



TOMTON s.r.o.
Velké Albrechtice č.p. 276
742 91 Velké Albrechtice

Váš dopis Objednávka
Ze dne: 12. 9. 2023
Naše ZN: SZÚ/12025/2023; Ex 231109
Vyřizuje: RNDr. Kateřina Klánová, CSc.
Tel.: +420 267 082 907
E-mail: katerina.klanova@szu.cz
Datum: 18. 10. 2023

Věc: **ODBORNÝ POSUDEK k výskytu bakterií a plísní ve vzduchu při používání čističky vzduchu Aerconiq**

PŘEDMĚT ŽÁDOSTI:

Předmětem vaší žádosti bylo zjistit účinnost čištění vzduchu pro mikroorganismy při použití čističky vzduchu Aerconiq. Jedná se o fotokatalytickou čističku vzduchu. Čistička vzduchu Aerconiq nepoužívá filtry, má UV led diody.

Účinnost čištění vzduchu z mikrobiologicko-hygienického hlediska jsme sledovali dne 26. 9. 2023 v kanceláři firmy Tomton s.r.o. ve Velkých Albrechticích. Vyšetření vzduchu bylo provedeno v kanceláři na dvou místech, tj. ve vzdálenosti 1 m a 3 m od čističky. Velikost kanceláře je asi 20 m². Čistička vzduchu Aerconiq byla umístěna v blízkosti okna. Vzduch byl vyšetřován i ve venkovním prostředí před objektem. Z mikroorganismů jsme sledovali ve vzduchu bakterie a spory plísní.

PROVEDENÉ ZKOUŠKY

Vyšetření vzduchu

Odběry vzduchu byly provedeny podle standardních operačních postupů SZÚ (Klánová K., Vrkoslavová J.: Standardní operační postupy pro vyšetřování vnitřního prostředí. Acta Hyg Epidemiol Microbiol. 2021;(4):1-22) přístrojem aeroskop Mas-100 Eco na Petriho misky s krevním agarem pro stanovení celkového počtu bakterií a se Sabouraudovou půdou pro stanovení celkového počtu plísní a kvasinek.

Vzduch byl vyšetřován v souladu s výše uvedenou metodou po zavření oken a dveří. Odebíráno bylo dvakrát 100 litrů vzduchu.

Na krevním agaru (kultivace 36 ± 1 °C, 24 hodin) byly hodnoceny všechny bakterie, které vyrostly za daných podmínek, na Sabouraudově agaru (kultivace 25 ± 1 °C, 5 a 7 dní) byl hodnocen celkový



Státní zdravotní ústav

počet plísni. Celkové počty zachycených bakterií a plísni jsou přepočítány na metr krychlový vzduchu a uvedeny jako průměrné hodnoty.

Determinace mikroorganismů

Bakterie: makroskopické pozorování, mikroskopické pozorování po Gramově barvení a koagulázový test

Plísně: makroskopické pozorování a mikroskopicky sklíčkovou agarovou metodou

VÝSLEDKY

Výsledky mikrobiologického vyšetření vzduchu (průměrné hodnoty) jsou uvedeny v tabulce.

Místo a podmínky vyšetření	Počet bakterií / m ³	Počet plísni / m ³
Venkovní prostředí před měřením	50	2 200
V kanceláři před měřením po vyvětrání, 1 m	90	1 600
V kanceláři, 1 hod zapnuto, 1 m	15	75
V kanceláři, 2 hod zapnuto, 1 m	nd	nd
V kanceláři před měřením po vyvětrání, 3 m	90	1 290
V kanceláři, 1 hod zapnuto, 3 m	25	80
V kanceláři, 2 hod zapnuto, 3 m	nd	nd

Zapnuto - Čistička vzduchu Aerconiq uvedena do provozu

Nd – nedetekováno, tj. méně než 10 mikroorganismů / m³

Determinované mikroorganismy

Na krevním agaru vyrostla směs bakterií s převahou bakterií *Micrococcus luteus* a koaguláza negativních stafylokoků.

Na Sabouraudově agaru vyrostly plísně rodů *Alternaria*, *Cladosporium* a *Penicillium*.

ODBORNÉ POSOUZENÍ

Ve venkovním vzduchu i ve vzduchu vnitřního prostředí se vyskytuje množství mikroorganismů.

Stálým zdrojem vzdušných bakterií v místnostech jsou jak zdraví, tak nemocní lidé. Bakterie se vyskytují na kůži, krku, rukou, na vlasaté části hlavy a na sliznicích. Do vzduchu se dostávají kašláním, kýčáním, mluvením a pohybem.



Státní zdravotní ústav

Část bakterií ve vnitřním prostředí může pocházet z venkovního prostředí, zejména z půdy a rostlinného pokryvu. V zimních měsících je podíl bakterií pocházejících z rostlinného pokryvu minimální.

Většina bakterií ve vnitřním vzduchu je saprofytická, ale mohou v něm být přítomny i bakterie patogenní (způsobující onemocnění člověka).

Spory plísní mají svůj původ ve venkovním prostředí. Do vzduchu vnitřního prostředí se dostávají větráním, na oděvech a obuvi. Nejvyšší koncentrace spor plísní je v závislosti na klimatických (a dalších) podmínkách na konci léta a v podzimních měsících.

Inhalace bakterií a spor plísní z vnitřního prostředí je jednou z vážných a prokázaných příčin výskytu alergických onemocnění pro citlivé osoby.

Z výše uvedených důvodů je věnována pozornost čištění vzduchu.

Vyšetření vzduchu ve Velkých Abrechticích dne 26. 9. 2023 ukázalo relativně malý podíl bakterií ve venkovním vzduchu a velkou koncentraci spor plísní ve venkovním prostředí.

Po zapojení čističky vzduchu Aerconiq byla prokázána dobrá účinnost čištění vzduchu už za jednu hodinu po zapnutí přístroje. Po dvou hodinách provozu nebyly žádné mikroorganismy ze vzduchu detekovány.

Účinnost čištění vzduchu byla za daných podmínek stejná ve vzdálenosti 1 m i 3 m od čističky vzduchu.

ZÁVĚR

Mikrobiologickými vyšetřeními vzduchu provedeným dne 26. 9. 2023 v kanceláři firmy Tomton s.r.o. ve Velkých Albrechticích byla prokázána pro čističku vzduchu Aerconiq velmi dobrá účinnost pro odstranění bakterií a spor plísní ze vzduchu vnitřního prostředí.

RNDr. Hana Bendová, Ph.D.
vedoucí Centra toxikologie
a zdravotní bezpečnosti