



Microwell, spol. s.r.o., Dehumidification & Heating Solutions
SNP 2018/42, 927 00 Šaľa, SLOVAKIA
P + 421 31 770 70 82 | M + 421 911 413 990
phrubina@microwell.sk | www.microwell.eu

TESTOVÁNÍ VLIVU GERMICIDNÍHO ČISTIČE VZDUCHU ATHMOSS-120 OFFICE NA UMĚLE KONTAMINOVANÉ OVZDUŠÍ LABORATOŘE

Cíl: vyhodnocení poklesu populace bakterie *Bacillus subtilis* ATCC 6633 a plísně *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404 v uměle kontaminovaném ovzduší laboratoře před a po zapojení germicidního čističe vzduchu ATHMOSS-120 OFFICE

Princip: Nález bakterií, plísní a kvasinek ve vzduchu slouží jako ukazatel kvality ovzduší v místnosti. Ovzduší testovací laboratoře se uměle kontaminuje nepatogenními referenčními kmeny bakterií nebo plísní. Aeroskop aktivně nasává vzduch přímo na agarovou půdu v přístroji (0,25 m³ během 2,5 minuty) a mikroorganismy z ovzduší se zachytávají na povrchu agaru. Agarové půdy se poté vyjmou z aeroskopu a kultivují v termostatu. Bakterie, kvasinky a plísně zachycené na povrchu agarových půd narostou za 3 a 5 dní do viditelných kolonií, kdy se agarové půdy prohlíží a provádí se počítání narostlých kolonií.

Provedení: 16. 2. 2021, testovací laboratoř Ústavu klinické mikrobiologie (rozloha 4,5 x 3,5 x 3 m) bez denního provozu osob, provedena uměle kontaminace ovzduší nepatogenními referenčními kmeny

Přístroje: aeroskop AIR-sampler System MAS-100 NT (Merck), germicidní UV čistič ATHMOSS-120- OFFICE (Microwell, SK)

Pomůcky: agarové půdy pro stanovení celkové koncentrace směsné populace bakterií PCA šarže 00148, exp.:2021-03-15 (LMS, CZ), agarové půdy pro stanovení celkové koncentrace směsné populace plísní YGC šarže 00012, exp.:2021-03-05 (LMS, CZ)

1

Metodika:

1. Uměle kontaminace ovzduší laboratorní místnosti nepatogenním referenčním kmenem bakterie *Bacillus subtilis* ATCC 6633 a plísně *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404 před zapojením čističky vzduchu
2. Aeroskopické měření vzduchu ve středu místnosti na stole za provozu, objem 0,25 m³ na 1 agarovou půdu, 2x PCA pro stanovení koncentrace bakterií + 2x YGC pro stanovení koncentrace plísní
3. Uvedení germicidního čističe vzduchu ATHMOSS-120 OFFICE do provozu
4. Provedení dalších aeroskopických měření v čase:
 - Po 1 hod zapojení germicidního čističe vzduchu
 - Po 2 hod zapojení germicidního čističe vzduchu
5. Vypnutí germicidního čističe vzduchu
6. Uložení agarových půd do termostatů (agarové půdy pro stanovení celkové koncentrace směsné populace bakterií se kultivují v termostatu za aerobních podmínek při teplotě 37 °C, agary pro zjišťování celkové koncentrace směsné populace plísní se kultivují v termostatu za aerobních podmínek při teplotě 22 °C).
7. Odečet narostlých kolonií za 3 a 5 dnů. Výsledkem je absolutní počet CFU (colony forming unit = kolonie tvořících jednotek) na 1 m³.
8. Vytvoření protokolu o měření.

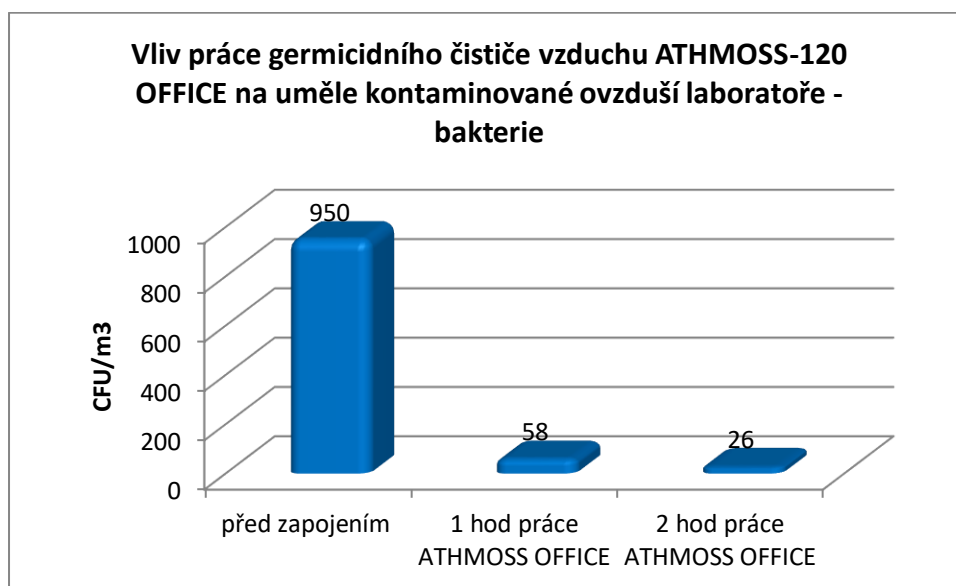
Výsledky:

Výsledky testování koncentrace bakterie *Bacillus subtilis* ATCC 6633 v ovzduší laboratoře, měření před a po zapojení germicidního čističe vzduchu ATHMOSS-120 OFFICE a kontrolního pokusu vývoje ovzduší po umělé kontaminaci bez zapojení čističe vzduchu v laboratoři

ČAS	TEST S GERMICIDNÍM ČISTIČEM VZDUCHU ATHMOSS-120 OFFICE	KONTROLNÍ TEST OVZDUŠÍ BEZ ČISTIČE VZDUCHU
11 HOD	před zapojením germicidního čističe vzduchu	950 CFU/m ³ (100,0 %)
12 HOD	1 hod práce germicidního čističe vzduchu	58 CFU/m ³ (6,1 %)
13 HOD	2 hod práce germicidního čističe vzduchu	26 CFU/m ³ (2,7 %)

Zkratky: CFU/m³ (colony forming unit = kolonie tvořící jednotky na 1 m³ vzduchu)

Grafické znázornění výsledků testování koncentrace bakterie *Bacillus subtilis* ATCC 6633 v ovzduší laboratoře, měření před a po zapojení germicidního čističe vzduchu



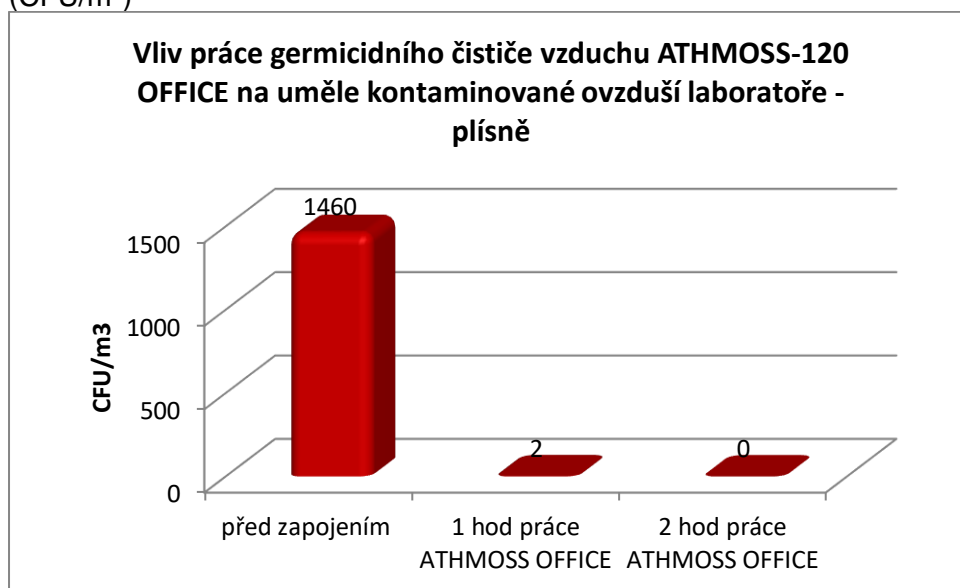
Závěr 1: V testování umělé kontaminace ovzduší testovací laboratoře bakterií *Bacillus subtilis* ATCC 6633 došlo při práci přístroje ATHMOSS-120 OFFICE po 1 hodině k poklesu o 93,9% proti počtu na začátku testování. Po 2 hodinách práce přístroje byl zaznamenán další pokles až na celkových 2,7 % původního počtu testované bakterie v místnosti před zapojením přístroje.

Výsledky testování koncentrace plísně *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404 v ovzduší laboratoře, měření před a po zapojení germicidního čističe vzduchu ATHMOSS-120 OFFICE a výsledky kontrolního pokusu vývoje ovzduší po umělé kontaminaci bez zapojení čističe vzduchu v laboratoři

Čas	Test s germicidním čističem vzduchu ATHMOSS-120 OFFICE	Kontrolní test bez čističe vzduchu
11 hod	před zapojením germicidního čističe vzduchu	1460 CFU/m ³ (100,0 %)
12 hod	1 hod práce germicidního čističe vzduchu	2 CFU/m ³ (0,1 %)
13 hod	2 hod práce germicidního čističe vzduchu	0 CFU/m ³ (0 %)

Zkratky: CFU/m³ (colony forming unit = kolonie tvořící jednotky na 1 m³ vzduchu)

Grafické znázornění výsledků testování koncentrace plísně *Aspergillus brasiliensis* ATCC 16404 v ovzduší laboratoře, měření před a po zapojení germicidního čističe vzduchu (CFU/m³)



Závěr 2: V testování vlivu čističky vzduchu ATHMOSS-120 OFFICE na umělou kontaminaci vzduchu plísní *Aspergillus brasiliensis* v ovzduší laboratoře došlo po 1 hodině práce přístroje k poklesu o 99,9 %. Po 2 hodinách práce přístroje byl zaznamenán další pokles na 0 % z původního počtu plísní před zapojením přístroje.

V Hradci Králové 16. 3. 2021

MUDr. Pavla Paterová, Ph. D.

Kontrolní laboratoře sterilit a mikrobiologických kontrol,

Ústav klinické mikrobiologie FN a LF UK v Hradci Králové, Sokolská 581

500 05 Hradec Králové, Tel.: 49 583 3142, Fax:495 832 019,

www.fnhk.cz, e-mail: ukm@fnhk.cz

Protokol nesmí být interpretován jinak než celý.