

**Αντιμικροβιακά μεταλλικά μικρο- και νάνο-συστατικά που χρησιμοποιούνται στη συσκευασία των τροφίμων**

Μέταλλο	Μέγεθος	Φορέας	Μικροοργανισμός	Λογαριθμική Μείωση	Προϊόν	Βιβλιογραφία
Ag Zeolites	Micro	Ανοξειδωτο ατσάλι	<i>Bacillus spp.</i>	3 log <sub>10</sub> CFU/ml	-	Galeano et al., 2003
Ag Zeolites	Micro	Ανοξειδωτο ατσάλι	<i>E. coli; P. aeruginosa; S. aureus</i>	>6 log <sub>10</sub> CFU/ml	-	Cowan et al., 2003
AgNPs clusters	90 nm	PE	<i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i>	2 log <sub>10</sub> CFU/ml	Χυμός μήλου	Del Nobile et al., 2004
Ag-clays, AgNPs	Nano	Χιτοζάνη	<i>E. coli; Listeria</i>	Ζώνες αναστολής	-	Rhim et al., 2006
Ag-zeolite	Micro	Χιτοζάνη	<i>S.aureus; Salmonella</i>	Ζώνες αναστολής	-	Rhim et al., 2006
AgNPs	15-25 nm	Polyvinylpyrrolidone	<i>Psychotrophic</i>	10 ημέρες αύξηση του shelf-life	Σπαράγγια	An et al., 2008
AgNPs	5-35 nm	Cellulose	<i>K. pneumoniae</i>	>5 log <sub>10</sub> CFU/ml	-	Pinto et al., 2009
AgNPs	5-35 nm	Cellulose	<i>E. coli; S. aureus; Mesophilic</i>	1-3 log <sub>10</sub> CFU/ml	Κρέας, κομμάτια πεπονιού	Fernandez et al., 2010a, b
Ag-montmorillonite	Nano	Zein, agar, poly (ε-caprolactone)	<i>Pseudomonas spp.</i>	>2 log <sub>10</sub> CFU/ml	-	Incoronato et al., 2010
CuNPs	20-60 nm	Cellulose	<i>E. coli</i>	Ζώνες αναστολής	-	Mary et al., 2009
CuNPs	10 nm	Χιτοζάνη	<i>S. aureus; Salmonella</i>	3-4 log <sub>10</sub> CFU/ml	-	Cardenas et al., 2009
ZnO	200-400 nm	PVC	<i>E. coli; S. aureus; Psychotrophic</i>	Ζώνες αναστολής, χαμηλή αποσύνθεση	Κομμάτια μήλου	Li et al., 2009a, 2011
Cu ή ZnO	Nano	Hydroxyapatite	<i>E. coli; S. aureus; C. albicans</i>	1-2 log <sub>10</sub> CFU/ml	-	Stanic et al., 2010
TiO <sub>2</sub>	Nanophase	Ανοξειδωτο ατσάλι	<i>E. coli</i>	Ζώνες αναστολής	Εκκρίματα κρέατος	Verran et al., 2010
TiO <sub>2</sub>	20 nm	EVOH	<i>Bacillus spp; E. coli; L. plantarum, etc.</i>	Self-sterility	-	Cerrada et al., 2008
TiO <sub>2</sub>	20 nm	Ανοξειδωτο ατσάλι	Biofilms of <i>Listeria</i>	3 log <sub>10</sub> CFU/ml	-	Chorianopoulos et al., 2011
TiO <sub>2</sub>	0.7-0.9 μm	Γυαλί	<i>E. coli; Listeria; S. aureus; Salmonella</i>	2.8 log <sub>10</sub> CFU/ml	Μαρούλι	Kim et al., 2009
TiO <sub>2</sub>	7 nm, 5 μm	Oriented PP	<i>E. coli</i>	1 log <sub>10</sub> CFU/ml	Μαρούλι	Chawengkijwanich & Hayata, 2008
ZnO, nisin	Nano	PLA στο γυαλί	<i>Salmonella enterica</i>	3-4 log <sub>10</sub> CFU/ml	Αυγό σε υγρή κατάσταση	Jin & Gurtler, 2011
AgNPs, TiO <sub>2</sub> , ZnO	Nano	LDPE	Mesophilic	Shelf-life σταθερό για 28 ημέρες	Χυμός πορτοκαλιού	Emanifar et al., 2010
AgNPs, TiO <sub>2</sub> , kaolin	Nano	PE	-	Καλύτερη διατήρηση της ποιότητας	Jujube	Li et al., 2009b
AgNPs, TiO <sub>2</sub> , kaolin + hot air	Nano	LDPE	<i>P. citrinum; yeasts and moulds</i>	Μείωση της αποσύνθεσης	Bayberries	Wang et al., 2010