

INGREDIENTI
E PRODOTTINEXUS
LABORATORI

G. Barbaglio

marketing@nexuslabs.eu

www.nexuslabs.eu

Kiàppara™

Estratto secco di capperi di Pantelleria
titolato in quercetina

Kiàppara™, estratto secco di capperi di Pantelleria (*Capparis spinosa* L.), è un concentrato attentamente standardizzato in quercetina, un potente flavonoide con proprietà antiossidanti. Questo prodotto esclusivo fa parte della linea Amuni ideata da Nexus Laboratori, che unisce botanica, energia, salute e il legame con la Sicilia: un brand che promuove uno stile di vita sano ispirato alla biodiversità agricola siciliana.

Derivato dall'antica tradizione di Pantelleria, rinomata per i suoi capperi di eccellenza, Kiàppara™ rappresenta un'innovazione nel settore nutraceutico. Inoltre, per assicurare la massima qualità, Kiàppara™ impiega semi di amaranto come eccipiente, preferendoli alla tradizionale maltodestrina, in modo tale da avere un prodotto completamente senza zuccheri aggiunti. L'amaranto, pseudocereale a basso indice glicemico e ricco di nutrienti, arricchisce ulteriormente questo prodotto, conferendogli proprietà salutari aggiuntive. Kiàppara™ unisce così i vantaggi della tradizione mediterranea con le moderne esigenze nutrizionali, promettendo benefici tangibili per il benessere quotidiano.



Figura 1 • Capperi siciliani, dal bocciolo alla polvere: un tesoro gastronomico e nutraceutico.

Composizione e Specifiche tecniche

Kiàppara™ è un estratto di capperi innovativo che utilizza l'amaranto come eccipiente durante il processo di estrazione. Il procedimento inizia con la selezione di capperi freschi, i quali vengono attentamente lavati per eliminare eventuali impurità superficiali, garantendo così la massima qualità del prodotto finale. Successivamente, i capperi sono miscelati con l'amaranto, scelto per le sue proprietà benefiche e la compatibilità con applicazioni alimentari e nutraceutiche. Il composto viene poi sottoposto a sonicazione e a una serie di operazioni di filtrazione e centrifugazione in acqua, senza l'uso di solventi chimici, per eliminare i solidi indesiderati e ottenere una soluzione estratta limpida e priva di impurità. Questo passaggio critico è fondamentale per mantenere la purezza e la qualità di Kiàppara™. 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. Per garantire la standardizzazione e la qualità di Kiàppara™, viene eseguita la titolazione in quercetina al 2%, che consente di determinare con precisione la concentrazione dei composti bioattivi presenti nell'estratto. Le caratteristiche tecniche di Kiàppara™ sono illustrate nella **Tabella 1**.

Meccanismo d'azione

I capperi di Pantelleria, con un diametro tra 5 e 14 mm, sono una ricca fonte di composti fenolici e flavonoidi (1). Questi conferiscono loro proprietà antiossidanti e antinfiammatorie, beneficiando la salute cardiovascolare e il metabolismo. Particolarmente rinomati per il loro contenuto di vitamine e fibre, i capperi di Pantelleria presentano una quantità trascurabile di grassi e calorie. Essi rappresentano una significativa fonte di vitamine del gruppo B e moderata di vitamina E, mentre i boccioli fioriti sono ricchi di vitamine A, C e K. I principali costituenti dei fiori includono flavonoli come quercetina, kaempferolo, miricetina e isoramnetina, oltre ad acidi fenolici e flavan-3-oli (2).

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di Kiàppara™

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Polvere fine
Odore	Caratteristico
Colore	Giallastro
Caratteristiche chimico-fisiche	
pH (soluzione acquosa al 10%)	4,5-6,5
Densità	0,5 g/ml
Solubilità	Idrodispersibile
Contaminanti	
Metalli pesanti** (ppm)	≤10
Piombo	<3
Cadmio	<1
Mercurio	<0,1
Conservanti antimicrobici	Assenti
Caratteristiche microbiologiche	
Conta microbica aerobica totale (UFC/g)	≤5 × 10.000
Muffe-lieviti (UFC/g)	≤5 × 100
Enterobacteriaceae (UFC/g)	≤100
<i>E. coli</i> (1 g) **	Assente
<i>Salmonella</i> (25 g) ** (ppb)	Assente
Aflatossine (ppb)	
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

I capperi sono inoltre ricchi di minerali essenziali che svolgono ruoli cruciali nel metabolismo: il calcio per la salute ossea, il ferro per l'emoglobina, il potassio per la regolazione della pressione sanguigna, il fosforo per ossa e denti, il magnesio per reazioni enzimatiche, lo zinco per la sintesi proteica e il manganese per il metabolismo dei nutrienti (3). Grazie alla presenza di composti fenolici come quercetina e rutina, e flavonoidi come kaempferolo, i capperi di Pantelleria esibiscono significative proprietà antiossidanti, proteggendo le cellule dai danni dei

radicali liberi. Questi composti supportano la salute cardiovascolare e migliorano il metabolismo.

La quercetina inibisce l'ossidazione delle LDL, riducendo la formazione di placche aterosclerotiche e migliorando la funzione endoteliale, supportando la vasodilatazione e la regolazione della pressione sanguigna. Questi effetti combinati sostengono il ruolo benefico dei capperi di Pantelleria nella promozione della salute cardiovascolare e del benessere generale. La quercetina, presente anche in alimenti come pompelmo, cipolla e bacche, mostra un potenziale terapeutico contro il diabete di tipo 2 e le sue complicanze, simile agli effetti della metformina (4).

Efficacia

Studi preclinici

Numerosi studi hanno evidenziato l'efficacia dell'estratto di capperi, particolarmente nei confronti di patologie metaboliche come il diabete. Uno studio preclinico in modelli animali di diabete ha dimostrato effetti anti-diabetici significativi dell'estratto di cappero, con una riduzione dei livelli di glucosio nel sangue del 16% e del 20% rispettivamente a dosi di 200 e 400 mg/kg rispetto al controllo. Inoltre, a una dose di 400 mg/kg, è stato osservato un miglioramento significativo del profilo lipidico (5).

Ulteriori ricerche hanno mostrato che l'estratto di cappero allevia lo stress ossidativo del fegato, aumentando significativamente l'attività della catalasi (CAT), della glutazione perossidasi (GSH-Px) e della glutazione reduttasi (GR) a entrambe le concentrazioni studiate, con un aumento significativo dell'attività della glutazione S-transferasi (GST) solo a 400 mg/kg (3).

In un altro studio su modelli animali, è stata osservata una diminuzione della glicemia a digiuno nel gruppo trattato con estratto di foglie di cappero (6).

Studi clinici

Uno studio clinico ha esaminato gli effetti antiperglicemici dell'estratto di frutto del cappero in pazienti con diabete di tipo 2, riportando risultati significativi con un dosaggio di 400 mg, senza effetti collaterali rilevanti sul

rene o sul fegato (7). I dati hanno evidenziato una significativa riduzione del glucosio a digiuno ($p = 0,037$) e dell'emoglobina glicata ($p = 0,043$) nei pazienti trattati con capperi rispetto al gruppo di controllo. Anche i trigliceridi sono diminuiti significativamente ($p = 0,29$) nel gruppo dei capperi rispetto ai valori iniziali. Un recente studio condotto su individui con elevati livelli di lipidi nel sangue ha evidenziato che l'associazione di capperi con atorvastatina, un farmaco ipocolesterolemizzante, ha prodotto una significativa riduzione dei livelli di colesterolo totale e LDL rispetto all'uso esclusivo del farmaco. Questi risultati suggeriscono che i capperi potrebbero contribuire a ridurre l'assorbimento del colesterolo a livello intestinale (8).

Sicurezza

In ottemperanza a quanto specificato nell'*Allegato 1-Botanicals del Decreto Ministeriale del 10 agosto 2018*, in Italia i capperi sono stati riconosciuti per i loro effetti benefici sulla funzione digestiva e sulla funzionalità delle prime vie respiratorie. Inoltre, Kiàppara™ 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. Kiàppara™ 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. Sgadari F, Cerulli A, Schicchi R et al. Sicilian populations of *Capparis spinosa* L. and *Capparis orientalis* DuRoi as source of the bioactive flavonol quercetin. *Plants*. 2023;12(1):197.
2. Wojdyto A, Nowicka P, Grimalt M et al. Polyphenol Compounds

- and Biological Activity of Caper (*Capparis spinosa* L.) Flowers Buds. *Plants* (Basel). 2019;8(12):539.
3. Annaz H, SaneY, Bitchagno GTM et al. Caper (*Capparis spinosa* L.): an updated review on its phytochemistry, nutritional value, traditional uses, and therapeutic potential, *frontiers in pharmacology, review*. *Front Pharmacol*. 2022;13:878749.
4. Dhanya R. Quercetin for managing type 2 diabetes and its complications, an insight into multitarget therapy. *Biomed Pharmacother*. 2022;146:112560.
5. Assadi S, Shafiee SM, Erfani M, Akmal M. Antioxidative and antidiabetic effects of *Capparis spinosa* fruit extract on high-fat diet and low-dose streptozotocin-induced type 2 diabetic rats. *Biomed Pharmacother*. 2021;138:111391.
6. Oudah SK, Al-Salih RM, Gusar SH. Study the role of polyphenolic extract of *Capparis spinosa* L. leaves as a hypoglycemic agent. *Int J Sci Eng Res*. 2014;5(5):1561–1575.
7. Huseini HF, Hasani-Rnjbar S, Nayebi N et al. *Capparis spinosa* L. (Caper) fruit extract in treatment of type 2 diabetic patients: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Complement Ther Med*. 2013;21(5):447–452.
8. Kubala J. Health benefits of capers. *Health's Editorial Guidelines*, 2023. www.health.com.