

Fertőtlenítő hatású nano-ezüst szemcsék az új aberráció korigált elektronmikroszkópban

Azonnali közlésre: 2020-04-03



Az ezüst antibakteriális hatása évszázadok óta ismert, míg az antivirális hatását több tudományos cikk erősítette meg az utóbbi néhány évtizedben [1].

Magyarországon is használatban van ezüst nano-szemcséket tartalmazó fertőtlenítőszer, mely ráadásul magyar termék, Nanosept néven kerül forgalomba [2]. A SARS-CoV-2 járvány kapcsán (a COVID-19 megbetegedések miatt) jelentősen megnőtt az igény ennek a szernek a szélesebb körű használatára. A Nanobakt Kft. a hatékony felhasználással kapcsolatos vizsgálatok elvégzéséhez az Energiatudományi Kutatóközpont Vékonyréteg-fizika Laboratóriumának segítségét kérte. A vizsgálattal a fertőtlenítőszer ezüst szemcséinek felületi eloszlását kívánták meghatározni annak érdekében, hogy a pontos adagolás a fertőtlenítő hatás eléréséhez megállapítható legyen.

A kutatók a vizsgálathoz a gyártóval közösen modellkísérleteket végeztek, melynek során ködöléssel juttattak meghatározott mennyiségű fertőtlenítő szert egy kisebb helyiség légterébe, majd a különböző hordozókra lerakódó ezüst szemcsék eloszlását vizsgálták. Ehhez az Energiatudományi Kutatóközpont Műszaki Fizika és Anyagtudományi Intézet (EK MFA) 2018 júniusában beüzemelt mikroszkópja segítségével [3, 4] felvételeket készítettek az ezüst nano-szemcsékről.

Az EK MFA VEKOP-2.3.3-15-2016-00002 program keretében beszerzett transzmissziós elektronmikroszkópja jelenleg az ország legjobb felbontású ilyen eszköze gömbi hiba korrektorának köszönhetően. Az atomi felbontású leképezésen kívül a megfigyelt részletek analitikai vizsgálatára (EDX) is alkalmas, így használatával tized nanométeres léptékben lehet szerkezeti és analitikai információhoz jutni, ami a fentihez hasonló vizsgálatokban elengedhetetlen.

Az elvégzett vizsgálatok azt mutatják, hogy a mindössze 30 másodperc ideig végzett fertőtlenítő ködölés igen nagyszámú nanoméretű ezüst szemcsét juttat ki a felületre. A vizsgált felületen egy feltételezett fertőző nyálcsepp területére mindenképpen jut belőlük néhány (3-5) kisebb csoport. Az eredmények biztatóak abból a szempontból, hogy az ezüst-nanoszemcsés fertőtlenítővel kezelt közösségi terek és járművek biztonságosak lehetnek a járványos időszakban is.

Kapcsolat:

Energiatudományi Kutatóközpont, Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézet (EK MFA)

Dr. Pécz Béla, igazgató; pecz.bela@energia.mta.hu

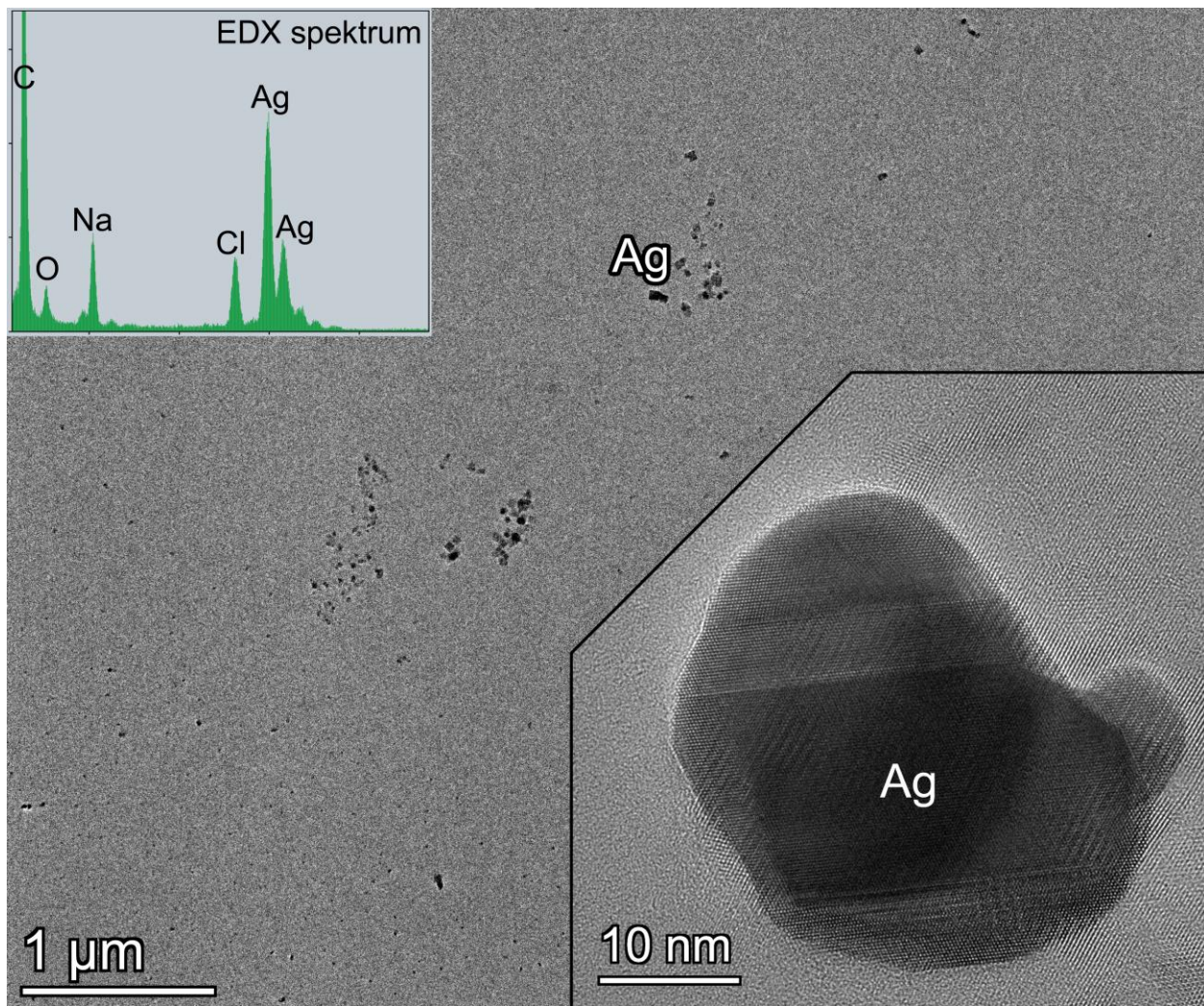
Hivatkozások:

[1] SJ Park et al. [Appl Environ Microbiol.](#) 2014 Apr; 80(8): 2343–2350.

[2] <https://nanobakt.hu/nanoezust/nanosept/>

[3] <https://nkfih.gov.hu/palyazoknak/eredmenyes-projektek/magyarorszagon-paratlan>

[4] <https://www.mfa.kfi.hu/kutatas/projektek/vekop-themis/>



 www.mfa.kfki.hu

Kép: A NanoSept fertőtlenítővel (tízszeres hígítás és 30 sec ködölés után) kijuttatott ezüst szemcsék a felületen, egy ezüst szemcse atomi felbontású képe és a szemcsék által kibocsátott Röntgen sugárzás EDX spektruma az ezüst karakterisztikus csúcaival. A felvételt Dr. Radnóczy György Zoltán, az EK MFA tudományos főmunkatársa készítette.

