

PROGRAMUL DE FINANTARE: EUROPEAN AND INTERNATIONAL COOPERATION

SUBPROGRAM: 3.5: Other European and international initiatives and programs –
Eureka Traditional projects, Eureka Cluster



TITLUL PROIECTULUI/ACRONIM: Dezvoltarea de noi materiale textile cu compuși bioactivi – NOVAHEAL

CONTRACT NR.: 133/2020

BUGET TOTAL PROIECT: 1.726.600,00 lei

BUGET INCDTP: 1.050.000,00 lei

DATA DE ÎNCEPERE: 01/01/2020

DATA DE FINALIZARE: 31/12/2022

PAGINA WEB: <http://www.novaheal.ro/>

PARTENERI:

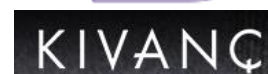
1. HOFIGAL EXPORT-IMPORT SA



2. INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE



3. KIVANÇ TEKSTİL San. ve Tic. A.S



OBIECTIV GENERAL:

Proiectul își propune să dezvolte materiale textile antimicrobiene pentru a preveni răspândirea bacteriilor și pentru a crea un scut antimicrobian pentru corpul uman. Inovațiile implică utilizarea compușilor bioactivi în diferite forme, cum ar fi cele încorporate în argila albastră sau micro-încapsulate. Prin utilizarea acestor procese, efectele secundare ale antibioticelor utilizate în mod obișnuit sunt reduse la minimum și se dezvoltă proprietăți suplimentare, cum ar fi reducerea riscului de dezvoltare a bacteriilor, dezinfectarea pielii și chiar facilitarea regenerării țesuturilor. Un alt punct inovator este utilizarea argilei albastre, recunoscută pentru concentrația ridicată de oligoelemente. Nu în ultimul rând, una dintre principalele inovații este dezvoltarea nanofibrelor antimicrobiene cu eliberare controlată a compușilor activi.

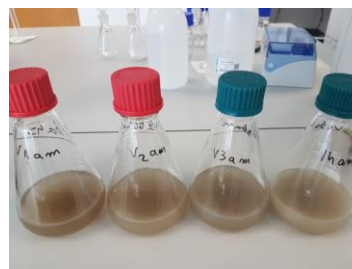
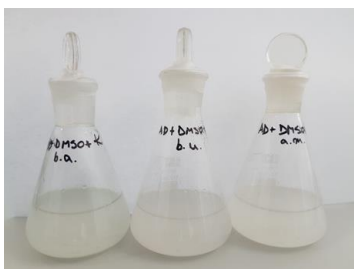
OBIECTIVE SPECIFICE/ FAZE DE EXECUTIE:

1. Prepararea de noi extracte pe bază de Aloe Vera - *Aloe Barbadensis*, Pelin - *Artemisia Absinthium*, cimbru - *Thymus Vulgaris L.*, rozmarin - *Rosmarinus officinalis*, arbore de ceai - *Melaleuca alternifolia*, sunătoare - *Hypericum perforatum*, valeriana - *Valeriana officinalis*, etc. și argilă albastră cu compuși bioactivi, pentru dezvoltarea materialelor textile cu efect antimicrobian.
2. Evaluarea proprietăților farmacologice ale extractelor cu compuși bioactivi și a amestecului de extracte cu argilă albastră: analiza proprietăților dezinfectante, antibacteriene, antiinflamatorii și/sau regeneratoare.
3. Dezvoltarea procesului de microîncapsulare pentru încorporarea componentelor active în cochilie polimerică naturală / sintetică, cu funcții controlate de eliberare a medicamentului
4. Dezvoltarea dispersiilor cu conținut de compuși bioactivi, încorporarea în argilă albastră și tratarea materialelor textile
5. Dezvoltarea textilelor antimicrobiene cu control și eliberare lentă a compusului activ pentru un efect antimicrobian optim
6. Evaluarea siguranței și validarea produselor: teste de toxicitate în diferite celule dermice primare și macrofage și test in-vitro al componentelor și prototipurilor împotriva bacteriilor specifice rănilor

ELEMENTE DE NOUȚATE/CONCEPTUL ȘTIINȚIFIC:

1. Noi tipuri de extracte de plante și combinațiile lor, cu potențialul de a favoriza regenerarea antimicrobiană, antiinflamatoare și de țesut, datorită efectelor sinergice ale compușilor bioactivi; extractul liofilizat a fost obținut de Hofigal SA din Aloe Vera, Peliniță, Pătlagină, Gălbenele și Propolis.
2. Tipuri noi de microcapsule cu eliberare controlată de ingrediente active: materialele utilizate ca înveliș pentru încapsularea extractului de plante sunt biocompatibile, biodegradabile, permițând o eliberare lentă a compușilor activi și răspund la diferiți stimuli (cum ar fi pH-ul); microcapsulele au fost obținute de partenerii din Turcia – Kivanç

4. Tehnologie de preparare a dispersiilor compușilor bioactivi cu argilă și metode de caracterizare a acestora.



5. Proces tehnologic de depunere/impregnare a dispersiilor compușilor bioactivi cu argila albastră pe materialele textile și metode de evaluare a caracteristicilor textilelor funcționalizate rezultate.

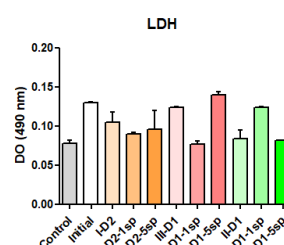
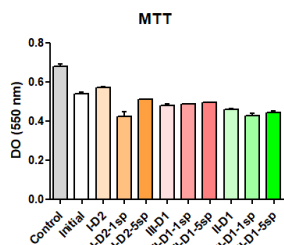


a. Fulard pentru impregnarea materialelor textile cu substante polimerice și de funcționalizare (ROACHES, Anglia)



b. Aparat de uscare-termofixare-condensare pentru operatii de finisare superioara, ROACHES, Anglia)

6. Metode toxicologie de testare *in-vitro* a materialelor textile cu efect antimicrobian. Caracterizarea toxicologică a materialelor textile cu efect antibacterian selectate a fost realizată în cadrul Platformei de Cercetare în Biologie și Ecologie Sistemică – Facultatea de Biologie, Universitatea din București. Materialele textile au fost testate pe linia celulara standardizată L929. Materialele sterilizate au fost incubate timp de 24 de ore cu celulele L929 (105 celule/godeu). Testarea biocompatibilității a fost realizată prin testele MTT și LDH.



7. Studiu de segmentare a pieței

Dimensiunea pieței globale de îngrijire a rănilor a fost evaluată la 20.6 miliarde USD în 2021 și se estimează că se va extinde la o rată de creștere anuală compusă de 4.1% din 2022 până în 2030. Piața este foarte fragmentată prin natura sa, fiind prezenți mai mulți producători mici și mari. Se așteaptă ca rivalitatea concurențială și gradul de concurență pe piața îngrijirii plăgilor să se intensifice datorită prezenței multor jucători pe piață. În plus, jucătorii de top sunt implicați în colaborări, lansări de produse, fuziuni și achiziții pentru a-și consolida portofoliile de produse

DISEMINARE, CERERI DE BREVETE, PREMII OBȚINUTE:

• Lucrari publicate BDI:

1. Review on different types of clay and their use as antimicrobial agents for textiles treatment, **M.C. Lite, E.C. Tănăsescu, L.O. Secăreanu, I.M. Săndulache, O. Iordache, E. Perdum**, TEXTEH X International Conference Proceedings, 2021, vol.10, pag. 321, ISSN 2068 – 9101

2. Formulation and optimization of clay-based dispersion for textile functionalization, **Tanasescu Elena-Cornelia, Lite Mihaela-Cristina, Sandulache Irina Mariana, Secareanu Lucia-Oana, Iordache Ovidiu, Constantinescu Roxana**, Annals of the University of Oradea Fascicle of Textiles, Leatherwork, 2022, vol.23, nr.2, pag. 75-80, ISSN 1843 – 813X

• Comunicari stiintifice:

1. Review on different types of clay and their use as antimicrobial agents for textiles treatment, **M.C. Lite, E.C.**

Tănăsescu, L.O. Secăreanu, I.M. Săndulache, O. Iordache, E. Perdum, TEXTEH X International Conference Proceedings, 2021, vol.10, pag. 321, ISSN 2068 – 9101

2. Prezentarea proiectului în cadrul WORKSHOP-ului 3D ELECTROTEX PN 19 17 01 01, "Materiale avansate pentru inovare în domeniul industriei textile" organizat de INCDTP în data de 07.11.2022

3. Green synthesis of silver nanoparticles with potential application in textile artefacts preservation, autori **Mihaela Cristina Lite**, Nicoleta Badea, **Roxana Constantinescu**, **Elena Cornelia Tănăsescu**, Andrei Kuncser, în cadrul Conferinței Internaționale " Romanian International Conference on Chemistry and Chemical Engineering (RICCCE)" ediția 22, care a avut loc în perioada 07.09.2022-09.09.2022 în Sinaia, România.

PERSOANA DE CONTACT:

Dr. Chim. Elena-Cornelia Tănăsescu, CS III (R2), cornelia.tanasescu@incdtp.ro

Departament Cercetare-Investigare Materiale (DCIM)

