

**CONFERINȚA DE CONSENS NAȚIONAL PRIVIND ELABORAREA ȘI IMPLEMENTAREA
EDIȚIEI A III-A-REVIZUITĂ ȘI ACTUALIZATĂ A GHIDULUI DE MANAGEMENT AL
INFECȚIILOR ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE**

15-17 IUNIE 2023, TÂRGU MUREȘ

***Noi strategii de prevenire a infecțiilor asociate îngrijirilor
medicale***

- ***Dr. Carmen Marcu****,
- ***Drd. Răzvan Bucureșteanu*****,
- ***Drd Monica Ioniță******,
- ***Dr. Razvan Berechet****,
- ***Conf dr. Lia-Mara Dițu*****

***** Spital Județean Târgoviște, Secția Îngrijiri Paliative***

***** Universitatea din București, Facultatea de Biologie, Departamentul Botanică și Microbiologie***

******Universitatea Politehnică București***



Introducere

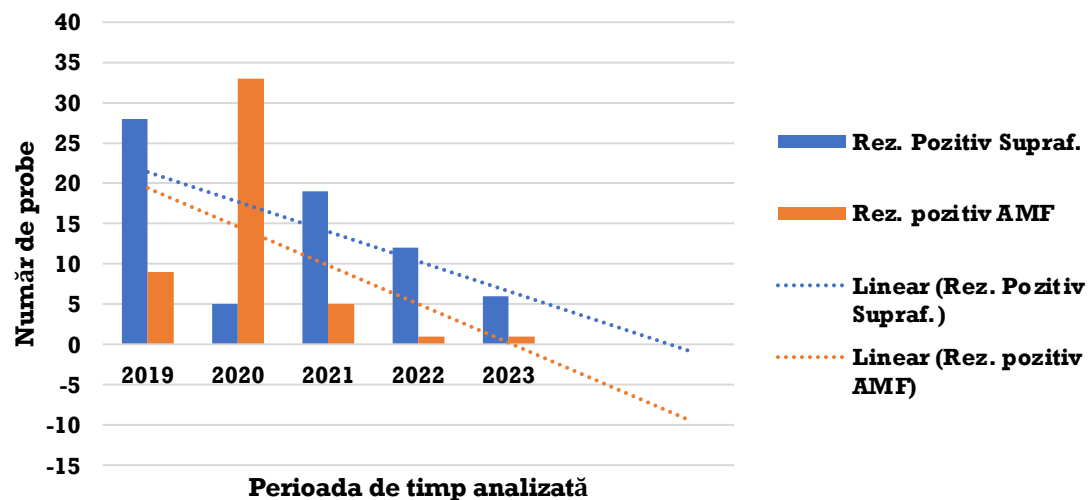
- Prevenirea și controlul răspândirii infecțiilor asociate îngrijirilor medicale reprezintă o adevărată provocare a comunității biomedicale, cu deosebită importanță în plan epidemiologic, clinic și economic.
- În 2016, au fost înregistrate peste 2 milioane și jumătate de cazuri de infecții asociate îngrijirilor medicale și anual peste 50 000 de decese în Uniunea Europeană.
- Măsurile de prevenire și control al infecțiilor sunt esențiale pentru gestionarea infecțiilor în cadrul instituțiilor medicale. Cu toate acestea, implementarea acestor măsuri necesită timp suplimentar, resurse și respectarea protocoalelor stricte. Profesioniștii din domeniul sănătății trebuie să fie vigilenți în respectarea practicilor de prevenire a infecțiilor pentru a reduce riscul.
- Cercetările recente au arătat că peste 80% dintre infecțiile nosocomiale sunt asociate cu formarea de biofilme generate de agenți patogeni oportuniști ce dezvoltă frecvent niveluri înalte de antibioretistență și virulență, ce conduc la acumularea de biomasă la nivelul suprafețelor solide.

Prin urmare, dezvoltarea de noi agenți terapeutici alternativi și implementarea unor măsuri de prevenire și combatere a infecțiilor asociate asistenței medicale reprezintă o prioritate în lumea medicală.

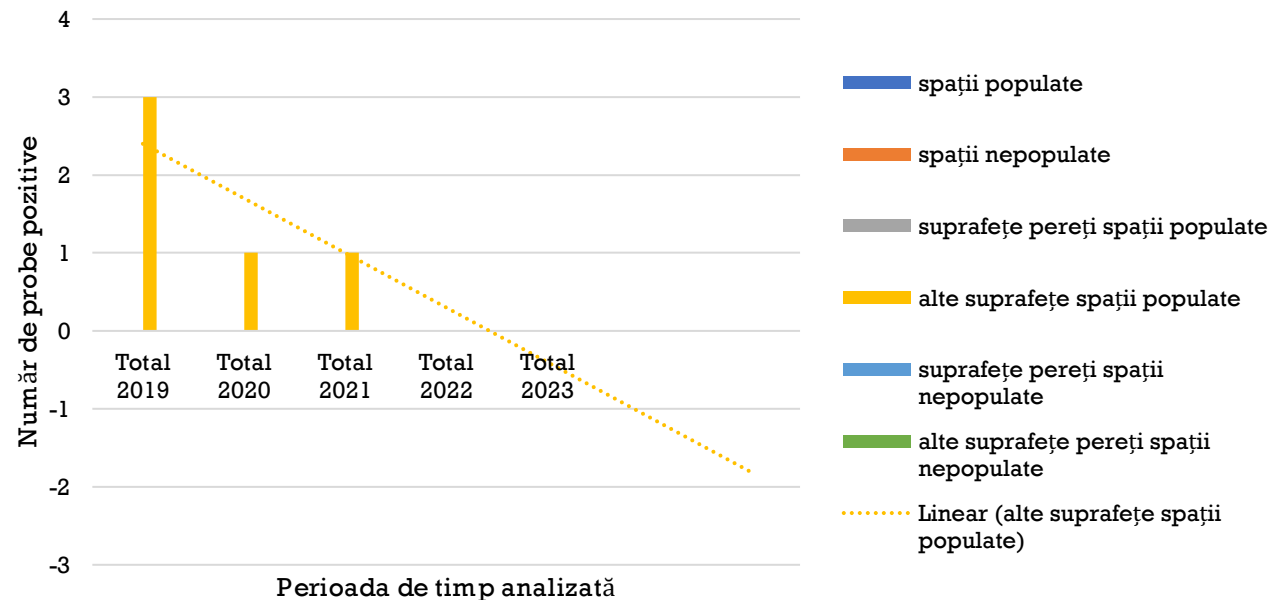


Rezultate *in situ* – Teste de sanitație

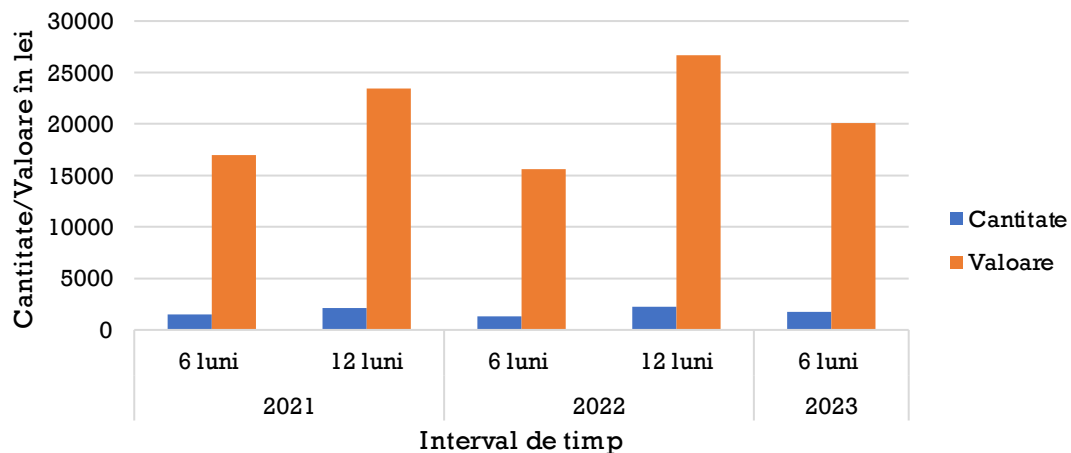
SJU TÂRGOVIȘTE - PRELEVĂRI AUTOCONTROL



SECȚIA ÎNGRIJIRI PALIATIVE SJU TÂRGOVIȘTE



Situația consumului de ATB

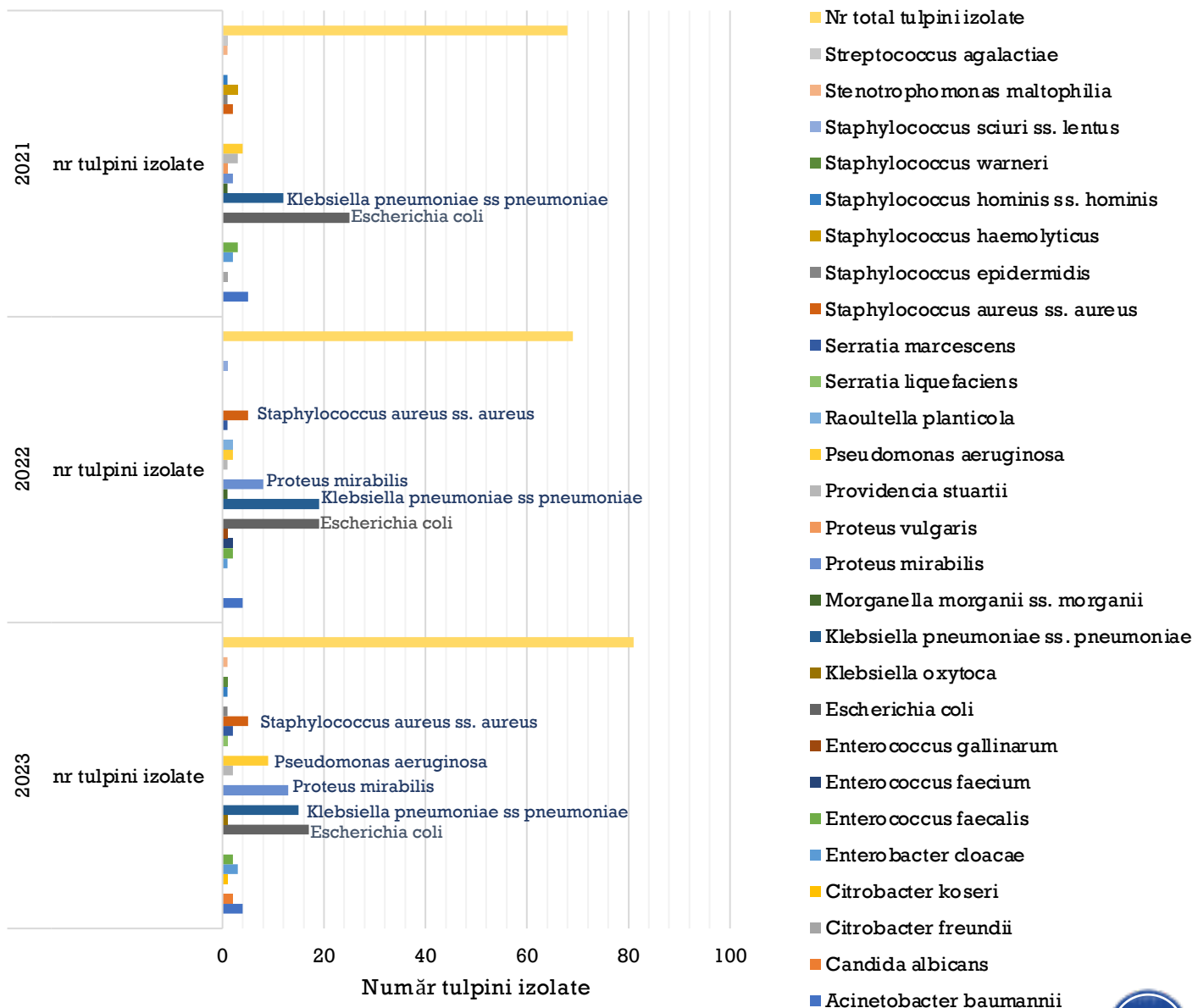


De remarcat ca la IPL, din totalul de 172 de probe recoltate, doar 5 au iesit cu rezultate pozitive si toate de pe alte suprafețe din spații populate, cum ar fi noptiera, 2 masute tratament, 1 halat, 1 birou registrator.



Rezultate *in situ* – Circulația tulpinilor bacteriene patogene în Secția de Îngrijiri paliative

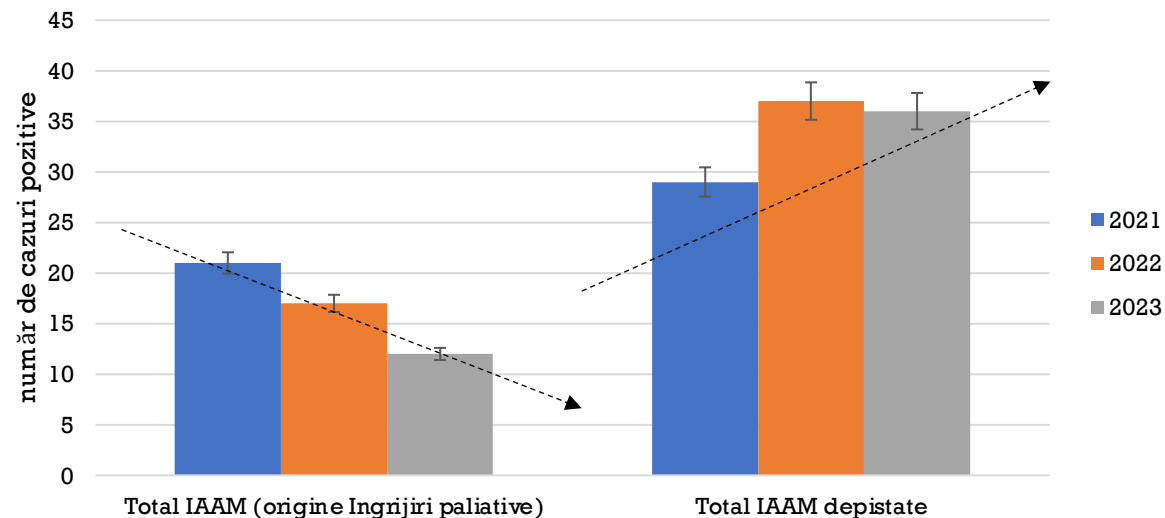
	2023		2022		2021	
	nr tulpini izolate	nr pacienți	nr tulpini izolate	nr pacienți	nr tulpini izolate	nr pacienți
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	4	4	4	5	5
<i>Candida albicans</i>	2	2	0	0	0	0
<i>Citrobacter freundii</i>	0	0	0	0	1	1
<i>Citrobacter koseri</i>	1	1	0	0	0	0
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	3	1	1	2	2
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	2	2	2	3	3
<i>Enterococcus faecium</i>	0	0	2	2	0	0
<i>Enterococcus gallinarum</i>	0	0	1	1	0	0
<i>Escherichia coli</i>	17	16	19	17	25	18
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	1	0	0	0	0
<i>Klebsiella pneumoniae ss. pneumoniae</i>	15	12	19	16	12	11
<i>Morganella morganii ss. morganii</i>	0	0	1	1	1	1
<i>Proteus mirabilis</i>	13	10	8	8	2	2
<i>Proteus vulgaris</i>	0	0	0	0	1	1
<i>Providencia stuartii</i>	2	2	1	1	3	3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	7	2	2	4	4
<i>Raoultella planticola</i>	0	0	2	2	0	0
<i>Serratia liquefaciens</i>	1	1	0	0	0	0
<i>Serratia marcescens</i>	2	2	1	1	0	0
<i>Staphylococcus aureus ss. aureus</i>	5	5	5	4	2	2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	1	0	0	1	1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	0	0	0	0	3	3
<i>Staphylococcus hominis ss. hominis</i>	1	1	0	0	1	1
<i>Staphylococcus warneri</i>	1	1	0	0	0	0
<i>Staphylococcus sciuri ss. lentus</i>	0	0	1	1	0	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	1	0	0	1	1
<i>Streptococcus agalactiae</i>	0	0	0	0	1	1
Total	81	72	69	63	68	60



Rezultate *in situ* – Originea infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM)

	2021		2022		2023	
	Origine IAAM (internare prezenta)	Origine IAAM (internare anterioara alta sectie)	Origine IAAM (internare prezenta)	Origine IAAM (internare anterioara a alta sectie)	Origine IAAM (internare prezenta)	Origine IAAM (internare anterioara alta sectie)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	1	2	5	1	1
<i>Candida parapsilosis</i>	0	0	0	1	0	0
<i>Citrobacter koseri</i>	0	0	0	0	1	0
<i>Clostridium difficile</i>	1	1	5	1	2	2
<i>Enterobacter cloacae</i>	0	1	0	1	0	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	1	0	2	0	0
<i>Enterococcus faecium</i>	0	0	0	1	0	0
<i>Enterococcus gallinarum</i>	0	0	1	0	0	0
<i>Escherichia coli</i>	1	0	0	0	1	3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5	1	3	1	0	6
<i>Proteus mirabilis</i>	0	0	2	3	2	1
<i>Providencia stuartii</i>	2	1	0	2	0	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	2	0	1	1	1
<i>Raoultella planticola</i>	0	0	1	0	0	0
SARS-CoV-2	4	0	1	0	0	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	1	0	1	0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	0	0	0	0	0
<i>Serratia marcescens</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Escherichia coli</i> + <i>Klebsiella oxytoca</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Escherichia coli</i> + <i>Proteus mirabilis</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i> + <i>Staphylococcus hominis</i>	0	0	0	0	1	0
<i>Providencia stuartii</i> + <i>Candida spp.</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Serratia marcescens</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0	0	0	0	1

CAZURI CONFIRMATE DE IAAM



Se observă faptul că, deși la nivelul spitalului s-a constatat o tendință de creștere a numărului de cazuri confirmate de IAAM, la nivelul Secției de Îngrijiri paliative numărul cazurilor asociate acestei secții se afla în descreștere.



Concluzii clinice practice

- Măsurătorile de microaerobiotă din ultimii 2 ani (2021-2022) au arătat o încărcare foarte scăzută comparativ cu perioada de dinaintea aplicării probei de vopsea în saloanele clinicii.
- Transmiterea tulpinilor multirezistente izolate de la pacienții aflați în secție este foarte redusă ca urmare a aplicării măsurilor de igienizare a saloanelor prin vopsirea pereților cu vopseaua cu potențial bactericid, fungicid.
- Consider că această strategie de protecție antibacteriană a suprafețelor este foarte utilă în spitalele noastre, având în vedere infrastructura veche, cu saloane supraaglomerate (mai mult de patru paturi pe salon), cu suprasolicitarea spitalelor datorită deficienței prespitalicești și a dificultății de a realiza dezinfectia terminală a saloanelor conform normelor în vigoare.



Rezultate de laborator pentru vopseaua aplicată pentru igienizare



Teste de laborator de evidențiere a efectului inhibitor asupra tulpinilor bacteriene cu potențial patogen

Testele microbiologice certificate au fost efectuate de IVAN - Institutul de Microbiologie din Valencia, Spania (Instituto Valenciano de Microbiología - <https://www.ivami.com/es/>)

Produsul Q-field pe bază de agenți anorganici, lotul 520/2021, diluat la 50% și 10% (w:v) în apă distilată sterilă, prezintă activitate bactericidă după 60 de minute la $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, în condiții curate (ser bovin, albumină 0,3 g/L). Tulpinile microbiene testate au fost reprezentate de:

Tulpini Gram negative:

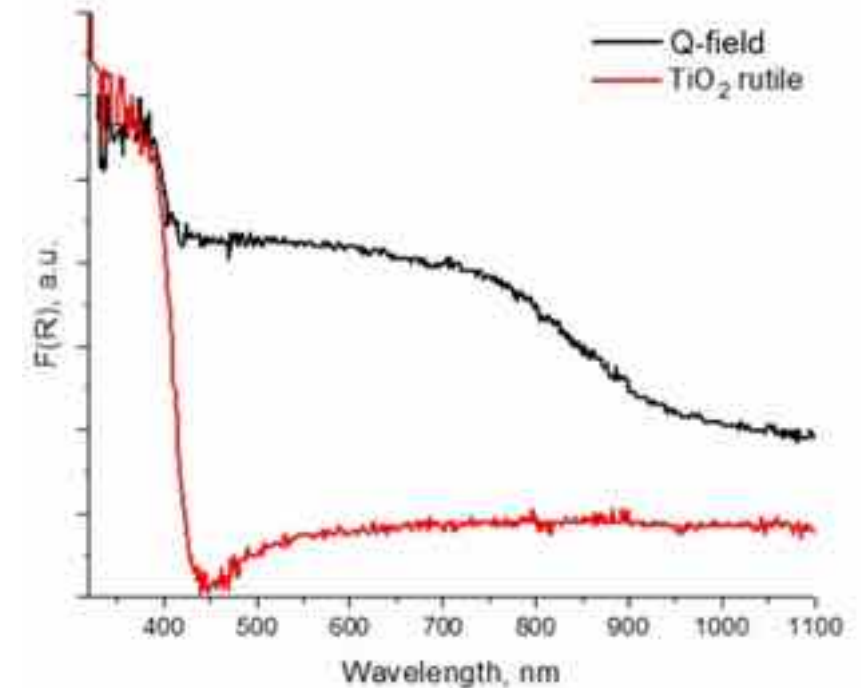
- *Pseudomonas aeruginosa* (CECT 116 = ATCC 15442),
- *Escherichia coli* (CECT 405 = ATCC 10536),
- *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar. *typhimurium* (CECT 443),
- *Klebsiella pneumoniae* (CECT 8453),

Tulpini Gram pozitive :

- *Staphylococcus aureus* (CECT 239 = ATCC 6538)
- *Streptococcus pyogenes* (ATCC 19615),
- *Enterococcus faecium* VRE (ATCC 700221)
- *Enterococcus hirae* (CECT 4081 = ATCC 10541)

Fungi strain:

- *Candida albicans* (CECT 1394 = ATCC 10231)



Spectrele de absorbție optică UV-VIS în intervalul de lungimi de undă 330–1000 nm pentru pigmentul Q-field în comparație cu spectrul probei de TiO₂ rutil :

- Graficul arată o absorbție puternică relativ egală pentru ambele probe numai în intervalul 330-370 nm.
- Pentru pigmentul Q-field, există o creștere puternică a absorbției luminii în intervalul de lungimi de undă între 400 și 850 nm, cu un maxim larg între 400 și 650 nm (funcția Kubelka-Munk).



Proiect de Cercetare ”NOI STRATEGII ANTIMICROBIENE FOLOSIND COMPOZIȚII PE BAZĂ DE RĂȘINI CU PROPRIETĂȚI FOTOCATALITICE” (PHOTORES); PN-III-P2-2.1-PED-2019-1825; PED 527/2020

• **Publicarea de lucrări științifice în jurnale de prestigiu în domeniu.**

1. Bucuresteanu R., Ditu L.M., Ionita M., Calinescu I., Raditoiu V., Cojocar B., Cinteza O., Curutiu C., Holban A.M., Enachescu M., Enache L., Mustatea G., Chihai V., Nicolaev A., Borcan E.L., Mihaescu G. *Preliminary Study on Light-Activated Antimicrobial Agents as Photocatalytic Method for Protection of Surfaces with Increased Risk of Infections*. *Materials* **2021**, 14, 5307. <https://doi.org/10.3390/ma14185307> FI=3,62, Scor relativ de influență=2,11
2. Bucuresteanu R., Ionita M., Chihai V., Ficai A., Trusca R.D., Ilie C.I., Kuncser A., Holban A.M., Mihaescu G., Petcu G., Nicolaev A., Costescu R.M., Husch M., Parvulescu V., Ditu L.M. *Antimicrobial Properties of TiO₂ Microparticles Coated with Ca- and Cu-Based Composite Layers*. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022; 23(13):6888. <https://doi.org/10.3390/ijms23136888>; FI=6,208

• **Participarea la conferințe științifice naționale și internaționale în domeniu.**

1. Ioniță M., Bucuresteanu R., Ditu L.M., Ionita M., Calinescu I., Cinteza O., Ioniță E., Curuțiu C., Holban A.M., Chihai V., Mihăescu G. *Novel photocatalytic activated resin formula for microbial colonization control*, 2021 Spring Meeting of the European Materials Research Society (E-MRS), **31.05-04.06 2021, on line conference – Poster**.
2. Bucuresteanu R., Ditu L.M., Ionita M., Calinescu I., Raditoiu V., Cojocar B., Cinteza O., Curutiu C., Holban A.M., Enachescu M., Enache L., Mustatea G., Chihai V., Nicolaev A., Borcan E.L., Mihaescu G. *Studiu preliminar asupra agenților antimicrobieni cu mecanism de activare fotocatalitică utilizați pentru protecția suprafețelor cu risc crescut de infecții*, ZIM (Ziua Internațională a Microorganismelor), Bucuresti, 17 septembrie 2021 – **Prezentare orală**.
3. Bucuresteanu, R.C.; Ditu, L.M.; Husch, M.; Raditoiu V.; Marcu, C.; Ionita, M.; Mihaiescu, G. *New antimicrobial strategie using compositions with photocatalytic properties*. Light for Life - Living with Light, on line CIE conference 2021, September 27 – September 29, Malaezia – **Prezentare orală**.
4. Bucuresteanu R., Chihai V., Cojocar B., Ioniță M., Ficai A., Ditu L.M., Mihăescu G. *Light Activated Inorganic Agents - the next generation of photocatalytic paints*. SICT Conference, 27-29 aprilie, 2022, **Barcelona, Spania – poster**.
5. Ionita M., Bucuresteanu R., Mihaescu G., Husch M., Chihai V., Parvulescu V., Ditu L.M. *Physico-chemical and biological characterization of the new synthesized resins doped with tio₂ anatase as antimicrobial coating*. A XIV-a Ediție a Sesiunii Științifice PRODUCTICA, 6-7 Mai 2022, Mioveni, Argeș, România – prezentare orală.
6. Ionita M., Bucuresteanu R., Calinescu I., Holban A.M., Curutiu C., Mihaescu G., Parvulescu V., Husch M., Ditu L.M. *A new design of the photocatalytic activated surfaces with antimicrobial properties*. RICCCCE conference, 7-9 septembrie 2022, **Sinaia, România - poster**.

• **Cerere de Brevet**

1. Bucuresteanu Razvan Catalin, Ionita Monica Nicoleta, Ditu Lia-Mara, Alina-Maria Holban, Grigore Mihaescu, Curutiu Carmen, Husch Mihai, Durus Valer Dan, Udrea Radu Mihail, Enache Alexandu Alin. Dispozitiv și procedeu de evaluare a activității produselor fotocatalitice. Cerere OSIM nr. A/00430/17.08.2002.

