

**Academia
Oamenilor de Știință
din România**



**Academy
of Romanian
Scientists**

RAPORT DE ACTIVITATE

**Acoperiri pe bază de hidroxiapatită substituită, cu proprietăți
funcționale îmbunătățite pentru stimularea fixării la interfața os-implant**

Director de proiect: Dr. Ing. Ionela Andreea NEACȘU

Membri echipei de cercetare: Dr. Ing. Alexandru Mihai GRUMEZESCU

Drd. Ing. Alexandra Cătălina BÎRCĂ

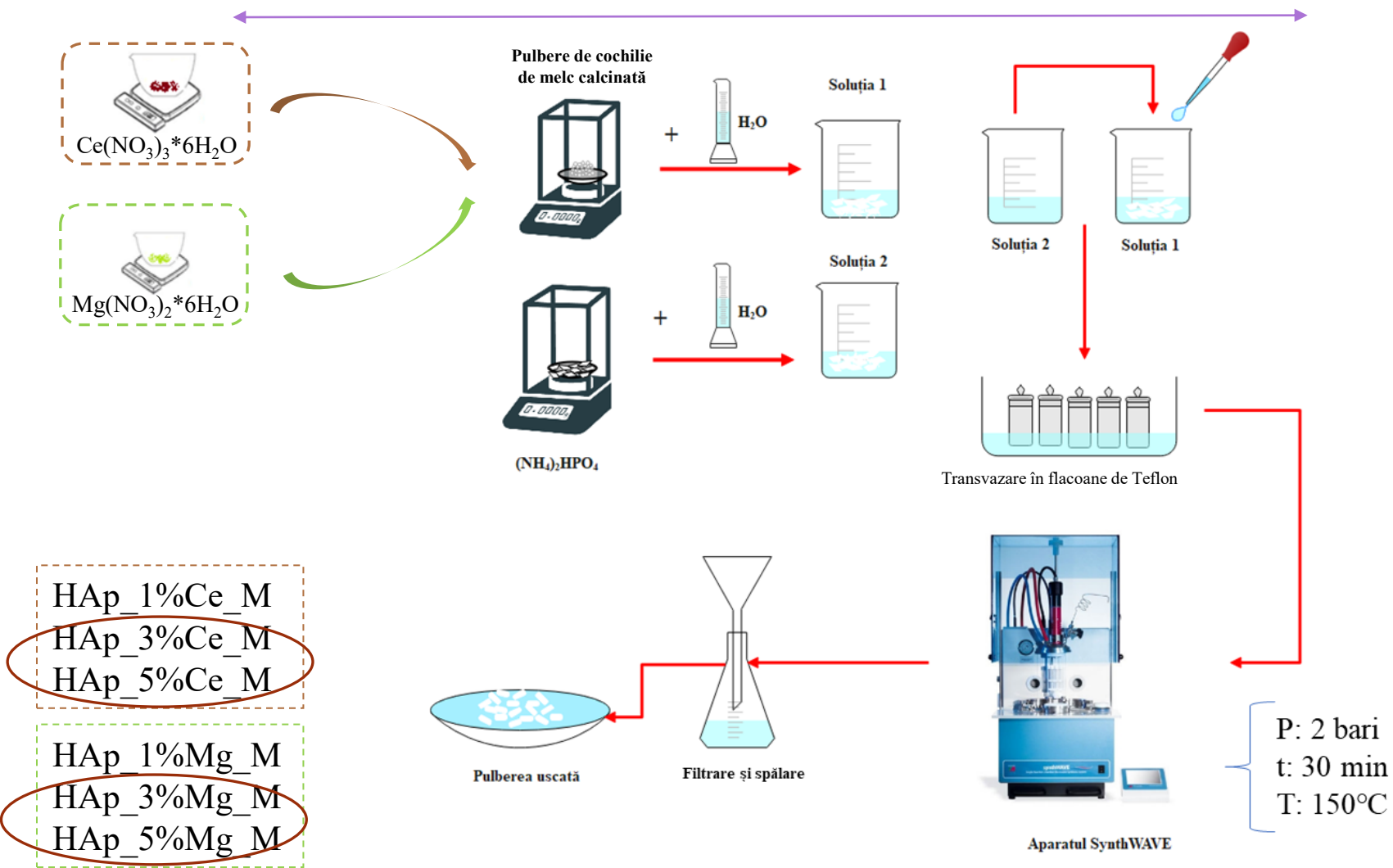
Drd. Ing. Cristina CHIRCOV

Drd. Ing. Alexandra Cristina BURDUȘEL

Lucrări ISI publicate cu afilierea AOSR

1. Alexandra-Cristina Burdusel, Ionela Andreea Neacsu, Alexandra Catalina Birca, Cristina Chircov, Alexandru-Mihai Grumezescu, Alina Maria Holban, Carmen Curutiu, Lia Mara Ditu, Miruna Stan, Ecaterina Andronescu. “Microwave-assisted hydrothermal treatment of multifunctional substituted hydroxyapatite with prospective applications in bone regeneration” Journal of Functional Biomaterials (Q2, FI=4.8).

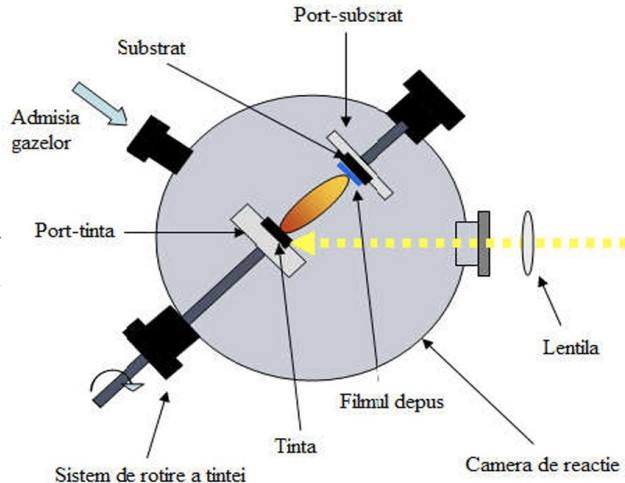
Sinteza HAp_M substituită cu ceriu și magneziu – Etapa 2



Depuneri HAp_M substituită cu ceriu și magneziu – Etapa 4



- HAp_1%Ce_M
 - HAp_3%Ce_M
 - HAp_5%Ce_M
- HAp_1%Mg_M
 - HAp_3%Mg_M
 - HAp_5%Mg_M



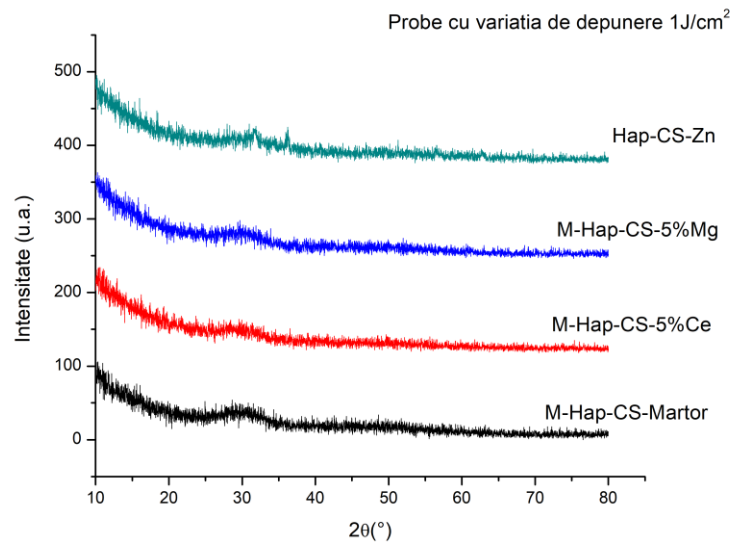
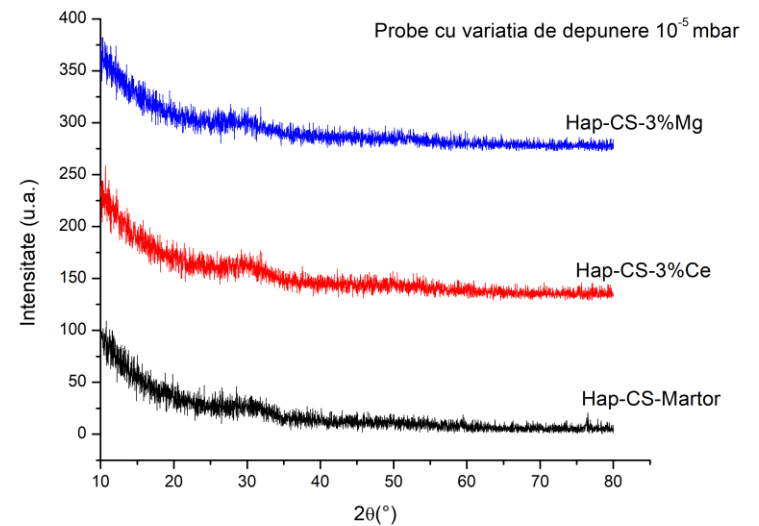
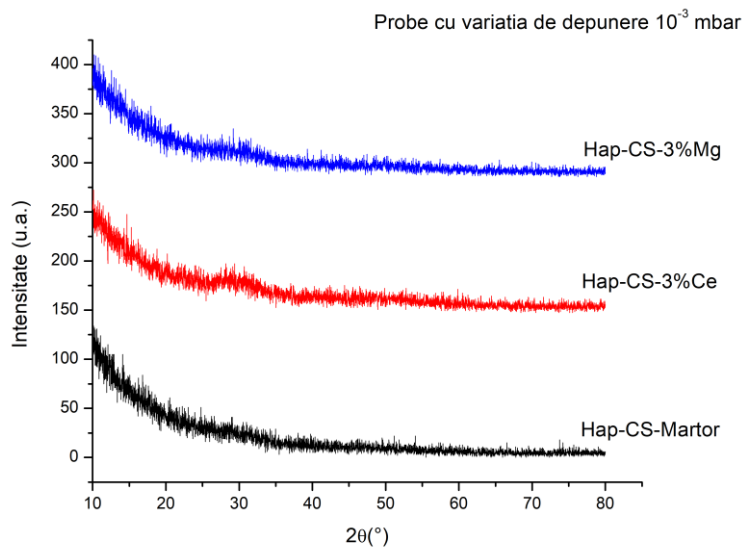
Ablație laser pulsată (PLD)

- substrat de titan și silicon
- dimensiune substrat titan - $5 \times 5 \times 0.2 \text{ mm}^3$
- dimensiune substrat silicon - $5 \times 5 \times 0.4 \text{ mm}^3$

- unghi de incidență a laserului – 45°
- distanță țintă-substrat – 5 cm
- putere laser – 200-300 mJ
- număr de pulsații – 5000
- frecvență pulsații – 10 Hz

Hap-Martor 10^{-3} mbar
Hap-Martor 10^{-5} mbar
Hap-Ce 3% 10^{-3} mbar
Hap-Ce 3% 10^{-5} mbar
Hap-Mg 3 % 10^{-3} mbar
Hap-Mg 3 % 10^{-5} mbar
Hap-ZnO 1 J/cm^2
M-Hap-Martor 1 J/cm^2
M-Hap-Ce 5% 1 J/cm^2
M-Hap-Mg 5% 1 J/cm^2

Rezultate și discuții



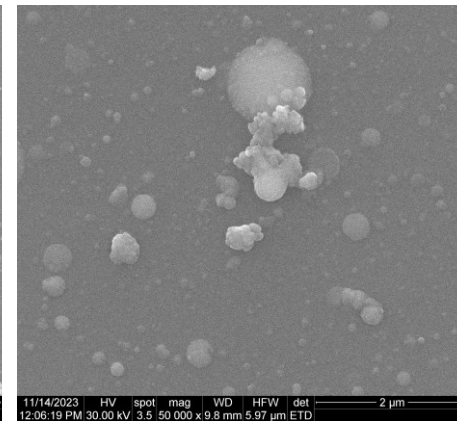
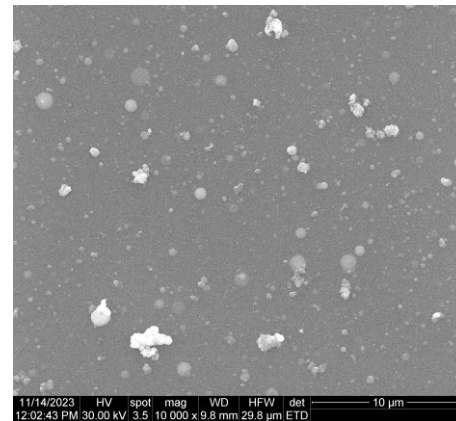
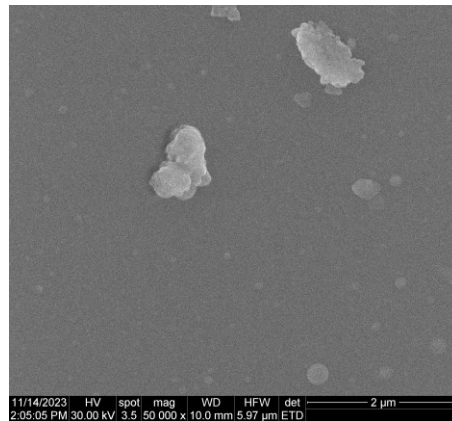
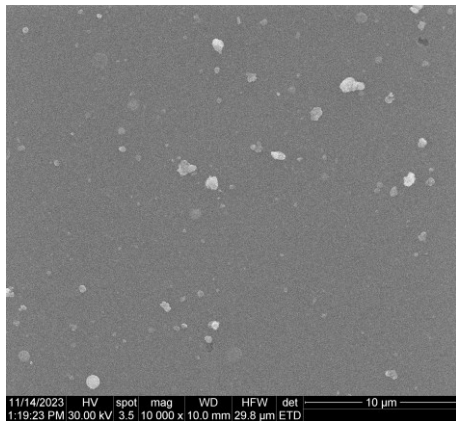
Difractograme de raze X înregistrate pentru probele obținute la diferite variații de depunere.

Rezultate și discuții

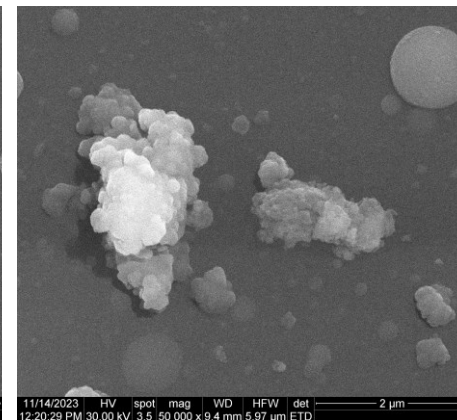
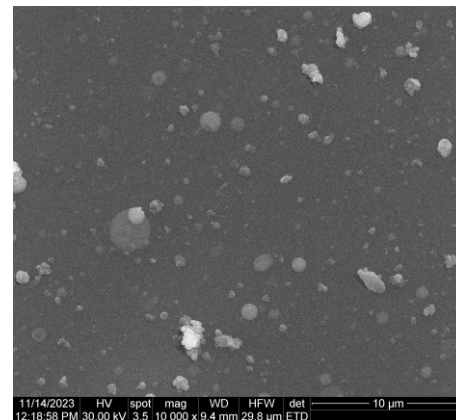
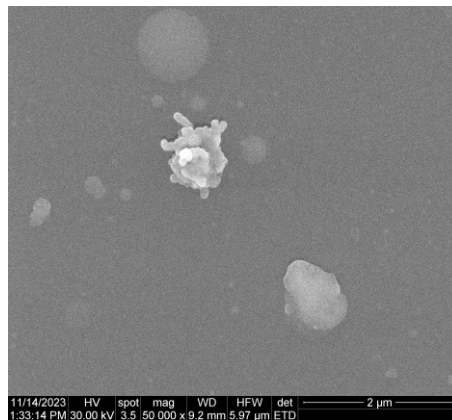
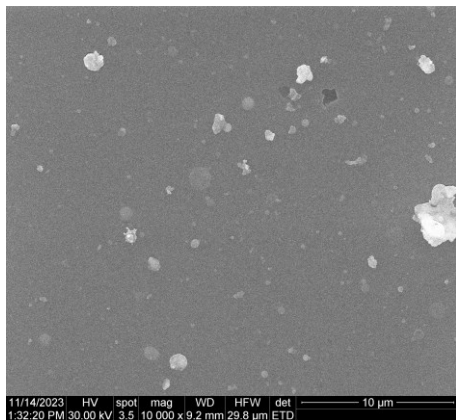
Hap-CS-3%Mg

Hap-CS-3%Ce

10⁻³ mbar



10⁻⁵ mbar

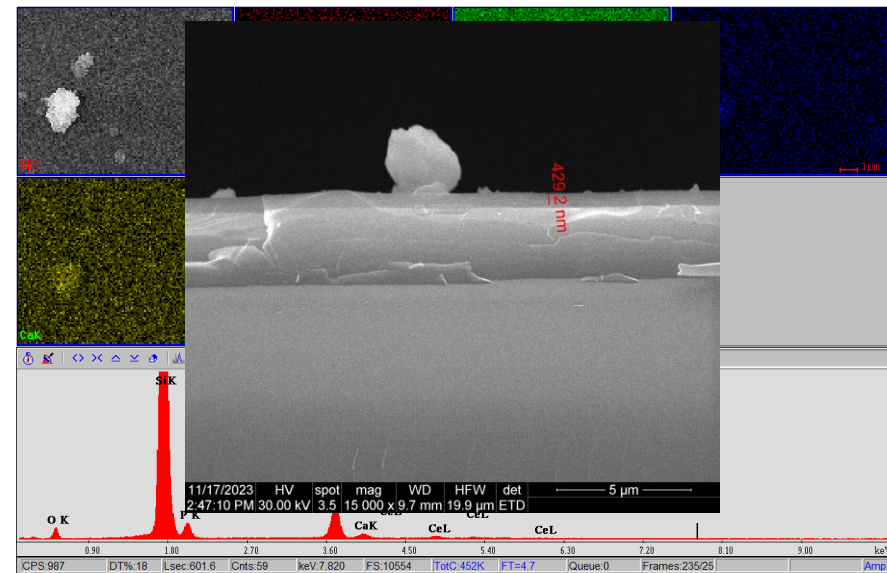
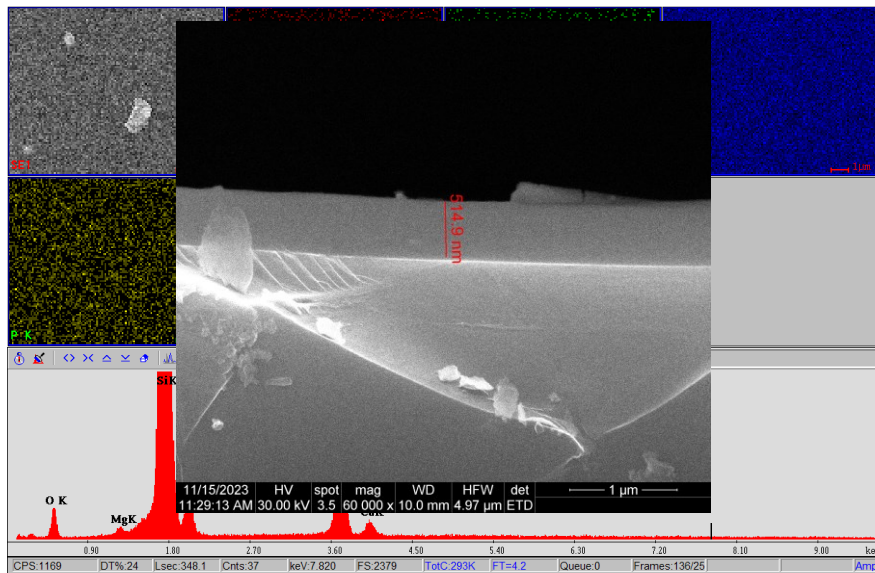
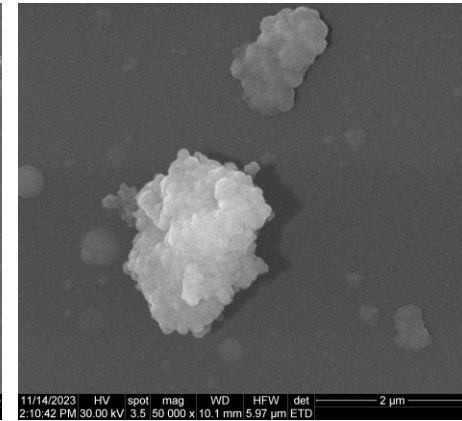
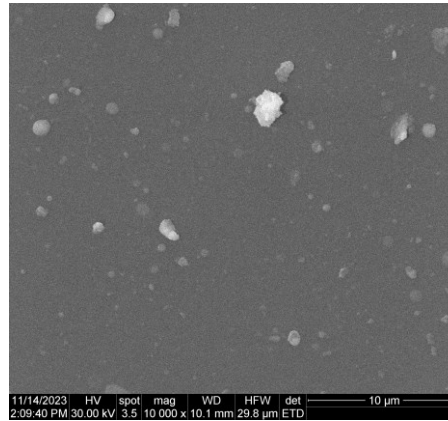
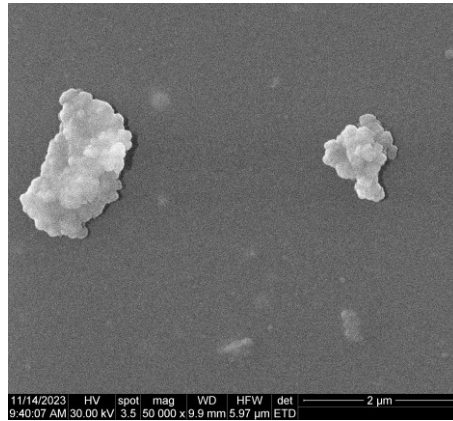
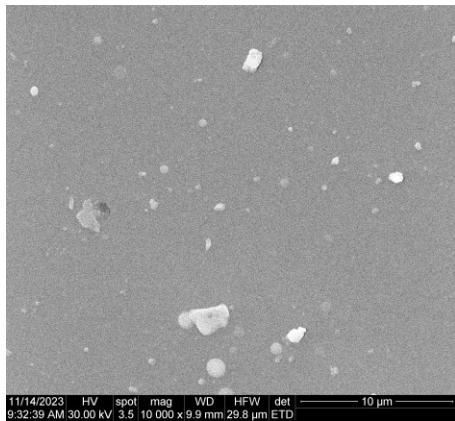


Micrografiile SEM de suprafață (x10 000; x50 000) înregistrate pentru Hap-CS-3%Mg și Hap-CS-3%Ce obținute la 10⁻³ și 10⁻⁵ mbar.

Rezultate și discuții

Hap-CS-5%Mg

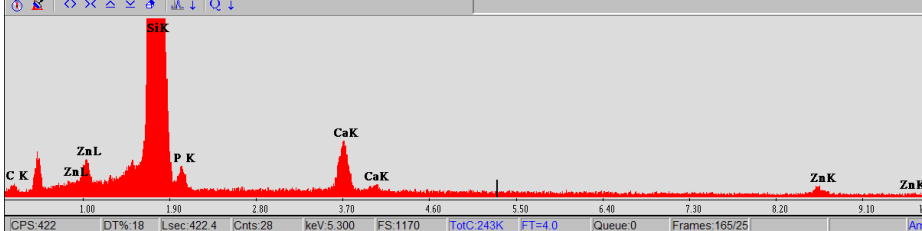
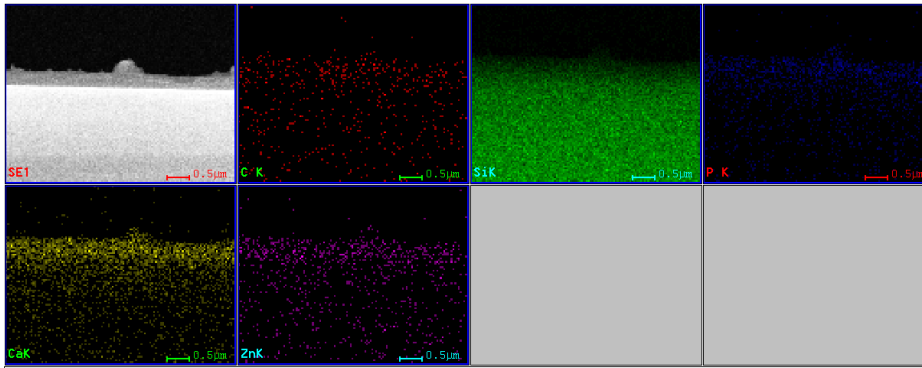
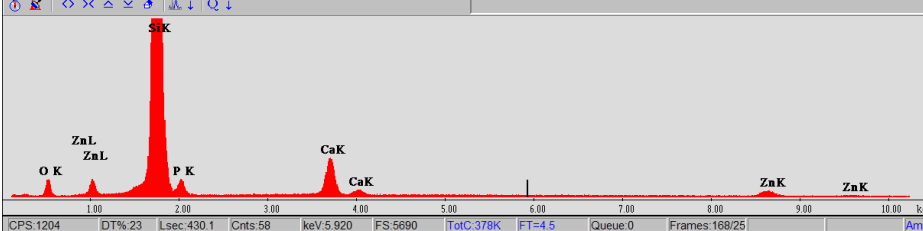
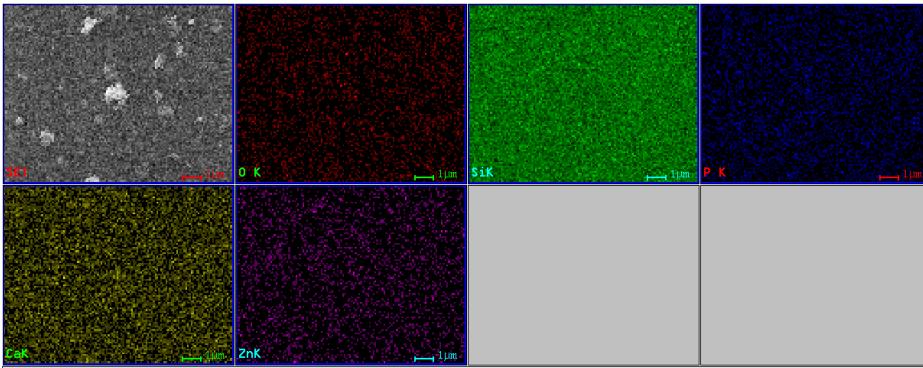
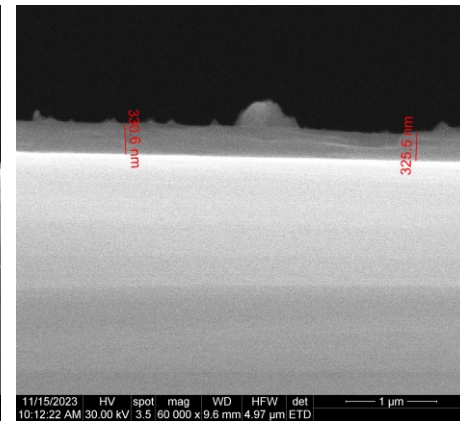
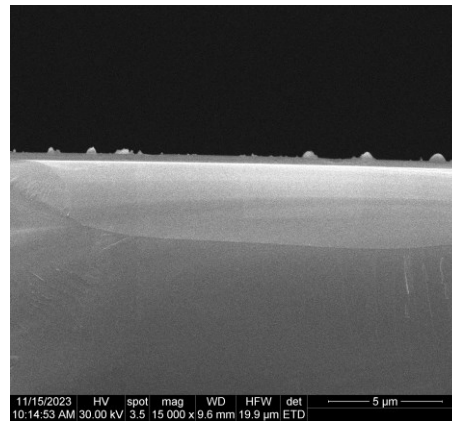
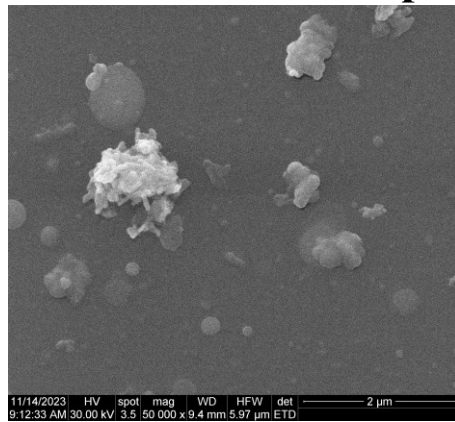
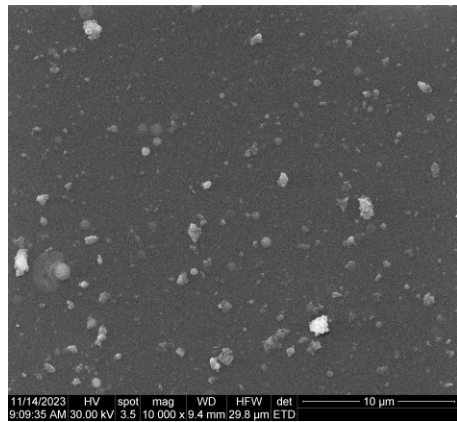
Hap-CS-5%Ce



Micrografiile SEM de suprafață și în secțiune și spectre EDX înregistrate pentru Hap-CS-5%Mg și Hap-CS-5%Ce obținute la viteza de depunere 1 J/cm².

Rezultate și discuții

Hap-CS-ZnO



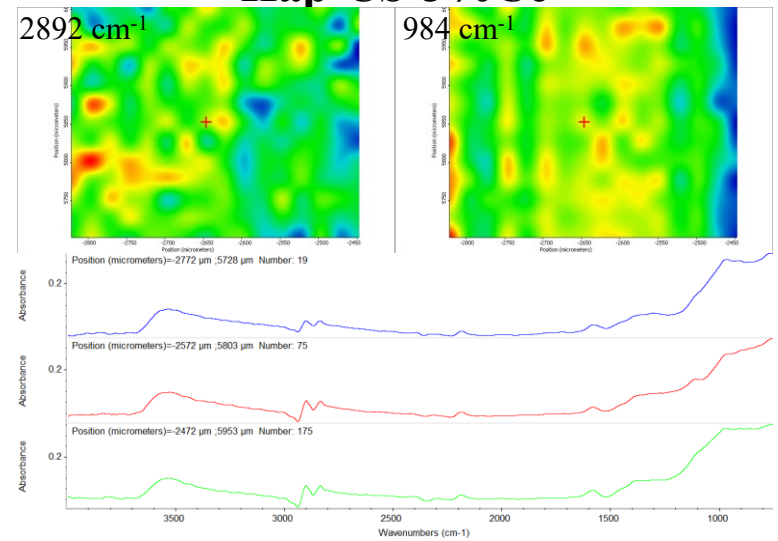
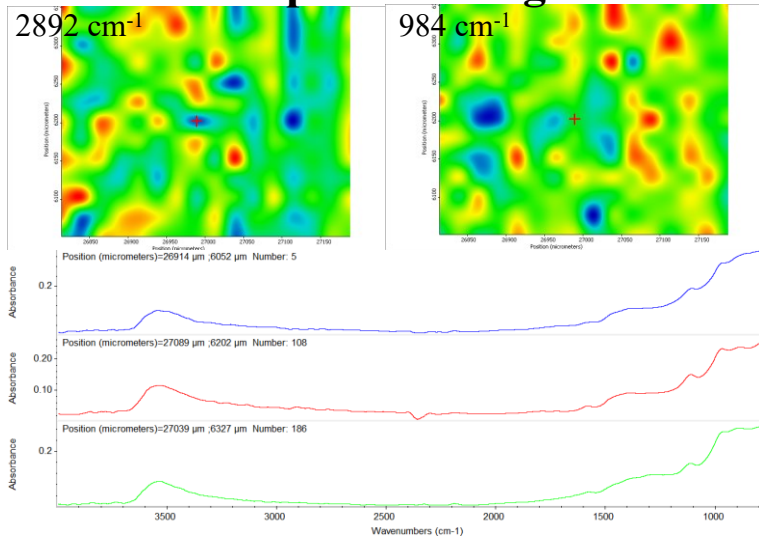
Micrografiile SEM de suprafață și în secțiune și spectre EDX înregistrate pentru Hap-CS-ZnO obținute la viteza de depunere 1 J/cm².

Rezultate și discuții

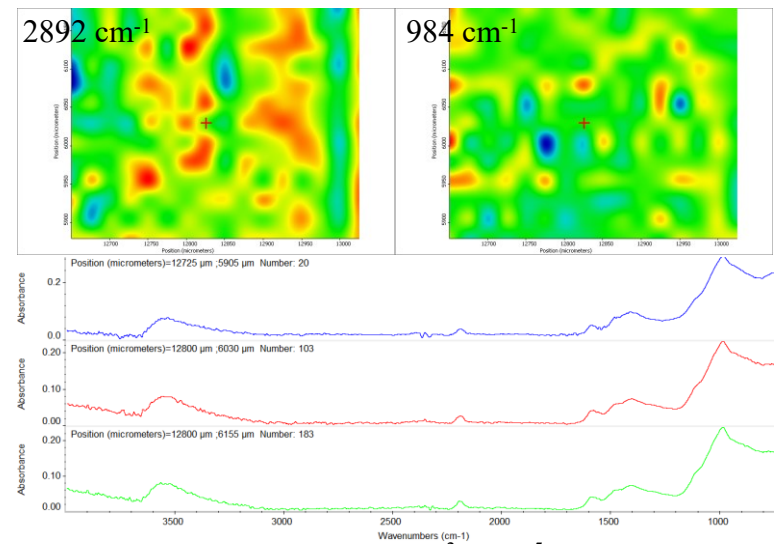
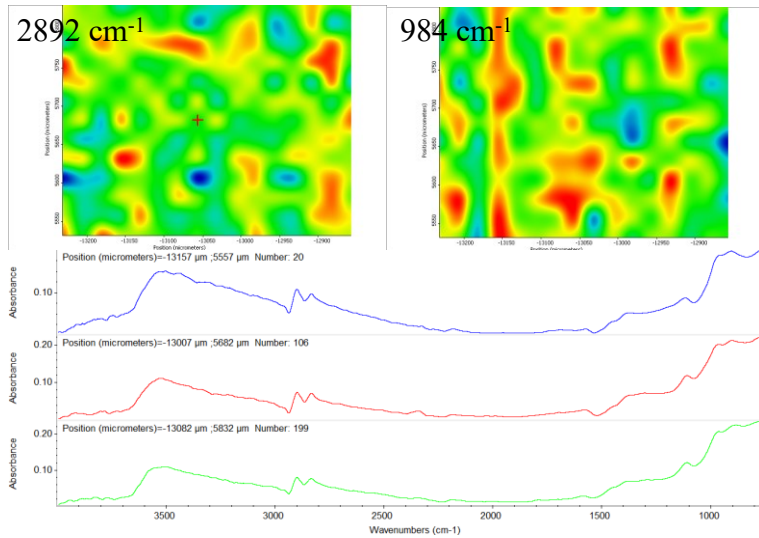
Hap-CS-3%Mg

Hap-CS-3%Ce

10⁻³ mbar



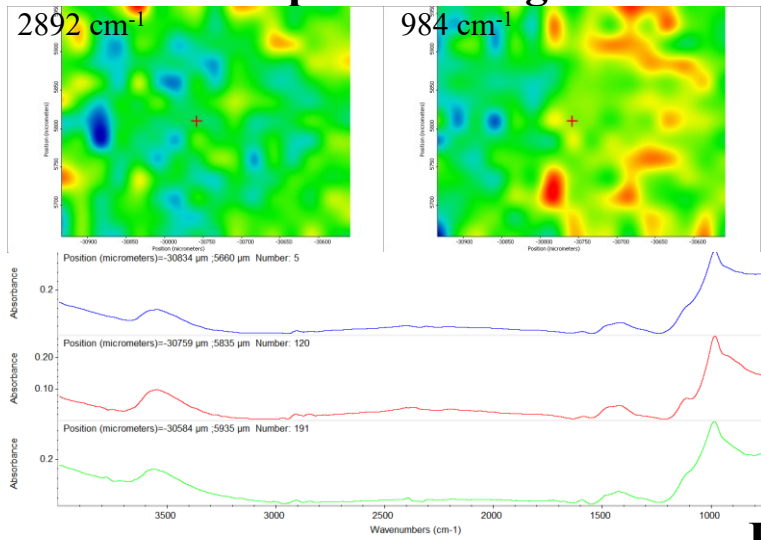
10⁻⁵ mbar



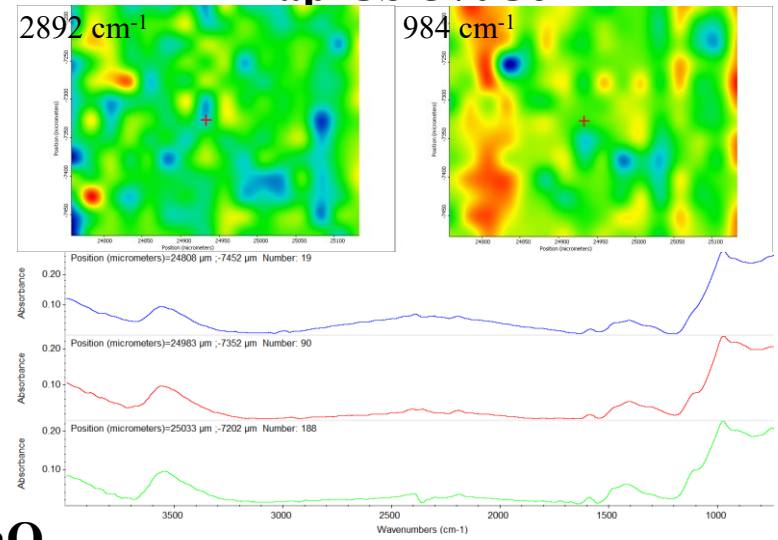
Cartografieri și spectre IR înregistrate pentru Hap-CS-3%Mg și Hap-CS-3%Ce obținute la 10⁻³ și 10⁻⁵ mbar.

Rezultate și discuții

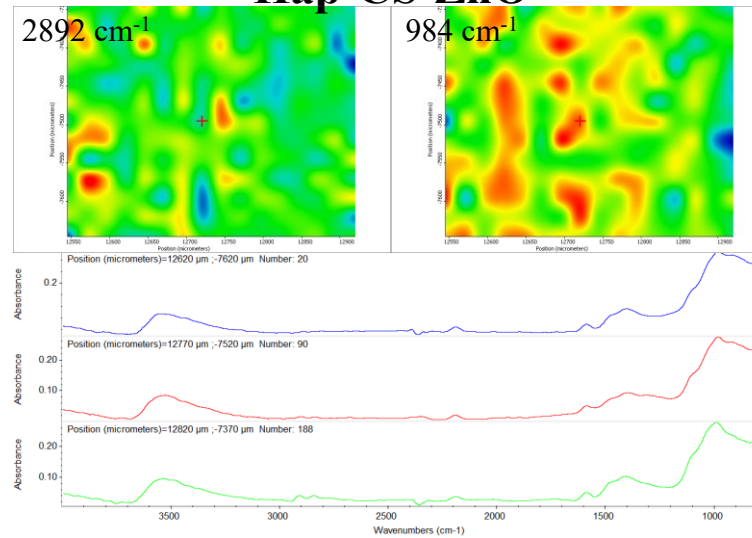
Hap-CS-5%Mg



Hap-CS-5%Ce



Hap-CS-ZnO

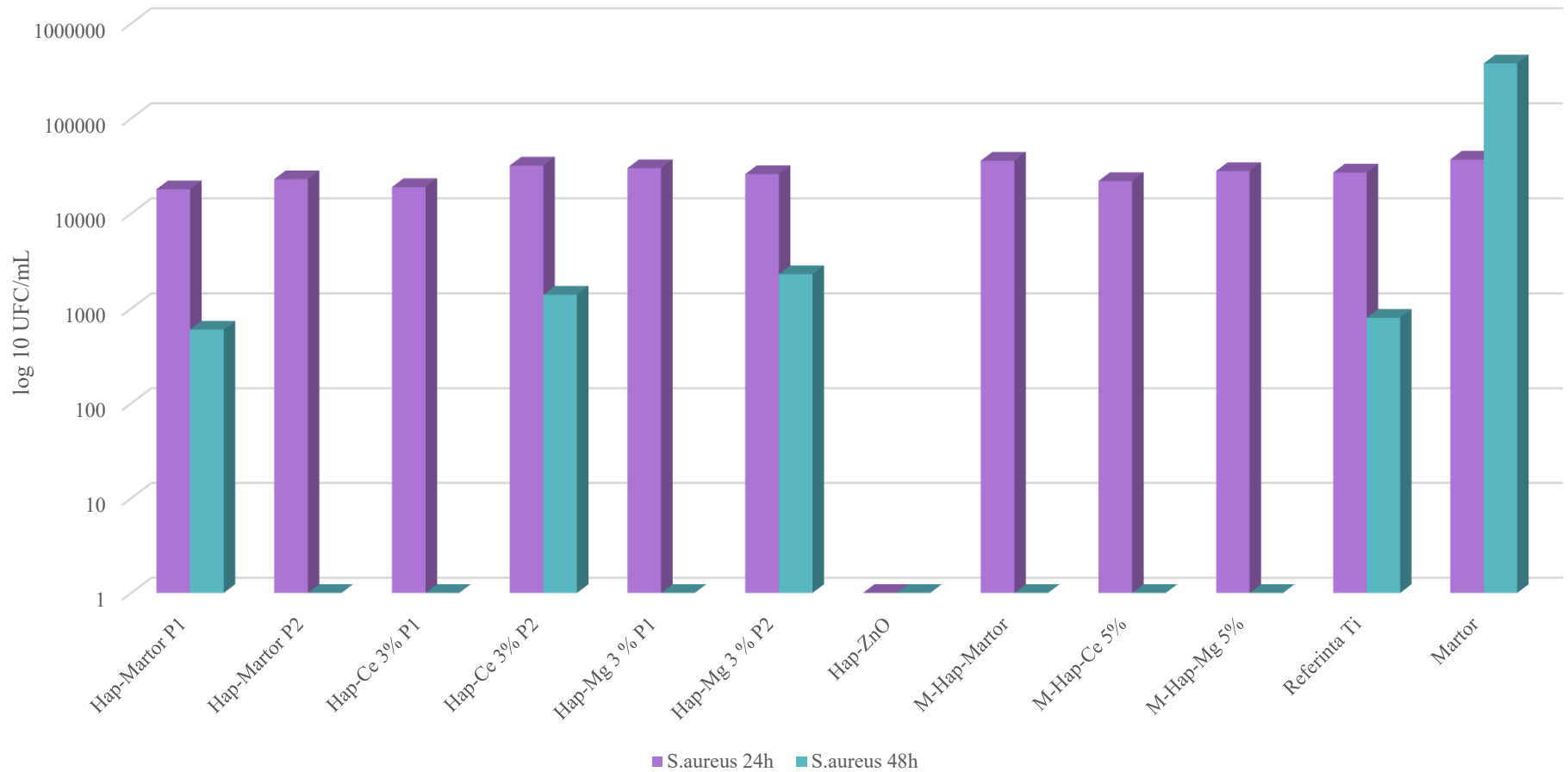


Cartografieri și spectre IR înregistrate pentru Hap-CS-5%Mg, Hap-CS-5%Ce și Hap-CS-ZnO obținute la viteza de depunere 1 J/cm².

Evaluarea *in-vitro* a caracterului antibacterian



S. aureus



Evaluarea efectului biomaterialelor obținute asupra producerii de biofilme monospecifice.