

Villámgyors UVC fertőtlenítés egy gombnyomásra

A tárgyakat minden oldalról fertőtleníti

Nagy intenzitású UVC fény hat oldalról

Könnyen használható

Nem keletkezik hő, nem szükséges vegyianyag,
nincs fogyóanyag

Gyors fertőtlenítés

30 másodperces fertőtlenítési ciklus

Csatlakozás felhőhöz

Jelentések küldése a fertőtlenítési ciklusokról



Megfelel napjaink fertőtlenítési kihívásainak.

www.dispomedic.hu

Minden, amit megérint,
a fertőzés veszélyét
hordozza...

Nyissa ki az
érintésmentes ajtót
egy új lehetőség előtt.

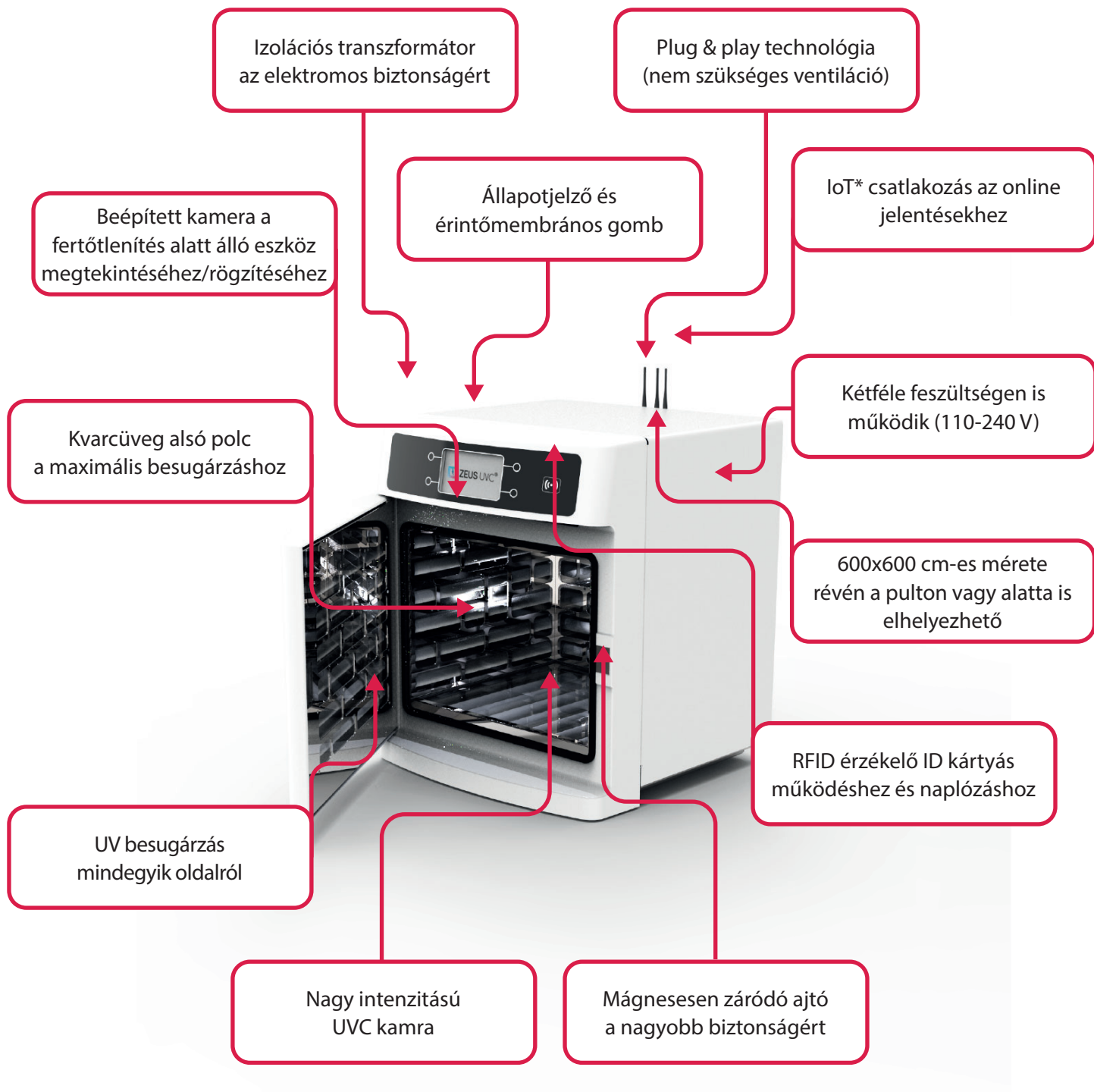


A Finsen Tech ZEUS[®] fertőtlenítő szekrénye az UVC fény
használatával száraz, magas szintű fertőtlenítést (99,999999 % log
csökkenés) nyújt másodpercek alatt minden eszköz felületén.





ZEUS[®]
Smart UVC Cabinet



*Az Internet of Things (IoT = Dolgok Internete) lényegében olyan különböző, egyértelműen azonosítható elektronikai eszközöket jelent, amelyek képesek felismerni valamilyen lényegi információt, és azt egy internet hálózaton egy másik eszközzel kommunikálni. képes adatokat gyűjteni és továbbítani.



ZEUS[®]

Smart UVC Cabinet

Lite



- Szabadalmaztatott 6 oldalról történő UVC besugárzás
- 276 UVC W teljesítmény
- Izolációs transzformátor
- 30 másodperces ciklus
- Alsó hálós polc
- Egyszerű start/stop vezérlés
- LED-es állapotjelzők
- Beépített mágneses ajtózárral
- Plug and play működtetés
- A kamra belső méretei:
 - Magasság: 348 mm
 - Mélység: 442 mm
 - Szélesség: 477 mm



ZEUS[®]

Smart UVC Cabinet

Advanced



- Szabadalmaztatott 6 oldalról történő UVC besugárzás
- 276 UVC W teljesítmény
- Állítható ciklusidő
- Alsó kvarcüveg polc
- Fejlett érintéses vezérlés
- Beépített adat kijelző
- Belső kamera/képrögzítés
- Beépített mágneses ajtózárral
- Plug and play működtetés
- Fejlett jelentéskészítés a ciklusokról
- Finsen felhőszolgáltatás
- LED-es ciklus kijelző
- RFID kommunikáció
- Felhasználói azonosítókártya
- Termék azonosítókártya
- A kamra belső méretei:
 - Magasság: 348 mm
 - Mélység: 442 mm
 - Szélesség: 477 mm

A kórházi anyagokon, személyi védelmi eszközökön és klinikai felületeken található *Clostridioides difficile* (C. difficile) spórák ultraibolya fénnnyel történő fertőtlenítésének hatékonysága.



UNIVERSITY OF
PLYMOUTH

University of Plymouth Enterprise Limited (UoPEL)
Drake Circus, Plymouth, PL4 8AA

A kutatás célja és áttekintése

A *Clostridium difficile* egy spóraalkotó nozokomiális kórokozó, amely az antibiotikum használatával összefüggő hasmenést okozza az arra fogékony betegeknek. A beteg általában a székletből orális úton bekerülő C. difficile spórák révén fertőződik meg. Az organizmus spórái igen ellenállóak a deszikkációval, vegyi fertőtlenítéssel és szárítással szemben, így akár hónapokig képesek a környezetben életben maradni (Joshi és mtsai., 2012). A C. difficile spórák hajlamot mutatnak arra, hogy megtapadjanak és túléljék a klórt kibocsátó anyagokkal történő fertőtlenítést is (Dyer és mtsai., 2019) az olyan klinikai felületeken, mint amilyen a rozsdamentes acél, amely különösen alkalmas erre. A kutatás jelenleg annak a meghatározása irányában folyik, hogy a megfigyelt túlélési képesség a C. difficile genetikai klórrezisztenciájának tudható-e be.

Mivel a C. difficile spóráit bizonyítottan nehéz elpusztítani, ezért kiemelten érdekes egy alternatív felületfertőtlenítési módszer megtalálása, amely hatékony az egészségügy és a közösségi környezet C. difficile spóráival szemben. Az UV-C fény egy alternatív megoldást jelent a felületek hatékony dekontaminálásában és a fertőzési kockázat megszüntetésében.

Ennek a tanulmánynak az volt a célja, hogy megvizsgálja a C. difficile spórák túlélését klinikai körülmények között a „gyakran érintett” felületeken és a személyi védelmi eszközökön, azt követően, hogy a ZEUS UV-C szekrényben besugározták őket (253,7 nm germicid hullámhossz) az adott spórákoncentrációs tartományban és UV-C időtartammal.

Ez a tanulmány azt célozta meg, hogy meghatározza azt az UV-C besugárzási időt, amely ezen felületek hatékony fertőtlenítéséhez szükséges.

Célkitűzés

- Meghatározni a Zeus Smart UVC szekrény által kibocsátott UV-C fény hatékonyságát a klinikai kórokozóval (C. difficile) szennyezett felület dekontaminálásában.
- A klinikai felületek tesztelésébe bele tartoztak a betegek ruhái, sebészi

Dr. Tina Joshi
kutató főmunkatárs

Katherine Silver
kutatási segédmunkatárs

Ügyfél
Finsen Tech

Kapcsolattartó
Tristan Williams

Email
tristan.williams@finsentech.com

Cím
41 Dover Street, London, W15 4NS

bemosakodó kefék, eldobható belátásgátló függönyök, vinyl burkolat, acél korongok és sebészeti maszkok.

- Az anyagok megvizsgálása elektronmikroszkóp (SEM) alatt, hogy kiderítsük az UVC morfológiai hatását a C. difficile spórákon.

A teszt módszer áttekintése

A C. difficile spórák koncentrációjának sorával oltottunk be minden felülettípust 100 µl szuszpenzióval. A felületek közé tartoztak a steril betegruhák, sebészi bemosakodó kefék, eldobható belátásgátló függönyök, vinyl burkolat, acél korongok és sebészi maszkok, amelyeket 2 cm²-enként oltottunk le. A beoltott anyagokat egy éjszakán át hagytuk a levegőn megszáradni egy lateral flow munkapadon, hogy a spórák leülepedjenek, majd a vizsgált felületeket 60, 90, 120 vagy 240 másodpercig UV-C fénynek tettük ki a ZEUS szekrényben. A kezelt mintákat aztán 15 másodpercig, 15-ször agarra préseltük (Dyer és mtsi., 2019. szerint) egy 100 g-os súlyt használva, hogy utánozzuk a „kéz nyomását”. Ezt 48 óra inkubálás követte anaerob körülmények között, majd a kolóniaszámlálás következett.

A Teszt információi		Eltérés
Az UV rendszer neve	Zeus Smart UVC szekrény	
Projekt kezdete	20/10/19	
Projekt vége	21/01/08	26/02/21
Gyártó/Szállító	Finsen Tech	
Tárolási feltételek	Zárt helyen	
Kísérleti körülmények	Aszeptikus	
Experimental surfaces	• NHS standard betegruha • Sebészeti kefe • Eldobható kórházi belátásgátló függöny • Polivinil-klorid (PVC kórházi padlóburkolat • 2b kórházi minőségű rozsdamentes acél korong • IIR típusú eldobható sebészi maszk	
Kórokozó terhelés	Clostridioides difficile • R20291 (PCR Ribotype 027- hpervirulens) • CD630 (PCR Ribotype 012- Típus terhelés	
Inkubációs körülmények	• Anaerob csíráztató kamrában 37°C • 48 óra • Brain hart infusion (BHI) agar 0.1 % szódium taurocholat (ST), 1 % L-cisztein és 5% élesztőgomba kivonat (BHI + ST agar) hozzáadásával	
Kezelés/besugárzási idők	0, 60, 90, 120 & 240 másodperces ciklus	

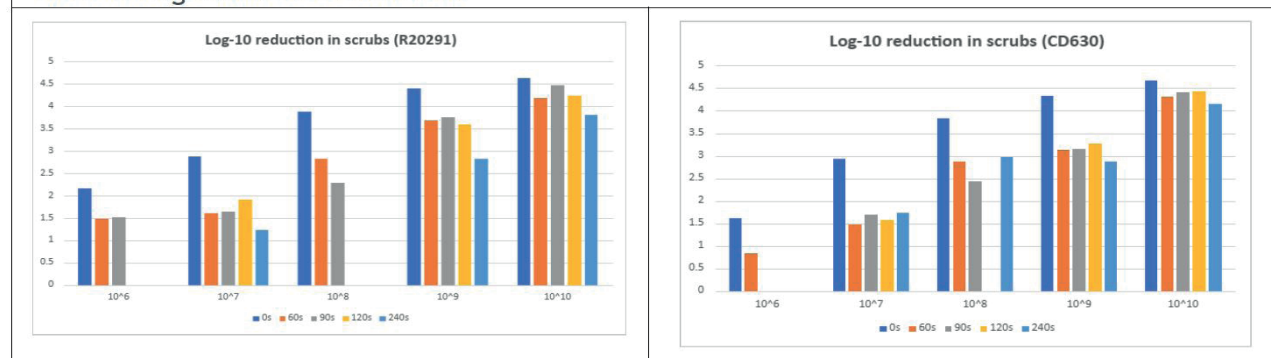
Eltérés a sztenderd módszerektől

A kutatás időtartama 8 héttel meghosszabbodott a Egyesült Királyság kormányának COVID19-cel kapcsolatos lezárásai miatt, amely nem volt előre látható.

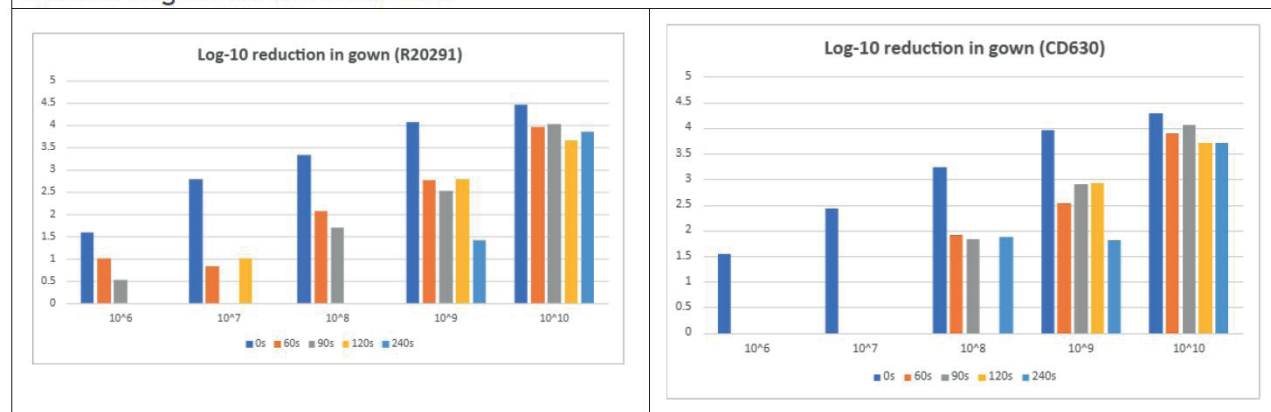
Kísérleti eredmény összegzése

A vizsgált termék a függönyök, a vinyl és a maszkok esetében 60 másodosperc elteltével $1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$ sfu/ml spórakoncentrációban sporicid aktivitást ért el. A 10×10^9 és 1×10^{10} sfu/ml-nél magasabb koncentrációjú sporicid aktivitásnál nem fordult elő 1 log feletti csökkenés egyetlen vizsgált felületen sem. Ez egy olyan magasabb terhelés, amely klinikai körülmények között nem fordulhat elő. A kefék és a köpenyek esetében volt a legkisebb a spóraszámcsökkenés. Összegezve: minden anyagon/felületen a magasabb koncentrációnál mutatta a legkisebb hatékonyságot, valamint a kefe mutatta a legmagasabb spóraszám emelkedést mindkét kórokozó esetében az összes besugárzás során. A nyers adatokat az 1-5. ábrák tartalmazzák. A függöny elektronmikroszkópos vizsgálata 1×10^9 koncentráció esetén, 90 másodperces besugárzás mellett olyan spórát mutat, amelyet úgy tűnik, hogy az ultraibolya fény fizikailag tönkretett. Ez egy új felfedezés és további kutatásokat igényel (6. ábra).

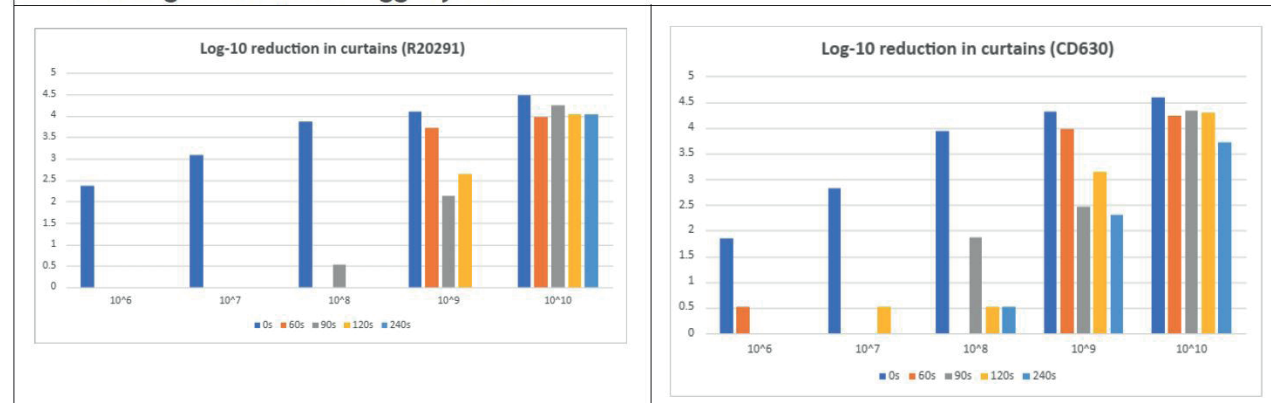
Ábra 1: Log csökkenés a kefében



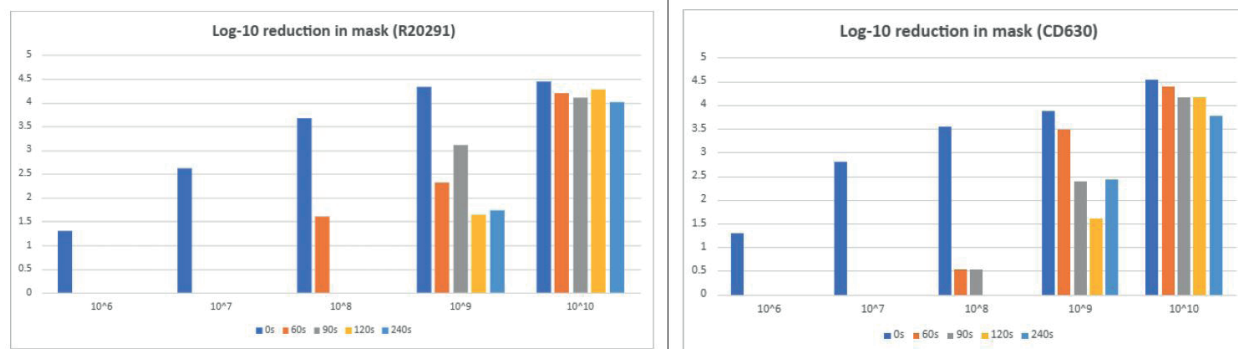
Ábra 2: Log csökkenés a ruhában



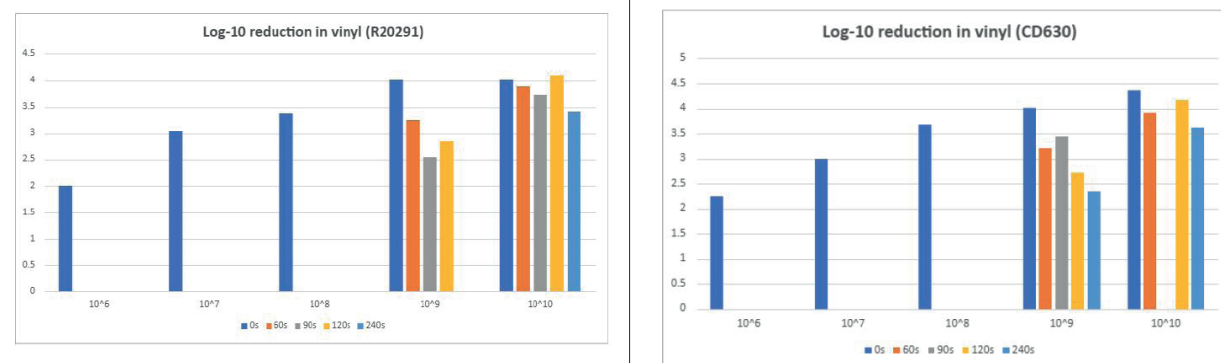
Ábra 3: Log csökkenés a függönyben



Ábra 4: Log csökkenés a maszkokban



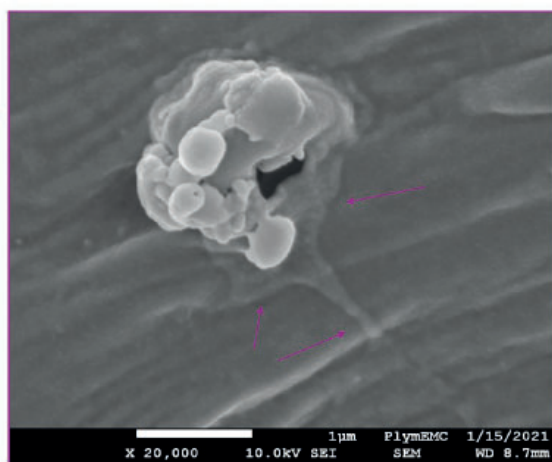
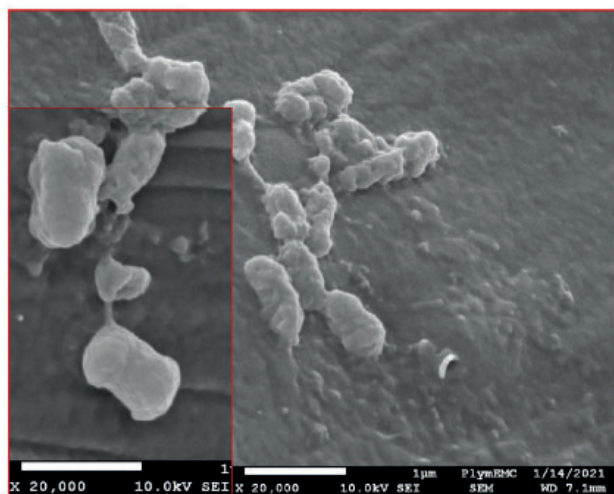
Ábra 5: Log csökkenés a vinyl padlón



Ábra 6: A kezelt és kezeletlen spóra elektronmikroszkópos vizsgálata.

SEM – új felfedezés

10^{-6} spóra a függönyön 0 besugárzás mellett (kontrol)



10^{-6} spóra a függönyön. A spóra „megsemmisült” és a tartalma kifolyt a környezetébe (lila nyilak)

Hivatkozások

Dyer, C., Hutt, L.P., Burky, R. and Joshi, L.T., 2019. Biocide resistance and transmission of *Clostridium difficile* spores spiked onto clinical surfaces from an American health care facility. *Applied and environmental microbiology*, 85(17), pp.e01090-19

Joshi LT, Phillips DS, Williams CF, Alyousef A & Baillie L 2012 'Contribution of Spores to the Ability of *Clostridium difficile* To Adhere to Surfaces' *Applied and Environmental Microbiology* 78, (21) 7671-7679

KÜLÖNLEGES KIALAKÍTÁS

A ZEUS® egy különleges felületfertőtlenítő készülék, amely az összes problémás kórokozóval szemben hatékony. Különleges, szabadalmaztatott hat oldalról történő ultraibolya (UVC) fertőtlenítési folyamata során a fény behatol a tárgyak nehezen elérhető részeire, amelyeket a kézzel történő fertőtlenítés sokszor nem ér el.

GARANTÁLT BIZTONSÁG

A ZEUS® egy teljesen zárt készülék, így a üzemeltető személy nincs kitéve az UVC sugárzás okozta kockázatoknak. Tovább növeli a biztonságot az ajtóba épített digitálisan ellenőrzött zárószervezet.

EGYSZERŰ HASZNÁLAT

Nyissa ki az ajtót, helyezze be a tárgyakat, zárja be az ajtót és nyomja meg a „GO” gombot. Ekkor a rendszer elindítja a 30 másodperces fertőtlenítési ciklust.

KÖNNYEN TELEPÍTHETŐ

Mivel a ZEUS® csak IVC fényt használ a fertőtlenítéshez, így nincs szükség különleges szellőzésre vagy elszívásra.

PLUG AND PLAY

A ZEUS® működtetéséhez csupán egy egyfázisú áramellátásra van szükség. Világszerte bárhol bevezethető, mivel 110-240 V feszültségen működik.

RFID TÁMOGATÁS

Az RFID szenzor biztosítja, hogy a készüléket csak az azonosító kártyával rendelkező személy használhassa.

FINSSEN FELHŐ

Mint minden Finsen Tech termék, így a ZEUS® is komplett nyomon követési lehetőséget kínál a Finsen Tech Cloud szolgáltatáson keresztül. A jelentések önállóan vagy más pl. a THOR® UVC készülékkel együtt is lehívhatók.

IGAZOLT TECHNOLOGIA

Az UVC fény 253,7 nm-es hullámhosszon, mind a hat oldalról meghatározott intenzitással/távolságról biztosítja, hogy bármely, a ZEUS®-ba helyezett eszköz terminális fertőtlenítése megtörténjék. Független laboratóriumi tesztek a legkeményebb kórokozók esetében is log 9 szintű fertőtlenítést igazoltak vissza.

KÖLTSÉGHATÉKONY

A ZEUS®-hoz nincs szükség semmiféle vegyianyagra és nem merül fel járulékos fogyóanyag költség sem.

NAGY MUNKABÍRÁS

Mivel a ZEUS® mindössze 30 másodperc alatt végez egy terminális fertőtlenítési ciklussal, ezért kapacitásának köszönhetően egyetlen munkanap alatt rengeteg munkát képes elvégezni.

RUGALMASAN BEVEETHETŐ

A ZEUS®-t úgy tervezték, hogy könnyen elhelyezhető és bevezethető legyen. Belül több vagy akár egyetlen nagyobb tárgy is fertőtleníthető, mivel belső mérete 477mmx442mmx348mm.

Amennyiben a felületen és a levegőben terjedő kórokozók továbbra is nyugtalanítják és már egy új generációs UVC fertőtlenítési technológiára várt vagy már használt valamilyen UV rendszert, akkor a ZEUS® most egy új szintre lépést fog jelenteni a fertőtlenítésben.

Amennyiben többet szeretne tudni a ZEUS®-ról, vegye fel velünk a kapcsolatot az alábbi elérhetőségeken.

info@dispomedic.hu vagy a +36 1 262 4227 telefonszámon.



Több, mint 99.999999%-
os kórokozó csökkenés



Hatékonyabb
munkavégzés

Dispomedic Kft.
1105 Budapest, Gitár utca 15.

www.dispomedic.hu

