

Biossido di titanio, possibile minaccia per la nostra salute?

Written by Vito Palumbo
Friday, 29 July 2011 13:56 -

There are no translations available.

Una ricerca del Road Research Centre del Belgio getta ombre sull'utilizzo di biossido di titanio (TiO₂) quale catalizzatore per ripulire l'aria dalle particelle inquinanti.

Il biossido di titanio viene utilizzato steso come pellicola su molti materiali e prodotti usati in edilizia e nella costruzione di strade. Per esempio, le lastre di porfido dei marciapiedi e delle zone pedonali, sono spesso trattate con questa sostanza, che agisce da catalizzatore per le particelle inquinanti presenti nell'aria. In pratica, si comporta da filtro, attirando e catturando queste sostanze inquinanti.

La domanda che si sono posti i ricercatori belgi è se gli eventi atmosferici, in particolare le piogge a cui sono ovviamente esposti marciapiedi, piazze e superfici pubbliche in genere, possano eventualmente comportare la perdita della forza catalizzatrice del TiO₂, e quindi il rilascio degli inquinanti nell'ambiente circostante. In tal caso, potrebbero esserci impatto negativi per la salute dei cittadini?

L'istituto ha quindi preparato un test, che ha riguardato le corsie di parcheggio ad Anversa, in Belgio, la cui pavimentazione era stata, appunto, trattata con questa sostanza.

Il TiO₂ utilizzato per ricoprire le superfici di cemento del parcheggio ha una dimensione di 15 nanometri. Al fine di aumentare l'effetto fotocatalitico viene fatto un impasto in cui il TiO₂ si unisce a molecole di dimensioni maggiori. Questo processo di agglomerazione è molto importante per l'efficienza prodotti fotocatalitici. Il risultato è una molecola più grande, con una dimensione di 1,5 micron, che forma una spugna con molte cavità interne. Queste cavità occupano complessivamente una superficie notevole – 225 metri quadri per ogni grammo di TiO₂ - in cui le sostanze inquinanti disperse nell'aria sono trasportate e decomposte.

Studi eseguiti negli Stati Uniti hanno segnalato che agglomerati di TiO₂ di 700 nm di dimensioni possono finire nei polmoni, causando problemi di salute. Tuttavia, il procedimento di miscelazione usato in Belgio dà origine a molecole due volte più grandi, che secondo i responsabili del progetto non dovrebbero dare problemi di inalazione.

Biossido di titanio, possibile minaccia per la nostra salute?

Written by Vito Palumbo
Friday, 29 July 2011 13:56 -

"Il TiO₂ è uno dei prodotti utilizzati nei processi industriali ad acqua pulita. Il nostro focus è sul prodotto la decomposizione di sostanze inquinanti disperse nell'aria e il TiO₂ con le particelle inquinanti che cattura, rimane in uno stato di legame con la matrice cementizi".

Ma gli agenti atmosferici potrebbero eventualmente rompere questo legame e liberare il TiO₂, e soprattutto gli inquinanti catturati? Valutare la tossicità del TiO₂ non è un compito facile. Il Dr. Anil Kumar Suresh e i suoi colleghi dell'Oak Ridge National Laboratory negli Stati Uniti, hanno studiato la tossicità delle diverse sostanze - come Ag, ZnO, CeO₂ - con cui il TiO₂ si lega.

"La tossicità di queste nanoparticelle dipende da tanti fattori. Per esempio, che tipo di sostanze chimiche sono state utilizzate nella produzione, cosa c'è sulla superficie delle nanoparticelle. Ogni particella è diversa. Ci sono molti modi per fare le nanoparticelle, ed ogni società di produzione ha una sua modalità di produzione". La maggior parte delle nanoparticelle di TiO₂ che sono state studiate sono tossiche in una certa misura, ad eccezione di quelle prodotte con l'aiuto di batteri o funghi che rendono le particelle inerti. Al momento, le nanoparticelle sono prodotte da processi chimici.

È stato riportato che le radiazioni - anche quelle provenienti dal Sole - possono aumentare la tossicità delle nanoparticelle di TiO₂ da 20 a 40 volte.

Le aziende spesso non forniscono informazioni circa la tossicità e la natura delle nanoparticelle che utilizzano nei loro prodotti. Non si conosce molto circa le modalità di trasporto di queste particelle e come si trasformano nell'ambiente. È quindi difficile prevedere cosa potrebbe succedere in caso di rilascio e, quindi, di un aumento della concentrazione nell'atmosfera.

"Chi lavora per queste industrie, che producono tonnellate e tonnellate di nanoparticelle di TiO₂, dovrebbe pensarci due volte ", è il consiglio dei ricercatori. Oltre che per la produzione di blocchi di pavimentazione, i materiali contenenti TiO₂ sono utilizzate anche per altre applicazioni come facciate, moquette del pavimento, pareti e soffitti, automobili, autobus e treni.

Fonte:

Biossido di titanio, possibile minaccia per la nostra salute?

Written by Vito Palumbo
Friday, 29 July 2011 13:56 -

<http://www.greencity.it/news/3145/biossido-di-titanio-possibile-minaccia-per-la-nostra-salute-.html>