

ARRIVA DALLO SPAZIO LA TECNOLOGIA ITALIANA PER SANIFICARE GLI AMBIENTI CHIUSI

ROMA\ aise\ - A guardare nello spazio o, meglio, alle ricerche condotte dalla Nasa, è stato Bruno Spoladore, imprenditore padovano che nel 2010 ebbe un'intuizione: la tecnologia sviluppata per rendere i vettori spaziali abitabili da uno o più esseri umani, con aria quindi respirabile e continuamente sanificata, poteva servire anche sulla Terra. Intuito e perseveranza sono gli ingredienti della storia di chi ha saputo guardare lontano. Il compito (non facile) è stato quello di creare un prodotto che avesse caratteristiche di disinfezione capace di eliminare virus, batteri, vari tipi di patogeni ed inquinanti, però ininfluente per persone ed animali in superfici molto più ampie di una navetta spaziale Nasa. La Pureairion è stata fondata nel 2013 per lo studio e lo sviluppo di un sistema di purificazione dell'aria utilizzando la Foto Ossidazione Idrata Catalitica di nuova generazione sistema AHMPP, avanzato rispetto alle ricerche ed applicazioni condotte dalla Nasa. La PCO (Ossidazione fotocatalitica) con tecnologia AHMPP, prodotto trainante delle vendite in questi ultimi anni, è stato lo studio e la sperimentazione sulla effettiva decomposizione delle sostanze organiche e inorganiche nocive. Il biossido di titanio drogato con elementi nano metallici ha mostrato nel tempo (nonostante le sue ottime caratteristiche biocide), i due elementi negativi del progetto: tempi relativamente lunghi sulla cascata di reazioni di ossidazione, causa la ridotta vita dei radicali idrossili generati e la radiazione della lampada UV con lunghezza d'onda di 254 nanometri che non assicurava almeno 16.000 ore di funzionamento, dovuta al deperimento di potenza della lampada UV in funzione del tempo. La lampada UV a mercurio con durata dichiarata di 16.000 ore è stata sostituita perché uccide molti meno microrganismi di quanto ci si potrebbe aspettare, a causa dei meccanismi di riparazione del DNA. Tutto questo perché le lampade UV a mercurio, hanno un decadimento di Potenza in funzione del tempo di effettivo funzionamento, perché si esauriscono sia a seguito dello "scaricamento" del gas contenuto all'interno del bulbo e sia per la progressiva perdita di trasparenza del vetro. L'energia quantizzata dei fotoni si riduce e ciò agevola i meccanismi di riparazione del DNA. Tutto ciò ha accelerato la fine del ciclo vita della tecnologia AHMPP della sua vita utile e velocizzato la fase di introduzione del nuovo prodotto utilizzando il processo fisico-chimico della nuova tecnologia SHU EHG e per la pandemia, dovuta al Sars-Cov2, ha costretto a velocizzare un processo già avviato di industrializzazione tramite reperimento delle materie prime, sia nanomolecolari che led optoelettronici, in Italia. Il processo fisico-chimico della nuova tecnologia SHU EHG è un'ossidazione, che induce la decomposizione delle sostanze organiche e inorganiche. "Abbiamo studiato per dieci anni il perfezionamento del nostro sistema di purificazione delle superfici. Utilizziamo una tecnologia di nuova generazione che non si basa su filtri o sull'attraversamento dell'aria mediante purificatori, ma sulla produzione di una coltre di ossidanti ridondanti che sanificano le superfici e l'aria, nonché eliminano gli inquinanti", spiega Giovanni Mastrovito, fisico con specializzazione in nanotecnologie e direttore scientifico di "PureAirlon". La nuova tecnologia si basa sull'utilizzo di nano metalli preziosi nanostrutturati (che la tecnologia EHG è corredata) e i led optoelettronici che formano il semiconduttore, che diviene il generatore di elettroni ed holes. I ROS fotogenerati dal fotocatalizzatore che attaccano la molecola di fuori ossidandola per perossidazione lipidica, offrono caratteristiche rivoluzionarie di ossido-riduzione a catena e questo aumenta il danno alla molecola aggredita. La reazione combinata (UV-C e ROS) continua fino a coinvolgere le proteine del nucleo centrale e la rottura dei legami molecolari del DNA. L'organismo danneggiato non può più produrre proteine ??critiche o riprodursi e muore rapidamente. "Miliardi di queste molecole altamente ossidanti vengono create in miliardesimi di secondo, producendo una cascata di reazioni di ossidazione e diffondendo una fitta rete di molecole ROS (Reactive Oxygen Species)", prosegue Mastrovito. "Sono proprio i ROS a erodere la parete cellulare e della membrana di questi patogeni, distruggendoli. Nel caso dei virus, e anche del Sars-CoV-2, i ROS provocano il collasso della componente lipidica, lo sfaldamento del doppio strato di fosfolipidi, l'inattivazione di numerose glicoproteine e di quelle che si interpongono tra il pericapside e il capsid. Così i radicali idrossile, gli anioni superossido, e H₂O₂ riescono a entrare nel virus e danneggiare macroscopicamente lo stesso RNA e alterare la struttura chimica delle proteine, rendendolo di fatto inattivo". "Negli scorsi anni lo abbiamo provato in moltissimi tipi di aziende diverse e anche in ambienti medico-sanitari, dagli studi odontoiatrici ai reparti di rianimazione. Così abbiamo ottimizzato la potenza del sistema rispetto ai metri cubi dell'ambiente e il numero di umani che lo abitano", va avanti Bruno Spoladore. "Una volta messi insieme tutti questi pezzi, Pureairion ha stretto partnership con aziende sempre di Padova, che hanno iniziato la industrializzazione del prodotto. Insomma, se è vero che tutto nasce in Usa, tutto il lavoro fatto in Italia per migliorare le performance e soprattutto renderle adatte al nuovo uso che se ne voleva fare ha permesso, a questo nuovo sistema, di purificazione dell'aria un gioiello di innovazione made in Italy oggi venduto e distribuito in tutto il mondo. L'intuizione è necessaria ma non sufficiente, a completarla ci vuole perseveranza". (aise)