

METODA EXPERIMENTALA DE INACTIVARE FOTODINAMICA A BACTERIILOR DIN GENURILE STAPHYLOCOCCUS CARE CONTAMINEAZA PLAGILE DESCHISE LA SUINE

Mihaela Antonina Calin¹⁾, Dorina Voicu²⁾, Luminita Cristescu¹⁾

¹⁾ Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000, Magurele, Ilfov

²⁾ Institutul de Biologie si Nutritie Animala, Balotesti, Ilfov

Obiective:

Tratarea plagilor contaminate cu bacterii din genurile *Staphylococcus* care prezinta o rezistenta crescuta la antibiotice reprezinta, in prezent, o problema majora cu care se confrunta atat specialistii din medicina umana cat si cei din medicina veterinara. In acest context, cercetarile actuale sunt orientate spre dezvoltarea unor metode alternative de terapie antimicrobiana. O metoda experimentală de inactivare fotodinamica a bacteriilor din genurile *Staphylococcus* care contamineaza plagile deschise la porc este prezentata in aceasta lucrare. Inactivarea fotodinamica a bacteriilor presupune administrarea unei substante fotosensibile care este localizata de bacterie, urmata de iradierea zonei contaminate cu lumina coerenta cu lungimea de unda corespunzatoare maximului de absorbtie al substantei fotosensibile.

Materiale si metode:

☼ **Animale de experiment:** tineret porcine mascul din rasa Marele Alb cu plagi infectate cu *Staphylococcus aureus* la nivelul spatelui



☼ **Fotosensibilizator:** albastru de metilen (gel).
☼ **Sistemul laser:** Laser SCL (INOE 2000)

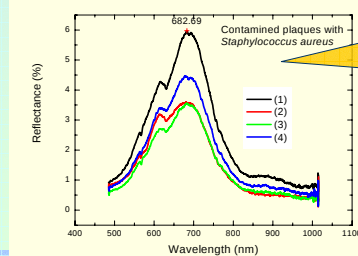


☼ **Metoda de monitorizarea raspunsului biologic:** spectrofotometrie de reflexie difuza



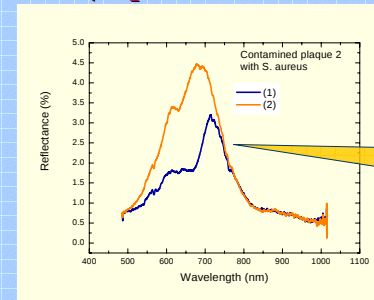
Rezultate:

● Spectrele de reflexie ale plagilor contaminate cu *Staphylococcus Aureus*



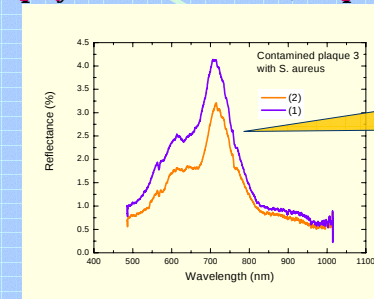
◆ Pielea sanatoasa: maxim principal de reflexie $R_2 = 3,5805\%$ ($\lambda = 682,69\text{ nm}$)
◆ Plagile contaminate cu bacterii prezinta o reflexie crescuta (intre 4 si 6 %).

● Spectrele de reflexie ale plagilor contaminate cu *Staphylococcus Aureus* si tratate cu gel de albastru de metilen (dupa 20 minute de la aplicarea FS)



◆ Viabilitatea celulara nu se modifica.
◆ Reflexia plagilor scade.

● Spectrele de reflexie ale plagilor contaminate cu *Staphylococcus Aureus*, dupa iradiere laser



◆ Numarul celulelor vegetative scade.
◆ Reflexia plagilor scade cu $\Delta R_{med} = 1,0063\%$.

● Dupa 96 ore de la tratament, din plagile infectate, nu s-a mai izolat bacterii contaminante, in timp ce in cazul lotului martor bacteriile au fost izolate, constant, pe tot parcursul experimentului.

Concluzii:

Metoda de inactivare fotodinamica a bacteriilor din genurile *Staphylococcus* care contamineaza plagile deschise la suine este eficienta si se constituie ca o metoda alternativa la terapia antimicrobiana.