

# Il pomodoro anti-infiammatorio

dell'Ufficio Stampa CNR

È il vegetale più famoso del mondo; prima utilizzato solo come ornamento, è diventato il re dell'alimentazione per la molteplicità dei suoi componenti: vitamine, potassio, fosforo, beta-carotene. Contiene anche licopene, un pigmento considerato potenziale agente anticancro. Da oggi, al pomodoro è riconosciuta un'altra proprietà salutare. Un gruppo di ricercatori dell'Istituto di chimica biomolecolare (Icb) del Cnr di Pozzuoli e del Dipartimento di Farmacologia Sperimentale, Facoltà di Scienze Biotecnologiche dell'Università Federico II di Napoli ha, infatti, studiato gli effetti di un polisaccaride, purificato da bucce di pomodoro, su una linea cellulare di macrofagi opportunamente stimolati per ottenere una risposta infiammatoria.

"Le nostre osservazioni, pubblicate su *Journal of Natural Products*", spiega Barbara Nicolaus dell'Icb-Cnr, "dimostrano come questo polisaccaride sia in grado di inibire l'espressione del gene che codifica per l'enzima nitrossido sintasi inducibile, regolato dal fattore di trascrizione NF-kB, che svolge un ruolo chiave nel processo infiammatorio. L'attivazione del fattore di trascrizione NF-kB viene notevolmente ridotta dal polisaccaride".

Il gruppo del CNR, coordinato da Nicolaus e di cui fanno parte le ricercatrici Poli e Tommonaro, ha condotto ricerche utilizzando gli scarti industriali della lavorazione del pomodoro con il recupero, derivati dai sottoprodotti, di principi d'interesse quali beta-carotene, licopene, flavonoidi e biopolimeri, potenziali integratori alimentari o come prodotti ad uso farmaceutico.

"La filosofia del nostro progetto", afferma la ricercatrice, "è dettata dalla convinzione che la ricerca di materiali alternativi ai prodotti di sintesi, ottenuti ad elevato impatto ambientale, rappresenta per l'economia una valida alternativa da sviluppare sul piano della produzione industriale.

Considerato che ogni anno si producono in Italia oltre 60 milioni di tonnellate di pomodori (dei quali più della metà in Campania) con uno scarto di lavorazione che supera abbondantemente il 2% della produzione e con un costo di smaltimento per quintale che si aggira intorno ai 4 euro circa. Ebbene, il progetto dei ricercatori del Cnr di Pozzuoli non solo fa risparmiare ai produttori i costi di smaltimento ma consente di ottenere un

immediato vantaggio anche ecologico. "Abbiamo studiato", prosegue Nicolaus, "le proprietà biologiche del biopolimero su larve di *Artemia salina* che in genere viene usato come *screening* preliminare per individuare composti bioattivi. Le larve di *artemia* sono state esposte sia a diverse concentrazioni del polisaccaride sia a una contemporanea presenza di Avarolo, un composto naturale isolato da una spugna marina, la *Disidea avara*, con una forte attività citotossica. In presenza del polisaccaride, la citotossicità dell'Avarolo è diminuita drasticamente".

Incoraggiati da questi risultati, i ricercatori hanno studiato, in collaborazione con il gruppo di Rosa Carnuccio dell'Università di Napoli Federico II e la ricercatrice Daniela De Stefano, l'effetto del polisaccaride sull'attivazione di NF-kB, un fattore di trascrizione coinvolto nel processo infiammatorio. L'attivazione di NF-kB determina la trascrizione del gene che codifica per l'enzima nitrossido sintasi inducibile (iNOS). Sia l'espressione del gene di iNOS sia l'attivazione di NF-kB erano inibiti dal polisaccaride. Ulteriori studi, condotti *in vivo*, saranno necessari per confermare l'attività anti-infiammatoria del polisaccaride.

Quindi, questo polisaccaride potrebbe avere un potenziale impiego sia nel controllo dell'infiammazione, sia come biopolimero non tossico in diverse applicazioni industriali.

## info

**Istituto di chimica biomolecolare (Icb) del Cnr di Pozzuoli e Dipartimento di Farmacologia Sperimentale, Facoltà di Scienze Biotecnologiche dell'Università Federico II di Napoli**

**Barbara Nicolaus Icb-Cnr**  
barbara.nicolaus@icb.cnr.it

**Rosa Carnuccio, Dipartimento di Farmacologia sperimentale, Università Federico II**  
carnucci@unina.it

**Capo Ufficio Stampa Cnr**  
**Marco Ferrazzoli**

marco.ferrazzoli@cnr.it - ☎ 06 4993.3443

**Ufficio Stampa Cnr**

**Maria Teresa Dimitri**

mariateresa.dimitri@cnr.it - ☎ 06 49933789