

Bezpieczeństwo epidemiologiczne w czasie światowej epidemii Coronavirus 2019-nCoV

Aktualnie najważniejszym problem zdrowotnym w skali światowej jest epidemia wywołana przez Coronavirus 2019-nCoV. Wirusy z rodziny Coronaviridae posiadają jednoniciowy RNA o długości 26-36 kbp o dodatniej polaryzacji ssRNA(+). Są to wirusy rozwinięte, otoczkowe. Wirus 2019-nCoV jest siódmym znanym gatunkiem z tej rodziny wirusów powodujący zachorowania u ludzi. Wirus 2019-nCoV ma kształt kulisty, o średnicy 60–140 nm. Otoczony jest wyraźnymi wypustkami (ang. *spikes*) o długości 9–12 nm nadającymi mu wygląd podobny do korony słonecznej. Wirus 2019-nCoV jest blisko spokrewniony (with 88% identity) z dwoma wirusami pochodzącymi od nietoperzy związanymi z ostrym zespołem niewydolności oddechowej (SARS) -like coronaviruses, bat-SL-CoVZC45 i bat-SL-CoVZXC21, zkollekcjonowanymi w 2018 w Zhoushan, we wschodnich Chinach, ale jest bardziej genetycznie oddalony od SARS-CoV (ok 79%) i MERS-CoV (ok 50%).

Olbrzymie zagrożenie epidemiczne sprawia, że konieczne jest znalezienie prostych, łatwych do aplikacji, stosunkowo tanich metod zwalczania wirusa, szczególnie w powietrzu, które jest główną drogą jego transmisji. Prowadzenie badań na tak niebezpiecznym szczepie wirusowym jest jednak dość ryzykowne. Z tego względu celowe jest znalezienie surogata, który będzie bezpieczny dla ludzi, a jednocześnie prawdopodobnie będzie cechował się wyższą opornością na działania przeciwdrobnoustrojowe niż 2019-nCoV. Idealnym rozwiązaniem wydaje się użycie bakteriofaga MS2. Jest to wirus powszechnie rekomendowany do oceny skuteczności metod chemicznych i fizycznych oczyszczania ścieków, wody, odpadowej materii organicznej i powietrza. W piśmiennictwie proponowany jest, jako surogat zakaźnych dla człowieka RNA-wirusów. Bakteriofag MS2 jest dwudziestościennym wirusem. Podobnie, jak w przypadku 2019-nCoV jego materiał genetyczny stanowi jednoniciowy RNA o dodatniej polaryzacji. W przeciwieństwie do 2019-nCoV jest wirusem nierozwiniętym, nie posiada otoczki i ma mniejszy genom (genom MS2 jest jednym z najmniejszych dotąd poznanych, zawiera 3569 nukleotydów i koduje 4 białka: białko dojrzewania, białko lizy, białko płaszczka i białko replikazy).

Cechy te wskazują, że powinien być on bardziej odporny na działania przeciwdrobnoustrojowe niż 2019-nCoV. O bezpieczeństwie użycia bakteriofaga MS2 świadczy fakt, że jest wykorzystywany do infekowania pałeczek *E. coli* i innych z rzędu *Enterobacterales*. MS2 wykazuje wysoki stopień homologii z bakteriofagami f2, Q β , R17 i GA. Jego właściwości są szczególnie wykorzystywane w badaniach nad przenoszeniem leków i obrazowania komórek nowotworowych.

Firma ActivTek Polska dysponuje wynikami badań przeprowadzonych w laboratorium akredytowanym przez FDA (Amerykańska Agencja Żywności i Leków), które wykazały, że zastosowanie zaledwie od kilkunastu do 30 minut technologii promieniowej jonizacji katalitycznej (RCI) powoduje spadek liczby cząstek zakaźnych bakteriofaga MS2 w powietrzu o ponad 99,9%.

The Healthy Living Experts



Joseph P. Urso
Chairman and Chief Executive Officer
14841 Dallas Parkway, Suite 500
Dallas, Texas 75254
Direct: 214-378-4001
jurso@aerusonline.com

January 31, 2020

Activtek Poland

We have been working with our colleagues in Poland, Activtek under the leadership of Mr. Marcin Malicki, and met last year in regard to reducing the transmission of infection and disease in hospitals. Of course, the world now faces a major risk with the Coronavirus.

The Coronavirus is an RNA virus and this virus is highly contagious in airborne form. In our work with the FDA here in the U.S. they required that we test ActivePure on the MS2 virus, which is an RNA virus. They chose MS2 because they said, "we know if it inactivates MS2, it will inactivate all other RNA viruses, as the cellular structure of RNA viruses are all the same". Our test on the RNA virus at the FDA Compliant and Approved Laboratory (Aerosol Research and Engineering Laboratories) showed a 99.999% reduction in MS2 airborne contamination in just 15 minutes, which represents a 5 Log Reduction.


I have attached to this email the charts, summarizing the results on MS2 (as well as 5 other FDA specified pathogens).

If we can reduce RNA viruses by 99.999% in 15 minutes in a laboratory, we should be able to achieve 60-80% reductions in a living environment when properly configured and installed.

Given the urgency of concern over the Coronavirus, at the request of Mr. Malicki, we thought it would be helpful to share this information.

Thank you for your consideration. Best

Wishes,



Joseph P. Urso

NEW AERUS MEDICAL UNIT TESTING – Complying with FDA Protocols in a FDA Certified Compliant Laboratory

Net Log Reduction Of MS2 Bacteriophage Virus Bioaerosol

RNA Virus

> **OVER 99.9999% REDUCTION
OF MS2 BACTERIOPHAGE VIRUS IN
ONLY 60 MINUTES!**

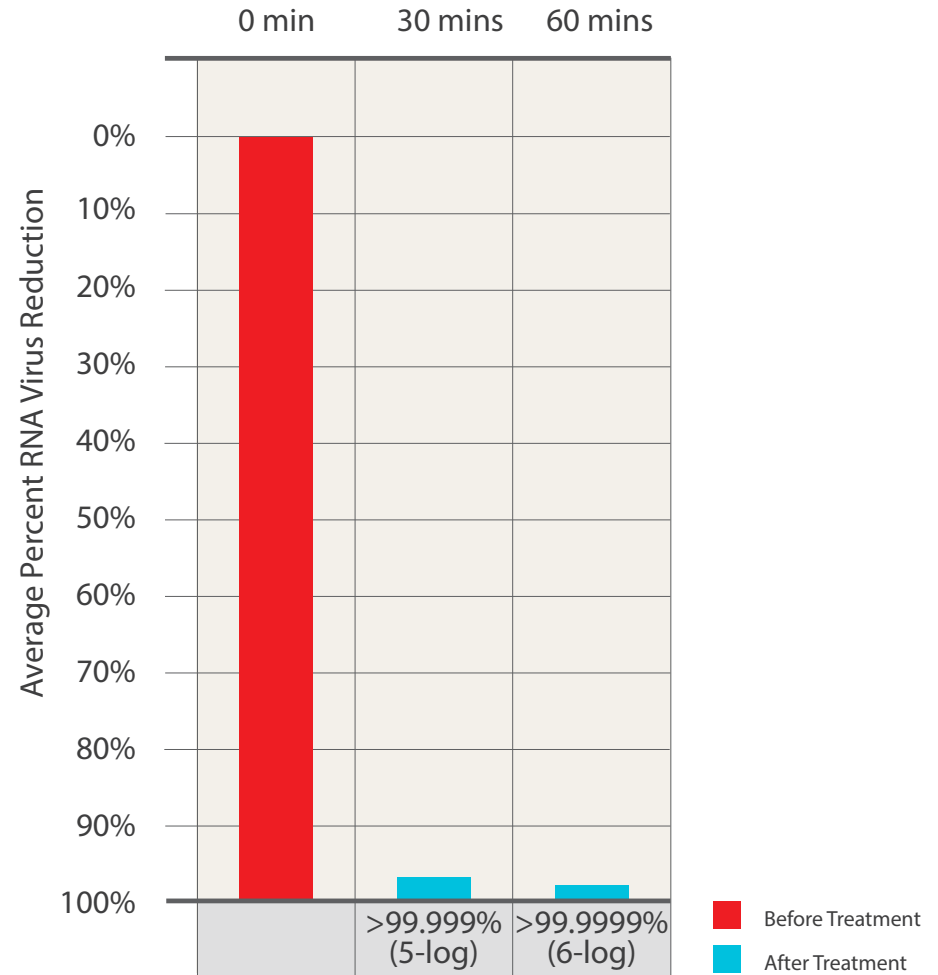


Results based on laboratory testing

Scientific testing has demonstrated the use of ActivePure® Technology to substantially reduce airborne and surface contaminants.

Field results may vary based on environmental conditions. These results have not been certified by the FDA.

Reduction of Airborne Contaminants MS2 bacteriophage RNA Virus



NEW AERUS MEDICAL UNIT TESTING – Complying with FDA Protocols in a FDA Certified Compliant Laboratory

Net Log Reduction Phi-X147 Of Bacteriophage Virus Bioaerosol

DNA Virus

> **OVER 99.995% REDUCTION
OF PHI-X147 BACTERIOPHAGE VIRUS
IN ONLY 60 MINUTES!**

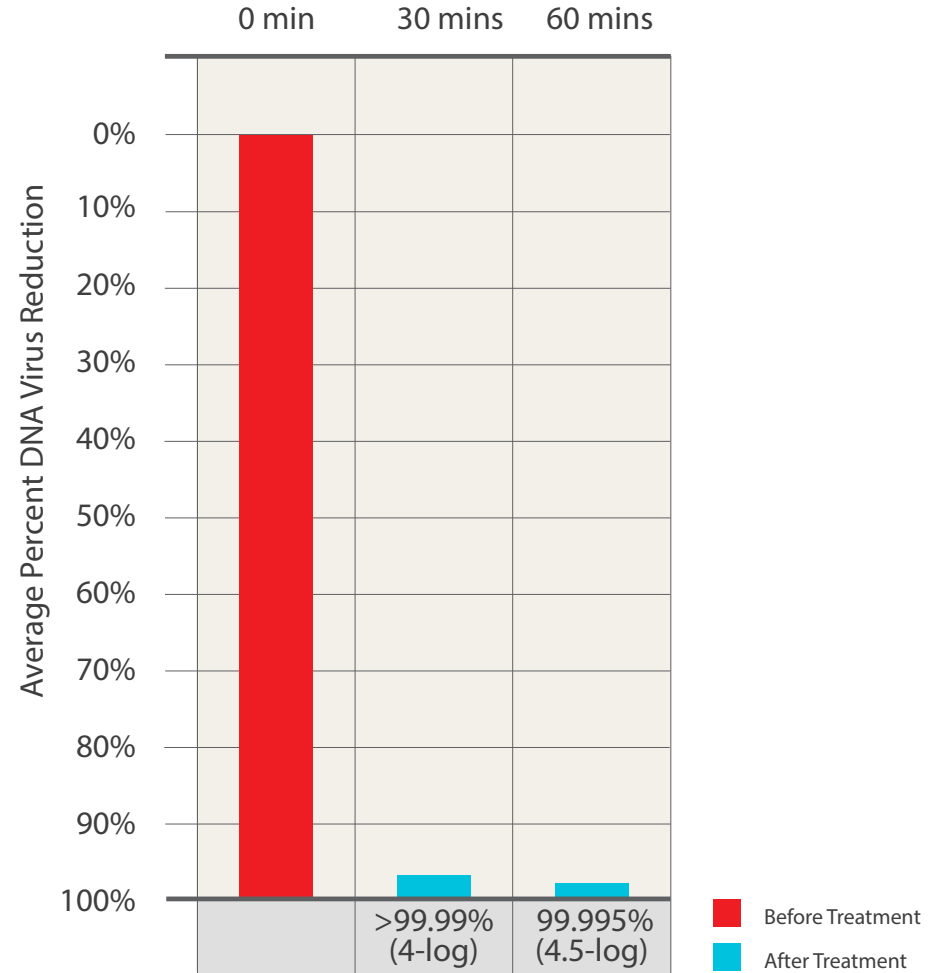


Results based on laboratory testing

Scientific testing has demonstrated the use of ActivePure® Technology to substantially reduce airborne and surface contaminants.

Field results may vary based on environmental conditions. These results have not been certified by the FDA.

Reduction of Airborne Contaminants Phi-X147 bacteriophage DNA Virus



NEW AERUS MEDICAL UNIT TESTING – Complying with FDA Protocols in a FDA Certified Compliant Laboratory

Net Log Reduction Of Staphylococcus Epidermidis Bioaerosol

Gram-positive Bacteria

> **OVER 99.9999% REDUCTION
OF STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS
IN ONLY 60 MINUTES!**

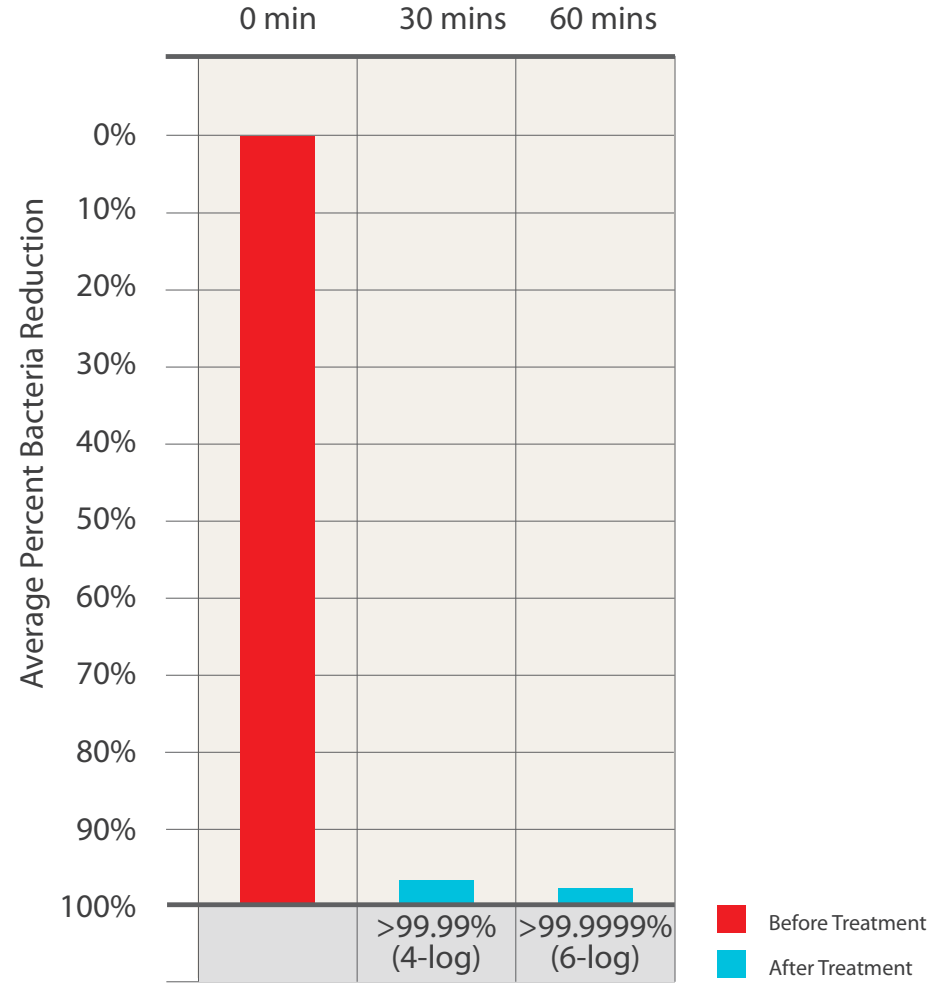


Results based on laboratory testing

Scientific testing has demonstrated the use of ActivePure® Technology to substantially reduce airborne and surface contaminants.

Field results may vary based on environmental conditions. These results have not been certified by the FDA.

**Reduction of Airborne Contaminants
Staphylococcus epidermidis – Gram-positive Bacteria**



NEW AERUS MEDICAL UNIT TESTING – Complying with FDA Protocols in a FDA Certified Compliant Laboratory

Net Log Reduction Erwinia Herbicola Bioaerosol

Gram-negative Bacteria

> **OVER 99.999% REDUCTION
OF ERWINIA HERBICOLA IN
ONLY 60 MINUTES!**

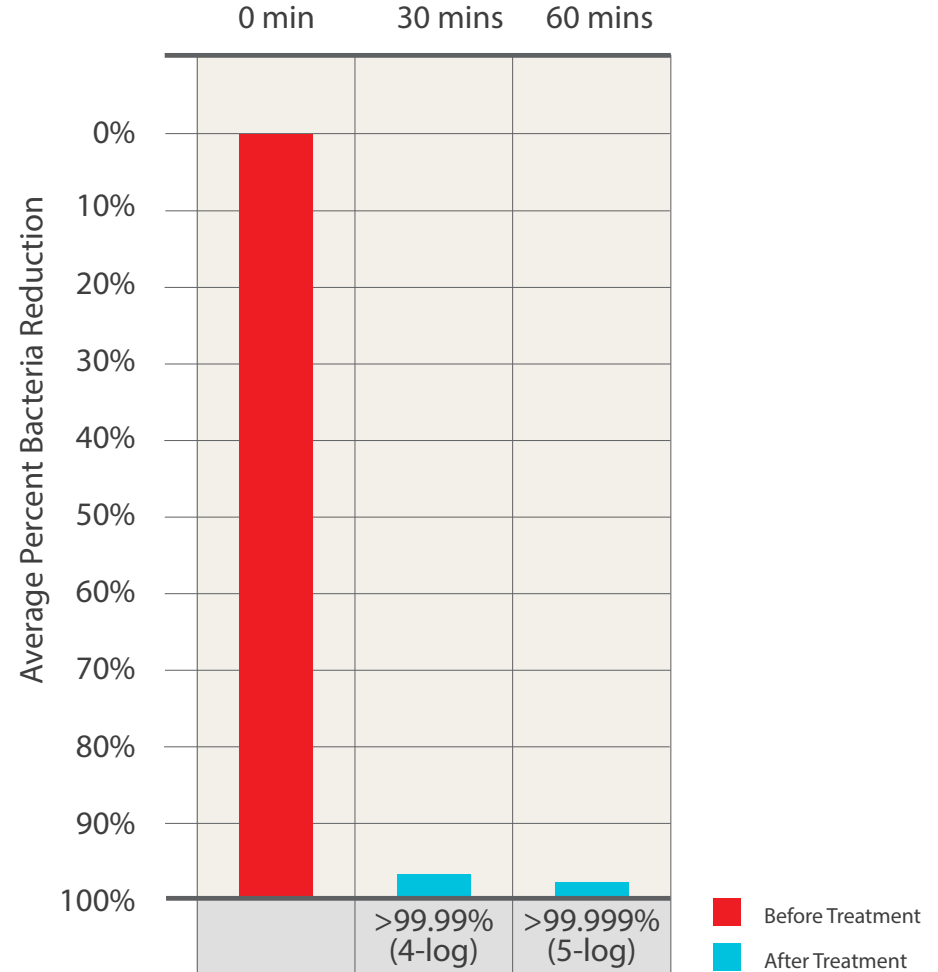


Results based on laboratory testing

Scientific testing has demonstrated the use of ActivePure® Technology to substantially reduce airborne and surface contaminants.

Field results may vary based on environmental conditions. These results have not been certified by the FDA.

Reduction of Airborne Contaminants Erwinia herbicola – Gram-negative Bacteria



NEW AERUS MEDICAL UNIT TESTING – Complying with FDA Protocols in a FDA Certified Compliant Laboratory

Net Log Reduction Of Aspergillus Niger (fungal spores)

Mold

> **OVER 99.99% REDUCTION OF ASPERGILLUS NIGER IN ONLY 60 MINUTES!**

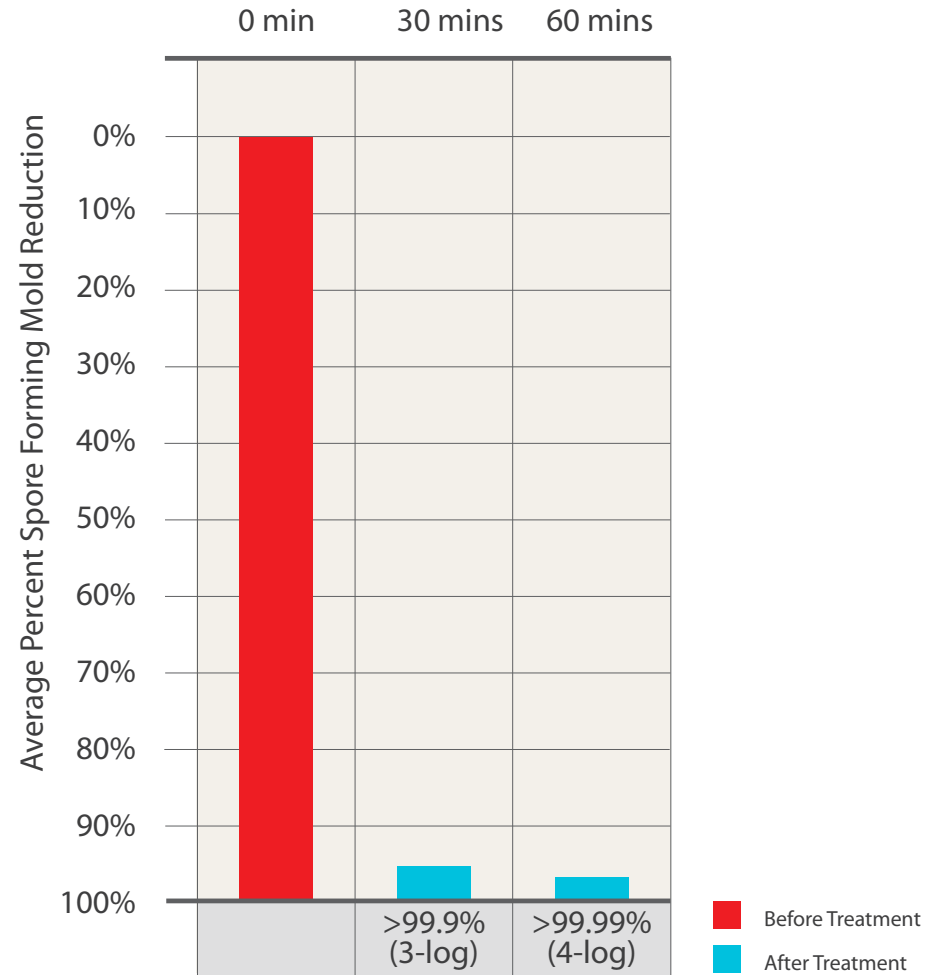


Results based on laboratory testing

Scientific testing has demonstrated the use of ActivePure® Technology to substantially reduce airborne and surface contaminants.

Field results may vary based on environmental conditions. These results have not been certified by the FDA.

Reduction of Airborne Contaminants Aspergillus niger



NEW AERUS MEDICAL UNIT TESTING – Complying with FDA Protocols in a FDA Certified Compliant Laboratory

Net Log Reduction Of Bacillus Globigii (bacterial spores)

Mold

> **OVER 99.99% REDUCTION
OF BACILLUS GLOBIGI IN ONLY
60 MINUTES!**



Results based on laboratory testing

Scientific testing has demonstrated the use of ActivePure® Technology to substantially reduce airborne and surface contaminants.

Field results may vary based on environmental conditions. These results have not been certified by the FDA.

Reduction of Airborne Contaminants Bacillus globigii

