

POLYDEF
LINIA BIOBÓJCZYCH DODATKÓW DO POLIMERÓW



Biobójcze dodatki z **nanocząstkami srebra**
do polimerów termoplastycznych
i chemoutwardzalnych



Alwernia, 06.02.2023 r.

Raport

Ocena aktywności przeciwdrobnoustrojowej według normy ISO 22196

Data trwania badań: 30.01 – 05.02.2023 r.



NOWOCZESNA
TECHNOLOGIA



BEZPIECZNY
DLA ZDROWIA



TRWAŁOŚĆ
UŻYTKOWANIA



WIELE MOŻLIWYCH
ZASTOSOWAN



Smart Nanotechnologies S.A.
Karola Olszewskiego 25,
32-566 Alwernia, Polska
smartnanotech.com.pl
tel. +48 12 25 89 395



Cel badań:

Analiza miała na celu ocenę właściwości przeciwdrobnoustrojowych elementów z ESC Piotr Paruszewski

Materiały i metody:

Doświadczenie wykonano według normy ISO 22196: Plastic – Measurement of antibacterial activity on plastics surfaces.

Badany materiał:

- Element z tworzywa PP bez dodatków - Kontrola - K
- Elementy skrzynki rozprężnej – łącznik + 2% mas. Polydef Ag+ PP – 1
- Elementy skrzynki rozprężnej – skrzynka + 2% mas. Polydef Ag+ PP – 3
- Elementy skrzynki rozprężnej – zaślepka + 2% mas. Polydef Ag+ PP – 5

Warstwa przykrywająca (cover film):

- Sterylne worki Stomachera wykonane z polietylenu o grubości 70 μm , z których wycięto kwadraty o powierzchni 16 cm^2

Mikroorganizmy testowe:

- *Escherichia coli* (ATCC 8739)
- *Staphylococcus aureus* (ATCC 6538)

Objętość inoculum mikroorganizmów:

- 0,4 cm^3

Liczba żywych bakterii w inoculum:

- *Escherichia coli* – $1,0 \times 10^6 \text{ jtk} \cdot \text{cm}^{-3}$
- *Staphylococcus aureus* – $1,2 \times 10^6 \text{ jtk} \cdot \text{cm}^{-3}$

Czas kontaktu:

- 24 godziny



Wyniki:

Tabela 1. Liczba żywych bakterii *Escherichia coli* na próbkach kontrolnych oraz testowych.

Oznaczany parametr	Wyniki uzyskane dla próby badanej i kontrolnej				
	Próba kontrolna bezpośrednio po zaszczepieniu	Próba kontrolna po 24 h	Próbka 1 po 24 h	Próbka 2 po 24 h	Próbka 3 po 24 h
Średnia liczba żywych komórek bakterii [jtk·cm ⁻²]	1,9×10 ⁴	1,4×10 ⁵	0	0	0
Średnia z logarytmu dziesiętnego z liczby żywych komórek bakterii	4,3	5,1	0	0	0

Tabela 2. Liczba żywych bakterii *Staphylococcus aureus* na próbkach kontrolnych oraz testowych.

Oznaczany parametr	Wyniki uzyskane dla próby badanej i kontrolnej				
	Próba kontrolna bezpośrednio po zaszczepieniu	Próba kontrolna po 24 h	Próbka 1 po 24 h	Próbka 2 po 24 h	Próbka 3 po 24 h
Średnia liczba żywych komórek bakterii [jtk·cm ⁻²]	1,4×10 ⁴	8,9×10 ³	3,3×10 ²	5,6×10 ²	1,0×10 ³
Średnia z logarytmu dziesiętnego z liczby żywych komórek bakterii	4,1	3,9	2,5	2,7	3,0



Tabela 3. Liczebność bakterii po 24 godzinnej inkubacji.

	Próbka kontrolna	Próbka 1	Próbka 2	Próbka 3
<i>E. coli</i>				
<i>S. aureus</i>				

Tabela 4. Aktywność przeciwdrobnoustrojowa oraz redukcja liczby bakterii.

	<i>E. coli</i>		<i>S. aureus</i>	
Badana próbka	Aktywność przeciwdrobnoustrojowa [log]	Redukcja liczby bakterii [%]	Aktywność przeciwdrobnoustrojowa [log]	Redukcja liczby bakterii [%]
1	5,1	100	1,4	96,3
2	5,1	100	1,2	93,7
3	5,1	100	0,9	88,6