

# UVC-led-straling deactiveert effectief aerosol-virussen, bacteriën en schimmels in een kamer-type luchtdesinfectiesysteem

- PMID: 29959245
- PMCID: [PMC6102977](#)
- DOI: [10.1128 / AEM.00944-18](#)

## Abstract

In deze studie werd de mogelijkheid onderzocht om virale, bacteriële en schimmel-aerosolen te inactiveren in een kamer-type luchtdesinfectiesysteem met behulp van een UVC light-emitting-diode (LED) array en werden de inactivatiesnelheidsconstanten van elk micro-organisme berekend in passende curven van overlevende populaties. UVC LED-array-behandeling inactiverde effectief de virale infectiviteit, waarbij 5-log-reducties binnen 45 mJ / cm<sup>2</sup> werden bereikt voor MS2-, Qβ- en φX174-virussen. Effectiviteit van UVC LED-array bij het inactiveren van *Escherichia coli* O157: H7, *Salmonella enterica* serovar Typhimurium, *Listeria monocytogenes* en *Staphylococcus aureus* aerosols behaalde een reductie van 2,5 tot 4 log binnen 1,5 tot 4,6 mJ / cm<sup>2</sup>. Ook 4-log reductie van *Aspergillus flavus* en *Alternaria japonica* werden bereikt bij een dosering van 23 mJ / cm<sup>2</sup> gebruikt UVC LED-array bestraling. De hoogste UV-gevoeligheid, vertegenwoordigd door de inactivatiesnelheidsconstante, werd berekend voor bacteriën, gevolgd door schimmels en virussen. UVC LED, een innovatieve technologie, kan micro-organismen effectief inactiveren, ongeacht de taxonomische classificatie, en kan in voldoende mate de conventionele kwik-UV-lampen vervangen.

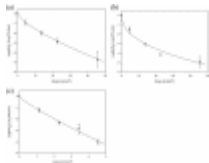
**BELANG** Het Milieuprogramma van de Verenigde Naties (UNEP) heeft in 2013 het Minamata-verdrag inzake kwik bijeengeroepen om kwikhoudende producten te verbieden om de gezondheid van mens en milieu te waarborgen. In 2020 zal het gebruik van lagedrukkwiklampen worden beëindigd en moeten nieuwe UV-emitterende bronnen deze conventionele technologie vervangen. Het UV-kiemdodende bestralingsstelsel (UVGI) maakt echter nog steeds gebruik van conventionele UV-lampen en er is geen onderzoek gedaan naar luchtdesinfectie met UVC-leds. Het hier gerapporteerde onderzoek onderzocht het inactiverende effect van micro-organismen in aerosol, waaronder virussen, bacteriën en schimmels, met een UVC-led-module. De resultaten kunnen worden gebruikt als een primaire

database om conventionele UV-lampen te vervangen door UVC-LED's, een nieuw type UV-straler.

**Sleutelwoorden:** UVC-LED; verstoven micro-organisme; lucht desinfectie; schimmels; inactivatiesnelheidsconstante; vernevelen; ziekteverwekkers en virussen.

Copyright © 2018 American Society for Microbiology.

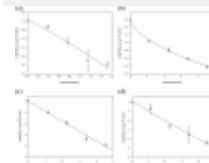
## Figuren



### FIGUUR 1

5

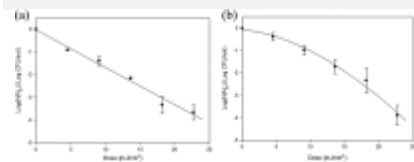
Plotten en analyseren van de ...



### FIGUUR 2

5

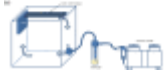
Plotten en analyseren van de ...



### Afb 3

5

Plotten en analyseren van de ...



#### Afb 4

5

Foto van de UVC-led ...