

Purification innovante virucide et bactéricide de l'air

Première publication, le 23.03.2020

La technologie des filtres photocatalytiques est efficace contre les virus et les bactéries

Depuis 2016, l'Institut coréen de génie civil et de technologie du bâtiment (KICT) a développé des systèmes de filtres photocatalytiques. Basé sur une réaction chimique déclenchée par la lumière UV et des radicaux d'oxygène libres, le filtre purifie l'air en décomposant et en neutralisant 99,99% des toxines, virus et bactéries. Cette technologie est désormais disponible sur le marché européen sous la marque Airodoctor.

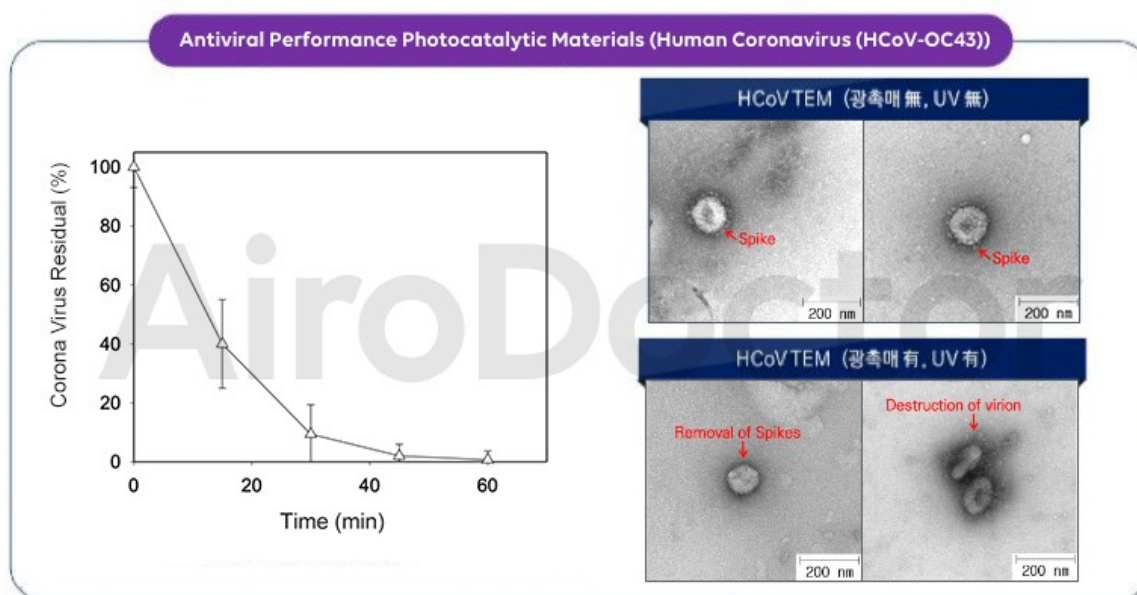


Fig. 1: Antiviral performance evaluation of photocatalytic materials using the Human Corona Virus HCoV-OC43

(1)

Avantages et caractéristiques de la technologie du filtre photocatalytique

Les techniques de filtrage conventionnelles emprisonnent les fines particules dans un tissu filtrant, tandis que la photocatalyse détruit les gaz toxiques et germes accumulés sans laisser de résidus nocifs. Cela empêche une nouvelle émission de polluants et pathogènes, par exemple, lors du transport ou de la maintenance. Un autre avantage différenciant du photocatalyseur est qu'il a une durée de vie longue et requiert ainsi d'être changé que très rarement. De plus, l'AiroDoctor utilise des LED UV à spectre étroit plutôt que des lampes UV, dont le spectre large a des longueurs d'onde inefficaces dans la lutte contre les virus et les bactéries.

Résultats probants

L'efficacité et les avantages d'application du photocatalytique ont été prouvés scientifiquement par une série de tests. Les instituts japonais et sud-coréens confirment que 99,9% d'E. Coli, salmonelles, bactériophages, rotavirus, norovirus, le virus de la grippe et le corona sont détruits ou rendus inoffensifs. Cela concerne le coronavirus MERS, le coronavirus SRAS, ainsi que le nouveau coronavirus SARS-CoV-2 (anciennement appelé "HCoV-19"), d'après l'institut de recherche sud-coréen KICT.

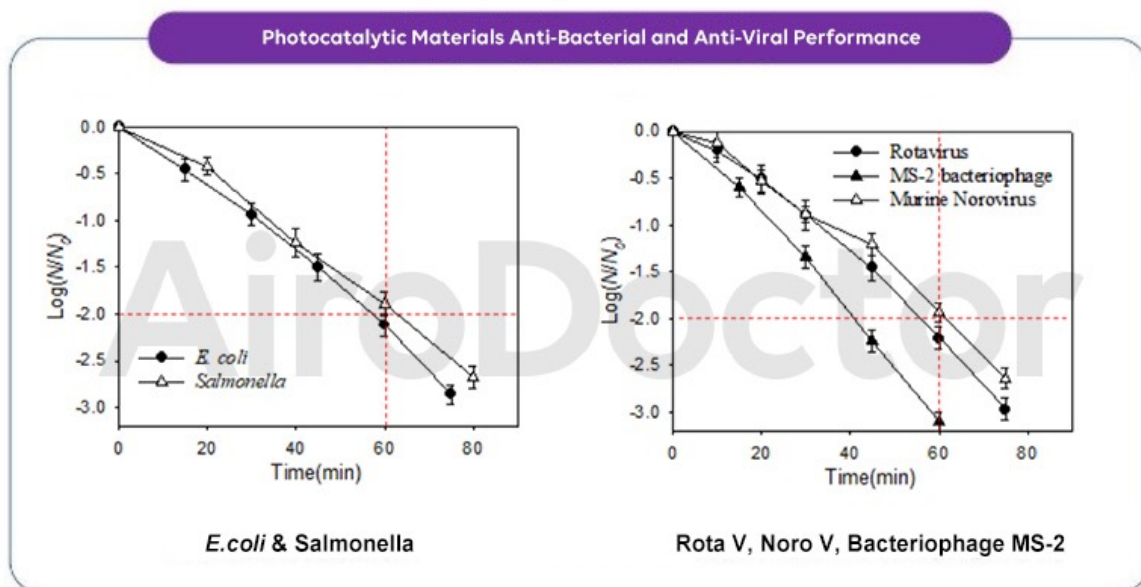


Fig. 2: Antimicrobial and antiviral performance of photocatalytic material (1)

La photocatalyse pour lutter contre le Corona

Pour contrer le Corona, Le KICT a aux prémices de la crise envoyé 25 de ses filtres photocatalytiques à Daegu et à Kyeongbuk, métropole d'un million d'habitants dont certains ont été sévèrement touchés par le Sars-CoV-2. Cette première étape a permis d'équiper les centres d'urgence de puissants purificateurs d'air. Le groupe de travail sud-coréen sur la lutte contre les nouveaux virus a pu montrer que ces nouveaux filtres associés aux filtres existants ont efficacement éliminé les agents pathogènes.

Le KICT encourage actuellement le développement et la production de filtres photocatalytiques.

AiroDoctor - Une technologie spécialement conçue pour les institutions publiques et privées

L'AiroDoctor est un purificateur et stérilisateur d'air compact et puissant. Il combine 4 filtres dont un pré-filtre, un filtre à air à haute efficacité (HEPA) et un filtre de photocatalyse UV-LED pour adsorber, décomposer et neutraliser les particules polluantes, virus, bactéries et odeurs jusqu'à 99,9%. Procédé qui se fait dans le respect de l'environnement, sans résidus nocifs. Le filtre photocatalytique d'AiroDoctor n'est pas seulement muni d'un revêtement, 250 grammes de dioxyde de titane solide (TiO₂) le composent, ce qui fait de lui un filtre unique en son genre. Grâce à sa surface étendue, il est particulièrement durable et résistant à l'usure. L'AiroDoctor est efficace sur des espaces de jusqu'à 200 mètres carrés au sol et fonctionne sans ozone ou substances chimiques additionnelles. L'AiroDoctor a été conçu pour un fonctionnement continu et convient à tout type d'installations: hôpitaux, cabinets médicaux, laboratoires, maisons de retraite ainsi que jardins d'enfants, bureaux et magasins.

Grâce à la finesse de ses pores, l'AiroDoctor est efficace sur les particules classées PM_{2,5} (diamètre <0,1 µm) et conserve le flux d'air plus longtemps. Ce temps de rétention accru assure l'efficacité de l'irradiation et de la destruction des substances polluantes.

(1) Korea Conformity Laboratory KCL, JeonBok University, Yonsei University, Kanagawa Institute of Industrial Science and Technology (KISTEC), Photocatalysis International Research Center (PIRC)