

Útmutató germicid lámpák használatával kapcsolatban

Nemzeti Népegészségügyi Központ 2020. december

A közösségi helyiségek felületeinek és levegőjének fertőtlenítése UV-C besugárással (germicid lámpákkal)

Az UV-C fény (200 és 280 nm közötti hullámhossz) megfelelő teljesítménnyel és behatási idővel alkalmazva hatásos baktérium-, gomba és vírusölő tulajdonsággal bír. Nemzetközi adatok alapján a jelen járványt okozó SARS-Cov-2 vírus a vizsgálatok alapján igen érzékenynek tűnik UV-C sugárzásra. Ugyanakkor az UV-C fény erős szem- és bőrkárosító hatása is, különösen 222 nm feletti hullámhossznál. A 253,7 nm-es hullámhossz alatti sugarak alkalmazása mellett azonban számottevő ózon keletkezik, mely szintén káros az egészségre. A 253,7 nanométer feletti hullámhosszúságú UV-C sugarakat kibocsátó germicid lámpákat évtizedek óta alkalmazzák egészségügyi intézményekben, főleg műtők használat utáni fertőtlenítésére. **Jelen járványhelyzetben is alkalmazhatóak a germicid lámpák** felület- és légfertőtlenítésre egészségügyi és szociális intézmények, illetve gyermekintézmények helyiségeiben, valamint üzlethelyiségekben, mozi-, színház- és várótermekben **az alábbi feltételek betartásával:**

- A helyiségek germicid-lámpás fertőtlenítése csak a helyiségeket igénybe vevők távoztása után történhet. **A készülék bekapcsolása után a helyiségben személyek nem tartózkodhatnak!** A véletlen balesetek elkerülése érdekében a helyiség minden bejáratára jól láthatóan jelzést kell elhelyezni, hogy a kezelés alatt tilos a bejárat.
- Olyan berendezések alkalmazhatóak, melyek esetében **rendelkezésre** állnak a készülék hatásosságát **bizonyító**, független laboratórium által kiállított **dokumentumok**.
- A berendezés forgalmazójának szükséges gondoskodnia a megfelelő, magyar nyelvű, érthető használati utasításról, leírásról, mely tartalmazza az alábbiakat: használat során alkalmazandó kockázatsökkentő intézkedések, a helyiségek biztosítását a működtetés idején, a szükséges behatási időt, a kezelésnek kitett felületekre és egyéb tárgyakra gyakorolt hatásokat.
- **Szükséges az előírt behatási idő alkalmazása**, ennél rövidebb idő alatt a kívánt fertőtlenítő hatás nem érhető el.
- Bár a 253,7 nanométer feletti hullámhosszúságú UV-C sugarakat kibocsátó lámpák nem termelnek nagyobb mennyiségű ózont, valamennyi ózontermelés nem kizárható. Az ózon és annak másodlagos reakciótermékei károsak az egészségre, ezért **a lámpák használata után egy rövid, intenzív szellőztetés javasolt**.
- Figyelembe kell venni, hogy az esetlegesen árnyékban maradt **felületeken maradhatnak kórokozók**, továbbá hogy a fertőtlenítő hatás a berendezés működéséig jelenlévő kórokozókat pusztítja el, és **nem hat a behatás után esetlegesen odakerült kórokozókra**. A gyakran érintett felületek napi használat közbeni fertőtlenítésére az engedélyezett baktericid, fungicid, virucid hatású felületfertőtlenítő szerek alkalmazandóak.
- **Járványhelyzetben fontos**, hogy e berendezések alkalmazása ne keltsen hamis biztonságérzetet, melynek következtében kevésbé kerülnek előtérbe **a higiénés szabályok és a gyakori, intenzív szellőztetés fontossága**. A napi használat során a légszere növelése - azaz a vírusok koncentrációjának csökkentése a beltéri levegőben intenzív szellőztetéssel – és a felületek fentiek szerinti, engedélyezett felületfertőtlenítővel történő fertőtlenítése a védekezés egyik leghatékonyabb módja.

- Back to Normal: An Old Physics Route to Reduce SARS-CoV-2 Transmission in Indoor Spaces. ACS Nano. 2020 Jul 28;14(7):7704-7713. doi: 10.1021/acsnano.0c04596. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7307329/>
- Evaluation of Ultraviolet-C Light for Rapid Decontamination of Airport Security Bins in the Era of SARS-CoV-2. Pathog Immun. 2020 May 22;5(1):133-142. doi: 10.20411/pai.v5i1.373. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7307442/>
- Genomic Modeling as an Approach to Identify Surrogates for Use in Experimental Validation of SARS-CoV-2 and HuNoV Inactivation by UV-C Treatment. Front Microbiol. 2020 Sep 29;11:572331. doi: 10.3389/fmicb.2020.572331. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7550400/>
- Decontaminating N95 and SN95 masks with ultraviolet germicidal irradiation does not impair mask efficacy and safety. J Hosp Infect. 2020 Sep;106(1):163-175. doi: 10.1016/j.jhin.2020.07.014. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7367810/>

UV-C fényvel működő mobil légtisztító készülékek használata

Az UV-C fényvel működő mobil légtisztító készülékek csökkenthetik a levegőben lévő fertőzőképes vírusok számát, azonban az általuk okozott légárammal szintén hozzájárulhatnak a vírusos cseppek lebegtetéséhez is. Veszélyük, hogy hamis biztonságérzetet keltve elterelődhet a figyelem az alapvetően fontos szellőztetés és fertőtlenítés szükségességéről, így akár emelhetik is a fertőződés kockázatát a zsúfoltabb beltérekben. A beltéri levegőben a kórokozó-koncentráció csökkentésének leghatékonyabb módja az intenzív szellőztetés, azaz a beltéri elhasznált levegő hígítása friss levegővel. Fontos a szokásosnál gyakoribb és intenzívebb szellőztetés nemcsak a közösségi termekben, hanem a folyosókon, mosdóhelyiségekben is. A légtisztítók alkalmazása közösségi helyiségekben csak kiegészítő eljárásaként javasolt. Kisebb, rosszul szellőztethető, de közösen használt beltérekben (liftek, mosdók, ablaktalan zárt folyosók, raktárak) javasolt alkalmazásuk.

UV-C fényvel működő légfertőtlenítők/légtisztítók járványhelyzetben való használata esetén az alábbiakra kell figyelmet fordítani:

- Mivel a légtisztító csak keringeti a levegőt, **friss levegőt nem szolgáltat**, használatukkal párhuzamosan folyamatos, vagy gyakori **intenzív** (teljes ablakfelületet kitaró) **természetes szellőztetés**, vagy 10 l/s/fő **friss levegőt biztosító mesterséges szellőztetés szükséges**.
- Fontos, hogy az UV-fényvel ellátott **készülékek ózontermelődésként mentesek legyenek**. Ózont is termelő légtisztítók alkalmazása határozottan ellenjavallt magas egészségkockázatuk miatt.
- Emellett fontos, hogy az UV-fény zárt rendszerben működjön, és teljesen fedett legyen a szem- és bőrkárosodás elkerülése érdekében.
- Olyan készüléket célszerű beszerezni, amely **rendelkezik független laboratórium által kiállított szabvány** (például ANSI/ASHRAE Standard 185.1, ISO 15714:2019 és ISO 15858:2016 szabványok) szerinti **hatásossági és biztonságossági vizsgálat**tal.
- Hatékonyságuk függ a készülék kialakításától és a levegőben található biológiai szennyezők koncentrációjától.
- Általánosságban minden hordozható légtisztító berendezésre elmondható, hogy az átáramló levegőtér fogat viszonylag alacsony, az általuk hatékonyan kiszolgálható alapterület tehát korlátozott. Ezért **a készülékeket hatásossági vizsgálatokban megadott helyiségméret alapján szükséges alkalmazni** (például, ha 10m² terület - általában 30 m³ levegő – tisztítására alkalmas, akkor 10 m²-ként szükséges egyet elhelyezni).

Részletesebb információk a légtisztítókról:

- Air Cleaners and Air Filters in the Home <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/air-cleaners-and-air-filters-home>
- Ozone Generators that are Sold as Air Cleaners <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/ozone-generators-are-sold-air-cleaners#conclusions>
- Air Cleaners, HVAC Filters, and Coronavirus (COVID-19) <https://www.epa.gov/coronavirus/air-cleaners-hvac-filters-and-coronavirus-covid-19>