

# DEZYNFEKCJA ZA POMOCĄ ZAMGŁAWIANIA CHLORKIEM DIDECYLODIMETYLAMONU - OD OBSZARÓW MEDYCZNYCH DO POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Anna Bukłaha, Anna Wieczorek, Piotr Majewski, Dominika Iwaniuk, Paweł Sacha, Elżbieta Trynieszewska, Piotr Wieczorek  
Zakład Diagnostyki Mikrobiologicznej i Immunologii Infekcyjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Publikacja finansowana w ramach projektu o nr POWR.03.02.00-00-I050/16,  
ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego PO WER 2014-2020, nr grantu 01/MSD/2019

Chlorek didecyldimetyloamonu charakteryzuje się szerokim spektrum działania bakteriobójczego i grzybobójczego. Jest stosowany jako środek biobójczy w obszarach medycznych do dezynfekcji lub sterylizacji narzędzi chirurgicznych. Jednak mikroorganizmy chorobotwórcze zagrażają zdrowiu człowieka nie tylko w medycynie. Poza nią jest jeszcze jeden niebezpieczny obszar, który na co dzień może zagrażać zdrowiu człowieka: systemy klimatyzacji samochodowej, ponieważ miejsca wilgotne w układach klimatyzacji gromadzą różne mikroorganizmy, w tym patogenne, powodując poważne problemy alergiczne lub zapalne.

Przeprowadzone badania pokazują znaczenie regularnego i skutecznego czyszczenia układów klimatyzacji samochodowej dla zapewnienia bezpiecznych, higienicznych warunków w naszych samochodach. Zbadaliśmy przydatność sprayu na bazie chlorku didecyldimetyloamonu z aldehydem cynamonowym do dezynfekcji klimatyzacji samochodowej.

**Materiał i metody.** Do badania włączono dwadzieścia jeden samochodów osobowych. Proces dezynfekcji przebiegał następująco: środek dezynfekujący na bazie chlorku didecyldimetyloamonu z aldehydem cynamonowym został rozpylony za pomocą jednorazowego urządzenia dezynfekującego w kabinie samochodu, kabina została zamknięta przy włączonej klimatyzacji w trybie zamkniętego obiegu na średnim poziomie nawiewu oraz pozostawiona przez 30 minut, po czym dezynfekcję uznano za zakończoną. W grupie kontrolnej znajdowały się auta dezynfekowane poprzez rozpylanie ogólnodostępnego preparatu do dezynfekcji klimatyzacji samochodowej zakupionego w lokalnym supermarkecie.

Do oceny zanieczyszczenia mikrobiologicznego powietrza wykorzystaliśmy system monitorowania mikrobiologicznego powietrza MAS-100 (Merck, Darmstadt, Niemcy) oparty na metodzie zderzeniowej. Próbkę powietrza pobrano z 21 kabin przed i po fumigacji. Powietrze z wylotów klimatyzacyjnych zostało zaaspirowane i skierowane na powierzchnię pożywki wzrostowej na szalkach Petriego: agar z krwią dla bakterii i agar Sabourauda dla grzybów. Płytki z agarem z krwią inkubowano w warunkach tlenowych w temperaturze 35° C przez 24-48 godziny, płytki z agarem Sabourauda w warunkach tlenowych w temperaturze 30° C przez 48-72 godziny. Po inkubacji obliczono jednostki tworzące kolonie.

**Wyniki.** Analiza powietrza wykazała znaczną redukcję jednostek tworzących kolonie bakterii i grzybów po dezynfekcji chlorkiem didecyldimetyloamonu z aldehydem cynamonowym w porównaniu do produktu odniesienia stosowanego do dezynfekcji układów klimatyzacji samochodowej.

Średnia redukcja bakterii po rozpylaniu naszego preparatu wyniosła 70%, a grzybów 45%. Średnia redukcja bakterii po użyciu produktu zakupionego w sklepie wyniosła 13%, zaś grzybów 11%.

Nasze badanie sugeruje, że preparat na bazie chlorku didecyldimetyloamonu z aldehydem cynamonowym jest odpowiednią substancją chemiczną do skutecznej dezynfekcji samochodów.

## Ilość drobnoustrojów przed i po dezynfekcji, poziom istotności p < 0.05

	Środek kontrolny		Środek badany	
	Me (Q1-Q3)	p-value	Me (Q1-Q3)	p-value
Bakterie przed	13 (10-22)	0.0665	21 (15-35)	0.005
Bakterie po	11 (8-16)		6 (4-8)	
Gr+ przed	0 (0-10)	0.4445	8.5 (2-14)	0.0926
Gr+ po	6 (1-12)		5 (0-7)	
Gr- przed	0 (0-0)	0.1797	1 (0-23)	0.2367
Gr- po	0 (0-0)		0,5 (0-2)	
Laseczki Gr+ przed	6 (3-14)	0.2621	4 (3-8)	0.0218
Laseczki Gr+ po	2 (2-8)		1 (1-2)	
Grzyby przed	5 (4-8)	0.4412	11 (6-23)	0.0128
Grzyby po	6 (3-7)		4,5 (3-6)	
Drożdżopodobne przed	0 (0-0)	0.4184	0,5 (0-2)	0.2075
Drożdżopodobne po	0 (0-1)		0 (0-1)	
Pleśniowe przed	5 (3-8)	0.7597	10 (6-21)	0.0125
Pleśniowe po	5 (3-7)		4 (2-6)	

## Różnice między działaniem badanych środków dezynfekujących, poziom istotności p < 0.05

	Środek kontrolny	Środek badany	p-value
	Me (Q1-Q3)	Me (Q1-Q3)	
Bakterie	2 (0-3)	16,5 (10-23)	0.0005
Gr+	-1 (-8-2)	4,5 (2-8)	0.0976
Gr-	0 (0-0)	0 (-1-6)	1.0000
Laseczki Gr+	2 (-2-9)	3 (2-8)	0.857
Grzyby	-1 (-3-2)	8 (1-14)	0.0149
Drożdżopodobne	0 (-1-0)	0,5 (-1-2)	0.3991
Pleśniowe	-1 (-3-3)	7 (3-11)	0.0306