bluza+pantaloni + subvestimentar; Varianta 2: haina + pantaloni cu pieptar, matlasate); c) **EIP destinate personalului medical de urgenta** (Varianta 1: bluza+pantaloni; Varianta 2: combinezon)



a)

b)

c)

Fig. 1 Tipare de model pentru:

- a) EIP destinate actiunilor de interventii in situatii de urgenta in caz de incendii,
b) EIP destinate actiunilor de interventii in situatii de urgenta in conditii meteorologice extreme,
c) EIP destinate personalului medical de urgenta

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. *Personal Protective Equipment for Emergency Responders*, autori: Doina Toma, Alina Popescu, Laura Chirila, Claudia Niculescu, Volumul Proceedings al Conferintei 16th Romanian Textiles and Leather Conference – CORTEP 2016, ISSN-L 2285-5378, Editura PERFORMANTICA, Section 5: Functional textiles and clothing, pg.204-207.

Comunicari stiintifice:

1. Comunicare prezentata sub forma de poster la "16th Romanian Textiles and Leather Conference – CORTEP 2016", cu titlul *Personal Protective Equipment for Emergency Responders*, autori: Doina Toma, Alina Popescu, Laura Chirila, Claudia Niculescu, 27-29 Octombrie 2016, Iasi.

Cereri de brevete:

1. Cerere de brevet de inventie cu titlul "*Costum de protectie impotriva frigului*" – A/01010/15.12.2016

COD PROIECT: PN 16 34 03 03

DENUMIRE PROIECT: Structura cu permeabilitate controlabila pentru stabilizatoare-deceleratoare aerodinamice verticale

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea unei noi generatii de produse strategice – sistem de stabilizare-decelerare verticala a armamentului (schije, bombe incendiare si explozive, torpile, mine etc), care sa corespunda urmatoarelor cerinte tehnico-tactice: - rezistenta la rupere cu valori echilibrate in ambele sisteme ale structurii; - rezistente mari la glisare si sfasiere; - permeabilitate corespunzatoare, impusa de cerintele domeniului de utilizare (ca decelerator aerodinamic vertical); - raport unitar pentru diametru proiectat - diametru nominal ; - raport diametru in stare umflata si diametru nominal de 0,63 – 0,75; - coeficient de rezistenta la inaintare – impus de aplicatie: 0,45 – 0,80.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Fundamentarea teoretica si experimentală a constructiei si exploatarei sistemelor de stabilizare-decelerare aerodinamica
2. Experimentari privind proprietatile materialelor utilizate la constructia sistemelor de stabilizare-decelerare aerodinamica
3. Proiectarea structurii cu permeabilitate controlabila pentru voalura sistemului de stabilizare – decelerare verticala

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Studiu tehnico-stiintific privind evolutia pe plan mondial in domeniul deceleratoarelor aerodinamice**, in care sunt prezentate aspecte privind: legislatia in vigoare referitoare la regimul armelor, dispozitivelor militare si munitiilor detinute de Ministerul Apararii Nationale si de fortele armate straine pe teritoriul Romaniei; principalele tipuri de armament militar construite pe plan mondial si in tara care utilizeaza sisteme de stabilizare – decelerare; clasificarea sistemelor de decelerare functie de caracteristicile constructive si aerodinamice ale voalurii; teoriile din Mecanica fluidelor, referitoare la: miscarea tranzitorie rapid variabila, ipoteza continuitatii, proprietatile fizice ale fluidelor, ecuatiile miscarii unui mediu continuu, stratul limita, miscarea turbulenta, cat si cele din domeniul aeronauticii referitoare la curgerea fluidului in jurul unei sfere care stau la baza fundamentarii teoretice a constructiei sistemelor de stabilizare-decelerare; analiza aeroelastica pentru un sistem de stabilizare- decelerare de tip ballute (pentru 2 Mach) care permite definirea distributiei de presiune in jurul deceleratoarelor supersonice, atunci cand bordul de atac nu trebuie luat in considerare.
- **1 Raport de experimentare structura tesuta** elaborat pe baza testarii valorilor aberante utilizand testul nonparametric Dixon, pentru $A_{5,0,99}=0,821$ si $A_{10,0,99}=0,568$ pentru rezistentele la tractiune atat in urzeala (system longitudinal) cat si in batatura (system transversal); rezistentele la sfasiere; alungire la rupere si permeabilitate la aer pentru:
 - o Varianta (V1) pentru munitie (masa min. 80kg);
 - o Varianta (V2) - pentru munitie si proiectile de iluminare (masa: 3 - 50 kg, viteza de propulsie 550 – 650 m/s);
 - o Varianta (V3) pentru munitie de iluminare (bataie: 5500 m, suprafata de iluminare: 800 m, viteza de coborare: 8 m/s, masa: max. 4.32 kg).
- **1 Raport de experimentare subansamble 3D (chinga, suspanta S1, suspanta S2)** care prezinta rezultatele si interpretarile determinarilor caracteristicilor fizico-mecanice pentru cele trei subansamble analizate, respectiv: forta de rupere pe directie longitudinală a chingii, alungire la rupere obtinuta dupa prelucrarea valorilor individuale obtinute la testarea chingii, tenacitate, masa, legatura, diametru, numar fire in structura. Dimensionarea corecta a acestor subansamble va determina viteza critica, scaderea oscilatiilor, socul la deschidere, durabilitatea (frecarea sliderului), rezistenta parazita (suspantele induc cca. 35% din totalul rezistentei parazite datorate tuturor subansamblelor);
- **1 Plan tehnic tema de proiectare a structurii pentru voalura sistemului de stabilizare - decelerare aerodinamica** care a fost intocmit prin realizarea a 3 analize structurale pentru voaluri care permit stabilizarea - decelerarea munitiilor utilizate in prezent de divizioanele de lupta ale Statului Major al Fortelor Aeriene din cadrul Ministerului Apararii Nationale, precum si de fortele armate straine de pe teritoriul Romaniei. Au fost considerate urmatoarele situatii:
 - a. **sistem de stabilizare - decelerare aerodinamica** pentru munitie cu masa cuprinsa in intervalul 80 - 500 kg.
 - b. **sistem de stabilizare - decelerare aerodinamica** pentru munitie si proiectile de iluminare cu masa in intervalul 3 - 50 kg.

c. sistem de stabilizare - decelerare aerodinamica pentru munitie de iluminare cu masa de max. 4.32 kg.

S-a utilizat un software specializat care a permis fixarea parametrilor de calcul, realizarea calculului efectiv, prelucrarea, vizualizarea si exportul datelor numerice. In etapa de preprocesare au fost definiti urmasorii parametri structurali, referitori la: sistemul de unitati, sistemul de referinta; geometria structurii; materialul din care urmeaza a fi realizata structura; tipul de element pentru discretizarea structurii; tipul de analiza ce urmeaza a se efectua; conditii pe contur (figura 1 si figura 2). Valorile rezultate in urma analizei structurale pentru: deformarea voalului, tensiunile Von Mises, vectorii de deplasare, repartitia estimata a erorilor (pentru toate cele 3 situatii luate in studiu), precum si cele rezultate ca urmare a utilizarii teoriei fara momente, au permis determinarea principalilor parametri structurali necesari pentru proiectarea structurii cu permeabilitate controlabila, utilizata ca voalura a sistemului de stabilizare – decelerare aerodinamica (figura 1, figura 2, figura 3)



Fig. 1. Dimensionare voalura sistem de stabilizare - decelerare munitie de 80 - 500 kg

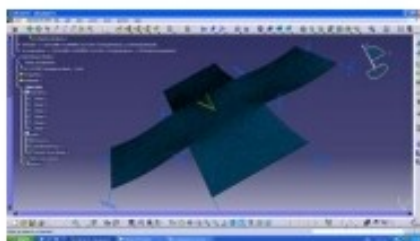


Fig. 2. Deformarea voalura sistem de stabilizare - decelerare munitie si proiectile de iluminare de 3 – 50 kg

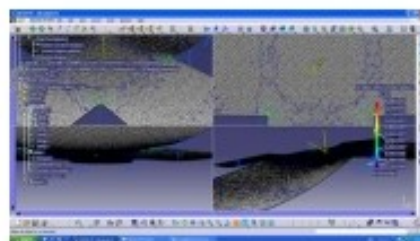


Fig. 3. Valori Von Mises pentru voalura sistem de stabilizare – decelerare munitie si proiectile de iluminare de 3–50 kg

- **1 Specificatie tehnica preliminara** pentru structura textila cu permeabilitate controlabila utilizata la voalura sistemului de stabilizare – decelerare aerodinamica verticala care prezinta conditiile tehnice de calitate pentru realizarea structurii (materii prime si materiale, forma, dimensiuni, valori pentru rezistenta si alungirea la rupere etc.), reguli pentru verificarea calitatii, tabelul cu clasificarea defectelor, documente de calitate.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: -

COD PROIECT: PN 16 34 03 04

DENUMIRE PROIECT: Finisarea materialelor textile din fibre functionalizate vs. functionalizare prin finisari superioare pentru aplicatii in domenii speciale

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Identificarea posibilitatilor si a limitarilor privind obtinerea de materiale textile functionale, pana la nivel de prototip, prin utilizarea, pe de o parte, a noilor generatii de fibre functionalizate in procesul de sinteza si pe de alta parte, a procedurilor de finisare superioara a materialelor textile traditionale.

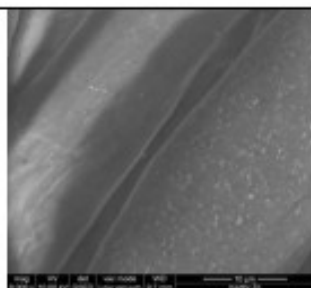
DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu tehnico-stiintific privind posibilitatile de finisare a materialelor textile din fibre functionalizate vs. functionalizare prin finisari superioare
2. Proiectarea si realizarea de structuri textile din fibre functionalizate si din fibre traditionale pentru diferite domenii de utilizare
3. Cercetari experimentale de vopsire si finisare a materialelor textile din fibre functionalizate si evaluarea performantelor obtinute

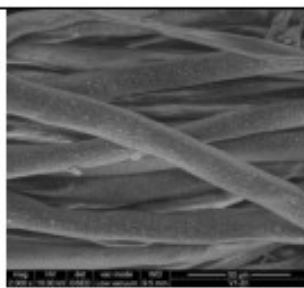
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Studiu tehnico-stiintific privind posibilitatile de finisare a materialelor textile din fibre functionalizate si functionalizarea prin finisari superioare**, in care sunt prezentate aspecte privind: clasificarea si functiile imbracamintei functionale; functionalizarea materialelor textile si modalitati de obtinere a materialelor textile functionalizate; tendinte si progrese realizate pe plan mondial in domeniul materialelor textile functionale obtinute prin utilizarea noilor generatii de fibre functionalizate; studiul tehnologiilor actuale de finisare si vopsire a materialelor textile din fibre functionalizate; elaborare planuri si scheme tehnologice de finisare si vopsire a materialelor textile din fibre functionalizate; tendinte si progrese realizate pe plan mondial in domeniul materialelor textile functionale obtinute prin utilizarea tehnologiilor de finisare superioara;
- **1 metodologie de proiectare a structurilor textile** din fibre functionalizate si din fibre traditionale, la care s-a tinut cont de folosirea cu eficienta optima a firelor componente, astfel incat fiecare component al sistemului sa-si aduca aportul maxim la asigurarea parametrilor de calitate ai produsului finit;

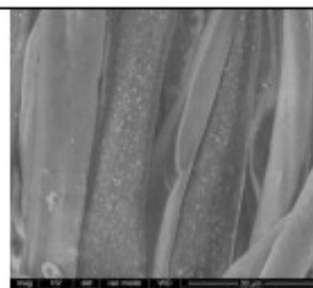
- **4 variante de structuri textile** realizate din:
 - fibre de bumbac in amestec cu fibre celulozice artificiale cu continut de Vitamina E, pentru conferirea efectului de ingrijire a pielii, respectiv fibre *Cell Solution Skin Care*, in cote procentuale 80% / 20%;
 - fibre de bumbac in amestec cu fibre celulozice artificiale cu continut de ZnO, pentru conferirea efectului antibacterian combinat cu efectul de ingrijire a pielii, respectiv fibre Smartcel™ Sensitive, in cote procentuale 80% / 20%;
 - fibre traditionale realizate din bumbac 100%;
 - fibre traditionale realizate din bumbac in amestec cu poliamida de inalta tenacitate, in cote procentuale 50% / 50%.
- **2 variante de structuri textile din fibre functionalizate cu continut de Vitamina E si ZnO vopsite si finisate in diferite variante**, respectiv prin:
 - tratate alcalina la temperatura de 98°C, in prezenta Na₂CO₃, Na₃PO₄, a unui produs tensioactiv neionic, in prezenta sau absenta NaOH si modificarea duratei de tratare;
 - albire cu H₂O₂ realizata in prezenta NaOH, a unui produs tensioactiv neionic, a unui produs de complexare si de stabilizare a H₂O₂, cu modificarea concentratiei de NaOH si a duratei de tratare;
 - tratate preliminara in faza unica cu un produs chimic cu actiune multipla pe baza de amestec de acizi organici si saruri ale acizilor organici si anorganici, generator de oxigen activ, activator si stabilizator pentru H₂O₂, dispersant pentru impuritatile grase, fara continut de produse alchil fenol etoxilate, azot si fosfor;
 - tratate preliminara in faza unica in prezenta NaOH, Na₂CO₃, Na₃PO₄, a unui produs tensioactiv neionic, H₂O₂ si a unui produs de complexare si de stabilizare a H₂O₂;
 - tratate preliminara in faza unica cu un produs chimic formulat pentru operatii de pregatire preliminara la temperaturi scazute, pe baza de amestecuri sinergetice de tenside neionice specifice, cu proprietati superioare de udare si de indepartare a impuritatilor grase, uleiurilor, pigmentilor accidentali si cu putere mare de emulsionare a impuritatilor.
 - vopsire cu un colorant reactiv bi-funcțional realizata dupa operatiile de pregatire preliminara;
 - tratate preliminara si vopsire in faza unica, realizate fara clatiri intermediare intre operatiile tehnologice, utilizand un produs chimic cu actiune multipla.
- **1 studiu experimental de vopsire si finisare a materialelor textile din fibre functionalizate cu continut de Vitamina E si ZnO**, care a fost realizat in scopul identificarii produselor chimice auxiliare si a proceselor care induc cel mai scazut risc de eliminare a aditivilor din fibrele functionale. A fost studiata posibilitatea reducerii concentratiei produselor considerate agresive pentru suportul textil functional, a temperaturii si duratei proceselor, precum si a numarului de operatii tehnologice realizate la temperaturi ridicate, astfel incat calitatea vopsirii sa nu aiba de suferit sau sa fie acceptabila din punct de vedere al uniformitatii si rezistentelor vopsirii;
- **1 raport de evaluare a performantelor obtinute prin vopsirea si finisarea materialelor din fibre functionalizate cu continut de Vitamina E si ZnO**, in care s-a urmarit evidentierea influentei substantelor chimice auxiliare utilizate in finisare, a temperaturii procesului, a pH-ului si a duratei de tratare aplicate in fiecare operatie tehnologica in parte, asupra caracteristicilor fizico-chimice si fizico-mecanice a suporturilor textile din fibre functionalizate in procesul de sinteza, precum si asupra efectului functional specific fibrelor functionalizate. Pe suporturile tesute crude si dupa tratata preliminara s-au determinat performantele tratamentelor preliminara din punctul de vedere al gradului de alb obtinut si al hidrofiliei, prin testul cu picatura si prin testul de ascensiune capilara. Pe suporturile tesute finisate (produsul finit) s-au determinat pe de o parte capacitatea tinctoriala si rezistenta vopsirii, prin masurarea diferentelor de culoare, a rezistentei vopsirilor la spalare, la transpiratie acida, la transpiratie alcalina, la frecare umeda si uscata si, pe de alta parte, s-au determinat caracteristicile fizico-mecanice, respectiv: masa, desimea, forta maxima de rupere, alungirea la forta maxima de rupere, forta de sfasiere a epruvetelor, permeabilitatea la vapori de apa si permeabilitatea la aer. Vizualizarea distributiei particulelor de ZnO pe suprafata materialelor textile cu continut de fibre Smartcel™ Sensitive s-a realizat prin microscopie electronica, iar prin spectrometria dispersiva energetic in raze X (EDX) s-au identificat si cuantificat calitativ continutul de Zn, in procente masice si atomice. Aprecierea obtinute au fost evidentiata punctual pentru fiecare tip de suport textil tesut experimentat, respectiv pentru suportul ce contine Vitamina E (Fibre Cell Solution Skin Care) si pentru suportul ce contine ZnO (Fibre Smartcel™ Sensitive).



Martor inainte de finisare



Tratare alcalina-albire-vopsire
faze succesive



Tratare preliminara in faza
unica-vopsire

Figura 1. Imagini in microscopie electronica pentru tesatura cu continut de fibre Smartcel™ Sensitive (ZnO) inainte si dupa finisare

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. *Behavior in finishing of PCM fibers in blends with natural, man-made or synthetic fibers*, autori: Alina Popescu, Laura Chirila, Doina Toma, Volumul Proceedings al Conferintei Internationale "The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016", ISSN: 2068-0783, Editura CERTEX, Session 3 - Innovative Technologies, pg. 405-4010.

Comunicari stiintifice:

2. Comunicare prezentata sub forma de poster la Conferinta Internationala "The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016", cu titlul: *Behavior in finishing of PCM fibers in blends with natural, man-made or synthetic fibers*, autori: Alina Popescu, Laura Chirila, Doina Toma, 20-22 octombrie 2016, Bucuresti

COD PROIECT: PN 16 34 03 05

DENUMIRE PROIECT: Managementul riscurilor de incendiu specifice industriei textile si de confectii

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Prevenirea incendiilor si protectia impotriva incendiilor in companiile textile si de confectii

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu complex asupra procesului de management al riscurilor in lupta de aparare impotriva incendiilor
2. Studiu tehnico-stiintific privind metodologia de identificare, evaluare si control a riscurilor de incendiu si legislatia specifica de aparare impotriva incendiilor
3. Studiu prospectiv privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu specifice domeniului textil – Definirea caracteristicilor sistemului supus evaluarii, stabilirea metodei de evaluare si a instrumentelor de lucru

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 raport de cercetare privind procesul de management al riscurilor in lupta de aparare impotriva incendiilor**, in care sunt prezentate aspecte privind : Strategia nationala de prevenire a situatiilor de urgenta – obiective si principii ; managementul riscurilor specifice situatiilor de urgenta ; managementul riscului in contextul standardului ISO 31000:2009 ; managementul prevenirii incendiilor ; securitatea la incendiu ; riscul de incendiu ; managementul riscului de incendiu.
- **1 raport de cercetare privind legislatia specifica de aparare impotriva incendiilor**, care cuprinde principalele prevederi ale legislatiei aplicabile operatorilor economici din industria textila in scopul prevenirii si reducerii riscurilor de producere a incendiilor. Au fost prezentate, intr-o forma sintetica si clara, prevederile generale si specifice companiilor textile privind apararea impotriva incendiilor, precum: obligatii privind apararea impotriva incendiilor in cadrul operatorilor economici; organizarea activitatii de aparare impotriva incendiilor in cadrul operatorilor economici; prevenirea si stingerea incendiilor pe durata exploatarii instalatiilor aferente constructiilor ; echiparea si dotarea cu mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor; cerinte specifice privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta ; planurile de protectie impotriva incendiilor; masuri generale de prevenire a incendiilor la executarea lucrarilor cu foc deschis.
- **1 studiu tehnico-stiintific privind metodologia de identificare, evaluare si control a riscurilor de incendiu**, elaborata de Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta – IGSU si aprobata prin Ordinul MIRA nr. 210/2007, care stabileste etapele de parcurs si principalele elemente, factori, parametri, criteri, instrumente, tehnici si procedee care sunt avute in vedere in activitatea de identificare, evaluare si control al riscurilor de incendiu, precum si conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca personalul care executa astfel de activitati.

Au fost descrise etapele principale ale managementului riscurilor de incendiu in fazele de proiectare si exploatare a constructiilor si instalatiilor, avandu-se in vedere : stabilirea sistemului sau procesului supus evaluarii; stabilirea nivelului de acceptabilitate a riscului; alegerea metodei si a instrumentelor de lucru; identificarea pericolelor de incendiu; identificarea riscurilor; estimarea si cuantificarea riscului; evaluarea riscului; controlul riscului; monitorizarea riscului; documentatia rezultata in urma procesului de identificare, evaluare si control al riscurilor de incendiu.

- **1 studiu privind definirea caracteristicilor sistemului supus evaluarii din punct de vedere al riscurilor de incendiu din cadrul INCDTP, stabilirea metodei de evaluare si a instrumentelor de lucru**, in care s-au urmarit aspecte privind: definirea caracteristicilor tehnice/constructive ale obiectivului INCDTP din punct de vedere al riscurilor de incendiu; prezentarea metodelor de evaluare a riscurilor de incendiu si selectarea metodei adecvate obiectivului INCDTP; stabilirea instrumentelor de lucru necesare evaluarii riscurilor de incendiu; pre-evaluarea cladirilor edificate pe terenul INCDTP care fac obiectul studiului; organizarea apararii impotriva incendiilor pe amplasamentul INCDTP.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: -

COD PROIECT: PN 16 34 03 06

DENUMIRE PROIECT: Platforma Autonoma Pseudo-satelit Stratosferic cu Aripa Pliabila

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectul isi propune proiectarea si realizarea unei platforme multirol care poate fi folosita ca satelit de joasa altitudine, cu costuri de realizare scazute, pentru misiuni de observare terestra sau ca releu de comunicatii. In cadrul proiectului se va stabili configuratia de baza, se va proiecta si realiza un demonstrator la scara al acestei platforme

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu documentar si stabilirea configuratiei de baza a platformei stratosferice, anteproiect de executie
2. Proiectarea platformei stratosferice, proiect de executie

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu tehnico-stiintific privind configuratia optima a platformei stratosferice:** Obiectivul fazei a fost realizarea unui studiu documentar din literatura de specialitate privind performantele operationale necesare si stabilirea parametrilor de baza a platformei stratosferice precum si studierea tehnologiilor existente si identificarea trendului tehnologic in domeniu. S-a stabilit o configuratie de baza a platformei stratosferice avand urmatoarele particularitati: proiectarea unei aripi pliabile care la altitudine joasa poate fi retrasa partial in fuselaj; proiectarea unei structuri usoare prin folosirea ca elemente de rezistenta lonjeroane si nervuri din materiale compozite (fibra de carbon) si material textil impermeabil pentru suprafata aripii; obtinerea fortei portante din aerodinamica platformei fara utilizarea He; folosirea de celule fotovoltaice monocristaline, semi-flexibile pentru producerea de energie si baterii reincarcabile, usoare, LiPo pentru stocarea energiei;
- **1 plan tehnologic de executie aripa pliabila:** Obiectivul fazei a fost proiectarea, stabilirea dimensiunilor de gabarit si a detaliilor constructive pentru suprafata portanta pliabila a platformei stratosferice.

Astfel s-au determinat urmatoarele caracteristici ale aripii (figura):

- o Anvergura maxima: 6.3 m
- o Anvergura minima: 2.7 m
- o Coarda maxima: 0.58 m
- o Alungire relativa: 11.92
- o Greutate gol: 13.5 kg
- o Sarcina utila maxima: 1.5 kg
- o Plafon de zbor: 20.000 m
- o Viteza de croaziera: 70 kph
- o Putere solara instalata: 350W

Activitati realizate in cadrul fazei: s-a proiectat profilul aripii portante si s-au calculat caracteristicile de performanta ale acesteia; s-a stabilit configuratia aripii portante: configuratie telescopica formata din trei elemnete ce vor culisa una in interiorul celeilalte; s-a stabilit structura mecanica a aripii: lonjeron telesopic, lonjeroane la bordul de atac, la bordul de fuga si nervuri profilate aerodinamic; s-a proiectat structura aripi ce va fi formata din sapte segmente: doua stanga, doua dreapta culisante si trei fixe; aripa pliabila va fi realizata din tesatura de PA6.6 tratata anti UV cu pelicula de poliuretan cu o masa de max. 60g/mp; s-a stabilit sursa de energie ce va fi data de celule fotovoltaice monocristaline, semi-flexibile montate pe extradosul segmentelor;

s-a stabilit ca segmentele culisante vor fi actionate de un motor de pliere brushed alimentat din consola centrala; se prevede controlul si stabilizarea in zbor se va realiza automat prin utilizarea unor microcontrollere ce comanda motoarele servomecanismelor.

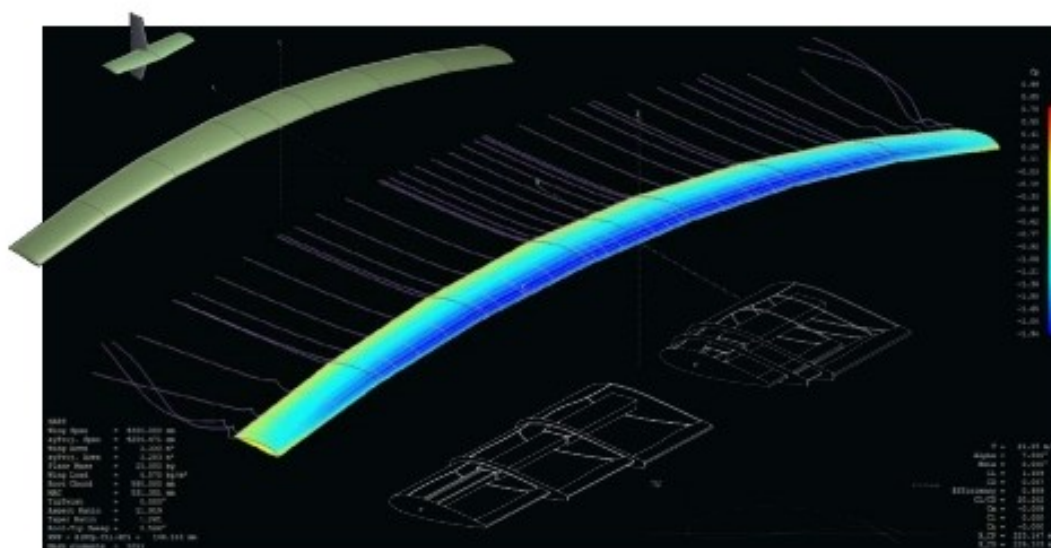


Fig. 1 Configuratie aripa platforma

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: -

OBIECTIV 4: TEHNICI DE EVALUARE, MASURARE SI CONTROL PENTRU DOMENIUL TEXTILE SI PIELARIE

- Cod obiectiv 04 -

COD PROIECT: PN 16 34 04 01

DENUMIRE PROIECT: Armonizarea dimensiunilor antropometrice ale picioarelor populatiei masculine din Romania cu dimensiunile articolelor din industria de incaltaminte

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Eficientizarea industriei de incaltaminte pentru barbati, punand la dispozitia producatorilor informatii si documentatii tehnice, avand ca efect cresterea calitatii produselor de incaltaminte, prin asigurarea compatibilitatii dintre forma spatiala a piciorului, a calapodului si a incaltamintei.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu tehnico-stiintific in vederea fundamentarii procedurilor utilizate la efectuarea masuratorilor antropometrice
2. Scanarea 3D si prelucrarea datelor antropometrice a populatiei adulte de sex masculin din regiunea de sud a Romaniei (Dobrogea, Oltenia si Muntenia)
3. Scanarea 3D si prelucrarea datelor antropometrice a populatiei adulte de sex masculin din regiunea de est a Romaniei (Moldova si Bucovina)

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu tehnico-stiintific** privind evaluarea parametrilor morfofunctionali ai piciorului pe baza caruia s-au stabilit principiile si metodologia de masurare a dimensiunilor antropometrice;
- **1 metodologie de masurare a dimensiunilor antropometrice** la care s-a tinut cont de:
 - Necesitatea efectuării de masuratori antropometrice pe regiuni geografice, utilizand aparatura moderna (scanner 3D, softuri specializate pentru a prelucra datele antropometrice);
 - Pentru determinarea formei si dimensiunilor corecte ale calapoadelor, sunt necesare masuratori antropometrice ale membrului inferior, astfel incat corespondenta dintre acestea si cele ce confera volumul interior al incaltamintei, sa fie cat mai apropiate. Ele sunt necesare si datorita specificitatii fiecărei populatii, fie ca ne referim la dimensiuni de lungime, latime, largime, inaltime sau la conformatia piciorului si automat a corelatiilor dintre acestea, fie ca este vorba de viteza de crestere pe anumite perioade de timp, functie de conditiile socio-culturale, clima, alimentatie etc.
 - Particularitatile morfofunctionale ale piciorului uman; pentru a pastra o anatomie corecta si sanatoasa a picioarelor, trebuie sa tinem cont de cateva elemente referitoare la incaltaminte, care impiedica piciorul in a-si indeplini rolul pentru care a fost creat:

- * degetele sa aiba spatiu suficient sa se poata departa, un proces important pentru dispersia presiunii si pentru a ajuta la pasit;
- * metatarsienele au capetele delicate si pot deveni foarte usor dureroase daca nu stau intr-o pozitie corecta;
- * fascia plantara sau ligamentul gros, care face legatura intre degete si calcai si sustine bolta piciorului, se poate inflama si cauza dureri puternice daca incaltamintea nu este corespunzatoare;
- * pentru un mers corect si cat mai putin dureros, incaltamintea trebuie sa se flexeze in fix acelasi loc ca si piciorul;
- * tendonul lui Ahile nu trebuie obstructionat, astfel incat sa poata asigura miscarea de propulsie a degetelor;
- * cele peste 100 de ligamente ale piciorului trebuie intarite prin exercitii fizice in incaltaminte minimalista sau desculti.

- Preluarea formei 3D a piciorului in vederea calcularii parametrilor antropometrici se realizeaza utilizand sistemului INFOOT USB, alcatuit din scannerul 3D si softul dedicat MEASURE 2.8. Principalele avantaje ale sistemului 3D INFOOT USB sunt reprezentate de: costuri reduse, scanare rapida, acuratete mare, recunoasterea punctelor anatomice si masurarea automata a dimensiunilor, baza de date complexa, posibilitate de back-up a bazei de date pe serverele producatorului, modul de printare la scala reala si dimensiuni compacte pentru transport facil.

• **1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei masculine din regiunea de sud a Romaniei (Dobrogea, Oltenia si Muntenia)**

In urma scanarii 3D si prelucrarii datelor antropometrice, s-a obtinut o baza de date cu parametri antropometrici ai picioarelor populatiei masculine din regiunea de sud a Romaniei (Dobrogea, Oltenia si Muntenia).

• **1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei masculine din regiunea de est a Romaniei (Moldova si Bucovina)**

In urma scanarii 3D si prelucrarii datelor antropometrice, s-a obtinut o baza de date cu parametri antropometrici ai picioarelor populatiei masculine din regiunea de est a Romaniei (Moldova si Bucovina).

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Comunicari stiintifice :

1. „3D Imaging Capture of the Foot and Data Processing for a Database of Anthropometric Parameters”: Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu, Volumul Proceedings al Conferintei Internationale “The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016”, ISSN: 2068-0783, Editura CERTEX, Session 3 - Innovative Technologies, pg. 387-392.
2. „Increasing Foot Comfort inside the Shoes by Optimizing the Last Shape”: Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu, Volumul Proceedings al Conferintei Internationale “The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems – ICAMS 2016”, ISSN: 2068-0783, Session 3 - Innovative Technologies, pg. 393-398.

COD PROIECT: PN 16 34 04 02

DENUMIRE PROIECT: Dezvoltarea analizelor de caracterizare a depunerilor nano/micro-structurate de pe suprafata materialelor textile, prin microscopie electronica de scanare si spectrometrie dispersiva energetic in raze X

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea unor metode de analiza morfologica prin microscopie electronica de scanare (SEM) si de analiza elementala prin spectrometrie dispersiva energetic de raze X (X-EDS), a suprafetei materialelor textile (tesaturi sau tricoturi) functionalizate prin tratamente de suprafata (depuneri de nanostructuri sau microstructuri sub forma de particule, aglomerari de particule ori filme subtiri).

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu asupra tipurilor de depuneri nano/micro-structurate aplicate pe substraturi textile
2. Studiu asupra tehnicilor de investigare prin SEM si X-EDS a depunerilor nano/micro-structurate pe substraturi textile
3. Dezvoltare metoda statistica de analiza dimensionala prin SEM cu etalon multiscala, ptr. caracterizarea depunerilor nano/micro-structurate
4. Dezvoltare metoda statistica de analiza elementala prin X-EDS cu etaloane, ptr. caracterizarea depunerilor nano/micro-structurate

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu stiintific de documentare asupra tipurilor de depuneri nano/micro-structurate aplicate pe substraturi textile:** Studiul a identificat si a descris tipurile de tratamente de suprafata nanostructurate sau

microstructurate, ce fac obiectul cercetării tehnologice întreprinse la nivel mondial, în domeniul textil.

- **1 studiu științific de documentare asupra tehnicilor de investigare prin SEM și X-EDS a depunerilor nano/micro-structurate pe substraturi textile:** Studiul a fost realizat în vederea aprofundării tehnicii experimentale de microscopie electronică de baleiaj integrată cu spectrometria dispersivă energetică în raze X, utilizată la caracterizarea și investigarea morfologică și compozițională a suprafeței materialelor textile tratate cu micro- sau nanodepuneri.
- **1 metoda statistică de analiză dimensională prin SEM cu etalon multiscala:** Metoda constă în analiza morfologică prin SEM a nano/microparticulelor depuse pe substraturi textile, pe baza prelucrării statistice a dimensiunilor măsurate ale acestora. În vederea îmbunătățirii acurateții acestor măsurători dimensionale, concomitent, a fost efectuată etalonarea microscopului electronic cu un etalon multiscala pentru lungimi.
- **1 metoda statistică de analiză elementală prin X-EDS cu etaloane:** Metoda s-a dovedit a fi potrivită pentru a caracteriza corespunzător, din punct de vedere al compoziției chimice elementale, suprafața unui material textil tratat cu nano/microparticule. Acest fapt se datorează, deopotrivă, atât etalonării echipamentului X-EDS, prin utilizarea unor etaloane cu o compoziție cunoscută de elemente chimice de interes, cât și achiziționării de spectre X-EDS de pe mai multe zone ale suprafeței probei, în scopul prelucrării statistice a acestor rezultate.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

Lucrări publicate:

1. *L.Ch. Dinca, I. Dumitrescu, M. Vamesu* – “Statistical method for dimensional analyse of micro/nanoparticles deposited onto textile substrates” – Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems (ICAMS 2016), pag. 51-56, ISSN 2068-0783, Editura CERTEX, 2016, București, România.

Comunicări științifice:

1. *L.Ch. Dinca, I. Dumitrescu, M. Vamesu* – “Statistical method for dimensional analyse of micro/nanoparticles deposited onto textile substrates” – poster P1.9 – The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems (ICAMS 2016), 20-22 octombrie 2016, București, România.

COD PROIECT: PN 16 34 04 03

DENUMIRE PROIECT: Validarea metodelor instrumentale în vederea caracterizării/confirmării substanțelor existente în structura produselor specifice industriei de pielărie

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Implementarea unor metode analitice instrumentale pentru determinarea substanțelor nocive din piele și validarea acestora în vederea acreditării lor în cadrul Laboratorului de Incercări Control Calitate al INCDTP- Sucursala ICPI

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUȚIE FINANȚATE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

Faza 1. Utilizarea metodelor instrumentale în vederea caracterizării/confirmării conținutului de amine aromatice derivate din coloranți azoici prezente în pieile vopsite și validarea metodei

Faza 2. Utilizarea metodelor instrumentale în vederea caracterizării/confirmării conținutului de formaldehidă din piei în diverse stadii de finisare și validarea metodei

Faza 3. Utilizarea metodelor instrumentale în vederea caracterizării/confirmării conținutului de izomeri de tetraclorfenol, triclorfenol, diclorfenol, monoclorfenil și pentaclorfenol din piei în diverse stadii de finisare și validarea metodei

ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE ȘI REZULTATE OBTINUTE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

- **1 metoda de analiză validată și implementată** pentru amine aromatice derivate din coloranți azoici: adaptarea unei metode de analiză pentru amine aromatice din piei finite
- **1 metoda de analiză validată și implementată pentru conținutul de formaldehidă liberă:** adaptarea unei metode de analiză pentru formaldehidă liberă din piei finite.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

Lucrări publicate:

1. *C. Chelaru, G. Macovescu, M. Crudu, D. Gurau*, “Confirmarea conținutului de amine aromatice derivate din coloranți azoici prezente în pieile vopsite și validarea metodei”, Revista de Pielărie Încălzită (BDI), nr. 2/2016, pg. 183-198.

2. *Chelaru Ciprian, Macovescu Gabriela, Gurau Dana*, “Identification of chlorophenols derivatives in leather and leather articles”, Revista de Chimie (ISI), trimisă spre publicare.

Comunicari stiintifice:

1. Ciprian Chelaru, Gabriela Macovescu, Marian Crudu, Dana Gurau, "Validation of Method for 4-chloroaniline and 4,4'-bi-o-toluidine from Dyed Leather", Proceeding conferinta "The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems, Bucharest, Romania, October 20th-22nd, 2016", pg. 45-50.
2. Chelaru Ciprian, Macovescu Gabriela, Gurau Dana, "Identificarea pentaclorfenolului in semifabricate de piei destinate confectionii de incaltaminte", Workshop Materiale Avansate, Nov. 2016, Bucuresti, Romania.

COD PROIECT: PN 16 34 04 04**DENUMIRE PROIECT:** Metode analitice pentru caracterizarea produselor proteice cu utilizare in medicina**OBIECTIVUL PROIECTULUI:** Extinderea performantelor Laboratorului de Incercari Control Calitate al INCDTP - ICPI prin dezvoltarea tehnicilor de inalta performanta care sa permita analize de mare finete pentru produsele proteice destinate domeniului medical**DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:**

1. Adaptarea, validarea si implementarea unei metode pentru determinarea continutului de hidroxiprolina din produsele proteice pentru uz medical".
2. "Adaptarea, validarea si implementarea unei metode pentru determinarea continutului de aminoacizi din produsele proteice pentru uz medical".

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 metoda analitica pentru determinarea hidroxiprolinei**, realizata in urma urmatoarelor activitati:
 - studiu privind metodele analitice de determinare a hidroxiprolinei din diverse materiale proteice;
 - selectarea si adoptarea unei metode spectrofotometrice care a fost adaptata si validata pentru bioprodusele proteice de uz medical.
- **1 metoda analitica pentru determinarea aminoacizilor**, realizata in urma urmatoarelor activitati:
 - studiu privind metode de analiza a aminoacizilor din produse proteice, fluide biologice, produse alimentare si nutreturi, cu scopul de a dezvolta o metoda de analiza calitativa si cantitativa de identificare a aminoacizilor din materiale de uz medical pe baza de colagen, pentru o mai buna cunoastere a structurii produselor, pentru reproductibilitatea loturilor si pentru imbunatatirea calitatii acestora.
 - selectarea si adoptarea unei metode de analiza gaz cromatografice cu detector spectrometru de masa (GC-MS) care a fost adaptata si validata pentru bioprodusele proteice de uz medical.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:**Lucrari publicate:**

1. „Determinarea hidroxiprolinei din biomaterialele colagenice pentru uz medical si validarea metodei” autori G. Macovescu, C. Chelaru, M. Albu Kaya si L. Albu, publicat in Revista de Pielarie Incaltaminte nr. 2/2016, 16 (2016) 2, pg.147-162.
2. „Studiu privind compozitia in aminoacizi a biomaterialelor medicale” trimis spre publicare la Revista Chimie.(ISI) autori: Gabriela MACOVESCU, Ciprian CHELARU, Madalina Georgiana ALBU KAYA, Luminita ALBU.

Comunicari stiintifice:

1. „Medical bioproducts collagen quantification by hydroxyproline determination” autori G. Macovescu, C. Chelaru, M. Albu Kaya si L. Albu, at The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 20 – 22.10.2016”, Proceedings, pg. 105 – 110.

COD PROIECT: PN 16 34 04 05

DENUMIRE PROIECT: Elaborarea si validarea metodei de determinare a aminelor cancerigene rezultate prin scindarea colorantilor azoici utilizati in materialele textile

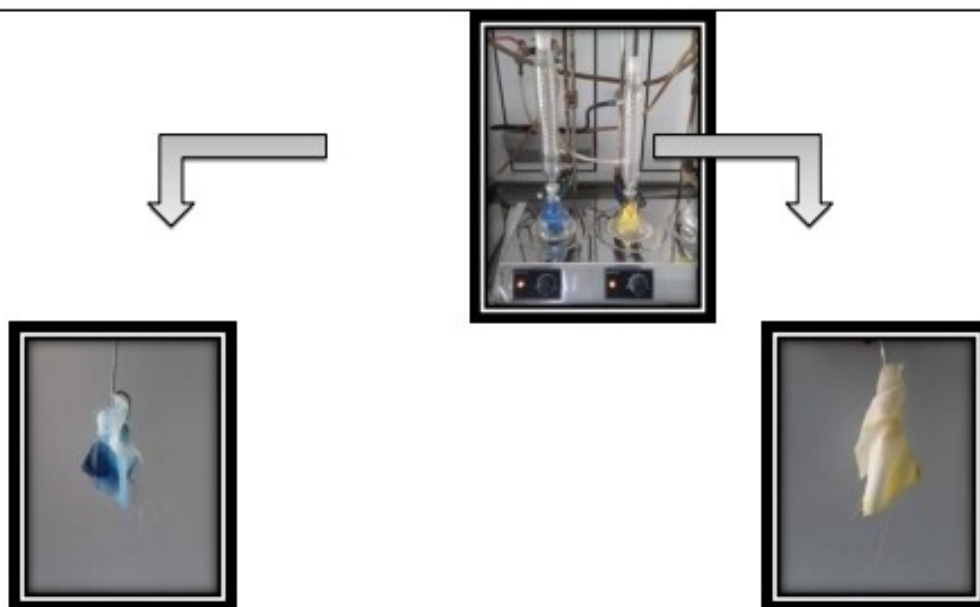
OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obiectivul proiectului este acela de a elabora si valida o metoda precisa si reproductibila de identificare si determinare cantitativa a aminelor aromatice rezultate prin scindarea colorantilor azoici din materialele textile. Implementarea acestei metode in cadrul Laboratorului de Testare Ecologica si acreditarea acesteia de catre organismul national de acreditare, RENAR, reprezinta scopul principal al proiectului. Obiectivul de durata al proiectului il constituie cresterea competentelor personalului in dezvoltarea de noi metode de identificare calitativa si cantitativa a compusilor toxici din materialele textile si realizarea acestora in regim acreditat in cadrul laboratorului.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiul stiintific privind metodele de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile si legislatia aplicabila acestei categorii de substante restrictionate
2. Elaborarea si testarea procedurilor de identificare a aminelor cancerigene standard.
3. Optimizarea si validarea procedurii de identificare a aminelor standard mono- si multicomponent
4. Elaborarea si testarea procedurilor analitice de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu stiintific privind metodele de identificare si cuantificare a aminelor cancerigene rezultate din materialele textile**, care cuprinde:
 - metodele de preparare a probelor textile in vederea extractiei colorantilor;
 - metodele de extractie si purificare a colorantilor azoici utilizati in materialele textile;
 - procedura de reducere a acestor coloranti la amine aromatice;
 - metodele de cuantificare precisa si reproductibila a aminelor aromatice prin tehnici instrumentale cromatografice;
 - prevederile legislative nationale si internationale in ceea ce priveste utilizarea in materialele textile a colorantilor azoici si a altor auxiliari chimici care prin scindare reductiva genereaza amine cancerigene.
- **2 proceduri de identificare a aminelor cancerigene standard elaborate si testate**, care cuprind:
 - curbe de calibrare si de identificare a aminelor aromatice individuale prin HPLC/GC;
 - selectarea si testarea coloanei de separare si a fazei stationare prin cromatografie de lichide HPLC;
 - selectarea si testarea fazei mobile utilizata in separarea prin cromatografie de lichide HPLC;
 - efectuarea curbei de calibrare pentru amestecul a 22 amine standard prin HPLC si GC;
 - testarea procedurilor de identificare a aminelor aromatice standard.
- **1 procedura optimizata si validata de determinare a aminelor cancerigene standard mono si multicomponent** realizata prin:
 - validarea cromatografului de lichide de inalta performanta si a cromatografului de gaze utilizate in punerea la punct a metodelor de determinare a aminelor aromatice ;
 - validarea programelor software Chemstation aferente echipamentelor HPLC-MWD si GC-MS;
 - optimizarea parametrilor de identificare calitativa si cantitativa a aminelor aromatice ;
 - validarea celor 2 metode analitice, prin determinarea parametrilor de validare caracteristici pentru a demonstra adecvarea la scop a metodelor.
- **2 proceduri analitice de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile elaborate si testate** prin:
 - vopsirea materialelor textile cu colorantii azoici care prin scindare reductiva pot forma amine cancerigene, conform Directivei EU 2002/61/EC. Materialele textile selectate au fost constituite din fibre celulozice (bumbac) si fibre sintetice (poliester);
 - elaborarea si optimizarea procedurilor de extractie, pentru materialele textile din fibre naturale si sintetice, reducerea si concentrarea aminelor din materialele textile vopsite, pentru toate tipurile de material;
 - testarea extractelor aminice prin utilizarea procedurilor experimentale HPLC-MWD si GC-MS.



Schema 1. Instalatie de extractie cu refrigerent ascendent pentru extractia colorantilor



Fig.1. Reducerea selectiva a colorantului Direct Blue 6 la aminele specifice

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. " *Development and validation of analytical method for determination of carcinogenic amines from textile dyes*", autori: Elena Varzaru, Iuliana Dumitrescu, Elena Cornelia Mitran, Ovidiu George Iordache, volumul Book of abstracts al Conferintei Internationale " 16th Romanian Rextiles and Leather Conference- CORTEP 2016", Editura PERFORMANTICA, pag. 113.

Comunicari stiintifice:

1. Prezentare lucrare la Conferinta Internationala " 16th Romanian Textiles and Leather Conference- CORTEP 2016" cu titlul: " *Development and validation of analytical method for determination of carcinogenic amines from textile dyes*", autori: Elena Varzaru, Iuliana Dumitrescu, Elena Cornelia Mitran, Ovidiu George Iordache.

COD PROIECT: PN 16 34 04 06

DENUMIRE PROIECT: Patrimoniul cultural textil romanesc intre traditie si conservare

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obiectivul general al proiectului il constituie investigarea procesului de biodeteriorare a bunurilor de patrimoniu din fibre naturale cu implicatii pentru conservarea si restaurarea bunurilor culturale textile

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu documentar privind obtinerea si utilizarea materialelor textile din fibre liberiene, in Romania in sec. X – sec. XX
2. Dezvoltarea metodologiei de investigare a biodeteriorarii unor artefacte textile din fibre liberiene din colectii textile muzeale reprezentative
3. Elaborarea si implementarea unor metode de identificare si clasificare taxonomica a microfungilor celulozolitici prezenti pe artefacte textile
4. Studiu documentar privind obtinerea si utilizarea materialelor textile din fibre de lana in Romania, in sec. X – sec. XX

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

1 Studiu documentar privind obtinerea si utilizarea materialelor textile din fibre liberiene, in Romania in sec. X – sec. XX

Studiul a cuprins documentarea privind cultivarea traditionala a fibrelor liberiene in Romania, prelucrarea fibrelor liberiene si obtinerea produselor finite din fibre liberiene in gospodaria traditionala romaneasa, si documentarea privind bunurile de patrimoniu care au in compozitie fibre liberiene. Au fost evidentiata urmatoarele aspecte:

1. Cultivarea plantelor din care se extrag fibrele liberiene, precum plantele de canepa si in, cat si prelucrarea acestora in produse textile finite pentru gospodarie au reprezentat pentru multe secole o indeletnicire a fiecarei gospodarii romanesti.
2. Etapele importante de finisare a materialelor din fibre liberiene erau reprezentate de albirea („ghilitul”) si vopsirea materialelor textile.
3. Albirea fibrelor liberiene se realiza de catre femei si in fiecare regiune geografica, in comunitate erau tehnici care se transmiteau de la o generatie la alta, in care se foloseau elemente naturale precum lesia obtinuta din fierberea cenusii vegetale.
4. Etapa de vopsire se realiza folosind mordanti si coloranti naturali, extrasi din plantele aflate in gospodarie, de exemplu precum prunul, ciresele negre, ceapa, alunul.
5. Colectiile muzeale de bunuri de patrimoniu din materiale textile contin articole textile din 100 % fibre liberiene dar, cele mai multe sunt constituite din amestecuri de canepa cu in, in cu bumbac, canepa cu lana.

1 Metodologie de investigare a biodeteriorarii unor artefacte textile din fibre liberiene

S-a definit o metodologie de analiza a procesului de biodeteriorare produs de catre specii de fungi filamentosi pe suprafata unor bunuri de patrimoniu care au in compozitie fibre liberiene. Metodologia elaborata respecta principiul aplicarii unor metode de analiza minim invazive asupra bunurilor de patrimoniu, aceasta conditie fiind esentiala pentru studierea obiectelor de patrimoniu cultural.

Etapa 1. Inspectia preliminara a bunului textil de patrimoniu cultural. Aceasta se realizeaza la nivel macroscopic si consta in observarea prezentei unor pete, zone de murdarie, portiuni de material decolorat, etc., cu scopul de a identifica suprafete din materialul textil care au suferit un proces de biodeteriorare.

Etapa 2. Prelevarea de probe de pe suprafata bunului de patrimoniu din fibre liberiene. Prelevarea probelor se realizeaza prin tehnici microbiologice specifice, si dupa prelevare probele se transporta in laborator pentru analize ulterioare. Operatiile de prelevare a probelor realizate in cadrul acestei etape trebuie sa asigure pastrarea integritatii structurale si functionale a bunului de patrimoniu cultural.

Etapa 3. Prelucrarea probelor prelevate. In cadrul acestei etape are loc determinarea unor specii de fungi, capabile sa produca un proces de biodeteriorare la suprafata bunurilor de patrimoniu din fibre liberiene prin cultivare, observatii periodice, si microscopie optica si stereomicroscopie.

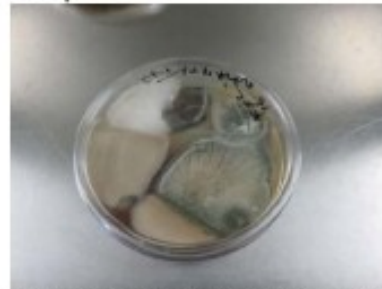


Fig. 1 si Fig. 2 - Colonii fungice formate dupa prelevarea de pe suprafata bunurilor de patrimoniu din fibre liberiene.

1 Metoda de identificare si clasificare taxonomică prin tehnici moleculare a microfungilor celulozolitici prezenti pe artefacte textile

S-au realizat experimentari de laborator privind aplicarea tehnicilor moleculare in studiul fungilor asociati bunurilor de Patrimoniu Cultural textil. Metodele moleculare folosite deriva din studiul molecular al probelor fungice recoltate de pe suprafata bunurilor culturale textile din fibre liberiene.

Metodologia dezvoltata experimental in cadrul proiectului cuprinde etapele:

- (1) Prelevarea probelor de pe suprafata materialelor textile de patrimoniu cu ajutorul swaburilor.
- (2) Aplicarea swaburilor pe mediu solid Sabouraud suplimentat cu glucoza.
- (3) Incubarea vaselor Petri in incubator la temperatura de 28 °C timp de 28 de zile.
- (4) Recoltarea unui fragment de miceliu din culturile obtinute.
- (5) Realizarea extractiei ADN fungic folosind un kit comercial.

(6) Amplificarea regiunii ITS (ITS1-5.8S-ITS2) folosind primerii ITS1 si ITS 4 prin tehnica PCR.

(7) Identificarea taxonomică a speciilor fungice prin secvențierea regiunii ITS și folosirea instrumentelor bioinformatiche precum BLAST.

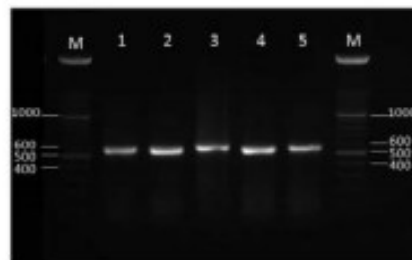


Fig. 3. Secvențele ITS (*Internal transcribed spacer*) evidențiate în sistem electroforetic

1 Studiu documentar privind obținerea și utilizarea materialelor textile din fibre de lână în România, în sec. X – sec. XX

În cadrul studiului s-au pus în evidență aspecte privind: cele mai importante obiecte confecționate din fibre de lână în cadrul gospodăriei românești tradiționale, atât pentru îmbrăcăminte cât și pentru locuință, etapele tehnologice ale obținerii postavurilor din lână, structura histologică a fibrei de lână și colecții din muzee etnografice cu renume din România care conțin bunuri de patrimoniu din fibre de lână.

S-a subliniat importanța acestui tip de fibră naturală în realizarea costumelor populare românești, a pieselor de port pentru femei și bărbați îmbracate pe timp friguros. S-a descris tehnologia tradițională a prelucrării fibrei de lână și meșteșugul obținerii scoartelor, scoarta fiind unul din bunurile de patrimoniu de mare valoare din muzeele etnografice din România, meșteșugul tesian sale fiind inclus recent pe lista UNESCO a Patrimoniului universal intangibil.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

Lucrări publicate:

1. Clara Radulescu. "Analysis of the biodeterioration of the textile heritage objects from ethnographic collections". Proceedings of the Romanian Academy. Articol în evaluare.

Comunicări științifice:

1. Clara Radulescu. "Materiale textile de patrimoniu: importanța și salvagădare". Simpozionul național organizat "Produsele textile și din piele – fascinante și inteligente", MODExPO 2016, București, ROMExPO, 29.09.2016.

COD PROIECT: PN 16 34 04 07

DENUMIRE PROIECT: Evaluarea ciclului de viață al materialelor textile hidrofobe

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obiectivul principal al proiectului îl constituie evaluarea ciclului de viață al materialelor textile tehnice hidrofobe, realizate prin tehnologii chimice în mediu umed și fizice (plasma), în vederea introducerii de procese tehnologice durabile, cu un consum redus de resurse naturale și care să protejeze sănătatea umană și mediul înconjurător.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUȚIE FINANȚATE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

1. Elaborarea matricii experimentale de dezvoltare a textilelor hidrofobe pe baza programelor ECV
2. Testări experimentale pentru hidrofobizarea materialelor textile în mediu de plasma și caracterizarea materialelor textile realizate
3. Optimizarea proceselor tehnologice de hidrofobizare în plasma

ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE ȘI REZULTATE OBTINUTE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

- **1 Studiu privind avantajele și dezavantajele programelor de evaluare a ciclului de viață ECV**, în care sunt prezentate diferite programe software pentru Evaluarea Impactului Ciclului de Viață. S-au evidențiat în mod comparativ diferitele caracteristici ale programelor software pentru ECV, precum disponibilitatea în versiune single / multi-user, sub formă de aplicații desktop sau web, selectarea categoriilor de impact, posibilitatea efectuării calculului de incertitudine, vizualizarea diagramelor de relații dinamice sub formă tip rețea sau arbore. Ca urmare a studiului privind avantajele și dezavantajele programelor pentru evaluarea ciclului de viață ECV, s-a evidențiat programul SimaPro, care oferă posibilitatea realizării de diagrame de relații dinamice și calcul statistic de incertitudine a parametrilor datelor de intrare. Studiul a inclus și o descriere a coordonatelor principale pentru evaluarea ciclului de viață (ECV) conform standardului SR EN ISO 14040, cât și definirea scopului și domeniului de aplicație pentru studiul ECV propus.

- **1 Raport de testare a parametrilor fizico-mecanici si fizico-chimici ai materialelor textile tratate in plasma pentru hidrofobizare**, in cadrul caruia s-au realizat o serie de procedee experimentale pentru hidrofobizarea materialelor textile din BBC si PES, pe cale clasica si in mediu de plasma. S-au evidentiat metodele de tratament si tehnologiile utilizate in hidrofobizarea materialelor textile prin metoda conventionala si in mediu de plasma. S-au centralizat rezultatele din buletinele de analiza realizate in cadrul laboratoarelor de investigare acreditate ale INCDTP, iar acestea au fost apoi analizate si interpretate. S-a putut constata in primul rand un bun efect de hidrofobizare obtinut prin tratamentul in plasma de SF₆, cu un unghi de contact de 120-140 grade. Tratamentul clasic s-a realizat cu doua concentratii de substanta Nuva TTC. Planul experimental pus la punct si rezultatele investigarilor fizico-mecanice si fizico-chimice au aratat ca exista o echivalenta intre tratamentul clasic si cel in plasma, din punct de vedere al caracteristicilor produselor textile tratate. Acest lucru evidentiaza premiza pentru continuarea lucrarilor in fazele urmatoare ale proiectului, prin raportarea la o unitate functionala comuna. In fazele urmatoare ale proiectului este prevazuta realizarea un studiu comparativ pentru evaluarea ciclului de viata – ECV, intre tratamentul in plasma si cel clasic.
- **1 Matrice de optimizare a proceselor tehnologice de tratare in plasma pentru hidrofobizare**, prin care s-a avut in vedere optimizarea procesului de tratare in plasma prin modelare matematica. Metoda pentru optimizarea proceselor de tratare in plasma a urmarit proiectarea factoriala cu trei nivele si doi factori independenti, respectiv puterea generatorului si timpul de procesare. Conform metodologiei experimentale s-au realizat un numar de $N = 3^2 = 9$ experimente. S-au stabilit in acest sens valorile pentru cele trei nivele de variatie, atat pentru puterea generatorului [20, 30, 40 W] si timpul de procesare [2, 3, 4 min]. In vederea evidentierii caracterului hidrofob, s-au efectuat doua teste de investigare specifice: unghiul de contact (standard ASTM D7490-08) si rezistenta la umezire superficiala (standard SR EN ISO 4920-2013). Pe baza rezultatelor cantitative obtinute pentru unghiul de contact, s-a elaborat un calcul de regresie multipla cu doua variabile, pentru un model matematic polinomial de ordinul doi. Coeficientii modelului matematic propus, au fost determinati in Matlab si Excel, prin regresie multipla.

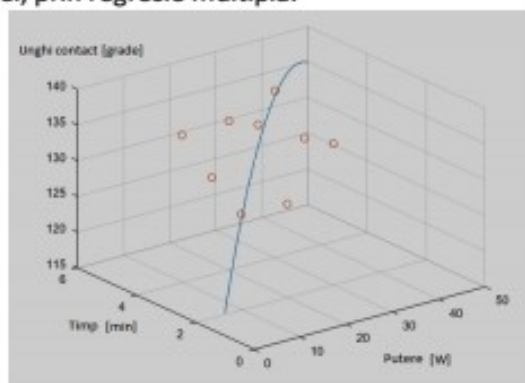


Fig. 1 - Valorile unghiului de contact si curba de regresie polinomiala de ordinul 2

S-au calculat derivatele parțiale ale polinomului de gradul doi cu doua variabile, in vederea determinării maximului curbei de regresie, care s-a stabilit la o valoare de 25 W pentru putere si 5 minute pentru timpul de procesare. Se propune continuarea lucrarilor de tratare in plasma in functie de rezultatele obtinute si de asemenea se recomanda experimentari cu modificarea gazului de tratare.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. *Low pressure plasma treatments for hydrophobic fabrics*, autori: Ion Razvan Radulescu, Lilioara Surdu, Laura Chiriac, Laurentiu Dinca, Mariana Vamesu, Veronica Satulu, Bogdana Mitu, Gheorghe Dinescu, Volumul Proceedings al Conferintei Internationale "The 16th Romanian Textiles and Leather Conference – CORTEP 2016", ISSN-L 2285-5378, Editura Performantica, Iasi, pg. 320 – 325.

Comunicari stiintifice:

1. Comunicare sub forma de prezentare orala la Conferinta Internationala "The 16th Romanian Textiles and Leather Conference – CORTEP 2016", cu titlul: *Low pressure plasma treatments for hydrophobic fabrics*, autori: Ion Razvan Radulescu, Lilioara Surdu, Laura Chiriac, Laurentiu Dinca, Mariana Vamesu, Veronica Satulu, Bogdana Mitu, Gheorghe Dinescu.
2. Comunicare sub forma de prezentare orala la Simpozionul „Textilele – fascinante si inteligente”, organizat in data de 29.09.2016, la MODExPO – Bucuresti, cu titlul: *Tratamente in plasma pe materiale textile*, autori: Razvan Radulescu, Lilioara Surdu, Emilia Visileanu, Laurentiu Dinca.

**OBIECTIV 5: TEHNOLOGII INFORMATICE SI MANAGEMENTUL DEZVOLTARII DURABILE IN DOMENIUL
TEXTILE SI PIELARIE - Cod obiectiv 05 -**

COD PROIECT: PN 16 34 05 01
DENUMIRE PROIECT: Dezvoltarea de produse vestimentare pentru copii pe baza noilor standarde antropometrice si a cerintelor specifice grupelor de varsta
OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea de produse vestimentare pentru copii avand la baza primul standard antropometric national pentru copii si a cerintelor specifice grupelor de varsta.
DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA: <ol style="list-style-type: none">1. Dezvoltarea produselor vestimentare pentru copii cu functionalitati specifice cerintelor si activitatilor fiecarei grupe de varsta2. Proiectarea tiparelor si modelare virtuala a unei game de produse vestimentare cu functionalitati specifice pentru copii3. Proiectarea tiparelor si modelare virtuala a unei game de produse vestimentare cu functionalitati specifice pentru adolescenti4. Proiectarea tiparelor si modelare virtuala a produselor vestimentare personalizate pentru copii cu modificari atipice de conformatie si tinuta
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA: <ul style="list-style-type: none">• 1 studiu de caracterizare antropomorfoloica a copiilor si adolescentilor in conformitate cu ultimele masuratori la nivel national, in care sunt analizate dezvoltarea si caracteristicile copiilor pe grupe de varsta. Din acest punct de vedere copiii se grupeaza in doua mari categorii: copii cu varste intre 6-13 ani si adolescenti cu varste intre 14-18 ani. Aceste doua categorii sunt delimitate de perioada pubertatii, cand apar cele mai mari transformari la nivelul corpului. S-au stabilit tipodimensiunile pe grupe de varsta in functie de inaltime, pentru baieti si fete si s-au precizat dimensiunile antropometrice necesare proiectarii tiparelor preluate din standardul national SR 13546/2012 elaborat de INCDTP si existent la ASRO.• 1 studiu asupra vestimentatiei cu functionabilitate constructiva si estetica adaptate copiilor si adolescentilor conform cerintelor specifice pe grupe de varsta si destinatii, in care sunt analizate cerintele specifice fiecarei grupe de varsta din punct de vedere functional, structural si decorativ in functie de destinatia acestora. Produsele vestimentare pentru copii se grupeaza dupa urmatoarele criterii:<ol style="list-style-type: none">1. In functie de sex:<ul style="list-style-type: none">- produse vestimentare pentru baieti- produse vestimentare pentru fete2. In functie de tipul produsului:<ul style="list-style-type: none">- cu sprijin pe umeri (rochie, sarafan, bluza, camasa, tricou, vesta, canadiana)- cu sprijin in talie (fusta, pantalon)3. In functie de destinatie:<ul style="list-style-type: none">- activitati scolare- activitati de timp liber- odihna4. In functie de anotimp<ul style="list-style-type: none">- produse vestimentare de primavara-vara- produse vestimentare de toamna- iarna.• 1 studiu privind principalele deficiente ale corpului copilului care influenteaza modificarea de conformatie si tinuta, in care s-a realizat o caracterizare a principalelor deficiente care duc la modificari atipice de conformatie si tinuta la copii, si o analiza a modului in care acestea influenteaza asezarea produsului pe corp. Principalele deficiente care influenteaza modificarea tinutei si conformatiei sunt: obezitatea cu repartizarea inegala a tesutului adipos; deficientele spatelui (lordoza, cifoza, scolioza); deficientele toracelui; deficientele bazinului; deficientele membrelor inferioare (genu varus, genu valgus).• 1 baza de date privind caracteristicile produselor vestimentare pentru copii in functie de categorii si destinatii, care cuprind date privind forma si silueta specifica produselor vestimentare adecvate copiilor din categoria de varsta 6-13 ani. Acestia au fost grupati in functie de caracteristici si cerinte specifice: copii cu varsta intre 6-8 ani, copii cu varsta intre 9-11 ani, copii cu varsta intre 12-13 ani, stabilindu-se pentru fiecare grupa indicatorii morfologici necesari proiectarii tiparelor de baza. S-au elaborat algoritmi necesari pentru fiecare tip de produs vestimentar.

- **1 baza de tipare pentru produse vestimentare pentru copii pe grupe de varsta si destinatii**, in care s-au proiectat tipare de baza pentru principalele categorii de produse specifice varstei si activitatii, utilizand softul de proiectare CAD Gemini-Pattern Editor, modulul Made-to-measure. A rezultat o baza de tipare pentru produsele camasa baieti, pantalon baieti, jacheta fete, fusta fete si tricou pentru toate subgrupele de varsta si toate marimile aferente.
- **1 metodologie de simulare 3D a produselor vestimentare pentru copii**, necesara verificarii corespondentei corp-produs. S-au simulat si modelat produsele vestimentare cu ajutorul programului Optitex PDS-3D Simulations si s-a utilizat harta de tensiuni din cadrul acestui program pentru vizualizarea gradului de confort in diferite zone ale corpului.
- **1 baza de date privind caracteristicile produselor vestimentare pentru adolescenti in functie de categorii si destinatii**, in care s-a realizat o caracterizare a produselor vestimentare adresate adolescentilor in functie de modificarile dimensionale si psihologice din perioada postpubertate. S-au definit grupele de varsta pentru care s-au proiectat tiparele de baza din categoria de varsta 14-18 ani. Acestia au fost grupati in functie de caracteristici si cerinte specifice similare: adolescenti cu varsta cuprinsa intre 14-15 ani si adolescenti cu varsta cuprinsa intre 16-18 ani, stabilindu-se pentru fiecare grupa indicatorii morfologici necesari proiectarii tiparelor de baza. S-au elaborat algoritmi necesari pentru fiecare tip de produs vestimentar.
- **1 baza de tipare pentru produse vestimentare pentru adolescenti pe grupe de varsta si destinatii**, rezultat al proiectarii tiparelor 2D din produsul 3D, pentru produse vestimentare cu caracteristici corespunzatoare adolescentilor, pentru toate grupele de varsta, pentru fete, respectiv baieti. A rezultat o baza de tipare pentru produsele tricou baieti, jacheta baieti, pantalon baieti, jacheta fete, top fete si pantalon fete pentru toate subgrupele de varsta si toate marimile aferente.
- **1 metoda de realizare a tiparelor 2D din produsul 3D a produselor vestimentare pentru adolescenti, metoda inovativa** care a fost elaborata prin utilizarea modulului 3D Flattening, programul Optitex PDS. Aceasta metoda reprezinta o inovatie prin stabilirea de noi algoritmi de proiectare a tiparelor de baza pornind de la desfasurata 2D a corpului, care rezulta prin aplatizarea suprafetelor din interiorul conturului trasat pe manechinul virtual. In vederea proiectarii acestor tipare s-au parametrizat manechinele virtuale cu dimensiunile antropometrice preluate din standard, s-au obtinut desfasuratele zonelor de corp ce corespund produselor care urmeaza a fi proiectate. Pentru obtinerea tiparelor finale standardizate s-au aplicat adaosurile specifice fiecarui tip de produs (Figura 1).



Figura 1. Etape de realizare a tiparelor 2D din produsul 3D a produselor vestimentare pentru adolescenti

- **1 metodologie de simulare 3D a produselor vestimentare pentru adolescenti**, in vederea verificarii corespondentei corp-produs. S-au simulat si modelat produsele vestimentare cu ajutorul programului Optitex PDS-3D Simulations si s-a utilizat harta de tensiuni din cadrul acestui program pentru vizualizarea gradului de confort in diferite zone ale corpului.
- **1 metodologie de proiectare a tiparelor made-to-measure pentru copii cu modificari atipice de conformatii si tinuta**, elaborata in urma cercetarii modificarilor atipice ale corpului si pe baza unor algoritmi de proiectare adecvati tipului de modificare a conformatiei sau tinutei. Pentru aceasta grupa de copii s-au proiectat tipare in conformitate cu dimensiunile sau tinuta acestora, astfel incat sa nu apara disconfort la purtare sau aspect inestetic. S-au avut in vedere patru cazuri de copii cu diferite tipuri de modificari de conformatie si tinuta pentru care s-au proiectat tiparele si anume: pantalon pentru baiat cu obezitate, cu dispunerea inegala a tesutului adipos, tricou pentru baiat cu cifoza, top pentru dezvoltarea atipica a bustului la fete si pantalon pentru baiat cu picioare in „O”.
- **1 metodologie de simulare si modelare virtuala a produselor vestimentare pentru evidentierea corespondentei corp-produs**, in care s-a utilizat pentru simularea si modelarea virtuala a produselor

vestimentare corpul virtual cu modificari atipice de conformatii si tinuta, rezultat in urma scanarii. Pentru ca acesta sa poata fi introdus in programul de modelare-simulare, este necesara curatarea de umbre, gauri si imperfectiuni rezultate la scanare. In acest sens s-a utilizat un soft special. Se evalueaza modul de potrivire al produsului pe corp si se analizeaza aspectul acestuia; dupa finalizarea procesului de simulare 3D, se analizeaza aspectul produsului si corespondenta corp-produs, utilizand anumite instrumente, cum ar fi: vizualizarea cutelor inestetice si neconforme; distanta dintre materialul textil si suprafata corpului, prin vizualizarea hartilor de tensiune ce indica gradul de confort al produsului.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. „Innovative technologies for the design and simulation of children's clothing products using anthropometric data obtained by 3D standardized scanning”, autori: Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Claudia Niculescu, in curs de publicare in revista Industria textila, cotata ISI;
2. „Innovative design and simulation of clothing products for children with atypical changes conformation and posture”, autor Georgeta Popescu, predata spre publicare in revista Industria textila, cotata ISI.

Comunicari stiintifice:

1. Referatul stiintific cu titlul „Aplicatii ale Programului 3D to 2D in realizarea imbracamintei pentru adolescenti”, in cadrul seminarului cu titlul „Aplicatii ale ICT in formarea profesionala a tinerilor”, autor: Georgeta Popescu, 08.12.2016, Bucuresti.

COD PROIECT: PN 16 34 05 02

DENUMIRE PROIECT: Dezvoltarea si pregatirea pentru certificare a unui centru de excelenta in proiectarea incaltamintei medicale

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectul isi propune sa puna bazele crearii unui Centru de excelenta avand ca fundament o baza de date de modele de incaltaminte medicala individualizata destinata utilizarii in tratamentul unor patologii ale piciorului care sa acopere un procent semnificativ din cazurile complexe intalnite in practica clinica

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu tehnico-stiintific privind necesitatea si conditiile dezvoltarii unui centru de excelenta in domeniul incaltamintei medicale
2. Definirea structurii si functionalitatilor bazei de date

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- 1 studiu de fundamentare a Centrului de excelenta in proiectarea incaltamintei medicale pe baza principalelor reglementari legale din domeniul dispozitivelor medicale,

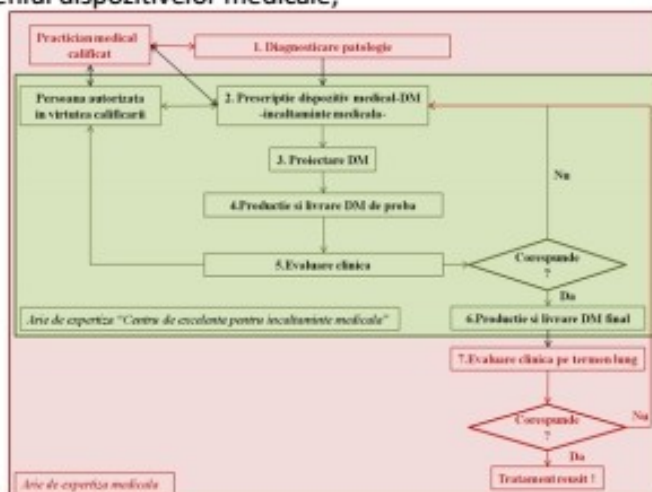


Figura nr.1 Procesul de introducere a unui dispozitiv medical (incaltamintea medicala) in cadrul tratamentului conservator al patologiilor piciorului

In cadrul acestui studiu s-a analizat cadrul necesar pentru dezvoltarea unui centru de excelenta in domeniul incaltamintei medicale. Acesta se defineste pornind de la identificarea si implementarea reglementarilor necesare pentru desfasurarea activitatilor privind dispozitivele medicale specifice (incaltamintea medicala) care pot fi desfasurate in cadrul INCDTP-ICPI si trecerea in revista a elementelor care stau la baza certificarii sistemului de management al calitatii prin intermediul standardelor SR EN ISO 9001:2015 privind managementul calitatii si SR

EN ISO 13485 privind dispozitivele medicale. Cadrul legislativ de reglementare a activitatilor legate de dispozitivele medicale furnizeaza informatiile necesare privind: controlul activitatilor privind dispozitivele medicale (Legea nr.95/2006 privind reforma in domeniul sanatatii), conditiile introducerii pe piata a dispozitivelor medicale (HG Nr.54/2009), avizarea activitatilor din domeniul dispozitivelor medicale (Ordinul nr. 1008/2016), inregistrarea dispozitivelor medicale in baza nationala de sanatate (Ordinul nr.1009/2016).

● **Concept baza de date:** definirea structurii si functionalitatii bazei de date pornind de la structura datelor necesare pentru interactiunea cu pacientul si cu specialistul medical precum si a datelor utile pentru documentarea eficacitatii dispozitivului medical in cadrul tratamentului.

Elementele esentiale care trebuie incluse in baza de date in acord cu experienta si dispozitivele de analiza biomecanica aflate la dispozitie in acest moment sunt:

- Date generale privind pacientii,
- Date privind patologia piciorului si a membrelor inferioare,
- Date privind examenul clinic,
- Date evaluarea pe termen scurt si lung a DM,
- Date privind dispozitivul medical.

In definirea functionalitatilor bazei de date s-a optat pentru utilizarea conceptului de "mineritul datelor" deoarece acesta este un concept deja consacrat si bine definit, fiind in esenta orientat catre descoperirea de noi cunostinte pe baza datelor care formeaza o baza de date.

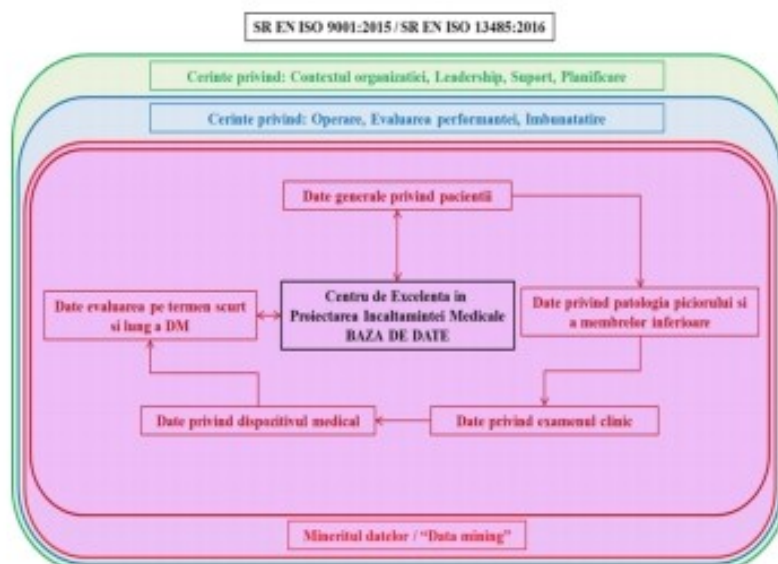


Figura nr. 2 Structura bazei de date si modul de integrare in Sistemul de Management al Calitatii

Complexitatea tratamentului conservator al piciorului si membrelor inferioare este data de multitudinea elementelor implicate caracterizate de o larga varietate a:

- modelelor de functionare ale piciorului si membrelor inferioare,
- testelor clinice utilizate de practicienii medicali (testarea manuala a musculaturii, teste pentru determinarea domeniului de miscare in articulatii, etc.)
- instrumentelor implicate (platforme de forta, platforme de presiune, electromiografie, sisteme optice 2D si 3D de evaluare a cinematicii corpului, accelerometre, etc.)

Toate acestea fac dificila standardizarea procedurilor biomecanice de evaluare a patologiei de natura mecanica. Un alt aspect deosebit de important consta in lipsa acestora atat la nivelul activitatii de diagnosticare/prescriptie cat si la cel de proiectare/ implementare/ evaluare a dispozitivului medical din Romania. Strategia de colectare a datelor implica faptul ca fiecare subiect trebuie sa parcurga o procedura similara de evaluare respectiv:

- o procedura initiala, prin care subiectul este investigat in conditii statice (echilibru) sau dinamice (mers), descul sau purtand incaltamintea proprie,
- o procedura finala, prin care subiectul este investigat in conditii statice sau dinamice purtand dispozitivul medical prescris pentru conditia sa.

Activitatile de prescriere-proiectare-utilizare a dispozitivelor medicale implica gestionarea unui volum mare de date stocat in formate diferite: foi de calcul tabelar, documente, imagini, fisiere specifice programelor de

proiectare, etc. Gestionarea unui volum mare de date diverse reprezinta o provocare in conditiile in care sistemul de proiectare-evaluare a dispozitivelor medicale evolueaza prin integrarea unor noi cunostinte, tehnici de prelucrare a datelor si instrumente de masurare. Structura bazei de date trebuie sa permita analiza datelor la intervale mai mari de timp, dupa ce datele obtinute de la un numar suficienti de subiecti avand aceeasi patologie permit realizarea analizei statistice.

● **Selectie patologii ale piciorului**

Din punct de vedere practic, este importanta acea clasificare a patologiilor de natura mecanica prin intermediul careia pot fi furnizate specificatiile tehnice ale dispozitivului medical ce trebuie incluse in prescriptia medicala. Din acest punct de vedere intalnim urmatoarea clasificare:

- 1.axa subtalara medial deviata (Pes Planus),
- 2.axa subtalara lateral deviata (Pes Cavus, Charcot-Marie Tooth)
- 3.equin
- 4.patologii ale antepiciorului (antepicior varus/valgus, halux-valgus, hallux limitus)
- 5. picior diabetic (patologiile generate de complicatii ale diabetului precum piciorul Charcot).

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Lucrari publicate:

1. Petcu Daniel, Rosculeț Viorica, Reglementarea activitatilor legate de prescriptia si proiectarea incaltamintei ca si dispozitiv medical, Revista de Pielarie Incaltaminte - in curs de publicare

COD PROIECT: PN 16 34 05 03

DENUMIRE PROIECT: Excelenta in CDI, componenta a dezvoltarii durabile in domeniul pielarie – incaltaminte

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectul are ca obiectiv general cresterea calitatii, a impactului si a vizibilitatii internationale in domeniul pielarie-incaltaminte prin recunoasterea rezultatelor activitatii de cercetare-dezvoltare-inovare, iar obiectivele specifice sunt: a) extinderea relatiilor profesionale la nivel global; b) dezvoltarea activitatii de diseminare a rezultatelor cercetarii din sectorul pielarie-incaltaminte, c) dezvoltarea competentelor profesionale in acest sector prin organizarea unor cursuri de specializare si perfectionare.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Extinderea relatiilor de colaborare profesionala in sectorul pielarie-incaltaminte prin organizarea de manifestari stiintifice

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **materiale promotionale (articol, brosure, prospecte)** de prezentare a institutului in scopul promovarii competentelor de cercetare-dezvoltare-inovare in randul reprezentantilor mediului academic, precum si ai mediului de afaceri in vederea extinderii cadrului relational. Materialele au fost distribuite in cadrul workshopului „Materiale polimerice avansate” (21 noiembrie 2016, Bucuresti), in cadrul vizitei de lucru a delegatiei romane in Republica Populara Chineza, la sediul China Leather and Footwear Industry Research Institute (CLFIRI), partener in proiectul bilateral „Protectia mediului prin conversia deseurilor de piele in materii prime pentru obtinerea de biocompozite industriale durabile” aprobat la finantare in 2016.
- **2 acorduri tehnico-stiintifice internationale**, unul cu Mustafa Kemal Univeristy din Turcia, in vederea colaborarii in scopul organizarii in comun a manifestarilor stiintifice, si unul cu China Leather and Footwear Industry Research Institute (CLFIRI) din Republica Populara Chineza, in cadrul proiectului bilateral Romania-China intitulat „Protectia mediului prin conversia deseurilor de piele in materii prime pentru obtinerea de biocompozite industriale durabile”.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

Workshopul „Materiale polimerice avansate”, organizat la data de 21 noiembrie 2016 la sediul INCDTP-ICPI, Bucuresti, cu scopul de a extinde cadrul relational in sectorul de pielarie-incaltaminte si in domenii conexe in tara si in strainatate. In cadrul workshopului s-au prezentat doua noi proiecte PTE, desfasurate in parteneriat intre INCDTP-ICPI, Universitatea Politehnica din Bucuresti si S.C. RONERA RUBBER S.A., respectiv S.C. MONOFIL S.R.L., IMM-urile fiind coordonatoare; cinci comunicari stiintifice; precum si o vizita in Departamentul de Cercetare Cauciuc si in laboratoarele INCDTP-ICPI.

COD PROIECT: PN 16 34 05 04

DENUMIRE PROIECT: Cresterea competitivitatii intreprinderilor din textile – confectii si integrarea in clustere inovatoare - CLUSTEX

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea activitatii clusterelor inovatoare din industria de textile-confectii, prin elaborarea de directii de actiune strategice cuprinzand solutii integrate de dezvoltare si organizare flexibila, prin elaborarea de analize, rapoarte si informatii privind domeniul textil si privind entitati precum clusterelor si polii de competitivitate

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Elaborare studiu privind industria de textile-confectii europeana – caracteristici, indicatori, tendinte de evolutie, strategii
2. Elaborare studiu privind industria de textile-confectii din Romania - caracteristici, indicatori economici, provocari, oportunitati, obiective strategice

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Studiu privind industria de textile-confectii europeana – caracteristici, indicatori, tendinte de evolutie, strategii**, in care sunt prezentate aspecte privind: date specifice privind industria textila din UE la nivelul anului 2015 (figura 1), comparativ cu anul 2014, respectiv: consum produse textile si imbracaminte; cifra de afaceri fibre artificiale, produse textile si articole de imbracaminte; investitii; numar de angajati; numar de companii; importuri si exporturi extra spatiu comunitar

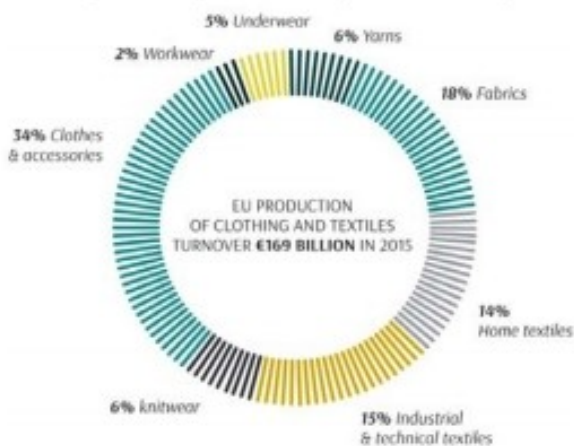


Fig. 1. Structura productiei de textile si imbracaminte UE in anul 2015
Sursa: EURATEX 2015

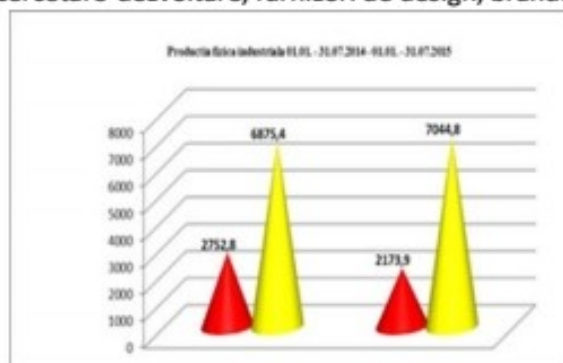
- **punctele cheie ce definesc conform EURATEX, „harta industriei textile”;** principalele 3 tendinte majore identificate pentru modelarea viitorului acestui sector industrial pentru urmasorii 10 ani, precum si temele de inovare si prioritatile de cercetare/ componentele cheie trasate de European Technology Platform for the Future and Clothing;

- **viziunea strategica trasata de Comisia Europeana – Joint Research Centre**, care stipuleaza faptul ca pana in anul 2025 industria de textile si de confectii, incluzand materialele bazate pe fibre, confectiile, textilele tehnice si cele pentru casa, va fi un sector industrial strategic al UE care sa ofere produse inovatoare si competitive permitand solutii atractive, adaptabile si personalizate, servicii integrate pentru mediile de afaceri si consumatori foarte diversi, informati si exigenti

Studiul a evidentiat faptul ca sectorul va functiona in conformitate cu modelul global economic circular eficient, care urmareste maximizarea utilizarii resurselor locale, care sa exploateze tehnici avansate de fabricatie si care se angajeaza in colaborari trans-sectoriale si clustere strategice.

- **Studiu privind industria de textile-confectii din Romania - caracteristici, indicatori economici, provocari, oportunitati, obiective strategice**, in care sunt prezentate aspecte privind:
 - **analiza dinamicii industriei de textile-confectii din Romania si a particularitatilor acesteia in perioada 1989-prezent** cu evidentierea unei dezvoltari inegale a celor doua ramuri, in conditiile in care productia a fost in scadere neta dupa 1989 pana in anul 2008, dupa care s-a constatat o crestere lenta fara a se putea reveni la nivelul anului 1989;
 - **analiza evolutiei indicatorilor macroeconomici care definesc industria de textile – confectii in perioada 1989-2014**, respectiv: ponderea din PIB, ponderea din total industrie; ponderea din total industrie prelucratoare; ponderea din export; ponderea din import; ponderea din numarul de salariati per total industrie; cifra de afaceri;

- o **analiza comparativa a indicatorilor semestrul 1 – an 2015/semestrul 1 – an 2014**, respectiv: productia fizica industrial la produse textile (figura 1 si figura 2); capacitatea de export; volumul importurilor; numarul de salariati; productia industrial totala de fire, tesaturi, tricoturi; productia de articole confectionate din textile; productia fizica industrial de ciorapi si ciorapi pantalon; Analiza dinamicii acestor indicatori a evidentiat faptul ca dezvoltarea inteligenta a sectorului confectionii - textile in perioada urmatoare va trebui sa aiba in vedere un proces de reconfigurare strategica spre o productie bazata pe inovare. Este esential pentru supravietuirea si dezvoltarea sectorului promovarea a noi concepte de afaceri si tehnologii de fabricatie conexe orientate catre elaborarea de produse sustenabile, concepute in functie de necesitatile utilizatorilor, din sectorul textilelor si confectioniilor, dar si a sectoarelor cu potential ridicat de consum.
- o **obiectivele strategice si masurile** ce se impun pentru cresterea competitivitatii sectorului textile, definite ca parte integranta a strategiei nationale de competitivitate 2014-2015, in conditiile in care sectorul de textile – confectionii este unul din cele 10 sectoare de viitor ale economiei nationale.
- o **directiile strategice de dezvoltare ale sectorului definite de Strategia Nationala de Export 2014-2020**, respectiv: mentinerea Romaniei pe pietele externe actuale si castigarea de noi pietee; cresterea productivitatii; modernizarea produselor si tehnologiilor de fabricatie; dezvoltarea IMM-urilor si a clusterelor; dezvoltarea: competitiei de piata; activitatilor de cercetare in domeniul confectioniilor; cooperarii internationale; cadrului stimulativ pentru investitii; retelelor proprii de desfasurare prin asociere; includerea managementului proprietatii industriale in cadrul lanturilor valorice care cuprind cercetare-dezvoltare, furnizori de design, branding

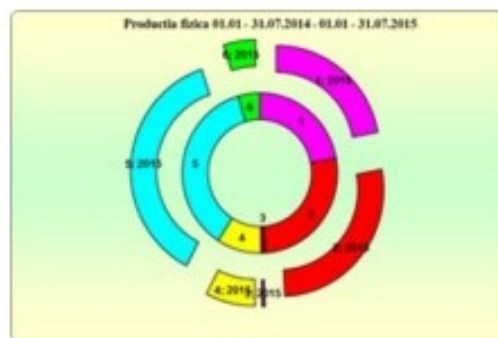


Legenda:

	Rezultate obtinute in industria textile-pielarie - produse textile
	Rezultate obtinute in industria textile-pielarie articole de imbracaminte

Sursa: Ministerul Economiei, Comertului si Relatiilor cu Mediul de Afaceri

Figura 1. Evolutia productiei fizice industriale in semestrul I an 2015 comparativ cu aceeași perioada - an 2014



Legenda:

	1 Fire, mii tone
	2 Tesaturi, mil. mp
	3 Articole confectionate din textile, mil. lei
	4 Tricotaje, mil. buc.
	5 Ciorapi si ciorapi pantaloni
	6 Confectionii textile si din inlocuitori, exclusiv din blana sintetica

Sursa: Ministerul Economiei, Comertului si Relatiilor cu Mediul de Afaceri

Figura 2. Evolutia productiei fizice in semestrul I an 2015 comparativ cu aceeași perioada - an 2014

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: -

COD PROIECT: PN 16 34 05 05

DENUMIRE PROIECT: Extensiuni ale designului incaltamintei si marochinarii in viata cotidiana - solutii compositionale si concepte stilistice pentru o dezvoltare durabila

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Integrarea elementelor de predictie in performanta si managementul designului pentru incaltaminte si marochinarie si a tehnologiilor inovative cu aplicabilitate imediata in dezvoltarea unui produs superior calitativ si cu un design la nivel european. Abordarea si elaborarea strategiilor de ordin estetic si tehnic a factorilor interesati din industria incaltamintei, marochinarii.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiu privind elaborarea documentatiei privind extensiunile designului de moda (incaltaminte, marochinarie) in viata cotidiana.
2. Solutii compositionale a elementelor care compun designul de moda (incaltaminte, marochinarie).

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Studiu tehnic – stiintific privind extensiunile designului de moda in viata cotidiana:** S-a elaborat documentatia privind evaluarea corecta a oportunitatilor de creatie si introducerea de elemente tehnice noi, duc spre performanta si inovatie. Orientarea spre integrarea conceptelor europene moderne din domeniu si implementarea acestora in cotidian vor fi definatorii pentru industria romaneasca de incaltaminte si marochinarie.
- **Elaborare schite de idei pentru incaltaminte si marochinarie (20 schite):** Schitele de idei elaborate si prezentate in lucrare abordeaza teme diferite ca forma artistica si faciliteaza intelegerea rapida a demersului schita-obiect pentru specialistul din domeniu. Schitele compositionale a elementelor ce compun designul de incaltaminte se regasesc in schitele de idei care vor duce spre elaborarea unei colectii de autor cu implicatii ale designului in viata cotidiana. Scopul este de a oferi firmelor de excelenta din domeniu intelegerea fenomenului design-styling in viata cotidiana, care ne invata ca un obiect util nu poate avea un caracter de frumusetate permanenta, decat daca este conceput in afara influentei modei. Schitele de idei (20) vor oferi alternative la formarea unui tot armonios intre designul cotidian si stil.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:**Comunicari stiintifice:**

1. „Personal design, noul trend in moda cu aplicatii de tehnologii inovative”, Foiasi Traian, Proceedings of the 6th International Conference, ICAMS 2016/ 20-22 octombrie, vol.1, pg.351-355.

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	2016 (lei)
1. PN 16 34 01	13	-	2.075.000
2. PN 16 34 02	9	-	1.490.000
3. PN 16 34 03	6	-	930.892
4. PN 16 34 04	7	-	1.408.459
5. PN 16 34 05	5	-	550.000
Total:	40	-	6.454.351

2.3 Situatia centralizata a cheltuielilor privind programul-nucleu : Cheltuieli in lei

	lei
	2016
I. Cheltuieli directe	3.547.763
1. Cheltuieli de personal	2.706.042
2. Cheltuieli materiale si servicii	841.721
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	2.456.719
III. Achizitii / Dotari independente din care:	449.869
1. pentru constructie/modernizare infrastructura	0
TOTAL (I+II+III)	6.454.351

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Evaluarea activitatilor desfasurate si analiza rezultatelor obtinute, prin aplicarea instrumentelor de management implementate la nivel de INCDEP, evidentiaza faptul ca au fost indeplinite in totalitate obiectivele Programului NUCLEU, respectiv intarirea capacitatii de cercetare a institutului si cresterea contributiei institutului la dezvoltarea capacitatii sectoarelor industriei textile si de pielarie.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat la nivelul anului 2016	Stadiul realizării proiectului
PN 16 34 01 01 Dezvoltarea unor nanocompozite biodegradabile pe baza de cauciuc natural, amidon și OMMT, cu aplicații în industria alimentară și farmaceutică	3 compounduri - variante de laborator, teste fizico-mecanice și chimice Rapoarte de încercări fizico-mecanice și chimice 1 tehnologie de compoundare 1 specificație tehnică compound 1 brevet 3 comunicări științifice	3 compounduri - variante de laborator, teste fizico-mecanice și chimice 2 rapoarte de încercări fizico-mecanice și chimice 1 tehnologie de compoundare 1 specificație tehnică compound 1 brevet 3 comunicări științifice
PN 16 34 01 02 Biosorbenti microbieni pentru îndepărtarea unor poluanți din soluții apoase - BIOSORB	1 studiu tehnico-științific privind principalele clase de microorganisme cu potențial aplicativ în procese de epurare a apelor reziduale provenite din industria textilă 1 protocol de lucru privind izolarea din surse naturale a microorganismelor (sursă, medii nutritive, condiții de cultivare) Obținerea de izolate microbiene în vederea selecției ulterioare a tulpinilor microbiene cu potențial activ în procese de biosorbție 1 metodă de izolare în culturi pure a microorganismelor, în vederea prelucrării ulterioare și a obținerii de biosorbenti Selecție de medii nutritive selective și parametrii de cultură individualizati: pH, temperatura, umiditate, prezența de antibiotice în mediu Obținerea unei mini-colecții de microorganisme (fungi și drojdii) în vederea obținerii de biosorbenti	1 studiu tehnico-științific privind principalele clase de microorganisme cu potențial aplicativ în procese de epurare a apelor reziduale provenite din industria textilă 1 protocol de lucru privind izolarea din surse naturale a microorganismelor (sursă, medii nutritive, condiții de cultivare) Obținerea de izolate microbiene în vederea selecției ulterioare a tulpinilor microbiene cu potențial activ în procese de biosorbție 1 metodă de izolare în culturi pure a microorganismelor, în vederea prelucrării ulterioare și a obținerii de biosorbenti Selecție de medii nutritive selective și parametrii de cultură individualizati: pH, temperatura, umiditate, prezența de antibiotice în mediu 1 mini-colecție de microorganisme (fungi și drojdii) în vederea obținerii de biosorbenti 1 articol publicat în volum proceedings
PN 16 34 01 03 Tehnologii avansate de epurare a apelor uzate prin utilizarea de metode complexe noi de tratare cu produse bioactive - BIOTEHWATER	1 studiu tehnico științific privind sistemele moderne de epurare durabilă și eficientă a apelor uzate provenite din industria textilă 2 rapoarte de testare a tehnologiei avansate de epurare în diverse condiții de tratare a apelor uzate 1 comunicare științifică	1 studiu tehnico științific privind sistemele moderne de epurare durabilă și eficientă a apelor uzate provenite din industria textilă 3 rapoarte de testare a tehnologiei avansate de epurare în diverse condiții de tratare a apelor uzate 4 articole publicate în revista indexată BDI și volum proceedings 4 comunicări științifice la conferințe naționale și Internaționale
PN 16 34 01 04 Produse ecologice pentru conservarea sustenabilă a obiectelor colagenice de patrimoniu	1 studiu tehnico-științific privind principiile de elaborare a unor produse ecologice pentru conservarea activă a obiectelor istorice/artefactelor colagenice 1 studiu tehnico-științific privind principiile de elaborare a unor produse ecologice pentru conservarea preventivă a obiectelor istorice/artefactelor colagenice 1 produs ecologic nou pentru conservarea activă 1 comunicare științifică	1 studiu tehnico-științific privind principiile de elaborare a unor produse ecologice pentru conservarea activă a obiectelor istorice/artefactelor colagenice 1 studiu tehnico-științific privind principiile de elaborare a unor produse ecologice pentru conservarea preventivă a obiectelor istorice/artefactelor colagenice 1 produs ecologic nou pentru conservarea activă 1 comunicare științifică

<p>PN 16 34 01 05 Sistem gravitacional de stocare-separare amestec apa-hidrocarburi in cazul deversarilor accidentale marine</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind evolutia pe plan mondial in domeniul sistemelor de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi 2 rapoarte de experimentare pentru materialele utilizate la constructia sistemelor de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi 1 plan tehnic tema de proiectare a structurii textile destinata sistemului de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi 1 specificatie tehnica preliminara</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind evolutia pe plan mondial in domeniul sistemelor de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi 1 raport de experimentare structura textila utilizata la constructia sistemelor de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi 1 raport de experimentare fire utilizate la constructia sistemelor de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi - 4 variante 1 plan tehnic tema de proiectare a structurii textile destinata sistemului de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi 1 specificatie tehnica pentru structura textila destinata sistemului de stocare-separare amestecuri apa-hidrocarburi</p>
<p>PN 16 34 01 06 Hidrogeluri polimerice cu structura colagenica pentru obtinere de produse multifunctionale smart</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind obtinerea si utilizarea hidrogelurilor 1 model experimental obtinere hidrogeluri Rapoarte de incercare/caracterizare 1 articol BDI 1 articol ISI 1 comunicare stiintifica la conferinte internationale</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind obtinerea si utilizarea hidrogelurilor 1 model experimental obtinere hidrogeluri 2 rapoarte de incercare/caracterizare 1 articol BDI 1 articol ISI 1 comunicare stiintifica la conferinte internationale</p>
<p>PN 16 34 01 07 Cercetari pentru realizarea de arhitecturi proteice din subproduse cu aplicatii in domenii de nisa</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific pentru realizarea extractelor si gelurilor de colagen din subproduse 1 tehnologie de extractie a colagenului pentru structuri 2D/3D Raport de caracterizare Modele de extracte colagenice pentru structuri 2D/3D 1 comunicare stiintifica la conferinta internationala</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific pentru realizarea extractelor si gelurilor de colagen din subproduse 1 tehnologie de extractie a colagenului pentru structuri 2D/3D 1 raport de caracterizare Modele de extracte colagenice pentru structuri 2D/3D 1 comunicare stiintifica la conferinta internationala</p>
<p>PN 16 34 01 08 Cercetari privind fotodegradarea poluantilor organici nebiodegradabili din industria de pielarie cu ajutorul nanoparticulelor de dioxid de titan dopate si nedopate</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind fotocatalizatorii si aplicatiile acestora in tratarea apelor reziduale 1 tip de nanoparticule fotocatalitice pe baza de dioxid de titan dopat; Raport de caracterizare 1 tehnologie de sinteza a nanoparticulelor pe baza de dioxid de titan dopat 1 comunicare la evenimente internationale 1 articol ISI transmis</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind fotocatalizatorii si aplicatiile acestora in tratarea apelor reziduale 1 tip de nanoparticule fotocatalitice pe baza de dioxid de titan dopat; Raport de caracterizare 1 tehnologie de sinteza a nanoparticulelor pe baza de dioxid de titan dopat 1 comunicare la evenimente internationale 1 articol ISI transmis</p>
<p>PN 16 34 01 09 Noi tipuri de compounduri policarbonat/poliamida/ fibre de sticla rezistente la impact, utilizate in industriile auto si a izolatorilor electrici</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific Experimentari preliminare 1 metoda de functionalizare fibre de sticla cu organosilani Compounduri policarbonat/poliamida/fibre de sticla 1 tehnologie de realizare compounduri Compounduri selectionate; domenii de utilizare Rapoarte de incercari fizico-mecanice si chimice 2 articole BDI 1 articol ISI 3 comunicari stiintifice 1 brevet</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific Experimentari preliminare 1 metoda de functionalizare fibre de sticla cu organosilani 2 compounduri policarbonat/poliamida/fibre de sticla 1 tehnologie de realizare compounduri 2 compounduri selectionate; domenii de utilizare 2 rapoarte de incercari fizico-mecanice si chimice 2 articole BDI 1 articol ISI 3 comunicari stiintifice 1 brevet</p>
<p>PN 16 34 01 10 Compound antibacterian pe baza de cauciuc siliconic si nanoparticule de ZnO si TiO2 prelucrat prin vulcanizare</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific Experimentari preliminare 1 tehnologie de realizare compounduri Compounduri antibacteriene; caracterizare fizico-mecanica si chimica Testare morfo-structurala; Produse selectate; Domenii de utilizare Rapoarte de incercari 1 articol BDI 1 articol ISI 3 comunicari stiintifice 1 brevet</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific Experimentari preliminare 1 tehnologie de realizare compounduri 2 compounduri antibacteriene; caracterizare fizico-mecanica si chimica Testare morfo-structurala; 2 produse selectate; Domenii de utilizare 2 rapoarte de incercari 1 articol BDI 1 articol ISI 3 comunicari stiintifice 1 brevet</p>

<p>PN 16 34 01 11 Valorificarea subproduselor de lana din industria de blinarie prin realizarea unor materiale ecologice avansate</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific pentru extragerea cheratinei din subproduse 1 tehnologie de obtinere a hidrolizatelor de cheratina din subproduse de lana Hidrolizate de cheratina - model experimental 1 comunicare stiintifica la conferinta internationala</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific pentru extragerea cheratinei din subproduse 1 tehnologie de obtinere a hidrolizatelor de cheratina din subproduse de lana 2 hidrolizate de cheratina - model experimental 1 comunicare stiintifica la conferinta internationala</p>
<p>PN 16 34 01 12 Structuri textile tricotate performante destinate agrotextililor</p>	<p>1 studiu documentar privind materialele textile destinate agrotextililor 1 documentatie tehnica de proiectare a plaselor tricotate 1 documentatie tehnica de realizare a plaselor tricotate 3 variante de structuri tricotate 1 model experimental - produs tricatat agrotextil</p>	<p>1 studiu documentar privind materialele textile destinate agrotextililor 1 documentatie tehnica de proiectare a plaselor tricotate 1 documentatie tehnica de realizare a plaselor tricotate 5 variante de structuri tricotate 1 model experimental - produs tricatat agrotextil</p>
<p>PN 16 34 01 13 Textile tehnice tricotate performante utilizate in domeniul activitatii sportive - nonimbracaminte</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind textilele tehnice tricotate nonimbracaminte utilizate in domeniul activitatilor sportive</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind textilele tehnice tricotate nonimbracaminte utilizate in domeniul activitatilor sportive</p>
<p>PN 16 34 02 01 Textile tehnice cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie</p>	<p>1 studiu privind sisteme "carrier" pentru functionalizarea / aditivarea dispozitivelor medicale pe baza de polimeri naturali 2 scheme de programare a structurilor tricotate/tesute a dispozitivelor medicale textile cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie</p>	<p>1 studiu privind sisteme "carrier" pentru functionalizarea / aditivarea dispozitivelor medicale pe baza de polimeri naturali 2 scheme de programare a structurilor tricotate/tesute a dispozitivelor medicale textile cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie 1 comunicare la manifestare internationala</p>
<p>PN 16 34 02 02 Bioproduse pe baza de hidrolizat de colagen, ingerabile, pentru tratarea afectiunilor orale si gastrice</p>	<p>1 documentatie tehnica privind obtinerea de extracte colagenice 1 documentatie tehnica privind selectarea substantelor active Raport de caracterizare fizico-chimica Noi bioproduse pentru regenerarea tesutului moale - laborator 1 participare la conferinta in domeniu 1 articol ISI</p>	<p>1 documentatie tehnica privind obtinerea de extracte colagenice 1 documentatie tehnica privind selectarea substantelor active 2 rapoarte de caracterizare fizico-chimica 2 noi bioproduse pentru regenerarea tesutului moale - laborator 1 participare la conferinta in domeniu 1 articol ISI</p>
<p>PN 16 34 02 03 Hidrogeluri sensibile la pH si temperatura pentru tratamentul arsurilor</p>	<p>1 documentatie tehnica privind selectarea componentelor pentru obtinerea hidrogelurilor 1 metodologie de caracterizare 1 raport de testare biologica 1 raport de incercare/testare hidrogeluri 1 articol ISI 1 participare la conferinta/simpozion</p>	<p>1 documentatie tehnica privind selectarea componentelor pentru obtinerea hidrogelurilor 1 metodologie de caracterizare 1 raport de testare biologica 1 raport de incercare/testare hidrogeluri 1 articol ISI 1 participare la conferinta/simpozion</p>
<p>PN 16 34 02 04 Structuri textile tridimensionale pe baza de biomateriale polimerice naturale functionalizate, pentru aplicatii in medicina</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind bio-materialele si metodele de obtinere a scaffoldurilor textile pentru vindecarea ranilor 1 raport experimental privind selectia si testarea de biopolimeri naturali, in vederea realizarii structurilor tridimensionale 1 comunicare la o manifestare stiintifica nationala/internationala</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind bio-materialele si metodele de obtinere a scaffoldurilor textile pentru vindecarea ranilor 1 raport experimental privind selectia si testarea de biopolimeri naturali, in vederea realizarii structurilor tridimensionale 1 raport de experimentari preliminarii privind selectarea si prepararea solutiilor polimerice, in vederea realizarii structurilor tridimensionale poroase, prin metoda liofilizarii 1 comunicare la o manifestare stiintifica nationala/internationala</p>

<p>PN 16 34 02 05 Bioproduse si tratamente antifungice si antibacteriene ale pieilor, blanurilor si articolelor din piele pentru protectia mediului si sanatatii populatiei</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind tulpinile de fungi si bacterii care se pot dezvolta pe articolele din piele si pe incaltaminte si tratamente utilizate in prezent pentru combaterea acestora 1 studiu tehnico-stiintific privind uleiurile esentiale Rapoarte de caracterizare fizico-chimica si instrumentala a uleiurilor esentiale 1 tehnologie de tratare a produselor din piele Rapoarte privind efectele tehnologiei de tratare 2 comunicari stiintifice</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind tulpinile de fungi si bacterii care se pot dezvolta pe articolele din piele si pe incaltaminte si tratamente utilizate in prezent pentru combaterea acestora 1 studiu tehnico-stiintific privind uleiurile esentiale 2 rapoarte de caracterizare fizico-chimica si instrumentala a uleiurilor esentiale 1 tehnologie de tratare a produselor din piele 1 raport privind efectele tehnologiei de tratare 2 comunicari stiintifice</p>
<p>PN 16 34 02 06 Cercetari privind realizarea unor articole din blana naturala de uz medical tratata cu noi materiale pe baza de extracte vegetale</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific Tehnologii de obtinere a blanurilor ovine ecologice de uz medical Rapoarte de caracterizare 3 tehnologii de obtinere a noi materiale pe baza de extracte vegetale pentru tratarea blanurilor naturale de uz medical Caracterizare noi materiale</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific 1 tehnologie de obtinere a blanurilor ovine ecologice de uz medical 3 rapoarte de caracterizare 3 tehnologii de obtinere a noi materiale pe baza de extracte vegetale pentru tratarea blanurilor naturale de uz medical</p>
<p>PN 16 34 02 07 Produse dermato-cosmetice pe baza de colagen si extracte naturale din plante pentru tratamentul acneei</p>	<p>1 documentatie tehnica privind obtinerea si caracterizarea diferitelor forme de colagen 1 documentatie tehnica privind uleiurile esentiale 3 produse cosmetice-model experimental Rapoarte de incercare 1 participare la simpozion in domeniu 1 articol ISI</p>	<p>1 documentatie tehnica privind obtinerea si caracterizarea diferitelor forme de colagen 1 documentatie tehnica privind uleiurile esentiale 3 produse cosmetice-model experimental 2 rapoarte de incercare 1 participare la simpozion in domeniu 1 articol ISI</p>
<p>PN 16 34 02 08 Sisteme inovative de monitorizare - a intretinere parametrilor de functionare a organismului uman</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind textilele interactive destinate monitorizarii si intretinerii parametrilor fiziologici si bio-mecanici 1 proiect de realizare a structurilor textile 1 cerere de brevet 5 variante de suport textil interactiv 1 raport de testare a variantelor 2 articole revista Dialog textil/Buletin AGIR 1 articol revista Industria Textila spre evaluare/publicare 1 comunicare la manifestare internationala</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind textilele interactive destinate monitorizarii si intretinerii parametrilor fiziologici si bio-mecanici 1 proiect de realizare a structurilor textile 1 cerere de brevet 17 variante de suport textil interactiv (variante test) 1 raport de testare a variantelor 1 articol revista Dialog textil - se va publica in ianuarie 2017 1 articol revista Dialog textil/in curs de publicare 1 articol revista Industria Textila spre evaluare 1 articol publicat in volum proceedings 1 comunicare la manifestare internationala 1 comunicare la manifestare nationala</p>
<p>PN 16 34 02 09 Sisteme textile interactive pentru persoane cu dizabilitati, cu rol cosmeto-igienic, de intretinere si recuperare</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific - identificare, ierarhizare, definirea grupului tinta si a sistemelor textile noi aferente Buletine de analiza Proiectare si experimentari preliminare 1 proiectare a sistemelor textile prin tehnologii textile conventionala si neconventionala 2 articole: revista Industria Textila (ISI) si Dialog Textil (non-ISI), depuse spre evaluare/publicare 1 comunicare de trimis spre acceptare la ICAMS</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific - identificare, ierarhizare, definirea grupului tinta si a sistemelor textile noi aferente 1 buletin de analiza privind evaluarea potentialului fizico mecanic, de performanta si / sau functionalitate al unor fire textile 2 metodologii de proiectare a unor structuri textile tesute si tricotate 2 experimentari preliminare - probe preliminare de tesere si tricotare 2 metodologii de proiectare structuri textile conventionale si neconventionale, parti componente ale sistemului textil inovativ 1 articol ISI 1 articol non-ISI 1 comunicare la manifestarea stiintifica ICAMS</p>
<p>PN 16 34 03 01 Ansamblu ham/container multifunctional pentru parasute-HCM</p>	<p>1 studiu privind definirea, planificarea si documentarea conceptuala; Schite si desene de executie 1 model experimental - ansamblu ham/container 1 procedura de testare-verificare - incercare la sol 1 proiect ansamblu ham/container si subansamble 1 comunicare la manifestare stiintifica de specialitate nationala/internationala</p>	<p>1 studiu privind definirea, planificarea, documentarea conceptuala si proiectarea ansamblului ham/container cu subansambluri 1 model experimental - ansamblu ham/container 1 proiect ansamblu ham/container si subansamble, cu aplicarea modificarilor rezultate din testele de verificare la sol 1 procedura de testare-verificare - incercare la sol 3 articole publicate in volume proceedings 3 comunicari la manifestari stiintifice internationale</p>

<p>PN 16 34 03 02 Sisteme de echipamente individuale pentru protectia si imbunatatirea securitatii personalului serviciilor de urgenta</p>	<p>1 studiu complex privind definirea capacitatilor operationale, cerintelor de performanta si de design aplicabile EIP pentru interventii in situatii de urgenta 1 metodologie de proiectare variante materiale textile multifunctionale Minim 5 variante de materiale textile de protectie multifunctionale 1 metodologie de evaluare a performantelor materialelor textile de protectie multifunctionale realizate 1 metodologie de proiectare multicriteriala a sistemelor de EIP pentru interventie in situatii de urgenta 1 cerere brevet de inventie 1 comunicare la manifestari stiintifice</p>	<p>1 studiu complex privind definirea capacitatilor operationale, cerintelor de performanta si de design aplicabile EIP pentru interventii in situatii de urgenta 1 metodologie de proiectare a caracteristicilor de structura si a parametrilor tehnologici de tesere a materialelor textile multifunctionale 10 variante materiale textile de protectie multifunctionale 1 metodologie de evaluare a performantelor materialelor textile de protectie multifunctionale realizate 1 metodologie de proiectare multicriteriala a sistemelor de EIP pentru interventie in situatii de urgenta 1 cerere brevet de inventie 1 comunicare la manifestari stiintifice 1 lucrare publicata in volum proceedings</p>
<p>PN 16 34 03 03 Structura cu permeabilitate controlabila pentru stabilizatoare-deceleratoare aerodinamice verticale</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind evolutia pe plan mondial in domeniul deceleratoarelor aerodinamice 2 rapoarte de experimentare pentru materialele utilizate la constructia sistemelor de stabilizare-decelerare aerodinamica 1 plan tehnic tema de proiectare a structurii pentru voalura sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica 1 specificatie tehnica preliminara</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind evolutia pe plan mondial in domeniul deceleratoarelor aerodinamice 1 raport de experimentare structura tesuta pentru voalura sistemelor de stabilizare-decelerare aerodinamica 1 raport de experimentare subansamble 3D (chinga, suspanta S1, suspanta S2) pentru sistemele de stabilizare-decelerare aerodinamica 1 plan tehnic tema de proiectare a structurii pentru voalura sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica 1 specificatie tehnica preliminara pentru structura textila cu permeabilitate controlabila utilizata la voalura sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica verticala</p>
<p>PN 16 34 03 04 Finisarea materialelor textile din fibre functionalizate vs. functionalizare prin finisari superioare pentru aplicatii in domenii speciale</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind posibilitatile de finisare a materialelor textile din fibre functionalizate si a functionalizarii prin finisari superioare 1 metodologie de proiectare structuri textile din fibre functionalizate si din fibre traditionale Variante de structuri textile realizate din fibre textile functionalizate si fibre traditionale 1 studiu experimental de vopsire si finisare a materialelor textile din fibre functionalizate 1 raport de evaluare a performantelor obtinute prin vopsirea si finisarea materialelor din fibre functionalizate Variante de structuri textile din fibre functionalizate vopsite si finisate 1 articol publicabil in reviste de specialitate cotate ISI/reviste indexate BDI 1 comunicare prezentata la conferinte nationale si internationale din domeniu</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind posibilitatile de finisare a materialelor textile din fibre functionalizate si functionalizarea prin finisari superioare 1 metodologie de proiectare structuri textile din fibre functionalizate si din fibre traditionale 2 variante de structuri textile realizate din fibre textile functionalizate 2 variante de structuri textile realizate din fibre traditionale 1 studiu experimental de vopsire si finisare a materialelor textile din fibre functionalizate 1 raport de evaluare a performantelor obtinute prin vopsirea si finisarea materialelor din fibre functionalizate 2 variante de structuri textile din fibre functionalizate vopsite si finisate 1 articol publicat in volum proceedings 1 comunicare la conferinta Internationala</p>
<p>PN 16 34 03 05 Managementul riscurilor de incendiu specifice industriei textile si de confectii</p>	<p>1 raport de cercetare privind procesul de management al riscurilor in lupta de aparare impotriva incendiilor 1 raport de cercetare privind legislatia specifica de aparare impotriva incendiilor 1 studiu tehnico-stiintific privind metodologia de identificare, evaluare si control a riscurilor de incendiu 1 studiu privind definirea caracteristicilor sistemului supus evaluarii din punct de vedere a riscurilor de incendiu, stabilirea metodei de evaluare si a instrumentelor de lucru</p>	<p>1 raport de cercetare privind procesul de management al riscurilor in lupta de aparare impotriva incendiilor 1 raport de cercetare privind legislatia specifica de aparare impotriva incendiilor 1 studiu tehnico-stiintific privind metodologia de identificare, evaluare si control a riscurilor de incendiu 1 studiu privind definirea caracteristicilor sistemului supus evaluarii din punct de vedere a riscurilor de incendiu, stabilirea metodei de evaluare si a instrumentelor de lucru</p>

<p>PN 16 34 03 06 Platforma Autonoma Pseudo-satelit Stratosferic cu Aripa Pliabila</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind configuratia optima a platformei stratosferice 1 plan tehnologic de executie aripa pliabila</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind configuratia optima a platformei stratosferice 1 plan tehnologic de executie aripa pliabila</p>
<p>PN 16 34 04 01 Armonizarea dimensiunilor antropometrice ale picioarelor populatiei masculine din Romania cu dimensiunile articolelor din industria de incaltaminte</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind evaluarea parametrilor morfofunctionali ai piciorului 1 metodologie de masurare a dimensiunilor antropometrice 1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei masculine din regiunea de sud a Romaniei (Dobrogea, Oltenia si Muntenia) 1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei masculine din regiunea de est a Romaniei (Moldova si Bucovina)</p>	<p>1 studiu tehnico-stiintific privind evaluarea parametrilor morfofunctionali ai piciorului 1 metodologie de masurare a dimensiunilor antropometrice 1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei masculine din regiunea de sud a Romaniei (Dobrogea, Oltenia si Muntenia) 1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei masculine din regiunea de est a Romaniei (Moldova si Bucovina)</p>
<p>PN 16 34 04 02 Dezvoltarea analizelor de caracterizare a depunerilor nano/micro-structurate de pe suprafata materialelor textile, prin microscopie electronica de scanare si spectrometrie dispersiva energetic in raze X</p>	<p>1 studiu stiintific de documentare asupra tipurilor de depuneri nano/micro-structurate aplicate pe substraturi textile 1 studiu stiintific de documentare asupra tehnicilor de investigare prin SEM si X-EDS a depunerilor nano/micro-structurate pe substraturi textile 1 metoda statistica de analiza dimensionala prin SEM cu etalon multiscala 1 metoda statistica de analiza elementala prin X-EDS cu etaloane 1 comunicare stiintifica la o manifestare stiintifica nationala/internationala</p>	<p>1 studiu stiintific de documentare asupra tipurilor de depuneri nano/micro-structurate aplicate pe substraturi textile 1 studiu stiintific de documentare asupra tehnicilor de investigare prin SEM si X-EDS a depunerilor nano/micro-structurate pe substraturi textile 1 metoda statistica de analiza dimensionala prin SEM cu etalon multiscala 1 metoda statistica de analiza elementala prin X-EDS cu etaloane 1 articol publicat in volum proceedings 1 comunicare stiintifica la manifestare stiintifica internationala</p>
<p>PN 16 34 04 03 Dezvoltarea si validarea unor metode instrumentale specifice materialelor si produselor din sectorul de pielarie-incaltaminte</p>	<p>1 metoda de analiza validata si implementata pentru amine aromatice derivate din coloranti azoici 1 metoda de analiza validata si implementata pentru continutul de formalehida libera 1 metoda de analiza validata si implementata pentru clorfenol si derivati ai acestora 1 articol BDI 2 articole ISI 2 participari la conferinte nationale/internationale</p>	<p>1 metoda de analiza validata si implementata pentru amine aromatice derivate din coloranti azoici 1 metoda de analiza validata si implementata pentru continutul de formalehida libera 1 metoda de analiza validata si implementata pentru clorfenol si derivati ai acestora 1 articol BDI 2 articole ISI 2 participari la conferinte nationale/internationale</p>
<p>PN 16 34 04 04 Metode analitice pentru caracterizarea produselor proteice cu utilizare in medicina</p>	<p>1 metoda analitica pentru determinarea hidroxiprolinei 1 metoda analitica pentru determinarea aminoacizilor 1 articol ISI 1 articol non ISI 1 comunicare stiintifica</p>	<p>1 metoda analitica pentru determinarea hidroxiprolinei 1 metoda analitica pentru determinarea aminoacizilor 1 articol ISI 1 articol non ISI 1 comunicare stiintifica</p>
<p>PN 16 34 04 05 Elaborarea si validarea metodei de determinare a aminelor cancerigene rezultate prin scindarea colorantilor azoici utilizati in materialele textile</p>	<p>1 studiu stiintific privind metodele de identificare si cuantificare a aminelor cancerigene rezultate din materialele textile Proceduri de identificare amine 1 procedura optimizata de identificare a aminelor standard mono- si multicomponent Proceduri analitice de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile Buletine de analiza 1 raport testare</p>	<p>1 studiu stiintific privind metodele de identificare si cuantificare a aminelor cancerigene rezultate din materialele textile 2 proceduri de identificare a aminelor cancerigene standard elaborate si testate 1 procedura optimizata si validata de determinare a aminelor cancerigene standard mono si multicomponent 2 proceduri analitice de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile elaborate si testate 2 buletine de analiza 2 rapoarte de testare 1 articol publicat in volum proceedings 1 comunicare stiintifica la manifestare stiintifica internationala</p>

<p>PN 16 34 04 06 Patrimoniul cultural textil romanesc intre traditie si conservare</p>	<p>1 studiu documentar privind obtinerea si utilizarea materialelor textile din fibre liberiene, in Romania in secolele X – XX 1 metodologie de investigare a biodeteriorarii unor artefacte textile din fibre liberiene 1 metoda de identificare si clasificare taxonomica prin tehnici moleculare a microfungilor celulozolitici prezenti pe artefacte textile 1 studiu documentar privind obtinerea si utilizarea materialelor textile din lana in Romania in secolele X – XX 1 articol pentru publicare in revista cotate ISI sau indexata BDI 1 comunicare stiintifica la manifestare stiintifica nationala/internationala</p>	<p>1 studiu documentar privind obtinerea si utilizarea materialelor textile din fibre liberiene, in Romania in sec. X – sec. XX 1 metodologie de investigare a biodeteriorarii unor artefacte textile din fibre liberiene 1 metoda de identificare si clasificare taxonomica prin tehnici moleculare a microfungilor celulozolitici prezenti pe artefacte textile 1 studiu documentar privind obtinerea si utilizarea materialelor textile din fibre de lana in Romania, in sec. X – sec. XX 1 articol in curs de publicare in revista cotate ISI 1 comunicare stiintifica la manifestare stiintifica nationala</p>
<p>PN 16 34 04 07 Evaluarea ciclului de viata al materialelor textile hidrofobe</p>	<p>1 studiu privind avantajele si dezavantajele programelor de evaluare a ciclului de viata ECV 1 raport de testare a parametrilor fizico-mecanici si fizico-chimici a materialelor textile tratate in plasma pentru hidrofobizare 1 matrice de optimizare a proceselor tehnologice de tratare in plasma pentru hidrofobizare; studii tip inventarul ciclului de viata (ICV) pentru materiale textile tratate clasic si in plasma 2 comunicari stiintifice prezentate la conferinte nationale / internationale</p>	<p>1 studiu privind avantajele si dezavantajele programelor de evaluare a ciclului de viata ECV 1 raport de testare a parametrilor fizico-mecanici si fizico-chimici a materialelor textile tratate in plasma pentru hidrofobizare 1 matrice de optimizare a proceselor tehnologice de tratare in plasma pentru hidrofobizare; studii tip inventarul ciclului de viata (ICV) pentru materiale textile tratate clasic si in plasma 1 comunicare stiintifica prezentata la conferinta nationala 1 comunicare stiintifica prezentata la conferinta internationala 1 articol publicat in volum proceedings</p>
<p>PN 16 34 05 01 Dezvoltarea de produse vestimentare pentru copii pe baza noilor standarde antropometrice si a cerintelor specifice grupelor de varsta</p>	<p>1 studiu de caracterizare antropomorfoloica a copiilor si adolescentilor in conformitate cu ultimele masuratori la nivel national 1 studiu asupra vestimentatiei cu functionabilitate constructiva si estetica adaptate copiilor si adolescentilor conform cerintelor specifice pe grupe de varsta si destinatii 1 baza de date privind caracteristicile produselor vestimentare pentru copii in functie de categorii si destinatii 1 baza tipare pentru produse vestimentare pentru copii pe grupe de varsta si destinatii 1 metodologie de simulare 3D a produselor vestimentare pentru copii 1 baza de date privind caracteristicile produselor vestimentare pentru adolescenti in functie de categorii si destinatii 1 baza de tipare pentru produse vestimentare pentru adolescenti pe grupe de varsta si destinatii 1 metodologie de simulare 3D a produselor vestimentare pentru adolescenti 1 metodologie de proiectare a tiparelor made-to-measure pentru copii cu modificari atipice de conformatii si tinuta 1 metodologie de simulare si modelare virtuala a produselor vestimentare pentru evidentierea corespondentei corp-produs 2 articole publicabile in reviste cotate ISI/indexate BDI 1 comunicare la manifestari stiintifice nationale/internationale</p>	<p>1 studiu de caracterizare antropomorfoloica a copiilor si adolescentilor in conformitate cu ultimele masuratori la nivel national 1 studiu asupra vestimentatiei cu functionabilitate constructiva si estetica adaptate copiilor si adolescentilor conform cerintelor specifice pe grupe de varsta si destinatii 1 studiu privind principalele deficiente ale corpului copilului care influenteaza modificarea de conformatie si tinuta 1 baza de date privind caracteristicile produselor vestimentare pentru copii in functie de categorii si destinatii 1 baza de tipare pentru produse vestimentare pentru copii pe grupe de varsta si destinatii 1 metodologie de simulare 3D a produselor vestimentare pentru copii 1 baza de date privind caracteristicile produselor vestimentare pentru adolescenti in functie de categorii si destinatii 1 baza de tipare pentru produse vestimentare pentru adolescenti pe grupe de varsta si destinatii 1 metoda de realizare a tiparelor 2D din produsul 3D a produselor vestimentare pentru adolescenti 1 metodologie de simulare 3D a produselor vestimentare pentru adolescenti 1 metodologie de proiectare a tiparelor made-to-measure pentru copii cu modificari atipice de conformatii si tinuta 1 metodologie de simulare si modelare virtuala a produselor vestimentare pentru evidentierea corespondentei corp-produs 2 articole in curs de publicare in reviste cotate ISI 1 comunicare la manifestare stiintifica nationala</p>

PN 16 34 05 02 Dezvoltarea si pregatirea pentru certificare a unui centru de excelenta in proiectarea incaltamintei medicale	1 studiu de fundamentare a centrului de excelenta in proiectarea incaltamintei medicale 1 studiu privind conceptul bazei de date 1 studiu privind selectarea de patologii reprezentative ale piciorului 1 articol stiintific	1 studiu de fundamentare a centrului de excelenta in proiectarea incaltamintei medicale 1 studiu privind conceptul bazei de date 1 studiu privind selectarea de patologii reprezentative ale piciorului 1 articol stiintific
PN 16 34 05 03 Excelenta in CDI, componenta a dezvoltarii durabile in domeniul pielarie-incaltaminte	Materiale promotionale (articol, brosur, prospecte) 2 acorduri tehnico-stiintifice internationale	3 materiale promotionale (articol, brosur, prospecte) 2 acorduri tehnico-stiintifice internationale
PN 16 34 05 04 Cresterea competitivitatii intreprinderilor din textile – confectii si integrarea in clustere inovatoare - CLUSTEX	1 studiu privind industria de textile-confectii europeana - caracteristici, indicatori, tendinte de evolutie, strategii 1 studiu privind industria de textile-confectii din Romania - caracteristici, indicatori economici, provocari, oportunitati, obiective strategice	1 studiu privind industria de textile-confectii europeana - caracteristici, indicatori, tendinte de evolutie, strategii 1 studiu privind industria de textile-confectii din Romania - caracteristici, indicatori economici, provocari, oportunitati, obiective strategice
PN 16 34 05 05 Extensiuni ale designului incaltamintei si marochinarii in viata cotidiana - solutii compositionale si concepte stilistice pentru o dezvoltare durabila	1 studiu tehnico - stiintific privind extensiunile designului de moda in viata cotidiana Elaborare schite de idei pentru incaltaminte si marochinarie	1 studiu tehnico - stiintific privind extensiunile designului de moda in viata cotidiana 20 schite de idei pentru incaltaminte si marochinarie

4.2. Documentatii, studii, lucrari, planuri, scheme si altele asemenea:

Tip	Nr. realizat in 2016
Documentatii	12
Studii	45
Lucrari	72
Planuri	6
Scheme	23
Altele asemenea, din care:	43
– rapoarte de experimentare/incercare/testare	36
– comunicari la manifestari stiintifice	20
– acorduri stiintifice internationale	2
– materiale promotionale	3

Din care:

4.2.1. Lucrari stiintifice publicate in jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2016):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicarii	Scorul relativ de influenta al articolului	Numarul citari ISI
1.	Photocatalytic nanomaterials based on doped TiO ₂ for leather garments and upholstery with self-cleaning properties	Revista Industria textila, ISSN 122-5347, vol. 67, nr. 5, pg. 308-313	Madalina Ignat, Aurora Petica, Carmen Gaidau, Iuliana Dumitrescu, Lilioara Surdu, Laurentiu Dinca, Jianzhong Ma, Jianjing Gao	2016	0,204	-
2.	Aspects about processing of polymeric solutions on electrospinning equipment - deposition stage	Asian Academic Research Journal of Multidisciplinary, Online ISSN 2319-2801, vol 3, nr. 10	Angela Dorogan, Bogdan Cramariuc	2016	1,023	-
3.	Considerente privind suporturile textile cu proprietati electronice pe zone de monitorizare	Revista Industria textila, ISSN 122-5347	Angela Dorogan, Eftalea Carpus, Iulia Birliba	2017	0,204	-
4.	Innovative technologies for the design and simulation of children's clothing products using anthropometric data obtained by 3D standardized scanning	Revista Industria textila, ISSN 122-5347	Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Claudia Niculescu	2017	0,204	-
5.	Innovative design and simulation of clothing products for children with atypical changes conformation and posture	Revista Industria textila, ISSN 122-5347	Georgeta Popescu	2017	0,204	-
6.	Collagen-lidocaine microcapsules with controlled release for tooth extraction pain	Revista de Chimie, ISSN 0034-7752	M.M. Marin, M.G. Albu Kaya, M. Ignat, M.V. Ghica, C. Dinu-Pirvu, V. Anuta, L. Popa	2017	0,81	-
7.	Smart hydrogels with collagen structure made of pelt waste	Revista de Chimie, ISSN 0034-7752, vol. 68, nr. 2	Gabriel Zainescu, Roxana Constantinescu, Carmen Sirbu	2017	0,81	-
8.	Identification of chlorophenos derivates in leather and leather articles	Revista de Chimie, ISSN 0034-7752	Ciprian Chelaru, Gabriela Macovescu, Dana Gurau	2017	0.81	-

9.	Comparative study of Lavandula angustifolia essential oils obtained by microwave and classical hydrodistillation	Revista de Chimie, ISSN 0034-7752, vol. 68, nr. 11	Elena Danila, Durmus Alpaslan Kaya, Mariana Patrascu	2017	0,81	-
10.	Studiu privind compozitia in aminoacizi a biomaterialelor medicale	Revista de Chimie, ISSN 0034-7752	Gabriela Macovescu, Ciprian Chelaru, Madalina Georgiana Albu Kaya, Luminita Albu	2017	0,81	-
11.	Influenta agentului de functionalizare asupra proprietatilor compozitelor polimerice armate cu fibra de sticla	Revista de materiale plastice, ISSN 0025-5289	Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Maria Sonmez, Mihaela Nituica, Dana Gurau	2017	0,149	-
12.	Nanocompozit polimeric pe baza de cauciuc siliconic ranforsat cu nanoparticule prelucrat prin vulcanizare	Revista Romana de Materiale, ISSN 2457-502X	Nituica Mihaela, Somnez Maria, Alexandrescu Laurentia, Georgescu Mihai, Stelescu Maria Daniela, Dana Gurau, Carmen Curutiu, Lia Maria Ditu	2017	0,148	-
13.	pH and temperature sensitive composite hydrogels for burn treatment	Revista Romana de Materiale, ISSN 2457-502X	S. Marin, M. G. Albu Kaya, G. Voicu	2017	0,148	-
14.	Analysis of the biodeterioration of the textile heritage objects from ethnographic collections	Proceedings of the Romanian Academy Series B: Chemistry, Life Sciences and Geoscience, ISSN 1454-8267	Clara Radulescu	2017		-
15.	Simple and sensitive kinetic spectrometric methods for determination of formaldehyde in rainwater samples"	Current Analytical Chemistry	Zenovia Moldovan, Hassan Abboul Enein, Mihaela Carmen Cheregi, Olga Niculescu	2017	0,493	-

4.2.2. Lucrari/comunicari stiintifice publicate la manifestari stiintifice (conferinte, seminarii, worksopuri, etc):

Nr. crt	Titlul articolului, Manifestarea stiintifica, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An aparitie	Nr. citari ISI
1.	Obtaining polymer hydrogels with collagenic structure from pelt waste, Proceedings of 16 th International Multidisciplinary Scientific GeoConference - SGEM 2016, 28.06-07.07.2016, Bulgaria, Book 4 Energy and Clean Tehnologies Conference, vol. II, pg. 73- 81	Gabriel Zainescu, Gheorghe Coara, Margareta Florescu, Roxana Constantinescu	2016	-
2.	Selection of optimal operating conditions for extraction of Myrtus communis L. essential oil, 47th International Symposium on Essential Oils - ISEO, 11-14.09.2016, Nisa, Franta, vol. 90, pg. 46	D. K. Alpaslan, E. Danila, M. V. Ghica, M. G. Albu Kaya , M. Turkmen	2016	-
3.	The effect of halloysite nanotubes on the thermal stability, morphology and wettability of aged vegetable tanned leather, The Fifth Balkan Symposium of Archaeometry, 25-29.09.2016, Sinaia, poster	Madalina Ignat, Elena Badea, Mihai Radu, Claudiu Sendrea, Lucretia Miu	2016	-
4.	Testing of environmentally friendly materials based on essential oils to protect against damage from natural leather fungi and bacteria, 19th International Symposium The Environment and the Industry - SIMI 2016, 13-14.10.2016, Bucuresti, ISSN 2344-3898, pg.129-134	Olga Niculescu, Demetra Simion, Daniela Mariana Berechet, Dana Gurau, Corina Chirila	2016	-
5.	Collagen-lidocaine microcapsules with controlled release for tooth extraction pain, The 1 st Biomaterials for Healthcare Conference - BioMaH 2016, 17-20.10.2016, Roma, Italia	M.M. Marin, A. Ficai , M.V. Ghica, L. Popa, M.G. Albu Kaya	2016	-
6.	Smart hydrogelswith anti-inflammatory properties for burn injuries, The 1 st Biomaterials for Healthcare Conference - BioMaH 2016, 17-20.10.2016, Roma, Italia	S. Marin, M. Ghica, G. Voicu, C. Dinu Pirvu, M. Albu Kaya	2016	-
7.	Eco-friendly solutions for pollution prevention and textile wastewater treatment, Proceedings of The International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 507-513	Floarea Pricop , Ioana Corina Moga, Alina Popescu	2016	-
8.	Solutions and Equipment for Leachate Treatment, Proceedings of The International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg.471-477	Ioana Corina Moga, Floarea Pricop , Gabriel Petrescu, Alina Diana Diaconu	2016	-
9.	Adaptive textiles - basic element of daily life, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 22	Eftalea Carpus, Angela Dorogan	2016	-
10.	Harness/Container Equipment for Parachutes - Safety and Performance Design, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 411-416	Adrian Salistean, Claudia Niculescu, Georgeta Popescu	2016	-

11.	Behavior in finishing of PCM fibers in blends with natural, man-made or synthetic fibers, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 405-4010	Alina Popescu, Laura Chirila, Doina Toma	2016	-
12.	Statistical method for dimensional analyse of micro/nanoparticles deposited onto textile substrates, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 51-56	Laurentiu Christian Dinca, Iuliana Dumitrescu, Mariana Vamesu	2016	-
13.	Thyme essential oil as natural leather preservation against fungi, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 227-232	Corina Chirila, Daniela Mariana Berechet, Viorica Deselnicu	2016	-
14.	Microorganisms found in the tannery air, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 221-226	Corina Chirila, Daniela Mariana Berechet	2016	-
15.	Antifungal activity of thyme essential oil on woolen sheepskins, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 203-208	Daniela Mariana Berechet, Corina Chirila, Viorica Deselnicu	2016	-
16.	3D Imaging Capture of the Foot and Data Processing for a Database of Anthropometric Parameters, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 387-392	Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu	2016	-
17.	Increasing Foot Comfort inside the Shoes by Optimizing the Last Shape, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 393-398	Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu	2016	-
18.	Personal design, noul trend in moda cu aplicatii de tehnologii inovative, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 351-355	Traian Foiasi	2016	-
19.	Comparison of characteristics of natural rubber compounds with various fillers, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 159-164	Maria Daniela Stelescu, Elena Manaila, Mihaela Nituica, Laurentia Alexandrescu, Dana Gurau	2016	-
20.	Influence of crosslinking method on the properties of natural rubber mixtures, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 165-170	Maria Daniela Stelescu, Elena Manaila, Gabriela Craciun, Maria Sonmez, Mihai Georgescu, Mihaela Nituica	2016	-

21.	Extraction of Collagen from By-products, Designed to Increase the Quantity and Quality of Production in Agriculture, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 483-489	M.-D. Niculescu, C. Gaidau, M. Becheritu, M. Ignat, D. G. Epure, M. Gidea	2016	-
22.	Collagen Networks Obtained By Leather Industry By-Products, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 233-238	B. Cursaru, M.-D. Niculescu, M. D. Berechet, M. Radu, M. C. Ignat, L.-M. Popescu, I. A. Tudor	2016	-
23.	Development and Evaluation of Some Metronidazole-Loaded Collagen Supports Designed for Periodontitis, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 275-280	M. M. Marin, M. V. Ghica, A. G. Simonca, I. Rau, M.G. Albu-Kaya, C. Dinu-Pirvu, C. Chirita, L. Popa	2016	-
24.	Cured antibacterial compound based on silicone rubber and TiO ₂ and ZnO nanoparticles, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 141	Mihaela Nituica, Maria Sonmez, Laurentia Alexandrescu, Mihai Georgescu, Maria Daniela Stelescu, Dana Gurau, Aurelia Meghea, Carmen Curutiu, Lia Mara Ditu	2016	-
25.	Morphological and structural characterisation of a dynamically cured mmt-reinforced antimicrobial polymer composite, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 147	Mihaela Nituica, Maria Sonmez, Laurentia Alexandrescu, Mihai Georgescu, Maria Daniela Stelescu, Dana Gurau, Aurelia Meghea, Roxana Trusca, Ovidiu Oprea	2016	-
26.	Research on the hydrolysis of hide waste in the presence of natural polymers, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 519-524	Gabriel Zainescu, Andreea Hanu, Roxana Constantinescu, Corina Dana Deselnicu	2016	-
27.	Nanomaterials based on TiO ₂ for effluent pollutant photodegradation, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 93-99	Madalina Ignat, Carmen Gaidau, Mihai Radu	2016	-
28.	New fiberglass polymeric compounds with high temperature and impact resistance, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 87-92	Mihai Georgescu	2016	-
29.	Study on obtaining keratin extracts from leather industry by-products, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783	Mihaela-Doina Niculescu, Mariana Daniela Berechet, Carmen Gaidau, Madalina Ignat, Mihai Radu	2016	-

30.	Validation of Method for 4-chloroaniline and 4,4'-bi-o-toluidine from Dyed Leather, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 45-50	Ciprian Chelaru, Gabriela Macovescu, Marian Crudu, Dana Gurau	2016	-
31.	Development of inclusion complexes based on essential oils and cyclodextrin for natural fur treatment, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 123-128	Olga Niculescu, Luminita Albu, Zenovia Moldovan, Dana Gurau, Tonea Stoica	2016	-
32.	Development and Characterization od Indomethacin Loaded Polyvinil Alcohol Collagen Smart Hydrogels for Burns Injuries, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 281-286	S. Marin, M. V. Ghica, I. Titorencu, M. G. Albu Kaya , M. Ferdes, C. Dinu Pirvu, V. Pruna	2016	-
33.	Dermatocosmetics facial masks for topical treatment of acne, Proceedings of The 6th International Conference on Advanced Materials and Systems - ICAMS 2016, 20-22.10.2016, Bucuresti, ISSN 2068-0783, pg. 239-244	E. Danila, Z. Moldovan, M. V. Ghica, M. G. Albu Kaya , V. Anuta, M. Demeter, C. Chirita	2016	-
34.	Harness/Container Equipment for Parachutes with Variable Volum, e-Proceedings of International Conference of Aerospace Sciences - AEROSPATIAL 2016, 26-27.10.2016, Bucuresti, ISSN 2067-8622, ISSN-L 2067-8614, Book of Abstracts, pg. 20	Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu	2016	-
35.	Bioburden Isolation of Various Microbial Strains From Textile Wastewater Treatment Plant, for Future Biosorbents, Proceedings of 16th Romanian Textiles and Leather Conference - CORTEP 2016, 27-29.10.2016, Iasi, ISSN 2285-5378	Ovidiu Iordache, Floarea Pricop, Iuliana Dumitrescu, Elena Varzaru, Cornelia Mitran	2016	-
36.	Biomaterials for tissue regeneration - short review, Proceedings of 16th Romanian Textiles and Leather Conference - CORTEP 2016, 27-29.10.2016, Iasi, ISSN 2285-5378, pg. 35-42	Adriana - Ioana Subtirica, Angela Dorogan	2016	-
37.	Aspects regarding the casual system of interactive textiles implementation concept, Proceedings of 16th Romanian Textiles and Leather Conference - CORTEP 2016, 27-29.10.2016, Iasi, ISSN 2285-5378	Eftalea Carpus, Alexandra Ene, Carmen Mihai, Razvan Scarlat	2016	-
38.	Multi-Functional Harness/Container Equipment for Parachutes, Proceedings of 16th Romanian Textiles and Leather Conference - CORTEP 2016, 27-29.10.2016, Iasi, ISSN-L 2285-5378, pg. 204-207	Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu	2016	-
39.	Personal Protective Equipment for Emergency Responders, Proceedings of 16th Romanian Textiles and Leather Conference - CORTEP 2016, 27-29.10.2016, Iasi, ISSN-L 2285-5378, pg. 204-207	Doina Toma, Alina Popescu, Laura Chirila, Claudia Niculescu	2016	-
40.	Development and validation of analytical method for determination of carcinogenic amines from textile dyes, Proceedings of 16th Romanian Textiles and Leather Conference - CORTEP 2016, 27-29.10.2016, Iasi, ISSN-L 2285-5378, pg. 113	Elena Varzaru, Iuliana Dumitrescu, Elena Cornelia Mitran, Ovidiu George Iordache	2016	-

41.	Low pressure plasma treatments for hydrophobic fabrics, Proceedings of 16th Romanian Textiles and Leather Conference - CORTEP 2016, 27-29.10.2016, Iasi, ISSN-L 2285-5378, pg. 320-325	Ion Razvan Radulescu, Lilioara Surdu, Laura Chiriac, Laurentiu Dinca, Mariana Vamesu, Veronica Satulu, Bogdana Mitu, Gheorghe Dinescu	2016	-
42.	Influenta metodei de compatibilizare asupra caracteristicilor unor compozite polimerice pe baza de cauciuc natural si amidon plastifiat, Work-Shop Materiale Polimerice Avansate, 21.11.2016, Bucuresti	Maria Daniela Stelescu, Mihaela Nituica, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu	2016	-
43.	Compozit polimeric pe baza de elastomer siliconic ranforsat cu nanoparticule, Work-Shop Materiale Polimerice Avansate, 21.11.2016, Bucuresti	Mihaela Nituica, Maria Sonmez, Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Carmen Curutiu, Lia Mara Ditu	2016	-
44.	Realizare si caracterizare compozit polimeric rezistent la temperature si impact, Work-Shop Materiale Polimerice Avansate, 21.11.2016, Bucuresti	Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Daniela Stelescu, Mihaela Nituica, Dana Gurau	2016	-
45.	Influenta concentratiei de fibra de sticla asupra proprietatilor fizico-mecanice ale compozitului polimeric, Work-Shop Materiale Polimerice Avansate, 21.11.2016, Bucuresti	Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Daniela Stelescu, Mihaela Nituica, Dana Gurau	2016	-
46.	Textile medical devices for orthopedics, Proceedings of 3 rd International Conference on Materials and Engineering Technology - MET 2016, 04-05.12.2016, Sanya, China	Emilia Visileanu, Alexandra Ene, Carmen Mihai	2016	-

4.2.3. Lucrari publicate in alte publicatii relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicarii
1.	Determinarea hidroxiprolinei din biomaterialele colagenice pentru uz medical si validarea metodei	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, vol. 16, nr. 2, pg.147-162	Ciprian Macovescu, Ciprian Chelaru, Madalina Georgiana Albu Kaya, Luminita Albu	2016
2.	Confirmarea continutului de amine aromatice derivate din coloratii azoici prezente in pieile vopsite si validarea metodei	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, nr. 2, pg. 183-198	Ciprian Chelaru, Gabriela Macovescu, Marian Crudu, Dana Gurau	2016
3.	Educatia ecologica si protectia mediului - obiective prioritare regasite in proiectele de cercetare	Buletin AGIR nr. 4 / 2016, pg. 19-22, ISSN-L 1224-7928, BDI: INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL, ACADEMICKEYS, getCITED	Floarea Pricop, Razvan Scarlat, Corina Moga	2016

4.	Preocupari pentru reducerea consumului de apa in industria textila	Buletin AGIR nr. 4 / 2016, pg. 23-28, ISSN-L 1224-7928, BDI: INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL, ACADEMICKEYS, getCITED	Floarea Pricop, Corina Moga, Ovidiu Iordache	2016
5.	Textile interactive - concept, rol, beneficii	Revista Dialog Textil, august 2016, ISSN 1224-0192	Angela Dorogan, Eftalea Carpus	2016
6.	Textile interactive - element de baza al vietii cotidiene	Revista Dialog Textil, decembrie 2016, ISSN 1224-0192	Eftalea Carpus, Angela Dorogan	2016
7.	Utilizarea tehnologiei de tricotat seamless pentru realizarea elementelor textile cu proprietati multifunctionale	Revista Dialog Textil, ianuarie 2017, ISSN 1224-0192	Iulia Birliba	2017
8.	Reglementarea activitatilor legate de prescriptia si proiectarea incaltamintei ca si dispozitiv medical	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433	Petcu Daniel, Rosculet Viorica	In curs de publicare
9.	Compounduri polimerice cu rezistente la impact si temperaturi inalte.	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433	Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Daniela Stelescu, Mihaela Nituica, Dana Gurau	In curs de publicare
10.	Influenta agentului de compatibilizare asupra caracteristicilor compozitelor polimerice	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433	Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Maria Sonmez, Mihaela Nituica, Dana Gurau	In curs de publicare
11.	Nanocompound antibacterian pe baza de cauciuc silionic preluat prin vulcanizare	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433	Nituica Mihaela, Sonmez Maria, Alexandrescu Laurentia, Georgescu Mihai, Stelescu Maria Daniela	In curs de publicare
12.	The use of products based on essential oils to improve the quality of natural leather	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433	Olga Niculescu	In curs de publicare

4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:
a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:

Tip document	Nr.total	Publicat in:
Hotarare de Guvern	-	-
Lege	-	-
Ordin ministru	-	-
Decizie presedinte	-	-
Standard	-	-
Altele (se vor preciza)	-	-

b) au contribuit la promovarea stiintei si tehnologiei - evenimente de mediatizare a stiintei si tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. aparitii	Nume eveniment:
web-site	2	- Promovare INCDTP in cadrul Conferintei ScienceHub Romania, transmisie on-line in Suceava, Oradea, Sibiu si Chisinau, Libraria Humanitas, Bucuresti, 25.06.2016, prezentare in revista Industria Textila nr. 4/2016, prezentare dr.ing.Carmen Ghituleasa –director general INCDTP - Promovare INCDTP pe canalul YouTube, „Textilele fascinante si inteligente – de la conceptul stiintific la comercializarea de produs”, Director general Dr. ing. Carmen Ghituleasa, 25.06.2016, https://www.youtube.com/watch?v=mhSZzfuwiRU
Emisiuni TV		
Emisiuni radio	1	- Prezentare la Radio Romania Cultural, „Cum se fabrica textilele inteligente” , Director general Dr. ing. Carmen Ghituleasa, 25.06.2016
Presa scrisa/electronica		
Carti		
Reviste	3	- Prezentare cluster Romanian Textile Concept, INCDTP membru activ, in revista Industria Textila nr. 5/ 2016, autori : dr.ing. Sara Wexler - Prezentare activitate de standardizare in domeniul Size designation of clothes, contributi experti, prezentare in revista Industria Textila nr. 4/ 2016, autori: ing. Claudia Niculescu, ing.Adrian Salistean - Articol “INCDTP inoveaza” in domeniul Sistemelor de decelerare aerodinamica, in revista Stiinta si Tehnica, autori : ing.Adrian Salistean, ing.Claudia Niculescu
Bloguri		
Altele (se vor preciza)		

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, retele, formule, metode si altele asemenea:

Tip	2016
Tehnologii	11
Procedee	0
Produse informatice	2
Retele	0
Formule	0
Metode	27
Altele asemenea - produse	66

Din care:

4.3.1 Propuneri de brevete de inventie, certificate de inregistrare a desenelor si modelelor industriale si altele asemenea:

	Nr. propuneri brevete	Anul inregistrarii	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	6	A/00643-14.09.2016	Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihaela Nituica	1. Realizare compozit polimeric pe baza de poliamida, policarbonat si fibra de sticla
		A/00770-31.10.2016	Nituica Mihaela, Somnez Maria, Alexandrescu Laurentia, Georgescu Mihai, Stelescu Maria Daniela	2. Compozit polimeric antibacterian pe baza de cauciuc siliconic si nanoparticule de ZnO si TiO ₂
		A/00863-18.11.2016	Angela Dorogan, Cristian Neagu	3. Produse vestimentare „fara cusatura” obtinute din structuri tesute tubulare, cu /fara continut de fibre/fire functionalizate (interactiv pasive) si procedeu de realizare
		A/00966-06.12.2016	Zainescu Gabriel, Albu Luminita, Constantinescu R. Roxana	4. Hidrogeluri colagenice cu elemente nutritive incapsulate
		A 00937-2016	Maria Daniela Stelescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu, Mihaela Nituica	5. Compozite pe baza de cauciuc natural si amidon plastifiat
		A/01010-15.12.2016	Doina Toma, Georgeta Popescu, Alina Popescu, Claudia Niculescu	6. Costum de protectie impotriva frigului
EPO	0	-	-	-
USPTO	0	-	-	-

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	2016
Total personal	179
Total personal CD	101
cu studii superioare	69
cu doctorat	40
doctoranzi	6

4.4.1 Lista personalului de cercetare care a participat la derularea Programului-nucleu:

Nr.	Nume si prenume	Grad	Funcția	CNP	Echivalent norma intreaga	Anul angajarii	Nr. Ore lucrate/ 2016
1.	Ghituleasa Pyerina Carmen	CS I	Director General		0,22	1986	447
2.	Albu Florica Luminita	CS I	Director Sucursala ICPI		0,40	1983	547
3.	Popescu Alina	CS I	Director stiintific		0,45	1990	906
4.	Deselnicu Viorica	CS I	Secretar stiintific		0,91	1973	1248
5.	Carpus Eftalea	CS I	Sef departament		0,58	1973	1188
6.	Mihai Carmen	CS I	Cercet.st. gr.I		0,68	1990	1384
7.	Visileanu Emilia	CS I	Cercet.st. gr.I		0,27	1973	541
8.	Coara Gheorghe	CS I	Secretar tehnic		0,91	2002	1252
9.	Simion Demetra	CS I	Dr. Inginer		0,60	2008	827
10.	Zainescu Aliosa Gabriel	CS I	Sef Departament		0,93	1981	1280
11.	Dorogan Angela	CS II	Cercet.st. gr.II		0,71	1993	1440
12.	Dumitrescu Iuliana	CS II	Cercet.st. gr.II		0,07	1983	144
13.	Ene Alexandra Gabriela	CS II	Sef Departament		0,63	1990	1278
14.	Niculescu Olga	CS II	Dr. Inginer		0,99	1986	1368
15.	Niculescu Mihaela Doina	CS II	Dr. Inginer		0,46	2005	628
16.	Macovescu Gabriela	CS II	Sef Departament		0,82	1982	1130
17.	Alexandrescu Laurentia	CS II	Sef Departament		0,78	1984	1072
18.	Stelescu Maria Daniela	CS II	Dr. Inginer		0,78	2001	1067
19.	Bostaca Gheorghe	CS II	Dr. Inginer		0,73	2007	1000
20.	Bucur Daniela	IDT II	Inginer de dezvoltare tehnologica gr.II		0,26	1983	525
21.	Aileni Raluca Maria	CS III	Cercet.st. gr.III informatica		0,68	2013	1381
22.	Chirila Laura	CS III	Sef Departament		0,38	2013	763
23.	Niculescu Claudia Cornelia	CS III	Cercet.st. gr.III		0,39	1982	787
24.	Popescu Georgeta	CS III	Cercet.st. gr.III tricotaje-confectii		0,68	2010	1374
25.	Popescu Radu Iulian	CS III	Sef Birou		0,65	2002	1322
26.	Pricop Floarea	CS III	Consilier Ing.		0,55	2007	1120
27.	Radulescu Hortensia-Clara	CS III	Cercet.st. gr.III biologie		0,30	2004	614
28.	Radulescu Ion Razvan	CS III	Cercet.st. gr.III informatica		0,33	2002	680
29.	Salistean Adrian	CS III	Cercet.st. gr.III		0,65	2002	1320
30.	Scarlat Razvan Victor	CS III	Cercet.st. gr.III		0,68	2000	1384
31.	Surdu Lilioara	CS III	Cercet.st. gr.III		0,32	2004	655
32.	Toma Doina	CS III	Cercet.st. gr.III		0,17	1987	339
33.	Ignat Madalina Camelia	CS III	Dr. Inginer		0,81	2012	1118

34.	Petcu Daniel	CS III	Dr. Inginer		0,87	2008	1192
35.	Foiasi Traian-Ioan	CS III	Designer		0,78	2008	1072
36.	Pop Marlana	CS III	Dr. Designer		0,31	1977	432
37.	Pantazi Elena Mirela Beatrice	CS III	Dr. Inginer		0,77	2008	1058
38.	Chelaru Ciprian	CS III	Dr. Inginer		0,99	2008	1360
39.	Georgescu Mihai	CS III	Inginer		0,83	2007	1146
40.	Nituica Mihaela	CS III	Inginer		0,82	2008	1122
41.	Sonmez Maria	CS III	Dr. Inginer		0,76	2008	1049
42.	Rosculeț Viorica	CS III	Inginer		0,83	1995	1143
43.	Chiriac Laura	CS	Cercet.st.		0,29	2005	584
44.	Dinca Laurentiu Christian	CS	Cercet.st. fizica		0,38	2010	762
45.	Iordache Ovidiu George	CS	Cercet.st. microbiologie		0,34	2010	695
46.	Berechet Mariana Daniela	CS	Dr. Inginer		0,92	1986	1272
47.	Constantinescu Rodica Roxana	CS	Dr. Inginer		0,26	2010	352
48.	Guta Sergiu	CS	Dr. Economist		0,33	2010	448
49.	Gurau Dana Florentina	CS	Traducator		0,80	2008	1094
50.	Sendrea Claudiu	ACS	Inginer		0,73	2012	1000
51.	Birliba Maria Iuliana	SS	Inginer tricotate confectii		0,49	2013	1001
52.	Grosu Marian Catalin	SS	Inginer textile pielarie		0,51	2013	1044
53.	Hulea Constanta	SS	Inginer finisor		0,18	2008	359
54.	Mitran Elena Cornelia	SS	Chimist		0,39	2015	790
55.	Rascov Marian	SS	Chimist		0,10	2016	212
56.	Subtirica Adriana-Ioana	SS	Chimist		0,32	2004	653
57.	Vamesu Mariana	SS	Inginer chimist		0,28	2008	575
58.	Varzaru Elena	SS	Inginer chimist		0,34	2015	700
59.	Chirila Corina	SS	Biolog		0,95	2013	978
60.	Nedelcu Loreti	SS	Director ITA		0,05	2010	96
61.	Jipa Cristian	SS	Subinginer		0,58	1984	1177
62.	Pestritu Sorina Georgeta	SS	Director Economic		0,06	2003	121
63.	Pivniceru Ioana	SS	Contabil Sef		0,15	1984	208
64.	Bumbas Floarea	SS	Sef Compartiment		0,11	1983	216
65.	Burdusel Silviu Ciprian	SS	Expert achizitii publice		0,34	2011	681
66.	Capraioiu	SS	Consilier juridic def.		0,08	2012	170
67.	Clinciu Catalina	SS	Traducator		0,27	2007	540
68.	Dobre Aurel	SS	Economist		0,46	2012	940
69.	Lisca Marcel	SS	Sef Compartiment		0,10	1999	199
70.	Luca Alexandru Dan Marian	SS	Administrator baza de date		0,35	2010	720
71.	Marin Oana	SS	Economist ec. general		0,21	2016	419
72.	Prisecaru Cosmina	SS	Economist		0,22	2012	457

73.	Stanciu Manuela Madalina	SS	Economist	0,20	1981	416
74.	Troanca Cristian	SS	Economist	0,42	2010	859
75.	Vancea Elena	SS	Economist ec. general	0,02	1984	46
76.	Serb Doina	SS	Sef Serviciu	0,24	1978	328
77.	Raducu Maria Marilena	SS	Contabil	0,13	1995	184
78.	Florea Ramona	SS	Contabil	0,15	1983	184
79.	Dumitru Anica	SM	Maistru	0,24	1975	496
80.	Neagu Cristian	SM	Maistru tesator	0,45	2012	912
81.	Neagu Georgeta	SM	Tehn.tr.II	0,68	1969	1384
82.	Orzaru Fanel	SM	Sef Compartiment	0,24	2000	480
83.	Pana Elena	SM	Tehnician	0,42	1994	847
84.	Prisecaru Florin	SM	Grafician calculator	0,32	2007	645
85.	Neagulov Mihaela Gabriela	SM	Tehnician	0,61	1991	840
86.	Rosu Daniela	SM	Tehnician	0,74	1983	1023
87.	Poiana Elena	SM	Tehnician	0,76	1988	1048
88.	Purcea Marius Iulian	SM	Tehnician	0,61	2004	840
89.	Bumbeneci Georgeta	SM	Tehnician	0,92	1986	1264
90.	Aldea Ioana Corina	SM	Tehnician	0,80	1998	1096
91.	Ilie Florentina	SM	Tehnician	0,92	1977	1264
92.	Mihalache Adriana Eugenia	SM	Tehnician	0,84	1980	1152
93.	Crudu Andra Manuela	SM	Tehnician	0,54	2006	742
94.	Draghici Carmelia	SM	Tehnician	0,73	1990	1000
95.	Schiopu Marinela	SM	Tehnician	0,73	1981	999
96.	Mihai Nicolae	SM	Tehnician	0,07	2007	96
97.	Diaconu Monica Alina	SM	Contabil	0,13	1994	184
98.	Damian Daniela	SM	Tehnician	0,47	1977	640
99.	Dima Giulia Rodica (Matei)	SM	Operator PC	0,09	1993	117
100.	Stanescu Mircea	SM	Tehnician	0,66	1969	913
101.	Floarea Georgeta	SM	Tehnician	0,16	1986	224
102.	Gilescu Irina	SM	Tehnician	0,46	2016	632
103.	Ninciuleanu Elena	SM	Operator PC	0,28	2000	383
104.	Albici Silvia Iuliana	M	Laborant in industriile textile	0,30	2014	611
105.	Badea Ionela	M	Confectioner	0,66	2007	1339
106.	Burcea Marinela	M	Laborant in industriile textile	0,64	1986	1297
107.	Butnaru Rodica	M	Laborant	0,33	1981	668
108.	Buzec Elena	M	Operator deservire razboi de tesut	0,41	2010	841
109.	Cata Maria	M	Laborant	0,72	1978	1456
110.	Chiriac Iulia	M	Confectioner	0,56	2010	1144

111.	Chivu Ana Maria Andreea	M	Laborant chimist	0,40	2015	820
112.	Cosereanu Tereza	M	Filator	0,56	1984	1137
113.	Darindau Niculae	M	Electrician	0,16	2011	329
114.	Dinu Teodorescu Ecaterina	M	Laborant	0,37	1984	757
115.	Firoiu Mircea	M	Operator tratare ape tehnologice	0,02	1984	45
116.	Giurca Constantin	M	Lacatus mecanic	0,30	1973	613
117.	Ihora Ileana	M	Laborant	0,31	2005	630
118.	Iordache Constantin	M	Lacatus mecanic	0,08	2004	167
119.	Musat Victoria	M	Operator masina urzit	0,12	1999	240
120.	Musatoiu Alice-Gabriela	M	Laborant in industriile textile	0,60	2015	1213
121.	Petrescu Bogdan	M	Lacatus mecanic	0,37	1995	746
122.	Soare Vasile	M	Laborant in industriile textile	0,68	2010	1375
123.	Tanasescu Georgeta	M	Laborant	0,38	2007	773
124.	Teodorescu Mihaela	M	Operator deservire razboi de tesut	0,44	2010	899
125.	Tohaneanu Mioara	M	Laborant	0,34	1975	688
126.	Udrea Gherghina	M	Laborant	0,42	1977	850
127.	Trandafir Radu	M	Frigotehnist	0,95		1312
128.	Pavel Tudor	M	Lacatus mecanic	0,68	2007	936
129.	Radu Florica	M	Valtar	0,06	1990	80
130.	Schiopu Petru	M	Electrician	0,06	2008	80
131.	Archiudeanu Liviu Octavian	M	Lacatus mecanic	0,10	1989	131
132.	Anghel Jian	M	Sofer	0,45	1984	623

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice si produse realizate in cadrul derularii programului; colectii si baze de date continand inregistrari analogice sau digitale, izvoare istorice, esantioane, specimene, fotografii, observatii, roci, fosile si altele asemenea, impreuna cu informatiile necesare arhivarii, regasirii si precizarii contextului in care au fost obtinute:

Nr.	Nume infrastructura/ obiect/ baza de date	Data achizitiei	Valoarea achizitiei (lei)	Sursa finantarii	Valoarea finantarii infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul-nucleu
1.	Sistem de digitizare automata cu camera Canon EOS	14.06.2016	9.996	Program Nucleu 2016-2017	9.996	30
2.	3D Flattening Advanced Secondary	15.06.2016	2.165,60	Program Nucleu 2016-2017	2.165,60	180
3.	Camera vizualizare geluri	25.07.2016	27.291,60	Program Nucleu 2016-2017	27.291,60	614
4.	Evaporator RV 10	06.09.2016	25.000	Program Nucleu 2016-2017	25.000	416

5.	Etuva vid	17.10.2016	18.996	Program Nucleu 2016-2017	18.996	237
6.	Fotoreactor probe solide si lichide	17.10.2016	28.440	Program Nucleu 2016-2017	28.440	237
7.	Microscop digital cu accesorii	18.10.2016	16.968,74	Program Nucleu 2016-2017	16.968,74	35
8.	Soft proiectare modelare 3D Rhinoceros	11.11.2016	5.381,59	Program Nucleu 2016-2017	5.381,59	115
9.	Sistem de extractie accelerata cu solvent Dionex - ASE 350	22.11.2016	151.156,32	Program Nucleu 2016-2017	151.156,32	80
10.	Microscop Optika B 193	06.12.2016	7.147,64	Program Nucleu 2016-2017	7.147,64	0
11.	Licenta software GaBi	06.12.2016	52.875	Program Nucleu 2016-2017	52.875	16
12.	Masina de cusut Brother BAS 311HN Nexio	07.12.2016	39.960	Program Nucleu 2016-2017	39.960	0
13.	Compresor cu surub Alup SCK 3 200 Plus	08.12.2016	15.542,40	Program Nucleu 2016-2017	15.542,40	0
14.	Degazor cu 4 canale	08.12.2016	15.284,38	Program Nucleu 2016-2017	15.284,38	0

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrari de cercetare:

	Nr.	Tip
Proiecte internationale	3	<u>Propuneri Eureka Traditional - 2</u> PN-III-P3-3.5-EUK-2016-0029 PN-III-P3-3.5-EUK-2016-0035 <u>Propuneri Cooperare Bilaterală Romania-Republica Moldova - 1</u> PN-III-P3-3.1-PM-RO-MD-2016-0061
Proiecte nationale	6	<u>Propuneri tip Proiect experimental demonstrativ - 6</u> PN-III-P2-2.1-PED-2016-0432 PN-III-P2-2.1-PED-2016-0888 PN-III-P2-2.1-PED-2016-1033 PN-III-P2-2.1-PED-2016-1119 PN-III-P2-2.1-PED-2016-1693 PN-III-P2-2.1-PED-2016-1917

6. Rezultate transferate in vederea aplicarii :

Tip rezultat	Institutia beneficiara (nume institutie)	Efecte socio-economice la utilizator
1 baza de tipare pentru produse vestimentare pentru copii pe grupe de varsta si destinatii	INCDTP - Statie pilot microproductie	- noi proiecte de cercetare care preiau, folosesc si dezvolta rezultatele activitatii de cercetare - atragerea de clienti in scopul valorificarii rezultatelor din cercetare - punerea la dispozitia producatorilor si utilizatorilor a documentatiei de realizare pentru produsele vestimentare pentru copii
1 baza de tipare pentru produse vestimentare pentru adolescenti pe grupe de varsta si destinatii	INCDTP - Statie pilot microproductie	- noi proiecte de cercetare care preiau, folosesc si dezvolta rezultatele activitatii de cercetare - atragerea de clienti in scopul valorificarii rezultatelor din cercetare - punerea la dispozitia producatorilor si utilizatorilor a documentatiei de realizare pentru produsele vestimentare pentru adolescenti

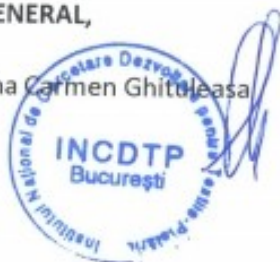
7. Alte rezultate: -

8. Aprecieri asupra derularii programului si propuneri:

Indicatorii stiintifici de rezultat pentru primul an de derulare al Programului Nucleu INOVA-TEX-PEL au fost indepliniti, rezultatele estimate conform schemei de realizare a programului fiind obtinute in intregime. Termenele de predare ale fazelor de executie ale proiectelor componente au fost respectate, neinregistrandu-se riscuri majore care sa conduca la nerealizarea obiectivelor propuse in cadrul proiectelor.

DIRECTOR GENERAL,

Dr.ing. Pyerina Carmen Ghittuleasa



DIRECTOR DE PROGRAM,

Dr.ing. Alina Popescu

DIRECTOR ECONOMIC,

Ec. Sorina Pestritu



Str. Lucrețiu Pătrășcanu, nr. 16
sector 3, 030508 București
Telefon: 004-021-340.49.28
Fax: 004-021-340.55.15
E-mail: certex@ns.certex.ro
Pagina web: www.certex.ro