

**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

2017

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 2017*

Durata programului: 2 ani

Data începerii: martie 2016

Data finalizării: decembrie 2017

1. Scopul programului:

Contextul european al cercetării și încadrarea Programului INOVA-TEX-PEL în direcțiile CDI europene:

În ultimele decenii, generarea și exploatarea cunoașterii au fost recunoscute drept surse vitale ale bunăstării. Întrucât cunoașterea determină direct competitivitatea, statele europene au dezvoltat sisteme și strategii naționale și interacțiuni internaționale tot mai sofisticate, menite să facă față impactului crizei, deficiențelor structurale ale Europei și intensificării provocărilor mondiale. Globalizarea în ansamblul ei a condus la o intensificare a colaborării internaționale, a schimbului de cunoaștere și a creat comunități științifice internaționale puternice, fără însă a reduce importanța pe care complexul de factori locali o are în adaptarea și valorificarea cunoașterii. În acest mediu colaborativ și competitiv, semnificația excelenței a cunoscut o creștere exponențială.

Europa 2020: Strategia Europeană de creștere pentru deceniul 2010-2020

Europa 2020¹ este strategia Uniunii Europene de creștere economică și angajarea forței de muncă, care a fost lansată în 2010. S-au stabilit cinci obiective principale pe care UE și-a propus să le atingă până la sfârșitul anului 2020 (Tabelul 1):



Figura 1. Strategia Europeană "Europa 2020"

Strategia EUROPA 2020 – Obiective

Tabelul 1

Obiective Europa 2020	Termen: 2020
Locuri de munca	Cel puțin 75% dintre persoanele cu vârste cuprinse între 20-64 de ani să fie angajate
Cercetare și dezvoltare	3% din PIB investit în cercetare - dezvoltare
Clima/Energie	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 20%, creșterea ponderii energiilor regenerabile până la 20% și îmbunătățirea eficienței energetice cu 20%
Educație	Reducerea ratei abandonului școlar sub 10% și creșterea ponderii tinerilor cu al treilea nivel de studii sau diploma până la cel puțin 40%
Incluziune socială și reducerea sărăciei	Mai puțin de 20 milioane persoane expuse riscului de sărăcie sau de excluziune socială

Dezvoltarea unei Strategii Comune pentru Tehnologiile Generice Esențiale (TGE) în UE

În septembrie 2009, Comisia a publicat Comunicarea „Pregătiri pentru viitorul nostru: Dezvoltarea unei Strategii Comune pentru Tehnologiile Generice Esențiale în UE” (COM(2009) 512), în care se încearcă să se lanseze un proces de identificare a TGE, care pot consolida capacitatea energetică și inovatoare a UE². UE a prezentat deja o abordare

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

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

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 ajutarea 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*.

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 2014-2020*⁴ (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 2014-2020*⁵, *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.

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.

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>

- ✓ **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 industrială si dezvoltarea experimentală au o contribuție esențială. Expertiza acumulată 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 globalizării si a dezvoltării accelerate a societății cunoașterii, conservarea patrimoniului cultural devine tot mai convergentă cu dezvoltarea coeziunii sociale, cu extinderea deschiderii societale si a comunicării 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 relansării si creșterii competitivității si inovării unităților 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 inovării sustenabile si competitive a sectorului industrial de textile si pielarie din Romania, contextul in continua evolutie in domeniul activității 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 specializării 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, s-a derulat 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 anul 2016 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 2017 au fost finantate 39 de proiecte, realizata in doua etape, prin alocari de la Bugetul de Stat, fiind derulate proiecte in cadrul celor 5 obiective dupa cum urmeaza:

- 12 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 activităților (utilizând și informațiile din rapoartele de fază, 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: Obținerea 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. Realizarea si experimentarea tehnologiei de laborator de obtinere a nanocompozitelor pe baza de cauciuc natural, amidon si OMMT
2. Optimizarea compozitiilor, a parametrilor de lucru, a metodelor de compatibilizare si a celor de reticulare pentru obtinerea nanocompozitelor NR/amidon/OMMT
3. Demonstrarea funcționalității si utilitatii tehnologiei de obtinere a nanocompozitelor pe baza de cauciuc natural, amidon si OMMT cu proprietati biodegradabile

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Obținere si caracterizare nanocompozite pe baza de cauciuc natural, amidon plastifiat si montmorillonit modificat organic (OMMT)** – s-au realizat trei serii de experimentari:
 - *Materiale din cauciuc natural, amidon plastifiat si OMMT prelucrate pe valt* - s-a analizat influenta introducerii de nanosarja OMMT intr-unul din amestecurile selectate in etapa precedenta care contine 40 phr amidon. Au fost testate doua tipuri de OMMT care difera intre ele prin metoda de modificare a argilei de tip montmorillonit.
 - *Materiale din cauciuc natural, amidon plastifiat, silice precipitata si OMMT prelucrate pe malaxorul Brabender* - in plus fata de materialele prezentate in experimentarile precedente, amestecurile s-au realizat in malaxor si s-a utilizat o sarja anorganica de tip silice precipitata Ultrasil VN3 (continut de SiO₂ peste 97%) si un promotor de adeziune dintre sarja minerala si polimer Luvomaxx TESPT DL50/L, care contine 50% bis-[3-(trietoxisilil)-propil]-tetrasulfan si 50% silice.
 - *Materiale din cauciuc natural, amidon plastifiat si OMMT prelucrate pe malaxorul Brabender* - In aceasta serie de experimentari s-a analizat influenta introducerii OMMT de tip Nanomer I31PS intr-unul din amestecurile selectate in etapa precedenta care contine 20 phr amidon. Au fost testate doua concentratii de OMMT de tip Nanomer I31PS (3 phr respectiv 6 phr) si la o proba s-a introdus si un promotor de adeziune dintre sarja minerala si polimer - Luvomaxx TESPT. S-a analizat comparativ comportarea amestecului fara si cu amidon plastifiat la adaugarea de nanosarja.

Din experimentarile realizate s-a observat ca s-au obtinut rezultate mai bune pentru amestecurile prelucrate pe malaxorul Brabender. Au fost selectate 3 amestecuri care au condus la obtinerea unor caracteristici fizico-mecanice bune si la o imbunatatire semnificativa a comportarii in mediile de lucru specifice industriei alimentare si farmaceutice.

- **Optimizarea compozitiilor, a parametrilor de lucru, a metodelor de compatibilizare si a celor de reticulare pentru obtinerea nanocompozitelor pe baza de cauciuc natural, amidon plastifiat si montmorillonit modificat organic**

Plecand de la cele trei nanocompounduri selectate, s-au realizat experimentari in vederea optimizarii compozitiilor, a parametrilor de lucru, a metodelor de compatibilizare si reticulare pentru obtinerea nanocompozitelor polimerice. Astfel, s-a plecat de la compozitiile de baza care contin 40 phr amidon, respectiv 20 phr amidon si 20 phr silice precipitata, s-a testat un agent de cuplare silanic (Luvomaxx TESPT DL50/L pentru imbunatatirea compatibilitatii), s-au analizat doua tipuri de argila modificata organic (Nanomer I.31PS si Nanomer I44P) si doua metode de vulcanizare (cu sulf si acceleratori de vulcanizare, respectiv cu peroxid si coagent de vulcanizare). Au fost realizate si caracterizate 30 de probe din care s-au stabilit 5 compozitii optimizate care sunt prezentate in **tabelul nr. 1**. Au fost selectati parametrii de lucru care au condus la o buna prelucrare a amestecurilor pe malaxor si pe valt.

Tabelul nr. 1. Compozitia amestecurilor optimizate destinate obtinerii produselor finite

Simbol amestec / Ingrediente	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5
Cauciuc natural (g)	100	100	150	150	150
Amidon plastifiat cu glicerina (g)	60	60	30	30	30
Egesil BM30 (g)	-	-	20	20	20
Oxid de zinc (g)	-	5	-	5	5
Stearina (g)	-	1		1	1
PEG 4000 (g)	3	3	1	3	3
Antioxidant TMQ (g)	1	1	3	1	1
TESPT DL 50/L (g)	3	3	6	3	3
OMMT I31 PS (g)	6	6	3	-	-
OMMT I44P (g)	-	-	-	3	6
Luperox A75 (g)	3	-	3	-	-
Perkadox 14-40B (g)	6	-	6	-	-
Vulcofac TAC (g)	4	-	4	-	-
Sulf (g)	-	1.5	-	1.5	1.5
Mercaptobenzotiazolul (MBT) (g)	-	0.3	-	0.3	0.3
Tetrametiluramdi-sulfura (TMTD) (g)	-	0.3	-	0.3	0.3

• **Demonstrarea functionalitatii si utilitatii tehnologiei de obtinere a nanocompozitelor pe baza de cauciuc natural, amidon si OMMT**

Utilizand compozitiile optimizate, parametrii de lucru optimizati si metodele de reticulare adecvate, au fost realizate experimentari in vederea demonstrarii functionalitatii si utilitatii tehnologiei de obtinere a nanocompozitelor pe baza de cauciuc natural, amidon si OMMT. Caracteristicile obtinute in etapa a 2/2017, comparativ cu cele obtinute in etapa 3.2017, sunt prezentate in tabelul 2. Rezultatele obtinute prezinta variatii mici ale caracteristicilor fizico-mecanice, indicand reproductibilitatea si functionalitatea tehnologiei de obtinere a nanocompozitelor pe baza de cauciuc natural si amidon plastifiat.

Tabelul nr. 2. Caracteristicile fizico-mecanice

Simbol amestec /Caracteristici	CO1		CO2		CO3		CO4		CO5	
	F.3.	F.2.	F.3.	F.2.	F.3.	F.2.	F.3.	F.2.	F.3.	F.2.
Duritate, ShA	55	51	54	56	58	60	55	53	56	57
Modul 100%, N/mm ²	0.75	0.79	0.74	0.57	1.3	1.2	0.9	1	1.5	0.95
Modul 300%, N/mm ²	1.5	1.43	1.5	1.3	2.8	2.5	2.2	2.5	2.6	2.1
Rezistența la rupere, N/mm ²	4.85	6.8	9.0	9.1	8.6	11	15.9	17.7	14.6	14.6
Alungire la rupere, %	570	640	667	707	487	580	720	700	647	707
Alungire remanenta, %	27	29	30	32	28	28	28	38	38	50
Rezistență la sfășiere, N/mm	13	16.5	18	20	29	25.5	32.5	38	33	37

• **Elaborare si realizare tehnologie de procesare in produse finite**

Etapele fluxului tehnologic de procesare produse finite - nanocompozite pe baza de cauciuc natural, amidon plastifiat si OMMT este prezentat in Figura 1.

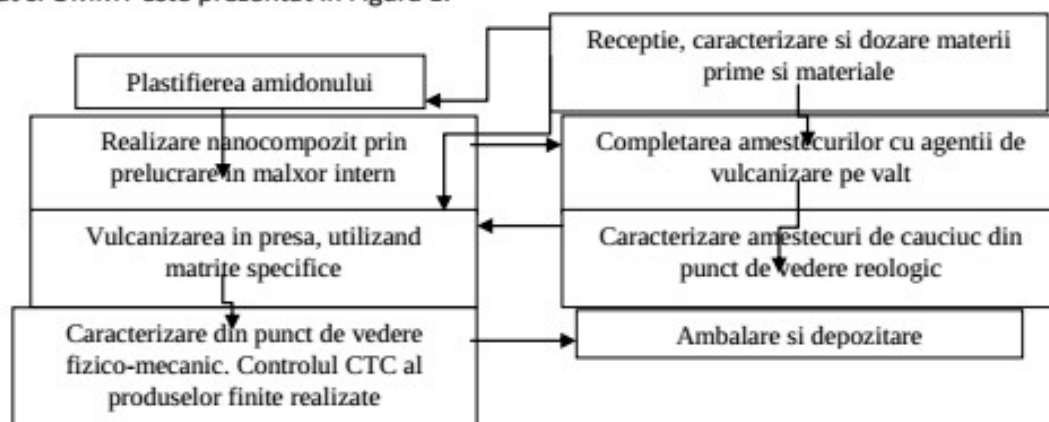


Figura nr. 1. Fluxul tehnologic de procesare produse finite din nanocompozitele pe baza de cauciuc natural, amidon plastifiat si OMMT

Obtinere si caracterizare produse finite

Pentru obtinerea produselor finite prototip au fost realizate amestecurile cu compozitiile optimizate prezentate in tabelul nr. 1 si s-au respectat etapele fluxului tehnologic din figura 1. Aceste cinci nanocompozite polimerice prototip au fost utilizate la realizarea de bunuri de consum specifice industriilor alimentare si farmaceutica, si anume:

2 tipuri de garnituri de cauciuc pentru industria zaharului conform STAS 4149-74 – care pot fi utilizate la instalatiile de purificare cu apa potabila si industriala, in spalatoarele cu bioxid de carbon etc.; ele se pot utiliza pana la temperature de max. 100°C.

- garnituri de cauciuc pentru industria zaharului, clasa de duritate 60, subclasa 100, utilizand amestecul de cauciuc CO5.
- garnituri de cauciuc pentru industria zaharului, clasa de duritate 60, subclasa 70, utilizand amestecul de cauciuc CO2.

2 tipuri de covor de cauciuc conform STAS 9702-84, folosit pentru acoperirea pardoselilor in cladiri si autovehicule (tabel 4):

- covor de cauciuc clasa 2 din amestec de cauciuc CO5.
- covor de cauciuc clasa 3 din amestec de cauciuc CO3.

2 tipuri talpi si tocuri din cauciuc pentru incaltaminte (STAS 2776/1994):

- Talpi si tocuri tip A, colorate, clasa de duritate 60, grupa 1, utilizand amestec CO5 – alb.
- Talpi si tocuri tip C, clasa de duritate 60, utilizand amestec CO4, imitatie crep.

2 tipuri placi tehnice din cauciuc compact care pot fi folosite pentru confectionarea garniturilor de etansare din instalatii industrial (STAS 11419-80):

- Tip 1, de uz general, pentru temperature cuprinse intre -35....+70°C
- Tip 7, pentru industria alimentara, nerezistente la grasimi, pentru temperature cuprinse intre -30....+150°C

4 tipuri de produse tehnice presate din cauciuc tip A, pentru autovehicule, conform STAS 9606 -77, dupa cum urmeaza:

- Garnituri clasa 50 subclasa 100 din amestec CO4;
- Covor si garnitura clasa 50, subclasa 70 din amestec CO2;
- Garnituri clasa 60 subclasa 100 din amestec CO5;
- Garnituri clasa 60, subclasa 70 din amestec CO3.



• **SPECIFICATIA TEHNICA: "Nanocompozite pe baza de cauciuc natural, amidon plastifiat si OMMT"**

S-a elaborat o specificatie tehnica care cuprinde urmatoarele capitole:

- o Generalitati;
 - o Conditii tehnice de calitate;
 - o Reguli pentru verificarea calitatii;
 - o Metode de verificare;
 - o Ambalare, marcare, depozitare, transport si documente;
- Termen de garantie.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

• **4 Articole ISI:**

- Stelescu Maria Daniela, Manaila Elena, Craciun Gabriela, Chirila Corina, DEVELOPMENT AND CHARACTERIZATION OF POLYMER ECOCOMPOSITES BASED ON NATURAL RUBBER REINFORCED WITH NATURAL FIBRES", Materials (Basel). 2017 Jul; 10(7): 787.
- Ion Bogdan Lungu, Maria Daniela Stelescu, Mihalici Cutrubinis, STUDIES ON GAMMA IRRADIATED RUBBER MATERIALS, IOP Conference Series - Materials Science And Engineering, acceptarea in vederea publicarii.
- Stelescu Maria Daniela, Mănăilă Elena, Craciun Gabriela, Georgescu Mihai, ASPECTS REGARDING AGEING OF COMPOUNDS BASED ON NATURAL RUBBER AND PLASTICIZED STARCH, revista Materiale plastice, publicare in 2018.
- Stelescu Maria Daniela, Comeaga Daniel, Sonmez Maria, Gurau Dana, THE MECHANICAL PROPERTIES OF SOME POLYMER COMPOSITES BASED ON NATURAL RUBBER, revista Materiale plastice, publicare in 2018.

- **1 Articol BDI:**

1. Maria Daniela Stelescu, Elena Manaila, Maria Sonmez, Mihaela Nituica, CHARACTERISTICS OF POLYMER COMPOSITES BASED ON NATURAL RUBBER, Revista de Pielărie-Încălțăminte / Leather and Footwear Journal, vol.147, p. 147-154, 2017

- **2 Comunicari stiintifice:**

- Rezumatul lucrării S1 O18: "STUDIES ON GAMMA IRRADIATED HIGH NATURAL PHR MIX", autori: Ion Bogdan Lungu, Maria Daniela Stelescu, Mihalis Cutrubinis, prezentată la 17th International Balkan Workshop on Applied Physics, Constanța, Romania, July 11-14, 2017, Conference proceedings, Editors: Rodica VLADOIU, Aurelia MANDES, Virginia DINCA BALAN, Ovidius University Press, Constanta, 2017, a fost publicată on-line: ibwap.univ-ovidius.ro/2017/uploads/template/Book_of_abstracts_IBWAP2017.pdf
- Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Mihaela Nituica, "ECOCOMPOSITES BASED ON NATURAL RUBBER AND PLASTICIZED STARCH", Conference Proceedings Volume 17: The 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017, Nano, Bio, Green and Space – Technologies for a Sustainable Future, Issue 62, Section: 26. Green Buildings Technologies and Materials, green design and sustainable architecture, space technologies and planetary science, ID:181572017042899992, DOI: 10.5593/SGEM_GeoConference, pp. 105-113 – a apărut pe SCOPUS și pe <https://sgemworld.at/sgemlib/spip.php?article9776>.

- **2 Cereri de brevete:**

- Cererea de brevet de invenție OSIM nr. A/00322/29.05.2017, MATERIALE ELASTOMERICE CU REZISTENȚA CRESCUTĂ LA RADIATII SI PROCEDEU DE OBTINERE", inventatori: M. D. Stelescu, L. Alexandrescu, M. Nițuică, M. Sönmez, M. Georgescu.
- Cererea de brevet de invenție OSIM nr. A/00653/14.09.2017, cu titlul: "NANOCOMPOZIT PE BAZA DE CAUCIUC NATURAL SI PROCEDEU DE OBTINERE", inventatori: Maria Daniela Stelescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sönmez, Mihai Georgescu

- **Premii:**

Premierea articolului ISI: „DEVELOPMENT AND CHARACTERIZATION OF POLYMER ECOCOMPOSITES BASED ON NATURAL RUBBER REINFORCED WITH NATURAL FIBRES”, Stelescu Maria Daniela, Manaila Elena, Craciun Gabriela, Chirila Corina, **Materials** (Basel), 2017 Jul; 10(7): 787. – ZONA GALBENA

- **1 Manual de prezentare**

Elaborare: "MANUAL DE PREZENTARE A NANOCOMPOZITELOR PE BAZA DE CAUCIUC NATURAL, AMIDON PLASTIFIAT SI MONTMORILONIT MODIFICAT ORGANIC ȘI A TEHNOLOGIEI DE REALIZARE A ACESTORA".



- **1 Lucrare de dizertatie (master).**

A fost elaborată și susținută o lucrare de dizertație la Master: Inginerie de mentenanță pentru ELI-NP (IMentELI), Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronica, Facultatea de Energetică, UPB cu titlul: "MATERIALE AVANSATE DIN CAUCIUC NATURAL OBTINUTE PRIN METODE NECONVENȚIONALE", coordonator: prof. dr. ing. Comeaga Daniela, Masterand: dr. ing. Maria Daniela Zuga (casatorita Stelescu).



COD PROIECT: PN 16 34 01 02

DENUMIRE PROIECT: Biosorbenti microbieni pentru indepartarea unor poluanti din solutii apoase – BIOSORB

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obtinerea de biosorbenti microbieni, cu eficienta ridicata in indepartarea compusilor toxici din apele reziduale rezultate in urma desfasurarii proceselor tehnologice specifice industriei textile.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Obtinerea de biosorbenti microbieni sub forma de biomasa inactivata.
2. Indepartarea unor poluanti din solutii sintetice pe biomasa inactivata.
3. Imbunatatirea proprietatilor biosorbentilor prin metode fizice.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Obtinerea de biosorbenti microbieni sub forma de biomasa inactivata.**

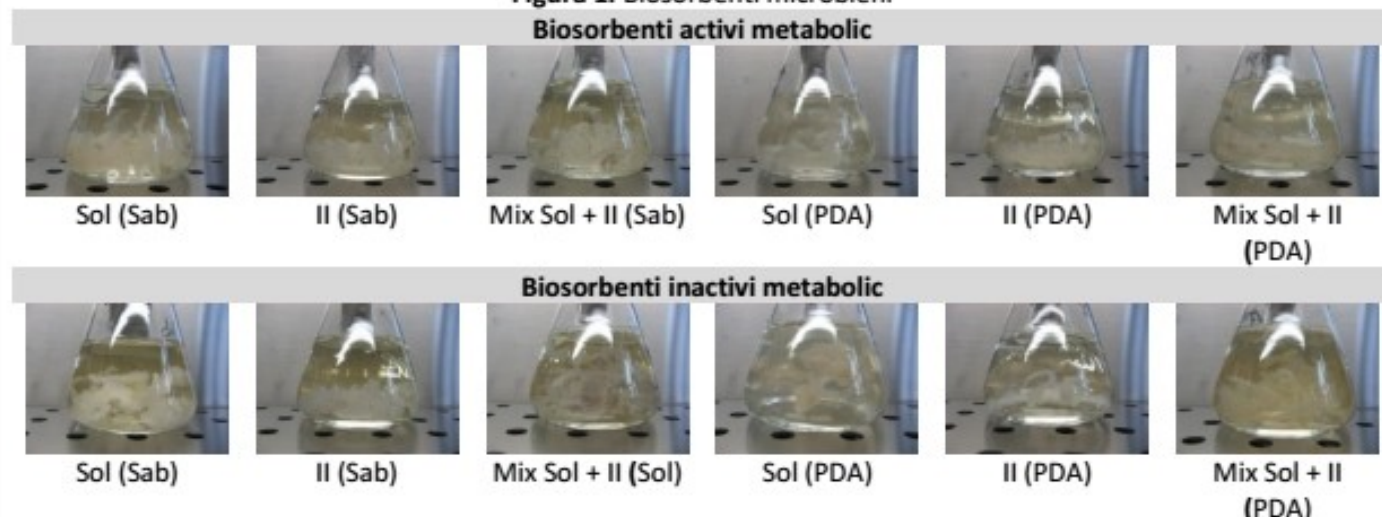
Obiective

1.1 - Protocol de lucru privind cultivarea la nivel de bioreactor a unor tulpini selectate in vederea obtinerii de biomasa microbiana.

1.2 - Obtinerea de cel putin 2 variante de biosorbenti microbieni (tulpina individuala sau mix microbial, biomasa activa si inactiva metabolic).

Pentru aceasta etapa, au fost obtinute 14 biosorbenti microbieni (Fig. 1), impartiti in doua seturi: biosorbenti inactivi metabolic si activi metabolic. Cresterile microbiene au fost efectuate la nivel de bioreactor, stabilind parametrii de lucru pentru cresteri optime de biomasa (mediu nutritiv, volum inocul, pH mediu, rata de aerare, rata de agitare mecanica, volum bioreactor, temperatura etc.). Probele selectate au prezentat randamentele cele mai ridicate de crestere pe mediile nutritive.

Figura 1. Biosorbenti microbieni



Obiectivele prezentei etape au fost atinse in totalitate prin elaborarea unui protocol de lucru privind cultivarea la nivel de bioreactor a unor tulpini selectate in vederea obtinerii de biomasa microbiana si obtinerea a 14 variante de biosorbenti microbieni (fata de 2 propuse initial).

- **Indepartarea unor poluanti din solutii sintetice pe biomasa inactivata.**

Obiectiv

2.1 - Tehnologie de laborator privind indepartarea a cel putin unui agent poluant din probe de apa reziduala sintetica cu ajutorul biosorbentilor obtinuti pe pat filtrant si sub agitare.

Pentru aceasta etapa, au fost folosite doua tulpini microbiene, respectiv *Ceriporus squamosus* si *Fusarium oxysporum* (Fig. 2-3), in experimente de reducere a unor agenti poluanti din probe de apa reziduala sintetica si naturala. Eficienta acestora a fost demonstrata printr-o metoda dinamica (sub agitare) prin reducerea concentratiei reziduale a unor metale grele din solutii (Cr, Cu, Ni, Co) si printr-o metoda statica (in pat filtrant) de reducere a continutului de CCO.

Figura 2. Analiza SEM *Cerioporus squamosus*

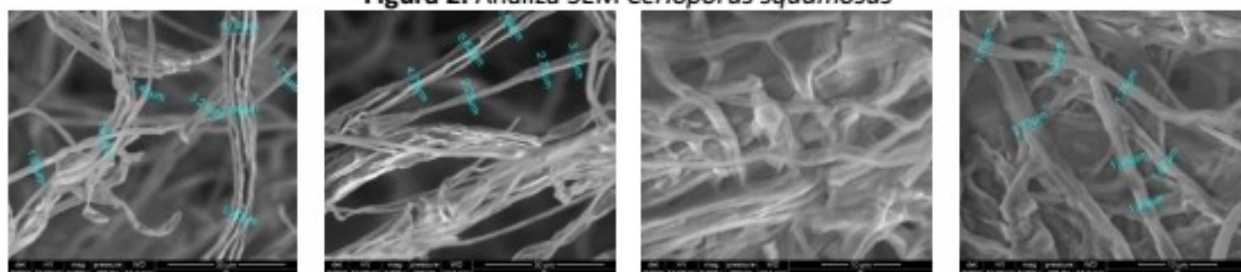
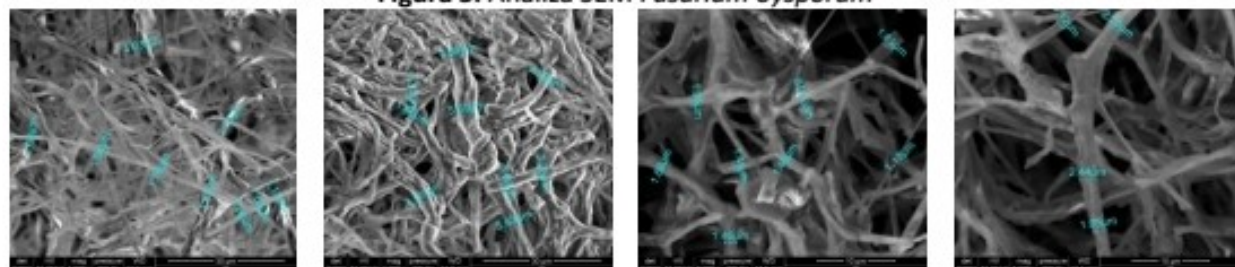


Figura 3. Analiza SEM *Fusarium oysporum*



Obiectivele prezentei etape au fost atinse in totalitate prin elaborarea a trei protocoale de lucru la nivel de laborator pentru: dezvoltarea tolerantei tulpinilor microbiene la concentratii mari de metale grele; reducerea concentratiei de metale grele din solutii apoase sintetice in conditii dinamice; reducerea concentratiei de CCO in ape reziduale naturale cu biosorbenti microbieni in conditii statice (pe pat filtrant). Astfel, au fost obtinute si variante de tulpini microbiene cu toleranta la prezenta sarurilor de Ni, Cu, Co, Cr in mediu.

- **Imbunatatirea proprietatilor biosorbentilor prin metode fizice.**

Obiective

3.1 - Activarea fizica a biomasei microbiene in vederea imbunatatirii proprietatilor biosorbative;

3.2 - Experimente de indepartare a unor poluanti din solutii apoase prin testarea biosorbentilor activati. Parametrii de proces.

Pentru modificarea proprietatilor tulpinii de *Cerioporus squamosus*, au fost alese doua metode fizice de modificare a biomasei microbiene: autoclavare (atmosfera umeda) si uscare termica (etuva). Ambele variante de biosorbenti microbieni au fost folosite in paralel in experimente de reducere a concentratiei reziduale de coloranti azoici din solutii (Fig. 4)(Tab. 1), cu eficiente de pana la 81%.

Figura 4. Solutii de coloranti azoici



Tabel 1. Reducerea concentratiei reziduale a colorantilor azoici

Biosorbent	Bemacid Rot		Bemacid Gelb		Bemacid Blau	
	mg/L	R%	mg/L	R%	mg/L	R%
A1	51.93	74.03	91.40	54.29	62.84	68.58
S1	37.39	81.30	52.01	73.99	44.38	77.81

Obiectivele prezentei etape au fost atinse in totalitate prin elaborarea a doua protocoale de lucru pentru: Activarea fizica a biomasei microbiene in vederea imbunatatirii proprietatilor biosorbative; Indepartarea unor poluanti (coloranti azoici) din solutii apoase prin testarea biosorbentilor activati si stabilirea parametrilor de proces; Degradare coloranti azoici pe biomasa viabila de *Aspergillus niger*.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **3 Lucrari publicate:**

- Ovidiu IORDACHE, Iuliana DUMITRESCU, Floarea PRICOP, Elena VĂRZARU, Cornelia MITRAN, Andreea CHIVU, Steliana RODINO, 2017. Isolation of Fungal Microbial Strains from Giurgiu Nord Technological Park Wastewater Treatment Plant. Scientific Bulletin, Series F, Biotechnologies).
- Ovidiu IORDACHE, Iuliana DUMITRESCU, Elena PERDUM, Elena-Cornelia MITRAN, Laura CHIRILA, Steliana RODINO. Degradation of Azo-Dyes by Viable Biomass of *Aspergillus niger*. (accept de publicare in Buletin AGIR, 2018).
- Ovidiu Iordache, Iuliana Dumitrescu, Mariana Ferdes, Elena Perdum, Cornelia-Elena Mitran, Emilia Visileanu, 2017. Heavy Metal Removal from Synthetic Wastewaters by Basidiomycota and Ascomycota Phylums Representatives. (accept de publicare in Industria Textila, 2018).

- **3 Comunicari stiintifice:**

- Conferinta Internationala a Universitatii de Stiinte Agronomice si Medicina Veterinara din Bucuresti "Agriculture for Life, Life for Agriculture", 8 - 10 iunie 2017, Bucuresti, Romania.
- TexTeh VIII International Conference: Creating The Future Of Textiles, 19-20 Octombrie 2017, Bucuresti, Romania.
- Technical Textiles-Present and Future, International Symposium, 10-11 Noiembrie 2017, Iasi, Romania.

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. Modelarea si simularea proceselor de aerare din cadrul bazinelor de tip MBBR (Mobile Bed Biofilm Reactor) in diverse conditii de tratare pentru selectarea variantei optime.
2. Proiectare, elaborare si testare tehnologie MBBR (Mobile Bed Biofilm Reactor) in diverse conditii de aerare pentru epurarea apelor uzate textile.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Modelarea si simularea proceselor de aerare din cadrul bazinelor de tip MBBR (Mobile Bed Biofilm Reactor) in diverse conditii de tratare, in care s-au realizat:**

- ✚ **1 model matematic si simularea numerica pentru procesele de aerare cu si fara suport artificial mobil, pentru care s-au efectuat studii si analize referitoare la fenomenul de transfer al oxigenului din aer in apa uzata, modelarea procesului de transfer a oxigenului pe baza teoriei similitudinii, determinarea concentratiei de oxigen dizolvat cu ajutorul simularilor numerice;**

- ✚ **1 raport tehnic de experimentare si testare a unei noi solutii tehnologice de tratare a apelor uzate prin utilizarea proceselor de aerare utilizand suportii artificiali mobili, in care sunt descrise experimentarile si rezultatele obtinute privind influenta sistemelor de aerare asupra parametrilor apei (CCOCr, CBO₅, TOC) in functie de timp si concentratia de oxigen din apa, prezentate in Fig.1. S-a constatat o diminuare a valorii parametrilor apei uzate cu 25- 50%), functie de timpul de aerare si de cresterea concentratiei oxigenului(OD)in apa tratata.**

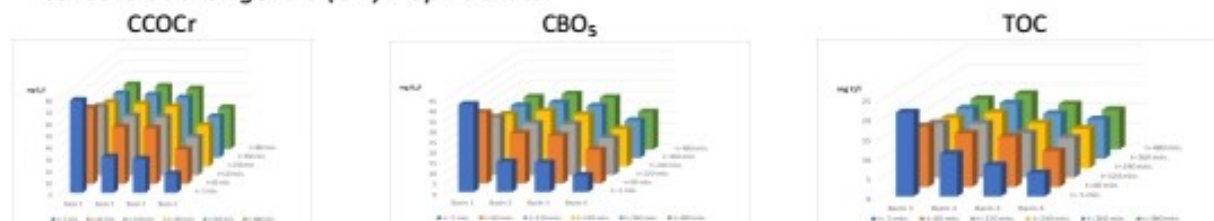


Fig. 1. Influenta sistemelor de aerare asupra parametrilor apei in functie de timp si concentratia de oxigen din apa

- **Proiectare, elaborare si testare tehnologie MBBR (Mobile Bed Biofilm Reactor) in diverse conditii de aerare pentru epurarea apelor uzate textile.**

In cadrul acestei etape s-au cercetat si realizat fazele tehnologice ale biotehnologiei MBBR in diverse conditii de tratare utilizand si bioactivatori care contin enzime si bacterii specifice distrugerii poluantilor din apele uzate, descrise in:

- formarea si rolul biofilmului in epurarea biologica avansata a apelor uzate; caracteristicile elementelor mobile purtatoare de biofilm si influenta asupra gradului de epurare, aspecte prezentate in Fig. 2, 3, 4, 5;
- experimentarea bioactivatorilor care contin enzime si bacterii specifice distrugerii poluantilor (**BACTI+** si **OXIGEN**) in instalatia experimentală si analiza influentei acestora asupra parametrilor de calitate ai apelor uzate tratate, analize comparative privind eficienta tratarii apelor uzate prin tehnologia clasica fata de cea biologica prin procedeul MBBR pentru principalii parametri ai apelor uzate CBO_5 , $CCOCr$ si detergenti selectarea tehnologiei de epurare, cu cele mai eficiente rezultate privind gradul de epurare al apelor uzate.

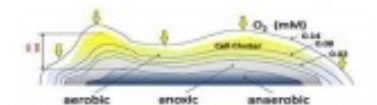


Fig.2. Difuzia O_2 în clusterul de celule ale biofilmului



Fig.3. Secțiunea transversală a unui MBBR cu biofilm

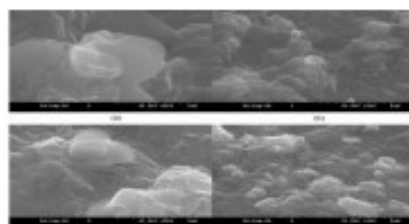


Fig.4. Imagine SEM ale microorganismelor atașate la suprafața suportilor din



Fig.5 Formarea biofilmului pe elementele mobile

Se constata faptul ca fata de procesul clasic de epurare, procesul MBBR cu *peliculă biologică* si bioactivatori are următoarele avantaje:

- activitate biologică superioară prin diminuarea poluantilor organici din apele uzate;
- randamentul de epurare al apelor uzate crește, valorile parametrilor apelor tratate prin procedeul MBBR cu bioactivatori au scăzut cu 30-65% față de valorile apelor uzate tratate prin tehnologia clasica; economie de energie; exploatare simplă.

Calitatea apei epurate este net superioara folosind in cadrul statiilor de epurare tehnologia MBBR cu bioactivatori, demonstrandu-se eficacitatea noului proces de tratare prin: decolorarea apelor uzate tratate, cresterea oxigenarii apelor ($OD - 13-14 \text{ mg } O_2/l$) care determina accelerarea reactiilor de indepartare a poluantilor, aspecte relevante in imaginile prezentate in diverse faze de functionare a instalatiei experimentale prezentate in Fig.6 a, b, c.

Rezultatele experimentarilor din cadrul acestei etape si analizele comparative sunt cuprinse in:

- 1 raport tehnic de experimentare si testare a solutiei tehnologice de tratare a apelor uzate prin utilizarea proceselor de aerare utilizand suportii artificiali mobili si bioactivatori ;
- 1 tehnologie avansata de epurare – „Biotehnologie de tratare ape uzate prin procedeul MBBR si bioactivatori”.



a. in timpul functionarii instalatiei



b. oxigenare + bioactivator



c. final tratare

Fig.6. Bioprocesul de tratare MBBR in fazele de functionare ale instalatiei experimentale si aspectul apelor tratate

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

• 6 Lucrari publicate:

- Pricop F., C. Moga, O. Iordache, "Advanced wastewater treatment technologies through the use of new complex methods of treatment with bioactive products", publicat in Volumul de rezumate pg. 55-56 of The International Conference TexTeh VIII din 19-20.10.2017.
- R. Marian, Pricop F., Moga. C, Chivoiu. A, "New complex methods of wastewater treatment with MBBR", publicata in Proceedings of The International Symposium „Creativity technology marketing,, Chisinau - 26-28.10.2017, pg. 308-313.
- Pricop F., C. Ghituleasa, R. Scarlat „Study on wastewater handling in the romanian textile industry”- publicata in Volumul de rezumate pg. 59, "Creating The Future Of Textiles" The International Conference TexTeh VIII - 19-20.10.2017.

- Pricop F., C. Moga, R. Jianu, A. Chivoiu, " Innovative method of capitalizing in the construction field of sludge from waste water treatment plants in the textile industry" publicat in Volumul de rezumate -The International Conference TexTeh VIII din 19-20.10.2017, pg.57.
- Pricop F., A. Chivoiu, R. Jianu, C. Moga "Soluții inovative pentru tratarea și valorificarea nămolurilor din stațiile de preepurare industriale" publicat in Buletin AGIR nr. 3/2017-Progresul tehnologic – rezultat al cercetării, pg. 50-54
- Pricop F., C. Moga, O. Iordache, "Advanced wastewater treatment technologies through the use of new complex methods of treatment with bioactive products" acceptata in 2017 pentru publicare in revista Industria Textila in anul 2018 cotata ISI.
- **5 Comunicari stiintifice:**
- Comunicare la Simpozionul cu tema " Progresul tehnologic-Rezultat al cercetarii"- AGIR pe 27 .04/2017 Bucuresti -prezentarea lucrarii " Soluții inovative pentru tratarea și valorificarea nămolurilor din stațiile de preepurare industriale", autori: F. Pricop, A. Chivoiu, R. Jianu, C. Moga, O.Iordache
- Comunicare prezentata oral la conferinta internationala: "Creating The Future Of Textiles" The International Conference TexTeh VIII din 19-20.10.2017 Bucuresti cu titlul: "Advanced wastewater treatment technologies through the use of new complex methods of treatment with bioactive products", autori: F. Pricop, C. Moga, O. Iordache.
- Comunicare prezentata oral la conferinta internationala: "Creating The Future Of Textiles", The International Conference TexTeh VIII din 19-20.10.2017 Bucuresti cu titlul: " Innovative method of capitalizing in the construction field of sludge from waste water treatment plants in the textile industry", autori: F. Pricop, C. Moga, R. Jianu, A. Chivoiu.
- Comunicare prezentata oral la conferinta internationala: "Creating The Future Of Textiles "The International Conference TexTeh VIII din 19-20.10.2017 cu titlul: „Study on wastewater handling in the romanian textile industry”, autori: F. Pricop, C.Ghituleasa, R. Scarlat.
- Comunicare prezentata la Workshop-ul: „De la idee si concept la prototipuri si exemplare comerciale”, organizat in 7.09/ 2017 de INCOTP, cu titlul: „Tehnologii inovative de epurare a apelor uzate prin utilizarea de metode si instalatii complexe noi de tratare”, autori: F. Pricop, C. Moga , A. Chivoiu.

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. Laborator privind realizarea produselor pentru conservarea preventiva si caracterizarea acestora;
2. Evaluarea noilor produse prin analize organoleptice, fizico-chimice si mecanice.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Un produs ecologic pentru conservarea preventiva:** Obtinerea in faza laborator de produse ecologice noi pentru conservarea preventiva a obiectelor de patrimoniu pe suport colagenic: 4 variante de produse de conservare preventiva si 10 variante de produse cu rol bactericid/antifungic; caracterizarea si testarea acestora la tratarea pieilor vegetale destinate domeniului muzeal; evaluarea efectului de conservare preventiva si antifungic al noilor produse;
- **Un protocol de evaluare a noilor produse prin analize organoleptice, fizico-chimice si mecanice;**

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **2 Lucrari publicate:**
- Claudiu Sendrea, Cristina Carsote, Mihai Radu, Elena Badea, Lucretia Miu, The Effect of Gamma Irradiation on Shrinkage Activity of Collagen in Vegetable Tanned Leather, Revista de Chimie vol.68, nr7, 2017.
- Claudiu Șendrea, Lucreția Miu, Marian Crudu, Elena Badea, The Influence of new Preservation Products on Vegetable Tanned Leather for Heritage Object Restoration, Leather and Footwear Journal, vol.17, nr1, 2017.

COD PROIECT: PN 16 34 01 06

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

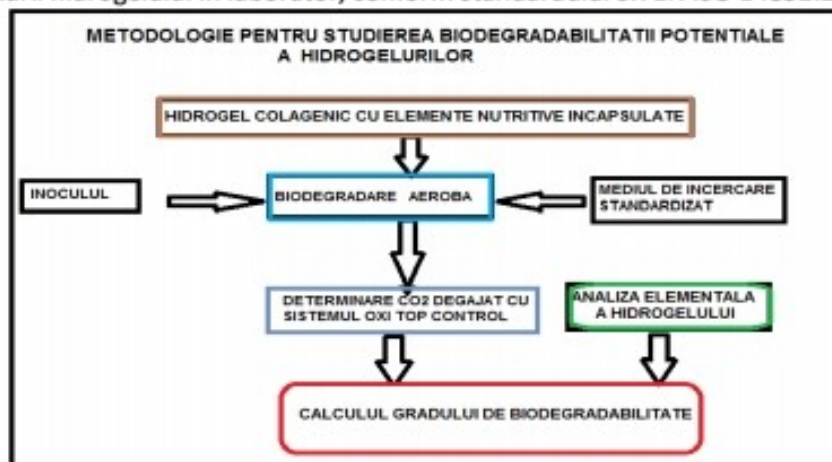
OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obținerea de hidrogeluri sub forma de folii biodegradabile smart, cu structura colagenica, prin hidroliza deseurilor de piei gelatina.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Studiarea biodegradabilitatii în timp a hidrogelurilor colagenice sub forma de folii cu diverse suporturi biopolimerice;
2. Experimentări de laborator privind obținerea de hidrogeluri colagenice sub forma de folii cu straturi colorate și aditivate (nutrienți); Studiarea degradării în timp la acțiunea solara și intemperiiilor;
3. Realizarea unei biotehnologii de obținere a hidrogelurilor colagenice sub forma de folii biodegradabile

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Metodologia pentru studierea biodegradabilitatii s-a realizat prin intermediul a 2 variante de testare:**
 - studierea biodegradării hidrogelului in sol -prin masurarea pierderii in greutate;
 - studierea biodegradării hidrogelului in laborator, conform standardului SR EN ISO 14852:2005.



Schema metodologiei de studiere a biodegradabilitatii hidrogelurilor colagenice

Avand in vedere experimentarile efectuate s-a constatat ca metoda de studiere a biodegradării hidrogelului prin aplicarea standardului SR EN ISO 14852 : 2005 "Metoda determinării bioxidului de carbon degajat cu Sistemul Oxi Top-Control" este mai performanta si mai precisa decit metoda de studiere biodegradării hidrogelului in sol. Aceasta metoda poate constitui metodologia de studiere a biodegradabilitatii hidrogelului HZ colagenic cu substante nutritive incapsulate.

- **1 model experimental** de laborator privind obținerea de noi produse hidrogeluri colagenice sub forma de folii cu straturi colorate și aditivate (nutrienți) și studiarea degradării în timp la acțiunea solara și intemperiiilor.
 - a) Au fost sintetizate prin copolimerizare radicalică noi structuri de hidrogeluri pe bază de alcool polivinilic și collagen, obținut prin hidroliza directă a deseurilor de piei gelatina.
 - b) A fost prezentat in detaliu un model experimental in faza laborator de obtinere a unor folii aditivate cu micro/macro elemente și colorate APV/collagen.
 - c) Caracterizarea prin analize instrumentale moderne a foliilor obtinute.

Foliile obtinute au fost studiate din punct de vedere structural și al compozitiei elemental prin metoda SEM EDAX. Micrografiile SEM-EDAX ale foliilor APV/collagen cu elemente nutritive incapsulate au pus in evidenta structura alcool polivinilica-collagenică fibrilară cu cristale de nutrienti- fosfor, potasiu, magneziu etc. și marimea porilor respectivi.

Spectrele FT/IR-ATR ale foliilor au confirmat prezența grupelor functional ale collagenului, alcoolului polivinilic și uree sau celuloza în structura moleculară a hidrogelului sub forma de folii.

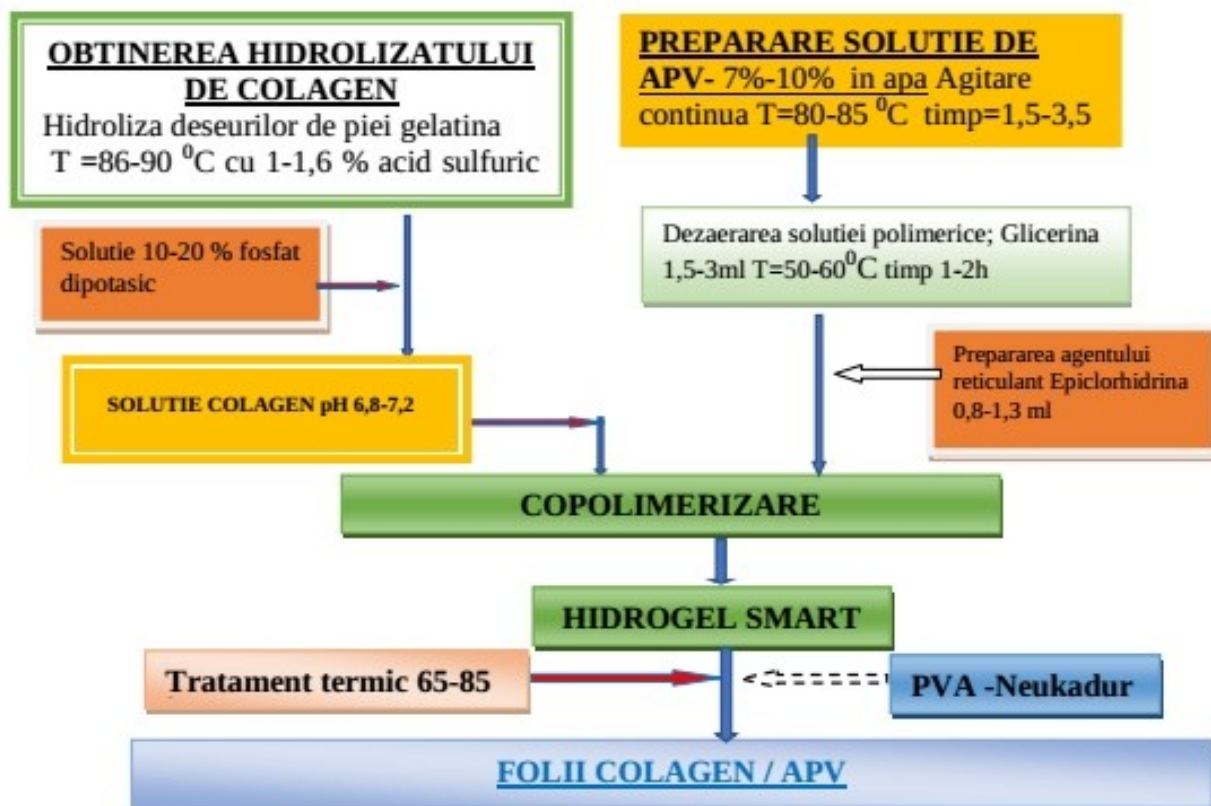
Testare foliilor cu Xenotestul la lumina artificiala și in conditii de mediu (ploaie artificiala) au evidentiat prin modificarile de culoare, degradarea foliilor obtinute la actiunea luminii solare și intemperiiilor.

Prin acest procedeu s-a stabilit o tehnologie de obtinere a hidrogelurilor colagenice sub forma de folii cu elemente nutritive, colorate- care pot fi folosite ca fertilizatori in agricultura.

• **Tehnologie de obtinere de hidrogeluri colagenice smart**

Domeniu de aplicabilitate: in industria prelucrării pieilor animale si in agricultura.

Prezentare generală: Foliile se obtin printr-o tehnologie de copolimerizare a hidrolizatului de collagen, obtinut din deseuri de piei gelatina cu alcool polivinilic 7-10 % in prezenta unor agenti de reticulare si apoi hidrogelul rezultat este supus unui tratament termic la 65-85°C.



Tehnologie cadru de obtinere a hidrogelurilor colagenice smart

Principalele caracteristici tehnice: Hidrogelurile smart sub forma de folii fertilizante au urmatoarele caracteristici:

- substante organice totale - 88,5 - 93,1 %, substante minerale (P, K, Br, Zn, Fe, etc.) - 6,9 - 11,5 %, azot total 1,5 - 3,8 %, P₂O₅ total - 2,5 - 3,5 %, K₂O total - 1,5 - 4,5 %, pH sol.5% - 6,8 - 7,3.

Efecte socio-economice și de mediu: Compozitia fertilizanta sub forma de folii, conform acestei tehnologii, prezinta urmatoarele avantaje: este biodegradabila, ieftina, datorita prezentei collagenului ce provine din deseuri de piei gelatina, este stabila in timp si prezinta proprietati de rehidratate, iar retelele bi-componente fiind fertilizante se preteaza la aplicatii agricole in special in horticultura.

Potentiali producători / Furnizori de servicii: Producatori de ingrasaminte/fertilizanti

Potentiali utilizatori: Ferme Agricole

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

• **Lucrari publicate:**

- 1 articol ISI cu titlul " Study of collagen hydrogel biodegradability over time " autorii Zainescu, Constantinescu Roxana, Albu Luminita , in Revista de Chimie vol. 68 nr 1, 2018
- 1 articol BDI, Smart bioconversion of pelt waste from tanneries", autorii Zainescu Gabriel, Constantinescu Roxana Roxana, Albu Luminita Annals of the University of Oradea -Fascicle ofTextiles, Leatherwork Vol 2 2017 pag.135-136;
- 1 comunicare stiintifica la conferinta internationala cu titlul " Procedure of obtaining smart hydrogels from leather waste ", autorii Zainescu Gabriel, Constantinescu Roxana Roxana, Albu Luminita la PPE 2017, The 4th International Conference on Polymer Processing in Engineering September 2017 Galati;
- 1 comunicare stiintifica la conferinta internationala cu titlul "Technology for developing collagen composites in the form of smart hydrogels", autorii Zainescu Gabriel, Constantinescu Roxana Roxana, Albu Luminita la The 7th International Conference on Computational Mechanics and Virtual Engineering COMEC 2017 Brasov;
- 1 cerere brevet inventie A/00965 din 22.11.2017"Procedeu de obtinere a unor compozitii fertilizante sub forma de folii pe baza de collagen si alcool polivinilic" Zainescu Gabriel, Albu Luminita, Constantinescu Roxana Roxana.

COD PROIECT: PN 16 34 01 07

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

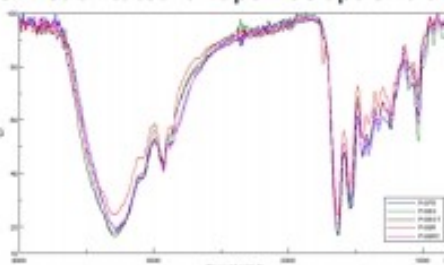
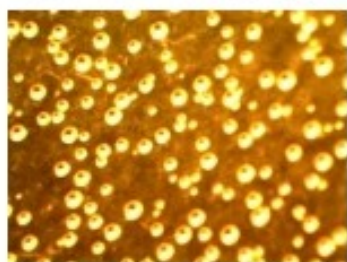
OBIECTIVUL PROIECTULUI: Crearea, obtinerea si caracterizarea unor structuri 2D si 3D pe baza de extracte de collagen recuperat din resurse secundare de proteine, destinate unor aplicatii in domenii de nisa din agricultura si industrie.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Sinteza si caracterizarea gelurilor pentru structuri 2D pe baza de collagen reticulat prin metode chimice
2. Elaborarea tehnologiei de realizare a structurilor 2D/3D
3. Realizarea si caracterizarea structurilor 2D/3D conform tehnologiei si testarea in aplicatii

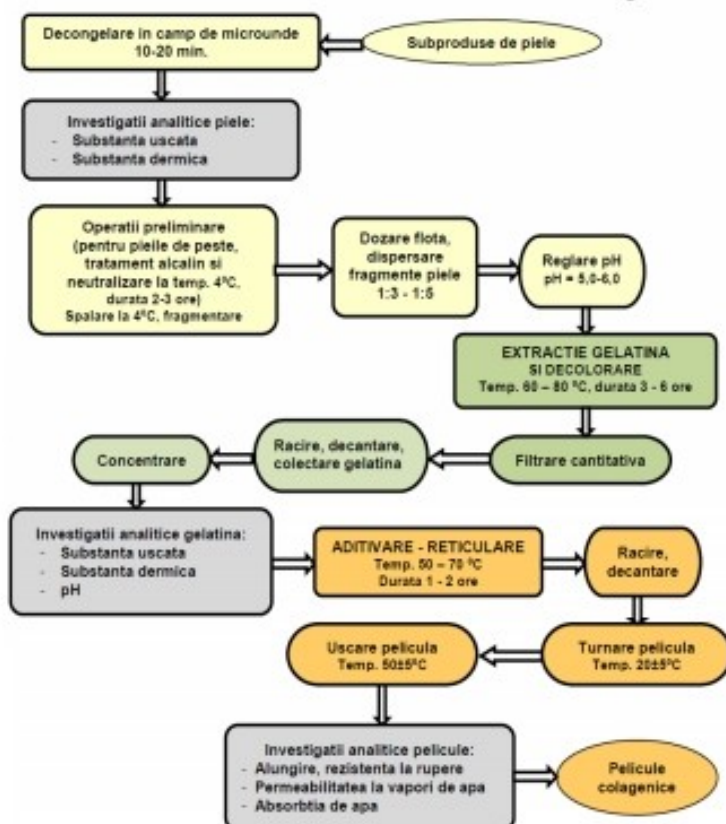
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **2 studii experimentale** pentru realizarea de gelatine din subproduse de piele de peste si piele de bovina semiprelucrata, pentru realizarea modelelor de polidispersii propuse in etapele anterioare ale cercetarii.
- **1 studiu experimental** pentru caracterizarea gelatinelor extrase din subproduse de collagen, prin analize chimice, electroforeza SDS-PAGE, Dynamic Light Scattering, spectroscopie IR.
- **5 modele experimentale** pentru realizarea de structuri de collagen 2D, tip pelicula, prin aditivarea si reticularea extractelor de collagen. Caracterizarea structurilor tip pelicula s-a realizat prin investigatii analitice specifice: microscopie, spectroscopie IR, unghi de contact, permeabilitatea la vapori de apa si la aer.



Pelicula collagenica nereticulata Pelicula collagenica reticulata Caracteristici spectrale FT/IR-ATR

- **1 model experimental** cadru de sinteza si caracterizare a structurilor collagenice 2D tip pelicula.



Modelul experimental propus pentru sinteza si caracterizarea peliculelor collagenice

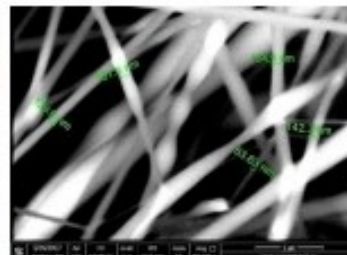
- **1 studiu experimental pentru demonstrarea reproductibilitatii modelelor** de realizare si caracterizare a extractelor de collagen din subproduse de piele de bovina semiprelucrata si piele de peste din acvacultura.
- **1 studiu experimental pentru realizarea si caracterizarea de structuri colagenice complexe, 2D/3D:** hidrogeluri, pelicule, structuri expandate, structuri microfibrilare;



Aerostructura nereticulata



Aerostructura reticulata



Structura microfibrilara

- **1 tehnologie** de realizare a structurilor colagenice 2D/3D. Tehnologia de realizare a structurilor colagenice tip 2D/3D, se bazeaza pe proprietatile peliculogene ale extractelor de collagen, hidrofilia avansata si o polidispersitatea larga a acestora, care ofera o mare disponibilitate a gruparilor aminice si carboxilice de a forma legaturi covalente, electrovalente si punti de hidrogen cu grupari fenolice, sulfonice etc. Tehnologia de realizare a structurilor colagenice tip 2D/3D consta din urmatoarele etape: obtinerea extractelor colagenice prin procese termochimice si conditionare fizica; aditivarea-reticularea extractelor colagenice si obtinerea polidispersiilor complexe; prelucrarea polidispersiilor complexe pentru realizarea de pelicule, structuri expandate, structuri microfibrilare.
- **2 produse colagenice reticulate, cu proprietati de hidratare si mecanice avansate**, pentru aplicatii in domeniul de nisa, care au fost testate pentru rehidratarea pieilor finite marcate de conditii nefavorabile de depozitare si pentru conservarea umiditatii semintelor de cereale pregatite pentru insamantare.
- **1 studiu prospectiv**, pentru valorificarea rezultatelor proiectului prin depunerea si contractarea unui Cec de Inovare, cod proiect, PN-III-P2-2.1-CI-2017-0025, "*Dispersii proteice complexe, cu proprietati peliculogene, destinate tratamentelor, pentru stimularea germinatiei, nutritia si protectia plantelor*", contract nr. 37CI/2017.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Lucrare publicata:**
 - *Obtaining of a new type of polyelectrolyte based on acrylamide and hydrolyzed collagen by electron beam irradiation*, autori: G. Craciun, E. Manaila, M. Niculescu, D. Ighigeanu, Polymer Bulletin, 2017, vol. 74, nr. 4, pp.1299-1326, doi:10.1007/s00289-016-1778-0
- **1 Lucrare acceptata pentru publicare:**
 - *Experimental observations about improving the properties of collagen extracts for applications in agriculture*, autori: Mihaela Niculescu, Carmen Gaidau, Doru-Gabriel Epure, Mihai Gidea, Rev. Chim. Bucharest, 2018, vol. 69. Nr. 2
- **1 Comunicare stiintifica:**
 - *Studies for production and characterization of collagen layers for agricultural applications*, autori: Mihaela Niculescu, Carmen Gaidau, Wuyong Chen, Raluca Gavrila, Madalina Ignat, Doru-Gabriel Epure, la International Conference on Agricultural and Biological Science (ICABS) Guangzhou, China, 2017, prezentare orala si poster
- **1 Cerere de brevet:**
 - A00872/25.10.2017 (OSIM), *Compozitie colagenica peliculogena pentru aplicatii in tratamente agricole si procedeu de realizare*, autori: M.-D. Niculescu, C. Gaidau, D. G. Epure
- **Premiu:**
 - Diploma si medalie ISER Excellent Paper Award pentru lucrarea "*Studies for production and characterization of collagen layers for agricultural applications*", prezentata la ICABS Guangzhou, China, 2017

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. Experimentari privind selectarea variantelor optime de nanomateriale care asigura un randament maxim de degradare a poluantilor
2. Elaborarea si realizarea tehnologiei pentru degradarea fotocatalitica a poluantilor organici din ape reziduale
3. Validarea tehnologiei de degradare a poluantilor organici din efluentii reali

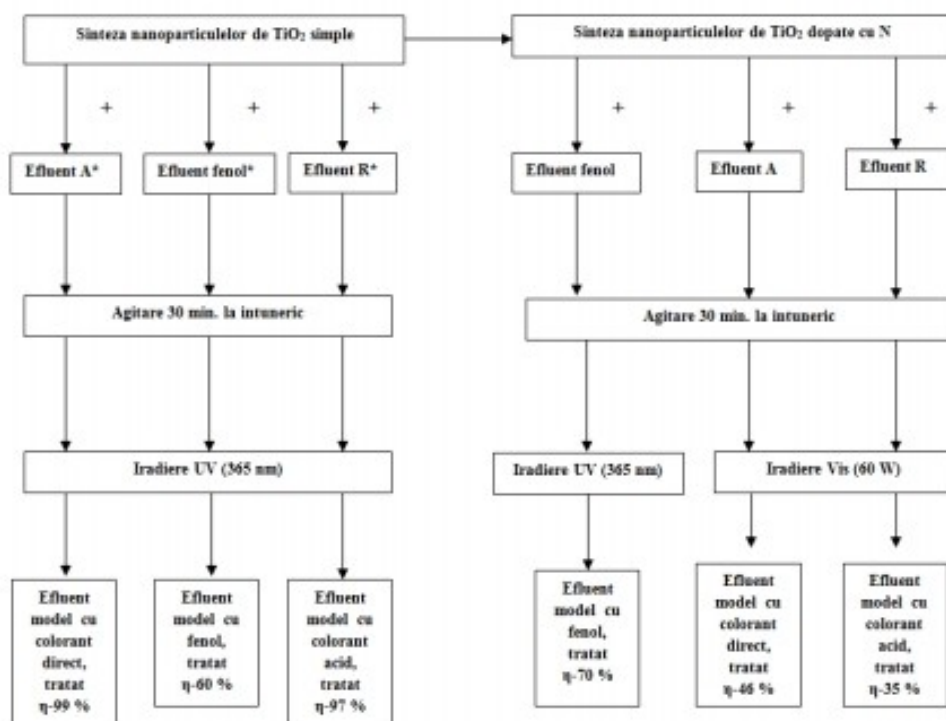
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

• **1 tip de nanoparticule de dioxid de titan dopat, 1 articol ISI**

Obiectivul fazei I/2017 a proiectului a fost realizat integral prin selectarea variantelor optime de nanomateriale care asigura degradarea poluantilor (coloranti si compusi fenolici), elaborarea rapoartelor de experimentare, precum si diseminarea rezultatelor prin publicarea unui articol ISI.

• **1 tehnologie inteligenta pe baza de fotocatalizatori pentru indepartarea colorantilor/fenolilor din efluentii din tabacarii**

Obiectivul fazei II/2017 a proiectului a fost realizat integral prin elaborarea unei tehnologii inteligente pe baza de fotocatalizatori pentru indepartarea colorantilor/fenolilor din efluentii din tabacarii si a fisei de prezentare a acestora.



A* - solutie colorant diphenyl brilliant blue, 15 ppm

R* - solutia de colorant SELLA® Fast Red RTN, 15 ppm

Fig. 1. Reprezentare schematica a tehnologiei pe baza de fotocatalizatori pentru indepartarea colorantilor/fenolilor

• **1 cerere de brevet nationala, 1 propunere de proiect nou, 1 comunicare la evenimente internationale**

Obiectivul fazei III/2017 a proiectului a fost realizat integral prin validarea tehnologiei de degradare a poluantilor organici din efluentii reali.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Lucrare publicata:**
 - C. Nica, M.Stan, M. C. Chifiriuc, I. Dumitrescu, **M. Ignat**, L. Diamandescu and A. Dinischiotu, *Interaction of New-Developed TiO₂-Based Photocatalytic Nanoparticles with Pathogenic Microorganisms and Human Dermal and Pulmonary Fibroblasts*, International Journal of Molecular Sciences, *acceptat spre publicare* (FI=3,257).
- **1 Comunicare stiintifica:**
 - 20th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering (RICCCE), titlu lucrare *Photocatalytic nanoparticles for tannery wastewater depollution*, Madalina Ignat, Madalina Popescu, Carmen Gaidau, Radu Mihai, Daniela Berechet, Ciprian Chelaru, Madalina Mihalache.
- **1 Cerere de brevet:**
 - O cerere de brevet national - *Metoda pe baza de nanoparticule de TiO₂ pentru indepartarea colorantilor din apele reziduale din industria de pielarie*, A00871/25.10.2017, Madalina Ignat, Carmen Gaidau, Daniela Berechet, Ciprian Chelaru.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE:

1. Propunere de proiect, in cadrul competitiei **Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente**, cu titlul *Nanomaterials for smart leathers*, SMARTLET, PN-III-P1-1.1-TE-2016-2221, director de proiect Dr. Ing. Madalina Ignat.
2. Propunere de proiect nou in cadrul competitiei **Proiecte Complexe**, titlul *Conceptie integrata inovativa pentru revitalizarea sectoarelor traditionale de prelucrare textila, pielarie, polimeri termoplastici, prin utilizarea materialelor nanostructurate hibride*, PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0422, domeniul Eco-nanotehnologii și materiale avansate.

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. Experimentări pilot pentru stabilirea parametrilor optimi a compoundurilor selecționate
2. Prezentarea și demonstrarea funcționalității tehnologiei de realizare a compoundurilor polimerice pe bază de PC și PA
3. Elaborare tehnologie de procesare a compoundurilor în produs finit, caracterizare produse și experimentare la beneficiar

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Experimentari de obtinere a compozitelor polimerice pe bază de PA si PC în faza pilot**
În vederea obținerii unor compozite polimerice cu rezistență ridicată la impact și la temperaturi ridicate, s-a elaborat procesul tehnologic, în fază pilot, pentru variantele selecționate pe bază de poliamidă și policarbonat compatibilizate cu policaprolactonă și oxazolină și ranforsate cu fibre de sticlă funcționalizate cu APTMS și ETOS, (P6, P8, P11 și P13).



Figura 1. - Etapele procesului tehnologic de realizare a compozitelor polimerice pe extruder granulator, în fază pilot

În urma caracterizării din fazele anterioare au fost selecționate 4 variante pentru experimentări prototip în faza pilot, P6, P8, P11 și P13, recepturi prezentate în tabelul 1.

Tabel 1 – Recepturile compozitelor polimerice selecționate pentru faza pilot

DENUMIRE MATERIAL	UM	P6	P8	P11	P13
Poliamidă	%	70	70	70	70
Policarbonat	%	30	30	30	30
Oxazolină		5	5	5	5
Fibra de sticlă (funcționalizată cu APTMS)	%	10	30	-	-
Fibra de sticlă (funcționalizată cu ETOS)	%	-	-	10	30

În faza pilot, recepturile din tabelul 1 au fost prelucrate pe un extruder granulator TSE 350, cu capacitatea de 30-50 existent în dotarea Departamentului Cercetare Cauciuc.

Parametrii de procesare, cum ar fi temperatura, viteza de rotație a șnecurilor și presiunea din carcasa șnecurilor, au fost stabiliți pe baza determinărilor indicelui de curgere a materialelor obținute în faza laborator. Astfel, s-a stabilit optimă, temperatura de lucru pe extruder de 220°C pe zona principală de amestecare.

Parametrii tehnologici optimi de procesare stabiliți pentru realizarea în fază pilot a compozitelor termoplastice sunt prezentați în tabelul 2.

Tabel 2 – Parametrii tehnologici de lucru pe extruder granulator

Nr.crt.	Denumire parametrii tehnologici	UM	Valori
1	Temperatura in:	°C	
	Zona I		180
	Zona II		190
	Zona III		200
	Zona IV		210
	Zona V		220
	Zona VI		220
	Zona VII		210
	Zona VIII		200
	Zona IX		200
2	Viteza de rotație a șneclui	Rot/min.	30-50
3	Viteza dozator șnecl-alimentare	Rot/min	8,2-10
4	Presiunea axială	KN	4,5-5,5
5	Presiunea în topitura	Bar	50-60
6	Temperatura în topitura (duza)	°C	220
7	Intensitate curent alimentare	A	24

În urma experimentărilor și stabilirii parametrilor de lucru și a tehnologiei s-a elaborat un manual de prezentare a tehnologie de obținere a compozitelor polimerice armate cu fibră de sticlă în fază pilot.



- **Prezentarea și demonstrarea funcționalității tehnologiei de realizare a compozitelor polimerice pe bază de PC și PA:**

Tehnologie de procesare compozituri în produse finite

Experimentările pilot semiindustriale pentru realizarea de produse finite din compozitul polimeric obținut anterior pe extruder granulator, s-au realizat pe o mașină de injecție semi-industrială cu posibilitate de reglare a temperaturii, presiunii, greutatea și timpului.

Produsele finite pe care s-au experimentat compoziturile polimerice selecționate în proiect au fost diferite elemente de interior sau susținere cabluri, din industria auto.

Produsele finite obținute din compozitele polimerice armate cu 30% fibră de sticlă funcționalizată, au fost obținute pe mașinile de injecție ale firmei SC RONERA S.A.

Produsele obținute, destinate industriei auto, sunt prezentate în figura 2.



Figura 2.

Demonstrarea funcționalității tehnologiei de obținere a compozitelor polimerice armate cu fibră de sticlă funcționalizată a fost evidențiată și demonstrată prin realizarea a 4 produse finite:

- Garnitură de etanșare, obținut din compozitul P6
- Element de susținere cabluri, obținut din compozitul P8
- Component protecție, obținut din compozitul P11
- Aparatoare interioară, obținut din compozitul P13

- **Elaborare tehnologie de procesare a compoundurilor în produs finit, caracterizare produse și experimentare la beneficiar:**

Procesarea compoundurilor în produse finite la SC RONERA RUBBER SA

Experimentările industriale pentru realizarea de produse finite din compoundul polimeric obținut anterior pe extruder granulator, s-au realizat pe o mașină de injecție industrială cu capacitatea de prelucrare a 800 Kg material și posibilitate de reglare a temperaturii, presiunii și timpului. Produsele finite pe care s-au experimentat compoundurile polimerice selecționate în proiect au fost diferite elemente de prindere, aeratoare sau încapsulare cabluri, din industria auto. Matrițele sunt proprietatea firmei SC Ronera Rubber SA, companie ce realizează componente și elemente pentru industria auto.



DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

• **5 Lucrari publicate:**

- Thermally Resistant Polymer Composites Reinforced With Fibreglass, Mihai Georgescu, Maria Sönmez, Mihaela Nițuică, Laura Alexandrescu, Dana Gurău, Revista de Pielărie Încălțăminte 17 (2017) 4 CERTEX
- The influence of compatibiliser on the properties of polymer composites, Mihai Georgescu, Maria Sönmez, Mihaela Nițuică, Laura Alexandrescu, Olga Niculescu, Dana Gurău, Revista de Pielărie Încălțăminte 17 (2017) 1, CERTEX
- Influența agentului de funcționalizare a fibrei de sticlă asupra proprietăților compozitelor polimerice armate cu fibră de sticlă. Mihai Georgescu, Laurenția Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Maria Sönmez, Mihaela Nițuică, Dana Gurău, Revista de Pielărie Încălțăminte, CERTEX – 2018.
- Realizare și caracterizare compozit polimeric rezistent la temperatură și impact, Mihai Georgescu, Laurenția Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Maria Sönmez, Mihaela Nițuică, Dana Gurău, Revista de Pielărie Încălțăminte- CERTEX- 2018.
- Polypropilene/polyamide/layered silicate nanocomposites with functional compatibilizers: Characterisation by physico-mechanical tests and ATR-FTIR spectrometry, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sönmez, Zenovia Moldovan, Buletin științific UPB seria B, Editura Politehnica- 2018

• **1 Comunicare științifică:**

- 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM2017, 27 June – 6 July, Albena, Bulgaria. – ISI, The influence of functionalizing agents on the properties of fibreglass polymer composites. Mihai Georgescu, Daniela Maria Stelescu, Anton Fikai, Trusca Roxana.

• **1 Cerere de brevet:**

- Metodă funcționalizare fibre de sticlă și realizare compozit polimeric., Georgescu Mihai, Alexandrescu Laurenția, Stelescu Maria Daniela, Sönmez Maria, Nițuică Mihaela Numar cerere A00149/2017.

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. Experimentari pilot pentru stabilirea parametrilor tehnologici optimi corespunzatori nanocompoundurilor selectionate
2. Prezentarea si demonstrarea functionalitatii tehnologiei de realizare a compoundurilor pe baza de cauciuc siliconici ranforsate cu nanopulberi

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

Obiectivele fazelor de cercetare, din anul 2017, au fost realizate prin obtinerea urmatoarelor rezultate:

• **4 produse prototip:**

S-a proiectat procesul tehnologic pilot pentru realizarea compoundurilor elastomerice ranforsate cu nanoparticule, pe baza de cauciuc siliconic, sarjate cu creta si reticulate cu peroxid de dicumil . Au fost realizate 7 variante de nanocompounduri elastomerice in faza pilot. In urma analizei caracteristicilor fizico-mecanice, biologice si morfo-structurale, din cele 7 variante de nanocompounduri elastomerice s-au selectonat 4 produse prototip – CSZ2, CSZ3, P3 si P6. Compozitia si caracteristicile celor 4 produse prototip sunt prezentate in tabelul nr. 1.

Tabel nr. 1. Compozitia si caracteristicile nanocompoundurilor elastomerice – produse prototip - pe baza de cauciuc siliconic ranforsate cu ZnO si TiO₂

Denumirea materialului	UM	CSZ ₂	CSZ ₃	P3	P6
Cauciuc siliconic (Elastosil R701/70-OH)	g	150	150	150	150
Stearina (fulgi)	g	7,5	7,5	7,5	7,5
ZnO – activ (microparticule)	g	2	1	3	3
ZnO – nanoparticule	g	2	3	3	-
TiO ₂ – nanoparticule	g-	-	-	3	3
Creta – CaCO ₃ (pulbere)	g	15	15	15	15
PD (peroxid de dicumil)	g	11,25	11,25	11,25	11,25
Caracterizare fizico-mecanica: Stare Normala					
Duritate,	⁰ Sh A	65	65	65	54
Elasticitate,	%	12	12	12	07
Rezistența la rupere,	N /mm ²	3,8	3,8	3,7	3,3
Alungire la rupere,	%	573	580	540	580
Caracterizare fizico-mecanica: Imbatranire accelerate la 70°C si 168 h					
Duritate,	⁰ Sh A	70	70	71	68
Elasticitate,	%	12	12	10	08
Rezistența la rupere,	N /mm ²	3,6	3,6	3,2	3,1
Alungire la rupere,	%	420	460	400	380

- **Manual de prezentare produs si tehnologie de realizare** a nanocompoundurilor elastomerice antibacteriene pe baza de cauciuc siliconic, plastificate, sarjate si ranforsate cu nanoparticule de ZnO si TiO₂. Acesta are are urmatorul cuprins:
 - 1). Prezentare tehnologie de realizare nanocompounduri siliconice antibacteriene;
 - 2). Schema de realizare a procesului tehnologic cadru;
 - 3). Mod de lucru si parametrii tehnologici;
 - 4). Caracteristici produse;
 - 5). Performante;
 - 6). Domenii de utilizare;

7). Producatori potentiali si efecte socio-economice

• Tehnologie de prelucrare in produse finite:

Nanocompoundurile polimerice pe bază de cauciuc siliconic selecționare (CSZ₃, P₃ si P₆), ranforsate cu nanoparticule de ZnO si TiO₂, s-au realizat pe un valț electric cu capacitate de 20 Kg, fără încălzire, cu respectarea strictă a ordinii de introducere a ingredientelor prezentate in tabelul 1, urmate apoi de procesul de testare reologică a acestora, iar în final, prelucrarea în produse finite prin metoda de formare în matriță folosind presa electrică, ținând cont de parametrii optimi de prelucrare:

- temperatura de lucru de 170°C;
- presare cu forta de 300 kN;
- timp de presare - 2 min;
- timp de racire - 10 min.

După stabilizare timp de 24 de ore la temperatura camerei, produsele sunt supuse determinărilor fizico-mecanice și biologice.

S-a elaborat tehnologia pilot pentru realizarea produselor finite (O-ringuri și garnituri pentru autoclave de sterilizare și dopuri) din compoundinguri elastomerice ranforsate cu nanoparticule, pe bază de cauciuc siliconic, șarjate cu cretă și reticulate cu peroxid de dicumil, redat schematic în figura 1.

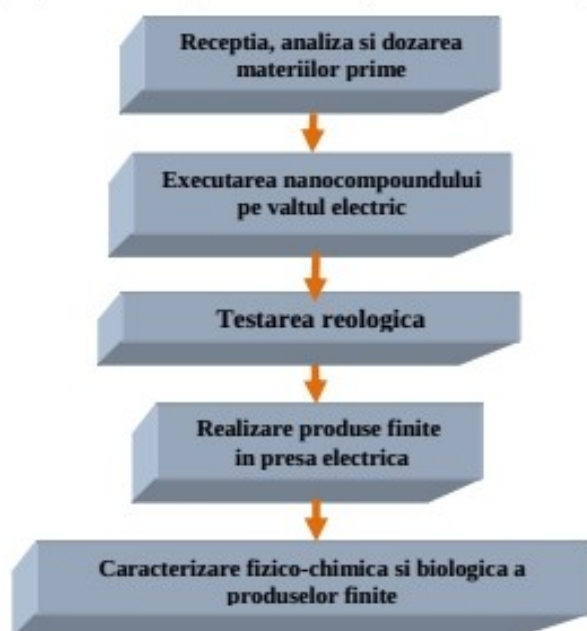


Figura 1. Tehnologie cadru pentru realizare produse finite din nanocompoundinguri elastomerice pe bază de cauciuc siliconic și nanopulberi de ZnO și TiO₂

• Realizare 2 produse finite prin vulcanizare in presa electrica:

Nanocompoundingurile au fost vulcanizate în presa electrică (prin metoda compresiei între platanele acestea), în matrițe individuale pentru produse specifice domeniilor alimentar și medical, respectiv garnituri pentru etanșare utilizate la echipamente de sterilizare și dopuri pentru antibiotice sau flacoane farmaceutice și de analize microbiologice. După condiționare timp de 24 de ore la temperatura ambianta au fost supuse caracterizarilor aferente.



Figura 2. Matrițe pentru garnituri de etansare și dopuri



Figura 3. Produse finite fabricate din nanocompozite: garnituri de etanșare și dopuri

Au fost realizate **2 produse finite**:

– Dopuri de cauciuc (STAS 11327 – 1989) - pentru recipiente de sânge și preparate de uz parental - stabilește indicații generale pentru obținerea extractului apos și metodologia de caracterizare fizică și chimică a produselor finite.

- Garnituri din cauciuc pentru industria zaharului (STAS 4149-1984).

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

• **2 Lucrari publicate:**

- Antibacterial nanocompound based on silicone rubber. part I – obtaining and characterisation
- Mihaela Nițuică, Maria Sönmez, Mihai Georgescu, Dana Gurău, Olga Niculescu, Revista de Pielărie Încălțăminte 17 (2017) 1.
- Nanocompozit polimeric pe baza de cauciuc siliconic ranforsat cu nanoparticule prelucrat prin vulcanizare, Nituica Mihaela, Somnez Maria, Alexandrescu Laurentia, Georgescu Mihai, Stelescu Maria Daniela, Dana Gurau, Carmen Curutiu, Lia Maria Ditu, Buletin stiintific UPB seria B.

• **1 Comunicare stiintifica:**

- 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM2017, 27 June – 6 July, Albena, Bulgaria. – ISI, Cured antibacterial compound based on silicone elastomer reinforced with nanoparticles. Mihaela Nițuică, Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu, Carmen Curuțiu, Lia Maria Dițu

• **1 Cerere de brevet:**

- **Compound polimeric vulcanizat pe bază de cauciuc siliconic ranforsat cu nanoparticule de mmt - Nituica Mihaela, Alexandrescu Laurentia, Somnez Maria, Georgescu Mihai, Stelescu Maria Daniela, A/00259/2017**

COD PROIECT: PN 16 34 01 11

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

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea de biomateriale cu caracteristici controlate din resurse regenerabile din industria de pielarie in vederea caracterizarii functionalitatilor inteligente, aplicabile in domenii industriale sau de nisa.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Analiza si caracterizarea modelelor de hidrolizate. Selectarea variantelor optime de hidrolizate
2. Testarea si evaluarea functionalitatii hidrolizatelor de cheratina

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Model optim de hidrolizate de cheratina cu proprietati specifice pentru aplicatii in agricultura.** Ca urmare a caracterizarii fizico-chimice si instrumentale a hidrolizatelor de cheratina obtinute in prezenta de oxid de calciu s-a selectat varianta KerCa2 cu urmatoarele caracteristici: substanta uscata 10,49%, cenusa 13,73%, azot total (raportat la substanta uscata) 12,96%, substanta proteica (raportat la substanta uscata) 72,83%, azot aminic (raportat la substanta proteica) 0,79% si oxid de calciu (raportat la substanta uscata) 9,63%. Acest tip de hidrolizat poate fi utilizat in agricultura fiind bogat in azot si minerale necesare plantelor pentru dezvoltare.
- **Model optim de hidrolizate de cheratina cu proprietati specifice pentru aplicatii in scopuri industriale.** Ca urmare a caracterizarii fizico-chimice si instrumentale a hidrolizatelor de cheratina obtinute in prezenta de hidroxid de sodiu s-a selectat varianta KerNa4 caracterizata prin: substanta uscat 15,72%, cenusa 9,73%, azot total (raportat la substanta uscata) 13,93%, substanta proteica (raportata la substanta uscata) 78,31% si azot aminic (raportat la substanta proteica) 0,49%. Acest tip de hidrolizat poate fi utilizat in industria de pielarie fiind bogat in substanta proteica necesara la prelucrarea pieilor.
- **Protocol analitic pentru hidrolizate de cheratina cu aplicatii in agricultura**

Tabel 1. Protocol analitic pentru hidrolizate de cheratina obtinute in prezenta de oxid de calciu pentru agricultura

Caracteristici	Substanta uscata, %	Cenusa, %	Azot total, %	Substanta proteica, %	pH, unitati de pH	Azot aminic, %	Oxid de calciu, %	Dimensiunea particulelor majoritare, nm
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Standardul de metoda	SR EN ISO 4684:2006	SR EN ISO 4047:2002	SR ISO 5397:1996	SR ISO 5397:1996	STAS 8619/3:1990	Metoda ICPI	Metoda ICPI	Tehnica DLS
KerCa	8-12	9-15	12-15	70-80	8-10	0,4-0,9	8-13	500-1000

Valorile referitoare la pct.4,5,8 sunt raportate la substanta uscata.

Valorile referitoare la pct.7 sunt raportate la substanta proteica.

• **Protocol analitic pentru hidrolizate de cheratina cu aplicatii in industria de pielarie**

Tabel 2. Protocol analitic pentru hidrolizate de cheratina obtinute in prezenta de hidroxid de sodiu pentru industria de pielarie

Caracteristici	Substanta uscata, %	Cenusa, %	Azot total, %	Substanta proteica, %	pH, unitati de pH	Azot aminic, %	Dimensiune a particulelor majoritare, nm
1	2	3	4	5	6	7	8
Standardul de metoda	SR EN ISO 4684:2006	SR EN ISO 4047:2002	SR ISO 5397:1996	SR ISO 5397:1996	STAS 8619/3:1990	Metoda ICPI	Tehnica DLS
KerNa	13-16	9-13	12-15	70-80	8-10	0,3-0,9	300-1000

Valorile referitoare la pct.4,5 sunt raportate la substanta uscata.

Valorile referitoare la pct.7 sunt raportate la substanta proteica.

-Au fost elaborate **rapoarte de incercare** pentru hidrolizatele de cheratina realizate.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

• **1 Lucrare publicata:**

- lucrare stiintifica ISI Alkaline-enzymatic hydrolyses of wool waste for different applications, autori: Mariana Daniela Berechet, Mihaela Niculescu, Carmen Gaidau, Madalina Ignat, Doru Gabriel Epure acceptata spre publicare la Revista de chimie, Bucuresti.

COD PROIECT: PN 16 34 01 12

DENUMIRE PROIECT: Structuri textile tricotate performante destinate agrotexilelor

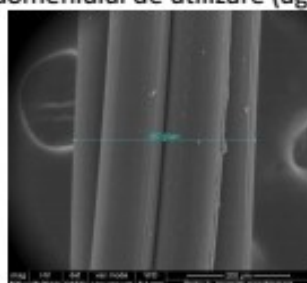
OBIECTIVUL PROIECTULUI: Stabilirea conditiilor tehnologice de prelucrare mecano-textila a firelor adecvate pentru realizarea plaselor destinate domeniului agricol/ horticol.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Demonstrarea functionalitatii prin evidentierea caracteristicilor fizico-mecanice si functionale ale structurilor model functional.
2. Experimentarea plaselor tricotate in conditii reale de utilizare.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

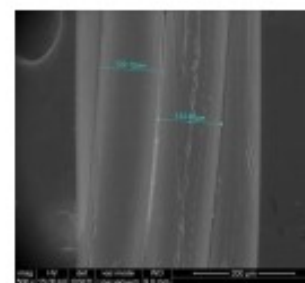
- **1 raport de incercare** care cuprinde evidentierea caracteristicilor fizico-mecanice si functionale ale variantelor de plase tricotate realizate (determinarea masei, desimii, rezistentei si alungirii la rupere, permeabilitatii la aer, contractiei termice, rezistentei si deformarii la plesnire, rezistentei la abraziune, rezistentei la radiatii UV) si interpretarea rezultatelor obtinute, in vederea unei mai bune evaluari a performantelor si functionalitatii conform domeniului de utilizare (agricol/ horticol) a structurilor realizate.



Varianta V2 - inainte de expunere



Varianta V2 - dupa expunere la ploaie acida (H₂SO₄)



Varianta V2 - dupa expunere la ploaie acida (HNO₃)

Fig. 1 Varianta V2 inainte si dupa expunere la ploaie acida – imagini SEM

- **1 raport de experimentare** care cuprinde urmatoarele aspecte principale: necesitatea realizarii experimentarilor; materiale utilizate; locul de desfasurare a experimentelor; perioada de desfasurare; conditii de desfasurare; rezultate obtinute.

Experimentele s-au realizat in cadrul Statiunii de Cercetare – Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni, in perioada iulie-octombrie 2017, pentru 3 tipuri de culturi: vita-de-vie, varza si cartof dulce. Culturile au fost acoperite pe o distanta de 15-20m, pe unul sau mai multe randuri. Ca loturi comparative de test s-au pastrat acelasi numar de randuri si de aceeasi lungime.

<i>Cultura</i>	<i>Vita-de-vie</i>		<i>Varza</i>		<i>Cartof dulce</i>	
	Neprotejat	Protejat	Neprotejat	Protejat	Neprotejat	Protejat
Boli semnalate	Mana, 10-15%	Mana 6-7%	Putregai uscat, 10-12%	Putregai uscat, 2-3%	Putregai inelar, 5-7%	Putregai uscat, 2-3%
Daunatori observati	Grauri	-	Musculita alba	-	-	-
Crestere productie in urma protejarii	16-20%		12-15%		9-11%	
Frecventa inlaturare plasa	Recomandat de 2-4 ori/ saptamana					



Fig. 2 Imagine model experimental produs tricostat agrotexsil si fotografii experimentare

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **3 Lucrari publicate:**

- "Agrotexile tricotate pentru o agricultura sustenabila", (revista "Industria Textila", nr. 5/2017)
- "Agrotexile pentru o agricultura sustenabila – rezultat al progresului tehnologic in domeniul tricotajelor" (Buletinul AGIR, nr.3/2017).
- "Multifunctional agrotexiles designed for agriculture and horticulture" (Proceedings of ISB-INMA TEH' 2017 International Symposium).

- **5 Comunicari stiintifice:**

- "Realizari si perspective in domeniul plaselor tricotate destinate agrotexilelor", workshop "Agrotexile tricotate multifunctionale - elemente performante pentru o agricultura sustenabila", 23.02.2017, INCDTP Bucuresti.
- „Definirea directiilor potentiale de cercetare convergenta pe domenii de interes”, workshop "Agrotexile tricotate multifunctionale - elemente performante pentru o agricultura sustenabila", 23.02.2017, INCDTP Bucuresti.
- "Agrotexile pentru o agricultura sustenabila – rezultat al progresului tehnologic in domeniul tricotajelor", Simpozion AGIR -"Progresul tehnologic – rezultat al cercetarii", 27.04.2017.
- "Multifunctional agrotexiles designed for agriculture and horticulture", ISB-INMA TEH' 2017 International Symposium, 26-28.10.2017.
- "Knitted nets designed for agriculture field" (Poster), Conferinta internationala TexTeh VIII, 19-20.10.2017.

- **1 Cerere de brevet:**

- Cerere de brevet de inventie cu titlul "Plase tricotate multifunctionale destinate domeniului agricol si horticol", depusa la OSIM cu nr. A/00884/30.10.2017.

COD PROIECT: PN 16 34 01 13

DENUMIRE PROIECT: Textile tehnice tricotate performante utilizate in domeniul activitatii sportive - nonimbracaminte

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectarea, realizarea si experimentarea de tricoturi din urzeala cu caracteristici multifunctionale interactive, utilizate ca accesorii si/sau protectie pentru:

- 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.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Selectarea, achiziționarea și selectarea complexă a bazei de materii prime, potențial a fi utilizată
2. Proiectarea și realizarea variantelor de textile tehnice tricotate – modele experimentale
3. Experimentarea variantelor realizate în condiții reale de utilizare
4. Elaborare documentație tehnico-economică necesară implementării produselor realizate

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Selectarea, achiziționarea și selectarea complexă a bazei de materii prime, potențial a fi utilizată** in care s-a constatat că firele V1 (100% PESHT de finețe Ttex 220) s-au folosit ca fire de bază de urzeală, deoarece sunt cele mai rezistente la tricotare și la solicitarea de tracțiune a tricoturilor, firele V2 (100% PPHT de finețe Ttex 220) s-au folosit ca fire de bătătură, ce stabilizează structura de bază iar firele V3 (fire cu conținut de fibre recuperate, de finețe Ttex 400) s-au folosit doar ca fire de bătătură.
- **4 (patru) variante preliminare de structuri tricotate din urzeala pentru activitati sportive nonimbracaminte**, s-a realizat pe masina de tricostat din urzeala Raschelina RD3MT3 de la firma Jacob Müller, de finete 10E, parametrii procesului de tricotare respectand documentatia tehnica. Variantele preliminare de structuri tricotate din urzeala utilizate pentru activitati sportive - nonimbracaminte sunt realizate cu fire de PES HT ca fire de urzeala si fire de PP HT ca fire de batatura, cu deschideri diferite pentru ochiul plasei.
- **Proiectarea și realizarea a 2 variante de structuri textile tehnice tricotate – modele experimentale** s-au realizat din:

- varianta 1: fire 100% PES HT de finete Ttex 220, (F1);

- varianta 2: cu fire 100% PES HT de finete Ttex 220 in urzeala (F1) (bara BI), iar la batatura alimentare fire de 100% PES HT de finete Ttex 220 (F1) (bara BII), fire 100% PP HT de finete Ttex 220 (F2) (bara BIV) si fire Nm 2,5 cu continut de fibre recuperate (F3) (barele BIII si B V) – raportul fiind 50% fire PES HT + 16,6% fire PP HT + 33,4 % fire cu continut de fibre recuperate.

Modele experimentale s-au realizat pe baza de legaturi lantisor cu fire de batatura, grupate conform matricei de realizare, structurile diferind atat din punct de vedere al dimensiunii punctului de legare cat si al distantei dintre punctele de legare.

Structura	Structura		100% PES HT Ttex 220 100% F1	50% PES HT Ttex 220 + 16,6% PP HT Ttex 220+ 33,4 % fire cu fibre recuperate Ttex 400 50% F1 + 16,6% F2 + 33,4% F3
	Numarul de ochiuri utilizate ca puncte de legare	Numarul de ochiuri dintre punctele de legare		
Structura 1	4	4	Varianta 1	Varianta 9
Structura 2	4	6	Varianta 2	Varianta 10
Structura 3	6	4	Varianta 3	Varianta 11
Structura 4	6	6	Varianta 4	Varianta 12
Structura 5	6	12	Varianta 5	Varianta 13
Structura 6	12	4	Varianta 6	Varianta 14
Structura 7	12	6	Varianta 7	Varianta 15
Structura 8	12	12	Varianta 8	Varianta 16

Structurile diferite proiectate si realizate au avut in vedere faptul ca dimensiunea mai mare a punctului de legare ofera o rezistenta mai mare modelului, iar dimensiunea mai mare a distantei dintre punctele de legare un consum mai mic de fir.

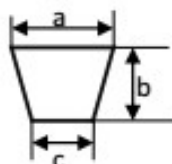
- **Experimentarea variantelor realizate în condiții reale de utilizare**

S-au realizat chestionare pentru a colecta informații privind atitudinea și preferințele față de identificarea unor soluții posibile, pe termen scurt, mediu și lung. Chestionarele au fost completate de către profesori de sport din cadrul școlilor / liceelor / universităților sportive sau cluburilor sportive.

În urma investigației s-a ajuns la concluzia că cele mai utilizate sunt plasele pentru cosuri de baschet, de calitate medie, achiziționate de la magazine de specialitate, urmărind ca acestea să fie de calitate medie și rezistente în timp.

Cosurile de baschet au fost confecționate cu ajutorul mașinii de cusut Kett (mașina de cusut ochi pe ochi ce realizează cusături în lant cu 1 sau 2 fire - specifică tricotajului), respectând standardul SR EN 1270. Conform regulamentului oficial al jocului de baschet FIBA 2014, confecționarea cosurilor de baschet se realizează astfel încât: să aibă 12 bucle pentru atașarea lor de inele; lungimea între 40 cm - 45 cm; să franeze, pentru moment, mingea atunci când ea trece prin cos.

Cosurile de baschet s-au croit din plasa ținând cont că diametrul inelului cosului de baschet este cuprins între 40 - 45 cm iar diametrul mingii de baschet este cuprins între 23,1 - 24,8 cm.



Ținând cont de dimensiunile structurilor elementului de plasa tricotată (ochiuri) la 90° și 120° s-a determinat necesarul de elemente tricotate astfel:

Varianta de plasa	Dimensiunile cosului de baschet					
	a la 90° (nr. ochiuri)	a la 120° (nr. ochiuri)	b la 90° (nr. ochiuri)	b la 120° (nr. ochiuri)	c la 90° (nr. ochiuri)	c la 120° (nr. ochiuri)
V1 și V9	41,2	35	9,3	11,3	24,7	20,9
V2 și V10	34,2	28,9	8,1	10	20,5	17,2
V3 și V11	41,2	35	6,6	7,5	24,7	20,9
V4 și V12	34,2	28,9	6	6,9	20,5	17,2
V5 și V13	20,3	17	4,3	5,3	12,2	10,1
V6 și V14	41,2	35	4,2	4,5	24,7	20,9
V7 și V15	34,2	28,9	3,9	4,3	20,5	17,2
V8 și V16	20,3	17	3	3,6	12,2	10,1

Având în vedere dimensiunile calculate s-au selectat variantele V2, V4, V5, V7, V8 respectiv V10, V12, V13, V15 și V16. Variantele confecționate au fost testate în salile / terenurile de sport ale Liceelor sau Cluburilor de sport ce practică baschet tot timpul anului.



Evaluarea rezultatelor obținute prin testare în condiții reale s-a făcut pe baza analizei "Raportului de utilizare a produsului" în care s-au urmărit aspecte legate de: comportarea funcțională a produselor, frecvența/perioada de timp a utilizării produsului, observații/sugestii/proponeri a celor implicați în utilizarea produselor.

- **Elaborare documentație tehnico-economică necesară implementării produselor realizate**

În urma testării și în urma analizei aspectelor economice, s-a constatat că pentru realizarea de plase pentru cosuri de baschet structurile selectate au fost cele din variantele V2 pentru o utilizare zilnică, respectiv V10 pentru o utilizare mai rară, iar pentru plasele pentru protejarea, împrejmuirea, acoperirea sau separarea terenurilor de sport structurile selectate au fost cele din variantele V8 respectiv V16.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Lucrare (in curs de publicare):**

- "Knitted nets designed for sports activities", autor: Maria-Iuliana Birliba, Industria Textila, revista cotata ISI, (inregistrata cu nr. 1503/17.11.2017)

- **4 Comunicari stiintifice:**

- "Rolul cercetării și a mediului de afaceri în dezvoltarea inteligentă și favorabilă incluziunii sociale a României", autori: Eftalea Carpus, Angela Dorogan, Maria-Iuliana Birliba, workshop-ul "Agrotextile tricotate multifunctionale – elemente performante pentru o agricultura sustenabila", București, 23.02.2017
- "Structuri textile tricotate cu destinație tehnică" autor: Maria-Iuliana Birliba, workshop-ul "Agrotextile tricotate multifunctionale – elemente performante pentru o agricultura sustenabila", București, 23.02.2017
- "Structuri textile neconvenționale în domeniul tricotajelor", autor: Maria-Iuliana Birliba, workshop-ul "Ziua Clusterului Romanian Textile Concept", București, 23.05.2017
- "Structuri textile tricotate în domeniul activității sportive – nonîmbrăcăminte", autor: Maria-Iuliana Birliba, workshop-ul "INCDTP – De la idee și concept la prototipuri și exemplare comerciale", București, 7.09.2017

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

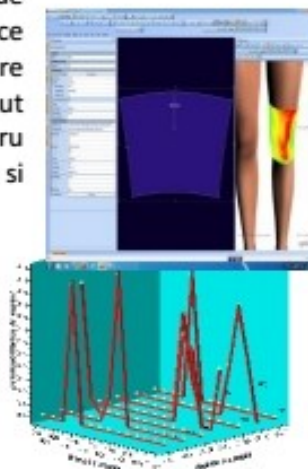
OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obiectivul proiectului consta in imbunatatirea sanatatii si starii de bine a persoanelor cu afectiuni ortopedice prin dezvoltarea de dispozitive medicale textile interactive functionalizate/aditivate cu compoundinguri naturale care sa contribuie la cresterea performantelor tratamentului post-traumatic si reducerea duratei acestuia.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

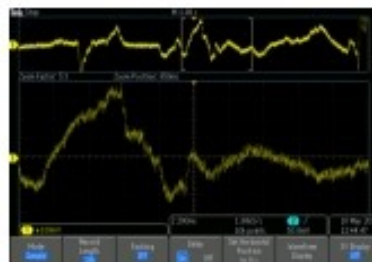
1. Cercetari de laborator pentru tratarea dispozitivelor medicale textile cu produse sanogenetice in corelare cu parametrii sistemului de eliberare controlata (durata, intensitate, natura)
2. Stabilirea si aplicarea la nivel de laborator a celor mai eficiente metode de evaluare a efectelor sanogenetice ale dispozitivelor medicale

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Raport de evaluare al eficientei sanogenetice a dispozitivelor medicale textile cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie** care a cuprins urmatoarele aspecte: s-au elaborat schemele de programare si datele specifice de proiectare pentru 8 variante de bandaje elastice cu continut de 100% bbc sau 100% in, sub forma de fire unice sau rasucite si fire de cauciuc natural in sistemul de urzeala. Teserea s-a efectuat pe masina de tesut Jacob Muller. S-au evidentiat caracteristicile impuse bandajelor elastice pentru realizarea efectului terapeutic al acestora cu accent pe confortul termofiziologic si elasticitate, care trebuie sa permita acestora să se conformeze bine la conturul corpului. Pentru predictionarea permeabilitatii la vapori de apa si alungirii la forta maxima de rupere a structurii tesute destinate realizarii bandajului functionalizat, s-a utilizat software-ul specializat, SPSS (fig.1). Analiza comparativa a datelor prin utilizarea ecuatiilor de regresie a evidentiat ca acestea sunt la acelasi nivel cu cele obtinute prin analize de laborator. Bandajele elastice din 100% bbc. si 100% fibre de in, au fost functionalizate prin tratare cu tinctura de Aloe Vera (*Aloe Barbadensis*) si ulei esential de Dafin (*Laurus nobilis*) pentru care s-au determinat principalii compusi prin analize GC/MSD, microcapsule cu Aloe Vera si microcapsule cu Dafin, clasificate in concordanta cu Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European. Procesul tehnologic de experimentare a cuprins fazele de impregnare, uscare si condensare iar pentru rețetele de tratare s-au folosit uleiul de Dafin (1,0-1,5 ml/l), tinctura de Aloe Vera (200ml/l -300ml/l), microcapsule de Dafin (10,0g/l-15,0g/l) si microcapsule de Aloe Vera: (10,0g/l-15,0g/l). Caracterizarea fizico-chimica a bandajelor elastice tratate cu extracte din plante s-a realizat in conformitate cu cerintele STAS 344/1985 si SR EN 14079/2006 si a



evidențiat ca bandajele elastice tratate corespund cerințelor din standardele specificate. Testarea eficienței antimicrobiene a bandajelor elastice tratate cu extracte din plante s-a realizat prin două metode: Metoda AATCC100-2012 - fata de *Candida albicans* (ATCC 90028) și Metoda din standardul E 149-10 - fata de *Candida albicans* și *Aspergillus niger*. Rezultatele reducerilor procentuale, în cazul primei metode, a bandajelor din 100% bbc, tratate cu extracte din plante, a fost de 95.97%, iar cea a bandajelor din 100% in, de 84.74 %. Rezultatele obținute, prin aplicarea E 2149-10, au evidențiat o reducere procentuală a UFC/ml cuprinsă între 16% și 33% atât față de tulpina *C.albicans* cât și față de tulpina *A.niger*, pentru bandajele elastice din 100% bbc. tratate cu ulei esențial de Dafin și 28-33% pentru bandajele din 100% in, tratate cu microcapsule de Dafin. Testarea potențialului iritant conform standard SR EN ISO 10993-10:2009 *Teste de iritare și de hipersensibilitate cu efect retard*, a evidențiat ca bandajele elastice funcționalizate determină iritație tegumentară încadrată la categoria valorică „Neglijabil”, în cazul expunerii repetate de 3 zile. Caracteristica „Harta de presiune” a programului OPTITEX a fost utilizată pentru simularea presiunilor bandajelor elastice asupra bratului și piciorului. Prin utilizarea Osciloscopului MDO3054 și a unui senzor piezoelectric de presiune s-au înregistrat variațiile la diferite mișcări ale bratului și piciorului care pot fi utilizate pentru evaluarea gradului de recuperare în cazul afecțiunilor ortopedice.



- **Dispozitive medicale cu proprietăți sanogenetice, la nivel de model experimental**

Au fost realizate 2 modele experimentale de dispozitive medicale cu proprietăți sanogenetice:

1. Bandaj elastic multifuncțional pentru cot, realizat din fir Nm 20/2 din 100% fibre de in și 100% elastomer Nr. 32/36 în sistemul de urzeala și fir Nm 20/2 din 100% fibre de in, în sistemul de batatura, pe mașina de țesut articole înguste Jacob Muller și funcționalizat cu microcapsule de colagen și ulei esențial de laur, prin impregnare.

2. Bandaj elastic multifuncțional pentru genunchi: realizat din fire Nm 20/2 din 100% fibre de in, Nm 34/2 din 100%bbc și fir de elastomer Nr. 32/36 în sistemul de urzeala și fire Nm 20/2 din 100% fibre de in, în sistemul de batatura, pe mașina de țesut Jacob Muller și funcționalizat cu microcapsule de colagen și ulei esențial de laur, prin impregnare.



- **Fise tehnice de dispozitive medicale cu proprietăți sanogenetice pentru ortopedie**

Au fost elaborate 2 fise tehnice pentru bandaje elastice cu proprietăți sanogenetice: Bandaj elastic multifuncțional pentru cot și Bandaj elastic multifuncțional pentru genunchi în care au fost specificate: scopul, domeniul de aplicare, documentele de referință, descrierea generală a produselor (caracteristici tehnice de calitate, procedeul de realizare și dispozitivele de lucru, finisajul, caracteristicile fizico-mecanice și fizico-chimice, caracteristicile biologice), regulile pentru verificarea calității, ambalare, etichetare, depozitare, transport și documente însoțitoare, termen de valabilitate.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

- **1 Lucrare publicată:**

- Emilia Visileanu, Carmen Mihai, Alexandra Ene, Sabina Olaru, Adrian Salistean, Applying computer system to make orthopedic bandages, Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347, vol 68, nr.5/2017, pag.337-342.

- **3 Comunicari**

- Emilia Visileanu, Carmen Mihai, Alexandra Ene, Sabina Olaru, Adrian Salistean, Personalized textiles medical devices la conferința 5th International Conference on Textile and Clothing, 24-25.03.2017, Lahore, Pakistan.

- Emilia Visileanu, Carmen Mihai, Alexandra Ene, Iuliana Dumitrescu, Laura Chiriac, Bandaje textile funcționalizate pentru ortopedie, AGIR, Simpozion editia a IX-a: Educația - Componenta esențială a politicii de mediu, 08.06.2017.

- Emilia Visileanu, Carmen Mihai, Alexandra Ene, Iuliana Dumitrescu, Laura Chiriac, Functionalized textile medical devices, Conferința Internațională TEXTEH 8, 19-20 10.2017.

- **1 Cerere de brevet de invenție:**

- Bandaj elastic funcționalizat și tehnologie de realizare a acestuia, nr.00794/04.10.2017.

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. Elaborarea tehnologiei de laborator pentru obtinerea de bioproduse noi si inovative pe baza de hidrolizat de colagen, realizarea si caracterizarea acestora
2. Testarea microbiologica, a citotoxicitatii, testarea pre-clinica si clinica a produselor obtinute si selectarea celor mai performante bioproduse
3. Elaborare fise de produs, manual de prezentare si documentatie tehnica in vederea avizarii produselor obtinute

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 tehnologie de laborator** pentru obtinerea de bioproduse noi si inovative pe baza de hidrolizat de colagen si caracterizarea acestora;
- **3 bioproduse - model experimental:** solutii si spray-uri pentru cavitatea bucala, pulberi si microsferi solide pentru stomac;
- **1 cerere de brevet** inregistrata la OSIM;
- **1 raport de testare biologica**, activitatea antimicrobiana a produselor obtinute a fost testata pe bacteriile: *Candida Albicans* si *S. Aureus*;
- **1 stagiu de pregatire in laboratoare din strainatate** in cadrul Facultatii de Farmacie, Universitatea din Lisabona, Portugalia, unde s-au efectuat cercetari avansate in cadrul proiectului, prin realizarea urmatoarelor activitati:
 - analize microbiologice;
 - masurare unghiuri de contact;
 - determinari ale continutului de lidocaina prin UV sau Fluorometrie din formele de colagen obtinute;
 - incapsulari cu medicamente;
- **1 articole ISI** (Revista Romana de Matariale);
- **Fise produs** pentru cele doua produse obtinute: BIOwaterCOLL si BIOpowderCOLL;
- **1 manual de utilizare**;
- **2 produse omologate** (produsul BIOwaterCOLL notificat conform legislatiei pentru cosmetice, iar produsul BIOpowderCOLL notificat conform legislatiei pentru suplimente alimentare);
- **2 participari la conferinte in domeniu.**

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Lucrari publicate:**
 - articol ISI: M.M. Marin, M.G. Albu Kaya, A. Ficai, M.V. Ghica, L. Popa, R. Tutuianu, Collagen hydrolysate-based ingestible bioproducts for the treatment of gastric disorders, acceptat spre publicare in Revista Romana de Materiale.
- **Comunicari stiintifice:**
 - M.M. Marin, M.G. Albu Kaya, A. Ficai, M.V. Ghica, L. Popa, R. Tutuianu, Collagen hydrolysate-based ingestible bioproducts for the treatment of gastric disorders, 2017 International Symposium on Environmental Friendly Polymer Materials & China Romania Bilateral Scientific and Technological Cooperation Program, 22-25 Mai 2017, Zhengzhou, China.
 - M.M. Marin, M.G. Albu Kaya, S. Marin, E. Danila, Collagen hydrolysate for the treatment of recurrent aphthous stomatitis, International Workshop on Biomaterials China-Romania Bilateral Scientific Technological Cooperation Program, 16 Octombrie 2017, Bucuresti, Romania.
- **1 Cerere de brevet:**
 - Maria Minodora Marin, Madalina Albu Kaya, Stefania Marin, Elena Danila, Apa de gura pe baza de hidrolizat de colagen si uleiuri esentiale si procedeu de obtinere a acesteia pentru uz stomatologic, inregistrata la OSIM cu nr. A00 290/15.05.2017.

COD PROIECT: PN 16 34 02 03

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

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

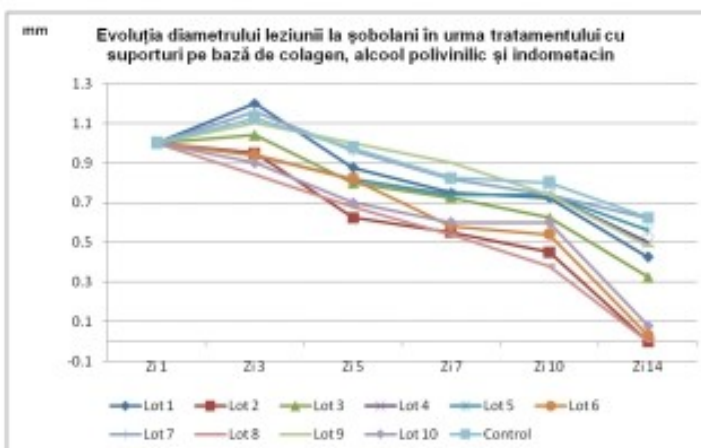
DENUMIREA FAZELOR DE EXECUȚIE FINANȚATE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

1. Elaborarea protocolului final de obținere a hidrogelurilor, testarea preclinică pe animale a hidrogelurilor
2. Elaborare fișă de produs, specificație tehnică, documentație pentru testarea clinică și pentru certificare a hidrogelurilor

ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE ȘI REZULTATE OBTINUTE ÎN PERIOADA RAPORTATĂ:

- **2 produse pe baza de hidrogeluri – model experimental:** A fost prezentat pe larg fluxul tehnologic de obținere a hidrogelurilor realizate din colagen, alcool polivinilic și indometacin. Rata cea mai mare de succes a fost înregistrată în cazul **probei ACI2** – 25% alcool polivinilic, 75% colagen și indometacin urmată apoi de **proba CI** – colagen și indometacin, **selectându-se astfel 2 produse pe baza de hidrogeluri – model experimental.**

- **Raport testare preclinică:** s-a demonstrat încă o dată eficiența hidrogelurilor în tratamentul arsurilor cutanate. Asocierea acestor suporturi cu un agent antiinflamator a dus la obținerea unor rezultate optimiste privind utilizarea acestor formule în tratarea cu succes a leziunilor cutanate. Efectul tratamentului cu suporturi pe baza de colagen, polivinilic și indometacin asupra procesului de cicatrizare și vindecare al ranilor la animalele experimentale a fost urmărit prin determinarea diametrului leziunii induse prin arsura la intervale regulate de timp pe o durată de 14 zile.



alcool

de

- **Fișe de produs și specificații tehnice ale produselor selectate:**

Denumire: IndoColl

Domeniu de aplicabilitate: inginerie tisulară, tratamentul arsurilor

Prezentare generală: Suporturi spongioase, tri-dimensionale, încărcate cu agent antiinflamator – indometacin, care permite inițial stoparea reacției inflamatorii produse, în mod normal, de către organism în cazul unei leziuni, și vindecarea ulterioară a leziunii prin acțiunea colagenului aflat în structura pansamentului.

Principalele caracteristici tehnice:

- structură poroasă 3D
- absorbție foarte mare de apă, care permite eliberarea agentului antiinflamator;
- biodegradabile în timp, în peste 5 zile, timp în care inflamația este stopată și țesutul se regenerează

Efecte socio-economice și de mediu:

- produs accesibil ca preț
- eficiență în tratamentul arsurilor cutanate

Potențiali producători / Furnizori de servicii:

- INCDTP-ICPI

Potențiali utilizatori:

- Clinici și spitale



Denumire: CollAPVI

Domeniu de aplicabilitate: inginerie tisulara, tratamentul arsurilor

Prezentare generală: Suporturi spongioase, tri-dimensionale, pe baza de colagen- polimer natural si alcool polivinilic – polimer sintetic incarcate cu agent antiinflamator – indometacin. Acestea permit initial stoparea reactiei inflamatorii produse, in mod normal, de catre organism in cazul unei leziuni, prin actiunea indometacinului si apoi actiunea colagenului aflat in structura pansamentului prin vindecarea leziunilor. Prezenta alcoolului polivinilic in structura reda o rezistenta crescuta a pansamentului, necesitatea inlocuirii acestuia fiind intre 5 si 10 zile.

Principalele caracteristici tehnice:

- structura poroasa 3D
- absorbtie foarte mare de apa, care permite eliberarea agentului antiinflamator;
- biodegradabile in timp, in peste 2 saptamani, timp in care inflamatia este stopata si tesutul se regenereaza

Efecte socio-economice și de mediu:

- produs accesibil ca pret
- eficienta in tratamentul arsurilor cutanate

Potentiali producători / Furnizori de servicii:

- INCDTP-ICPI

Potențiali utilizatori:

- Clinici si spitale



DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

• **1 Lucrare publicata:**

- S. Marin, M. G. Albu Kaya, G. Voicu, pH and temperature sensitive composite hydrogels for burn treatment, Romanian Journal of Materials 2017, 47(1), 78 – 83 (0.612)

• **3 Comunicari stiintifice:**

- Ș. Marin, M.V. Ghica, C. Dinu-Pîrvu, G. Voicu, M.G. Albu Kaya, L. Popa, Collagen - polyvinyl alcohol – indomethacin composites as smart wound dressings, Congress of “Carol Davila” University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, 29 – 31st May, 2017.

- S. Marin, M.V. Ghica, G. Voicu, M.G. Albu Kaya, C. Dinu-Pîrvu, V.D. Constantin, Collagen - polyvinyl alcohol – indomethacin hybrid hydrogels for burn treatment, 2017 International Symposium on Environmental Friendly Polymer Materials & China Romania Bilateral Scientific and Technological Cooperation Program, 22-25th May 2017, Zhengzhou, China.

- S. Marin, M. G. Albu Kaya, M. Marin, E. Danila, “Collagen based hybrid hydrogels: obtaining and Characterization” International workshop on biomaterials China-Romania bilateral scientific technological cooperation program, octombrie 2017, Bucuresti, Romania.

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

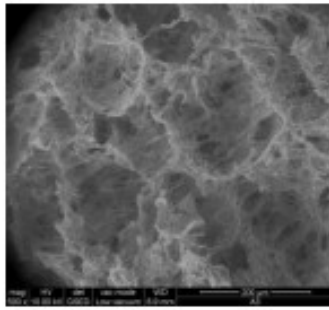
DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Experimentari de functionalizare a structurilor tridimensionale obtinute prin tehnica liofilizarii
2. Experimentari preliminare de obtinere a structurilor tridimensionale obtinute prin tehnica electrofilarii
3. Experimentari de functionalizare a structurilor tridimensionale obtinute prin tehnica electrofilarii.

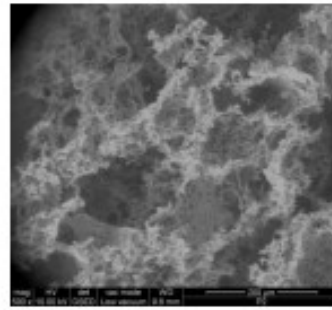
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 raport de experimentari de functionalizare a structurilor tridimensionale obtinute prin tehnica liofilizarii,** in cadrul caruia s-au pregatit aceleasi variante de solutii polimerice precum cele din etapa preliminara, care, suplimentar, au fost imbogatite cu extracte ale unor plante selectate, cu proprietati recunoscute de sustinere a regenerarii tesuturilor traumatizate. Pentru uscarea hidrogelurilor cu extracte de plante preparate s-a utilizat procesul de liofilizare, aplicabil in mod curent in cadrul departamentului de Colagen din cadrul sucursalei ICPI a INCDTP.

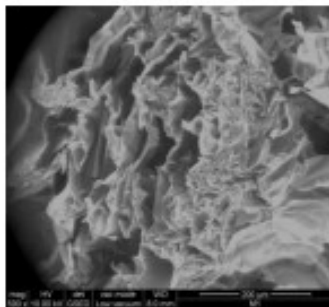
Microstructura amestecurilor polimerice liofilizate evidentiata prin analiza SEM



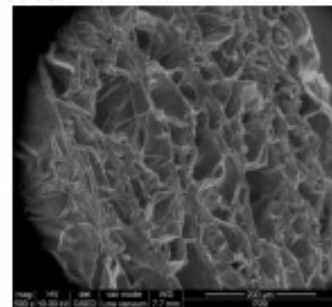
Structura poroasa cu pori de diferite marimi, bine interconectati, cu pereti ai porilor bine conturati.



Structura foarte poroasa, cu o interconectivitate mare a golurilor. Sunt prezente canale mai largi si mai numeroase.



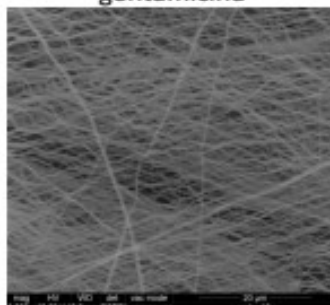
Structura de tip lamelar, compacta, cu spatii medii intre straturi. Nu sunt prezenti pori.



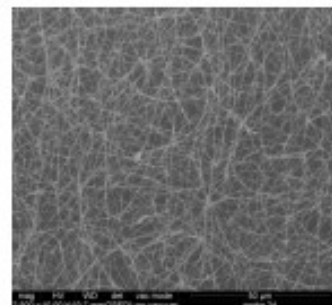
Structura de tip lamelar, cu organizare complexa, cu spatii medii intre straturi. Nu sunt prezenti pori.

- **1 raport de experimentari preliminare de obtinere a structurilor tridimensionale prin tehnica electrofilarii**, in care au fost prezentate testele de laborator preliminare, in vederea stabilirii unor concentratii optime si parametri de proces. Din analiza imaginilor SEM s-a observat faptul ca, desi in cadrul experimentarilor s-a observat formarea filamentelor continue de PEO, pe hartia de colectare nu s-au observat nano sau microfibre, ci mai degraba o pelicula, intrucat filamentele s-au depus pe colector fara a fi uscate.
- **1 raport de experimentari de functionalizare a structurilor tridimensionale obtinute prin tehnica electrofilarii**, in cadrul caruia s-au prezentat masurile intreprinse pentru corectarea procesului de electrofilare, si s-au prezentat experimentarile de functionalizare (utilizandu-se in acest scop un antibiotic de uz topic, specific pentru prevenirea si tratarea infectiilor dermice, si nanoparticule de argint, cunoscute din studiile din literatura de specialitate ca avand un puternic efect antibacterian / antifungic).

1. Imagine SEM nanofibre rezultate din electrofilarea PVA functionalizat cu gentamicina

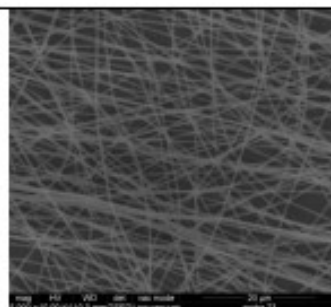
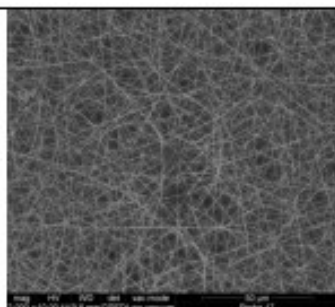


2. Imagine SEM nanofibre rezultate din electrofilarea PEO functionalizat cu gentamicina

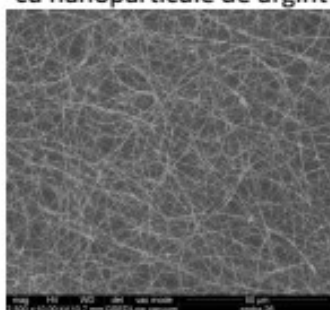


3. Imagine SEM nanofibre rezultate din electrofilarea amestecului de polimeri ca atare

4. Imagine SEM nanofibre rezultate din amestec de polimeri functionalizat cu gentamicina



5 Imagine SEM nanofibre rezultate din electrofilarea amestecului de polimeri functionalizat cu nanoparticule de argint



Pentru realizarea modelului experimental, amestecurile polimerice, care au condus la nanofibrele cele mai uniforme, fara picaturi si fara ingrosari, au fost depuse pe pansamente pliate din bumbac.



DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **3 Lucrari publicate:**

- „Porous matrix made from natural and synthetic polymers”, autori : A. I. Subtirica, M.G. Albu Kaya, A.A.M. Chivu, publicata in volumul Proceedings al Conferintei Internationale TEXTEH 8, Creating the future of Textiles, ISSN 2068-9101, vol.8, pg. 109-111.
- „Chitosan and PVA porous tridimensional structures with high affinity for fluids”, autori : A. I. Subtirica, M.G. Albu Kaya, A.A.M. Chivu, publicata in volumul Proceedings al Conferintei Internationale PRIOCHEM XIII, ISSN 2285 – 8334, pg. 25.
- „Nanofibres made from biocompatible and biodegradable polymers, with potential application as medical textiles”, autori: A. I. Subtirica, C. A. Banciu, A. A.M. Chivu si L. C. Dinca, transmis cu numarul de inregistrare 1502/ 10.11.2017 in vederea publicarii in cadrul numarului 4/2018 al revistei Industria Textila, cotata ISI.

- **2 Comunicari stiintifice:**

- Prezentare orala la Conferinta Internationala TEXTEH 8, Creating the future of Textiles, cu titlul: „Porous matrix made from natural and synthetic polymers”, autori : Adriana - Ioana Subtirica, Madalina-Georgiana Albu Kaya, Andreea AnaMaria Chivu, 19-20 octombrie 2017, Bucuresti
- Poster la Conferinta Internationala PRIOCHEM XIII, cu titlul: „Chitosan and PVA porous tridimensional structures with high affinity for fluids”, autori : Adriana - Ioana Subtirica, Madalina-Georgiana Albu Kaya, Andreea AnaMaria Chivu, 25-27 octombrie 2017, Bucuresti

- **1 Cerere de brevet:**

- Suplimentar indicatorilor de proiect, a fost depusa la OSIM o cerere (nr. A/00930 din 14.11.2017) pentru acordarea unui brevet de inventie cu titlul: „Compozitii de polimeri bio-degradabili si bio-compatibili, utilizabile pentru obtinere de nanofibre uniforme, cu diametru de aproximativ 200 nm, fara picaturi, aplicand tehnica electrofilarii”.

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. Utilizarea bioproduselor la tratarea incaltamintei / componentelor incaltamintei si evaluarea efectelor tratamentelor antifungice / antibacteriene dupa tratarea acestora
2. Realizarea de bioproduse pe baza de combinatii cu uleiuri esentiale cu efect antimicrobian si antifungic
3. Evaluarea eficientei tratamentelor cu noile produse cu proprietati antifungice / antibacteriene

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Obtinerea a 4 bioproduse pe baza de uleiurilor esentiale si caracterizarea acestora (2017):**

- Bioprodus I: ulei de cuisoare : ulei de lavanda : ulei de scortisoara;
- Bioprodus II: ulei de oregano : ulei de cimbru : ulei de scortisoara;
- Bioprodus III: ulei de cuisoare : ulei de oregano : ulei de cimbru;
- Bioprodus IV: ulei de cimbru : ulei de lavanda : ulei de scortisoara.

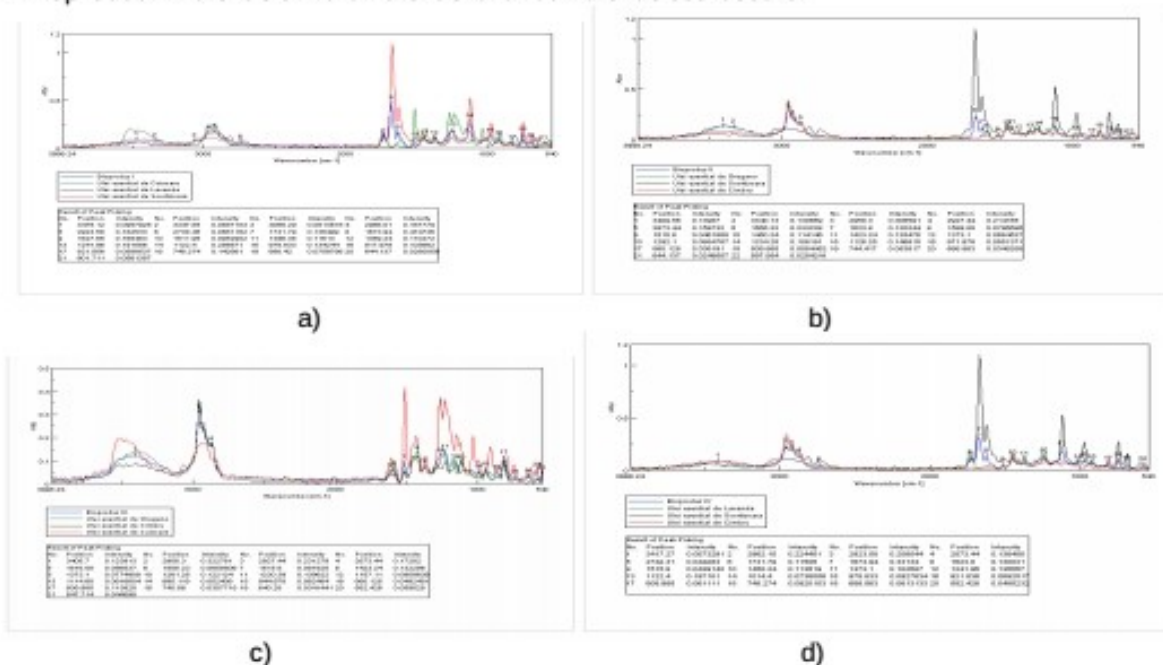
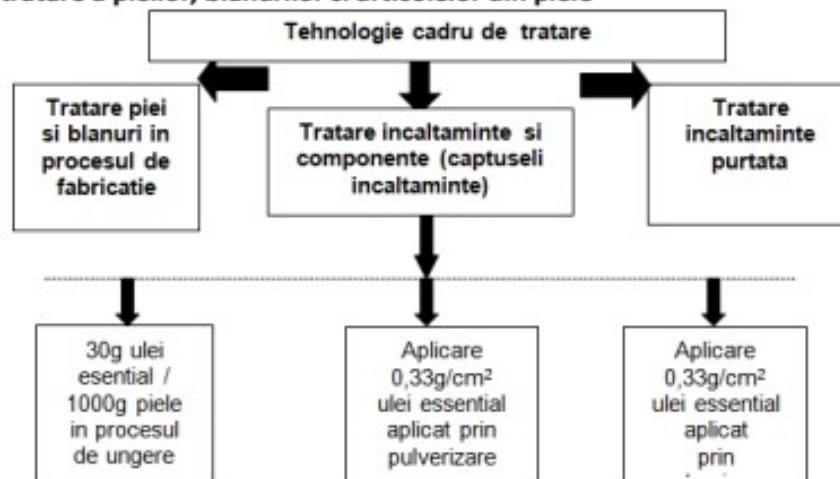


Figura 1. Spectrele FT-IR ale bioproduselor si uleiurilor componente. a). Bioprodus I; b). Bioprodus II; c). Bioprodus III; d). Bioprodus IV.

- **1 tehnologie de tratare a pieilor, blanurilor si articolelor din piele**



- **1 protocol de evaluare a eficientei tratamentelor cu noile bioproduse;**

Eficiența tratamentelor cu bioproduse s-a efectuat după aplicarea bioproduselor pe piei, blanuri sau confecții de piele și evaluarea activității antifungice conform standard ASTM D4576-86 (1996) - Standard Test Method for Mold Growth Resistance of Wet Blue. La testarea activității antifungice a bioprodusului III cu concentrația de 30% uleiuri esențiale pe piei, blanuri și încălțăminte din piele s-a constatat o inhibare totală a dezvoltării micro-organismelor *Aspergillus niger*, *Trichophyton interdigitale*, *Candida albicans* pentru o perioadă de 21 zile, comparativ cu proba martor, la care au apărut creșteri după 3 zile (Figurile 2-4).


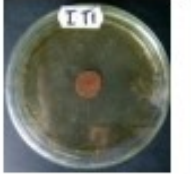
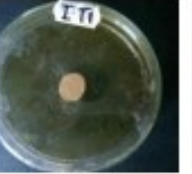
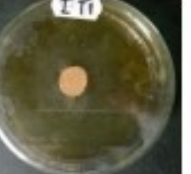
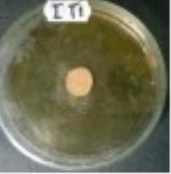


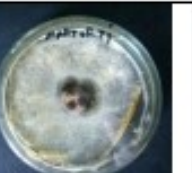
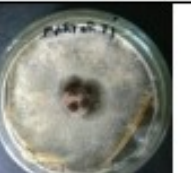

	3 zile	7 zile	14 zile	21 zile	28 zile
Bioprodus III					
nota	0	0	0	0	0
Martor					
nota	2	4	4	4	4

Figura 2. Efectul antifungic față de *Trichophyton interdigitale* pe piei pentru captuseli încălțăminte




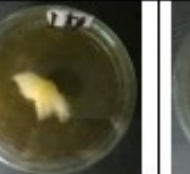






	3 zile	7 zile	14 zile	21 zile	28 zile
Bioprodus III					
nota	0	0	0	0	0
Martor					
nota	4	5	5	5	5

Figura 3. Efectul antifungic față de *Trichophyton interdigitale* pe blanuri

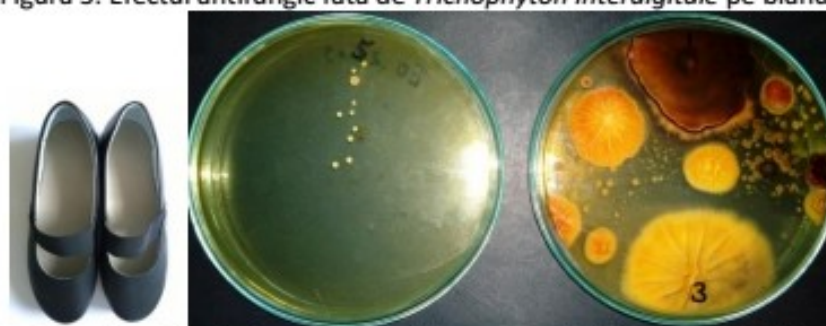


Figura 4. Efectul antifungic față de *Trichophyton interdigitale* pe confecții încălțăminte

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **2 Lucrari publicate:**

- Footwear protection against fungi using thyme essential oil, autori: Chirila, C., Deselnicu, V., Berechet, MD, Revista de Pielărie Încălțăminte (Leather and Footwear Journal) 17 (2017) 3, pp. 173-178; <http://doi.org/10.24264/lfj.17.3.7>
- Bioproduse pentru protecția pieilor, blanurilor și articolelor din piele, autori: Chirila, C., Deselnicu, V., Berechet, MD., trimisa spre publicare în 2018 la Revista Romana de materiale

- **1 Comunicare stiintifica:**

- The 4th International Leather Engineering Congress: Innovative Aspects for Leather Industry, October 19-20, 2017, Izmir, Turkey, cu titlul: Study regarding footwear protection against fungi with essential oils, autori: Chirila, C., Deselnicu, V., Berechet, MD., Proceedings pp. 179-183, ISBN 978-605-338-222-5

- **Lucrare masterat:**

- *Tehnologii inovative si ecologice pentru dezvoltarea durabila a industriei de pielarie si incaltaminte*, autor: Chirila Corina, iunie **2017**, Universitatea de Stiinte Agronomice și Medicină Veterinară, București, Facultatea de Biotehnologii, Specializarea: Biotehnologii in proecția mediului, Programul de studii: Master biotehnologii in protectia mediului.

- **Cerere Brevet de inventie:**

- Compozitie antimicrobiana si metoda de utilizare la tratarea pieilor, blanurilor si articolelor din piele, Autori: Deselnicu, V., Chirila, C., Berechet, MD

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. Metode de tratare a blanurilor naturale cu materiale noi pentru uz medical. Fise de produs.
2. Testarea articolelor din blana naturala tratate cu materiale noi pentru uz medical. Brevetarea si diseminarea rezultatelor
3. Verificarea tehnologiilor de obtinere a blanurilor de uz medical. Diseminarea rezultatelor.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **2 Metode de tratare a blanurilor naturale** cu materiale noi pentru uz medical, in flota si prin finisare de suprafata (aplicare cu plusul):

- in flota de 100% apa de 50-60°C cu o cantitate de 20-30% produse pe baza de uleiuri esentiale (P- CAJ, P- EUC, P- MEN, P- GHI), in prezenta unui emulgator neionogen biodegradabil, Alcool lauric etoxilat cu 7 moli de oxid de etilena (10% fata de cantitatea de produs utilizat), timp de 1ora, sau

- prin aplicare cu plusul pe suprafata blanurilor (ca operatie finala de finisare), cu o cantitate de 30% produse pe baza de uleiuri esentiale (P-CAJ, P-EUC, P-MEN, P-GHI) si 35% Etanol diluat in apa 1:1

- **2 Tehnologii de obtinere a blanurilor ovine ecologice de uz medical** (fara metale) utilizandu-se la tabacire, sintani pe bază de acizi fenolsulfonici și oxisulfone aromatice (Sellatan MBS, Sellatan RL) si materiale noi pentru finisarea blanurilor de uz medical, care contin uleiuri esentiale (cajeput, eucalipt, menta, ghimbir), aplicate ca operatie finala, in flota si prin finisare de suprafata (aplicare cu plusul)

- **4 Prototipuri- articole din blana pentru uz medical** (centuri lombare, genunchiere, cotiere, centuri cervicale)

- **1 raport de evaluare** a caracteristicilor semifabricatelor de blana obtinute.

Valorile caracteristicilor fizico-chimice ale semifabricatelor de blana de uz medical realizate sunt comparabile cu valorile prevazute in standardele pentru piei ovine cu blana destinate confectiilor de imbracaminte (materii volatile derma 11,03-11,26% si materii volatile lana 9,73-9,90%, substante extractibile derma 9,61-10,61% si substante extractibile lana 0,18-0,75%, cenusa 3,05-3,34%, pH-ul extractului apos 4-4,1). Valorile temperaturilor de contractie, la blanurile de ovine de uz medical sunt mai mici (71°C) decat cele ale blanurilor ovine prelucrate cu saruri bazice de crom (aprox. 80°C).

Rezistentele la tractiune longitudinala au valori de 122-144 N, fata de valorile prevazute in standardul pentru blanuri ovine tabacite cu saruri de crom pentru imbracaminte, care sunt de min.110 N, iar rezistențele la tractiune transversala au valori de 137-169 N, fata de valorile prevazute in standardul pentru blanuri ovine tabacite cu saruri de crom pentru imbracaminte, care sunt de min.80 N.

Articolele din blana tratate cu produsele pe baza de uleiuri esentiale, in proportie de 30%, sunt mai eficiente decat cele care au fost tratate cu produsele, in proportie de 20%.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **4 Lucrari publicate:**

- Niculescu Olga, Albu Luminita, Loghin Maria Carmen, New products based on essential oils for the treatment of medical furs, Rev. Chimie (Bucharest), ISSN: 0034-7752, ISI, FI 1,232, in curs de publicare.

- Niculescu Olga, Albu Luminita, Chelaru Ciprian, Loghin Maria Carmen, Selection and characterization of some essential oils for the treatment of medical furs, Rev. Chimie (Bucharest), ISSN: 0034-7752, ISI, FI 1,232, in curs de publicare.
- Niculescu Olga, Chelaru Ciprian, Georgescu Mihai, Loghin Maria Carmen, Obtaining and characterizing a product based on ginger essential oil for the treatment of medical furs, Rev. Chimie (Bucharest), ISSN: 0034-7752, ISI, FI 1,232, in curs de publicare.
- Zenovia Moldovan, Hassan Aboul-Enein, Mihaela Carmen Cheregi, Olga Niculescu, Simple and Sensitive Kinetic Spectrometric Methods for Determination of Formaldehyde in Rainwater Samples, Current Analytical Chemistry, Print ISSN: 1573-4110, Online ISSN: 1875-6727, ISI, FI 1,306, acceptat pentru publicare 2017, 13(6).
- **3 Comunicari stiintifice:**
- Creating natural fur assortments for medical purposes, 20th International Symposium "The Environment And The Industry" – SIMI 2017, Bucharest, Romania, 28-29.10.2017, Niculescu Olga, Albu Luminita, Macovescu Gabriela, Loghin Maria Carmen.
- Characterization of some essential oils for the treatment of medical furs, 20th International Symposium "The Environment And The Industry" – SIMI 2017, Bucharest, Romania, 28-29.10. 2017,
- Niculescu Olga, Albu Luminita, Macovescu Gabriela, Chelaru Ciprian, Loghin Maria Carmen.
- The use of products based on essential oils to improve the quality of natural furs, 4th International Leather Engineering Congress "Innovative Aspects For Leather Industry", Izmir, Turkiye, 19-20.10. 2017, Niculescu Olga, Albu Luminita, Macovescu Gabriela, Loghin Maria Carmen.
- **1 Cerere de brevet:**
- Compozitii pentru tratarea blanurilor naturale ovine de uz medical, OSIM – A/ 00654 / 14.09.2017.

COD PROIECT: PN 16 34 02 07

DENUMIRE PROIECT: Produse dermato-cosmetice pe baza de colagen si extracte naturale din plante pentru tratamentul acneei

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.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Selectarea variantelor optime si testarea produselor pe voluntari in clinici specializate
2. Realizarea dosarelor, fiselor de produs si a unui catalog de prezentare pentru cosmeticele obtinute
3. Notificarea produselor obtinute (pe Portalul de notificare a produselor cosmetice - CPNP)

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

Activitati desfasurate:

- **Selectarea variantelor optime si testarea clinică a noilor produse dermato-cosmetice sub forma de lotiuni tonice, sapunuri exfoliante si masti pe baza de ingrediente naturale, colagen si extracte din plante (ulei esential), pentru tratamentul acneei;**
- **Realizarea dosarelor, fiselor de produs si a unui catalog de prezentare pentru produsele dermato-cosmetice sub forma de lotiuni tonice, sapunuri exfoliante si masti „ORGANIC CARE”;**
- **notificarea celor 3 produse demato-cosmetice pe Portalul de notificare a produselor cosmetice (CPNP);**

Rezultate obtinute:

- **3 produse - model functional**
- **Fise produs**
- **Catalog de prezentare**
- **1 cerere de brevet**
- **1 articol ISI**
- **1 participare la simpozion/conferinta**
- **3 produse notificate la CPNP**
- **1 participare la simpozion/conferinta**
- **1 stagi de pregatire in laboratoare din strainatate**



Produsele dermato-cosmetice sub forma de sapun, lotiune tonica si masca si Catalog de prezentare

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **2 Lucrari publicate:**

- E. Dănilă, D.A. Kaya, M. Pătrașcu, Comparative study of *Lavandula angustifolia* essential oil obtain by microwave and classical hydrodistillation, Revista de chimie vol. 68, nr. 11/2017
- E. Dănilă, D. A. Kaya, M. V. Ghica, M. G. Albu Kaya, Cristina Negrea, Lăcrămioara Popa, Cornelia Nitipir, Rheological properties and stability of dermatocosmetic emulsions with collagen and natural ingredients used as color correcting cream and cream foundation - acceptat spre publicare în Revista de chimie vol. 69, nr. 8/2018.

- **1 Comunicare stiintifica:**

- E. Dănilă, M. Popa, D. A. Kaya, M. Pătrașcu, Z. Moldovan, „A comparative study of antibacterial effect of lavender and lemon essential oils against acne causing bacteria *Staphylococcus epidermidis*”, prezentare orală în cadrul 14th International Conference Student for Student, 25-30 aprilie 2017, Cluj-Napoca, România.

- **1 Cerere de brevet:**

- E Danila, M G Albu Kaya, S Marin, M M Marin, Săpun exfoliant pe bază de hidrolizat de colagen și ulei esențial de lavandă și procedeu de obținere a acestuia, Cererere de brevet nr. 2017/ A00752

- **Stagii de practica:**

- *Facultatea de Agricultura, Departamentul de plante aromatice și Facultatea de Medicina, Departamentul de Microbiologie clinica – Universitatea Mustafa Kemal, Antakya-Hatay, Turcia, în perioada 01.08.-12.08.2017.*

COD PROIECT: PN 16 34 02 08

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

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectarea și realizarea confecției interactive pentru monitorizarea semnalelor fiziologice și bio-mecanice.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUȚIE FINANȚATE ÎN PERIOADA RAPORTATA:

1. Realizarea modelelor experimentale
2. Experimentarea sistemelor de monitorizare

ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE ȘI REZULTATE OBTINUTE ÎN PERIOADA RAPORTATA:

- **3 modele experimentale –produs/sistem textile interactiv**

ME – cu proprietati multifunctionale utilizat ca interfata flexibila pentru atasare senzori – 2 modele

Algoritmul de realizare a modelelor experimentale de produse textile interactive a fost definitivat în urma unei activități modelatoare de tip corectiv ce a inclus interpretarea/analiza logică a: capacității de prelucrare a firelor selectate; relațiilor de interdependență dintre caracteristicile fizico-mecanice și caracteristicile funcționale ale structurilor tricotate; „arhitecturii” produsului vestimentar cu zone personalizate, cu funcționalități specifice și avantaje diferențiate; factorilor care influențează „forma anatomică” a produsului, cerințelor potențialului domeniu de utilizare. Modelele experimentale (fig.1), realizate din structuri tricotate cu modularea zonei funcționale și cu accent pe conferirea de proprietăți multifuncționale (acord triplu fiziologic = capacitate de izolare termică, capacitate de absorbție a umidității, capacitate de aerisire permanentă a corpului) prin atasarea componentelor high-tech în zone de monitorizare, pot constitui parte integrantă dintr-un sistem textil interactiv.



Fig. 1 Model experimental -subvestimentar cu proprieti multifunctionale utilizate ca interfata flexibila pentru atasare senzori

a) modelul 1 - tricot glat vanisat cu ochiuri retinute intercalate

b) modelul 2 - tricot glat vanisat cu ochiuri retinute în raport 2x2

Realizarea modelului experimental – cu proprietati textile si electronice pe zone de monitorizare, utilizate ca senzori/1ME

Element textil tesut cu proprietati electronice. Functionalitatea inglobata in structura textila, (fire conductive) in raport cu sistemele de fire ce o definesc, se afla pe directia firelor de batatura. Dispunerea unidirectionala, continua sau discontinua, asigura generarea unui circuit electric, in care se evita interferentele care ar putea sa se manifeste. Inglobarea elementelor interactive se realizeaza in zona diafragmei si a inimii.



Fig. 2 Variante de inglobare a firului functionalizat pentru monitorizarea unor semnale fiziologice (legaturile saten si fagure)

- **1 raport de experimentarea a modelelor experimentale**

Elaborarea raportului de experimentare a ME a avut in vedere urmatoarele aspecte: *definirea convergenta a functionalitatii produsului vestimentar; stabilirea caracteristicilor ME care definesc functiile imbracamintei in contextul comportamentului adaptiv; stabilirea proprietatilor electronice pentru elementul textil parte componenta a unui sistem de monitorizare non-invaziva a semnalelor fiziologice; ME – structura textila tricotata - cu proprietati multifunctionale utilizat ca interfata flexibila pentru atasare senzori.*

Fiina umana reprezinta o entitate biopsihosociala complexa; de aceea, indiferent de natura si calea de actiune a unui factor extern, fie el nociv, agresiv sau benefic, individul uman, organismul sau reactioneaza ca un tot unitar pe toate planurile sale de manifestare: fizic, fiziologic, neuroendocrin, psiho-emotional, comportamental, social. In contextul celor mentionate, prin determinarea caracteristicilor specifice elementului textil - parte componenta al unui sistem interactiv - experimentarea a avut in vedere urmatoarele aspecte: *asigurarea caracterului cvasifiziologic pentru modelul experimental tricotat; zona de confort a ME este determinata de conditii fizice si fiziologice; ME sa asigure o reglare termica tehnica si sa fie o extensie a sistemului reglator uman; ME sa satisfaca cerintele tehnice, psiho-senzoriale, de disponibilitate si sociale corepunzatoare domeniului potential de utilizare.*

Avand ca punct de plecare si modelele matematice stabilite in etapa 4, pentru care pragul de semnificatie demonstreaza ca exista o relatie intre variabilele studiate, deci exista o legatura semnificativa, in vederea experimentarii ME s-au determinat si calculat urmatoarele caracteristici: masa (g/m^2); grosimea (mm), desimea (nr. ochiuri/ m^2), forta maxima de rupere (N), permeabilitatea la vapori de apa (%), permeabilitatea la aer ($l/m^2/sec$), densitatea aparenta (g/cm^3), voluminozitatea (cm^3/g).

Alegerea unei variante de ME va avea in vedere corpul uman (structura lui fiziologica), climatul (temperatura, umiditate), activitatea purtatorului (munca, odihna, sport, etc.).

ME –element textil cu proprietati electronice - parte componenta a unui sistem de monitorizare non-invaziva a unor semnale fiziologice.

Corpul uman controleaza o multitudine de interactiuni complexe pentru a mentine echilibrul sau pentru a face sistemele sa functioneze la o rata normala. Un rol important in mentinerea starii de sanatate il are ritmul cardiac si frecventa respiratorie. Pentru elementul textil, (fig.4) in vederea demonstrarii capacitatii de preluare a semnalului fiziologic – s-au facut masuratori de capacitate . Masuratorile au fost efectuate la INCD pentru Inginerie Electrica ICPE-CA utilizand puntea RLC ESCORT ELC-132A. Pe structura textila analizata au fost identificate conductoare independente, respectiv 1,1^a, 2,2^a, 3, ,4,5., masuratorile de capacitate s-au facut in stare statica. Avand in vedere flexibilitatea elementului textil, distanta dintre firele ce confera proprietati electronice se poate modifica in corelare cu fazele procesului de respiratie (in repaus, diafragma este bombata in sus si tinde sa se aplatizeze cand se contracta marind astfel diametrul vertical al cavitatii toracice).



Fig. 3 Element textil - structura textila cu proprietati electronice

Rezultatele obtinute, ca urmare a masuratorilor in stare statica, demonstreaza potentialul elementului textil de a monitoriza respiratia sau ritmul cardiac ca urmare a microsenzorilor capacitivi introdusi in structura textila.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **2 Lucrari publicate:**

- "Reciclarea deseurilor "smart textile" in contextul economiei circulare, Eftalea Carpus, Angela Dorogan, Dialog Textil nr.11/2017, ISSN 1224 -0192
- „Rolul formarii profesionale in domeniul textilelor interactive”, Eftalea Carpus, Angela Dorogan, Dialog Textil nr. 11/2017, ISSN 1224 -0192

- **1 Lucrare in curs de publicare:** revizie nr 1505/27.11.2017

- "Structuri textile cu functii electronice", 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

- **2 Comunicari stiintifice:**

- "Consideration on textiles used in health recovery&monitoring", Eftalea Carpus, Angela Dorogan International Conference TexTeh VIII , October 19-20, 2017 Bucharest.
- "Concepte de baza pentru implementarea sustenabila a textilelor interactive", Eftalea Carpus, Angela Dorogan, Iulia Birliba, workshop "De la idee si concept la prototipuri si exemplare comerciale, 07 septembrie, 2017, Bucuresti

- **1 Cerere de brevet**

- „Structuri textile interactive, detasabile cu rol de monitorizare si intretinere a unor functii vitale, parte componenta a sistemelor de salvare si prim-ajutor”, autori Angela Dorogan, Eftalea Carpus

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. Realizarea ME care sa asigure rolurile de cosmetic
2. Testarea si validarea solutiilor tehnice si de prelucrare ale ME
3. Proiectarea componentelor textile , ME, care sa confere rol de intretinere; experimentari de laborator. Selectare, achizitie accesorii si materii prime; testare materii prime
4. Realizarea componentelor textile, ME, care sa confere rol de intretinere

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **4 variante de seturi de componente textile**, tip tricot, cu rol cosmeto-igienic:
 - a1) Maieu pentru femei gravide;
 - a2) Maieu pentru femei care alăptează;
 - b) Maieu pentru femei cu imunitate scăzută și masectomie parțială sau totală;
 - c) Set sutien – chilot cu banda funcționalizată și/ sau suport pentru alte funcționalizări de tip igienic și cosmetic;
 - d) Trei componente textile (tesatură, masă fibroasă consolidată mecanic, multifilament) care compensează nevoile speciale ale gravidelor și a persoanelor cu imunitate scăzută, de tip cosmeto-igienic, prin asigurarea unor atribute de confort în purtare la nivelul talpii. Fiind recunoscute, inclusiv în media de specialitate, corelările existente între medicina tradițională chineză și principiile biomecanicii și arhitectura vaselor de fluide vitale de la nivelul talpii.

Toate aceste modele experimentale asigură cerințe cosmeto-igienic printr-o compoziție fibroasă riguros selectată care să combine confortul termofiziologic, cu cel psihosenzorial, respectiv cu confortul în purtare prin funcționalitate de antimicrobian (prin inhibarea proliferării peste limita de siguranță a corpului uman cu nevoi special – gravide/lăuze, respectiv imunitate scăzută - a unor microorganisme). De asemenea se menționează arhitectura inovativă care este de tip orientat după 3 harti: - dispunerea organelor interne, - a zonelor de transfer energetic maximal, - a meridianelor energetice (din perspectiva medicinei vechi chinezești) – protejate prin cerere de brevet.

- **1 raport de testare** a componentelor textile care a vizat evaluarea componentelor de funcționalitate și confort în purtare conferite prin selectarea judicioasă a materiilor prime textile, respectiv a structurilor și tehnologiilor de realizare. (Caracterizarea comportării la deteriorare fizico-mecanică; Caracterizarea comportării la flacără și propagarea ei; Caracterizarea încărcării electrostatice; Caracterizarea comportării la microorganisme (mușcăiuri, bacterii).
- **1 model experimental** - sistem textil pentru femei înainte și după naștere care este alcătuit din alte 2 componente textile
- **1 model experimental** - sistem textil pentru femei cu imunitate scăzută și masectomie parțială/ totală care este alcătuită din 3 componente textile
- **1 model experimental** – sistem textil de brantă cu rol cosmeto-igienic la nivelul talpii
- **1 raport de experimentare a modelelor experimentale** - Dacă pentru caracteristicile în sine cunoscute, ale elementelor textile, destinate realizării de materiale și/ sau produse textile specifice zonei tradiționale de utilizare, sunt general acceptate, setul de analize care să estimeze optimal gradul de asigurare a cererilor utilizatorului final, în cazul generațiilor mai noi de materii prime și de produse/ materiale de tip textil, testarea capătă valențe noi.

În acest caz centrul de greutate și noile valențe se concentrează în zona de „naștere” a produsului textil. Astfel testarea este un proces amplu, multidisciplinar care baleiază și definește o trasabilitate și bucle de feedback specifice, chiar personalizate pentru un anumit produs.

Se evidențiază două mari categorii de testări: - testări constatative și testări secvențiale.

- **1 proiectare a sistemelor textile prin tehnologii convenționale și neconvenționale** - prin folosirea de materii prime tradiționale și cu funcționalizări care să răspundă cerințelor grupului țintă, anume persoanelor cu unele dizabilități. Cerințele acestui grup țintă sunt definite în raport cu tipul produsului final. Aceste produse se constituie în sisteme textile care să asigure cerințe de întreținere și recuperare a unor persoane cu dizabilități și nevoi speciale.
- **4 variante de componente textile cu rol întreținere și recuperare**
 - a) Maieu pentru femei gravide, cu contur adaptabil modificării dimensiunilor corpului femeii gravide și susținerea coloanei vertebrale, și contur al sanilor;
 - b) Maieu pentru femei care alăptează, cu contur adaptabil după naștere, și susținere a coloanei vertebrale.
 - c) Maieu pentru femei cu imunitate scăzută și masectomie parțială sau totală, cu geometrie compensatorie și igienică.
 - d) Set sutien – chilot cu banda funcționalizată și/ sau suport pentru alte funcționalizări de tip igienic, plasate pe conturul unor zone anatomice predefinite.

Toate aceste modele experimentale asigură cerințe întreținere- recuperare, întâi de toate prin respectarea unei arhitecturi care să fie corelată cu harta biomecanică a organismului. De asemenea pentru că funcția compusă de

intretinere-recuperare sa isi faca manifestata optimal actiunea, s-a asigurat vectorul de confort in purtare, in special prin particularizarea de nevoi speciale si imunitate scazuta. – protejate prin cerere de brevet.

- **1 raport de testare a componentelor textile**

A vizat evaluarea componentelor care confera atributurile de intretinere- recuperare in corelare cu principiile biomecanicii

- **2 modele experimentale**

- **1 model experimental** - sistem textil pentru femei ante si post nastere cu rol de sustinere a coloanei vertebrale si a bazinului in zona pelviana, respectiv cu rol de sustinere a fatului in timpul dezvoltarii intrauterine, prin dezvoltarea unei structuri dip sac care se marestie functie de evolutia sarcinii, fara sa dezvolte sarcini nocive de compresiune asupra fatului.

- **1 model experimental** - sistem textil pentru femei cu imunitate scazuta si masectomie partial/ totala care asigura urmatoarele functii de intretinere si recuperare: - cupa/ cupe sutien cu rol compensator de masa specifica care sa asigure o e chilibrare si armonie a corpului din punct de vedere biomecanic (care se pot personaliza, chiar); - insertii cu structura cu rol de compresiune uniform distribuita in zona ganglionara afectata prin interventii de masectomie- cu rol de drenaj limfatic de intretinere).

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **3 Lucrari publicate:**

- 2 articole - a) ISI/ Asian Academic Research Journal of Multidisciplinary, 2016, Volume-3, Issue - 10 (October - 2016), Online ISSN : 2319 – 2801; Pp 27-38: Aspects about processing of polymeric solutions on electrospinning equipment- deposition stage, A. Dorogan, B. Cramariuc; b) nonISI/ Dialog Textil: . Textile adaptive – element de baza al vietii cotidiene, E. Carpus, A. Dorogan

- *1 articol in revista nonISI* - A fost elaborat un articol care s-a trimis spre evaluare la revista „Dialog textil”: „Persoanele varstnice intr-o noua viziune prin oportunitatile oferite de materiale avansate de tip textil” – urmeaza sa fie publicat in luna februarie 2018, cand tema editiei va viza persoanele varstnice

- **6 Comunicari stiintifice:**

- 1 comunicare la ICAMS - A VI-A Conferință Internațională de SISTEME SI MATERIALE AVANSATE (ICAMS), organizata de INCDTP sucursala ICPI, in data de 20-22 octombrie 2016, cu titlul „Adaptive Textiles - Basic Element Of Daily Life”, care a fost acceptat ca poster.

- Au fost elaborate urmatoarele articole, care s-au constituit in prezentari in cadrul evenimentului „Ziua Cluster-ului ROMANIAN TEXTILE CONCEPT”:

a) Textile interactive – directii strategice de dezvoltare sustenabila a sectoarelor economice si sociale, A. Dorogan

b) Reutilizarea si reciclarea deseurilor „smart textile” – directie strategica de dezvoltare a mediului economic si social, E. Carpus

c) Obiective strategice privind educatia si formarea profesionala continua in domeniul textilelor interactive, E. Carpus

d) Structuri textile neconventionale in domeniul tricotajelor, I.M. Birliba, A. Dorogan

e) Aspecte privind eco-constientizarea rolului sistemelor textile in activitati zilnice sau de recuperare, monitorizare a starii de sanatate, A. Dorogan, I.D. Carpus

- **Organizare Workshop:**

In cadrul evenimentului „Ziua Cluster-ului ROMANIAN TEXTILE CONCEPT”, s-a desfasurat, in prezenta specialistilor si a staff-ului din conducerea firmelor si institutiilor afiliate la cluster un *Workshop* „TEXTILE INTERACTIVE ELEMENTE SUSTENABILE PENTRU DOMENII CONVERGENTE”, moderat de: *prof. univ. Eftalea Carpus, seful Departamentului de Cercetare – Ingineria Materialelor si proceselor textile, in cadrul caruia se implementeaza proiectul 26 N / 2017 / PN 16 34 02 09, programul National de CD, NUCLEU. Se mentioneaza, ca au fost prezenti, din afara Cluster-ului si a INCDTP, reprezentanti de specialitate de la Ambasada Moldovei, de la Ambasada Chinei si de la Clusterul de Mase plastice din Austria, dar si de la Ministerul Economiei.*

- **1 Cerere de brevet:**

S-a depus la OSIM un dosar de Cerere de brevet de inventie, cu titlul Structuri tricotate, tip “fara cusaturi”(seamless) pentru lenjerie de corp, mansoane care confera confort in purtare si asigura sustinere, compresie, protectie termica, autori, Angela Dorogan.

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. Executie prototip Ansamblu ham/container cu subansamble;
2. Teste de verificare la sol si in zbor, pentru omologare prototip; Procedura de testare;
3. Intocmire documentatie de omologare si omologare prototip; Diseminare de informatii prin comunicari si participari la manifestari stiintifice.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

● **Executia prototipului Ansamblului ham/container personalizat** pentru parasutistii romani a urmarit obtinerea unui produs multifunctional care sa permita utilizarea cu voaluri de tipuri si volume diferite. Un container cu volum variabil al compartimentelor pentru parasute nu s-a realizat pana in prezent. Inovatia aplicata pentru realizarea Ansamblului ham/container multifunctionala a constat in doua solutii prin care se reduce volumul compartimentelor pentru parasute, realizate la valoarea maxima a volumului, dupa cum urmeaza: prin ajustarea lungimii buclei de inchidere a compartimentului pentru parasuta de rezerva si prin utilizarea unei umpluturi suplimentare in compartimentul pentru parasuta principala, care completeaza diferenta de volum dintre compartiment si parasuta.

Procesul tehnologic de executie al ansamblului prototip descrie informatiile necesare pentru confectionarea Ansamblului ham/container si anume: ordinea operatiilor, fazelor tehnologice, tipul imbinarilor/tipul cusaturilor, echipamentele necesare si parametrii tehnologici utilizati.



a)

b)

c)

Figura 1: Ansablul ham/container multifunctional-prototip; a) Vedere din fata; b) Vedere dinb spate; c) Vedere laterala

● **Teste de verificare la sol si in zbor**, pentru omologarea prototipului s-au efectuat pentru validarea parametrilor tehnici si a caracteristicilor de performanta impuse de standardul AS 8015B:1992 – Standardul de performante minime pentru ansamblul si componente ale parasutei pentru personal.

Testarea s-a realizat in conformitate cu Programul de verificare- testare aprobat. S-au elaborat proceduri de testare: Procedura de verificare a volumului variabil al containerului multifunctional (PO-PV1) si Procedura de testare a componentelor ansamblului ham/container multifunctional (PO-PV2). Volumul recomandat, in stare pliata, al *parasutei de rezerva* ce poate fi utilizata cu containerul multifunctional este in limitele: 6.769 cm^3 *pana la* 7572 cm^3 . Volumul recomandat, in stare pliata, al *parasutei principale* ce

poate fi utilizata cu containerul multifunctional poate fi in limitele: 8.637 cm^3 *pana la* 9.340 cm^3 . Rezultatele testului de functionare cu factori umani (de sex feminin si de sex masculin) au fost corespunzatoare, sistemul de comanda a functionat fara nici o dificultate, forta de



tragere a comenzii manuale s-a incadrat in cerintele standardului fiind de 8 kgf la femei si 6 kgf la barbati. Testul de ajustare a hamului pe subiecti cu diferite constitutii si status ponderal a demonstrat ca subiectii se echipeaza usor cu ansamblul ham/container, acesta se ajusteaza pe corp corespunzator. Testul de functionare cu plierea normala a parasutei, realizat cu manechin de ~77kg, la diferite viteze ale aeronavei au demonstrat ca atat deschiderea parasutei de rezerva cat si a parasutei principale a fost corespunzatoare, fara intarzieri, deschiderea parasutei de rezerva realizandu-se in 2-3 sec, fara a se observa deteriorari ale materialelor, chingilor si cusaturilor ansamblului.

● **Intocmirea documentatiei de omologare si omologarea prototipului** a constat in elaborarea documentelor necesare constituirii Dosarului de omologare, ce cuprinde: Tema de cercetare; Caiet de sarcini al Ansamblului HCM; Proces tehnologic al Ansamblului ham/container multifunctional; Buletine de analiza pentru materiale; Program de verificare-testare aprobat; Buletin de verificare-testare la sol si in zbor; Fise tehnice de incercare; Lista modificarilor. Comisia de omologare numita prin decizie, a omologat Ansamblu ham/container multifunctional prototip (*Act de omologare din 27.10.2017*).

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

● **4 Lucrari publicate:**

- Harness / Container Assembly for Sport Parachutes - A New Concept, Autori: Adrian Salistean, Claudia Niculescu, Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Florin Nite, publicabil in Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347, in curs de publicare in 2018;
- Adaptable harness / container assembly for sport parachutes, Autori: Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, Sabina Olaru, publicat in Proceedings of VIIIth TexTeh International Conference, ISSN 2068-9101, vol.8, pg.89-90
- An Innovative Harness / Container Assembly for Sport Parachutes, Autori: Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, Sabina Olaru; Proceedings „Technical Textiles-Present and Future”, Iasi 10-11noiembrie 2017, pag.47-49
- Ansamblu Ham/Container pentru parasute sport multifunctional, Revista Business Magazin, decembrie 2017, „Cele mai inovatoare companii din Romania”, pag. 69

● **3 Comunicari stiintifice:**

- Prezentare orala la Workshop-ul „INCDTP – De la idee si concept la prototipuri si exemplare comerciale”, 7 septembrie 2017, CCIB cu titlul „Ansamblu ham/container pentru parasute sport-un produs inovativ”, autori: Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Dan Luca;
- Prezentare orala la Simpozionul „Technical Textiles-Present and Future”, Iasi 10-11noiembrie 2017, „An Innovative Harness / Container Assembly for Sport Parachutes”, autori: Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, Sabina Olaru;
- Prezentare orala la International Conference Tex Teh VIIIth – „Creating the Future of Textiles”, 19-20 october 2017, Bucharest cu titlul „Adaptable harness / container assembly for sport parachutes”, autori: Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, Sabina Olaru; Proceedings of VIIIth TexTeh International Conference, ISSN 2068-9101, vol.8, pg.89-90;

● **1 Cerere de brevet:**

- Cerere de brevet la OSIM cu numarul A/00862/24.10.2017

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)o durata de viata mai lunga, comparativ cu EIP existente.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Realizare prototip sisteme de EIP pentru interventii in situatii de urgenta
2. Evaluare prototip sisteme de EIP pentru interventii in situatii de urgenta

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **2 prototipuri de sisteme de EIP pentru actiuni de interventie in situatii de urgenta** respectiv:

a) EIP pentru actiuni de interventie in caz de incendii - un sistem de imbracaminte compus din jacheta si pantaloni realizate din urmatoarea combinatie de materiale: *la exterior*: tesatura 78% fibre para-aramidice/20% fibre meta-aramidice/2% fibre antistatice - cu rol de *protectie impotriva focului*; *strat intermediar*: netesut 3-D din fibre para-aramidice/meta-aramidice + membrana ePTFE/PU-Bi-component - cu rol de *bariera de etanseitate*; *la interior*: netesut din fibre Viscoza FR/fibre aramidice + tesatura din fibre Viscoza FR/aramidice/poliamidice- cu rol de *bariera termica – captuseala*, destinat sa protejeze personalul de interventie in operatiunile de stingere a incendiilor si alte misiuni de competenta: actiunile de cautare – salvare urbana, descarcerare, deblocare cai de acces, persoane si animale, etc. b) EIP destinat personalului medical de urgenta – un model de imbracaminte sub forma de de combinezon, realizat din tesatura 50% fibre meta-aramidice/50% Viscoza FR, destinat sa protejeze personalul medical din cadrul serviciilor de interventie in caz de urgenta, impotriva contactului de scurta durata cu flacara si impotriva agresiunilor mecanice superficiale (abraziune, agatare, sfasiere, etc.).



Fig.1.: Prototipuri - EIP pentru actiuni de interventie in situatii de urgenta

a) EIP destinat personalului medical de urgenta b) EIP pentru actiuni de interventie la incendii

- **1 metodologie de testare / evaluare a performantelor EIP pentru actiuni de interventie in situatii de urgenta** prin, *incercari de laborator*, pentru *verificarea parametrilor de protectie* impusi de specificatiile standardelor aplicabile: SR EN 469:2006 - „Imbracaminte de protectie pentru pompieri. Cerinte de performanta pentru imbracaminte de protectie pentru lupta impotriva incendiilor”, SR EN ISO 11612:2015 – „Imbracaminte de protectie impotriva caldurii si a flacarilor”, SR EN ISO 13688:2013 – „Imbracaminte de protectie – Cerinte generale” si *incercari de performanta in purtare*, pentru *verificarea cerintelor generale*, referitoare la proiectarea si confectionarea noilor modele de EIP.



Fig.2.: Aspecte privind verificarile de performanta in purtare ale EIP pentru interventii in situatii de urgenta

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Lucrare in curs de publicare:**
 - *Multifunctional finishing treatments applied on textiles for protection of emergency personnel*, autori Doina Toma, Alina Popescu, Laura Chirila, Elena Perdum, Clara Radulescu, acceptat pentru publicare in Revista Industria Textila nr. 6/2018.
- **1 Comunicare stiintifica:**
 - Prezentarea prototipului „EIP destinat personalului medical de urgenta” in cadrul Expozitiei si Work-shopului cu tema “INCDTP – De la idee si concept la prototipuri si exemplare comerciale”, organizate de INCDTP, in perioada 06.09.2017- 08.09.2017, la sediul istoric al Camerei de Comert si Industrie a Municipiului Bucuresti, in scopul diseminarii rezultatelor cercetarii catre mediul de afaceri.

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. Realizarea structurii cu permeabilitate controlabila pentru voalura sistemului de stabilizare-decelerare verticala
2. Experimentarea in laborator a structurii pentru voalura
3. Testarea in tunelul aerodinamic a modelului functional de sistem de stabilizare-decelerare aerodinamica. Raport de experimentare

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Model functional structura cu permeabilitate controlabila.** Abordarea holistica a problematii proiectului a permis predictiunea urmatoarelor faze tehnologice pentru realizarea modelelor functionale:



Fig. 1. Operatia de urzit in benzi

- a. conditionare fire - timp de 24 de ore la temperatura de 22-25 °C si umiditate relativa de 65%.
- b. urzirea - masina de urzit in benzi Textima (figura 1).
- c. navadirea, tragerea in spata - conform schemei de programare pentru fiecare varianta.
- d. tesere - masina de tesut Somet Thema 11A/2100.
- e. control- metrat - rampa din statia pilot tesatorie INCDTP.

- **1 Tehnologie de realizare voalura sistem de stabilizare-decelerare verticala, care cuprinde:**

- Conditionare fire: timp 24 h, temperatura 22-25 °C, umiditate relativa 65%;
- Urzire: viteza urzire: 250 m/min, viteza pliere: 25 m/min, numar fire: 7080 (+ 20 fire de rezerva), numar maxim benzi: 57, lungime depusa: min. 100.8 m, numar ture tambur: min.36, avans: 1.212, latime urzeala: min. 1800 mm;
- Navadire si tragere in spata: numar ite (fond+margine): 10 +2, tip navadire: dreapta, numar spata: 200 case/10 cm, numar fire trase in casuta spetei: 2, numar fire trase in casuta spetei la margine: 4;
- Tesere: - avans formare rost: 55°, moment iesire/intrare greifer in rost: 298°/63°, turatie maxima lucru: 320 rot/min, latime in spata: 1750 mm, numar ite dreher: 2, durata impuls: 50 ms, valori index desime in urzeala: 39.5 – 42.5 (fig.2)
- Control-metrat: Categorii de defecte: I sau II;
- Termofixare: viteza: 4 m/min, temperatura: 200°C. (fig. 3)



Fig.2 - Faza tehnologica de tesere



Fig.3 - Faza tehnologica termofixare

- **1 Raport de experimentare structura.**

Experimentarea in laborator a evidentiat datele statistice ale caracteristicilor ingineresti definitive pentru predictiunea performantelor aerodinamice ale sistemului de stabilizare – decelerare verticala (oscilatie, rotatie, coeficient de rezistenta la inaintare). Testarea valorilor aberante s-a realizat cu ajutorul testului Dixon ($A_{5,0,99}=0,821$ si $A_{10,0,99}=0,568$), iar valorile rezultate au demonstrat ca ipoteza nula nu se respinge, respectiv H_0 : valoarea $X_{(1)}$ nu este aberanta (figura 4). S-a demonstrat ca, indiferent de modelul functional ce urmeaza a fi utilizat la realizarea sistemului de stabilizare–decelerare si forma parasutei principale a sistemului, impactul voalurii parasutei principale aflata in deschidere in momentul lansarii din aeronava se va realiza fara soc.

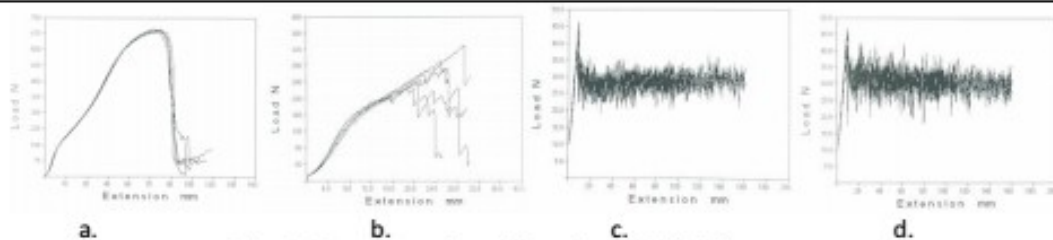


Fig. 4. Diagrame efort/alungire MF4 (VIV)

a. pe directie longitudinala pentru forta maxima de rupere in urzeala; b. pe directie transversala pentru forta maxima de rupere in batatura; c. forta de sfasiere in urzeala; d. forta de sfasiere in batatura.

- **2 Buletine de incercari fizico-mecanice.** Au fost realizate determinari ale urmatoarelor caracteristici fizico-mecanice: masa, forte de rupere, alungiri la rupere, rezistente la sfasiere, permeabilitate la aer – determinata pentru doua diferente de presiune si au fost intocmite buletinele de analiza aferente pentru fiecare structura analizata.
- **1 Raport de testare a sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica in tunelul subsonic.** Modelul functional realizat (figura 5) a fost testat in tunelul aerodinamic, la Institutul National de Cercetari Aeronautice "Elie Carafoli" (figura 6), pana la viteza de max. 30 m/s.

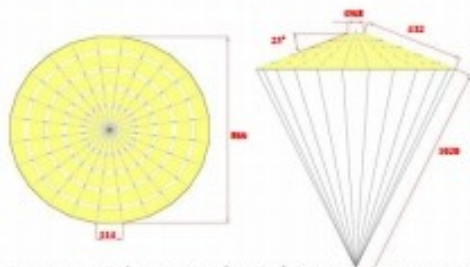


Fig. 5. Forma si dimensiunile voalului parasutei ME01.

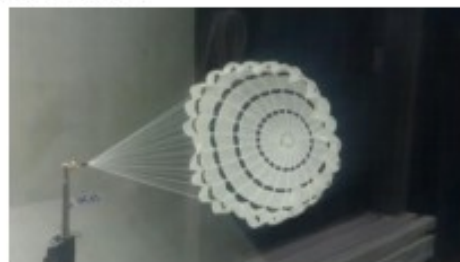


Fig. 6. Parasuta model ME-01 in timpul experimentarii in tunelul aerodinamic.

Raportul de experimentare a evidentiat ca: pentru viteze < 10 m/s, parasuta nu s-a deschis complet, ceea ce a determinat considerarea pentru calcule doar a gamei de viteze de 10-30 m/s; pentru viteze de 10-30 m/s, coeficientul de rezistenta la inaintare c_x a avut valoarea medie de 0,072, care se incadreaza in intervalul (0,06; 0,095) impus pentru parasuta de stabilizare-decelerare in benzi.

• **1 Raport de experimentare la sol.** Obiectul incercarilor si verificarilor la sol a constat in determinarea, prin masuratori si observatii tehnice, a performantelor sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica. Rezultatele obtinute au demonstrat ca materialele testate au corespuns normelor de definitie si cerintelor documentatiei de executie.

• **1 Caiet de sarcini pentru structura utilizata la realizarea sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica** care cuprinde: elemente generale (tipuri de armament militar, clasificare functie de caracteristicile constructive ale voalului); cadrul legislativ; tehnologia de realizare; materii prime si materiale; conditii tehnice; valori parametri montare si reglaj; reguli verificare calitate material etc.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **2 lucrari stiintifice** publicabile in revista – indexata ISI:
 - "Structura cu permeabilitate controlabila pentru stabilizatoare-deceleratoare aerodinamice verticale", C. Mihai, A. Ene, C. Jipa, (INCDTP), Stud. C. D. Ghimus (City University of London);
 - "Testarea in tunelul aerodinamic a structurii sistemului de stabilizare-decelerare a armamentului", C. Mihai, A. Ene, C. Jipa, (INCDTP), Stud. C. D. Ghimus (City University of London)
- **1 Cerere de brevet**, A/00980/27.11.2017, "Material pentru realizarea sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica vertical", C. Mihai, A.Ene, C. Jipa.

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 procedeelor de finisare superioara a materialelor textile traditionale.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Cercetari experimentale de functionalizare prin tehnici de finisare superioara a materialelor textile traditionale si evaluarea performantelor obtinute
2. Selectarea variantelor optime de materiale textile functionale obtinute prin utilizarea fibrelor functionalizate vs. functionalizare prin finisare in functie de cerintele domeniului de utilizare
3. Proiectare, realizare si evaluare prototipuri de articole de imbracaminte din materiale textile cu proprietati functionale pentru diferite domenii de utilizare

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu experimental de functionalizare prin tehnici de finisare superioara a materialelor textile traditionale** in care s-au realizat experimentari tehnologice de laborator pentru functionalizarea materialelor textile din fibre traditionale, prin tehnici de finisare superioara, utilizand formulari polimerice si aditivi chimici de ultima generatie dezvoltati pe plan mondial. Principalele categorii de functionalitati avute in vedere: efectul antibacterian si hidratant (ZnO, chitosan), ingrijirea pielii (Vitamina E), termoreglarea temperaturii corpului (materiale cu schimbare de faza).
- **7 Variante structuri tesute realizate din 100% bumbac si 50% bumbac / 50% poliamida HT functionalizate prin tehnici de finisare superioara cu:**
 - ITOFINISH LJSYF (contine chitosan microincapsulat) (LJ Chemicals) pentru conferirea efectului de hidratare a pielii si de protectie antimicrobiana;
 - ZnO pentru conferirea efectului antibacterian si antifungic.
 - ITOFINISH VITAMIN E (contine Vitamina E microincapsulata) (LJ Chemicals) pentru conferirea efectului de ingrijire a pielii;
 - ITOFINISH PCM (contine materiale cu schimbare de faza) (LJ Chemicals) pentru conferirea efectului de termoreglare a temperaturii corpului;
- **1 raport de evaluare a performantelor obtinute prin tehnici de finisare superioara** in care s-au evaluat performantele tehnologice si calitative obtinute prin aplicarea tehnologiilor de functionalizare prin tehnici de finisare superioara. Pe langa efectul functional s-a evaluat influenta tratamentului functional asupra proprietatilor fizico-mecanice, fizico-mecanice, morfologice si de confort a materialelor textile, care ar putea fi influentate negativ de catre finisarile functionale.
- **1 tehnologie optimizata de finisare a materialelor textile cu continut de fibre functionale**
- **1 tehnologie optimizata de finisare functionala a materialelor textile traditionale**
- **1 metodologie de proiectare prototipuri de articole de imbracaminte din materiale textile cu proprietati functionale pentru diferite domenii de utilizare** in care a fost stabilit fluxul tehnologic de confectionare cu descrierea fiecărei faze tehnologice, tipurile de imbinare si echipamentele tehnologice utilizate;
- **1 prototip – Imbracaminte de lucru cu caracteristici de protectie antibacteriana si de ingrijire a pielii pentru personalul din domeniul medical;**



Figura 1. Imbracaminte de lucru cu caracteristici de protectie antibacteriana si de ingrijire a pielii pentru personalul din domeniul medical

• **1 prototip – Articole tricotate pentru copii cu caracteristici de ingrijire a pielii – ciorapi pentru copii**



60% bumbac/20% fibre modale/20% fibre cu continut de vitamina E, Nm=34/1



60% bumbac/20% fibre modale/20% fibre cu continut de vitamina E, Nm=50/1



80% Tencel LF br/ 20% fibre cu continut de vitamina E, Nm 50/1

Figura 2. Variante de articole tricotate – Ciorapi cu chilot pentru copii

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

• **3 Lucrari publicate:**

- Popescu Alina, Rascov Marian, Chirila Laura, Stanculescu Ioana Rodica, Mitran Elena Cornelia, *Functionalization of textile fabrics with microencapsulated Vitamin E*, Annals of the University of Oradea Fascicle of Textiles, Leatherwork, Vol. XVIII, Nr. 1, p. 81-86, 2017, ISSN 1843 – 813X.
- Marian Rascov, Alina Popescu, Laura Chirila, Floarea Pricop, Laurentiu Dinca, *Comportarea in finisare a materialelor textile din fibre cu continut de vitamina E in amestec cu bumbac*, Lucrare publicata in proceedings-ul Simpozionului International: The IVth International Symposium Creativity Technology Marketing - CTM 2017, desfasurat in perioada 26 - 28 Octombrie, Chisinau, pp. 321-326, 2017.
- Popescu Alina, Chirila Laura, Rascov Marian, Dinca Laurentiu Christian, Chirila Corina, *The behavior in finishing of textile materials made of man-made fibers containing ZnO in blends with cotton*, Articol acceptat in vederea publicarii in revista Industria Textila, Vol 69, nr.3, 2018.

• **3 Comunicari stiintifice:**

- Marian Rascov, Alina Popescu, Laura Chirila, Ioana Rodica Stanculescu si Laurentiu Dinca, Physical-chemical characterization of cotton-polyamide fabrics functionalized with microencapsulated vitamin E, Comunicare prezentata sub forma de prezentare orala la Simpozionul: „Chimie și Dezvoltare” - ediția a VII-a, 26.05.2017, Pitesti. A prezentat Marian Rascov.
- Marian Rascov, Alina Popescu, Laura Chirila, Ioana Stanculescu, Laurentiu Dinca, *Caracterizarea unor tesaturi de bumbac-poliamida functionalizate cu Vitamina E microincapsulata*, comunicare prezentata sub forma de Prezentare orala la Workshop-ul “De la idee si concept la prototipuri si exemplare comerciale”, organizat de INCDTP la Palatul Camerei de Comert si Industrie Bucuresti in data de 06-08.09.2017, Bucuresti.
- Marian Rascov, Alina Popescu, Laura Chirila, Floarea Pricop, Laurentiu Dinca, *Comportarea in finisare a materialelor textile din fibre cu continut de vitamina E in amestec cu bumbac*, comunicare prezentata sub forma de Prezentare orala la Simpozionul International: The IVth International Symposium Creativity Technology Marketing - CTM 2017, desfasurat in perioada 26 - 28 Octombrie, Chisinau, 2017.

• **1 Cerere de brevet:**

- Popescu Alina, Toma Doina, Chirila Laura, *Suport textil tesut cu proprietati antimicrobiene durabile si procedeu de finisare al acestuia*, A/00990/28.11.2017

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 prospectiv privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu specifice domeniului textil – Identificarea pericolelor de incendiu, analiza si controlul riscurilor
2. Cercetari privind stabilirea si implementarea controalelor necesare gestionarii riscurilor de incendiu
3. Elaborarea unui ghid de prevenire a incendiilor la locul de munca

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Studiu prospectiv** privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu in cadrul Institutului National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie – INCDTP Bucuresti, care s-a desfasurat prin parcurgerea etapelor descrise in 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, Normativul de siguranta la foc a constructiilor indicativ P 118-99, Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordinul MAI nr. 163/2007, cu participarea specialistilor din cadrul institutului si a unei societati comerciale autorizate, contractata in acest sens ;

- **1 Procedura operationala** privind activitatea de prevenire, stingere a incendiilor si protectie civila, care stabileste regulile si modul de desfasurare a activitatilor specifice de prevenire si stingere a incendiilor si protectie civila, compartimentele si persoanele implicate in lupta de aparare impotriva incendiilor de pe teritoriul administrativ al INCDTP;
- **1 Procedura operationala** privind pregatirea pentru situatii de urgenta si capacitate de raspuns, care descrie responsabilitatile si modalitatile pentru:
 - identificarea posibilelor situatii de urgenta care ar putea avea impact asupra mediului si securitatii si sanatatii in munca, asociate cu activitatile specifice, echipamentele sau locurile de munca;
 - stabilirea modului de prevenire a situatiilor de urgenta;
 - stabilirea modului de actiune in situatii de urgenta;
 - reducerea impactului asupra mediului si securitatii si sanatatii in munca, care poate fi asociat unei situatii de urgenta potentiale din cadrul INCDTP;
 - elaborarea planurilor de interventie in situatii de urgenta si accidente potentiale si verificarea raspunsului angajatilor in astfel de cazuri;
 - instruirea personalului si testarea periodica a planurilor de interventie in caz de urgenta;
 - analiza si revizuirea periodica a planurilor.
- **1 Raport de cercetare** privind stabilirea si implementarea controalelor necesare gestionarii riscurilor de incendiu, care are drept scop reducerea riscului de incendiu si asigurarea conditiilor pentru limitarea propagarii si dezvoltarii incendiilor, a dezastrelor, prin masuri tehnice si organizatorice, pentru protectia utilizatorilor, a fortelor care actioneaza la interventie, a bunurilor si mediului impotriva efectelor situatiilor de urgenta;
- **1 Ghid de prevenire a incendiilor la locul de munca in industria textila si de confectii** care trateaza teme precum: obligatiile operatorilor economici privind apararea impotriva incendiilor; organizarea activitatii de aparare impotriva incendiilor; cerinte specifice privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta; norme de prevenirea si stingerea incendiilor la locul de munca etc.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Lucrare:**
 - Ghid de prevenire a incendiilor la locul de munca in industria textila si de confectii

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. Realizarea subsistemelor mecanice si electrice ale platformei stratosferice
2. Realizarea aripii pliabile si asamblarea demonstratorului tehnologic al platformei stratosferice
3. Testarea la sol a subsistemelor mecanice si electrice ale platformei stratosferice
4. Testarea in zbor la altitudine joasa si inalta a platformei stratosferice

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- Realizarea unui plan tehnologic de executie subsisteme electro-mecanice ale platformei stratosferice structurat dupa urmatoarele subsisteme dupa cum urmeaza:
 - Fuselajul realizat prin printare 3D, compus din trei elemente structurale plus un lonjeron din teava de carbon;
 - Grupul energetic compus din celule fotovoltaice, convertor DC-DC comandat de calculatorul bord MPPT;
 - Grupul motopropulsor compus din elice pliabile, motor fara perii BLDC si regulator de turatie comandat de calculatorul de bord autopilot;



- Calculatorul de bord si modulele de radio-comunicatie;
- Suprafata portanta realizata din structura suport balsa si acoperire cu material textil.
- Realizarea unui demonstrator tehnologic platforma stratosferica, in speta un model experimental pe care se va realiza activitatile de testare si o macheta functionala la scara ½ fata de modelul experimental, cu scopul de prezentare a platformei la expozitii tehnico stiintifice.



- Definirea si executarea metodologiilor de verificare – testare la sol si in zbor la altitudine joasa si inalta a platformei stratosferice. Astfel s-a realizat o suita de teste la sol si in zbor la altitudine joasa si inalta ce a avut ca scop:
 - Testarea si calibrarea senzorilor;
 - Testarea celulelor fotovoltaice;
 - Testarea controllerului de incarcare MPPT;
 - Testarea sistem de propulsie;
 - Testarea comportarii in zbor radiocomandat la joasa altitudine
 - Testarea comportarii in zbor autonom la altitudine inalta
- Testarea comportarii in zbor de anduranta.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Lucrari publicate:**
 - "Ram-air parachute design optimizations"; Autori: ADRIAN Salistean, DANIELA Farima, MIHAI Ciocoiu, CONSTANTIN Nite; Industria Textila, ISSN 1222-5347, Vol.68, nr.6, pag.470-473
 - "Software application for the assessment of hydrophilicity of textile materials"; Autori: DANIELA Farima, VALENTIN Buliga, ADRIAN Salistean; Proceedings of ICVL 2017, ISSN 1844-8933, pag.406-412
- **Comunicari stiintifice:**
 - "Concept platforma cu mare anduranta de zbor cu aripa flexibila alimentata cu energie solara", Workshop INCDTP "De la idee si concept la prototipuri si exemplare comerciale", 7 Septembrie 2017 CCIB Bucuresti; Autori: ADRIAN Salistean, CLAUDIA Niculescu, DAN ALEXANDRU Luca
 - "High endurance flight platform concept with flexible wing and powered with solar energy", 8th International Conference – TexTeh8, 19-20 Octombrie 2017, Bucuresti; Autori: ADRIAN Salistean, CLAUDIA Niculescu, DAN ALEXANDRU Luca, CONSTANTIN Nite
 - "Analysis of main characteristics of fabrics used in parachute manufacturing", Technical Textiles Symposium 2017, 9-11 Noiembrie, Iasi; Autori: ADRIAN Salistean, IRINA Cristian, DANIELA Farima
- **Cereri de brevete:**
 - Cerere brevet nr.A2017/01114 "Structura si metoda de atasare a celulelor fotovoltaice monocristaline pe tesaturi ripstop"

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. Scanarea 3D si prelucrarea datelor antropometrice a populatiei adulte de sex masculin din regiunea de vest si centrul Romaniei (Transilvania si Banat) 2. Evaluarea parametrilor antropometrici rezultati din masuratori, prin prelucrarea statistico-matematica a acestora. Stabilirea de corelatii simple si multiple dintre parametrii antropometrici ai piciorului. 3. Elaborarea unei baze de date cu parametrii antropometrici ai piciorului populatiei masculine din Romania. Realizarea unui anteproiect pentru elaborarea unui Standard Roman Original. Diseminare.
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA: • 1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei masculine din regiunea de vest si centrul Romaniei (Transilvania si Banat) 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 vest si centrul Romaniei (Transilvania si Banat). • Parametri antropometrici rezultati din masuratori, evaluati prin prelucrarea statistico-matematica Parametrii antropometrici ai piciorului, obtinuti cu ajutorul sistemului INFOOT USB au fost analizati statistic utilizand pachetul de programe software SPSS, acesta fiind un pachet dedicat prelucrarilor statistice ale datelor, facilitand obtinerea rapida a rezultatelor dorite. Studiile antropometrice au fost efectuate pe un esantion format dintr-un numar de 300 subiecti, sex masculin, din trei regiuni geografice ale Romaniei: Sud (100 subiecti), Est (100 subiecti) si Centru si Vest (100 subiecti). Au fost exclusi subiectii care prezintau caracteristici antropometrice particulare, inclusiv deformatii si anomalii structurale la nivelul piciorului. Pentru esantionul analizat au fost stabiliti indicatorii statistici de caracterizare a parametrilor antropometrici (media aritmetica si abaterea standard), indicatorii statistici ai variatiei, legile de distributie, distributia bidimensionala, regresii si corelatii intre parametrii (dependente statistice, corelatii liniare simple, corelatii simple neliniare, corelatii liniare multiple). • Corelatii simple si multiple dintre parametri antropometrici ai piciorului Corelatia intre doi sau mai multi parametrii antropometrici reprezinta dependenta statistica dintre acestia. Corelatia presupune stabilirea unei legaturi reale intre parametrii studiatii, legatura care poate fi analizata din punct de vedere al directiei, formei si intensitatii acesteia. Corelatiile dintre parametrii antropometrici studiatii au utilitate in activitatea de proiectare a calapoadelor si a incaltamintei. • 1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei (barbati) si a corelatiilor simple si multiple rezultate din prelucrari, inregistrata ORDA ; In urma scanarii 3D si prelucrarii datelor antropometrice, s-a obtinut o banca de date privind parametrii antropometrici ai picioarelor populatiei masculine adulte din Romania. • 1 anteproiect pentru elaborarea unui Standard Roman Original, inregistrat ORDA; Prelucrarea statistica a datelor ne permite elaborarea de standarde antropometrice in concordanta cu dimensiunile actuale ale populatiei. S-a realizat un anteproiect (AP) pentru elaborarea unui Standard Roman Original, cu titlul "Incaltaminte. Dimensiunile antropometrice ale picioarelor barbatilor din Romania".
DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: • 2 Lucrari publicate: - <i>Statistical-Mathematical Processing of Anthropometric Foot Parameters and Establishing Simple and Multiple Correlations. Part 1: Statistical Analysis of Foot Size Parameters, Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu, Aura Mihai, Dana Gurau, Leather and Footwear Journal, 2017, vol.17, nr. 4, ISSN 1583 – 4433</i> - <i>Statistical-Mathematical Processing of Anthropometric Foot Parameters and Establishing Simple and Multiple Correlations. Part 2: Correlations Among Anthropometric Parameters of the Foot, Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu, Aura Mihai, Dana Gurau, Leather and Footwear Journal, 2018, vol.18, nr. 1, ISSN 1583 – 4433 (acceptare in vederea publicarii)</i>

- **1 Comunicare stiintifica:**

- Comunicare prezentata sub forma de poster la Conferinta Internationala "17-th International Multidisciplinary Scientific Geoconference - SGEM 2017", cu titlul: *COMPARATIVE BIODEGRADATION STUDY OF VARIOUS TYPES OF MATERIALS USED IN THE LEATHER AND FOOTWEAR INDUSTRY*, autori: , Dr. Pantazi M., Dr. Vasilescu A. M., Macovescu G., 27 June – 5 July, 2017, Albena, Bulgaria

- **2 Certificate ORDA:**

- ANTEPROIECT (AP) PENTRU ELABORAREA UNUI STANDARD ROMAN ORIGINAL INCALTAMINTE. DIMENSIUNILE ANTROPOMETRICE ALE PICIOARELOR BARBATILOR DIN ROMANIA inregistrat ORDA 7790/27.11.2017
- BANCA DE DATE PRIVIND PARAMETRI ANTROPOMETRICI AI PICIOARELOR POPULATIEI MASCULINE ADULTE DIN ROMANIA inregistrat ORDA 7791/27.11.2017

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. Dezvoltare metodă de analiză prin SEM și X-EDS în vid înaintat cu purjare de azot, ptr. caracterizarea depunerilor nano/micro-structurate
2. Dezvoltare metodă de caracterizare morfologică SEM prin metalizarea probelor și prin detecția electronilor retroîmprăștiți

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 metodă** de analiză prin SEM și X-EDS în vid înaintat cu purjare de azot:

Metoda constă în caracterizarea morfologică și de analiză chimică elementală a suprafeței materialelor textile tratate cu nano/micro-particule, prin microscopie electronică de baleiaj (SEM), respectiv spectrometrie dispersivă energetic în raze X (X-EDS), în vid înaintat (mod de lucru „high vacuum”), utilizând purjarea cu azot (N₂).



(a)



(b)

Fig. 1. Cupla rapidă utilizată la fixarea tubului flexibil (a) de racordare la reductorul buteliei de azot (b)

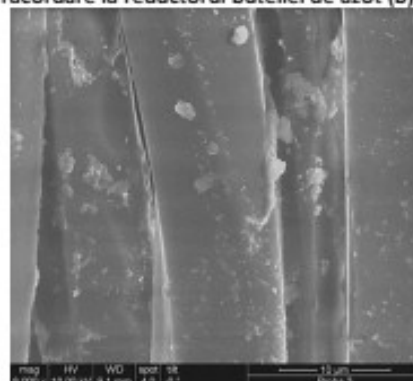
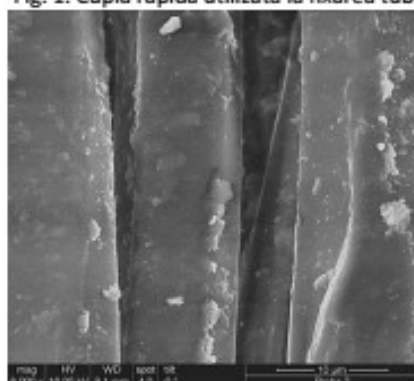


Fig. 2. Exemple de imagini SEM achiziționate prin aplicarea metodei dezvoltate în etapa 1/2017

- **1 metodă** de caracterizare morfologică SEM prin metalizarea probelor și prin detecția electronilor retroîmprăștiați:

Metoda constă în caracterizarea morfologică (dimensională) a suprafeței materialelor textile tratate cu nano/micro-particule, prin microscopie electronică de baleiaj (SEM), cu metalizarea probei și cu detecție de electroni retroîmprăștiați.

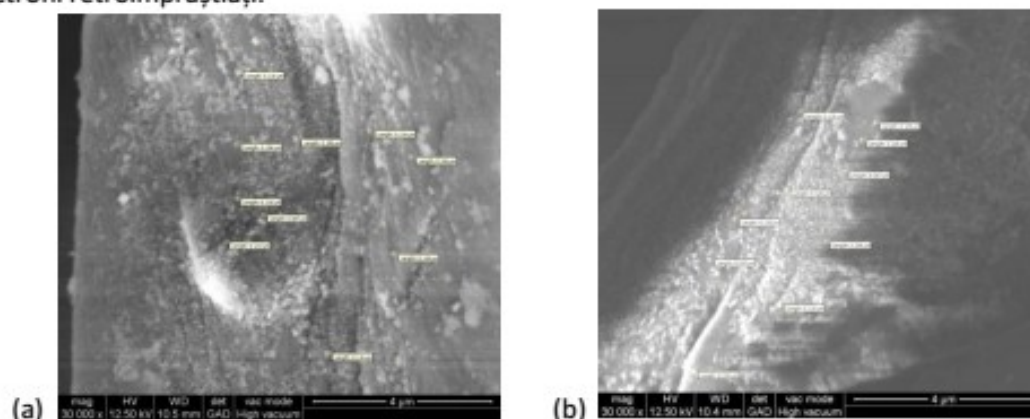


Fig. 3. Exemple de imagini SEM achiziționate prin aplicarea metodei dezvoltate în etapa 2/2017, cu etichetele valorilor citite ale dimensiunii nanoparticulelor de CuO:

a - probă metalizată cu aur (se evidențiază imagistic mai multe nanoparticule comparativ cu proba nemetalizată)
b – probă nemetalizată cu aur

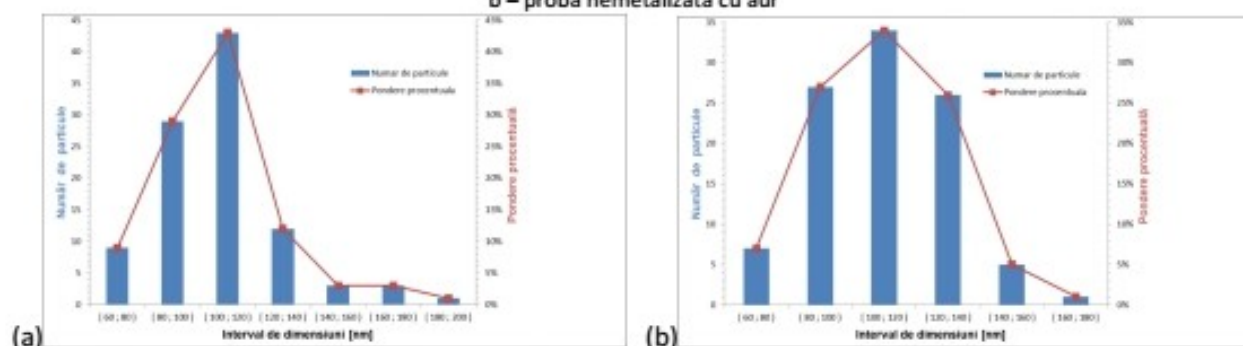


Fig. 4. Histograme obținute prin aplicarea metodei dezvoltate în etapa 2/2017, pentru valorile citite ale dimensiunii nanoparticulelor de CuO:

a – pentru proba metalizată cu aur; b – pentru proba nemetalizată cu aur

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Lucrare în curs de publicare:**

- Dincă L.Ch., Rădulescu H.C., Bojin D., Visileanu E., Popescu A., Ghițuleasa C.P., 'Comparative dimensional statistical analyses by SEM, between unmetallized and gold-metallized CuO-nanotreatments from textile substrates', Industria Textilă, ISSN 1222-5347.

- **2 Comunicari științifice:**

- L.C. Dincă, M. Vameșu, 'Uniformity characterization of elemental composition of surface nanotreatment applied on textile material', Conference of The Romanian Electron Microscopy Society, 16-18 mai 2017, Sinaia (România);

- L.Ch. Dincă, C. Niculescu, A. Popescu, "Metodă de caracterizare morfologică prin SEM a materialelor textile funcționalizate cu micro/nanoparticule", Workshop "INCDTP – De la idee și concept la prototipuri și exemplare comerciale", 7 septembrie 2017, București (România).

COD PROIECT: PN 16 34 04 03
DENUMIRE PROIECT: Validarea metodelor instrumentale in vederea caracterizarii/confirmarii substantelor existente in structura produselor specifice industriei de pielarie
OBIECTIVUL PROIECTULUI: Implementarea unor metode analitice instrumentale pentru determinarea substantelor nocive din piele si validarea acestora in vederea acreditarii lor in cadrul Laboratorului de Incercari Control Calitate al INCDTP- Sucursala ICPI
DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA: 1. Utilizarea metodelor instrumentale in vederea caracterizarii/confirmarii continutului de izomeri de tetraclorfenol, triclorfenol, diclorfenol, monoclorfenil si pentaclorfenol din piei in diverse stadii de finisare si validarea metodei. 2. Utilizarea metodelor instrumentale in vederea caracterizarii/confirmarii continutului de Cr (VI) din piei in diverse stadii de finisare si ape reziduale si validarea metodei
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea metodelor instrumentale in vederea caracterizarii/confirmarii continutului de izomeri de tetraclorfenol, triclorfenol, diclorfenol, monoclorfenil si pentaclorfenol din piei in diverse stadii de finisare si validarea metodei. • Utilizarea metodelor instrumentale in vederea caracterizarii/confirmarii continutului de Cr (VI) din piei in diverse stadii de finisare si ape reziduale si validarea metodei
DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: <ul style="list-style-type: none"> • 2 Lucrari publicate: <ul style="list-style-type: none"> - Chelaru Ciprian, Macovescu Gabriela, Gurău Dana, „Identification of chlorophenos derivates in leather and leather articles”, Revista de Chimie, (2017) in press. - Chelaru Ciprian, Macovescu Gabriela, Ignat Madalina, Gurau Dana, „Chromium VI determination form tanned leather and validation method”, Revista de Chimie, (2017) in press. • 1 Comunicare stiintifica: <ul style="list-style-type: none"> - Chelaru Ciprian, Macovescu Gabriela, Ignat Madalina, Gurau Dana „Chromium VI validation method for tanned leather”, , 20th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering, RICCEE 2017, 6 – 9 September 2017, Poiana Brasov, 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 punctului izoelectric la solutiile proteice 2. Adaptarea, validarea si implementarea unei metode pentru determinarea masei moleculare a produselor proteice pentru uz medical
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA: <ul style="list-style-type: none"> • 1 metodă analitică pentru determinarea punctului izoelectric la solutiile proteice; Activitati desfasurate <ul style="list-style-type: none"> - Studiu privind metode analitice de determinare a punctului izoelectric la diverse solutii proteice; - Selectarea si adoptarea unei metode de analiza cu ajutorul echipamentului Zetasizer nano care determina mobilitatea electroforetica a particulelor si potentialul electrocinetic ξ , parametrii necesari in aprecierea punctului izoelectric al solutiilor proteice; - Validarea metodei si implementarea ei pentru analiza hidrolizatelor de colagen utilizate la obtinerea bioproduselor proteice de uz medical;

- **1 metodă analitică pentru determinarea masei moleculare a produselor proteice pentru uz medical;**

Activitati desfasurate

- Studiu privind metode de analiza pentru determinarea masei moleculare a proteinelor, a polimerilor naturali si sintetici, cu scopul de a dezvolta o metodă de analiză folosita in aprecierea calitativa a solutiilor pentru obtinerea materialelor de uz medical pe baza de colagen, necesara pentru o mai buna cunoastere a structurii produselor, pentru controlul reproductibilitatii loturilor si pentru imbunatatirea calitatii acestora;
- Selectarea si adoptarea unei metode de analiza cu ajutorul echipamentului Zetasizer nano care utilizeaza o tehnica non-invaziva denumita Static Light Scattering (SLS) pentru determinarea masei moleculare;
- Validarea metodei pentru a se asigura reproductibilitatea si implementarea ei in verificarea calitativa a probelor de hidrolizate de colagen utilizate la obtinerea materialelor de uz medical in Departamentul Cercetare Colagen al ICPI

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **2 Lucrari publicate:**

- Articol ISI: „ Validation of Method for Determining the Isoelectric Point of Protein Solutions” autori: Gabriela Macovescu, Ciprian Chelaru, Mădălina Ignat, Luminița Albu, Dana Gurau trimis spre publicare la Arabian Journal of Chemistry si inregistrat cu Ms. Ref. No.: ARABJC-D-17-02281, Editura ELSEVIER. ISBN: 1878-5352
- Articol: „ Method for Determination of Amino Acid Content in Protein Products For Medical Use” publicat in Revista de Pielarie Incaltaminte nr. 4/2017, 17 (2017) 4, pg. 241-254, ISSN:1583-4433, autori: Gabriela MACOVESCU, Ciprian CHELARU, Dana Gurau.

- **1 Comunicare stiintifica:**

- „Method for Determining the Isoelectric Point of Protein Solutions” autori Gabriela Macovescu, Ciprian Chelaru, Mădălina Ignat, Luminița Albu, Dana Gurau publicat in Proceedings of IV International Leather Engineering Congress Innovative Aspects for Leather Industry, Oct 19 - 20, 2017, Izmir-TURKIYE, pag. 257-261, ISBN 978-605-338-22-5.

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. Optimizarea si validarea procedurii de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile pe HPLC/MWD și GC/MS
2. Intocmirea dosarului de acreditare si solicitarea acreditarii metodei de determinare a aminelor aromatice din materiale textile

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

Optimizarea si validarea procedurii de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile pe HPLC/MWD și GC/MS prin:

- **Verificarea sistemului Cromatograf de lichide de inalta performanta HPLC-MWD prin:**
 - verificarea functionarii termostatului coloanei (s-au evaluat cu succes ratele de racire si de incalzire a elementelor Peltier din alcatuirea termostatului coloanei)
- **Verificarea functionarii detectorului spectrofotometric**
 - a fost testata celula detectorului, zgomotul detectorului, filtrul detectorului MWD, filtrul detectorului de holmiu, intensitatea lampilor UV si VIS si calibrarea lungimilor de unda; toate testele au fost trecute, indicand functionarea optima a detectorului spectrofotometric.
- **Verificarea functionarii software-ului Chemstation**
 - verificarea software-ului a fost realizata prin teste integrate in sistem pentru functia digitala, integrare si

cuantificare, iar software-ul a trecut toate testele.

- **Verificarea coloanei Zorbax Eclipse XDB-C18**

- pentru testarea performantelor coloanei, s-a injectat amestecul standard de test uracil-acetofenona-toluen-naftalen;

Dupa cum se poate observa in Fig. 1, picurile obtinute pentru cei 4 componente sunt inguste, nu prezinta fronting sau tailing, nu se suprapun si se pastreaza ordinea de elutie pentru acestia asa cum este indicata si in fisa de date a amestecului standard, indicand o capacitate corespunzatoare de separare a coloanei nou instalate.

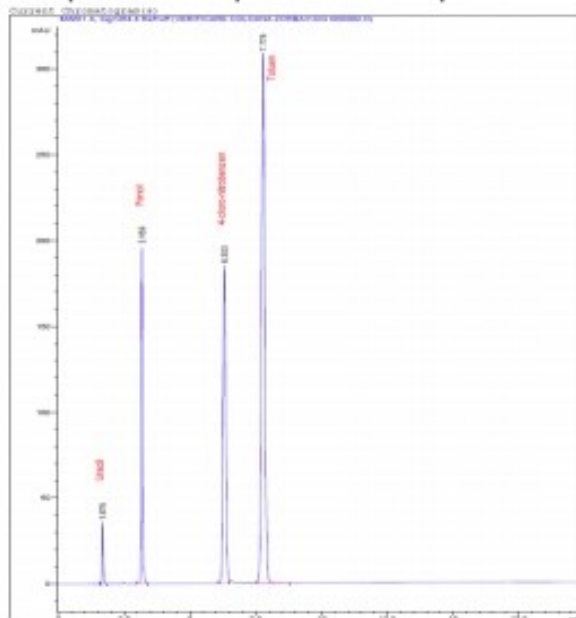


Fig 1. Cromatograma obtinuta in urma injectiei amestecului standard pe coloana Zorbax Eclipse XDB C18

- **Validarea metodei de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile**

In vederea validarii metodei, care reprezinta o confirmare prin furnizare de dovezi obiective ca au fost indeplinite cerintele metodei pentru o anumita utilizare, au fost determinati parametri de performanta : selectivitatea si sensibilitatea, precizia, reproductibilitatea, domeniul de lucru, liniaritatea, limita de detectie si limita de cuantificare.

In cazul unei metode HPLC trebuie sa se demonstreze ca analitul de interes a fost foarte bine separat de ceilalti compusi din proba (cu cat valoarea rezolutiei este mai departata de 0, cu atat separarea este mai buna). Pentru a demonstra selectivitatea metodei s-a urmarit rezolutia dintre componentii in urma a 6 separari consecutive a amestecului de 24 de amine. Rezolutiile cromatografice obtinute dintre fiecare 2 compusi consecutivi depasesc in toate cazurile valoarea 1.5 si in multe cazuri au valori foarte crescute, (amina 12: $R_s = 47.128$), indicand o capacitate foarte buna de separare a amestecului de amine pe coloana Zorbax Eclipse XDB C18. In Figura 2 se poate observa ca cei 24 de compusi sunt separati la linia de baza, picurile corespunzatoare sunt inguste si nu se suprapun.

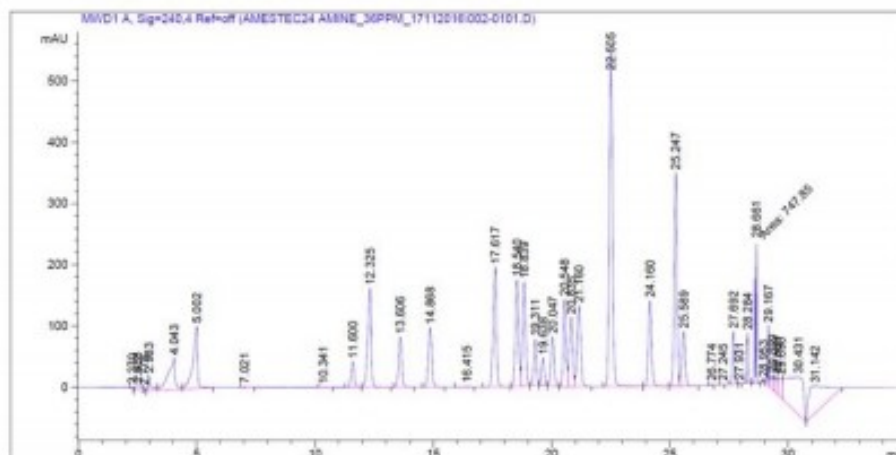


Fig 2. Cromatograma amestecului de 24 de amine, concentratie 36 ppm, detectie la 240 nm

- **Determinarea incertitudinii de masurare**

Pentru determinarea incertitudinii standard compuse si a incertitudinii standard extinse de masurare s-au luat in considerare incertitudinile asociate puritatii substantelor etalon, a procedurii de cantarire la balanta analitica si a volumului baloanelor cotate si a pipetelor utilizate. Valoarea calculata a incertitudinii extinse se incadreaza in intervalul 1.5% -- 1.9% (a fost calculata pentru fiecare amina in parte si va fi utilizata la raportarea rezultatelor cantitative ale aminelor extrase din materiale textile).

- **Intocmirea dosarului de acreditare si solicitarea acreditarii metodei de determinare a aminelor aromatice din materiale textile prin:**

- **Intocmirea documentatiei specifice metodei de analiza:**

- Procedura specifica a metodei de determinare a aminelor aromatice din materiale textile;
- Protocolul de validare al metodei;
- Fisa de calcul a Incertitudinii de masurare

- **Realizarea documentelor de sistem necesare pentru evaluarea RENAR:**

- Matricea de corespondență a competenței personalului (cod F06-8-PR-14)
- Lista cu documente normative aplicabile domeniului solicitat (cod F04-PR-14)
- Lista domeniilor pentru care se solicită acreditarea (cod F03-2-PR-14)
- Lista participarilor la comparari interlaboratoare (cod F10-PR-14)
- Lista echipamentelor OEC (cod F08-2-PR-14)

Aceste documente au fost realizate in conformitate cu cerintele din domeniul analizelor acreditate si fac parte din dosarul final de acreditare al metodei de determinare a aminelor aromatice derivate din coloranti azoici.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **3 Lucrari publicate:**

- "Investigation of different reducing agents of azo dyes from textile materials", E. Varzaru, I. Dumitrescu, E. C. Mitran, O. G. Iordache, Volum Analele Universitatii din Oradea, Editura Universității din Oradea, pag. 125, 2017, ISSN 1843 – 813X
- "Rapid extraction and detection of forbidden carcinogenic amines from textile materials", E. Perdum, I. Dumitrescu, E. Visileanu, C. E. Mitran, O. G. Iordache, R. Radulescu, Volum de rezumate, Editia a XIII-a, Editura ICECHIM Bucharest, pag. 143, 2017, ISSN 2285 - 8334
- "Validation of analytical method for determination of carcinogenic amines from textile dyes ", E. Perdum, A. V. Medvedovici, F. Tache, E. Visileanu, I. Dumitrescu, E. C. Mitran, O. G. Iordache, R. Radulescu, Volum de rezumate (8), Editura: Certex Publishing House, pag. 93, 2017, ISSN 2068-9101.

- **3 Comunicari stiintifice:**

- Conferinta Internationala "Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry " Oradea, 2017 , cu lucrarea "Investigation of different reducing agents of azo dyes from textile materials", autori E. Varzaru, I. Dumitrescu, E. C. Mitran, O. G. Iordache.
- Simpozionul International "Priorities of chemistry for a sustainable development" PRIOCHEM - Bucuresti 2017, cu lucrarea "Rapid extraction and detection of forbidden carcinogenic amines from textile materials", autori E. Perdum, I. Dumitrescu, E. Visileanu, C.E. Mitran, O.G. Iordache, R. Radulescu.
- Conferinta internationala "8th Texteh International Conference - Creating the future of textiles", Bucharest, 2017, cu lucrarea - "Validation of analytical method for determination of carcinogenic amines from textile dyes", autori E. Perdum, A. V. Medvedovici, F. Tache, E. Visileanu, I. Dumitrescu, E. C. Mitran, O. G. Iordache, R. Radulescu.

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. Dezvoltarea metodologiei de investigare a biodeteriorării unor artefacte textile din fibre de lână din colecții textile muzeale reprezentative
2. Elaborarea și implementarea unor metode de identificare și clasificare taxonomică a microfungilor keratinofilici prezenți pe artefacte textile

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 metodologie de investigare a biodeteriorării unor artefacte textile din fibre de lana.**

Metodologia de investigare a biodeteriorării unor artefacte textile din fibre de lana a fost definită ca un ansamblu de metode, prin a căror aplicare s-au obținut informații cu privire la agenții microfungici cu caracter biodeteriogen. În acest sens s-au derulat următoarele etape de lucru:

- Prelevarea prin tehnici specifice a probelor microbiologice de pe suprafața unor bunuri textile din colecția de Patrimoniu a Muzeului Național al Țăranului Român;
- Inițierea culturilor pentru obținerea unor izolate microfungice pure;
- Caracterizarea fenotipică a izolatelor microfungice și stabilirea genului și /sau a speciei
- Efectuarea testului de biodeteriorare *in vitro* cu tulpinile fungice izolate (fig. 1);
- Evaluarea biodeteriorării prin observații macro și microscopice, prin metode fizico-mecanice, instrumentale și matematice.

În urma aplicării acestei metodologii s-au izolat specii de microfungi care pot induce acest proces și s-au definit caracteristici importante care vor putea ajuta la dezvoltarea unor metode de protecție a bunurilor culturale textile față de acțiunea agenților microbiologici.

Rezultatele obținute au condus la următoarele concluzii:

- Materialul textil din lână 100% a prezentat un intens proces de biodeteriorare, în toate situațiile de testare *in vitro* realizate.
- Analiza fizico-mecanică a forței de rupere și alungirii, analiza spectrofotometrică în IR, și investigarea morfologiei de suprafață au permis evaluarea gradului de biodeteriorare microfungică, corelat cu evaluarea macroscopică a intensității de creștere a miceliului pe suprafața epruvetelor textile.
- Comportamentul diferit al epuvetelor din fibre liberiene față de atacul microfungic impune și o abordare diferită privind conservarea preventivă și curativă în cazul bunurilor culturale din materiale textile cu compoziție din amestec de fibre naturale.

Metodologia elaborată și aplicată la nivel de laborator poate fi extinsă prin includerea altor specii de microfungi în funcție de specificul microbiotei muzeale.

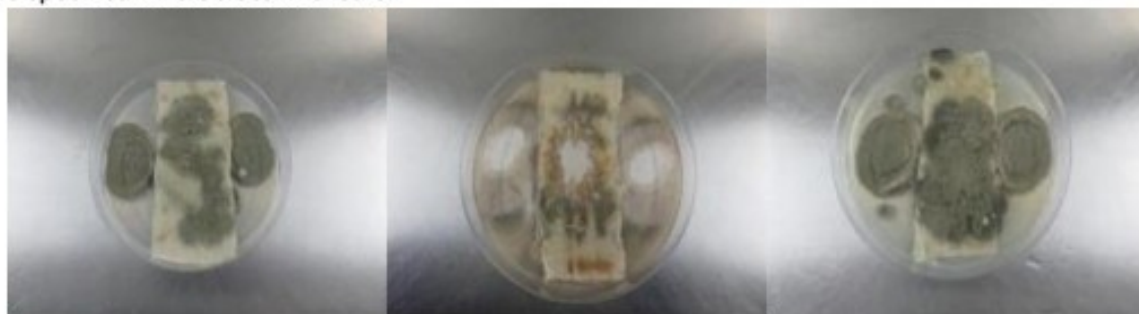


Fig. 1. Aspecte ale colonizării epruvetelor textile din fibre de lână de către tulpini diferite de microfungi biodeteriogeni:

(a) *Penicillium sp.* tulpina Ti1273, (b) *Penicillium sp.* tulpina 203s, (c) suspensie celulară mixtă.

- **1 metodă de identificare și clasificare taxonomică prin tehnici moleculare a microfungilor keratinofilici prezenți pe artefacte textile.**

Pentru analiza moleculară a tulpinilor de microfungi keratinofilice s-au efectuat următoarele etape:

Etapa 1: Extracția ADN genomic din tulpinile de microfungi

Etapa 2: Amplificarea unui marker genetic de interes – ITS

Etapa 3: Stabilirea polimorfismului genetic prin tehnica RFLP

S-au realizat experimentări de laborator privind aplicarea tehnicilor moleculare în studiul fungilor asociați bunurilor textile care au în compoziție fibre de lână. Într-o primă etapă s-a efectuat izolarea în cultură pură a microfungilor keratinofilici urmată de stabilirea și aplicarea tehnicilor moleculare. S-a folosit un kit comercial pentru extracția ADN genomic, care a fost analizat prin amplificarea markerului filogenetic ITS (fig. 2). Ampliconii PCR-ITS au fost supuși unei restricții enzimatică prin tehnica RFLP pentru stabilirea polimorfismului intragenic. Pentru caracterizarea moleculară a tulpinilor microfungice izolate s-a selectat markerul genetic ITS. ITS (*Internal Transcribed Spacer*) reprezintă secvența marker cel mai frecvent folosită în micologie pentru identificarea taxonomică la nivel de gen și specie. Este localizată în ADN nuclear, are o dimensiune de 400-650 perechi de baze (pb) și constă din două regiuni variabile ITS1 și ITS4, care flanchează gena 5.8S, înalt conservată. ADN-ul genomic extras din microfungi a fost amplificat cu primerii specifici ITS 1 și ITS 4 (White și colab., 1990) (tabel 1).

Tabel 1. Primerii folosiți în reacția PCR-ITS.

Primeri	Secvență 5'-3'	Referință
ITS1F	TCC GTA GGT GAA CCT GCG G	White și colab., 1990
ITS4R	TCC TCC GCT TAT TGA TAT GC	

Tehnicile moleculare testate în cadrul Laboratorului de Microbiologie au permis stabilirea unei metode de identificare și clasificare taxonomică a microfungilor keratinofilici prelevați de pe bunuri culturale textile.

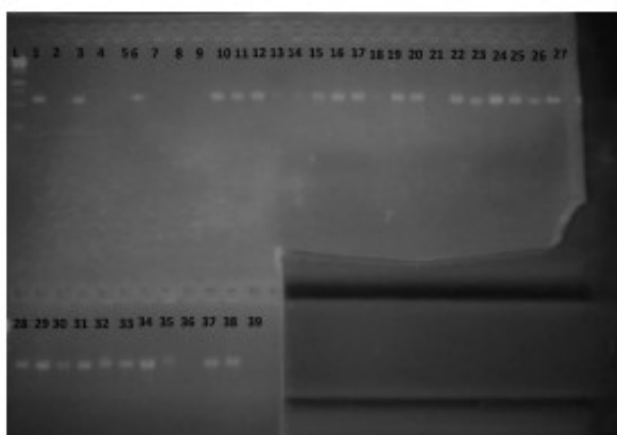


Fig. 2 Ampliconi PCR-ITS obținuți prin amplificarea markerului genetic ITS cu perechea de primeri selectată

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 Comunicare stiintifica:**

- Hortensia C. Rădulescu, Elena Perdum, Cornelia E. Mitran, Laurențiu C. Dincă, Raluca Aileni, Veronica Lazăr. Biodeteriogenic ability on wool fibres of some microfungi isolated from a museum environment. În: Proceedings of the International Conference Tex Teh VIII, 19-20 octombrie 2017, București, România, ISSN 2068-9101, vol 8, pag. 116 (Abstract), Articol nr. 63 (pag. 1-7), Prezentare poster.

COD PROIECT: PN 16 34 04 07

DENUMIRE PROIECT: Evaluarea ciclului de viata al materialelor textile hidrofobe

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Obiectivul principal al proiectului il constituie evaluarea ciclului de viata al materialelor textile tehnice hidrofobe, realizate prin tehnologii chimice in mediu umed si fizice (plasma), in vederea introducerii de procese tehnologice durabile, cu un consum redus de resurse naturale si care sa protejeze sanatatea umana si mediul inconjurator.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA:

1. Colectarea datelor privind procesele traditionale de hidrofobizare
2. Colectarea datelor privind procesele de tratament în plasmă pentru hidrofobizare
3. Evaluarea ciclului de viata al materialelor textile hidrofobe realizate

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

In cadrul fazei "Colectarea datelor privind procesele traditionale de hidrofobizare" s-au realizat:

- **1 studiu tip inventarul ciclului de viata (ICV)** pentru materiale textile finisate prin procedeul clasic de hidrofobizare (figura 1)

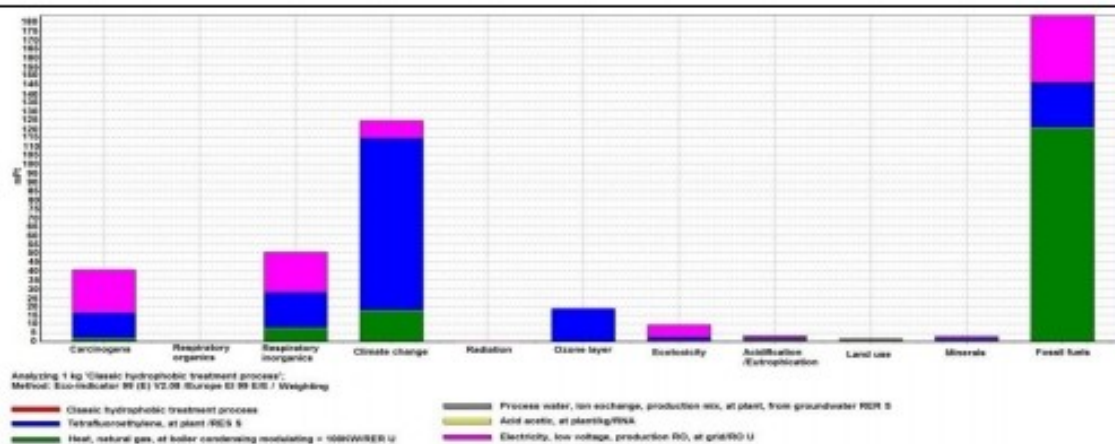


Figura 1. Histograma de evaluare a impactului, prin metoda ponderării

În cadrul fazei "Colectarea datelor privind procesele de tratament în plasmă pentru hidrofobizare" s-au realizat:

- 1 studiu tip inventarul ciclului de viață (ICV) pentru proba de tesatura hidrofobizata in RF plasma SF₆.

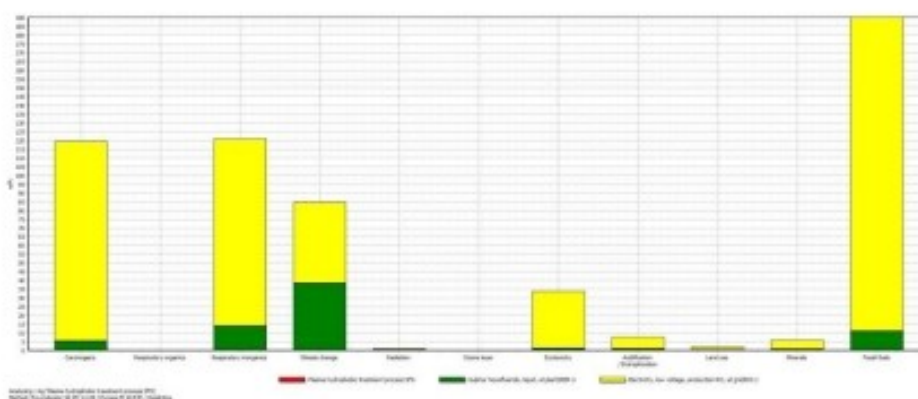


Figura 2. Histograma de evaluare a impactului ciclului de viață, prin metoda ponderării, pentru tesatura de bumbac hidrofobizată în plasmă SF₆

- 1 studiu tip inventarul ciclului de viață (ICV) pentru proba de tesatura de bumbac hidrofobizata in RF plasma Argon cu depunere de PTFE (figura 3).

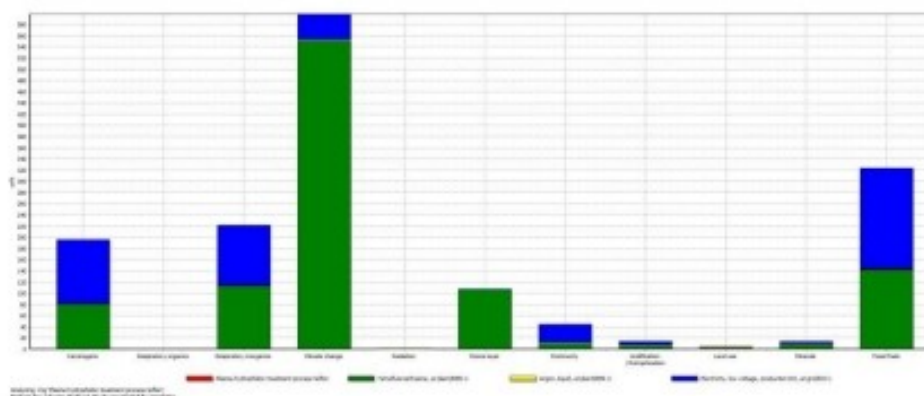


Figura 3. Histograma de evaluare a impactului, prin metoda ponderării, pentru tesatura de bumbac hidrofobizata prin depunere PTFE (Teflon) în RF plasmă Argon

În cadrul fazei "Evaluarea ciclului de viață al materialelor textile hidrofobe realizate" s-au realizat studii comparative ECV prin metodele de normalizare, ponderare, caracterizare, single score și de evaluare a deteriorării pentru țesăturile tratate prin procedeul clasic de hidrofobizare (RUCOSTAR EEE6 sau NUVA TTC) și prin procedeul în RF plasmă SF₆ sau în RF plasma Argon cu depunere de PTFE, respectiv:

- 1 studiu de evaluare a ciclului de viață (ECV) comparativ pentru materialele textile hidrofobizate prin procedeul clasic cu NUVA TTC și în RF plasmă SF₆.
- 1 studiu de evaluare a ciclului de viață (ECV) comparativ pentru materialele textile hidrofobizate prin procedeul clasic cu RUCOSTAR EEE6 și în RF plasmă SF₆.

- **1 studiu de evaluare a ciclului de viață (ECV)** comparativ pentru materialele textile hidrofobizate prin procedeul clasic cu NUVA TTC și în RF plasmă Argon cu depunere de PTFE (figura 4).
- **1 studiu de evaluare a ciclului de viață (ECV)** comparativ pentru materialele textile hidrofobizate prin procedeul clasic cu RUCOSTAR EEE6 și în RF plasmă Argon cu depunere de PTFE.

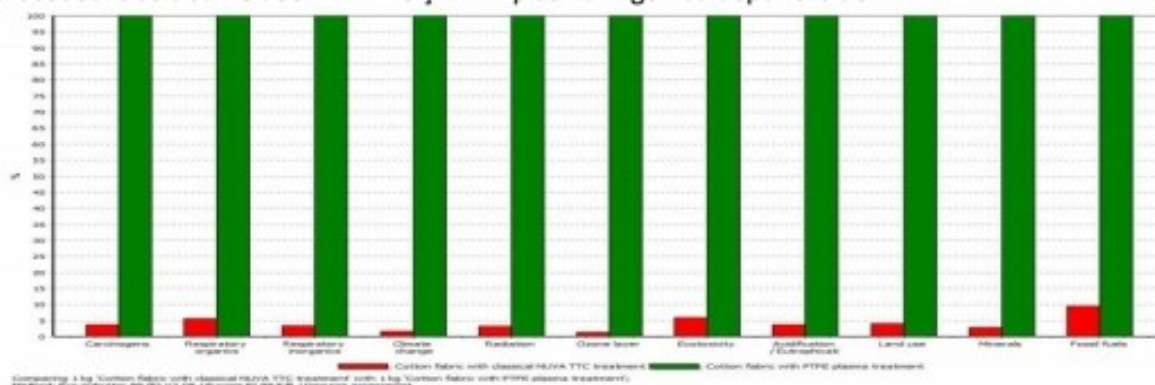


Figura 4. Histograma de evaluare comparativa a impact ciclului de viata pentru tesatura de bumbac hidrofobizata cu NUVA TTC si tesatura de bumbac hidrofobizata in plasma de Ar cu depunere de PTFE, prin metoda de evaluarea a deteriorarii

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **9 Lucrari publicate:**

- *Systemic analyze by life cycle inventory of the hydrophobization unit processes for textiles*, autori: Aileni R. M., Radulescu R., Chiriac L., Subtirica A., Surdu L., Conferinta Internationala "Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry", Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, volum 18, nr. 1, 2017, pag. 11-16, ISSN 1843 – 813X
- *Multivariate analysis of the physico mechanical parameters variation for hydrophobic textile*, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Dinca L., Radulescu R., Surdu L., Conferinta Internationala "Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry", Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, volum 18, nr. 2, pag. 11-16, ISSN 1843 – 813X
- *Performance assessment of plasma treated hydrophobic fabrics*, autori: Radulescu R. I., Surdu L., Chiriac L., Aileni R. M., Dincă L., Conferința Internationala TexTeh VIII, Bucuresti, Romania, 2017
- *Textile surface hydrophobization by Plasma Vapor Deposition (PVD) using magnetron sputtering*, autori: Aileni R. M., Satulu V., Mitu B., Dinca C. L., Radulescu I. R., Surdu L., Conferința Internationala TexTeh VIII, Bucuresti, Romania, 2017
- *Aspects regarding life cycle inventory for textile hydrophobized by plasma technology*, autori: Aileni R. M., Radulescu I. R., Dinca L. C., Surdu L., Conferința Internationala TexTeh VIII, Bucuresti, 2017
- *Aspects of the hydrophobic effect sustainability obtained in plasma for cotton fabrics*, autori: Aileni R. M., Albici S., Subtirica A., Radulescu R., Chiriac L., Dinca L. C., Industria Textila, nr. 5, Ed. Certex, 2018
- *Bivariate analyze of the hydrophobic textile obtained by plasma treatment*, autori: Aileni R. M., Radulescu R., Albici S., Dincă L. C., Surdu L., Industria Textila, nr. 1, Ed. Certex, 2019
- *E-learning destinat transferului de solutii pentru protectia mediului in industria textila*, autori: Radulescu R. I., Ghituleasa C., Visileanu E., Surdu L., Scarlat R., Chiriac L., Bucuresti, 2017
- *Mathematical modelling of plasma treatment parameters for the hydrophobization process of fabrics*, autori: Radulescu I. R., Surdu L., Dinca L., Visileanu E., Satulu V., Mitu B., 17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PLASMA PHYSICS AND APPLICATIONS, Magurele, Bucharest, Romania, Iunie 2017

- **1 Comunicare stiintifica:**

- *Analiza inventarului ciclului de viață pentru materiale textile hidrofobizate în plasma*, autori: Surdu L., Aileni R. M., Radulescu I. R., Chiriac L., Subtirica A., workshop "INCDTP – De la idee și concept la prototipuri și exemplare comerciale", Bucuresti, 2017

**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:

1. Prototipuri de produse vestimentare cu functionalitati specifice pentru copii
2. Prototipuri de produse vestimentare cu functionalitati specifice pentru adolescenti

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

Proiectarea si realizarea prototipurilor de produse vestimentare cu functionalitati specifice pentru copii cu varste intre 6-13 ani si pentru adolescenti cu varste intre 14-18 ani, in scop demonstrativ. In functie de destinatie, produsele vestimentare se adreseaza activitatilor scolare, timpului liber si perioadei de odihna.

- **6 prototipuri de produse vestimentare specifice copiilor destinate activitatilor scolare, de timp liber si somn;** cele 6 tinute vestimentare, compuse din 11 articole de imbracaminte au functionalitati specifice copiilor cu varste cuprinse intre 6-13 ani, asigurate de materialul textil cu continut de fibre speciale Thermolite si de metoda de proiectare cu algoritmi specifici acestei categorii de varsta. Tesaturile selectate pentru produsele adolescentilor sunt din fibre naturale (bumbac pentru camasi), dar si din amestec (lana si poliester pentru sarafan, vesta si pantaloni), cu grad de lejeritate proiectat astfel incat sa asigure confortul static, dar si in timpul activitatilor fizice usoare. Materialele utilizate sunt adecvate pentru asigurarea starii de confort fiziologic, imbinat cu rezistenta la purtare.



Figura 1. Tinute pentru odihna – fete si baieti cu varsta de 10 ani

- **6 prototipuri de produse vestimentare specifice adolescentilor destinate activitatilor scolare, de timp liber si somn;** cele 6 tinute vestimentare, compuse din 13 articole de imbracaminte au functionalitati specifice adolescentilor cu varste cuprinse intre 14-18 ani, asigurate de materialul textil cu continut de fibre speciale Thermolite si noua metoda, inovativa de realizare a tiparelor 2D din produsul 3D. De asemenea, se confera confort si siguranta la purtare prin materialul textil folosit, dar si prin valoarea corespunzatoare a adaosului de lejeritate.



Figura 2. Tinute pentru activitati scolare – adolescente si adolescenti cu varsta de 16 ani

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

• **3 Lucrari publicate:**

- „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 Industria Textila, vol. 68, nr. 2, 2017, ISSN 1222–5347, pag. 95-102 (raportat in 2016);
- „Innovative design and simulation of clothing products for children with atypical changes conformation and posture”, autori Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Claudia Niculescu, Industria Textila, vol. 68, nr. 1, 2017, ISSN 1222–5347, pag. 63-68 (raportat in 2016);
- “New 3D to 2D design method of clothing for teenagers”, autori Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Claudia Niculescu, Traian Foiasi, Adrian Salistean, 8TH TEXTEH INTERNATIONAL CONFERENCE PROCEEDINGS, 2017, ISSN 2068 – 9101, pag. 24

• **Comunicari stiintifice:**

- Referatul “New 3D to 2D design method of clothing for teenagers”, autori Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Claudia Niculescu, Traian Foiasi, Adrian Salistean, prezentat in cadrul TEXTEH VIII INTERNATIONAL CONFERENCE, Bucharest, 19-20 Octombrie 2017.

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. Dezvoltarea sectiunii bazei de date corespunzatoare modelelor pentru calapoade pentru incaltamintea medicala. Studiu de caz
2. Dezvoltarea sectiunii bazei de date corespunzatoare modelelor pentru talpi si dispozitive medicale introduse in incaltaminte. Studiu de caz
3. Dezvoltarea sectiunii bazei de date corespunzatoare modelelor pentru ansamblul superior al incaltamintei medicale. Studiu de caz

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

• **5 modele de calapoade, 5 modele de talpi si 5 dispozitive medicale introduse in incaltaminte utilizate in tratamentul patologiilor selectate**

In cadrul activitatilor desfasurate pe parcursul derularii proiectului au fost proiectate modele corespunzatoare incaltamintei ortopedice pentru picioare cu urmatoarele patologii: axa subtalara medial deviata

(pes planus), axa subtalara lateral deviata (pes cavus), picior equin, patologii ale antepiciorului, picior diabetic. Spre exemplu, inregistrările si campurile secțiunii initiale a bazei de date corespunzătoare modelelor pentru calapoade proiectate sunt prezentate in tabelul nr.1. Acestea au la baza formularul pentru prescripția incaltamintei fabricate la comanda.

Imaginile reprezentative ale picioarelor, calapoadelor, modelelor de talpi si dispozitivelor medicale introduse in incaltaminte proiectate sunt prezentate in figura nr.1.

Tabelul nr.1 Inregistrările si campurile secțiunii initiale a bazei de date corespunzătoare modelelor pentru calapoade

Date privind dispozitivul medical		Diagnostic				
Caracteristici de proiectare		Axa subtalara medial deviata	Axa subtalara lateral deviata	Picior Equin	Patologii ale antepiciorului	Picior diabetic Charcot
► Prescripție medicală						
1-Înălțimea tocului	Picior stang	2.5 cm	2 cm	3.5 cm	2 cm	0 cm
	Picior drept	1.5 cm	2 cm	6.5 cm	2 cm	0 cm
2-Înălțimea la varf	Picior stang	standard	standard	standard	standard	0 cm
	Picior drept	standard	standard	standard	standard	0 cm
3-Strângerea	Picior stang	standard	standard	0%	standard	0%
	Picior drept	standard	standard	0%	standard	0%
3-Tip calapod	Drept	x	-	x	x	-
	Curb	-	x	-	-	x
4-Morfologia piciorului	Scanare 3D	x	x	x	x	x
	Prelevare mulaj	-	-	-	-	-
5-Forma calapodului	Varf rotund	x	x	-	x	x
	Varf patrat	-	-	x	-	-
	Simetric (stang/drept)	-	-	-	-	-
	Asimetric	x	x	x	x	x
	Adancime	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm
6- Alte caracteristici prescrise		-	-	-	-	-
► Prescripție tehnică						
1-Adaos la varf	Picior stang	1.5 cm	1.5 cm	1.5 cm	1.5 cm	1.5 cm
	Picior drept	1.5 cm	1.5 cm	1.5 cm	1.5 cm	1.5 cm
2- Brant		forma piciorului	standard	standard	standard	forma piciorului
3-Axa calapodului		o axa	2 axe	o axa	o axa	o axa
4-Tip calapod		cu clapa	cu dapa	cu clapa	cu clapa	cu clapa
► Date de lesire						
1-Sabloane de verificare	curbura varf	x	x	x	x	x
	curbura longitudinala	-	-	-	-	-
	curbura spate	x	x	x	x	x
	alte sabloane	-	-	-	-	-
2- Incaltaminte transparenta de proba	da/nu	da	da	da	da	da

In cadrul studiilor de caz au fost analizate situatii speciale in care utilizarea solutiilor CAD de proiectare necesita efectuarea unor operatii suplimentare care nu sunt uzuale in cazul proiectării incaltamintei de serie. Utilizarea programului Autodesk ShoeMaker pentru proiectarea 3D a incaltamintei (calapod, talpi si fete) impune ca un prim pas obligatoriu parcurgerea procedurii de recunoastere a calapodului prin identificarea punctelor, liniilor si suprafetelor de baza. Parcurgerea defectuoasa a acestei proceduri poate conduce la blocarea programului sau la obtinerea unor rezultate imposibil de utilizat in etapele urmatoare. O situatie speciala se intalneste in cazul incaltamintei de tip "sneakers", respectiv a acelor modele la care fetele de incaltaminte "imbraca" si talpa. In domeniul incaltamintei ortopedice aceasta situatie este des intalnita in cazul inegalitatii membrilor inferioare, situatie in care din motive estetice se doreste ca diferenta de lungime a membrilor inferioare sa fie "ascunsa". Fetele de incaltaminte pot fi proiectate exclusiv pe suprafata calapodului si de aceea ansamblul calapod-talpa trebuie sa formeze un singur obiect. In materialul video de prezentare realizat se exemplifica modalitatea de lucru pentru realizarea ansamblului calapod-talpa necesar pentru proiectarea fetelor de incaltaminte in cazul modelului tip "Sneakers".








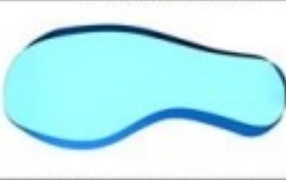







Picior	Talpa	Dispozitiv medical introdus in incaltaminte
Patologie: axa subtalara medial deviata (pes planus)		
		
Patologie: axa subtalara lateral deviata (pes cavus)		
		
Patologie: picior equin		
		
Patologie: patologii ale antepiciorului		
		
Patologie: picior diabetic (Charcot)		
		

Figura nr.1 Imagini reprezentative ale picioarelor,calapoadelor, modelelor de talpi si dispozitivelor medicale introduse in incaltaminte proiectate

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **4 Lucrari publicate:**

- Daniel Petcu, Viorica Rosculeț, Regulations for the prescription of footwear as medical device, *Leather and Footwear Journal* 17 (2017) 1, <https://doi.org/10.24264/lfj.17.1.8>
- Daniel Petcu, Delia Alexandrina Mitrea, Cosmina Ioana Bondor, Elena Rodica Perciun, The potential of ultrasonography in the evaluation of foot orthotics therapy, *Med Ultrason* 2017, Vol. 19, no. 4, 416-422, DOI: Review 10.11152/mu-1097
- Daniel Petcu Prescription variables for the medical footwear, *Leather and Footwear Journal* 17 (2017), <https://doi.org/10.24264/lfj.17.4.5>
- Daniel Petcu, Aspecte practice privind implementarea cerintelor sistemului de management al calitatii in proiectarea incaltamintei medicale, in curs de evaluare la *Revista de Pielărie Încălțăminte*

- **3 Comunicari stiintifice:**

- Daniel Petcu, Viorica Rosculeț, Aspecte privind certificarea sistemului de management al calitatii in domeniul incaltamintei ortopedice, *Congresul Asociatiei Medicale Romane din 20-22 aprilie 2017, Bucuresti*
- Daniel Petcu, Viorica Rosculeț, Cerinte privind managementul resurselor umane si activitatilor de proiectare, *Congresul Anual al Societatii Române de Medicină Fizică, de Recuperare și Balneoclimatologie (SRMFRB), Techirghiol, 25-27 Mai, 2017*
- Petcu Daniel, Footwear is your job! The role of medical devices in podiatric practice, *Primul Congres de Podiatrie organizat de Asociatia de Podiatrie 1-3 iunie 2017, Bucuresti*

- **1 Workshop:**

- Petcu Daniel, Notiuni introductive despre incaltamintea medicala, in cadrul Scolii de vara in podiatrie, organizat de Asociatia de Podiatrie, 21-23 iulie, 2017, Sinaia

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. Creșterea vizibilității articolelor științifice din domeniul pielărie-încălțăminte pe plan internațional (colaborare cu Elsevier) 2. Dezvoltarea competențelor profesionale în sectorul pielărie-încălțăminte 3. Alinierea calității articolelor științifice din domeniul pielărie-încălțăminte la standarde internaționale 4. Creșterea vizibilității și promovarea rezultatelor cercetării din domeniul pielărie-încălțăminte prin apartene asociații și rețele profesionale
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA: Activități: <ul style="list-style-type: none"> • măsuri de creștere a vizibilității institutului și a rezultatelor științifice prin indexarea <i>Revistei de Pielărie Încălțăminte</i> și a volumului ICAMS 2016 în baze de date noi și prin actualizarea paginilor web aferente; • dezvoltarea competențelor din sectorul pielărie-încălțăminte prin organizarea unor cursuri de calificare și perfecționare pentru lucrătorii din acest domeniu; • creșterea vizibilității și promovarea rezultatelor CDI din domeniul pielărie-încălțăminte prin apartenența la asociații și rețele profesionale. Rezultate: <ul style="list-style-type: none"> • 7 indexări noi ale <i>Revistei de Pielărie Încălțăminte</i> în bazele de date: Crossref, Research Bible, Cosmos Impact Factor, Science Library Index, The Scientific Literature Database (Scilit), CNKI Scholar și Directory of Research Journal Indexing (DRJI); • 1 indexare nouă a volumului celei de a 6-a ediții ICAMS în baza de date Crossref; • 2 pagini web actualizate: <ul style="list-style-type: none"> ✓ - pagina web a <i>Revistei de Pielărie Încălțăminte</i> (www.revistapielarieincaltaminte.ro) actualizată și completată cu informații conform ultimelor cerințe în domeniul publicării: noi indexări, politica de acces deschis, declarația de etică și malpraxis în publicare, modificarea formatului și creșterea numărului de articole; ✓ - pagina web a conferinței ICAMS (www.icams.ro) actualizată cu datele celei de a 7-a ediții a conferinței, care va fi organizată în anul 2018. • 2 servicii noi: cursuri de calificare și perfecționare pentru lucrători în domeniul pielărie-încălțăminte <ul style="list-style-type: none"> ✓ „Încălțăminte - tehnologii, materiale, calitate”, curs de perfecționare adresat managerilor/responsabililor privind calitatea articolelor de încălțăminte, ✓ „Încălțăminte - Evaluare defecte și vicii ascunse”, curs de perfecționare adresat lucrătorilor comerciali din domeniul încălțăminte.
DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA: -

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 informari privind domeniul textil si privind entitati precum clusterelor si poliile de competitivitate
DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN PERIOADA RAPORTATA: 1. Dezvoltarea unui portal al clusterelor si poliilor de competitivitate din domeniul textile-confectii 2. Elaborarea de joint projects in scopul accesarii de fonduri nationale si europene, in mod special in cadrul programelor destinate clusterelor si poliilor de competitivitate

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **1 studiu privind clusterelor si polii de competitivitate de textile-confectii romanesti si internationale, directii de actiune pentru cresterea competitivitatii;** studiul prezinta evolutia conceptelor de cluster si pol de competitivitate, caracteristicile specifice clusterelor si poliilor de competitivitate, analiza clusterelor si poliilor de competitivitate existente pe plan international, in mod special european, caracterizarea clusterelor de textile-confectii din Romania, analiza indicatorilor economici obtinuti de catre clusterelor de textile-confectii, buna practica in domeniul clusterelor si obiectivele strategice si directiile de actiune pentru cresterea competitivitatii clusterelor din industria de textile-confectii.
- **1 portal al clusterelor si poliilor de competitivitate din domeniul textile-confectii;** portalul reprezinta un vector de dezvoltare a clusterelor din domeniul textile-confectii, a poliilor de competitivitate romanesti din domenii conexe si a domeniului de textile-confectii, in general; un vector de promovare a unei dezvoltari bazate pe cooperare intre membrii clusterelor; un sistem relational atat intre membrii clusterelor cat si intre stakeholderi, pentru cresterea vizibilitatii textilelor romanesti pe piata nationala si europeana.



Fig. 1. Sectiunea portalului – "Clustere nationale din domeniul textile-confectii"

- **Pachet de proiecte comune in scopul accesarii de fonduri nationale si europene, in mod special in cadrul programelor destinate clusterelor si poliilor de competitivitate;** acesta reprezinta rezultatul colaborarii si consultarii dintre specialistii INCDTP si reprezentatii clusterelor si firmelor romanesti de textile-confectii, in vederea stabilirii unor puncte de interes comune privind dezvoltarea sustenabila a economiei, in general si a sectorului textil, in special. De asemenea, s-au identificat topici cat mai adecvate obiectivului de crestere a competitivitatii clusterelor si oportunitati de colaborare in diverse proiecte de tip "cross cutting", prin parteneriat cu alte sectoare economice, in cadrul programelor nationale si internationale.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **3 Lucrari publicate:**
 - „Increasing the competitiveness of companies in the textile and clothing domain and integration in innovative clusters”, Olaru Sabina, Bucur Daniela, Popescu Georgeta, Radulescu Razvan, Annals of The University of Oradea Fascicle of Textiles, Leatherwork, recunoscuta CNCSIS – categoria B, 1843 – 813X, No. 1, pag. 205-210
 - “European Strategy for Innovation and Clusters Strategy in the Textiles and Clothing Sector”, Sabina Olaru, Daniela Bucur, Georgeta Popescu, 8TH TEXTEH International Conference, ISSN 2068-9101, pag. 24
 - “Competitiveness of the Romanian Textile&Clothing Industry. Present and Future”, Alexandra Ene, Carmen Mihai, Emilia Visileanu, Sabina Olaru, Daniela Bucur, 8TH TEXTEH International Conference Proceedings, ISSN 2068 – 9101, pag. 34
- **4 Comunicari stiintifice:**
 - „Increasing the competitiveness of companies in the textile and clothing domain and integration in innovative clusters”, Olaru Sabina, Bucur Daniela, Popescu Georgeta, Radulescu Razvan, Conferinta Internationala “Innovative Solutions for Sustainable Development of Textiles and Leather Industry”, Oradea, 26-27 Mai 2017
 - “European Strategy for Innovation and Clusters Strategy in the Textiles and Clothing Sector”, Sabina Olaru, Daniela Bucur, Georgeta Popescu, TEXTEH VIII International Conference, Bucharest, 19-20 Octombrie 2017
 - “Competitiveness of the Romanian Textile&Clothing Industry. Present and Future”, Alexandra Ene, Carmen Mihai, Emilia Visileanu, Sabina Olaru, Daniela Bucur, TEXTEH VIII International Conference, Bucharest, 19-20 Octombrie 2017
 - “Pachet Joint projects in scopul accesarii de fonduri nationale si europene”, Sabina Olaru, Carmen Ghituleasa, Eftalea Carpus, Catalin Grosu, Workshop organizat in cadrul TEXTEH VIII International Conference, Bucharest, 20 Octombrie 2017

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. Asimilarea de materiale si accesorii care influenteaza in mod spectaculos viata cotidiana
2. Amenajari de spatii si vitrine cu specific in arhitectura domeniului propus
3. Elaborarea unei colectii de incaltaminte si marochinarie cu impact in viata cotidiana

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN PERIOADA RAPORTATA:

- **Asimilarea de materiale si accesorii care influenteaza in mod spectaculos viata cotidiana**, in care sunt prezentate temele propuse care vor sa aduca cateva directii in orientarea specialistilor din domeniu in ceea ce inseamna previziunile in moda accesorilor si materialelor care influenteaza viata cotidiana si anume: "EXOTIC DREAM", "FASCINATING RELIEFS & SURFACES", "CONFORTABLE CHIC – GREEN – BLUE", "GRAPHIC DESIGN", "DECORATIONS", "ACCESORIILE NECONVENTIONALE". S-au realizat 20 de schite de idei abordand teme diferite ca forma artistica, facilitand intelegerea rapida a demersului schita-obiect pentru specialistul din domeniu.
- **Amenajari de spatii si vitrine cu specific in arhitectura domeniului propus**, oferind firmelor din domeniu o baza de cunostinte privind dezvoltarea pe orizontala, precum si evolutia performantei si inovatiei in domeniul pielarie, incaltaminte si a spatiului arhitectural. Ideile prezentate, sustin transpunerea din teorie in practica a unor principii ce tin atat de arhitectura, cat si de moda, arta si teatru, in vederea configurarii unor spatii cu caracter experimental, interactiv, ce confera o noua dimensiune experientei shoppingului, transformand spatiul comercial uzual intr-un spatiu spectacol menit sa-i ofere consumatorului de design vestimentar si accesorii perspective si senzatii unice asupra arhitecturii si legaturii acesteia cu lumea modei.
Amenajarea unui spatiu de prezentare este un proiect complex, ce imбина filozofia brandului cu cateva reguli stricte si anume: amenajarea vitrinei; amplasarea mobilierului, promovarea produselor premium la intrare, in partea dreapta a magazinului; dirijarea traseului clientilor in magazine; atmosfera din magazine; prezentarea produselor intr-o lumina buna; asigurarea confortului pentru vizitatori.
- **Elaborarea unei colectii de incaltaminte si marochinarie cu impact in viata cotidiana**, realizand 20 de mostre de incaltaminte si 10 mostre de marochinarie.

Acste mostre de tendinte, au rolul de a oferi clientilor industriali, solutii clare si practice privind tendintele de moda dintr-un anumit sector industrial al modei. De asemenea, ofera o baza de date, de idei creative care vor contribui la dezvoltarea produselor industriale, intr-o directie conceptuala unitara, permitand specialistilor sa detina o noua sursa de inspiratie pentru propriile proiecte, sa intelega mai bine piata de moda si sa identifice noi modele.





DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN PERIOADA RAPORTATA:

- **4 Comunicari stiintifice:**

- Comunicare stiintifica la conferinta international – ICAMS 2016 „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
- Comunicare prezentata sub forma de poster la Next Season editia a XVI-a, cu titlul: *Tehnologii inovative ca forma estetica si transpunerea lor in schite de idei*, autor: Traian Foiasi, 28.02 – 03.03.2017, Bucuresti;
- Comunicare prezentata sub forma de poster la Bursa Nationala a Inventiilor Romanesti, cu titlul: *Trenduri inovative in designul incaltamintei si accesoriile din piele*, autor: Traian Foiasi, 20.06.2017, Bucuresti;
- Comunicare prezentata sub forma de poster la Salonul Cercetarii Romanesti, cu titlul: *Extensiuni ale designului incaltamintei si marochinarii in viata cotidiana - solutii compositionale si concept stilistice pentru o dezvoltare durabila*, autor: Traian Foiasi, 25-27 Octombrie 2017, Bucuresti

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	2017 (lei)
1. PN 16 34 01	12	7	2.026.561
2. PN 16 34 02	9	7	1.555.000
3. PN 16 34 03	6	5	1.208.506
4. PN 16 34 04	7	7	919.445
5. PN 16 34 05	5	1	805.000
Total:	39	27	6.514.512

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

	2017
I. Cheltuieli directe	3.724.264
1. Cheltuieli de personal	2.919.105
2. Cheltuieli materiale si servicii	805.159
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	2.605.081
III. Achizitii / Dotari independente din care:	185.167
1. pentru constructie/modernizare infrastructura	0
TOTAL (I+II+III)	6.514.512

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Evaluarea activitatilor desfasurate si analiza rezultatelor obtinute, prin aplicarea instrumentelor de management implementate la nivel de INCDTP, 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 (studiu proiect, prototip, tehnolog, etc., alte rezultate)	Stadiul realizării proiectului
PN 16 34 01 01 Dezvoltarea unor nanocompozite biodegradabile pe baza de cauciuc natural, amidon si OMMT, cu aplicatii in industria alimentara si farmaceutica	3 nanocompounduri Rapoarte de incercari 1 brevet 1 articol ISI 1 articol BDI Nanocompounduri optimizate Tehnologie de procesare produse finite 5 produse finite 1 manual de prezentare produs si tehnologie 1 articol ISI 1 brevet 1 specificatie tehnica nanocompounduri 10 produse finite 2 articole ISI 1 articol BDI 1 lucrare de dizertatie (master)	3 nanocompounduri Rapoarte de incercari 1 brevet 1 articol ISI 1 articol BDI Nanocompounduri optimizate Tehnologie de procesare produse finite 5 produse finite 1 manual de prezentare produs si tehnologie 1 articol ISI 1 brevet 1 specificatie tehnica nanocompounduri 10 produse finite 2 articole ISI 1 articol BDI 1 lucrare de dizertatie (master)
PN 16 34 01 02 Biosorbenti microbieni pentru indepartarea unor poluanti din solutii apoase - BIOSORB	1 protocol de lucru privind cultivarea la nivel de bioreactor a unor tulpini selectate in vederea obtinerii de biomasa microbiana Obtinerea de cel putin 2 variante de biosorbenti microbieni (tulpina individuala sau mix microbian, biomasa activa si inactiva metabolic) 1 tehnologie de laborator privind indepartarea a cel putin unui agent poluant din probe de apa reziduala sintetica cu ajutorul biosorbentilor obtinuti pe pat filtrant si sub agitare 1 articol publicabil in revista cotata ISI/indexata BDI. 1 comunicare stiintifica la conferinta nationala/internationala in domeniul temei propuse Activarea fizica a biomasei microbiene in vederea imbunatatirii proprietatilor biosorbative Experimente de indepartare a unor poluanti din solutii apoase prin testarea biosorbentilor activati. Parametrii de proces 1 comunicare stiintifica la conferinta nationala/internationala in domeniul temei propuse	1 protocol de lucru privind cultivarea la nivel de bioreactor a unor tulpini selectate in vederea obtinerii de biomasa microbiana 1 protocol de lucru la nivel de laborator pentru dezvoltarea tolerantei tulpinilor microbiene la concentratii mari de metale grele Obtinerea de cel putin 2 variante de biosorbenti microbieni (tulpina individuala sau mix microbian, biomasa activa si inactiva metabolic) 1 tehnologie de laborator privind indepartarea a cel putin unui agent poluant din probe de apa reziduala sintetica cu ajutorul biosorbentilor obtinuti pe pat filtrant si sub agitare 1 protocol de lucru pentru reducerea concentratiei de metale grele din solutii apoase sintetice in conditii dinamice. 1 protocol de lucru pentru reducerea concentratiei de CCO in apele reziduale naturale, cu biosorbenti microbieni in conditii statice (pe pat filtrant). 1 metoda de lucru pentru activarea fizica a biomasei microbiene (tulpina de Cerioporus squamosus) in vederea imbunatatirii proprietatilor biosorbative - Activarea fizica a biomasei microbiene in vederea imbunatatirii proprietatilor biosorbative 1 metoda de degradare coloranti azoici pe biomasa viabila de Aspergillus niger si identificarea componentilor amestecurilor rezultate in urma degradarii colorantilor prin analiza HPLC - Experimente de indepartare a unor poluanti din solutii apoase prin testarea biosorbentilor activati. Parametrii de proces Variante de biosorbenti microbieni activi metabolic (7 variante) Variante de biosorbenti microbieni inactivi metabolic (7 variante) Varianta experimentală de biosorbenti microbieni activati fizic (autoclavare) Varianta experimentală de biosorbenti microbieni activate fizic (conditionare termica) 1 articol publicabil in revista cotata ISI 2 articole in reviste non-ISI 3 comunicari stiintifice la conferinte internationale in domeniul temei propuse

<p>PN 16 34 01 03 Tehnologii avansate de epurare a apelor uzate prin utilizarea de metode complexe noi de tratare cu produse bioactive - BIOTEHWATER</p>	<p>1 model matematic si simulare numerica pentru procesele de aerare cu si fara suport artificial mobil 1 articol publicat in revista tehnica cotata ISI sau BDI 1 comunicare la manifestare stiintifica 1 raport de testare a tehnologie avansata de epurare 1 comunicare stiintifica 1 articol publicat in revista tehnica</p>	<p>1 model matematic si simulare numerica pentru procesele de aerare cu si fara suport artificial mobil; 2 rapoarte tehnice de testare a tehnologiei avansate de epurare 1 tehnologie avansata de epurare – „Biotehnologie de tratare ape uzate prin procedeul MBBR si bioactivatori” 2 articole publicate in reviste tehnice 5 comunicari la manifestari stiintifice</p>
<p>PN 16 34 01 04 Produce ecologice pentru conservarea sustenabila a obiectelor colagenice de patrimoniu</p>	<p>1 produs ecologic pentru conservarea preventiva 1 articol BDI 1 protocol de evaluare a noilor produse prin analize organoleptice, fizico-chimice si mecanice 1 articol ISI</p>	<p>1 produs ecologic pentru conservarea preventiva 1 articol BDI 1 protocol de evaluare a noilor produse prin analize organoleptice, fizico-chimice si mecanice 1 articol ISI</p>
<p>PN 16 34 01 06 Hidrogeluri polimerice cu structura colagenica pentru obtinere de produse multifunctionale smart</p>	<p>Metodologie pentru studierea biodegradabilitatii 1 articol BDI Noi produse "smart"-model experimental 1 raport de incercare 1 articol ISI 1 tehnologie de obtinere de hidrogeluri smart; Fisa de prezentare 1 brevet de inventie</p>	<p>Metodologie pentru studierea biodegradabilitatii 1 articol BDI Noi produse "smart"-model experimental 1 raport de incercare 1 articol ISI 1 tehnologie de obtinere de hidrogeluri smart; Fisa de prezentare 1 brevet de inventie 2 comunicari stiintifice la conferinta</p>
<p>PN 16 34 01 07 Cercetari pentru realizarea de arhitecturi proteice din subproduse cu aplicatii in domenii de nisa</p>	<p>Sinteza si caracterizare structuri 2D-model experimental 1 articol stiintific in revista indexata ISI 1 tehnologie de realizare a structurilor colagenice tip 2D/3D 1 cerere de brevet national Modele de produse colagenice reticulate cu proprietati de hidratare si mecanice avansate 1 comunicare stiintifica la conferinta 1 articol stiintific in revista indexata ISI</p>	<p>Sinteza si caracterizare structuri 2D-model experimental 1 articol stiintific in revista indexata ISI 1 tehnologie de realizare a structurilor colagenice tip 2D/3D 1 cerere de brevet national Modele de produse colagenice reticulate cu proprietati de hidratare si mecanice avansate 1 comunicare stiintifica la conferinta 1 articol stiintific in revista indexata ISI</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>Nanoparticule de dioxid de titan dopat - variante optime selectate Raport de experimentare 1 articol ISI transmis/publicat 1 tehnologie inteligenta pe baza de fotocatalizatori pentru indepartarea colorantilor/fenolilor din efluentii din tabacarii; Fisa de prezentare 1 tehnologie de degradare a poluantilor din efluentii validata 1 cerere de brevet nationala 1 propunere de proiect nou 1 comunicare la evenimente internationale</p>	<p>Nanoparticule de dioxid de titan dopat - variante optime selectate Raport de experimentare 1 articol ISI transmis/publicat 1 tehnologie inteligenta pe baza de fotocatalizatori pentru indepartarea colorantilor/fenolilor din efluentii din tabacarii; Fisa de prezentare 1 tehnologie de degradare a poluantilor din efluentii validata 1 cerere de brevet nationala 1 propunere de proiect nou 1 comunicare la evenimente internationale</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>4 produse prototip 1 manual de prezentare produs si tehnologie 1 brevet 1 articol BDI 4 produse finite 1 tehnologie de procesare compounduri in produse finite 1 articol BDI 4 produse finite 1 articol ISI 1 documentatie de transfer tehnologic</p>	<p>4 produse prototip 1 manual de prezentare produs si tehnologie 1 brevet 1 articol BDI 4 produse finite 1 tehnologie de procesare compounduri in produse finite 1 articol BDI 4 produse finite 1 articol ISI 1 documentatie de transfer tehnologic</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>4 produse prototip 1 manual de prezentare produs si tehnologie 1 brevet 1 tehnologie de prelucrare in produse finite 2 produse finite 1 articol ISI 1 articol BDI</p>	<p>4 produse prototip 1 manual de prezentare produs si tehnologie 1 brevet 1 tehnologie de prelucrare in produse finite 2 produse finite 1 articol ISI 1 articol BDI</p>
<p>PN 16 34 01 11 Valorificarea subproduselor de lana din industria de blinarie prin realizarea unor materiale ecologice avansate</p>	<p>1 protocol analitic Rapoarte de incercare 1 articol stiintific in revista indexata ISI 2 produse pe baza de cheratina pentru aplicatii in agricultura si industrie - model functional</p>	<p>1 protocol analitic Rapoarte de incercare 1 articol stiintific in revista indexata ISI 2 produse pe baza de cheratina pentru aplicatii in agricultura si industrie - model functional</p>
<p>PN 16 34 01 12 Structuri textile tricotate performante destinate agrotexilelor</p>	<p>1 raport de incercare 1 workshop interactiv 1 articol in reviste de specialitate 1 comunicare stiintifica la simpozioane si conferinte nationale sau internationale 1 raport de experimentare 1 brevet de inventie 2 articole in reviste de specialitate (1 in revista indexata ISI, 1 in alte reviste) 1 comunicare stiintifica la simpozioane si conferinte nationale sau internationale</p>	<p>1 raport de incercare 1 workshop interactiv 1 articol in reviste de specialitate (indexata ISI) 2 articole in reviste de specialitate/ proceedings 5 comunicari stiintifice la simpozioane si conferinte nationale / internationale 1 raport de experimentare 1 brevet de inventie</p>
<p>PN 16 34 01 13 Textile tehnice tricotate performante utilizate in domeniul activitatii sportive - nonimbracaminte</p>	<p>4 variante de structuri tricotate nonimbracaminte pentru activitati sportive 2 modele experimentale - produse nonimbracaminte pentru activitati sportive 1 raport de testare 1 articol publicabil in revista de specialitate cotata ISI</p>	<p>4 variante de structuri tricotate nonimbracaminte pentru activitati sportive 4 comunicari stiintifice, prezentate in cadrul workshop-urilor nationale 2 modele experimentale - produse nonimbracaminte pentru activitati sportive 1 raport de testare a modelelor experimentale 1 articol in revista cotata ISI (Industria Textila) – in curs de publicare</p>
<p>PN 16 34 02 01 Textile tehnice cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie</p>	<p>2 fise tehnice de dispozitive medicale cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie 2 dispozitive medicale cu proprietati sanogenetice, la nivel de model experimental 1 lucrare prezentata la manifestari stiintifice nationale/ internationale 1 raport de evaluare a eficientei sanogenetice a dispozitivelor medicale textile cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie 1 brevet de inventie 1 lucrare prezentata la manifestari stiintifice nationale/ internationale 1 articol publicat in revista cotata ISI/alte baze de date</p>	<p>2 fise tehnice de dispozitive medicale cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie 2 dispozitive medicale cu proprietati sanogenetice, la nivel de model experimental 1 lucrare prezentata la manifestari stiintifice nationale/ internationale 1 raport de evaluare a eficientei sanogenetice a dispozitivelor medicale textile cu proprietati sanogenetice pentru ortopedie 1 brevet de inventie 3 lucrari prezentate la manifestari stiintifice nationale/ internationale 1 articol publicat in revista cotata ISI</p>
<p>PN 16 34 02 02 Bioproduse pe baza de hidrolizat de colagen, ingerabile, pentru tratarea afectiunilor orale si gastrice</p>	<p>1 tehnologie de laborator 3 bioproduse - model experimental 1 cerere de brevet 1 raport de testare biologica 1 stagi de pregatire in laboratoare din strainatate 1 articol ISI Fise produs 1 manual de utilizare 2 produse omologate 1 participare la conferinta in domeniu</p>	<p>1 tehnologie de laborator 3 bioproduse - model experimental 1 cerere de brevet 1 raport de testare biologica 1 stagi de pregatire in laboratoare din strainatate 1 articol ISI Fise produs 1 manual de utilizare 2 produse omologate 2 participare la conferinta in domeniu</p>

<p>PN 16 34 02 03 Hidrogeluri sensibile la pH si temperatura pentru tratamentul arsurilor</p>	<p>2 produse pe baza de hidrogeluri-model experimental Raport testare preclinica Fise de produs si specificatii tehnice 1 participare la conferinta / simpozion</p>	<p>2 produse pe baza de hidrogeluri-model experimental Raport testare preclinica Fise de produs si specificatii tehnice 3 participari la conferinte / simpozion 1 articol BDI</p>
<p>PN 16 34 02 04 Structuri textile tridimensionale pe baza de biomateriale polimerice naturale functionalizate, pentru aplicatii in medicina</p>	<p>1 model experimental de structura 3D pentru tratamentul leziunilor dermice 1 raport privind experimentarile preliminare de laborator 1 comunicare la o manifestare stiintifica nationala/internationala 1 model experimental de structura 3D pentru tratamentul leziunilor dermice 1 articol publicabil in revista cotata ISI/indexata BDI</p>	<p>1 model experimental de structura 3D pentru tratamentul leziunilor dermice obtinut prin tehnica liofilizarii 1 raport privind experimentarile preliminare de laborator 2 comunicari la manifestari stiintifice nationale/internationale 1 model experimental de structura 3D pentru tratamentul leziunilor dermice obtinut prin tehnica electrofilarii 1 articol publicabil in revista cotata ISI 1 cerere de brevet</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 tehnologie de tratare a incaltamintei Evaluarea efectelor tehnologiei de tratare 1 articol BDI 2 bioproduse Rapoarte de caracterizare fizico-chimica si instrumentala a bioproduselor" 1 protocol de evaluarea eficientei tratamentelor cu noile bioproduse 1 cerere brevet de inventie 1 articol ISI</p>	<p>1 tehnologie de tratare a incaltamintei Evaluarea efectelor tehnologiei de tratare 1 articol BDI 4 bioproduse Rapoarte de caracterizare fizico-chimica si instrumentala a bioproduselor" 1 protocol de evaluarea eficientei tratamentelor cu noile bioproduse 1 cerere brevet de inventie 1 articol ISI 1 participare la conferinta</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>2 tehnologii de tratare a blanurilor naturale cu materiale noi pentru uz medical Fise produs 3 Produse - materiale noi pentru finisarea blanurilor de uz medical 4 Prototipuri- articole din blana pentru uz medical 1 Cerere brevet de inventie 2 Articole ISI Tehnologii de obtinere a blanurilor de uz medical-verificate 1 Articol ISI 3 Comunicari stiintifice la conferinte, simpozioane</p>	<p>2 tehnologii de tratare a blanurilor naturale cu materiale noi pentru uz medical Fise produs 3 Produse - materiale noi pentru finisarea blanurilor de uz medical 4 Prototipuri- articole din blana pentru uz medical 1 Cerere brevet de inventie 2 Articole ISI Tehnologii de obtinere a blanurilor de uz medical-verificate 1 Articol ISI 3 Comunicari stiintifice la conferinte, simpozioane</p>
<p>PN 16 34 02 07 Produse dermatocosmetice pe baza de colagen si extracte naturale din plante pentru tratamentul acneei</p>	<p>1 raport de testare produse cosmetice 3 produse - model functional Fise produs Catalog de prezentare 1 cerere de brevet 1 articol ISI 1 participare la simpozion/conferinta 3 produse notificate la CPNP 1 participare la simpozion/conferinta 1 stagi de pregatire in laboratoare din strainatate</p>	<p>1 raport de testare produse cosmetice 3 produse - model functional Fise produs Catalog de prezentare 1 cerere de brevet 1 articol ISI 2 participare la simpozion/conferinta 3 produse notificate la CPNP 1 stagi de pregatire in laboratoare din strainatate</p>
<p>PN 16 34 02 08 Sisteme inovative de monitorizare - intretinere a parametrilor de functionare a organismului uman</p>	<p>2 modele experimentale - produs/sistem textil interactiv (Proiect si realizare) 1 raport de experimentare a modelelor experimentale 1 articol revista Textile Research Journal / Industria Textila 2 articole revista Dialog textil si buletin AGIR 1 cerere de brevet 2 comunicari la AUTEX si TEXTEH</p>	<p>2 modele experimentale - produs/sistem textil interactiv (Proiect si realizare) 1 raport de experimentare a modelelor experimentale 1 articol revista Industria Textila – in curs de publicare 2 articole revista Dialog textil 1 cerere de brevet 2 comunicari la AUTEX 2017 si TEXTEH VIII 2017</p>

<p>PN 16 34 02 09 Sisteme interactive persoane dizabilitati, cosmeto-igienic, intretinere recuperare</p> <p>textile pentru cu rol de si</p>	<p>2 variante de componente textile cu rol cosmeto-igienic 1 raport de testare a componentelor textile 1 model experimental 1 raport de experimentare a modelelor experimentale 1 workshop multidisciplinar de analiza si promovare, in cadrul TIB 1 cerere de brevet 1 comunicare la SMARTEX Egipt/ AUTEX 1 proiectare a sistemelor textile prin tehnologii textile conventionala si neconventionala 1 articol revista Dialog Textil (non-ISI)" 4 variante de componente textile cu rol intretinere si recuperare 1 raport de testare a componentelor textile 2 modele experimentale</p>	<p>4 variante de componente textile cu rol cosmeto-igienic 1 raport de testare a componentelor textile 2 modele experimentale igienico-cosmetic 1 raport de experimentare a modelelor experimentale 1 workshop multidisciplinar de analiza si promovare 5 comunicari 1 cerere de brevet 1 proiectare a sistemelor textile prin tehnologii textile conventionala si neconventionala 1 articol non-ISI 4 variante de componente textile cu rol intretinere si recuperare 1 raport de testare a componentelor textile 2 modele experimentale – intretinere recuperare</p>
<p>PN 16 34 03 01 Ansamblu ham/container multifunctional pentru parasute-HCM</p>	<p>1 prototip ansamblu ham/container 1 proces tehnologic de executie al ansamblului ham/container 1 procedura de testare-verificare - incercare la sol si in zbor 1 comunicare la manifestare stiintifica de specialitate nationala/internationala 1 caiet de sarcini al ansamblului ham/container Omologarea ansamblului ham/container obtinut anterior 1 cerere de brevet cu elemente de noutate 1 articol publicabil in reviste de specialitate cotate ISI/indexate BDI 1 comunicare la manifestare stiintifica de specialitate nationala/internationala</p>	<p>1 prototip ansamblu ham/container 1 proces tehnologic de executie al ansamblului ham/container 2 proceduri: verificare a volumului variabil al containerului multifunctional si testare-verificare - incercare la sol si in zbor 3 comunicari la manifestari stiintifice de specialitate nationala/internationala 1 caiet de sarcini al ansamblului ham/container Omologarea ansamblului ham/container obtinut anterior; Act de omologare 1 cerere de brevet cu elemente de noutate 1 articol publicabil in revista de specialitate codata ISI 1 participare la Salonul cercetarii 2017 1 aparitie in Business Magazin, decembrie 2017, „Cele mai inovatoare companii din Romania”</p>
<p>PN 16 34 03 02 Sisteme echipamente individuale protectia imbunatatirea securitatii personalului serviciilor de urgenta</p> <p>de pentru si</p>	<p>prototipuri sisteme de EIP pentru interventie in situatii de urgenta 1 metodologie de testare/evaluare a performantelor EIP pentru interventii in situatii de urgenta 1 articol stiintific publicabil in reviste de specialitate cotate ISI/reviste indexate BDI</p>	<p>2 prototipuri sisteme de EIP pentru interventie in situatii de urgenta 1 metodologie de testare/evaluare a performantelor EIP pentru interventii in situatii de urgenta 1 articol stiintific publicabil in reviste de specialitate cotate ISI/reviste indexate BDI</p>
<p>PN 16 34 03 03 Structura permeabilitate controlabila stabilizatoare-deceleratoare aerodinamice verticale</p> <p>cu pentru</p>	<p>1 model functional structura cu permeabilitate controlabila 1 tehnologie de realizare voalura sistem de stabilizare-decelerare verticala 1 raport de experimentare structura 2 buletine de incercari fizico-mecanice 1 articol/referat stiintific publicabil in revista/proceeding manifestare specializata indexata ISI 1 raport de testare a sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica in tunelul subsonic 1 raport de experimentare la sol 1 caiet de sarcini pentru structura utilizata la realizarea sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica 1 cerere de brevet 1 articol/referat stiintific publicabil in revista/proceeding manifestare specializata indexata ISI 1 comunicare la manifestare expozitionala nationala/internationala</p>	<p>1 model functional structura cu permeabilitate controlabila 1 tehnologie de realizare voalura sistem de stabilizare-decelerare verticala 1 raport de experimentare structura 2 buletine de incercari fizico-mecanice 2 articole/referat stiintific publicabil in revista/proceeding manifestare specializata indexata ISI 1 raport de testare a sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica in tunelul subsonic 1 raport de experimentare la sol 1 caiet de sarcini pentru structura utilizata la realizarea sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica 1 cerere de brevet 1 comunicare la manifestare expozitionala nationala/internationala</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 experimental de functionalizare prin tehnici de finisare superioara a materialelor textile traditionale 1 raport de evaluare a performantelor obtinute prin tehnici de finisare superioara Variante de structuri textile din fibre traditionale functionalizate prin tehnici de finisare superioara 1 tehnologie optimizata de finisare functionala a materialelor textile traditionale 1 tehnologie optimizata de finisare a materialelor textile cu continut de fibre functionale 1 metodologie de proiectare prototipuri de articole de imbracaminte din materiale textile cu proprietati functionale pentru diferite domenii de utilizare 2 prototipuri de articole de imbracaminte din materiale textile cu proprietati functionale pentru diferite domenii de utilizare 1 raport de evaluare performante prototipuri de articole de imbracaminte 1 articol publicabil in reviste de specialitate cotate ISI/reviste indexate BDI 1 comunicare prezentata la conferinte nationale si internationale din domeniu 1 cerere de brevet a solutiilor tehnice inovative</p>	<p>1 studiu experimental de functionalizare prin tehnici de finisare superioara a materialelor textile traditionale 1 raport de evaluare a performantelor obtinute prin tehnici de finisare superioara 7 Variante de structuri textile din fibre traditionale functionalizate prin tehnici de finisare superioara 1 tehnologie optimizata de finisare functionala a materialelor textile traditionale 1 tehnologie optimizata de finisare a materialelor textile cu continut de fibre functionale 1 metodologie de proiectare prototipuri de articole de imbracaminte din materiale textile cu proprietati functionale pentru diferite domenii de utilizare 2 prototipuri de articole de imbracaminte din materiale textile cu proprietati functionale pentru diferite domenii de utilizare 1 raport de evaluare performante prototipuri de articole de imbracaminte 1 articol publicat in reviste de specialitate indexate BDI 1 articol publicabil in reviste de specialitate cotate ISI (articol acceptat spre publicare in revista Industria Textila) 1 articol publicat in proceedings-ul unei conferinte internationale 3 comunicari prezentate la conferinte nationale si internationale din domeniu 1 cerere de brevet a solutiilor tehnice inovative</p>
<p>PN 16 34 03 05 Managementul riscurilor de incendiu specifice industriei textile si de confectii</p>	<p>1 studiu prospectiv privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu specifice domeniului textil 2 proceduri privind activitatea de prevenire si stingere a incendiilor, protectie civila si pregatire pentru situatii de urgenta 1 raport de cercetare privind stabilirea si implementarea controalelor necesare gestionarii riscurilor de incendiu 1 ghid de prevenire a incendiilor la locul de munca</p>	<p>1 Raport de cercetare privind legislatia specifica de aparare impotriva incendiilor 1 Raport de cercetare privind procesul de management al riscurilor in lupta de aparare impotriva incendiilor 1 Studiu tehnico-stiintific privind metodologia de identificare, evaluare si control a riscurilor de incendiu 1 Studiu prospectiv privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu specifice domeniului textil 1 Procedura operationala privind activitatea de prevenire, stingere a incendiilor si protectie civila 1 Procedura operationala privind pregatirea pentru situatii de urgenta si capacitate de raspuns 1 Raport de cercetare privind stabilirea si implementarea controalelor necesare gestionarii riscurilor de incendiu 1 Ghid de prevenire a incendiilor la locul de munca in industria textila si de confectii</p>
<p>PN 16 34 03 06 Platforma Autonoma Pseudo-satelit Stratosferic cu Aripa Pliabila</p>	<p>1 plan tehnologic de executie subsisteme electro-mecanice ale platformei stratosferice 1 prezentare la manifestare stiintifica nationala 1 articol in revista de specialitate codata ISI 1 demonstrator tehnologic platforma stratosferica 1 macheta de prezentare a platformei la expozitii tehnico stiintifice 1 metodologie de verificare – testare la sol ale platformei stratosferice 1 metodologie de verificare – testare in zbor la altitudine joasa si inalta a platformei stratosferice 1 cerere de brevet a solutiilor tehnice inovative 1 articol in revista de specialitate 2 prezentari la manifestari stiintifice nationale/internationale</p>	<p>1 plan tehnologic de executie subsisteme electro-mecanice ale platformei stratosferice 1 demonstrator tehnologic platforma stratosferica 1 macheta de prezentare a platformei la expozitii tehnico stiintifice 2 metodologii de verificare – testare la sol si in zbor la altitudine joasa si inalta a platformei stratosferice 2 articole in reviste de specialitate ISI/indexata BDI 3 prezentari la manifestari stiintifice nationale/internationale 1 cerere de brevet a solutiilor tehnice inovative</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 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei masculine din regiunea de vest si centru a Romaniei (Transilvania si Banat) Parametri antropometrici rezultati din masuratori, evaluati prin prelucrarea statistico-matematica a acestora Corelatii simple si multiple dintre parametri antropometrici ai piciorului 1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei (barbati) si a corelatiilor simple si multiple rezultate din prelucrari, ce va fi inregistrata ORDA 1 anteproiect pentru elaborarea unui Standard Roman Original 2 articole in reviste BDI</p>	<p>1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei masculine din regiunea de vest si centru a Romaniei (Transilvania si Banat) Parametri antropometrici rezultati din masuratori, evaluati prin prelucrarea statistico-matematica a acestora Corelatii simple si multiple dintre parametri antropometrici ai piciorului 1 baza de date cu parametri antropometrici ai populatiei (barbati) si a corelatiilor simple si multiple rezultate din prelucrari, ce va fi inregistrata ORDA 1 anteproiect pentru elaborarea unui Standard Roman Original 2 articole in reviste BDI 1 comunicare stiintifica</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 metoda de analiza prin SEM si X-EDS in vid inaintat cu purjare de azot 1 metoda de caracterizare morfologica SEM prin metalizarea probelor si prin detectia electronilor retroimprastii 1 articol publicabil in revista cotata ISI/indexata BDI 1 comunicare stiintifica la o manifestare stiintifica nationala/internationala</p>	<p>1 metoda de analiza prin SEM si X-EDS in vid inaintat cu purjare de azot 1 metoda de caracterizare morfologica SEM prin metalizarea probelor si prin detectia electronilor retroimprastii 1 articol publicabil in revista cotata ISI/indexata BDI 2 comunicari stiintifice la manifestari stiintifice nationale/internationale</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 determinarea Cr(VI) 1 articol BDI 1 participare la conferinta nationala/internationala</p>	<p>2 metode de analiza validata si implementata pentru determinarea Cr(VI) 2 articol BDI 1 comunicare stiintifica</p>
<p>PN 16 34 04 04 Metode analitice pentru caracterizarea produselor proteice cu utilizare in medicina</p>	<p>1 metoda analitica pentru determinarea punctului izoelectric 1 articol non ISI 1 metoda analitica pentru determinarea masei moleculare la produse proteice 1 articol non ISI</p>	<p>1 metoda analitica pentru determinarea punctului izoelectric 1 articol non ISI 1 metoda analitica pentru determinarea masei moleculare la produse proteice 1 articol 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 metoda validata de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile 1 articol stiintific publicabil in reviste de specialitate cotate ISI Documentatie in vederea acreditarii metodei de determinare a aminelor aromatice din materiale textile 2 comunicari stiintifice nationale/internationale</p>	<p>1 metoda validata de determinare a aminelor cancerigene din materiale textile 1 articol stiintific publicabil in reviste de specialitate cotate ISI Documentatie in vederea acreditarii metodei de determinare a aminelor aromatice din materiale textile 3 comunicari stiintifice nationale/internationale</p>
<p>PN 16 34 04 06 Patrimoniul cultural textil romanesc intre traditie si conservare</p>	<p>1 metodologie de investigare a biodeteriorarii unor artefacte textile din fibre de lana 1 articol pentru publicare in revista cotata ISI sau indexata BDI 1 metoda de identificare si clasificare taxonomica prin tehnici moleculare a microfungilor keratinofilici prezenti pe artefacte textile 1 comunicare stiintifica la manifestare stiintifica nationala/internationala</p>	<p>1 metodologie de investigare a biodeteriorarii unor artefacte textile din fibre de lana 1 articol pentru publicare in revista cotata ISI sau indexata BDI 1 metoda de identificare si clasificare taxonomica prin tehnici moleculare a microfungilor keratinofilici prezenti pe artefacte textile 1 comunicare stiintifica la manifestare stiintifica nationala/internationala</p>

<p>PN 16 34 04 07 Evaluarea ciclului de viata al materialelor textile hidrofobe</p>	<p>1 studiu de tip inventarul ciclului de viata (ICV) 1 studiu de tip inventarul ciclului de viata (ICV) 1 publicatie in reviste de specialitate si volume proceedings conferinte nationale si internationale cotate BDI 1 studiu ECV comparativ pentru produse tratate in plasma si tratate clasic 1 publicatie in reviste de specialitate si volume proceedings conferinte nationale si internationale cotate ISI</p>	<p>3 studii de tip inventarul ciclului de viata (ICV) 2 publicatii in volume proceedings conferinte internationale cotate BDI 2 publicatii in revista de specialitate cotate ISI 4 studii ECV comparativ pentru produse tratate in plasma si tratate clasic 6 lucrari stiintifice prezentate la conferinte internationale, workshop si simpozion.</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>6 prototipuri de produse vestimentare specifice copiilor destinate activitatilor scolare, de timp liber si somn 1 comunicare la manifestari stiintifice nationale/internationale 6 prototipuri de produse vestimentare specifice adolescentilor destinate activitatilor scolare, de timp liber si somn 3 participari la targuri de profil 1 plic cu idei OSIM</p>	<p>6 tinute vestimentare, compuse din 11 prototipuri de produse vestimentare specifice copiilor destinate activitatilor scolare, de timp liber si somn 1 comunicare la manifestari stiintifice internationale 6 tinute vestimentare, compuse din 13 prototipuri de produse vestimentare specifice adolescentilor destinate activitatilor scolare, de timp liber si somn 2 documentatii de realizare a prototipurilor de produse vestimentare specifice copiilor si adolescentilor destinate activitatilor scolare, de timp liber si somn (tipare de baza si de model) 3 participari la targuri de profil 2 plicuri cu idei OSIM 1 articol publicat in proceedings manifestare stiintifica internationala</p>
<p>PN 16 34 05 02 Dezvoltarea si pregatirea pentru certificare a unui centru de excelenta in proiectarea incaltamintei medicale</p>	<p>5 modele de calapoade pentru dispozitive medicale utilizate in tratamentul patologiilor selectate 1 articol stiintific 1 material video de prezentare 1 articol stiintific 5 modele de talpi si dispozitive medicale introduse in incaltaminte utilizate in tratamentul patologiilor selectate 1 material video de prezentare studii de caz 5 modele de modele ansamblul superior-incaltaminte medicala 1 articol stiintific</p>	<p>5 modele de calapoade pentru dispozitive medicale utilizate in tratamentul patologiilor selectate 4 articole stiintifice 1 material video de prezentare 5 modele de talpi si dispozitive medicale introduse in incaltaminte utilizate in tratamentul patologiilor selectate 1 material video de prezentare studii de caz 5 modele de modele ansamblul superior-incaltaminte medicala 4 comunicare stiintifica</p>
<p>PN 16 34 05 03 Excelenta in CDI, componenta a dezvoltarii durabile in domeniul pielarie-incaltaminte</p>	<p>1 indexare noua a Revistei de Pielarie Incaltaminte in baze de date internationale 1 pagina web-updatata 2 servicii noi: cursuri de calificare si perfectionare pentru lucratori in domeniul pielarie-incaltaminte Actiuni de crestere a vizibilitatii Revistei de Pielarie Incaltaminte - 2 indexari noi Activitati/masuri de crestere a vizibilitatii rezultatelor CDI - pagina web</p>	<p>4 indexari noi ale Revistei de Pielarie Incaltaminte in baze de date internationale 2 pagina web-updatata 2 servicii noi: cursuri de calificare si perfectionare pentru lucratori in domeniul pielarie-incaltaminte Actiuni de crestere a vizibilitatii Revistei de Pielarie Incaltaminte - 3 indexari noi Activitati/masuri de crestere a vizibilitatii rezultatelor CDI – 1 pagina web</p>
<p>PN 16 34 05 04 Cresterea competitivitatii intreprinderilor din textile – confectii si integrarea in clustere inovatoare - CLUSTEX</p>	<p>1 studiu privind clusterelor si polii de competitivitate de textile-confectii romanesti si internationale, directii de actiune pentru cresterea competitivitatii 1 articol publicat in proceedings manifestare stiintifica nationala / internationala 1 comunicare stiintifica la manifestare stiintifica nationala/ internationala 1 portal al clusterelor si polilor de competitivitate din domeniul textile-confectii 1 pachet Joint projects in scopul accesarii de fonduri nationale si europene 1 comunicare stiintifica la manifestare stiintifica nationala/ internationala</p>	<p>1 studiu privind clusterelor si polii de competitivitate de textile-confectii romanesti si internationale, directii de actiune pentru cresterea competitivitatii 1 portal al clusterelor si polilor de competitivitate din domeniul textile-confectii 1 pachet Joint projects in scopul accesarii de fonduri nationale si europene 3 articole publicate in proceedings manifestare stiintifica internationala 4 comunicari stiintifice la manifestari stiintifice internationale</p>

PN 16 34 05 05 Extensiuni ale designului incaltamintei si marochinarii in viata cotidiana - solutii compositionale si concepte stilistice pentru o dezvoltare durabila	1 colectie concept de modele conform previziunilor modei 1 comunicare stiintifica Concepte creative moderne privind amenajarea spatiilor specifice 1 colectie mostre de incaltaminte-marochinarie (20+10)	1 colectie concept de modele conform previziunilor modei 1 comunicare stiintifica Concepte creative moderne privind amenajarea spatiilor specifice 1 colectie mostre de incaltaminte-marochinarie (20+10)
---	--	--

4.2. Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea:

Tip	Nr. realizat in 2017
Documentatii	3
Studii	12
Lucrari	121
Planuri	4
Scheme	-
Altele asemenea, din care:	91
- rapoarte de experimentare / incercare / testare	16
- comunicari la manifestari stiintifice	58
- specificatii/fise tehnice	5
- rapoarte de cercetare	4
- ghid & manuale de utilizare	7
- pachet Joint projects	1

Din care:

4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2017):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autori	Anul publicării	Scorul relativ de influență al articolului	Numărul de citări ISI
1.	Agrotextile tricotate pentru o agricultura sustenabila	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347, nr. 5/2017, pg. 332-336	Scarlat Razvan, Pricop Floarea, Rusu Leonard	2017	-	-
2.	Aplying computer system to make orthopedic bandages	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347, vol. 68, nr.5/2017, pg. 337-342	Emilia Visileanu, Carmen Mihai, Alexandra Ene, Sabina Olaru, Adrian Salistean	2017	-	-
3.	Ram-air parachute design optimizations	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347, vol. 68, nr.6, pg.470-473	ADRIAN Salistean, DANIELA Farima, MIHAI Ciocoiu, CONSTANTIN Nite	2017	-	-
4.	pH and temperature sensitive composite hydrogels for burn treatment	JOURNAL OF MATERIALS 2017, 47(1), 78 – 83	S. Marin, M. G. Albu Kaya, G. Voicu	2017	-	-

5.	Simple and Sensitive Kinetic Spectrometric Methods for Determination of Formaldehyde in Rainwater Samples	Current Analytical Chemistry, Print ISSN: 1573-4110, Online ISSN: 1875-6727, ISI, FI 1,306	Zenovia Moldovan, Hassan Aboul-Enein, Mihaela Carmen Cheregi, Olga Niculescu	2017	-	-
6.	Development and characterization of polymer eco-composites based on natural rubber reinforced with natural fibres	Materials (Basel). 2017 Jul; 10(7): 787.	Stelescu Maria Daniela, Manaila Elena, Craciun Gabriela, Chirila Corina	2017	-	-
7.	Interaction of New-Developed TiO ₂ -Based Photocatalytic Nanoparticles with Pathogenic Microorganisms and Human Dermal and Pulmonary Fibroblasts	International Journal of Molecular Sciences 2017 Feb; 18(2): 249.	I. C. Nica, I. Dumitrescu, M. Ignat and A. Dinischiotu	2017	-	-
8.	The Effect of Gamma Irradiation on Shrinkage Activity of Collagen in Vegetable Tanned Leather	SC Biblioteca Chimiei SA, Revista de Chimie vol.68, nr.7, ISSN: 0034-7752	Claudiu Sendrea, Cristina Carsote, Mihai Radu, Elena Badea, Lucretia Miu	2017	-	-
9.	The potential of ultrasonography in the evaluation of foot orthotics therapy	Med Ultrason 2017, Vol. 19, no. 4, 416-422, DOI: Review 10.11152/mu-1097	Daniel Petcu, Delia Alexandrina Mitrea, Cosmina Ioana Bondor, Elena Rodica Perciun	2017	-	-
10.	Obtaining of a new type of polyelectrolyte based on acrylamide and hydrolyzed collagen by electron beam irradiation	Polymer Bulletin, 2017, vol. 74, nr. 4, pp.1299-1326, doi:10.1007/s00289-016-1778-0	G. Craciun, E. Manaila, M. Niculescu, D. Ighigeanu	2017	-	-
11.	Nanocompozit polimeric pe baza de cauciuc siliconic ranforsat cu nanoparticule prelucrat prin vulcanizare	Buletin stiintific UPB seria B, Editura Politehnica	Nituica Mihaela, Somnez Maria, Alexandrescu Laurentia, Georgescu Mihai, Stelescu Maria Daniela, Dana Gurau, Carmen Curutiu, Lia Maria Ditu	2017	-	-
12.	Smart bioconversion of pelt waste from tanneries	Annals of the University of Oradea - Fascicle of Textiles, Leatherwork Vol 2 2017 pag.135-136	Zainescu Gabriel, Constantinescu Roxana Roxana, Albu Luminita	2017	-	-
13.	Ecocomposites based on natural rubber and plasticized starch	STEF92 Technology Ltd. Conference Proceedings Volume 17: SGEM 2017	Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Mihaela Nituica	2017	-	-

14.	Heavy Metal Removal from Synthetic Wastewaters by Basidiomycota and Ascomycota Phylums Representatives	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Ovidiu Iordache, Iuliana Dumitrescu, Mariana Ferdes, Elena Perdum, Cornelia-Elena Mitran, Emilia Visileanu	2018	-	-
15.	Advanced wastewater treatment technologies through the use of new complex methods of treatment with bioactive products	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Pricop Floarea, Corina Moga, Ovidiu Iordache,	2018	-	-
16.	Knitted nets designed for sports activities	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Maria-Iuliana Birliba	2018	-	-
17.	Nanofibres made from biocompatible and biodegradable polymers, with potential application as medical textiles	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347, nr. 4/2018	A. I. Subtirica, C. A. Banciu, A. A.M. Chivu si L. C. Dinca	2018	-	-
18.	Structuri textile cu functii electronice	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Angela Dorogan, Eftalea Carpus, Iulia Birliba	2018	-	-
19.	Harness / Container Assembly for Sport Parachutes - A New Concept	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Adrian Salistean, Claudia Niculescu, Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Constantin Nite	2018	-	-
20.	Multifunctional finishing treatments applied on textiles for protection of emergency personnel	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347, nr. 6/2018	Doina Toma, Alina Popescu, Laura Chirila, Elena Perdum, Clara Radulescu	2018	-	-
21.	Structura cu permeabilitate controlabila pentru stabilizatoare-deceleratoare aerodinamice verticale	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	C. Mihai, A. Ene, C. Jipa, Stud. C. D. Ghimus	2018	-	-
22.	Testarea in tunelul aerodinamic a structurii sistemului de stabilizare-decelerare a armamentului	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	C. Mihai, A. Ene, C. Jipa, Stud. C. D. Ghimus	2018	-	-
23.	The behavior in finishing of textile materials made of man-made fibers containing ZnO in blends with cotton	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347, Vol 69, Nr. 3	Popescu Alina, Chirila Laura, Rascov Marian, Dinca Laurentiu Christian, Chirila Corina	2018	-	-

24.	Comparative dimensional statistical analyses by SEM, between unmetallized and gold-metallized CuO-nanotreatments from textile substrates	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Dinca L. Ch., Radulescu H. C., Bojin D., Visileanu E., Popescu A., Ghituleasa C. P.	2018	-	-
25.	Validation of analytical method for determination of carcinogenic amines from textile dyes	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Elena Perdum, Andrei Valentin Medvedovici, Florentin Tache, Emilia Visileanu, Iuliana Dumitrescu, Cornelia-Elena Mitran, Ovidiu-George Iordache, Razvan Radulescu	2018	-	-
26.	Aspects of the hydrophobic effect sustainability obtained in plasma for cotton fabrics	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Aileni Raluca Maria, Albici Silvia, Subtirica Adriana, Radulescu Razvan, Chiriac Laura, Dinca Laurentiu Christian	2018	-	-
27.	Bivariate analyze of the hydrophobic textile obtained by plasma treatment	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Aileni Raluca Maria, Radulescu Razvan, Albici Silvia, Dincă Laurențiu Cristian, Surdu Lilioara	2018	-	-
28.	Study of collagen hydrogel biodegradability over time	SC Biblioteca Chimiei SA Revista de Chimie, vol. 68, nr. 1, ISSN: 0034-7752	Zainescu Gabriel, Constantinescu Roxana, Albu Luminita	2018	-	-
29.	Experimental observations about improving the properties of collagen extracts for applications in agriculture	SC Biblioteca Chimiei SA Rev. Chim. Bucharest, 2018, vol. 69. Nr. 2, ISSN: 0034-7752	Mihaela Niculescu, Carmen Gaidau, Doru-Gabriel Epure, Mihai Gidea	2018	-	-
30.	Rheological properties and stability of dermatocosmetic emulsions with collagen and natural ingredients used as color correcting cream and cream foundation	SC Biblioteca Chimiei SA Revista de chimie vol. 69, nr. 8/2018, ISSN: 0034-7752	E. Dănilă , D. A. Kaya, M. V. Ghica, M. G. Albu Kaya, Cristina Negrea, Lăcrămioara Popa, Cornelia Nitipir	2018	-	-
31.	Aspects regarding ageing of compounds based on natural rubber and plasticized starch	SC Biblioteca Chimiei SA Materiale plastice	Stelescu Maria Daniela, Mănăilă Elena, Craciun Gabriela, Georgescu Mihai	acceptat in vederea publicarii	-	-
32.	The mechanical properties of some polymer composites based on natural rubber	SC Biblioteca Chimiei SA Materiale plastice	Stelescu Maria Daniela, Comeaga Daniel, Sonmez Maria, Gurau Dana	acceptat in vederea publicarii	-	-

33.	New products based on essential oils for the treatment of medical furs	SC Biblioteca Chimiei SA, Rev. Chimie (Bucharest), ISSN: 0034-7752	Niculescu Olga, Albu Luminita, Loghin Maria Carmen	acceptat in vederea publicarii	-	-
34.	Selection and characterization of some essential oils for the treatment of medical furs	SC Biblioteca Chimiei SA, Rev. Chimie (Bucharest), ISSN: 0034-7752	Niculescu Olga, Albu Luminita, Chelaru Ciprian, Loghin Maria Carmen	acceptat in vederea publicarii	-	-
35.	Obtaining and characterizing a product based on ginger essential oil for the treatment of medical furs	SC Biblioteca Chimiei SA, Rev. Chimie (Bucharest), ISSN: 0034-7752	Niculescu Olga, Chelaru Ciprian, Georgescu Mihai, Loghin Maria Carmen	acceptat in vederea publicarii	-	-
36.	Alkaline-enzymatic hydrolyses of wool waste for different applications	SC Biblioteca Chimiei SA, Revista de chimie, Bucuresti, ISSN: 0034-7752	Mariana Daniela Berechet, Mihaela Niculescu, Carmen Gaidau, Madalina Ignat, Doru Gabriel Epure	acceptat in vederea publicarii	-	-
37.	Collagen hydrolysate-based ingestible bioproducts for the treatment of gastric disorders	SC Biblioteca Chimiei SA Revista Romana de Materiale, ISSN: 0034-7752	M.M. Marin, M.G. Albu Kaya, A. Fikai, M.V. Ghica, L. Popa, R. Tutuianu	acceptat in vederea publicarii	-	-
38.	Identification of chlorophenos derivates in leather and leather articles	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Chelaru Ciprian, Macovescu Gabriela, Gurău Dana	acceptat in vederea publicarii	-	-
39.	Chromium VI determination form tanned leather and validation method	Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347	Chelaru Ciprian, Macovescu Gabriela, Ignat Madalina, Gurau Dana	acceptat in vederea publicarii	-	-
40.	Validation of Method for Determining the Isoelectric Point of Protein Solutions	Arabian Journal of Chemistry si inregistrat cu Ms. Ref. No.: ARABJC-D-17-02281, Editura ELSEVIER	Gabriela Macovescu, Ciprian Chelaru, Mădălina Ignat, Luminița Albu, Dana Gurau	acceptat in vederea publicarii	-	-
41.	Polypropilene/polyamide/layered silicate nanocomposites with functional compatibilizers: Characterisation by physico-mechanical tests and ATR-FTIR spectrometry	Buletin științific UPB seria B, Editura Politehnica	Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Zenovia Moldovan	acceptat in vederea publicarii	-	-
42.	Studies on gamma irradiated rubber materials	IOP Conference Series - Materials Science And Engineering	Ion Bogdan Lungu, Maria Daniela Stelescu, Mihalis Cutrubinis	acceptat in vederea publicarii	-	-

4.2.2. Lucrări/comunicări științifice publicate la manifestări științifice (conferințe, seminarii, workshops, etc):

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autori	An apariție	Nr. citări ISI
1.	Personalized textiles medical devices, International Conference on Textile and Clothing, Lahore, Pakistan, 24-25.03.2017	Emilia Visileanu, Carmen Mihai, Alexandra Ene, Adrian Salistean	2017	-
2.	A comparative study of antibacterial effect of lavender and lemon essential oils against acne causing bacteria Staphylococcus epidermidis, 14 th International Conference Student for Student, Cluj-Napoca, 25-30.04.2017	E. Dănilă, M. Popa, D. A. Kaya, M. Pătrașcu, Z. Moldovan	2017	-
3.	Uniformity characterization of elemental composition of surface nanotreatment applied on textile material, Conference of The Romanian Electron Microscopy Society, Sinaia, 16-18.05.2017	L.C. Dincă, M. Vameșu	2017	-
4.	Collagen-polyvinyl alcohol-indomethacin hybrid hydrogels for burn treatment, 2017 International Symposium on Environmental Friendly Polymer Materials & China Romania Bilateral Scientific and Technological Cooperation Program, Zhengzhou, China, 22-25.05.2017	S. Marin, M.V. Ghica, G. Voicu, M.G. Albu Kaya, C. Dinu-Pirvu, V.D. Constantin	2017	-
5.	Collagen hydrolysate-based ingestible bioproducts for the treatment of gastric disorders, 2017 International Symposium on Environmental Friendly Polymer Materials & China Romania Bilateral Scientific and Technological Cooperation Program, Zhengzhou, China, 22-25.05.2017	M.M. Marin, M.G. Albu Kaya, A. Fikai, M.V. Ghica, L. Popa, R. Tutuianu	2017	-
6.	Cerinte privind managementul resurselor umane si activitatilor de proiectare, Congresul Anual al Societatii Române de Medicină Fizică, de Recuperare și Balneoclimatologie - SRMFRB, Techirghiol, 25-27.05.2017	Daniel Petcu, Viorica Rosculet	2017	-
7.	Investigation of different reducing agents of azo dyes from textile materials, Conferinta Internationala Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry, Volum Analele Universitatii din Oradea, pag. 125, Editura Universității din Oradea, ISSN 1843 – 813X, Oradea, 26-27.05.2017	Varzaru Elena, Dumitrescu Iuliana, Mitran Cornelia-Elena, Iordache Ovidiu-George	2017	-
8.	Systemic analyze by life cycle inventory of the hydrophobization unit processes for textiles, Conferinta Internationala Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry, Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, volum 18, nr. 1, 2017, pag. 11-16, ISSN 1843 – 813X, Oradea, 26-27.05.2017	Aileni Raluca Maria, Radulescu Razvan, Chiriac Laura, Subtirica Adriana, Surdu Lilioara	2017	-
9.	Multivariate analysis of the physico mechanical parameters variation for hydrophobic textile, Conferinta Internationala Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry, Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, volum 18, nr. 2, pag. 11-16, ISSN 1843 – 813X, Oradea, 26-27.05.2017	Aileni Raluca Maria, Chiriac Laura, Dinca Laurentiu, Radulescu Razvan, Surdu Lilioara	2017	-

10.	Increasing the competitiveness of companies in the textile and clothing domain and integration in innovative clusters, Conferinta Internationala Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry, Annals of The University of Oradea Fascicle of Textiles, Leatherwork, recunoscuta CNCIS – categoria B, 1843 – 813X, No. 1, pag. 205-210, Oradea, 26-27.05.2017	Olaru Sabina, Bucur Daniela, Popescu Georgeta, Radulescu Razvan	2017	-
11.	Collagen – polyvinyl alcohol – indomethacin composites as smart wound dressings, Congress of “Carol Davila” University of Medicine and Pharmacy, Bucuresti, 29-31.05.2017	Ș. Marin, M.V. Ghica, C. Dinu-Pîrvu, G. Voicu, M.G. Albu Kaya, L. Popa	2017	-
12.	Footwear is your job! The role of medical devices in podiatric practice. Primul Congres de Podiatrie organizat de Asociatia de Podiatrie, Bucuresti, 01-03.06.2017	Petcu Daniel	2017	-
13.	“Isolation of Fungal Microbial Strains from Giurgiu Nord Technological Park Wastewater Treatment Plant, Conferința Internațională a Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București Agriculture for Life, Life for Agriculture, București, 08-10.06.2017	Ovidiu Iordache, Iuliana Dumitrescu, Floarea Pricop, Elena Vărzaru, Cornelia Mitran, Andreea Chivu, Steliana Rodino	2017	-
14.	Mathematical modelling of plasma treatment parameters for the hydrophobization process of fabrics, 17th International Conference on Plasma Physics and Applications, Magurele, Bucuresti, 15-20.06.2017	Ion Razvan Radulescu, Lilioara Surdu, Laurentiu Dinca, Emilia Visileanu, Veronica Satulu, Bogdana Mitu	2017	-
15.	Ecocomposites based on natural rubber and plasticized starch, STEF92 Technology Ltd, Conference Proceedings Volume 17: The 17th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017, Nano, Bio, Green and Space – Technologies for a Sustainable Future, Issue 62, ID:181572017042899992, pg. 105-113, Albena, Bulgaria, 27.06-06.07.2017	Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Mihaela Nituica	2017	-
16.	Comparative biodegradation study of various types of materials used in the leather and footwear industry, 17th International Multidisciplinary Scientific Geoconference - SGEM, Albena, Bulgaria, 27.06-06.07.2017	Dr. Pantazi M., Dr. Vasilescu A. M., Macovescu G	2017	-
17.	Cured antibacterial compound based on silicone elastomer reinforced with nanoparticles, 17 th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2017, Albena, Bulgaria, 27.06-06.07.2017	Mihaela Nițuică, Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu, Carmen Curuțiu, Lia Maria Dițu	2017	-
18.	The influence of functionalizing agents on the properties of fibreglass polymer composites, 17 th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM- 2017, Albena, Bulgaria, 27.06-06.07.2017	Mihai Georgescu, Daniela Maria Stelescu, Anton Ficai, Trusca Roxana	2017	-
19.	Studies on gamma irradiated high natural phr mix, 17th International Balkan Workshop on Applied Physics, Conference proceedings, Ovidius University Press Constanța, 11-14.07.2017	Ion Bogdan Lungu, Maria Daniela Stelescu, Mihalis Cutrubinis	2017	-
20.	Notiuni introductive despre incaltamintea medicala. in cadrul Scolii de vara in podiatrie, organizat de Asociatia de Podiatrie, Sinaia, 21-23.07.2017	Petcu Daniel	2017	-

21.	Chromium VI validation method for tanned leather. 20 th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering RICCE 2017, Poiana Brasov, 06-09.09.2017	Chelaru Ciprian, Macovescu Gabriela, Ignat Madalina, Gurau Dana	2017	-
22.	Photocatalytic nanoparticles for tannery wastewater depollution, 20 th Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering RICCE 2017, Poiana Brasov, 06-09.09.2017	Madalina Ignat	2017	-
23.	Collagen based hybrid hydrogels: obtaining and Characterization, International workshop on biomaterials China-Romania bilateral scientific technological cooperation program, Bucuresti, 16.09.2017	S. Marin, M. G. Albu Kaya, M. Marin, E. Danila	2017	-
24.	Collagen hydrolysate for the treatment of recurrent aphthous stomatitis, International Workshop on Biomaterials China-Romania Bilateral Scientific Technological Cooperation Program, Bucuresti, 16.09.2017	M.M. Marin, M.G. Albu Kaya, S. Marin, E. Danila	2017	-
25.	Procedure of obtaining smart hydrogels from leather waste, The 4th International Conference on Polymer Processing in Engineering, Galati, 21-23.09.2017	Zainescu Gabriel, Constantinescu Roxana Roxana, Albu Luminita	2017	-
26.	Studies for production and characterization of collagen layers for agricultural applications, International Conference on Agricultural and Biological Science – ICABS, Guangzhou, China, 16-17.10.2017	Mihaela Niculescu, Carmen Gaidau, Wuyong Chen, Raluca Gavrilă, Madalina Ignat, Doru-Gabriel Epure	2017	-
27.	Heavy metal removal from synthetic wastewaters by Basidiomycota and Ascomycota phylums representatives, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Ovidiu Iordache, Iuliana Dumitrescu, Mariana Ferdes, Elena Perdum, Cornelia-Elena Mitran, Emilia Visileanu	2017	-
28.	Study on wastewater handling in the romanian textile industry, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Pricop Floarea, Carmen Ghituleasa, Razvan Scarlat	2017	-
29.	Innovative method of capitalizing in the construction field of sludge from waste water treatment plants in the textile industry, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Pricop Floarea, Ioana Corina Moga, Raluca Jianu, Aneta Chivoiu	2017	-
30.	Advanced wastewater treatment technologies through the use of new complex methods of treatment with bioactive products, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Pricop Floarea, Ioana Corina Moga, Iordache Ovidiu	2017	-
31.	Functionalized textile medical devices, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Emilia Visileanu, Carmen Mihai, Alexandra Ene, Iuliana Dumitrescu, Laura Chiriac	2017	-
32.	Porous matrix made from natural and synthetic polymers, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	A. I. Subtirica, M.G. Albu Kaya, A.A.M. Chivu	2017	-

33.	Consideration on textiles used in health recovery & monitoring, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Eftalea Carpus, Angela Dorogan	2017	-
34.	Ansamblu Ham/Container Adaptabil pentru Parasute Sport, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Dan Luca	2017	-
35.	Stabilization-deceleration system for ammunition, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	C. Mihai, A. Ene	2017	-
36.	High endurance flight platform concept with flexible wing and powered with solar energy, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Adrian Salistean, Claudia Niculescu, Dan Alexandru Luca, Constantin Nite	2017	-
37.	Validation of analytical method for determination of carcinogenic amines from textile dyes, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Elena Perdum, Andrei Valentin Medvedovici, Florentin Tache, Emilia Visileanu, Iuliana Dumitrescu, Elena-Cornelia Mitran, Ovidiu-George Iordache, Razvan Radulescu	2017	-
38.	Biodeteriogenic ability on wool fibres of some microfungi isolated from a museum environment, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Hortensia C. Rădulescu, Elena Perdum, Cornelia E. Mitran, Laurențiu C. Dincă, Raluca Aileni, Veronica Lazăr	2017	-
39.	Performance assessment of plasma treated hydrophobic fabrics, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Ion Razvan Radulescu, Lilioara Surdu, Laura Chiriac, Raluca Aileni, Laurențiu Dincă	2017	-
40.	Textile surface hydrophobization by Plasma Vapor Deposition (PVD) using magnetron sputtering, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Raluca Maria Aileni, Veronica Satulu, Bogdana Mitu, Laurentiu Christian Dinca, Ion Razvan Radulescu, Lilioara Surdu	2017	-
41.	Aspects regarding life cycle inventory for textile hydrophobized by plasma technology, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Raluca Maria Aileni, Ion Razvan Radulescu, Laurentiu Christian Dinca, Lilioara Surdu	2017	-
42.	New 3D to 2D design method of clothing for teenagers, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Claudia Niculescu, Traian Foiasi, Adrian Salistean	2017	-
43.	European Strategy for Innovation and Clusters Strategy in the Textiles and Clothing Sector, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Sabina Olaru, Daniela Bucur, Georgeta Popescu	2017	-
44.	Competitiveness of the Romanian Textile&Clothing Industry. Present and Future, The International Conference TexTeh VIII Creating the Future of Textiles, ISSN 2068-9101, Bucuresti, 19-20.10.2017	Alexandra Ene, Carmen Mihai, Emilia Visileanu, Sabina Olaru, Daniela Bucur	2017	-

45.	Method for Determining the Isoelectric Point of Protein Solutions, Proceedings of IV International Leather Engineering Congress Innovative Aspects for Leather Industry, pg. 257-261, ISBN 978-605-338-22-5, Izmir, Turcia, 19-2.10.2017	Gabriela Macovescu, Ciprian Chelaru, Mădălina Ignat, Luminița Albu, Dana Gurau	2017	-
46.	The use of products based on essential oils to improve the quality of natural furs, 4th International Leather Engineering Congress Innovative Aspects For Leather Industry, Izmir, Turcia, 19-2.10.2017	Niculescu Olga, Albu Luminita, Macovescu Gabriela, Loghin Maria Carmen	2017	-
47.	Chitosan and PVA porous tridimensional structures with high affinity for fluids, Simpozionul international Priorities of chemistry for a sustainable development PRIOCHEM, ISSN 2285 – 8334, pg. 25, Bucuresti, 25-27.10.2017	A. I. Subtirica, M.G. Albu Kaya, A.A.M. Chivu	2017	-
48.	Rapid extraction and detection of forbidden carcinogenic amines from textile materials, Simpozionul international Priorities of chemistry for a sustainable development PRIOCHEM, Volum de rezumate, Editia a XIII-a, pag. 143, Editura ICECHIM, ISSN 2285 – 8334, Bucuresti, 25-27.10.2017	Elena Perdum, Iuliana Dumitrescu, Emilia Visileanu, Cornelia-Elena Mitran, Ovidiu-George Iordache, Razvan Radulescu	2017	-
49.	New complex methods of wastewater treatment with MBBR, The IV th International Symposium Creativity Technology Marketing CTM 2017, Proceedings pg. 308-313, Chisinau, Republica Moldova, 26-28.10.2017	Rascov Marian, Pricop Floarea, Moga Ioana Corina, Chivoiu Aneta	2017	-
50.	Comportarea in finisare a materialelor textile din fibre cu continut de vitamina E in amestec cu bumbac, The IV th International Symposium Creativity Technology Marketing CTM 2017, Proceedings pg. 321-326, Chisinau, Republica Moldova, 26-28.10.2017	Marian Rascov, Alina Popescu, Laura Chirila, Floarea Pricop, Laurentiu Dinca	2017	-
51.	Multifunctional agrotextiles designed for agriculture and horticulture, Proceedings of ISB-INMA TEH' 2017 International Symposium, pg. 611-614, Bucuresti, 26-28.10.2017	Pricop Floarea, Drambei Petronela, Scarlat Razvan, Rusu Leonard	2017	-
52.	Software application for the assessment of hydrophilicity of textile materials, The 12th International Conference on Virtual Learning, Proceedings of ICVL 2017, ISSN 1844-8933, pg. 406-412, Sibiu, 28.10.2017	Daniela Farima, Valentin Buliga, Adrian Salistean	2017	-
53.	Creating natural fur assortments for medical purposes, 20th International Symposium The Environment and the Industry - SIMI 2017, Bucuresti, 28-29.10.2017	Niculescu Olga, Albu Luminita, Macovescu Gabriela, Loghin Maria Carmen	2017	-
54.	Characterization of some essential oils for the treatment of medical furs, 20th International Symposium The Environment and the Industry - SIMI 2017, Bucuresti, 28-29.10.2017	Niculescu Olga, Albu Luminita, Macovescu Gabriela, Chelaru Ciprian, Loghin Maria Carmen	2017	-
55.	Degradation of Azo-Dyes by Viable Biomass of Aspergillus niger, International Symposium Technical Textiles-Present and Future, Iasi, 09-11.11.2017	Ovidiu Iordache, Iuliana Dumitrescu, Elena Perdum, Elena-Cornelia Mitran, Laura Chirila, Steliana Rodino	2017	-
56.	An Innovative Harness / Container Assembly for Sport Parachutes, International Symposium Technical Textiles-Present and Future, Proceedings pag.47-49, Iasi, 09-11.11.2017	Claudia Niculescu, Adrian Salistean, Georgeta Popescu, Sabina Olaru	2017	-

57.	"Analysis of main characteristics of fabrics used in parachute manufacturing", International Symposium Technical Textiles-Present and Future, Proceedings pag. 41-45, Iasi, 09-11.11.2017	Adrian Salistean, Irina Cristian, Daniela Farima	2017	-
58.	Technology for developing collagen composites in the form of smart hydrogels, The 7 th International Conference on Computational Mechanics and Virtual Engineering COMEC 2017, Brasov, 16-17.11.2017	Zainescu Gabriel, Constantinescu Roxana Roxana, Albu Luminita	2017	-

4.2.3. Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autori	Anul publicării
1.	Characteristics of Polymer Composites Based on Natural Rubber	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433, vol.174,pg. 147-154, 2017	Maria Daniela Stelescu, Elena Manaila, Maria Sonmez, Mihaela Nituica	2017
2.	Method for Determination of Amino Acid Content in Protein Products For Medical Use	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433, nr. 4/2017, 17 (2017) 4, pg. 241-254	G. Macovescu, C. Chelaru, D. Gurau	2017
3.	The Influence of new Preservation Products on Vegetable Tanned Leather for Heritage Object Restoration	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433, vol.17, nr. 1	Claudiu Șendrea, Lucreția Miu, Marian Crudu, Elena Badea	2017
4.	Prescription variables for the medical footwear	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433, 17 (2017), https://doi.org/10.24264/lfj.17.4.5	Daniel Petcu	2017
5.	Statistical-Mathematical Processing of Anthropometric Foot Parameters and Establishing Simple and Multiple Correlations. Part 1: Statistical Analysis of Foot Size Parameters	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433, 2017, vol.17, nr. 4	Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu, Aura Mihai, Dana Gurau,	2017
6.	Antibacterial nanocompound based on silicone rubber. part I – obtaining and characterisation	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433, 17 (2017) 1	Mihaela Nițuică, Maria Sonmez, Mihai Georgescu, Dana Gurău, Olga Niculescu	2017
7.	Thermally Resistant Polymer Composites Reinforced With Fibreglass	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433, 17 (2017) 4	Mihai Georgescu, Maria Sonmez, Mihaela Nițuică, Laura Alexandrescu, Dana Gurău	2017
8.	The influence of compatibiliser on the properties of polymer composites	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433, 17 (2017) 1	Mihai Georgescu, Maria Sonmez, Mihaela Nițuică, Laura Alexandrescu, Olga Niculescu, Dana Gurău	2017

9.	Isolation of Fungal Microbial Strains from Giurgiu Nord Technological Park Wastewater Treatment Plant	Scientific Bulletin. Series F. Biotechnologies, Vol. XXI, p.194-199	Ovidiu IORDACHE, Iuliana DUMITRESCU, Floarea PRICOP, Elena VĂRZARU, Cornelia MITRAN, Andreea CHIVU, Steliana RODINO	2017
10.	Soluții inovative pentru tratarea și valorificarea nămolurilor din stațiile de preepurare industriale	Buletin AGIR nr. 3/2017, Progresul tehnologic – rezultat al cercetării, pg. 50-54	Pricop Floarea, Ioana Corina Moga, Ovidiu Iordache	2017
11.	Agrotextile pentru o agricultură sustenabilă – rezultat al progresului tehnologic în domeniul tricotajelor	Buletinul AGIR, nr.3/2017	Scarlat Razvan, Pricop Floarea, Rusu Leonard	2017
12.	Reciclarea deșeurilor "smart textile" în contextul economiei circulare	Dialog Textil nr. 11, pg. 28-29	Eftalea Carpus, Angela Dorogan	2017
13.	Rolul formării profesionale în domeniul textilelor interactive	Dialog Textil nr. 11, pg. 26	Eftalea Carpus, Angela Dorogan	2017
14.	Functionalization of textile fabrics with microencapsulated Vitamin E	Annals of the University of Oradea Fascicle of Textiles, Leatherwork, Vol. XVIII, Nr. 1, p. 81-86, ISSN 1843 – 813X.	Popescu Alina, Rascov Marian, Chirila Laura, Stanculescu Ioana Rodica, Mitran Elena Cornelia	2017
15.	Statistical-Mathematical Processing of Anthropometric Foot Parameters and Establishing Simple and Multiple Correlations. Part 2: Correlations Among Anthropometric Parameters of the Foot	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433, 2018, vol.18, nr. 1	Mirela Pantazi, Ana Maria Vasilescu, Aura Mihai, Dana Gurau	2018
16.	Biodeteriogenic capacity of fungal species isolated from Cultural Heritage items on natural textile materials	Proc. Rom. Acad., Series B	Hortensia C. Rădulescu, Elena Perdum, Cornelia E. Mitran, Laurențiu C. Dincă, Raluca Aileni, Veronica Lazăr	2018
17.	Degradation of Azo-Dyes by Viable Biomass of <i>Aspergillus niger</i>	Buletinul AGIR	Ovidiu IORDACHE, Iuliana DUMITRESCU, Elena PERDUM, Elena-Cornelia MITRAN, Laura CHIRILA, Steliana RODINO	2018
18.	Persoanele vârstnice într-o nouă viziune prin oportunitățile oferite de materiale avansate de tip textil	Dialog Textil	E. Carpus, A. Dorogan	2018
19.	Influența agentului de funcționalizare a fibrei de sticlă asupra proprietăților compozitelor polimerice armate cu fibră de sticlă	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433	Mihai Georgescu, Laurenția Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Maria Sonmez, Mihaela Nițuică, Dana Gurău	acceptat în vederea publicării

20.	Realizare și caracterizare compozit polimeric rezistent la temperatură și impact	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433	Mihai Georgescu, Laurenția Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Maria Sonmez, Mihaela Nițuică, Dana Gurău	acceptat în vederea publicării
21.	Aspecte practice privind implementarea cerințelor sistemului de management al calitatii în proiectarea incaltamintei medicale	Revista de Pielarie Incaltaminte, Editura CERTEX, ISSN 1583 – 4433	Daniel Petcu	în curs de evaluare

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 în:
Hotărâre de Guvern	-	-
Lege	-	-
Ordin ministru	-	-
Decizie președinte	-	-
Standard	-	-
Altele (<i>se vor preciza</i>)	-	-

b) au contribuit la promovarea științei și tehnologiei - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment:
web-site	-	-
Emisiuni TV	1	- Interviu de promovare a activității INCDTP, în special în domeniul creațiilor stilistice de inspirație folclorică, la AngroTV, în data de 17.09.2017, prezentare dr.ing. Carmen Ghituleasa –director general INCDTP și dr. ing. Sabina Olaru – Șef Departament Cercetare Design și Antropometrie
Emisiuni radio	-	-
Presă scrisă/electronică	-	-
Cărți	-	-
Reviste	3	- Business Magazin, "Cele mai inovatoare companii din România", decembrie 2017, ISSN 2392-926X pag.69; - Interviu de promovare a activității INCDTP, în special în domeniul creațiilor stilistice de inspirație folclorică, publicabil în Revista Lumea Satului, în data de 17.09.2017, prezentare dr.ing. Carmen Ghituleasa –director general INCDTP și dr. ing. Sabina Olaru – Șef Departament Cercetare Design și Antropometrie; - promovare în Revista Industria Textila, cotată ISI
Bloguri	1	Diseminare workshop "Textile interactive elemente sustenabile pentru domenii convergente" pe site-ul Romanian Textile Concept - http://www.romanian-textile.ro/?p=1842
Altele (<i>se vor preciza</i>)	7	- Organizare Workshop "Agrotextile tricotate multifuncționale - elemente performante pentru o agricultură sustenabilă", 23.02.2017, București; - Participare la Salonul Internațional de Inventii INNOVA BARCELONA, 04-06.05.2017, Barcelona, Spania;

	<ul style="list-style-type: none"> - Organizare Workshop „Textile interactive elemente sustenabile pentru domenii convergente”, in cadrul Zilei Cluster-ului ROMANIAN TEXTILE CONCEPT”, 23.05.2017, Bucuresti. S-a desfasurat in prezenta specialistilor si a staff-ului din conducerea firmelor si institutiilor afiliate la cluster. Au mai participat: ambasadorul R. Moldova, atasatul pe probleme de cercetare de la Ambasada Rep. China, presedintele Cluster Mase plastice din Austria, specialisti Min. Economiei; - Participare la "Bursa Nationala a Inventiilor Romanesti", la Palatul Parlamentului, 20.06.2017, Bucuresti; - Organizare Expozitie "INCDTP - De la idee si concept la prototipuri si exemplare comerciale", la Palatul Camerei de Comert si Industrie Bucuresti, 06-08.09.2017, Bucuresti; - Participare la Salonul Cercetarii Romanesti "CONCEPT IN ROMANIA" 2017, Palatul Parlamentului, cu produse, postere si fise de produs, 25-27.10.2017, Bucuresti; - Initiativa „Sustainable development of the Romanian textile-clothing and leather-footwear SMEs” propusa in vederea obtinerii premiului „European Enterprise promotion Awards 2017”, sectiunea „Imbunatatirea mediului de afaceri”.
--	---

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, rețele, formule, metode și altele asemenea:

Tip	2017
Tehnologii	7
Procedee	-
Produse informatice	6
Rețele	-
Formule	-
Metode	32
Altele asemenea, din care:	174
- produse / modele experimentale / modele functionale	173
Altele asemenea – colectie concept	1

Din care:

4.3.1 Propuneri de brevete de invenție, certificate de înregistrare a desenelor și modelelor industriale și altele asemenea:

	Nr. propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	22	A/00149/ 2017	Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihaela Nituica	1. Metoda functionalizare fibre de sticla si realizare compozit polimeric
		A/00259/ 2017	Mihaela Nituica, Laurentia Alexandrescu, Maria Somnez, Mihai Georgescu, Maria Daniela Stelescu	2. Compound polimeric vulcanizat pe bază de cauciuc siliconic ranforsat cu nanoparticule de mmt
		A/00290/ 2017	Maria Minodora Marin, Madalina Albu Kaya, Stefania Marin, Elena Danila	3. Apa de gura pe baza de hidrolizat de collagen si uleiuri esentiale si procedeu de obtinere a acestuia pentru uz stomatologic
		A/00322/ 2017	Maria Daniela Stelescu, Laurentia Alexandrescu, Minaela Nituică, Maria Sonmez, Mihai Georgescu	4. Materiale elastomerice cu rezistenta crescuta la radiatii si procedeu de obtinere
		A/00382/ 15.06.2017	Angela Dorogan, Eftalea Carpus, Gheorghe Miclea	5. Structuri tricotate, tip "fara cusaturi" (seamless) pentru lenjerie de corp, mansoane care confera confort in purtare si asigura sustinere, compresie, protectie termica
		A/00653/ 2017	Maria Daniela Stelescu, Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu	6. Nanocompozit pe baza de cauciuc natural si procedeu de obtinere
		A/00654/ 2017	Olga Niculescu, Gheorghe Coara	7. Compozitii pentru tratarea blanurilor naturale ovine de uz medical
		A/00752/ 2017	Elena Danila, Madalina Georgina Albu Kaya, Stefania Marin, Maria Minodora Marin	8. Sapun exfoliant pe baza de hidrolizat de collagen si ulei esential de lavanda si procedeu de obtinere a acestuia
		A/00794/ 04.10.2017	Emilia Visileanu, Alexandra Ene, Carmen Mihai, Laura Chiriac	9. Bandaj elastic functionalizat si tehnologie de realizare a acestuia
		A/00871/ 2017	Madalina Ignat	10. Metoda pe baza de nanoparticule de TiO ₂ pentru indepartarea colorantilor din apele reziduale din industria de pielarie
		A/00872/ 2017	Mihaela Doina Niculescu, Carmen Gaidau, Doru Gabriel Epure	11. Compozitie colagenica pelculogena pentru aplicatii in tratamente agricole si procedeu de realizare
		A/00884/ 30.10.2017	Razvan Scarlat, Floarea Pricop, Leonard Rusu	12. Plase tricotate multifuncționale destinate domeniului agricol și horticol

	A/00862/ 24.10.2017	Adrian Salistean, Claudia-Cornelia Niculescu, Georgeta Popescu, Sabina Olaru	13. Ansamblu ham/container pentru parasute sport multifunctional – HCM
	A/00930/ 14.11.2017	Adriana - Ioana Subtirica, Andreea Ana-Maria Chivu, Ecaterina Dinu Teodorescu	14. Compozitii de polimeri bio-degradabili si bio-compatibili, utilizabile pentru obtinere de nanofibre uniforme, cu diametru de aproximativ 200 nm, fara picaturi, aplicand tehnica electrofilarii
	A/00965/ 2017	Gabriel Zainescu, Albu Luminita, Roxana Constantinescu	15. Procedeu de obtinere a unor compozitii fertilizante sub forma de folii pe baza de colagen si alcool polivinilic
	A/00980/ 27.11.2017	Carmen Mihai, Alexandra Ene, Cristian Jipa	16. Material pentru realizarea sistemului de stabilizare-decelerare aerodinamica vertical
	A/00990/ 28.11.2017	Alina Popescu, Doina Toma, Laura Chirila	17. Suport textil tesut cu proprietati antimicrobiene durabile si procedeu de finisare al acestuia
	A/01114/ 14.12.2017	Adrian Salistean, Claudia Niculescu	18. Structura si metoda de atasare a celulelor fotovoltaice monocristaline pe tesaturi ripstop
	A/01146/ 20.12.2017	Angela Dorogan, Eftalea Carpus	19. Structuri textile interactive, detasabile cu rol de monitorizare si intretinere a unor functii vitale, parte componenta a sistemelor de salvare si prim-ajutor
	decembrie 2017	Angela Dorogan, Cristian Neagu	20. Structuri tesute destinata vestimentatiei persoanelor cu varste extreme (copii, varstnici) pentru timp liber activ
	310791/ 12.09.2017	INCDTP	21. <i>Plic cu idei</i> - Tinute vestimentare pentru adolescenti cu varste cuprinse intre 14-18 ani pentru activitati scolare, timp liber si odihna
	310792/ 12.09.2017	INCDTP	22. <i>Plic cu idei</i> - Tinute vestimentare pentru copii cu varste intre 6-13 ani pentru activitati scolare, timp liber si odihna
EPO	-	-	-
USPTO	-	-	-

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	2017
Total personal	164
Total personal CD	103
cu studii superioare	83
cu doctorat	40
doctoranzi	12

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

Nr.	Nume si prenume	Grad	Functia	CNP	Echivalent norma intreaga	Anul angajarii	Nr. Ore lucrate/ 2017
1.	GHITULEASA PYERINA CARMEN	CS I	DIRECTOR GENERAL		0,16	1986	315
2.	ALBU FLORICA LUMINITA	CS I	DIRECTOR SUCURSALA ICPI		0,32	1983	615
3.	POPESCU ALINA	CS I	DIRECTOR STIINTIFIC		0,29	1990	586
4.	DESELCNICU VIORICA	CS I	SECRETAR STIINTIFIC		0,75	1973	1414
5.	MIHAI CARMEN	CS I	CERCET.ST.GR.1		0,70	1990	1393
6.	VISILEANU EMILIA	CS I	CERCET.ST.GR.1		0,24	1973	475
7.	CARPUS EFTALEA	CS I	SEF DEPARTAMENT		0,68	1973	1362
8.	ENE ALEXANDRA GABRIELA	CS I	SEF DEPARTAMENT		0,59	1990	1181
9.	COARA GHEORGHE	CS I	SECRETAR TEHNIC		0,67	2002	1261
10.	SURDU LILJOARA	CS I	CERCET.ST.GR.1		0,48	2004	955
11.	CRUDU MARIAN	CS I	ING. CHIMIST		0,12	2005	232
12.	VASILESCU ANA MARIA	CS I	DR. INGINER		0,16	2003	304
13.	SIMION DEMETRA	CS I	DR. INGINER		0,48	2008	912
14.	ZAINESCU A. GABRIEL	CS I	SEF DEPARTAMENT		0,95	1981	1796
15.	DOROGAN ANGELA	CS II	CERCET.ST.GR.2		0,72	1993	1425
16.	OLARU SABINA	CS II	CERCET.ST.GR.2		0,69	2005	1380
17.	NICULESCU OLGA	CS II	DR. INGINER		0,92	1986	1744
18.	NICULESCU MIHAELA DOINA	CS II	DR.INGINER		0,34	2005	642
19.	MACOVESCU GABRIELA	CS II	SEF DEPARTAMENT		0,75	1982	1414
20.	ALEXANDRESCU LAURENTIA	CS II	SEF DEPARTAMENT		0,54	1984	1027
21.	STELESCU MARIA DANIELA	CS II	DR.INGINER		0,51	2001	961
22.	BOSTACA GHEORGHE	CS II	DR.INGINER		0,76	2007	1432
23.	SCARLAT RAZVAN VICTOR	CS III	CERCET.ST.GR.3		0,60	2000	1188
24.	SALISTEAN ADRIAN	CS III	CERCET.ST.GR.3		0,63	2002	1263
25.	TOMA DOINA	CS III	CERCET.ST.GR.3		0,04	1987	71
26.	RADULESCU HORTENSIA-CLARA	CS III	CERCET.ST.GR.3		0,71	2004	1414
27.	AILENI RALUCA MARIA	CS III	CERCET.ST.GR.3		0,79	2013	1575
28.	RADULESCU ION RAZVAN	CS III	CERCET.ST.GR.3		0,54	2002	1066
29.	POPESCU GEORGETA	CS III	CERCET.ST.GR.3		0,34	2010	674
30.	NICULESCU CLAUDIA CORNELIA	CS III	CERCET.ST.GR3		0,47	1982	935
31.	PRICOP FLOAREA	CS III	CONSILIER ING.		0,50	2007	1005
32.	POPESCU RADU IULIAN	CS III	SEF BIROU		0,63	2002	1264
33.	CHIRILA LAURA	CS III	SEF DEPARTAMENT		0,22	2013	440
34.	IGNAT MADALINA CAMELIA	CS III	DR. INGINER		0,46	2012	869

35.	PETCU DANIEL	CS III	DR. INGINER		0,87	2008	1643
36.	FOIASI TRAIAN-IOAN	CS III	DESIGNER		0,76	2008	1434
37.	PANTAZI ELENA MIRELA BEATRICE	CS III	DR. INGINER		0,83	2008	1576
38.	CHELARU CIPRIAN	CS III	DR. INGINER		0,90	2008	1711
39.	GEORGESCU MIHAI	CS III	INGINER		0,61	2007	1160
40.	NITUICA MIHAELA	CS III	INGINER		0,35	2008	660
41.	SONMEZ MARIA	CS III	DR. INGINER		0,53	2008	1009
42.	ROSCULET VIORICA	CS III	INGINER		0,64	1995	1210
43.	CHIRIAC LAURA	CS	CERCET.ST.		0,58	2005	1163
44.	DINCA LAURENTIU CHRISTIAN	CS	CERCET.ST.		0,80	2010	1602
45.	IODACHE OVIDIU GEORGE	CS	CERCET.ST.		0,61	2010	1219
46.	BERECHET MARIANA DANIELA	CS	DR. INGINER		0,62	1986	1184
47.	CONSTANTINESCU RODICA ROXANA	CS	DR. INGINER		0,14	2010	264
48.	GURAU DANA FLORENTINA	CS	TRADUCATOR		0,68	2008	1286
49.	SENDREA CLAUDIU	ACS	INGINER		0,38	2012	728
50.	LUCA ALEXANDRU DAN MARIAN	SS	ADMINISTRATOR BAZA DE DATE		0,19	2010	380
51.	MITRAN ELENA CORNELIA	SS	CHIMIST		0,53	2015	1055
52.	RASCOV MARIAN	SS	CHIMIST		0,54	2016	1084
53.	SUBTIRICA ADRIANA- IOANA	SS	CHIMIST		0,54	2004	1067
54.	DOBRE AUREL	SS	ECONOMIST		0,07	2012	136
55.	PRISECARU COSMINA SMARANDA	SS	ECONOMIST		0,15	2012	303
56.	RADU AURA	SS	ECONOMIST		0,25	2008	503
57.	STANCIU MANUELA MADALINA	SS	ECONOMIST		0,06	1981	120
58.	MARIN OANA	SS	ECONOMIST		0,17	2011	333
59.	VANCEA ELENA	SS	ECONOMIST		0,01	1984	20
60.	BURDUSEL SILVIU CIPRIAN	SS	EXPERT ACHIZ.PUBLICE		0,21	2011	421
61.	VAMESU MARIANA	SS	ING.CHIMIST		0,43	2008	855
62.	PERDUM ELENA	SS	ING.CHIMIST		0,55	2015	1099
63.	GROSU MARIAN CATALIN	SS	ING.TEXTILE PIELARIE		0,67	2013	1343
64.	BIRLIBA MARIA IULIANA	SS	ING.TRICOTAJE CONFECTII		0,68	2013	1362
65.	NEDELCU LORETI	SS	DIRECTOR ITA TEXCONF		0,15	2010	228
66.	LISCA MARCEL	SS	SEF COMPARTIMENT		0,08	1999	154
67.	JIPA CRISTIAN	SS	SUBINGINER		0,47	1984	930
68.	CHIRILA CORINA	SS	BIOLOG		0,86	2013	1219
69.	SERB DOINA	SS	SEF SERVICIU		0,29	1978	556
70.	MARIN MINODORA	SS	INGINER		0,69	2015	1304
71.	MARIN STEFANIA	SS	INGINER		0,64	2015	1216

72.	DANIILA ELENA	SS	CHIMIST	0,72	2015	1368
73.	RADUCU MARIA MARILENA	SS	CONTABIL	0,09	1995	176
74.	FLOREA RAMONA	SS	CONTABIL	0,17	1983	312
75.	FLORESCU CORNELIA	SS	CONSILIER JURIDIC	0,27	1984	504
76.	PRISECARU FLORIN	SM	GRAFICIAN CALCULATOR	0,22	2007	436
77.	DUMITRU ANICA	SM	MAISTRU	0,39	1975	780
78.	NEAGU CRISTIAN	SM	MAISTRU TESATOR	0,45	2012	892
79.	ORZARU FANEL	SM	SEF COMPARTIMENT	0,22	2000	444
80.	NEAGU GEORGETA	SM	TEHN.TR.II	0,69	1969	1379
81.	PANA ELENA	SM	TEHNICIAN	0,13	1994	267
82.	NEAGULOV MIHAELA GABRIELA	SM	TEHNICIAN	0,39	1991	733
83.	ROSU DANIELA	SM	TEHNICIAN	0,44	1983	824
84.	POIANA ELENA	SM	TEHNICIAN	0,41	1988	768
85.	PURCEA MARIUS IULIAN	SM	TEHNICIAN	0,41	2004	784
86.	BUMBENECI GEORGETA	SM	TEHNICIAN	0,63	1986	1200
87.	ALDEA IOANA CORINA	SM	TEHNICIAN	0,65	1998	1232
88.	ILIE FLORENTINA	SM	TEHNICIAN	0,60	1977	1135
89.	MIHALACHE ADRIANA EUGENIA	SM	TEHNICIAN	0,58	1980	1096
90.	CRUDU ANDRA MANUELA	SM	TEHNICIAN	0,64	2006	1216
91.	DRAGHICI CARMELIA	SM	TEHNICIAN	0,52	1990	992
92.	SCHIOPU MARINELA	SM	TEHNICIAN	0,52	1981	992
93.	MIHAI NICOLAE	SM	TEHNICIAN	0,04	2007	83
94.	DIACONU MONICA ALINA	SM	CONTABIL	0,35	1994	666
95.	DAMIAN DANIELA	SM	TEHNICIAN	0,28	1977	524
96.	STANESCU MIRCEA	SM	TEHNICIAN	0,32	1969	613
97.	FLOAREA GEORGETA	SM	TEHNICIAN	0,38	1986	713
98.	GILESCU IRINA	SM	TEHNICIAN	0,78	2016	1472
99.	ANGHEL MIRELA	SM	TEHNICIAN	0,32	2016	609
100.	BADEA IONELA	M	CONFECTIONER	0,60	2007	1186
101.	CHIRIAC IULIA	M	CONFECTIONER	0,66	2010	1324
102.	DARINDAU NICULAE	M	ELECTRICIAN	0,12	2011	247
103.	PAVEL IOAN	M	FOCHIST	0,05	1982	91
104.	MUSATOIU ELENA RUXANDRA	M	FUNCT. ADMINISTRATIV	0,06	1988	117
105.	PAVEL ELENA	M	FUNCT. ECONOMIC	0,10	1977	164
106.	BUTNARU RODICA	M	LABORANT	0,49	1981	984
107.	CATA MARIA	M	LABORANT	0,75	1978	1491
108.	DINU TEODORESCU ECATERINA	M	LABORANT	0,59	1984	1174
109.	IHORA ILEANA	M	LABORANT	0,64	2005	1281
110.	TANASESCU GEORGETA	M	LABORANT	0,61	2007	1219

111.	TOHANEANU MIOARA	M	LABORANT		0,70	1975	1386
112.	UDREA GHERGHINA	M	LABORANT		0,47	1977	944
113.	CHIVU ANA MARIA ANDREEA	M	LABORANT		0,67	2015	1334
114.	ALBICI SILVIA IULIANA	M	LABORANT		0,62	2014	1240
115.	BURCEA MARINELA	M	LABORANT		0,63	1986	1247
116.	MUSATOIU ALICE- GABRIELA	M	LABORANT		0,39	2015	784
117.	PARASCHIV SILVIANA CRISTIANA	M	LABORANT		0,51	2012	1023
118.	SOARE VASILE	M	LABORANT		0,52	2010	1027
119.	IORDACHE CONSTANTIN	M	LACATUS MECANIC		0,05	2004	90
120.	PETRESCU BOGDAN	M	LACATUS MECANIC		0,45	1995	895
121.	BULGARIU MARIA	M	MAGAZIONER		0,05	1998	100
122.	MUSAT VICTORIA	M	OPERATOR MASINA URZIT		0,15	1999	303
123.	BUZEC ELENA	M	OPERATOR RAZBOI DE TESUT		0,69	2010	1363
124.	TEODORESCU MIHAELA	M	OPERATOR RAZBOI DE TESUT		0,57	2010	1130
125.	TRANDAFIR RADU	M	FRIGOTEHNIST		0,27		504
126.	PAVEL TUDOR	M	LACATUS MECANIC		0,46	2007	874
127.	SCHIOPU PETRU	M	ELECTRICIAN		0,03	2008	64
128.	ARCHIUDEANU LIVIU OCTAVIAN	M	LACATUS MECANIC		0,03	1989	63

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice și produse realizate în cadrul derulării programului; colecții și baze de date conținând înregistrări analogice sau digitale, izvoare istorice, eșantioane, specimene, fotografii, observații, roci, fosile și altele asemenea, împreună cu informațiile necesare arhivării, regăsirii și precizării contextului în care au fost obținute:

Nr.	Nume infrastructură/obiect/bază de date...	Data achiziției	Valoarea achiziției (lei)	Sursa finanțării	Valoarea finanțării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul-nucleu
1.	Lada de congelare cu racire static,digestor si accesorii	25.10.2017	10.284,98	Program Nucleu	10.284,98	4
2.	Software pentru analiza elemental calitativa si cantitativa	13.11.2017	50.000	Program Nucleu	50.000	44
3.	Pachet software	24.11.2017	62.311	Program Nucleu	62.311	3
4.	Etuva de uscare controlata hidrolizat de colagen	04.12.2017	27.000	Program Nucleu	27.000	46

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

	Nr.	Tip
Proiecte internaționale	12	- 1 HORIZON 2020 - 3 Eureka Traditional - 4 ERA-NET: INCOMERA, MANUNET - 1 COSME - 2 Erasmus+ - 1 Interreg Danube
Proiecte naționale	6	- 2 PNCDI III PCCDI – Proiecte complexe realizate in consortii CDI - 2 PNCDI III Cecuri de Inovare - 2 PNCDI III TE

6. Rezultate transferate în vederea aplicării :

Tip rezultat	Instituția beneficiară (nume instituție)	Efecte socio-economice la utilizator
Tehnologie avansată de epurare – „Biotehnologie de tratare ape uzate prin procedeul MBBR și bioactivatori”	Parcul Tehnologic și Industrial Giurgiu, Societăți comerciale textile cu stații de epurare biologice	Reducerea impurificatorilor din apele uzate din stația de epurare a PTIGN, încadrarea în Normativele Naționale și Europene privind deversarea apelor industriale, reducerea costurilor de epurare/ m ³ apă uzată, reducerea cantității de namol deversat.
Model funcțional structura cu permeabilitate controlabilă	INCDTP, SC CONDOR SA	-Cresterea gradului de siguranță în exploatare, în teatrul operațiunilor, pentru populația și obiectivele civile; -Reducerea efortului valutar cu min.10.000 euro/an; -Cresterea productivității cu min.20%
Tehnologie de realizare voalura sistem de stabilizare-decelerare verticală	INCDTP	-Cresterea productivității muncii cu min.20% ; -Reducerea consumurilor de materii prime și materiale cu circa 18% ; -Reducerea efortului valutar cu circa 1000 Euro/an.
Studiu tehnico-stiințific privind evoluția pe plan mondial în domeniul deceleratoarelor aerodinamice	INCDTP	Dezvoltarea nivelului de cunoaștere în domeniul specializării inteligente.
Prototip articole de îmbracaminte de lucru pentru personalul din domeniul medical	INCDTP – Stație pilot microproducție	-Sprijinirea IMM-urilor pentru transferul tehnologiilor rezultate din acest proiect și în realizarea de produse noi cu caracteristici performante; -Cresterea capacității agenților economici de a produce produse inovative care răspund nivelului de performanțe tehnice și funcționale impuse de normativele internaționale în vigoare din domeniile prioritare sănătate și securitate; -Diversificarea produselor și a gamei de produse pentru agenții economici; -Cresterea nivelului de cunoaștere al utilizatorului de îmbracaminte funcțională cu caracteristici performante precum și obținerea de informații noi specializate.

<p>Prototip articole tricotate pentru copii – ciorapi de copii</p>	<p>INCDTP – Statie pilot microproductie</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Sprijinirea IMM-urilor pentru transferul tehnologiilor rezultate din acest proiect si in realizarea de produse noi cu caracteristici performante; -Cresterea capacitatii agentilor economici de a produce produse inovative care raspund nivelului de performante tehnice si functionale impuse de normativele internationale in vigoare din domeniile prioritare sanatate si securitate; -Diversificarea produselor si a gamei de produse pentru agentii economici; -Cresterea nivelului de cunoastere al utilizatorului de imbracaminte functionala cu caracteristici performante precum si obtinerea de informatii noi specializate.
<p>Ghid de prevenire a incendiilor la locul de munca in industria textila si de confectii</p>	<p>SC Siderma SA, SC Minet Conf SRL, SC Asined Automotive SRL, Vestificina SRL, Confex Societate Cooperativa Buzau, SC Condor SA, SC Pasmatex SA, I.D. Sarrieri, SC Mentor Craiova, SC Majutex SRI Iasi, SC Textila Oltul SA, SC Transilana SA, SC Cetatea SA Targu Neamt, SC UTT SA, TTC Stoffe SRL, HT Print SRI Brasov, Ro Design SRL Marasesti</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cresterea nivelului de siguranta a angajatilor si bunurilor prin identificarea, inregistrarea si evaluarea tipurilor de risc, instiintarea factorilor interesati, limitarea, inlaturarea sau contracararea factorilor de risc; -Cresterea nivelului de siguranta a activitatilor economice si reducerea pagubelor produse operatorilor economici ca urmare a producerii unui incendiu; -Diminuarea semnificativa a efectelor negative provocate mediului inconjurator.
<p>6 tinute vestimentare, compuse din 11 prototipuri de produse vestimentare specifice copiilor destinate activitatilor scolare, de timp liber si somn</p>	<p>INCDTP – Statie pilot microproductie</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Noi colaborari cu agenti economici 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.
<p>6 tinute vestimentare, compuse din 13 prototipuri de produse vestimentare specifice adolescentilor destinate activitatilor scolare, de timp liber si somn</p>	<p>INCDTP – Statie pilot microproductie</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Noi colaborari cu agenti economici 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.
<p>Pachet Joint projects in scopul accesarii de fonduri nationale si europene</p>	<p>Cluster Romanian Textile Concept</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cresterea oportunitatilor de realizare de noi parteneriate, integrarea in retele la nivel national, european, international; -Clustere motivate si pregatite pentru accesarea de fonduri europene, in mod special in domeniul clusterelor si poliilor de competitivitate; -Cresterea/imbunatatirea climatului de incredere, a colaborarii atat intre membrii clusterelor cat si extern, cu alte organizatii/ intreprinderi/ retele/ clustere/ poli de competitivitate; -Cresterea vizibilitatii textilelor romanesti pe piata nationala si europeana.

Pachet Joint projects in scopul accesarii de fonduri nationale si europene	Cluster Astrico Nord-Est	-Cresterea oportunitatilor de realizare de noi parteneriate, integrarea in retele la nivel national, european, international; -Clustere motivate si pregatite pentru accesarea de fonduri europene, in mod special in domeniul clusterelor si poliilor de competitivitate; -Cresterea/imbunatatirea climatului de incredere, a colaborarii atat intre membrii clusterelor cat si extern, cu alte organizatii/ intreprinderi/ retele/ clustere/ poli de competitivitate; - Cresterea vizibilitatii textilelor romanesti pe piata nationala si europeana.
--	--------------------------	--

7. Alte rezultate:

Stagii de practica:

Facultatea de Agricultura, Departamentul de plante aromatice si Facultatea de Medicina, Departamentul de Microbiologie clinica – Universitatea Mustafa Kemal, Antakya-Hatay, Turcia, in perioada 01.08-12.08.2017.

Drepturi de autor protejate ORDA:

Nr. Crt.	Titular (Nume și prenume)	Titlu opera de creație intelectuală	Nr. inregistrare opera de creație intelectuală
1.	Mirela Pantazi	Anteproiect (AP) pentru elaborarea unui standard roman original incaltaminte. Dimensiunile antropometrice ale picioarelor barbatilor din romania	7790/27.11.2017
2.	Mirela Pantazi	Banca de date privind parametri antropometrici ai picioarelor populatiei masculine adulte din romania	7791/27.11.2017

8. Aprecieri asupra derulării programului și propuneri:

Indicatorii stiintifici de rezultat pentru al doilea 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 Ghituleasa

DIRECTOR DE PROGRAM,

Dr.ing. Alina Popescu

DIRECTOR ECONOMIC,

Ec. Madalina Stanciu



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE

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

