

NEXUS
LABORATORI

M. Calcara

calcara@nexuslabs.eu

www.nexuslabs.eu

Pomod'oro®

Il potere antinvecchiamento dei pomodori gialli

Negli ultimi anni, i pomodori gialli hanno attirato l'attenzione della ricerca grazie al loro contenuto di carotenoidi "incolori". Questi composti, precursori del licopene, mostrano proprietà biologiche uniche che li rendono potenziali alleati contro l'invecchiamento cutaneo e cellulare.

A differenza dei pomodori rossi, ricchi di licopene, i pomodori gialli contengono alte concentrazioni di fitoene e fitofluene carotenoidi che, pur non conferendo una colorazione, possiedono un'elevata attività antiossidante e fotoprotettiva, contribuendo alla difesa della pelle dai danni indotti dai raggi UV e dallo stress ossidativo.

Inoltre, studi in vitro hanno dimostrato che fitoene e fitofluene presentano una biodisponibilità superiore rispetto al licopene, grazie a una più facile incorporazione in micelle intestinali e ad un assorbimento mediato dal trasportatore SR-BI (trasportatore inverso del colesterolo).

I pomodori gialli contengono anche buone quantità di altri carotenoidi come β -carotene, che gli conferisce il giallo della pelle, luteina e zeaxantina, e di vitamina C, localizzata prevalentemente nella sostanza gelatinosa che circonda i singoli semi contenuti nella polpa. Sono inoltre presenti anche altri composti con attività antiossidante quali composti fenolici, flavonoidi e saponine e ancora vitamine del gruppo B, fibre e minerali, tutti ingredienti utili per un'alimentazione "antietà" generale.

Pomod'oro®, estratto secco di pomodori gialli datterini coltivati nella zona di Pachino in Sicilia, è un concentrato di composti ad attività antiossidante. Questo prodotto esclusivo, parte della linea Amuni® di NEXUS LABORATORI, rappresenta un connubio perfetto tra innovazione e tradizione siciliana, volto a promuovere un invecchiamento sano grazie alle preziose risorse della biodiversità agricola dell'isola. Pomod'oro® è stato formulato per rispondere alle esigenze delle aziende nutraceutiche e dei settori cosmetica e food che cercano ingredienti funzionali di alta qualità. Inoltre, Pomod'oro® impiega semi di amaranto come eccipiente, preferendoli alla tradizionale maltodestrina, in modo tale da avere un prodotto completamente privo di zuccheri aggiunti e con proprietà salutari aggiuntive.

Composizione e Specifiche tecniche

Pomod'oro® è un estratto secco a base di pomodori gialli datterini (Figura 1), privo di zuccheri aggiunti e supportato su una matrice vegetale a base di amaranto.

CEC Editore



Figura 1 • Dai pomodori gialli datterini all’estratto di Pomod’oro®.

Essenzialmente basato su *Solanum Lycopersicum*, che costituisce il 60-70% della miscela e supportato su 30-40 % di amaranto (*Amaranthus caudatus* L.) questo fitocomplesso, privo di zuccheri, rappresenta un mix innovativo caratterizzato da una composizione unica.

Il processo di produzione di Pomod’oro® inizia con la selezione dei pomodorini, che vengono poi attentamente lavati per eliminare eventuali impurità superficiali, garantendo così la massima qualità del prodotto finale. Successivamente, gli ingredienti vengono miscelati con l’amaranto, scelto come supporto per le sue proprietà benefiche e la compatibilità con applicazioni alimentari e nutraceutiche.

La miscela così ottenuta viene sottoposta ad un trattamento a ultrasuoni che, sfruttando il fenomeno della cavitazione, migliora le performance estrattive in termini sia di tempo sia di risorse impiegate. Inoltre, la tecnologia a ultrasuoni permette di minimizzare i processi degradativi e ossidativi dei composti bioattivi presenti nella matrice alimentare. Segue una serie di operazioni di filtrazione e centrifugazione in ambiente acquoso e privo di solventi chimici, che assicura la rimozione dei solidi indesiderati e la produzione di un estratto limpido e privo di contaminanti, mantenendo al contempo la purezza e la qualità ottimali di Pomod’oro®.

L’estratto liquido ottenuto è infine essiccato utilizzando la tecnica dello spray drying, trasformandolo in una forma polverosa che preserva completamente l’integrità dei principi attivi estratti.

Le caratteristiche tecniche di Pomod’oro® sono illustrate nella **Tabella 1**.

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di Pomod’oro®

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Polvere fine
Odore	Caratteristico
Sapore	Caratteristico
Colore*	Giallo pallido
Caratteristiche chimico-fisiche	
Dimensione delle particelle	NLT dal 90% fino a 300 µm
Perdita all’essiccamento (%)	<5
Densità apparente (g/mL)	0,5
Solubilità	Idrodispersibile
Contaminanti	
Metalli pesanti** (ppm)	≤10
Piombo	<3
Cadmio	<1
Mercurio	<0,1
Aflatossine	
B1** (ppb)	<5
Somma di B1, B2, G1, G2** (ppb)	<10
Conservanti antimicrobici	Assenti
Caratteristiche microbiologiche	
Conta microbica aerobica totale (UFC/g)	≤5 x 10 ⁴
Lieviti e muffe	≤5 x 10 ²
Enterobacteriaceae	≤100
Escherichia coli (1 g) **	Assente
Salmonella (25 g) **	Assente
Stabilità e Conservazione	
Conservare nella confezione originale chiusa a temperatura ambiente (5-25 °C), lontano da fonti di calore, luce diretta e umidità.	
Shelf-life: 3 anni	

Meccanismo d’azione

Molti studi scientifici hanno messo in evidenza il ruolo degli antiossidanti nella prevenzione dell’invecchiamento precoce e delle malattie croniche legate all’età. Gli effetti anti-invecchiamento attribuiti ai composti bioattivi del Pomod’oro® si spiegano principalmente tramite la loro azione antiossidante che neutralizza i radicali liberi, riducendo il danno ossidativo che contribuisce all’invecchiamento cellulare.

Inoltre, i carotenoidi mostrano effetti fotoprotettivi in quanto assorbono le radiazioni UV e modulano le risposte infiammatorie della pelle, diminuendo danni e fotoinvecchiamento.

Efficacia

Studi preclinici

Studi in vitro dimostrano che l'estratto di pomodoro giallo esercita attività antiossidante e modula processi rilevanti per l'invecchiamento cutaneo quali riduzione di ROS, inibizione di elastasi/tirosinasi, modulazione dell'espressione genica in fibroblasti.

In un esperimento su fibroblasti dermici umani in coltura, l'estratto di pomodoro giallo ha modulato l'espressione genica collegata a riparazione del DNA, detossificazione e risposta immunitaria ottenendo risultati coerenti con un potenziale effetto antiaging a livello cellulare (1).

In un altro studio estratti di pomodoro ricchi di polifenoli e carotenoidi hanno mostrato un'attività di inibizione su enzimi legati al photo-aging e all'invecchiamento cutaneo come elastasi e tirosinasi con un possibile miglioramento di elasticità e pigmentazione (2).

Polifenoli, vitamine, carotenoidi mostrano attività antiossidante in saggi DPPH/ABTS/FRAP; tale profilo fitochimico è la base biochimica per effetti antiaging osservati in vitro (3).

Alcuni estratti di pomodoro proteggono le cellule cutanee da stress ossidativo e dal danno indotto da metalli pesanti nei modelli in vitro, suggerendo che componenti del pomodoro possono agire come scavenger e fattori chelanti proteggendo funzioni cellulari rilevanti per l'invecchiamento (4).

Studi clinici

I carotenoidi *luteina* e *zeaxantina*, abbondanti nei pomodori gialli, svolgono funzioni antiossidanti e fotoprotettive che sono potenzialmente rilevanti per la salute cutanea. Uno studio ha analizzato i benefici di questi xantofilli ed ha suggerito che proteggono la pelle dallo stress ossidativo e dai danni UV, contribuendo così alla prevenzione dei segni dell'invecchiamento precoce. La luteina, che è abbondante nei pomodori gialli, è stata

associata alla protezione della vista e al miglioramento della salute della pelle, riducendo il rischio di invecchiamento precoce (5). In un altro studio l'assunzione continuata per 8 settimane di una formulazione a base di estratti di pomodoro giallo ha prodotto miglioramenti visibili nell'idratazione e nella luminosità della pelle, ha schiarito il tono della pelle e ha migliorato la funzione barriera cutanea grazie, molto probabilmente, a meccanismi legati all'azione antiossidante (6).

Un altro studio ha mostrato che l'alimentazione ricca di pomodori, tra cui quelli gialli, può migliorare la salute della pelle grazie ai loro composti bioattivi. Il consumo regolare di pomodori ha un effetto protettivo contro il danno da radiazioni UV, contribuendo così a prevenire l'invecchiamento della pelle e la formazione di rughe (7).

Sicurezza

In ottemperanza a quanto specificato nell'Allegato 1-Botanicals del Decreto Ministeriale del 10 agosto 2018, in Italia i pomodori sono stati riconosciuti per il loro effetto antiossidante e per i benefici sulla funzionalità della prostata. Inoltre, Pomod'oro® è esente da componenti geneticamente modificati (OGM) e non contiene sostanze allergeniche o pericolose. Il processo produttivo segue rigorosamente le linee guida delle buone pratiche di fabbricazione (GMP) al fine di garantire l'integrità e la purezza del prodotto.

Applicazioni e Modalità d'uso

Questo prodotto di alto valore bioattivo è di crescente interesse nel campo della nutraceutica per i suoi benefici sulla salute umana e nel settore alimentare per le sue proprietà tecnologiche e funzionali. Pomod'oro® è versatile e può essere incorporato in una vasta gamma di prodotti, tra cui alimenti, bevande funzionali, integratori e cosmetici, offrendo un contributo significativo al miglioramento del benessere e all'innovazione dei prodotti.

Bibliografia

1. Tarshish S, Regev O, Sinai R et al. Effects of golden tomato extract (GTE) on skin appearance and gene expression in human skin cells:

- in vitro and clinical evaluation. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2021;14:1083-1095.
2. Ambarwati A, Wahyuni DS, Budijanto S. In vitro studies on the cytotoxicity, elastase, and tyrosinase inhibitory activities of tomato extracts (*Lycopersicon esculentum* Mill.) for anti-aging potential. Indones J Pharm Res. 2022;12(3):203-212.
3. Raiola A, Tenore GC, Barone A et al. Bioactive compound content and cytotoxic effect on human cancer cells of fresh and processed yellow tomatoes. Molecules. 2015;20(9):15592-15609.
4. Tito A, Carola A, Bimonte M et al. A tomato stem cell extract, containing antioxidant compounds and metal chelating factors, protects skin cells from heavy metal-induced damages. Int J Cosmet Sci. 2011;33(6):543-552.
5. Juturu V, Bowman JP, Deshpande J. Overall skin tone and skin-lightening-improving effects with oral supplementation of lutein and zeaxanthin isomers: a double-blind, placebo-controlled clinical trial. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2016;9:325-332.
6. Zhang J, Yang Y, Zhang L et al. The efficacy of a novel tomato extracts formulation on skin aging and pigmentation: a randomized, double-blind, parallel-controlled trial. J Diet Suppl Cosmet Technol. 2024;3(1):100005.
7. Cheng HM, Koutsidis G, Lodge JK et al. The effect of consuming red and yellow cherry tomatoes on endothelial function in free-living normotensive males: a randomised cross-over trial. Proc Nutr Soc. 2018;77(OCE4).