

COSMETIC[®] TECHNOLOGY

ISSN 1127-6312 Bimestrale Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma



Editore

Sun protection

MAGGIO | GIUGNO | 3-2025

sport & antipollution

CEC
EDITORE

CeraFluid®

Ingrediente attivo innovativo per il rafforzamento della barriera cutanea e il trattamento dei segni dell'invecchiamento



ROELMI HPC

G. Graziadio
giuliana.graziadio@roelmihpc.com
www.roelmihpc.com

Le ceramidi sono componenti essenziali per il mantenimento dell'integrità della pelle, concorrono a uno stato generale di salute, sono in grado di mantenere la compattezza della pelle e la coesione cellulare, prevenendo la perdita d'acqua transepidermica (TEWL) e garantendo la corretta necessità di idratazione della pelle. Un aumento della TEWL compromette le funzioni enzimatiche necessarie per una normale desquamazione, con conseguente apparizione visibile di pelle secca e squamosa (1). Le ceramidi sono fondamentali per la loro funzione barriera; tendono infatti a formare lamelle tra i vari strati cellulari, garantendo un equilibrio e un ordine preciso tra i vari distretti.

Le ceramidi svolgono anche altri ruoli fondamentali oltre a quello funzionale precedentemente descritto. Sono responsabili della creazione di segnali associati all'apoptosi, alla proliferazione e alla differenziazione. In altre parole, coordinano il ricambio cellulare per mantenere la pelle in ottime condizioni.

A livello cutaneo sono state identificate finora 300 tipologie di ceramidi, la cui nomenclatura dipende dal tipo di acido grasso e dal tipo di sfingosina di cui sono composte (2). Le classi più abbondanti di ceramidi nello strato corneo sono: Ceramide NP (composta da acido grasso non idrossilato - N - e da fitosfingosina - P -) e Ceramide NH (composta da acido grasso non idrossilato - N - e da 6-idrossi-sfingosina - H -). Partendo dalla Ceramide NP, ROELMI HPC ha sviluppato CeraFluid®, un ingrediente funzionale (attivo) innovativo e di facile impiego in diverse formulazioni cosmetiche, indicate soprattutto per pelli sensibili e molto secche, in grado di proteggere la barriera cutanea e donare elasticità alla pelle.

Grazie alla dissoluzione della Ceramide NP in una matrice vegetale, derivante dalla frazione non edibile di olio di oliva e contenente trioleina e gliceril dioleato, CeraFluid® possiede vantaggi unici che lo rendono l'attivo ideale anche per un makeup funzionale, in particolar modo lipstick, fondotinta, correttori, mascara e ombretti, dotati di potere idratante, protettivo e ristrutturante.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche di CeraFluid® (nome INCI: Triolein, Glyceril Dioleate, Ceramide NP) sono riportate in **Tabella 1**.

CeraFluid® deriva dalla coniugazione di un processo di fermentazione (effettuato per ottenere la Ceramide NP) e un processo di upcycling attuato sulle frazioni non edibili dell'olio di oliva, raffinate e purificate allo scopo di ottenere emollienti con un piacevole skin-feel; ha indice di naturalità pari a 1 (ISO 16128).

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di CeraFluid®

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Pasta fluida
Colore	Giallo chiaro e opaco
Odore	Caratteristico
Contaminanti	
Metalli pesanti (ppm)	≤10
Altri contaminanti o allergeni	Assenti
Caratteristiche microbiologiche	
Conta microbica totale (UFC/g)	≤100
Lieviti e muffe	≤100
<i>Staphylococcus aureus</i>	Assente
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Assente
<i>Candida albicans</i>	Assente
<i>Escherichia coli</i>	Assente
Stabilità e conservazione	
Conservare in un luogo fresco e asciutto (15 °C - 30 °C), al riparo da umidità, luce o fonti di calore.	
Shelf-life: 24 mesi	

Attraverso un processo di integrazione e dissoluzione, la Ceramide NP e i gliceridi dell'olio di oliva vengono così incorporati, ottenendo un ingrediente dalle performance eccellenti, in grado di far fronte alle difficoltà formulative correlate alle ceramidi standard.

MECCANISMO D'AZIONE

Le ceramidi rappresentano il principale componente lipidico dei fogli lamellari presenti negli spazi intercellulari dell'epidermide. Questi fogli sono considerati essenziali per l'integrità della barriera cutanea.

È ampiamente documentato che le ceramidi rivestono un ruolo cruciale nella strutturazione e nel mantenimento della funzione barriera, in particolare per quanto concerne la regolazione della permeabilità all'acqua della pelle. In molte patologie cutanee caratterizzate da una compromissione della funzione barriera, si osserva una marcata riduzione dei livelli complessivi di ceramidi, suggerendo la loro centralità nel mantenimento dell'omeostasi cutanea (3).

La matrice di CeraFluid® costituita da digliceridi e trigliceridi da frazioni non edibili, entrambi lipidi naturali della pelle, ottimizza l'efficacia della Ceramide NP. Questo approccio consente a CeraFluid® di superare le prestazioni delle ceramidi convenzionali, posizionandolo come un ingrediente attivo particolarmente indicato per le formulazioni destinate a pelli secche e compromesse, nonché per trattamenti cosmetici mirati alla prevenzione dell'invecchiamento cutaneo e al miglioramento dell'aspetto delle rughe.

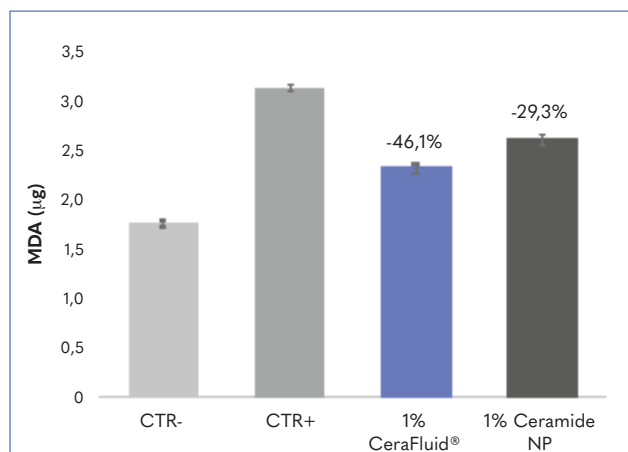


Figura 1 • Riduzione del 46,1% della perossidazione lipidica indotta da particolato urbano a seguito di trattamento con CeraFluid®, rispetto al controllo positivo trattato solo con particolato urbano.

EFFICACIA

Studi in vitro

Effetto barriera e protettivo contro la lipoperossidazione indotta da inquinamento urbano

La lipoperossidazione, associata soprattutto ai lipidi di membrana delle cellule cutanee, può essere indotta dall'esposizione e in particolar modo da inquinamento urbano o da radiazioni ultraviolette (4) e conduce a invecchiamento cutaneo.

In uno studio in vitro condotto su epidermide ricostituita è stato testato l'effetto protettivo sulla lipoperossidazione indotta da particolato urbano e misurata come microgrammi (μg) di Malondialdeide (MDA), marcatore dello stress ossidativo associato ai lipidi, attraverso un saggio colorimetrico.

In **Figura 1**, è possibile osservare l'aumento della MDA nel controllo positivo (CTR+), costituito da epidermide ricostituita trattata con polvere urbana, e la riduzione ottenuta grazie al trattamento delle cellule con 1% di CeraFluid®.

La riduzione risulta inoltre maggiore rispetto a quella ottenuta trattando le cellule con il benchmark, Ceramide NP pura all'1%, mostrando quindi un vantaggio nella protezione cellulare e un migliore effetto barriera.

Studi in vivo

Effetto elasticizzante

In uno studio in vivo, condotto su 20 volontari (sesso femminile, età: 18-65 anni) è stato testato l'effetto elasticizzante di un'emulsione contenente l'1% o il 2% di CeraFluid® confrontate con una formulazione placebo. Il parametro misurato è R2 (indice di elasticità) e le misurazioni strumentali sono state effettuate attraverso un cutometro.

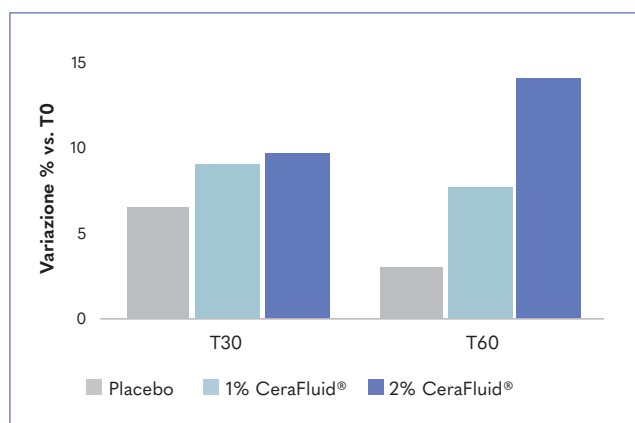


Figura 2 • Aumento dell'elasticità cutanea dopo 60 minuti di trattamento con una crema contenente l'1% e il 2% di CeraFluid®, rispetto all'applicazione di una crema placebo.

I risultati ottenuti dopo 30 e 60 minuti di trattamento con CeraFluid® all'1% e al 2% mostrano un aumento dell'elasticità percentuale rispetto al T0, in maniera dose-dipendente e già dopo 60 minuti dall'applicazione della crema contenente CeraFluid®. L'aumento di elasticità risulta del 14,24% nei volontari trattati con l'attivo al 2%, dimostrando quindi un effetto rapido di miglioramento di elasticità, caratteristica della pelle che si riduce fisiologicamente con l'avanzare dell'età.

SICUREZZA

La produzione di ciascun ingrediente a portafoglio ROELMI HPC è stata standardizzata e viene verificata ad ogni lotto di produzione grazie al concetto di eccellenza denominato "Saf@cacy®".

Quale sistema di controllo dell'efficacia dell'ingrediente, presuppone l'effettuazione di un test in vitro a dimostrazione che il lotto selezionato disponga della conformità in attività biologica per essere commercializzato sul mercato di interesse. Sulla base dei dati disponibili, CeraFluid® è risultato non irritante per cute e occhi e non sensibilizzante. Il prodotto pertanto è sicuro secondo le applicazioni e modalità d'uso consigliate.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

CeraFluid® è un attivo versatile e performante, utilizzabile non solo per la realizzazione di makeup funzionale ma anche nello skincare, in creme e sieri dall'azione protettiva, idratante ed elasticizzante e infine in formulazioni per la cura del capello, quali shampoo o trattamenti leave-on con azione ristrutturante per le cuticole capillari.

La percentuale d'uso raccomandata è di 0,5%-2%, e necessita di inserimento nella fase lipidica.

Grazie alle sue peculiarità strutturali, CeraFluid® non richiede elevate temperature di processo (normalmente richieste per la dissoluzione delle ceramidi in formulazione), ma è facilmente incorporabile già a 45 °C, senza bisogno di essere solubilizzata previamente in solventi.

Infatti, CeraFluid® è già dissolta nella matrice lipidica, che costituisce un ulteriore fattore idratante e protettivo unitamente a carrier di attivi. In aggiunta, CeraFluid® dimostra un'ottima compatibilità con gli ingredienti cosmetici e a qualsiasi range di pH.

Nel makeup funzionale svolge un ruolo fondamentale: con Cerafluid® è infatti possibile formulare lipstick, ombretti, blush e fondotinta in grado di mantenere l'idratazione, donare elasticità, e proteggere la barriera cutanea grazie anche alla riduzione dell'ossidazione lipidica che porta ai segni dell'età; nella formulazione di mascara può essere inserito per ristrutturare le ciglia.

Bibliografia

1. Verdier-Sévrain S, Bonté F. Skin hydration: a review on its molecular mechanisms. *J Cosmet Dermatol*. 2007;6(2):75-82.
2. AA.VV. Manuale del cosmetologo. Tecniche nuove. 2022.
3. Coderch L, López O, de la Maza A, Parra JL. Ceramides and skin function. *Am J Clin Dermatol*. 2003;4(2):107-129.
4. Nobile V, Michelotti A, Cestone E et al. Skin photoprotective and antiageing effects of a combination of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) and grapefruit (*Citrus paradisi*) polyphenols. *Food Nutr Res*. 2016;60:31871.