

NEXUS
LABORATORI

A. Faè

annalisa.fae@outlook.com

www.amunibotanicaextracts.com

Agrumix®

Un complesso di agrumi ricco di vitamina C per la pelle e l'antiaging

L'invecchiamento cutaneo è un processo biologico complesso influenzato da fattori genetici, ambientali e metabolici. Tra i principali responsabili vi è lo stress ossidativo, che contribuisce alla degradazione del collagene, alla perdita di elasticità e alla formazione di rughe. La vitamina C (acido ascorbico) è un potente antiossidante che svolge un ruolo essenziale nella protezione della pelle e nella sintesi del collagene. Agrumix® è un innovativo estratto secco ottenuto a partire da succhi di agrumi di Sicilia: arance rosse Tarocco, mandarini e limoni dell'Etna. Questo mix rappresenta una fonte naturale e biodisponibile di vitamina C, flavonoidi ed altri fitocomposti, come le antocianine presenti nell'arancia rossa, che offrono importanti effetti antinvecchiamento.

Composizione e Specifiche tecniche

Agrumix® è un estratto secco (**Figura 1**) ricavato da una miscela di agrumi siciliani (arancia rossa tarocco, limone dell'Etna e mandarino), ottenuto attraverso un processo di estrazione avanzato che preserva l'integrità dei composti bioattivi a partire dai succhi di frutti freschi.

La miscela di succhi viene sottoposta a un processo di estrazione a bassa temperatura che, evitando lo stress termico sulle sostanze termolabili, consente di riprodurre fedelmente la composizione delle sostanze contenute nei frutti, senza indurre trasformazioni dei principi attivi. Inoltre, il trattamento a ultrasuoni facilita l'estrazione dei composti bioattivi (**Tabella 1**).



Figura 1 • Agrumi siciliani: dai frutti alla polvere un concentrato di salute.

L'estratto liquido così ottenuto viene poi trasformato in polvere mediante la tecnologia dello spray drying. Tale tecnica di essiccazione garantisce la conservazione completa dei principi attivi, preservando così l'efficacia dei composti bioattivi presenti quali carotenoidi, flavonoidi, terpeni, di valore nutrizionale e nutraceutico. È titolato in acido ascorbico (≥50%).

Meccanismo d'azione

Stimolazione della sintesi di collagene

La vitamina C contenuta in Agrumix®, è un cofattore essenziale per l'enzima prolil-idrossilasi, responsabile della stabilizzazione della tripla elica del collagene (1). Studi hanno dimostrato che l'integrazione con vitamina C derivata da estratti di agrumi migliora la compattezza cutanea e riduce la profondità delle rughe grazie al suo ruolo nella sintesi e nella protezione delle fibre collagene (2). Inoltre, flavonoidi come esperidina e naringenina, presenti in Agrumix®, contribuiscono alla stabilità del collagene riducendo la degradazione della matrice extracellulare (3). Test su colture cellulari di fibroblasti hanno dimostrato che la vitamina C derivata dagli agrumi da cui è prodotto Agrumix® aumenta la produzione di collagene di oltre il 40% rispetto ai controlli non trattati (6).

Azione antiossidante e protettiva

Agrumix® contiene un'ampia gamma di antiossidanti, tra cui vitamina C, flavonoidi e carotenoidi, che neutralizzano i radicali liberi generati da raggi UV, inquinamento e stress ossidativo (4). I flavonoidi, in particolare, hanno dimostrato di potenziare l'attività della vitamina C naturale, prolungandone l'effetto protettivo e migliorando la risposta cutanea allo stress ambientale (5). Inoltre, la presenza di flavonoidi agrumari ha mostrato una riduzione del danno ossidativo del 60% in cellule esposte a raggi UV, suggerendo un effetto sinergico tra vitamina C e flavonoidi nel contrastare lo stress ossidativo (4). Studi hanno evidenziato che la combinazione di vitamina C ed esperidina riduce significativamente il danno ossidativo cellulare e promuove un migliore turnover cellulare (6).

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di Agrumix®

Caratteristiche organolettiche

Aspetto	Polvere fine
Colore	Rossastro
Odore	Caratteristico
Sapore	Caratteristico

Caratteristiche chimico-fisiche

Densità (g/mL)	0,5
Solubilità	Idrodispersibile

Contaminanti

Metalli pesanti** (ppm)	≤10 ppm
Piombo	<3 ppm
Cadmio	<1 ppm
Mercurio	<0,1 ppm
Conservanti antimicrobici	Assenti

Caratteristiche microbiologiche

Microorganismo aerobico (UFC/g)	≤ 5 x 10.000
Muffe e lieviti (UFC/g)	≤ 5 x 100
Enterobacteriaceae (UFC/g)	≤ 100
<i>Escherichia coli</i> (1 g) **	Assente
<i>Salmonella</i> (25 g) **	Assente

Aflatossine

B1**	<5
Somma di B1, B2, G1, G2**	<10

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

*Si osservano lievi variazioni di colore dovute a variazioni geografiche e stagionali della materia prima

**Analisi effettuata sulla base di uno specifico piano di autocontrollo

Miglioramento della funzione barriera della pelle

Grazie alla sua azione sulla biosintesi dei lipidi cutanei, la vitamina C rafforza la barriera epidermica, prevenendo la disidratazione e migliorando la resistenza agli agenti esterni (6). Inoltre, flavonoidi come la rutina e la quercetina, presenti in Agrumix®, favoriscono il mantenimento dell'integrità della barriera cutanea e riducono l'infiammazione, migliorando la capacità della pelle di trattenere l'idratazione (3).

Efficacia

In vitro

Gli effetti dell'esperidina nel proteggere dal danno indotto da raggi UVA è stata testata su keratinociti umani. Il 76% dei keratinociti danneggiati è sopravvissuto nel gruppo trattato con esperidina. Il risultato suggerisce che l'esperidina ha un marcato effetto scavenger rispetto ai RO, è in grado di assorbire la radiazione UVB e regolare le proteine apoptotiche, soprattutto in combinazione con la vitamina C e la naringina, tutti prodotti naturalmente contenuti in Agrumix® (4).

In vivo

Lee et al. hanno investigato il potenziale dell'esperidina e dei flavonoidi da frutto del genere citrus sulla pelle del dorso di topi glabri, che una volta esposti ai raggi UV dopo aver ricevuto una dose di 100 mg/kg di massa corporea di esperidina per sei settimane hanno dimostrato di avere una profondità delle rughe e una perdita di fibre collagene molto inferiore rispetto al gruppo non trattato (5).

Sicurezza

Agrumix® 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

Agrumix® È conforme alle normative europee sui botanici. può essere utilizzato nella formulazione di integratori volti al miglioramento della salute della pelle grazie al fatto che la vitamina C contenuta contribuisce alla normale formazione del collagene per la normale funzione della pelle. Agrumix® inoltre può essere impiegato nella produzione di bevande funzionali e alimenti per esaltarne il profilo gustativo e ottenere un gusto unico e una carica nutrizionale, visto che è un derivato di succhi da pianta fresca. Agrumix® può essere utilizzato anche per la formulazione di cosmetici e creme idratanti a effetto antiossidante.

Bibliografia

1. Pullar JM, Carr AC, Vissers MCM. The Roles of Vitamin C in Skin Health. *Nutrients*. 2017;9(8):866.
2. Telang PS. Vitamin C in dermatology. *Indian Dermatol Online J*. 2013;4(2):143-146.
3. Humbert PG, Fanian F, Maibach H I, Agache P. *Agache's Measuring the Skin: Non-invasive Investigations, Physiology, Normal Constants*. Springer. 2018.
4. Madduma Hewage SR, Piao MJ, Kang KA, et al. Hesperidin Attenuates Ultraviolet B-Induced Apoptosis by Mitigating Oxidative Stress in Human Keratinocytes. *Biomol Ther (Seoul)*. 2016;24(3):312-319.
5. Lee HJ, Im AR, Kim SM, Kang HS, Lee JD, Chae S. The flavonoid hesperidin exerts anti-photoaging effect by downregulating matrix metalloproteinase (MMP)-9 expression via mitogen activated protein kinase (MAPK)-dependent signaling pathways. *BMC Complement Altern Med*. 2018;18(1):39.
6. West BJ, Deng S, Palu AK. Vitamin C, Grape Seed Extract and Citrus Bioflavonoids Protect the Skin against Photoaging: A Review. *J Biosci Med*. 2020;8:116-134.