

# Attività antimicrobica di nanoparticelle di carbonio caricate con ioni rame contro *Listeria monocytogenes*: la Ricerca dell'IZS Lazio e Toscana



I nanomateriali sono materiali naturali, derivati o fabbricati contenenti particelle allo stato libero, aggregato o agglomerato, con almeno una delle dimensioni compresa tra 1 e 100 nanometri.

Alla luce delle loro diverse proprietà fisiche, chimiche, meccaniche peculiari, i nanomateriali e le nanoparticelle trovano quindi applicazione in molteplici campi, tra cui quello alimentare, settore ancora in sviluppo soprattutto per quanto concerne la realizzazione di imballaggi a contatto con alimenti.

La loro applicazione in campo alimentare sembrerebbe infatti offrire importanti notevoli vantaggi tra cui il mantenimento dei valori nutrizionali, la riduzione dell'uso di componenti per la conservazione (es. zuccheri, sali, ecc.) e l'incremento della shelf life dell'alimento.

Le nanoparticelle di carbonio sono sempre più studiate per le loro proprietà di inibizione verso agenti patogeni mentre il rame, noto antimicrobico, legato a nanoparticelle di carbonio

sembrerebbe formare un sistema promettente per limitare la crescita di specifici patogeni.

## **Lo Studio**

Nel lavoro scientifico dal titolo " Inhibitory effect against *Listeria monocytogenes* of carbon nanoparticles loaded with copper as precursors of food active packaging", pubblicato sul periodico " Foods" , ricercatori dell' Istituto Zooprofilattico del Lazio e della Toscana in collaborazione con l' Università di Torino hanno valutato l'attività antimicrobica di nanoparticelle di carbonio caricate con ioni rame (CNP-Cu) contro *Listeria monocytogenes*, uno dei più importanti microrganismi patogeni di origine alimentare.

La *Listeria monocytogenes* rappresenta uno dei principali pericoli biologici di interesse alimentare, per la sua capacità di persistenza nell'ambiente.

La listeriosi, malattia di interesse in tutta Europa, rappresenta un grave rischio soprattutto per talune fasce di popolazione, tra cui gli individui immunocompromessi; ciò ha portato allo sviluppo di nuove strategie per limitarne la crescita nel tempo e, tra queste, lo sviluppo di materiali micrometrici ed in particolare a quelli a base di carbonio.

Nel presente studio, sono state sintetizzate due serie di nanoparticelle di carbonio (CNP) di diverse dimensioni, caricate successivamente con il rame (CNP-Cu), a differenti concentrazioni.

L' attività antimicrobica è stata poi valutata in condizioni sperimentali nei confronti di *Listeria monocytogenes*.

I risultati ottenuti hanno dimostrato una elevata attività antimicrobica (85%) nei confronti di *Listeria monocytogenes* confermando le CNP-Cu come agenti promettenti per lo sviluppo di imballaggi attivi nei confronti del microorganismo target.

In ogni caso, in vista della possibile applicazione di questi materiali nell' industria alimentare, si rende necessario valutare il rilascio di rame negli alimenti, in linea con i limiti stabiliti nel Regolamento della Commissione UE n 10/2011.

Fonte: IZS Lazio e Toscana