

KLINICKÁ ŠTÚDIA DEZINFEKČNEJ ÚČINNOSTI

Preukázali sme dezinfekčnú účinnosť vzduchu vonnými olejmi New Aroma aplikovanými do priestoru prostredníctvom difuzérov New Aroma so zabudovaným atomizérom.

Testovanie prebiehalo v reálnych priestoroch (konkrétne v kancelárskom prostredí), aby sme čo naj dôveryhodnejšie zmapovali výskyt patogénov za bežnej prevádzky, v ktorej sa ľudia pohybujú, pracujú a trávajú značnú časť dňa.

Testovanie ako aj spracovanie výsledkov, prebiehalo pod dozorom odborníkov z Fakultnej nemocnice Hradec Králové.

Prístroje použité na testovanie:
model TOWER

Náplň:

Vonný olej Medical Care s obsahom dezinfekčného prvku v hladine 0,25%

TEST číslo 1:

Testovali sme pôsobenie oleja na kultivácie dvoch typov baktérií: **Staphylococcus Aureus po 8 hodinách zmizol takmer úplne!!! Escherichia Coli** iba čiastočne, čo však vyplýva z jej vyššej odolnosti. Pri dlhodobom používaní difuzéra sa dosiahne väčší efekt.

TEST číslo 2:

Testovali sme celkové množstvo patogénov v ovzduší v bežnej prevádzke kancelárie spádovou metódou. **Celkové množstvo baktérií sa po 8 hodinách znížilo o 40%!!!** V prípade plesní sme preukázali statický účinok, t.j. **že sa plesne napriek vlhkému a teplému prostrediu prestali šíriť**, dokonca sa nepatrne znížili.

Oba testy boli realizované iba po dobu ôsmich hodín prevádzky difuzéra. Podrobné výsledky a priebeh testovania TESTU číslo 1 a TESTU číslo 2 nájdete nižšie v dokumente, ktorý vydal Ústav klinickej mikrobiológie.

Vonné oleje obsahujú množstvo dezinfekčného prvku pod inhalačnou hladinou (v porovnaní s hladinou v minerálnych vodách, ktoré sa používajú na inhalácie). **Pri pravidelnom a dlhodobom používaní sa množstvo dezinfekčného prvku v ovzduší a na povrchoch naakumuluje a vytvorí "ochrannú bariéru", čím sa výrazne zvýši jeho účinnosť.**


Ing. Jana Šefrániková Mikulášová
Co-Founder & CEO, Scent Marketing Specialist





Mandario Company s.r.o.

Bryksova 947/21

198 00 Praha

IČO: 06321313

DIČ: CZ06321313

PROTOKOL: Testování změny kvantity definovaného inokula vybraných bakterií v místnosti s přirozenou atmosférou a v místnosti se zapojeným difuzérem aromatické látky s dezinfekční součástí

Cíl: kvantitativně zhodnotit antibakteriální a antimykotické účinky ovzduší obsahující látky uvolňujících se z difuzéru proti testu prováděného v místnosti s běžnou atmosférou. Pro testování byly vybrány 2 kmeny: *Escherichia coli* (indikátor fekálního znečištění), *Staphylococcus aureus* (indikátor znečištění rukou a sekrety dýchacích cest).

Přístroje: difuzér **NEW AROMA**, obsah **SCENT OIL Medical Care with Disinfectant Element**

Nastavení: Interval 30 s, Timer 8 hod., Intenzity 4

Pomůcky:

agarové půdy pro růst bakterií Mueller-Hinton agar (šarže 4271055 exp. 2020.12.11)
referenční kmeny bakterií *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 6358, pomůcky pro ředění inokula

Provedení:

2 místnosti ÚKM o rozloze 7,5 m x 4 m v klidu, bez činnosti osob (laboratoř 1. patro č. 112 a č. 111)

Test v obou místnostech probíhá ve stejný den.

Postup práce: Naředění definovaného inokula referenčních kmenů bakterií, cílové inokulum 10e2-10e3 CFU/ml

Inokulace 8 agarových misek pro každý mikroorganismus

Umístění otevřených agarových misek do místnosti 1 a do místnosti 2 (8 hod)

Umístění difuzéru do místnosti 1 do vzdálenosti 30 cm od agarových misek, zapojení difuzéru

Po 4 hod. (A), 6 hod. (B), 8 hod. (C) uzavření vždy 1 +1 (*S. aureus* + *E. coli*) agarových misek a odnesení misek do termostatu

Po 8 hod. končení činnosti difuzéru

Inkubace misek v termostatu ve 37 °C

Po 24 hod uzavření posledního páru misek (D), odnesení do termostatu

Odečet počtu kolonií na miskách A, B, C po 24, 48 hodinách.

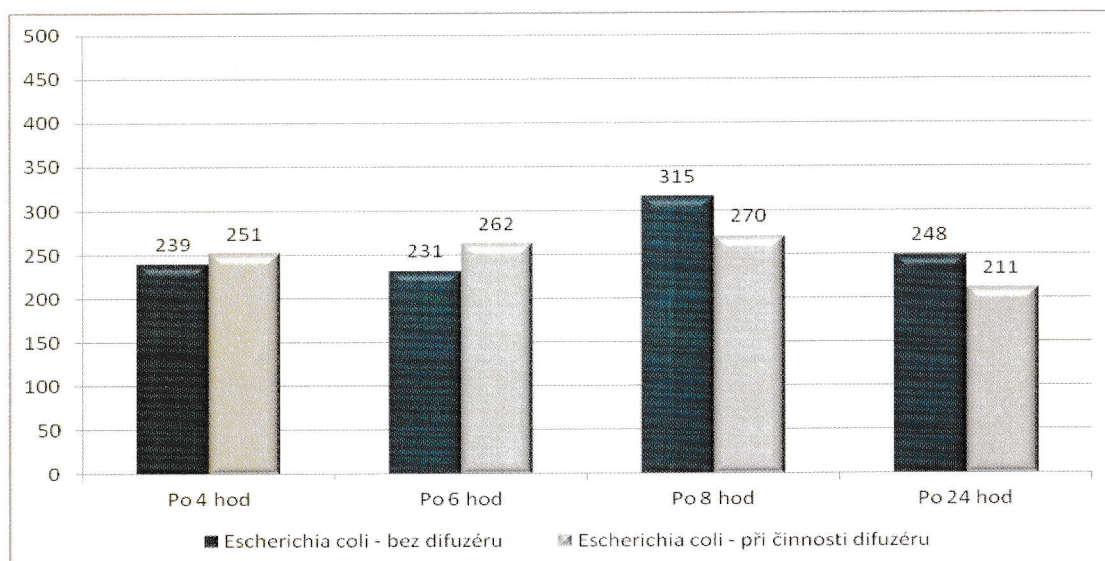
Odečet počtu kolonií na miskách D po 24, 48 hodinách.

Výsledky:

1. Testování změny kvantity definovaného inokula *Escherichia coli* ATCC 25922 v místnosti s přirozenou atmosférou a v místnosti se zapojeným difuzérem aromatické látky s dezinfekční součástí

Tabulka č. 1 Výsledky počtu bakterií *Escherichia coli* ATCC 25922

9. 9. 2020	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922		
	Bez difuzéru	Při činnosti difuzéru	
	Počet CFU	Počet CFU	Změna v %
Po 4 hod	239	251	+5,0
Po 6 hod	231	262	+13,4
Po 8 hod	315	270	-14,3
Po 24 hod	248	211	-14,9



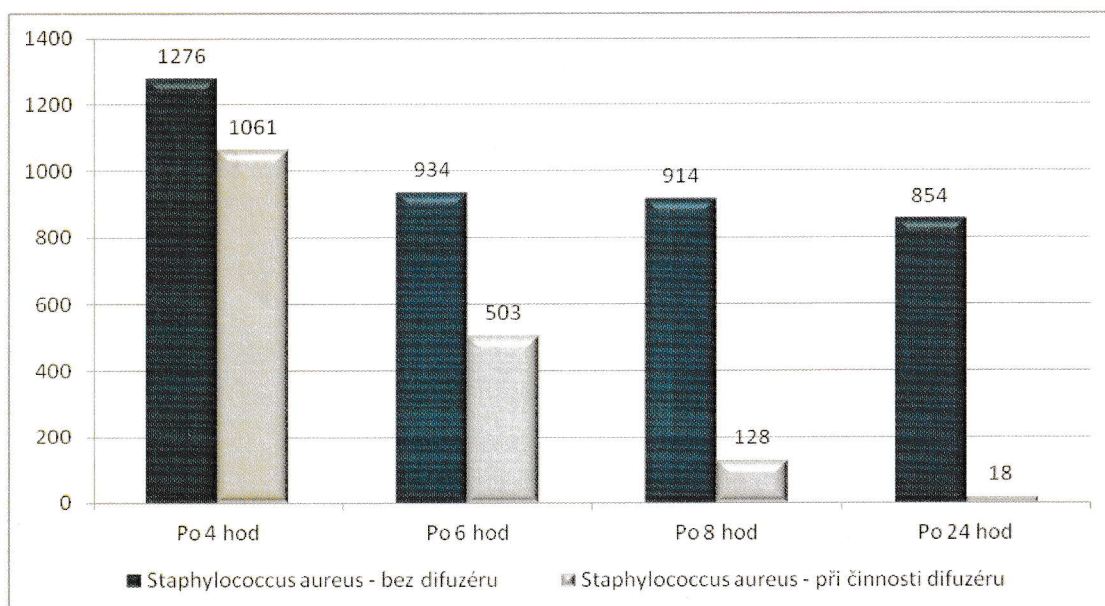
Graf č. 1 Grafické znázornění výsledného počtu bakterií po expozici ovzduší bez a při činnosti difuzéru

Závěr: Při činnosti difuzéru NEW AROMA s obsahem SCENT OIL Medical Care with Disinfectant Element došlo v měření po 8 hodinách k poklesu kvantity definovaného inokula *Escherichia coli* ATCC 25922 o 14,3 %, v měření po 24 hodinách k poklesu o 14,9 % oproti kontrolnímu měření.

2. Testování změny kvantity definovaného inokula *Staphylococcus aureus* ATCC 6358 v místnosti s přirozenou atmosférou a v místnosti se zapojeným difuzérem aromatické látky s dezinfekční součástí

Tabulka č. 2 Výsledky počtu bakterií *Staphylococcus aureus* ATCC 6358

17. 9. 2020	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6358		
	Bez difuzéru	Při činnosti difuzéru	
	Počet KTJ	Počet KTJ	Změna %
Po 4 hod	1276	1061	-16,8
Po 6 hod	934	503	-46,1
Po 8 hod	914	128	-86,0
Po 24 hod	854	18	-97,9



Graf č. 2 Grafické znázornění výsledného počtu bakterií po expozici ovzduší bez a při činnosti difuzéru

Závěr: Při činnosti difuzéru NEW AROMA s obsahem SCENT OIL Medical Care with Disinfectant Element došlo v měření po 6 hodinách k poklesu kvantity definovaného inokula *Escherichia coli* ATCC 25922 o 46,1 %, v měření po 8 hodinách o 86 %, po 24 hodinách k poklesu o 97,9 % proti kontrolnímu měření.



ÚSTAV KLINICKÉ MIKROBIOLOGIE

V Hradci Králové 18. 9. 2020

MUDr. Pavla Paterová

Fakultní nemocnice
Ústav klinické mikrobiologie
500 05 Hradec Králové

Ústav klinické mikrobiologie Kontrolní laboratoře sterilít a mikrobiologických kontrol
FN a LF UK v Hradci Králové
Sokolská tř. 581, 500 05 Hradec Králové
Tel.: 495 833 142, Fax: 495 832 019, www.fnhk.cz
e-mail: ukm@fnhk.cz

Literatura:

AHEM č. 1/2002, Praha, „Standardní operační postupy pro vyšetřování mikroorganismů v ovzduší a pro hodnocení mikrobiologického znečištění ve vnitřním prostředí“



ÚSTAV KLINICKÉ MIKROBIOLOGIE

Mandario Company s.r.o.

Bryksova 947/21

198 00 Praha

IČO: 06321313

DIČ: CZ06321313

PROTOKOL: Testování změny kvantity mikrobiologického znečištění ovzduší v místnosti bez a v průběhu zapojení difuzéru aromatické látky s dezinfekční součástí

Cíl: kvantitativně zhodnotit antibakteriální a antimykotické účinky ovzduší obsahující látky uvolňujících se z difuzéru, prováděno v místnosti za běžného provozu

Přístroje: difuzér **NEW AROMA**, obsah **SCENT OIL Medical Care with Disinfectant Element**

Nastavení: Interval 60 s, Timer 8 hod., Intenzity 4

Pomůcky:

agarové půdy pro stanovení celkové koncentrace směsné populace bakterií (PCA agar, šarže 02136 exp. 2020-10-01, LMS, CZ) agarové půdy pro stanovení celkové koncentrace směsné populace plísní (YCG agar šarže 02345 exp. 2020-10-23, LMS, CZ)

Provedení:

místo:místnost ÚKM denní místnost 3. patro s běžnou činností osob s rozlohou 6,5 x 4 m

Den 1 Zjištění znečištění ovzduší v místnosti bez difuzéru

8 hod umístění 2 otevřených agarových misek (1x PCA, 1x YGC) na stůl do středu místnosti, uzavření agarových misek po 4 hodinách (12 hod)

12 hod umístění 2 otevřených agarových misek (1x PCA, 1x YGC), uzavření agarových misek po 4 hodinách (16 hod)

Inkubace misek v termostatu PCA ve 37°C, YGC ve 22°C 3-5 dní

Den 2 Zjištění znečištění ovzduší v místnosti s fungujícím difuzérem

8 hod puštění difuzéru na stůl do středu místnosti

umístění 2 otevřených agarových misek (1x PCA, 1x YGC) na stůl do středu místnosti ve vzdálenosti 50 cm od difuzéru, uzavření agarových misek po 4 hodinách (12 hod)

12 hod umístění 2 otevřených agarových misek (1x PCA, 1x YGC), uzavření agarových misek po 4 hodinách (16 hod)

Ukončení činnosti difuzéru (dle možností po 8 hodinách činnosti)

Poznámka: při dráždění nebo jiných nežádoucích účincích ukončení činnosti difuzéru dříve

Inkubace misek v termostatu PCA ve 37°C, YGC ve 22°C 3-5 dní

Za 3-5 dní po pokusu manuální odečet počtu kolonií na agarových miskách

Zhotovení protokolu o testování.

Literatura:

AHEM č. 1/2002, Praha, „Standardní operační postupy pro vyšetřování mikroorganismů v ovzduší a pro hodnocení mikrobiologického znečištění ve vnitřním prostředí“



ÚSTAV KLINICKÉ MIKROBIOLOGIE

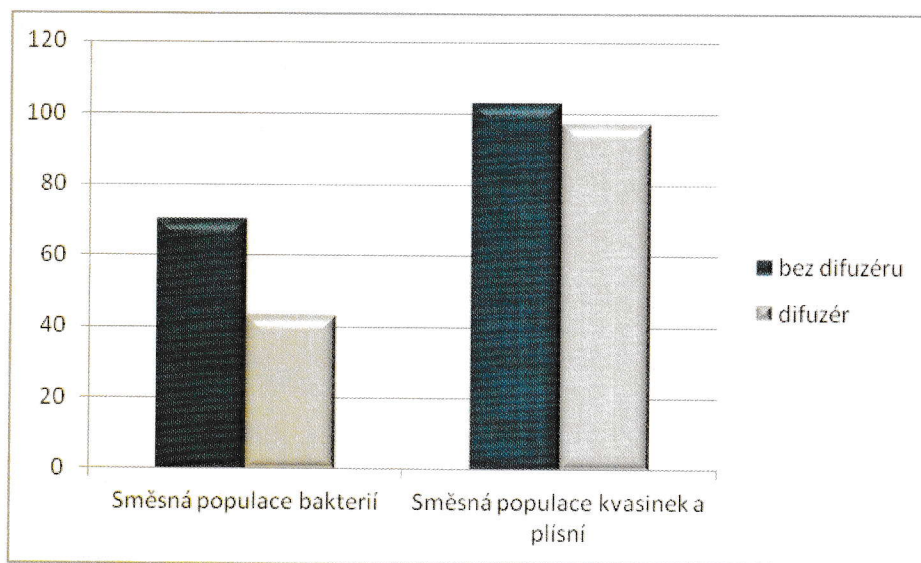
Výsledky:

Tabulka č.1: Výsledky počtu směsné populace bakterií v ovzduší

	Datum	Směsná populace bakterií v ovzduší			
		8-12 hod	12-16 hod	celkem	%
Bez difuzéru	8. 9. 2020	37	33	70	100 %
Při činnosti difuzéru	9. 9. 2020	26	17	43	61,4 %

Tabulka č.2: Výsledky počtu směsné populace kvasinek a plísní v ovzduší

	Datum	Směsná populace kvasinek a plísní v ovzduší			
		8-12 hod	12-16 hod	celkem	%
Bez difuzéru	8. 9. 2020	57	46	103	100 %
Při činnosti difuzéru	9. 9. 2020	50	47	97	94,2 %



Graf č.1 Grafické znázornění výsledků testování směsné populace bakterií v ovzduší kvasinek a plísní v ovzduší

Závěr: Při činnosti difuzéru NEW AROMA s obsahem SCENT OIL Medical Care with Disinfectant Element došlo ke snížení směsné populace bakterií v ovzduší o 38,6 %, a směsné populace kvasinky a plísní o 5,8 %.

V Hradci Králové 18. 9. 2020

MUDr. Pavla Paterová

Fakultní nemocnice
Ústav klinické mikrobiologie
500 05 Hradec Králové

Ústav klinické mikrobiologie Kontrolní laboratoře sterilít a mikrobiologických kontrol
FN a LF UK v Hradci Králové, e-mail: ukm@fnhk.cz
Sokolská tř. 581, 500 05 Hradec Králové, Tel.: 495 833 142, Fax:495 832 019, www.fnhk.cz