

COSMETIC[®] TECHNOLOGY

RIVISTA DI SCIENZE COSMETOLOGICHE

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 1, LO/MI

4 2023
lug-ago

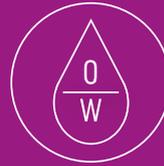


Green beauty
e Blue beauty

CEC
EDITORE

Emulium[®] Dermolea MB

Scudo per pelli sensibili



NUOVO
EMULSIONANTE
O/A

- Supporta la funzione barriera della pelle
- Riduce la sensibilità della pelle
- Vegetale, 100% origine naturale
- Facilmente biodegradabile

www.gattefosse.com



People make our name

*inspire to
create...*



CREATORI DI
COSMESI

*... create to
inspire*

Progettazione, formulazione, produzione e riempimento di prodotti cosmetici.



ROLS SAS - Viale Cesare Cattaneo 30, Vighizzolo di Cantù, Como Italy
Tel. 0039 031 732648 | info@grupporols.it | www.grupporols.it



APPLICAZIONE DELLE GMP
NEL SETTORE COSMETICO



SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO

Editoriale**7** Gira sulla linea • *Anna Caldiroli***Opinion Leader****8** Green e blue beauty: la fase d'uso e il consumatore finale • *V. Nobile***ARTICOLI****10** Nanotecnologie per la veicolazione di antiossidanti naturali • *G. Monachella***20** Bakuchiolo • *M. Barattin, M. Battistin***28** Valutazione della sicurezza del packaging di un prodotto cosmetico • *A. Merisio, F. Vallotto, C. Angelinetta***AGGIORNAMENTI****Letteratura****36** Potenzialità cosmetiche degli scarti agroalimentari e ittici • *A. Picco, L. Giovannelli, Y. Jaouhari, G. Diana***Eccellenze Italiane****41** Vitis Vinifera Seed Powder • *F. Brugnoli, L. Pienti***Approfondimenti Cosmetici****44** Mangiferina • *M. Ortiz, S. Vicario, E.B. Catalán***48** Progettare e realizzare uno psicocosmetico
*I. Ben Romdan***Into The Lab****54** Pre-, pro- e postbiotici • *C. Crescentini***Next Generation****56** GreenOnMe • *A. Yazbeck, C. Siviero, F. Fabbri, G. Giacobbi***Perché Ci Piace****60** Baby&Parents Body oil • *S. Zanella, L. Ferrari***REGOLATORIO****62** Segnalazioni Rapex**66** Linee Guida**69** Istituzioni**72** Pubblicità Sotto la Lente**SPECIALE CONSERVANTI****74** Diversamente conserva(n)ti • *A. Caldiroli***76** Vercatech CGE e Vercatech CGE-CAPRY**PHARMA COSM POLLI****80** Kem Nat • **HUWELL CHEMICALS - AKEMA****84** Anti-mol series • **GALE & COSM - NANOGEN****88** PhytoCide Lichen • **ACTIVE CONCEPTS -****ACTIVE MICRO TECHNOLOGIES****92** SharoSENSE™ Plus 181-N • **SHARON****PERSONAL CARE - RES PHARMA****AZIENDE****Ingredienti****96** αG HESPERIDIN PS-CC™**ACTIVE UP - TOYO SUGAR REFINING****100** ABWAX® Revowax**AMITA HEALTH CARE - BRASCA****104** PemuPur™ START → **BIOCHIM - LUBRIZOL****108** HYDRORUTIN → **DEIMOS GROUP****112** ASPAR'AGE™ → **SEPPIC****Direttore responsabile:** Francesco Redaelli - fr@ceceditore.com**Direttore scientifico - editoriale:** Anna Caldiroli - ac@ceceditore.com**Redazione:** Anna Iannitelli - ai@ceceditore.com**Marketing Assistant:** Matteo Olgiati - mo@ceceditore.com**Progetto grafico e impaginazione:** Serena Dori - sd@ceceditore.com

Giulia Gilardi - gg@ceceditore.com

Stampa e fotolito: Faenza printing industries Spa**Spedizione:** Poste Italiane Spa - spedizione in abbonamento postale D.L. 353/2003 (conv. in 27/02/2004 n.46) art. 1, comma 1, LO/MI**Tariffa Abbonamenti**

Italia annuo (cartaceo + online) € 80.00

Italia biennale (cartaceo + online) € 150.00

Italia annuo (online) € 40.00

Italia biennale (online) € 70.00

Banca Popolare di Sondrio

IT 88 T 05696 01630 000009520X29

IVA assolta dall'editore

Copyright CEC Editore - Milano

Visto in Fiera

- 116** Estratto di microalghe per la fotoprotezione cutanea • **VARIATI**
- 122** Molto più di un panel test: Team Building nel laboratorio formulativo • **ROELMI HPC**

Prodotti Finiti

- 125** HINO® NATURAL SKINCARE – TUKIKI – SKÖN

Beauty Partner

- 128** EUBI

Pubbliredazionale

- 132** ANTARES VISION GROUP

Press Release

- 134** LIPOTRUE - EUROSYN

FORMULARIO

- 135** BIOCHIM
- 136** DEIMOS GROUP
- 137** LCM
- 138** SEPPIC

NOTIZIE

- 139** Associazioni
- 140** Società Scientifiche
- 141** Università e Formazione
- 142** Appuntamenti

I-VIII Aziende in Cosmetica

Si ringrazia per la collaborazione
Anna Marras, Psicologo, Dottore di Ricerca in Neuroscienze

Comitato Scientifico

- Cecilia Anselmi** • Direttore Scuola di Specializzazione in Scienza e Tecnologia Cosmetiche, Facoltà di Farmacia - Università di Siena
- Emilio Benfenati** • Capo Laboratorio, Laboratorio di Chimica e Tossicologia dell'Ambiente, Dipartimento di Ambiente e Salute. Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS
- Marina Camporese** • Biologa, Food Contact Expert AIBO n°071, Valutatore della sicurezza chimica e microbiologica
- Antonella Casiraghi** • Ricercatore confermato, Dipartimento di Scienze Farmaceutiche - Università degli Studi di Milano
- Antonella Cavazza** • Ricercatore Dipartimento Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale - Università degli Studi di Parma. Presidente Master in Packaging
- Leonardo Celleno** • Responsabile U.O.S. di Dermatologia Presidio Columbus, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma - Presidente AIDECO
- Diana Dashi** • Cosmetic Chemist Designer
- Beatrice De Felici** • Dermatologo, Dirigente Medico, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma
- Piera Di Martino** • Professore Ordinario, Dipartimento di Farmacia - Università di Chieti
- Stefano Dorato** • Direttore Relazioni Scientifiche e Normative - Cosmetica Italia
- Maurizia Dossena** • Ricercatore confermato - Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "L. Spallanzani" - Università degli Studi di Pavia
- Armando Genazzani** • Professore Ordinario - Dipartimento di Scienze del Farmaco, Università del Piemonte Orientale
- Elena Ghedini** • Ve Nice srl, CatMat team Dip. di Scienze Molecolari e Nanosistemi - Università Ca' Foscari Venezia
- Elena Grasselli** • Professore Associato - Dipartimento di Scienze della Terra dell'Ambiente e della Vita - Università degli Studi di Genova
- Paolo Lucchese** • Chimico, specialista in ricerca cosmetica e dei materiali
- Elio Mignini** • Direttore Generale - SICC
- Luca Nava** • Direttore Generale - Cosmetica Italia
- Paola Perugini** • Ricercatore confermato Dipartimento di Chimica Farmaceutica Facoltà di Farmacia - Università degli Studi di Pavia
- Luigi Rigano** • Dr Luigi Rigano, Consulenze Industriali
- Chiara Ruzza** • Esperto in Assicurazione Qualità Cosmetico, Farmaceutico e Persona, Responsabile del rispetto della normativa per i Dispositivi Medici
- Alessandra Semenzato** • Docente di Chimica dei prodotti cosmetici - Dipartimento di Scienze del Farmaco - Università degli Studi di Padova. Direttore scientifico di Unired
- Paolo Siragusa** • Cosmetic Designer
- Simona Vari** • Medico chirurgo, medicina estetica. Vicedirettore didattico Icamp - College di Milano

Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione dei contenuti, totale o parziale, è soggetta a preventiva approvazione della CEC Editore

Legge sulla privacy - L'editore garantisce la massima riservatezza dei dati in suo possesso, forniti dagli abbonati, fatto diritto, in ogni caso, per l'interessato di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione ai sensi del D.lgs 196/03. L'editore non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli Autori e per eventuali errori riportati negli articoli. Il materiale pubblicitario si intende essere conforme a standard etici: la stampa di tale materiale non costituisce la garanzia della qualità del prodotto e della veridicità dei claim.

Autorizzazione: Tribunale di Milano n. 246 del 6/4/1998 - ISSN 1127-6312 N° ROC 24649 del 20/06/2014

CEC Editore pubblica anche:

MakeUp Technology - L'Integratore Nutrizionale
Innovazione in Botanicals - Legislazione Cosmetica

Libri scientifici nell'area cosmetica, nutrizionale ed erboristica

Via Primaticcio, 165 - 20147 Milano
tel 02 4152 943 - fax 02 416 737
info@ceceditore.com - www.ceceditore.com

ACTIVE CONCEPTS 89

www.activeconceptsllc.com • info@activeconceptsllc.com

ACTIVE UP 99

www.activeup.it • support@activeup.it

AMITAHC 103

www.amitahc.com • info@amitahc.com

BIOCHIM 105

www.biochim.it • info@biochim.it

DEIMOS GROUP 111

www.deimossrl.it • info@deimossrl.it

EUROSYN 6

www.eurosyn.it • info@eurosyn.it

GALE & COSM 59

www.galecosm.com • info@galecosm.com

GATTEFOSSE II Cop

www.gattefosse.com • advitalia@gattefosse.it

HUWELL CHEMICALS 83

www.huwell.it • info@huwell.it

INNOVATION DAY • POLO COSMESI 115

www.poloinnovationday.com • erica.casali@polocosmesi.com

LCM TRADING 5

www.lcm-group.it • info@lcmtrading.it

PHARMA COSM POLLI 79

www.pharmacosm.it • info@pharmacosm.it

ROLS 1, Divisorio

www.grupporols.it • info@grupporols.it

SANA 35

www.sana.it • sana@bolognafiere.it

SUSTAINABLE COSMETICS SUMMIT 27

www.sustainablecosmeticssummit.com

info@sustainablecosmeticssummit.com

SYMRISE IV Cop

www.symrise.com • silvia.brigante@symrise.com

VARIATI 121

www.variati.it • info@variati.it



ALTERNATIVE PLANTS

DRAGON CELL



HEALTH BEAUTY WELLBEING

LCM SPA

COSMETIC DIVISION

Effective for skin proliferation, **boosts** production of **collagen** and protects skin from UV-induced stress.

DragonCell is an extract derived from a **rare plant** found in Northern Europe - Northern dragonhead (*Dracocephalum ruyschiana*) stem cells. It contains high concentration of phenolic substances. Among them **>60%** are **caffeic acid derivatives**, including **rosmarinic acid** and **chlorogenic acid**. These are well known antioxidants with beneficial biological activities, including anti-inflammatory, anti-ageing and antirosacea.

DragonCell acts towards various mechanisms:

- **boost** proliferation of dermal and epidermal cells reversing skin ageing processes.
- **stimulates** collagen production in the same time inhibiting activity of collagen degrading enzymes.
- **reduces** the expression of inflammatory cytokines IL-8 and IL-1beta

DragonCell INCI:

water, glycerine, Dracocephalum ruyschiana callus extract.

- Anti-aging
- Anti-rosacea
- Anti-oxidant
- Anti-inflammatory
- Anti-acne



UV-ray

DragonCell boosts capability of skin keratinocytes to resist UV light induced stress - after exposure to UVA/UVB viability of keratinocytes preincubated with 1% DragonCell is 27% higher than control.



Collagen Degrading

Reduces expression and secretion of **collagen degrading** enzyme MMP-1 protecting from photoaging and environmental stress induced collagen breakdown (in vitro test in dermal fibroblasts)



Endothelial Cells

DragonCell at concentrations 0.5 and 1% **regulates proliferation** of endothelial cells, formation and branching of capillaries. This makes DragonCell a valuable ingredient for **anti-cuperose** and **anti-rosacea** applications.

LCM s.p.a. - Cosmetic Division:

Via G. Mazzini, 33, 20099 Milano MI - Tel.:02 262 7031 - lcm-group.it

40TH
ANNIVERSARY



Providing
selected
INGREDIENTS

for your
SKINCARE
MAKE UP
SUNCARE
HAIRCARE
FORMULATIONS

Official
Distributor of

Givaudan



www.eurosyn.it

Gira sulla linea



1547, il Riposo durante la fuga in Egitto è un esempio di circolarità eseguito dal Bassano. Una circolarità di relazioni e di sentimenti tra Maria che tiene in braccio il Bambino e che guarda Giuseppe il quale osserva il Bambino che con tenerezza gioca con il velo di Maria.

2023, si parla di economia circolare, di sostenibilità preferenzialmente in chiave ambientale e talvolta forse fermandosi all'enfasi che suscitano queste parole. I due concetti hanno significati diversi: l'economia circolare mira a ridurre al minimo risorse, rifiuti ed emissioni prodotte ma si tratta di aspetti che giovano sia alla performance finanziaria sia alla sostenibilità

delle aziende¹. Su questo tema, se come ha detto recentemente il Dott. Sangalli* durante una conferenza, le imprese svolgono anche un ruolo sociale quindi di sostenibilità, è necessario che declinino il proprio impegno guardando al futuro per passare dall'"io al noi" ed ha aggiunto che si è tanto più sostenibili, quanto più cresce la propria efficienza. Questo mi consente di riprendere un discorso già avviato ovvero l'asimmetria informativa tra fornitore e cliente che intacca negativamente l'efficienza. Essa infatti, può incidere sulla selezione di materie prime, materiali di packaging o comunque sulle scelte strategiche con il rischio concreto che vengano escluse dalle valutazioni soluzioni più promettenti, che possono essere maggiormente costose, a favore di qualcosa di più economico ma meno rispondente ai criteri di sostenibilità attesi, proprietà che quindi sarà poi difficile dimostrare in modo lineare e secondo la normativa.

Nel mare asimmetrico, ognuno intraprende la strategia che ritiene corrispondere maggiormente a sé stesso e alla propria immagine. Alcune aziende, hanno deciso di comunicare in maniera trasparente, termine che vorrei virgolettare poiché nel porsi come "consumer-friendly" quanto sono effettivamente informativi? Quanto la presenza sul web attraverso canali (social) gratuiti e alla portata di tutti è in grado di abbattere l'asimmetria informativa tra fornitori e clienti, tra marchio e consumatore? La mia sensazione è che se da una parte diminuisce (forse apparentemente) dall'altra sia uno strumento di fidelizzazione e poco altro. Insomma, se una cosa la ripeti, la scrivi e la fai ripetere, questa diventa vera! Il mio timore è che il fronte di una nuova generazione che si racconta come votata alla salvaguardia dell'ambiente in realtà, si scontri con un modello di crescita e consumi consolidato e confortevole dove concept interessanti volti al minimalismo perdono di potenza o i cambiamenti finiscono con l'essere solo spostare i problemi, quindi, in definitiva, non si realizza il passaggio "dall'io al noi". Mi preoccupa che il consumatore viva una situazione alla Jeanne Hébuterne, la pittrice a cui Modigliani dedicò un ritratto dov'è slanciata, elegante, composta, misurata, coi capelli curati. Impeccabile. Ma senza gli occhi che per me si traduce nella mancanza di relazione con ciò che sta attorno, nell'espressione di un confine. Un'asticella (auto)imposta da non superare, oltre la quale non spingersi; una sorta di trincea nella quale restare nascosti senza approfondire, accontentandosi se vogliamo di pareri second-hand. Al contrario e fortunatamente, da alcune eccellenti imprese sono state messe in essere delle azioni concrete o, forse sarebbe meglio dire, delle misurazioni concrete che consentono di quantificare la propria impronta e impostare delle scelte evidence-based, volte a favorire innovazioni più ecologiche e ridurre l'asimmetria informativa B2C, a favore dello sviluppo sostenibile. Cosa che consente all'industria di migliorare il posizionamento dei prodotti sul mercato².

1. Kanda W, Geissdoerfer M, Hjelm O. From circular business models to circular business ecosystems. *Bus. Strategy Environ.* 2021;30(6):2814-2829.

2. Gava O, Bartolini F, Brunori G et al. L'analisi del ciclo di vita come strumento di supporto alle decisioni evidence-based in agricoltura. *Agriregionieuropa.* 2018;(14):55

* Presidente dell'Unione del Commercio del Turismo dei Servizi e delle Professioni della Provincia di Milano e di Confcommercio Imprese per l'Italia Lombardia

Anna Caldrolì

Direttore Scientifico
ac@ceceditore.com

Green e blue beauty: la fase d'uso e il consumatore finale



V. Nobile

R&D Manager and cosmetics
market manager

vincenzo.nobile@complifegroup.com

Verde e blu sono i due nuovi colori della cosmetica! Colori che non appartengono a una palette estiva di prodotti di makeup, ma bensì a un concetto più nobile e profondo di attaccamento alla salute della terra e delle acque. In questo nostro piccolo mondo sempre più anglofono, il concetto rende meglio se trasposto in lingua inglese: stiamo parlando di "green beauty" e "blue beauty".

Oggi più che mai, l'interesse pubblico nei confronti della sostenibilità e del rispetto dell'ambiente continua a crescere di pari passo con la confusione che sempre o quasi sempre accompagna gli eventi a crescita rapida. Spesso mi chiedo: «come fa il Consumatore a distinguere cos'è vero da cos'è falso? Com'è possibile guidarlo onestamente in un mercato ben colorato ma confuso?».

Cerco la risposta nella vasta offerta di certificazioni, ma mi rendo subito conto che nessuna di queste, al momento, è davvero attrattiva. Ad oggi, infatti, le varie certificazioni sono inconcludenti su alcuni aspetti, inclusive sul naturale e divisive sul sintetico, ma soprattutto non sono armonizzate. Scartata questa prima risposta, troppo tecnica, ecco che arriva in aiuto del consumatore moderno l'applicazione su smartphone. Questa applicazione indirizza le scelte ambientali del consumatore con un sistema semaforico rigido e severo. Eureka! Abbiamo trovato la soluzione per orientarci nel mare magnum della sostenibilità e della protezione ambientale. Questo sì che è attrattivo per tante persone che, smartphone alla mano, salveranno il mondo e gli oceani dagli effetti deleteri dei cambiamenti climatici a cui tutte le attività antropogeniche hanno contribuito e contribuiscono tuttora. Ancora una volta mi rendo conto che un semaforo non potrà mai regolare il flusso di informazioni che dovrebbe essere alla base di una decisione informata. Il rischio concreto di queste applicazioni è, nei fatti, la parzialità

della visione del problema e l'estensione del pensiero, non sempre illuminato, di un autoproclamato opinion leader.

Allora come fare? Cominciamo a dire cosa non fare: non confondiamo il consumatore con confezioni colorate di verde o di blu (greenwashing o bluewashing), con frasi a effetto non supportate da fatti, o con una visione distorta del problema. Siamo in una corsa contro il tempo in cui non possiamo permetterci di portare la questione ambientale al solo livello di mero concetto di marketing. Senza ombra di dubbio, ma anche senza vergognarsene, la decisione di mettere in atto dei processi sostenibili e attenti all'ambiente è guidata dalla prospettiva di ottenere un beneficio economico e d'immagine e/o di prendere fette di mercato o acquisire consumatori sempre più attenti alla questione ambientale **(1,2)**. Questo inevitabilmente viene veicolato mediante la comunicazione marketing. In effetti, c'è anche bisogno di una comunicazione marketing green o blu, di un marketing educativo, strategico, pieno di contenuti, il cui impegno sia rivolto a non confondere il consumatore con impegni poco credibili o peggio ancora fumosi, quasi evanescenti, che parli al consumatore e che lo metta al centro della questione ambientale in quanto parte integrante della soluzione. La via da seguire per quanto riguarda la sostenibilità e il rispetto dell'ambiente è, seppur tortuosa, ben tracciata. Per questo motivo, in queste poche righe non focalizzeremo la nostra attenzione sulla "via maestra" necessaria a perseguire l'obiettivo per ridurre l'impatto ambientale dei processi critici a valle dell'immissione sul mercato del prodotto; bensì focalizzeremo la nostra attenzione sulla fase d'uso e post uso. Ovvero le due fasi in cui è il Consumatore, in maniera predominante, a fare la differenza. Questo perché su un totale di 0,5-1,5% di emissioni di gas serra derivanti dal settore cosmetico, la fase di utilizzo del prodotto si è rivelata il passaggio che con il suo 40% o più influisce maggiormente sulla salute del pianeta **(3)**.

Ad oggi, molte aziende si limitano a fare un mero report di sostenibilità dei propri processi senza mai coinvolgere in maniera diretta il consumatore. Quando si tratta del tema ambientale, infatti, le persone tendono a credere che la colpa sia sempre degli altri e, in ultima istanza, in grande sintesi, attribuiscono

la colpa all'industria. Questo è in parte vero per molti settori industriali, ma non per quello della cosmetica che a livello globale ha un impatto molto basso, come abbiamo visto prima.

I concetti di green e blue beauty sono diventati anche sui social una tendenza dominante ma questo non fa altro che generare ulteriore confusione (4). Un fenomeno che non possiamo ignorare e che dovremmo cercare di dominare. L'impatto dei social media sulle scelte green e blue dei consumatori è, infatti, oggetto di studio anche da parte dell'industria cosmetica. I social possono promuovere e sostenere comportamenti rispettosi dell'ambiente (5) così come le celebrità o gli influencer possono indirizzare le attitudini di acquisto verso cosmetici sostenibili e attenti all'ambiente (6). Non dobbiamo dimenticare, infatti, che questi canali di comunicazione sono la reinterpretazione del concetto del passa parola che connotato da un forte aspetto visivo genera emulazione. L'industria cosmetica dovrebbe presidiare sempre di più i social media, diventando essa stessa influencer e portatrice di valori corretti e univoci di sostenibilità e attenzione verso l'ambiente.

Quindi, esattamente, come industria cosmetica, che cosa dobbiamo comunicare al consumatore per migliorare l'efficacia delle misure già attuate? Dovremmo ricordargli che le sue scelte e azioni hanno un impatto diretto sulla sostenibilità e sul destino ambientale del prodotto, il proprio ruolo che l'industria può facilitare ma a cui non si può sostituire. Acqua, energia, spreco e rifiuti, sono le quattro caratteristiche principali su cui ha impatto la fase di uso e di post uso del prodotto cosmetico, caratteristiche che il consumatore dovrebbe conoscere per migliorare l'impronta ambientale del prodotto. Per quanto può sembrare banale una campagna efficace deve comunicare al consumatore l'impatto dell'uso di alcuni prodotti, come per esempio shampoo o docciaschiuma, sul consumo d'acqua (e anche l'inquinamento) e di energia. Consigliare e sensibilizzare il consumatore sull'utilizzo di prodotti 2-in-1, sulla riduzione del tempo della doccia, sulla chiusura dell'acqua mentre ci si spazzola i denti, o sull'installazione di soffioni per la doccia efficienti allo scopo di risparmiare acqua ed energia. Questo risparmio non fa bene solo alla salute del pianeta, ma anche al portafoglio del consumatore. Far presente che i prodotti poco schiumogeni hanno il beneficio di inquinare meno ma lo stesso potere lavante di quelli molto schiumogeni. Per questa categoria di prodotti l'efficacia di campagne mirate ha un'enorme potenzialità di aumentare l'impronta ecologica del prodotto, dato che circa il 90%

delle emissioni di CO₂ durante il ciclo di vita di uno shampoo derivano dall'utilizzo e dal riscaldamento dell'acqua (7). Proporre, inoltre, contenitori che "misurano" e regolano la quantità erogata è utile per ridurre la tendenza intrinseca a utilizzare una quantità di prodotto eccessiva. Se da un lato alcuni produttori si sono mossi e si stanno muovendo per sviluppare confezioni che consentano un'erogazione ottimale, dall'altro bisognerebbe comunicare anche come utilizzare correttamente il prodotto. Infine, credo che non esista brand che non riporti in etichetta le informazioni per il corretto smaltimento. Ma ancora una volta, il compito che è stato svolto, è efficace? Escludendo la quota di inciviltà che caratterizza il genere umano in quanto tale, direi che tale informazione il più delle volte non arriva a tutti i consumatori, ma solamente a quelli attenti alla questione ambientale. Quindi per ritornare alla domanda iniziale, ovvero "come orientare il consumatore in un mercato colorato di verde e di blue ma confuso", la risposta risiede nella capacità dell'industria di educare il consumatore di domani, solo così le misure messe in atto dall'industria per ridurre il danno ambientale e per aumentare la sostenibilità possono diventare efficaci. Non si tratta quindi di fare il compitino, ma di coprire l'ultimo miglio, per poter scrivere insieme all'utilizzatore finale l'ultimo capitolo di questa nuova sfida.

Bibliografia

1. Civancik-Uslu, D, Puig R, Voigt S et al. Improving the Production Chain with LCA and Eco-Design: Application to Cosmetic Packaging. *Resources, Conservation and Recycling*. 2019;151:104475.
2. L'Haridon J, Martz P, Chenéble JC Ecodesign of cosmetic formulae: methodology and application. *Int J Cosmet Sci*. 2018;40(2):165-177.
3. Sostenibilità, l'utilizzo dei cosmetici impatta sull'ambiente più di packaging e trasporto. Il Sole 24 ORE. <https://www.ilssole24ore.com/art/sostenibilita-l-utilizzo-cosmetici-impatta-sull-ambiente-piu-packaging-e-trasporto-AEwXPeC> (ultimo accesso 01.06.2023).
4. Pop R-A, Săplăcan Z, Alt M-A. Social Media Goes Green—The Impact of Social Media on Green Cosmetics Purchase Motivation and Intention. *Information*. 2020; 11(9):447.
5. Lee, K. Opportunities for green marketing: Young consumers. *Mark. Intell. Plan*. 2008, 26, 573–586.
6. Murwaningtyas F, Harisudin M, Irianto, H. Effect of Celebrity Endorser Through Social Media on Organic Cosmetic Purchasing Intention Mediated with Attitude. *KnE Soc. Sci*. 2020;152-165.
7. Environmental sustainability. The European cosmetics industry's contribution 2017-2019. https://www.cosmeticseurope.eu/files/3715/6023/8402/Environmental_Sustainability_Report_2019.pdf (ultimo accesso 01.06.2023).

Nanotecnologie per la veicolazione di antiossidanti naturali

Acido ferulico e bioattivi dello zafferano: attività, limiti e nuove strategie formulative

G. Monachella

Farmacista cosmetologa

→ gaiamonachella@gmail.com

PAROLE CHIAVE

Antiossidanti

Acido ferulico

Zafferano

Nanoparticelle lipidiche

Veicolazione

ABSTRACT

Nanotechnologies for the delivery of natural antioxidants

Ferulic acid and saffron bioactives: activities, limits and new formulation strategies

In recent years, there has been a strong increase in the attention of the natural ingredient aimed at preventing and fighting skin-aging, which is mainly caused by free radicals generated by a set of external factors to which we are increasingly frequently exposed.

Ferulic acid and saffron-derived bioactives have an important role in antioxidant activity and also can be used in the cosmetic industry. However, they have limitations related to their chemical structure that make it difficult to incorporate them into topical formulations.

The purpose of this paper is to investigate more about the new technologies for the delivery of these active ingredients, by using lipid nanoparticles, aimed at improving the chemical-physical stability of the formulation, in order to better perform their antioxidant activity.

RIASSUNTO

Negli ultimi tempi è sempre più forte l'attenzione verso ingredienti di origine naturale volti a prevenire e contrastare l'invecchiamento cutaneo, di cui sono responsabili principalmente i radicali liberi generati da un insieme di fattori esterni a cui siamo sempre più frequentemente esposti.

Tra gli altri, l'acido ferulico e dei composti bioattivi derivati dallo zafferano svolgono un'importante azione antiossidante che può essere sfruttata in ambito cosmetico; tuttavia, presentano delle limitazioni legate alla loro struttura chimica che ne rendono difficile l'incorporazione in formulazioni destinate alla cura della pelle.

Lo scopo di questo articolo è quello di approfondire nuove tecnologie per la veicolazione di questi attivi, attraverso l'impiego di nanoparticelle lipidiche, volte a migliorare la stabilità chimico-fisica in formulazione, in modo da poter esplicitare al meglio la loro attività antiossidante.

INTRODUZIONE

L'attività antiossidante di molti composti impiegati nelle formulazioni cosmetiche – tra cui vi sono anche gli estratti vegetali – è utile a contrastare i danni indotti dai radicali liberi coinvolti nel meccanismo dell'invecchiamento sia intrinseco (chrono-aging) sia estrinseco (photo-aging), generati rispettivamente attraverso il metabolismo ossidativo e l'esposizione alla luce ultravioletta (UV) del sole.

In particolare, le specie reattive dell'ossigeno (ROS) causano danni ossidativi a lipidi, proteine, carboidrati e DNA. Inoltre, stimolano la formazione di metalloproteinasi della matrice (MMP), una famiglia di enzimi proteolitici responsabili della degradazione del collagene, tra cui (MMP-1, MMP-3, MMP-8 e MMP-9), oltre ad attivare enzimi come collagenasi, elastasi, tirosinasi e xantina ossidasi, con conseguente degradazione di collagene ed elastina, determinando danni al tessuto connettivo dermico e conseguente invecchiamento precoce della pelle (1). I radicali liberi possono anche interagire con i lipidi della matrice extracellulare (ECM), alterando la barriera epidermica e la perdita di acqua transepidermica, con conseguente secchezza della pelle. Inoltre, il processo di perossidazione lipidica porta all'espressione di fosfolipasi e ciclossigenasi, che provano la produzione di prostaglandine, responsabili dell'infiammazione epiteliale (1).

Alcune preziose molecole antiossidanti sono individuabili negli acidi fenolici, tra cui l'acido ferulico (acido ferulico), abbondante nei cereali (avena, grano, riso), spinaci, caffè e molti tipi di frutta, e i carotenoidi contenuti nello zafferano: crocina, crocetina e safranale.

DALLA NATURA, ALCUNE SOSTANZE AD ATTIVITÀ ANTIOSSIDANTE

In questo articolo è stata approfondita l'attività antiossidante di queste molecole, rivolgendo una particolare attenzione ai meccanismi con i quali contribuiscono alla prevenzione e al rallentamento dell'invecchiamento cutaneo.

Acido ferulico

L'acido ferulico (nome INCI: Ferulic Acid) si può trovare come isomero in forma *cis* (liquido giallo oleoso) e forma *trans* (cristallina) la più stabile (Figura 1). È un derivato dell'acido cinnamico. Il nome origina dalle ferule, piante erbacee perenni appartenenti alla

famiglia delle Apiaceae (Ombrellifere) ed è presente in natura principalmente come costituente della parete cellulare delle piante sia sotto forma libera sia sotto forma legata con lignina, polisaccaridi o altri biopolimeri.

L'acido ferulico (FA) è sintetizzato a partire dall'acido scikimico. La via dello scikimato prevede la formazione dell'acido corismico dal quale si ottengono sia la tirosina che la fenilalanina. Dai due amminoacidi si ottiene la formazione dell'acido 4-cumarico per due vie diverse; la tirosina ad opera dell'enzima tirosina ammoniacasi (TAL) è convertita ad acido 4-cumarico, mentre la fenilalanina è convertita ad acido cinnamico dall'enzima fenilalanina ammoniacasi (PAL) e successivamente ad acido 4-cumarico attraverso un'ossidazione. Una successiva ossidazione dell'acido 4-cumarico produce l'acido caffeico, il precursore dell'acido ferulico che, in seguito alla metilazione dell'ossidrile in meta, converte l'acido caffeico in acido ferulico.

L'attività antiossidante degli acidi fenolici e, in particolare, dei derivati dell'acido cinnamico, dipende dal numero di gruppi idrossilici e metossi che sono legati all'anello fenilico. In seguito alla collisione con alcuni radicali reattivi che portano alla perdita di un atomo di idrogeno, l'acido ferulico è in grado di formare un radicale fenossilico stabilizzato per risonanza attraverso la delocalizzazione dell'elettrone spaiato sull'intera molecola. Grazie a questa caratteristica strettamente legata alla sua struttura chimica, l'acido ferulico funge da scavenger verso i ROS e le specie reattive dell'azoto, inibendone sia la loro formazione e neutralizzandole. Inoltre, la specie radicalica che ne deriva può reagire con un altro radicale, per esempio, un secondo radicale fenossilico con il quale potrebbe dimerizzare a curcumina. In questo modo, si ha la formazione di una gamma di prodotti che mantengono ancora gruppi idrossilici liberi capaci di bloccare radicali (2).

L'acido ferulico non è solo uno "spazzino" dei radicali liberi, ma agisce anche come antiossidante secondario grazie alla capacità di chelare ioni metallici protonati, come Cu(II) o Fe(II) e previene la formazione di radicali ossidrilici tossici, responsabili della perossidazione delle

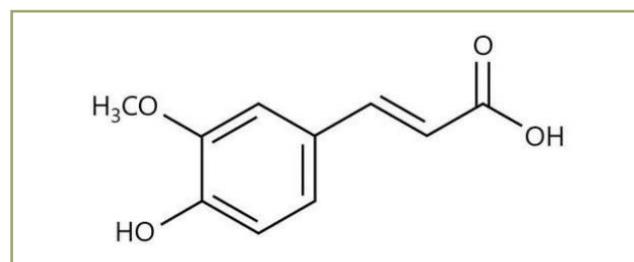


Figura 1 • Formula di struttura dell'acido ferulico (forma *trans*)
C₁₀H₁₀O₄.

membrane cellulari. Inoltre, inibisce enzimi, come la xantina ossidasi e ciclossigenasi-2, che catalizzano reazioni di processi fisiologici nel nostro corpo in cui è implicata la produzione di radicali liberi, prevenendo i danni causati dallo stress ossidativo (3).

Composti bioattivi dello zafferano

Lo zafferano (*Crocus sativus* L.) (Iridaceae) è una pianta erbacea perenne, largamente coltivata nell'area mediterranea e nell'Asia occidentale principalmente per la spezia impiegata nelle industrie agroalimentare e cosmetica per le particolari proprietà coloranti e aromatizzanti. La sua composizione chimica vede carboidrati (amidi, gomme, pentosani, zuccheri, pectine e destrine) (63%), amminoacidi e proteine (12%), umidità (10%), grassi (5%), minerali (5%), fibre (5%) e vitamine. Altri componenti importanti dello zafferano sono i carotenoidi, i monoterpeni, gli antociani e i flavonoidi (4). In particolare, i carotenoidi che svolgono un ruolo centrale nel processo di fotosintesi, assorbendo energia a lunghezze d'onda nella regione blu-verde dello spettro del visibile, mentre negli animali costituiscono i precursori della vitamina A.

Crocina, crocetina e safranale rappresentano i 3 carotenoidi maggiormente presenti nello zafferano e derivano tutte da un unico precursore: la zeaxantina per degradazione enzimatica, a opera di una diossigenasi specifica; essi spiccano per l'elevata attività antiossidante, agendo come scavenger verso i ROS (5).

Come la maggior parte delle molecole appartenenti alla classe dei carotenoidi, posseggono una struttura poliisoprenica, con una lunga catena con doppi legami coniugati e una simmetria bilaterale attorno al doppio legame centrale, e possono eliminare i radicali secondo tre meccanismi: il trasferimento di elettroni (ossidazione, riduzione: $CAR + ROO\cdot \rightarrow CAR^+ + ROO^-$), l'estrazione di idrogeno ($CAR + ROO\cdot \rightarrow CAR\cdot + ROOH$) e l'addizione ($CAR + ROO\cdot \rightarrow ROOCAR$). La presenza dei doppi legami coniugati permette la delocalizzazione dell'elettrone spaiato sulla molecola e di conseguenza la stabilizzazione della specie radicalica ottenuta (6).

Di seguito viene riportato una breve descrizione.

Crocina

La crocina costituisce il principale pigmento colorante all'interno dello zafferano (circa l'80%) e conferisce il caratteristico colore rosso-giallo agli stimmi (Figura 2). Diestere formato da 2 molecole: disaccaride gentibiosio e dall'acido dicarbossilico crocetina, ottenuto

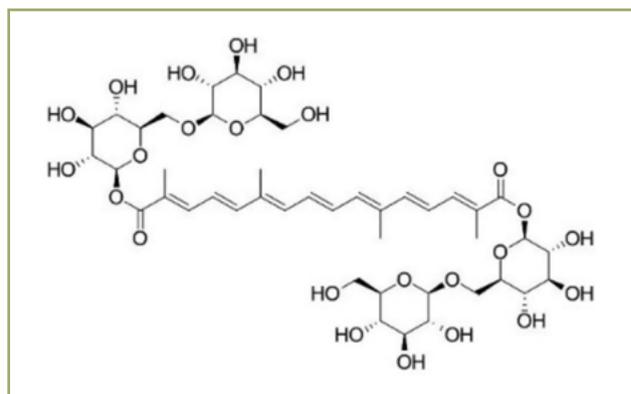


Figura 2 • Formula di struttura della crocina ($C_{44}H_{64}O_{24}$).

attraverso l'attività delle glucosiltransferasi, che conferiscono alla molecola solubilità in acqua, distinguendola così dalla maggior parte dei carotenoidi, che sono invece di natura lipofila. In natura è presente principalmente sotto forma di isomero geometrico *trans*.

Crocetina

La crocetina costituisce circa lo 0,3% del peso totale dello stigma della pianta ed è un acido dicarbossilico carotenoidale con struttura diterpenica e simmetrica, con doppi legami alternati e quattro gruppi metilici (Figura 3), insolubile in acqua (disciolta in soluzioni acquose alcaline a $pH \geq 9$) e nella maggior parte dei solventi organici. Rappresenta il precursore chimico della crocina e viene ottenuta per idrolisi dei glicosidi della crocetina.

Safranale

Il safranale è un'aldeide monoterpene ciclica (Figura 4) e rappresenta circa il 60-70% della frazione volatile dello zafferano responsabile del suo caratteristico aroma. Ha una scarsa solubilità in acqua, è solubile in solventi ed è ottenuto dalla degradazione enzimatica e termica che determinano la deglicosilazione della picrocrocina, durante il processo di essiccazione e di conservazione dello zafferano.

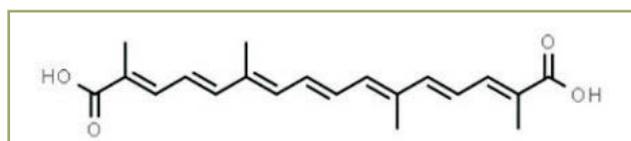


Figura 3 • Formula di struttura della crocetina ($C_{20}H_{24}O_4$).

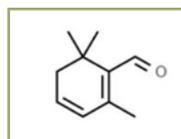


Figura 4 • Formula di struttura del safranale ($C_{10}H_{14}O_7$).

EVIDENZE DELL'EFFICACIA: ATTIVITÀ ANTIOSSIDANTE

L'acido ferulico è impiegato in formulazioni per la cura della pelle, dove ha azione schiarente e come agente fotoprotettivo contro l'invecchiamento cutaneo, illuminante e idratante della pelle.

È stato dimostrato da un test svolto su fibroblasti umani che l'applicazione di acido ferulico prima dell'esposizione ai raggi UVA ne riduce significativamente gli effetti avversi legati allo stress ossidativo, in quanto previene le alterazioni del ciclo cellulare indotte dai raggi UV e il danno al DNA, regolando anche l'espressione dei geni di riparazione del DNA.

I risultati della citometria a flusso (effettuata con l'obiettivo di misurare l'intensità della fluorescenza data da una soluzione colorante di ioduro di propidio con cui le cellule sono state incubate a 37 °C per 1 ora) hanno mostrato che il trattamento con 10 J/cm² di UVA ha determinato l'arresto della fase G1 e che il pretrattamento con acido ferulico protegge la progressione del ciclo cellulare in modo dose-dipendente. Inoltre, è stata valutata la sua azione come scavenger dei ROS attraverso la misurazione della variazione della fluorescenza della sonda 2,7-dicloro-fluoresceina diacetato (DCF-DA) in seguito ad irraggiamento con lampada UVA, evidenziando una riduzione della produzione intracellulare dei ROS nei campioni pretrattati con 10 e 20 μM di acido ferulico significativamente maggiore rispetto ai campioni trattati N-acetilcisteina (NAC) (controllo positivo) (7). Effetti simili sono stati osservati nei fibroblasti esposti ai raggi UVB (8).

È stata confrontata l'efficacia antiossidante dell'acido ferulico con quella della vitamina C (9). In particolare, sono stati applicati su un gruppo di 20 donne, di età media di 54 anni, 2 strati di un peeling al 14% di acido ferulico sul lato sinistro del viso e due strati di un siero con il 12% di acido L-ascorbico sul lato destro, per un totale di 8 trattamenti eseguiti una volta a settimana ed entrambi i prodotti applicati comprendevano il principio attivo (rispettivamente acido ferulico ed ascorbico) e glicole propilenico (10). I risultati sono stati registrati prima del trattamento, subito dopo la serie di trattamenti e un mese dopo l'ultimo trattamento; sono stati misurati i valori di umidità della pelle (Corneometer), il livello di melanina, l'intensità dell'eritema (Mexameter) e l'elasticità cutanea (Cutometer) in tre punti: fronte, guancia e mandibola. Sono stati osservati i primi cambiamenti positivi dell'elasticità cutanea già dopo 8 settimane di trattamento tramite Cutometer, strumento che valuta le proprietà biomeccaniche della pelle, con un aumento nel tempo (12 settimane)

significativo dal punto di vista statistico ($p < 0,0001$) per entrambi gli ingredienti presi in esame in tutti e tre i punti di misurazione. Dall'analisi effettuata tramite la sonda Mexameter, la quale sfrutta la spettroscopia di riflettanza per misurare la melanina e l'emoglobina (le due componenti responsabili del colore della pelle), è stata riscontrata una riduzione dell'intensità della pigmentazione della pelle, correlata alla capacità dell'acido ferulico di inibire l'attività della tirosinasi e la proliferazione dei melanociti (11), oltre che alla capacità di contrastare i ROS, i quali innescano la melanogenesi, prevenendo anche danni al DNA. In particolare, nel caso dell'acido ferulico i cambiamenti più significativi si sono verificati dopo le 8 settimane, con una riduzione dell'intensità della pigmentazione cutanea (17,1%; 22,2%; 18,7%) in tutti i punti misurati.

L'attività antiossidante dell'estratto alcolico di zafferano è stata valutata in uno studio in cui sono stati preparati tre tipi di emulsioni partendo da tre diverse basi con caratteristiche di texture e consistenza diverse. In ognuna delle tre basi, è stata inserita una miscela di resveratrolo (RV) al 3% e FA allo 0,5%, e poi sono state confrontate con le stesse basi contenenti una miscela di RV al 3%, FA allo 0,5% ed estratto alcolico di zafferano (1 mL). I risultati delle analisi effettuate mediante il saggio del DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl), e il saggio dell'ABTS (acido 2,2'-Azino-bis(3-etilbenzotiazolina)6-solfonico) hanno mostrato che l'aggiunta dell'estratto di zafferano ha determinato un aumento dell'attività antiossidante delle emulsioni (12). In uno studio clinico è stata valutata l'efficacia dell'estratto di zafferano contenuto in un'emulsione antirughe, la quale è stata applicata su 20 volontari di età 30-60 anni di entrambi i sessi con rughe da moderate ad avanzate, per 12 settimane.

Sono stati valutati la profondità e il volume della piega naso-labiale, lo spessore e la densità del derma e la determinazione dei parametri biofisici della pelle.

La valutazione soggettiva dell'efficacia, che includeva la classificazione delle rughe da parte del ricercatore tramite GIAS (Global Aesthetic Improvement Scale) e la valutazione del livello di soddisfazione da parte del volontario, ha mostrato un miglioramento di almeno un grado nella GIAS nel 30% e nel 45% dei partecipanti, rispettivamente dopo 6 e 12 settimane di trattamento, e un grado di soddisfazione moderato da parte dei volontari. Inoltre, è stato evidenziato dall'analisi dell'immagine obbiettiva un miglioramento significativo del volume e dell'area delle rughe naso-labiali in entrambe le visite di controllo, accompagnato anche da un miglioramento dell'elasticità cutanea e un significativo aumento della compattezza della pelle (13).

Inoltre, gli effetti antiossidanti e antinfiammatori della crocina su cheratinociti epidermici umani normali (NHEK) e nei fibroblasti dermici umani (HDF) sono stati valutati in uno studio in vitro (14), in cui sono stati effettuati il saggio dell'etilene e il saggio della perossidazione dello squalene, soggetto ad ossidarsi facilmente, con conseguente formazione di perossidi di squalene (Figura 5).

È stato osservato che la crocetina ha una potente attività antiossidante, paragonabile a quella della vitamina E e superiore alla vitamina C; determina l'inibizione della perossidazione dello squalene indotta da inquinanti e UVA in modo dose-dipendente, mostrando una maggiore efficacia nel proteggere lo squalene dall'ossidazione rispetto alla vitamina E. Inoltre, sono stati mostrati dall'analisi di microarray di espressione genica della via di segnalazione NF- κ B, coinvolta nell'accelerazione del processo di invecchiamento, effettuata per caratterizzare meglio gli effetti della crocina sui cheratinociti NHEK, degli effetti inibitori sull'espressione dei mediatori pro-infiammatori IL-8, PGE2, IL-6, TNF- α , IL-1A e LT-B4 da parte dei NHEK trattati con PMA (Phorbol Myristate Acetate) (14).

LIMITI FORMULATIVI E TECNOLOGIE PER SUPERARLI

Nonostante le notevoli proprietà antiossidanti, sia l'acido ferulico sia crocina, crocetina e safranale presentano dei limiti strettamente legati alle loro caratteristiche chimico-fisiche che incidono negativamente sulla loro efficacia e ne limitano l'uso nei cosmetici.

In particolare, l'acido ferulico presenta scarsa solubilità in acqua (solubile solo a pH alcalino); per la presenza dell'anello aromatico e della catena alifatica, e possiede anche una solubilità limitata negli oli/solventi indicati per la cura della pelle, rendendone difficile la

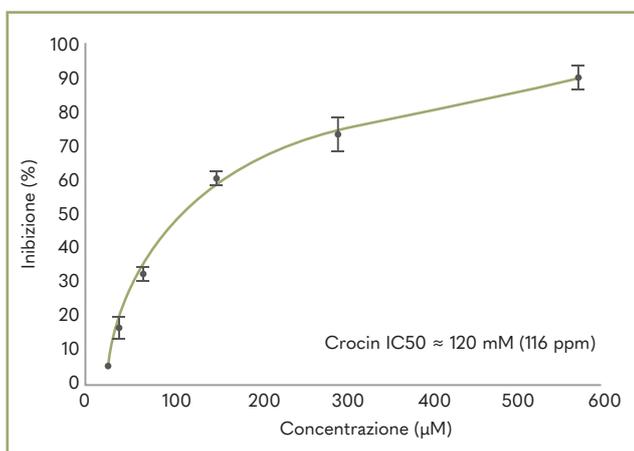


Figura 5 • Inibizione dose-dipendente della perossidazione dello squalene in presenza di crocina. (Da: 14.)

formulazione dei prodotti. Inoltre, è soggetto a degradazione in seguito a esposizione a elevate temperature, elevate umidità relativa (RH > 76%), pH elevato, luce UV e in presenza di diversi eccipienti della formulazione, portando a variazioni del colore del prodotto e una riduzione dell'efficacia (15). A questo proposito, alcuni prodotti sul mercato contenenti questo ingrediente hanno specifiche indicazioni in etichetta riguardo le condizioni ed i tempi di conservazione e le formule vedono associato l'acido ferulico ad altri attivi antiossidanti per aumentare la stabilità del prodotto. Un'altra soluzione attuata da alcune aziende è quella di conservare l'acido ferulico separatamente dal resto della formulazione e miscelarlo al momento dell'uso (15).

Anche CRO e CRT sono delle molecole altamente instabili per via delle insaturazioni presenti all'interno delle loro strutture, e quindi suscettibili di degradazione in seguito dell'esposizione a calore, ossigeno, luce o in ambiente acido (16). Il safranale, invece, è una molecola che presenta elevata volatilità e liposolubilità, caratteristiche che ne rendono difficoltosa l'incorporazione in formulazioni cosmetiche.

A questo proposito, la ricerca cosmetica si è focalizzata nello studio delle tecniche avanzate per includere e veicolare in maniera controllata e protratta nel tempo questi ingredienti.

I sistemi di drug delivery nanoparticellari e, in particolare, le nanoparticelle lipidiche, rappresentano delle nuove tecnologie che si prestano a risolvere questi problemi, con l'obiettivo di proteggere le molecole funzionali dalla degradazione e di migliorarne la solubilità, permettendo l'incorporazione in cosmetici.

I sistemi nanoparticellari lipidici sono distinti in due generazioni di nanoparticelle, le nanoparticelle lipidiche solide (SLN) e i carrier lipidici nanostrutturati (NLC), che si differenziano in funzione della matrice lipidica (Figura 6): nella seconda generazione vi è l'introduzione di lipidi liquidi che consentono una maggiore incapsulazione degli attivi e limitandone l'espulsione durante la fase di stoccaggio che si presenta nel caso delle SLN.

Le SLN sono sistemi costituiti da una matrice lipidica solida, a temperatura ambiente, stabilizzati da tensioattivi. Le particelle, aventi diametro medio 10-500 nm, possono essere costituite da lipidi di diversa natura (trigliceridi purificati, gliceridi parziali, acidi grassi, steroidi, cere ecc.), invece le NLC sono SLN modificate in cui la matrice lipidica è costituita o da una miscela di lipidi solidi differenti, oppure da una miscela di lipidi solidi (grassi) e liquidi (oli) a temperatura ambiente.

Entrambe sono ottenute a partire da materie prime

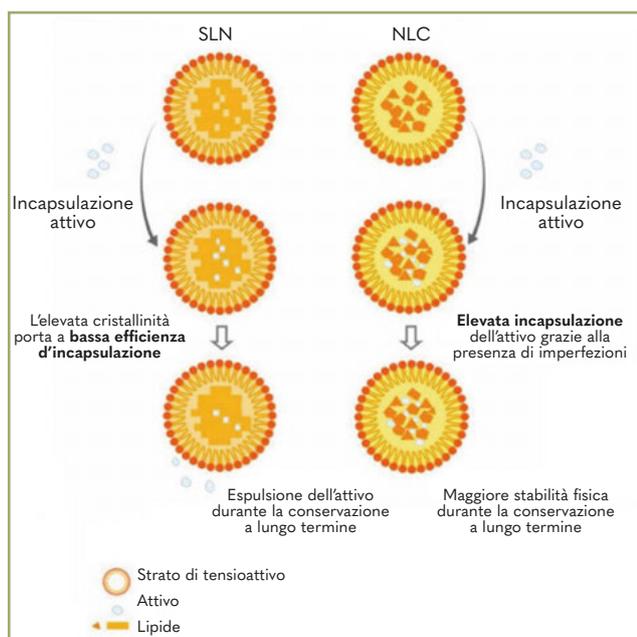


Figura 6 • Differenza tra SLN e NLC. (Da: 17.)

riconosciute dall'FDA come GRAS (Generally Recognized As Safe), facilmente manipolabili durante i processi di produzione e che comportano anche un costo relativamente basso e l'assenza di solventi organici (18). Inoltre, la somiglianza strutturale dei lipidi naturali con quelli della pelle promuove l'interazione tra la matrice lipidica del nanosistema e i lipidi intercellulari dello strato corneo, attraverso la formazione di un film coerente sulla pelle che determina un effetto occlusivo, permettendo una migliore idratazione della pelle e favorendo la penetrazione delle molecole incapsulate, una sensazione di emollienza con ridotto numero di eventi irritanti e/o allergici (19).

A differenza di forme di dosaggio convenzionali per l'applicazione cutanea, le quali hanno generalmente consistenza semisolida (gel, unguenti ed emulsioni) e dove è la fase esterna a regolare il rilascio degli attivi, i sistemi nanoparticellari lipidici si presentano come dispersioni acquose a bassa viscosità ed a basso contenuto lipidico, per cui risultano difficili da applicare tal quali sulla pelle. Le formulazioni nanoparticellari semisolide finali possono essere ottenute per diluizione dei veicoli (creme e gel) con la dispersione di nanoparticelle lipidiche stesse o per aggiunta diretta di agenti reologici, i quali hanno la funzione di viscosizzare la fase acquosa, come i carbomer o gomma xantana, senza l'uso di un tensioattivo (19).

Metodi di preparazione di nanoparticelle

Sono stati descritti diversi metodi per la preparazione di SLN/NLC scelti in base alla molecola da incapsulare e all'applicazione finale (20).

- omogeneizzazione a caldo;
- omogeneizzazione a freddo;
- ultrasuoni o omogeneizzazione ad alto taglio;
- microemulsione;
- doppia emulsione;
- emulsione/evaporazione del solvente;
- diffusione ed iniezione di solventi;
- inversione di fase.

Caratterizzazione fisico-chimica nanoparticelle

Dal punto di vista chimico-fisico, le particelle possono essere caratterizzate in termini di: dimensione e indice di polidispersità (PDI); potenziale zeta; morfologia; grado di cristallinità e modifiche nella struttura cristallina del lipide. Per garantire la qualità e la stabilità di SLN e NLC, è necessario valutare le loro proprietà chimico-fisiche secondo i seguenti metodi (20).

- Spettroscopia di correlazione di fotoni (PCS) o Dynamic Light Scattering (DLS): tecnica impiegata per determinare il profilo di distribuzione di piccole particelle attraverso la misurazione di diffusione della luce in funzione del tempo da parte delle nanoparticelle in sospensione basata sul moto browniano all'origine dello scattering; le più piccole si muovono rapidamente – creando delle variazioni rapide dell'intensità di scattering – mentre le particelle più grosse si muovono più lentamente – creando delle variazioni d'intensità lente. Tramite la PCS è possibile ricavare l'indice di polidispersione (PDI o PI), il quale fornisce informazioni sulla eterogeneità delle nanoparticelle prese in esame, ed il valore del potenziale zeta, che permette di prevedere la stabilità delle dispersioni, come eventuali fenomeni di interazioni elettrostatiche.
- Calorimetria differenziale a scansione (DSC) e diffrazione di raggi X (XRD): metodi per la determinazione del grado di cristallinità dei carrier lipidici, il quale influisce sulla mobilità dell'attivo incapsulato al loro interno: un grado di cristallizzazione inferiore comporta un rilascio più rapido per via di un'elevata mobilità (20).
- Analisi Turbiscan: consente di valutare e rilevare fenomeni di destabilizzazione reversibili ed irreversibili del campione attraverso la misurazione della variazione della frazione volumetrica (migrazione) o del diametro (coalescenza) delle particelle.
- Efficienza di incapsulazione: la quantità di attivo non incapsulato viene quantificata, previa separazione dalla formulazione con ultrafiltrazione o ultracentrifugazione, tramite spettroscopia UV, dopo

diluizione con metanolo ed etanolo, e confrontata con la quantità totale di sostanza teorica o misurata, ottenendo la percentuale di incapsulazione.

- Rilascio in vitro: viene valutata la permeazione cutanea dell'attivo incapsulato attraverso le celle di diffusione di Franz, costituite da due sezioni principali cave e cilindriche assemblate insieme e separate da un pezzo di pelle escissa. Il campione in esame viene posto a contatto con la membrana e la quantità di sostanza funzionale che è penetrata nella membrana viene determinata mediante metodi analitici, quali spettrofotometro UV-Visibile (UV-Vis) e HPLC.
- Diffrazione Laser (LD): utilizzata per misurare la dimensione delle particelle con diametro maggiore. Il principio: le particelle illuminate da un fascio laser diffondono la luce ad un angolo correlato alla loro dimensione. Al diminuire della dimensione delle particelle, l'angolo osservato di scattering (diffusione) aumenta in maniera logaritmica. Le particelle grandi diffondono la luce con angoli stretti ed alta intensità, mentre le particelle piccole con angoli più ampi e bassa intensità.

APPLICAZIONI IN COSMETICA

Grazie alla somiglianza tra la matrice lipidica delle nanoparticelle e i lipidi della pelle, la loro capacità di migliorare l'idratazione cutanea, con conseguente aumento dell'elasticità, e la possibilità di aumentare la stabilità di composti naturali come nel caso descritto, le nanoparticelle lipidiche trovano largo impiego in cosmesi. Creme solari contenenti nanocarrier lipidici per la veicolazione di composti fenolici rappresentano un esempio di formulazioni basate su questi ingredienti naturali. Inoltre, SLN e NLC possono essere impiegate per aumentare la percentuale di attivo localizzato nella pelle, potenziandone l'azione rispetto all'attivo in forma libera (17).

VEICOLAZIONE DEGLI ATTIVI

Per via delle loro caratteristiche fisico-chimiche, acido ferulico, crocina, crocetina e safranale costituiscono degli ottimi candidati per l'inclusione e la veicolazione in nanoparticelle lipidiche, con applicazioni sia in campo farmaceutico che cosmetico.

In uno studio sono state preparate SLN e NLC per la somministrazione di acido ferulico attraverso il metodo del microemulsione, impiegando etil oleato come componente lipidica liquida e behenato glicerile come lipide solido, confrontandone

poi l'efficienza di incapsulazione, la stabilità durante la conservazione e i profili di rilascio in vitro (21). La formulazione con NLC ha mostrato un'efficienza di incapsulazione dell'attivo significativamente maggiore rispetto a quella con SLN. In particolare, la quantità di acido ferulico incapsulato nelle NLC è diminuita all'aumentare del contenuto del tensioattivo glicole polietilenico (PEG)-35 olio di ricino e del lipide liquido, mentre è aumentata all'aumentare del contenuto di lipide solido, indicando una maggiore dispersione in quest'ultimo. La maggiore efficienza di intrappolamento da parte delle NLC può essere quindi spiegata dalla maggiore solubilità dell'acido ferulico nel co-tensioattivo Diethylene Glycol Single Ethyl Ether, incorporato nello strato esterno di tensioattivo, che ha ampliato il nucleo lipidico e quindi aumentato la quantità di attivo disciolto nella matrice lipidica interna. Il profilo di rilascio dell'acido ferulico da entrambi i nanocarrier (Figura 7) è rapido nella fase iniziale, probabilmente per via della quantità di attivo libera non incapsulata, e successivamente mostra un rilascio prolungato, che risulta più lento del caso delle NLC.

Dalle simulazioni di dinamica molecolare (MD) si evince che le molecole di acido ferulico sono presenti principalmente nello strato superficiale della nanoparticella con le parti idrofobiche rivolte verso il nucleo della nanoparticella (22). L'interazione dell'acido ferulico con i lipidi è determinata dalle forze di Van der Waals, oltre che con legami H (formati dai gruppi -OH e -COOH dell'acido ferulico con la parte idrofila delle molecole lipidiche). Inoltre, concentrazioni elevate dell'attivo (1% o 5%) portano alla presenza di molecole di attivo non incapsulate o alla destabilizzazione della struttura delle nanoparticelle, mentre la concentrazione ottimale di acido ferulico per una corretta formazione di nanoparticelle è dello 0,5%. Dalla letteratura emerge che l'incapsulazione di crocina, crocetina e safranale in SLN porta alla formazione di dispersioni nanoparticellari omogenee, con

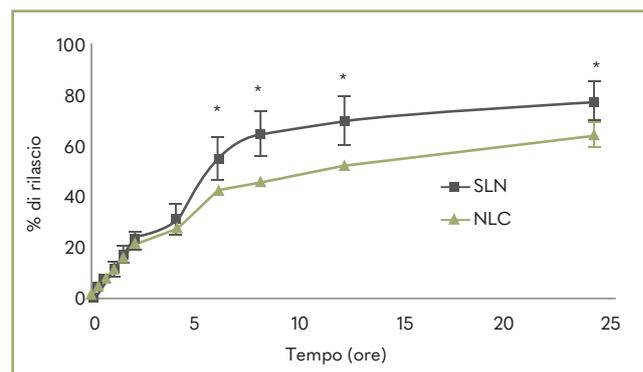


Figura 7 • Profilo di rilascio dell'acido ferulico in vitro. (Da: 21.)

dimensione delle particelle intorno a 200 nm, e stabilità a lungo termine, come mostrato dall'analisi PCS che ha evidenziato la formazione di dispersioni nanometriche con elevata omogeneità in termini di dimensioni ed un'efficienza d'incapsulazione di crocina e crocetina che va dall'80 al 94% (23).

È stata valutata l'attività antiossidante dei due attivi da soli e inseriti in SLN con il test ORAC, in cui viene misurata la variazione di fluorescenza data dall'ossidazione da parte dei radicali di un indicatore (fluoresceina), il quale ha mostrato un'elevata fluorescenza di questi campioni rispetto a quelli con sole SLN non caricate o al controllo positivo, dimostrando che l'attività antiossidante degli attivi si mantiene più a lungo quando sono veicolati nelle nanoparticelle.

In un altro studio sono state indagate l'attività d'idratazione della pelle e di protezione dai raggi UV di formulazioni di SLN, preparate con il metodo a ultrasuoni e dell'omogeneizzazione ad alta pressione, caricate con 1, 2, 4% di safranale (24).

Come si può osservare dal grafico riportato (Figura 8), ottenuto in seguito alle misurazioni effettuate in vivo con corneometro senza alcuna applicazione del prodotto e successivamente dopo 30 minuti, 1, 3 e 5 ore dall'applicazione, riportato l'idratazione cutanea è aumentata sia dopo l'applicazione delle formulazioni di SLN-safranale sia con quelle con sole SLN, a dimostrazione del fatto che le proprietà idratanti sono legate principalmente all'applicazione delle nanoparticelle sulla cute, piuttosto che alla molecola di safranale.

Le proprietà di protezione UV sono state studiate in vitro usando Transpore tape 3M, un nastro trasparente su cui vengono applicati 2 mg/cm² delle formulazioni con safranale (1, 2, 4%) e di uno standard di

omosolato 8% per poi misurare la trasmittanza dei raggi UV. Dal calcolo degli SPF è emerso che aumenta all'aumentare della concentrazione di safranale e, in particolare, la formulazione con safranale 4% ha un fattore di protezione maggiore rispetto al riferimento (Figura 9) (24).

CONCLUSIONI

L'obiettivo di questo articolo è quello di approfondire l'applicazione di tecnologie nanoparticellari impiegate per veicolazione di molecole funzionali antiossidanti di origine naturale, le quali svolgono un ruolo importante per prevenire e contrastare l'invecchiamento cutaneo, ma presentano caratteristiche fisico-chimiche che ne limitano l'uso in formulazioni cosmetiche. In particolare, acido ferulico, crocina, crocetina e safranale rappresentano degli ottimi candidati per l'incapsulazione in nanoparticelle lipidiche (SLN e NLC).

Dallo studio bibliografico è emerso che: l'incapsulazione di acido ferulico risulta più efficiente in NLC anche per quanto riguarda il profilo di rilascio che permettono di accogliere una maggiore quantità di acido ferulico con un rilascio prolungato nel tempo, ad una concentrazione ottimale di acido ferulico dello 0,5%. L'incapsulazione crocetina, CRT e safranale in SLN dà origine a dispersioni nanoparticellari omogenee dal punto di vista dimensionale e stabili a lungo termine, con un'elevata efficienza d'incapsulazione che cresce all'aumentare della lipofilia dell'attivo veicolato. Inoltre, non viene modificata l'attività antiossidante dell'attivo veicolato, con una potenziale applicazione in protezioni solare per ampliare lo spettro UV e contrastare i danni indotti dalle radiazioni solari.

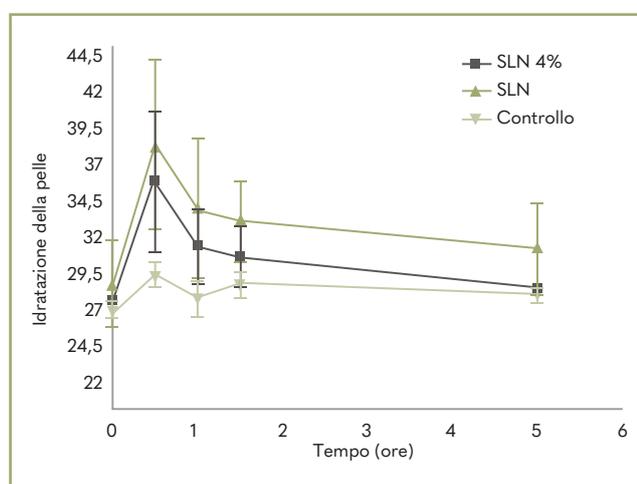


Figura 8 • Percentuale di aumento dell'idratazione cutanea per le formulazioni SLN-safranale 4%, SLN non cariche e gruppo di controllo. (Da: 24.)

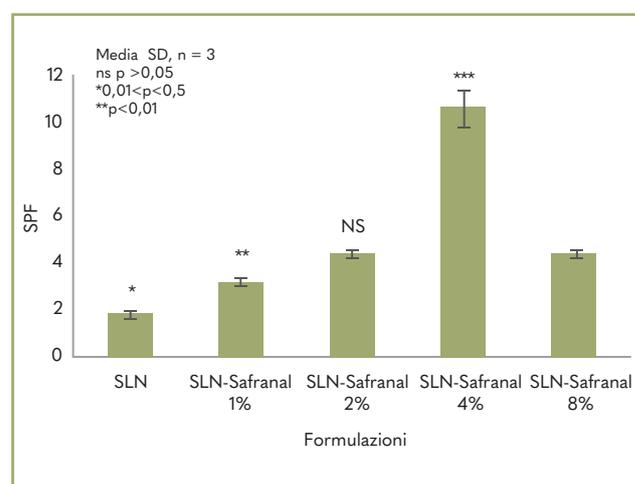


Figura 9 • Valori di SPF di SLN-Safranale (1, 2 e 4 %) e dello standard omosolato 8%. (Da: 24.)

Bibliografia

- de Lima Cherubim DJ, Buzanello Martins CV, Oliveira Fariña L, da Silva de Lucca RA. Polyphenols as natural antioxidants in cosmetics applications. *J Cosmet Dermatol.* 2020;19(1):33-37.
- Kikuzaki H, Hisamoto M, Hirose K et al. Antioxidant properties of ferulic acid and its related compounds. *J Agric Food Chem.* 2002;50(7):2161-2168.
- Zduńska K, Dana A, Kolodziejczak A, Rotsztein H. Antioxidant Properties of Ferulic Acid and Its Possible Application. *Skin Pharmacol Physiol.* 2018;31(6):332-336.
- Cerdá-Bernad D, Valero-Cases E, Pastor JJ, Frutos MJ. Saffron bioactives crocin, crocetin and safranal: effect on oxidative stress and mechanisms of action. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2022;62(12):3232-3249.
- Bukhari SI, Manzoor M, Dhar MK. A comprehensive review of the pharmacological potential of *Crocus sativus* and its bioactive apocarotenoids. *Biomed Pharmacother.* 2018;98:733-745.
- Milani A, Basirnejad M, Shahbazi S, Bolhassani A. Carotenoids: biochemistry, pharmacology and treatment. *Br J Pharmacol.* 2017;174(11):1290-1324.
- Hahn HJ, Kim KB, Bae S et al. Pretreatment of Ferulic Acid Protects Human Dermal Fibroblasts against Ultraviolet A Irradiation. *Ann Dermatol.* 2016;28(6):740-748.
- Ambothi K, Prasad NR, Balupillai A. Ferulic acid inhibits UVB-radiation induced photocarcinogenesis through modulating inflammatory and apoptotic signaling in Swiss albino mice. *Food Chem Toxicol.* 2015;82:72-78.
- Pullar JM, Carr AC, Vissers MCM. The Roles of Vitamin C in Skin Health. *Nutrients.* 2017;9(8):866.
- Zduńska-Pęciak K, Kolodziejczak A, Rotsztein H. Two superior antioxidants: Ferulic acid and ascorbic acid in reducing signs of photoaging-A split-face comparative study. *Dermatol Ther.* 2022;35(2):e15254.
- Dayal S, Sangal B, Sahu P. Ferulic acid 12% peel: An innovative peel for constitutional type of periorbital melanosis-Comparing clinical efficacy and safety with 20% glycolic peel and 15% lactic peel. *J Cosmet Dermatol.* 2020;19(9):2342-2348.
- Turcov D, Barna AS, Blaga AC et al. Dermatocosmetic Emulsions Based on Resveratrol, Ferulic Acid and Saffron (*Crocus sativus*) Extract to Combat Skin Oxidative Stress-Trigger Factor of Some Potential Malignant Effects: Stability Studies and Rheological Properties. *Pharmaceutics.* 2022;14(11):2376.
- Naeimifar A, Ahmad Nasrollahi S, Samadi A et al. Preparation and evaluation of anti-wrinkle cream containing saffron extract and avocado oil. *J Cosmet Dermatol.* 2020;19(9):2366-2373.
- Fagot D, Pham DM, Laboureau J et al. Crocin, a natural molecule with potentially beneficial effects against skin ageing. *Int J Cosmet Sci.* 2018;40(4):388-400.
- Das S, Wong ABH. Stabilization of ferulic acid in topical gel formulation via nanoencapsulation and pH. *Scientific Reports.* 2020;10(1):12288.
- Esposito E, Drechsler M, Puglia C, Cortesi R. New Strategies for the Delivery of Some Natural Anti-oxidants with Therapeutic Properties. *Mini Rev Med Chem.* 2019;19(13):1030-1039.
- Borges A, Freitas V, Mateus N et al. Solid Lipid Nanoparticles as Carriers of Natural Phenolic Compounds. *Antioxidants (Basel).* 2020;9(10):998.
- Puglia C, Pignatello R, Fucchi V et al. Lipid Nanoparticles and Active Natural Compounds: A Perfect Combination for Pharmaceutical Applications. *Curr Med Chem.* 2019;26(24):4681-4696.
- Esposito E, Nastruzzi C, Sguizzato M, Cortesi R. Nanomedicines to Treat Skin Pathologies with Natural Molecules. *Curr Pharm Des.* 2019;25(21):2323-2337.
- Chutopapat R, Kopongpanich P, Chan LW. A Mini-Review on Solid Lipid Nanoparticles and Nanostructured Lipid Carriers: Topical Delivery of Phytochemicals for the Treatment of Acne Vulgaris. *Molecules.* 2022;27(11):3460.
- Zhang Y, Li Z, Zhang K et al. Ethyl oleate-containing nanostructured lipid carriers improve oral bioavailability of trans-ferulic acid as compared with conventional solid lipid nanoparticles. *Int J Pharm.* 2016;511(1):57-64.
- Gupt KM, Das S, Chow PS et al. Encapsulation of Ferulic Acid in Lipid Nanoparticles as Antioxidant for Skin: Mechanistic Understanding through Experiment and Molecular Simulation. *ACS Applied Nano Materials.* 2020;3(6):5351-5361.
- Puglia C, Santonocito D, Musumeci T et al. Nanotechnological Approach to Increase the Antioxidant and Cytotoxic Efficacy of Crocin and Crocetin. *Planta Med.* 2019;85(3):258-265.
- Khameneh B, Halimi V, Jaafari MR, Golmohammadzadeh S. Saffron-loaded solid lipid nanoparticles: evaluation of sunscreen and moisturizing potential for topical applications. *Iran J Basic Med Sci.* 2015;18(1):58-63.

LE NOSTRE RIVISTE...

COSMETIC TECHNOLOGY

Riferimento indispensabile per il settore della cosmetica e del personal care, esamina la funzionalità e la sicurezza dei nuovi ingredienti cosmetici, le materie prime, gli aggiornamenti sulle novità, le attività regolatorie nel mondo, le tendenze di mercato e le tecnologie di produzione e packaging.

Disponibile anche on-line sul sito www.ceceditore.com

Periodicità: bimestrale
Uscite: n. 6
Formato: cartaceo e online

L'INTEGRATORE NUTRIZIONALE

Rivista tecnico-scientifica del settore nutraceutico e dell'integrazione alimentare. La Rivista pubblica lavori scientifici eseguiti sugli integratori alimentari per valutare la loro efficacia e il loro meccanismo d'azione, oltre che la loro sicurezza.

Oltre ad offrire interessanti informazioni sulle tendenze di mercato e sullo sviluppo di nuovi prodotti per l'integrazione, dal 2014, sono state introdotte nuove sezioni dedicate ai Dispositivi Medici, ai prodotti finiti e ai derivati botanici.

Disponibile anche on-line sul sito www.ceceditore.com

Periodicità: bimestrale
Uscite: n. 6
Formato: cartaceo e online

ABBONATI SUBITO

Tariffa Abbonamenti

Italia/Estero annuo (cartaceo + online) € 80.00
Italia/Estero biennale (cartaceo + online) € 150.00
Italia/Estero annuo (online) € 40.00
Italia/Estero biennale (online) € 70.00

Modalità di pagamento:

- carta di credito su www.ceceditore.com
- B/B Banca Popolare di Sondrio
IT 88 T 05696 01630 000009520X29



SFOGLIA LE RIVISTE GRATUITAMENTE

MAKEUP TECHNOLOGY

Make Up Technology è una rivista tecnico-scientifica che presenta studi, approfondimenti e nuovi ingredienti nel campo della cosmetica decorativa; la rivista offre inoltre sezioni di aggiornamento su tendenze, mercato, terziario e packaging. E infine interviste, comunicati stampa e must have di stagione, per una panoramica a 360° sulle ultime evoluzioni del settore.

Periodicità: semestrale
Uscite: n. 2
Formato: cartaceo e online

INNOVAZIONE IN BOTANICALS

Innovazione in Botanicals è una rivista scientifica che vuole lanciare un ponte tra il mondo scientifico e accademico e quello industriale e professionale, realizzando una comunicazione efficace nelle due direzioni, per favorire lo scambio tra le acquisizioni e le evidenze scientifiche da un lato e le competenze e il know how dall'altro.

Periodicità: quadrimestrale
Uscite: n. 3
Formato: cartaceo e online



CEC Editore
Via Primaticcio, 165
20147 Milano
tel +39 02 4152 943
info@ceceditore.com



www.ceceditore.com



Bakuchiolo

Preziosa alternativa funzionale ai retinoidi di derivazione botanica

M. Barattin¹, M. Battistin²

¹Training Manager, LAB-O24,

Onigo di Pederobba

²R&D Senior Specialist, KALIS,

Onigo di Pederobba

→ michelabarattin@lab-o24.it

ABSTRACT

Bakuchiol

Valuable functional alternative to retinoids of botanical derivation

Bakuchiol's success today largely derives from its applicability as Retinol substitute, in antiaging formulations and more, thanks to its mode of action and effect similar to retinoids, but with a higher level of safety in use. Indeed, the scientific community has recently recognized and proposed Bakuchiol as a "functional analogue of Retinol" and a "vegetable substitute", as obtained from *Psoralea corylifolia*, an Indian plant widely used for centuries in traditional Chinese and Ayurvedic medicine. From a cosmetic point of view, Bakuchiol is a safe and effective component used in topical formulations with antioxidant, antimicrobial, emollient and skin conditioning properties, which can be widely used in dermatology and cosmetology to prevent wrinkles, acne lesions and skin hyperpigmentation. The botanical derivation and its numerous benefits make Bakuchiolo the perfect ingredient to formulate products that meet a green sensibility and which are also, consistently, "multi-benefit", thus embracing "skin minimalism", an emerging trend that focuses on an effective and at the same time essential skincare routine, inviting the consumer to use the indispensable, for skin care and with respect for the planet.

RIASSUNTO

Il successo odierno del Bakuchiolo deriva in gran parte dalla sua applicabilità quale sostitutivo del retinolo, in formulazioni antiaging e non solo, grazie a modalità ed effetto d'azione simili ai retinoidi ma con un profilo di sicurezza migliore. La comunità scientifica ha infatti recentemente riconosciuto e proposto il Bakuchiolo come "analogo funzionale del retinolo" e suo "sostituto vegetale", in quanto ottenuto dalla *Psoralea corylifolia*, pianta indiana ampiamente utilizzata da secoli nella medicina tradizionale cinese e ajurvedica. Dal punto di vista cosmetico, il Bakuchiolo è un componente sicuro ed efficace, impiegato in formulazioni topiche, dalle proprietà antiossidanti, antimicrobiche, emollienti e condizionanti cutanee, che può trovare largo impiego in dermatologia e cosmetologia per prevenire rughe, lesioni da acne e iperpigmentazione cutanea. La derivazione botanica e i numerosi benefici del Bakuchiolo, lo rendono l'ingrediente perfetto per formulare prodotti che incontrano una sensibilità green e che sono anche, coerentemente, multibeneficio, abbracciando così lo "skin minimalism", una tendenza emergente che si concentra su una skincare routine efficace e allo stesso tempo essenziale, invitando il consumatore a utilizzare l'indispensabile, per la cura della pelle e nel rispetto del pianeta.

PAROLE CHIAVE

Retinol-like

Antiaging

Antiossidante

Acne

Iperpigmentazione

Modificato e integrato da: Jafernik K, Halina E, Ercisli S, Szopa A. Characteristics of bakuchiol - the compound with high biological activity and the main source of its acquisition - *Cullen corylifolium* (L.) Medik. Nat Prod Res. 2021;35(24):5828-5842.

INTRODUZIONE

Le piante e i derivati vegetali sono stati protagonisti della medicina popolare per secoli, in virtù delle preziose proprietà terapeutiche dei loro fitocomplessi e metaboliti, conosciute un tempo dall'uso tradizionale e oggi confermate sulla base di numerose evidenze scientifiche (1). I derivati fenolici rappresentano il gruppo principale di composti a cui si sono spesso attribuite queste capacità (2). Recentemente ha scaturito sempre maggiore interesse in ambito cosmetico il Bakuchiolo (nome INCI: Bakuchiol), un fenolo meroterpenico (3) che si ottiene in buone quantità dai semi di una pianta indiana della specie *Cullen corylifolium* L. Medik (4), ben nota e ampiamente utilizzata nella medicina tradizionale cinese (MTC), nella medicina ayurvedica e anche nella medicina occidentale, in particolare per il trattamento di problematiche dermatologiche (5,6).

Il Bakuchiolo è stato isolato per la prima volta nel 1973 da Mehta et al (7) dai semi della specie *Cullen corylifolium* (o *Psoralea corylifolia*) (Fabaceae) (4), una pianta erbacea annuale che cresce in climi tropicali secchi, diffusa principalmente in India, in Asia orientale e in Sudafrica (8) attualmente l'unica preziosa fonte naturale da cui si ottiene questa molecola in quantità significativa. Il contenuto di Bakuchiolo varia tra 1-7% (9). I semi si presentano di colore marrone-nero, sono caratterizzati da forma reniforme, oblunga e appiattita e un diametro da 2 a 4 mm (10).

Nonostante la mancanza di somiglianza strutturale, ma a causa del basso peso molecolare e per la modalità ed effetto d'azione simili, il Bakuchiolo è stato recentemente riconosciuto come "analogo funzionale del retinolo" (11) tant'è che viene considerato come "sostituto vegetale del retinolo" e, come il retinolo e i suoi derivati, può trovare largo impiego in dermatologia e cosmetologia per prevenire rughe, lesioni da acne e iperpigmentazione cutanea (12,7).

IDENTIFICAZIONE E CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

Dal punto di vista chimico, il Bakuchiolo (Nome IUPAC: 4-[(1E,3S)-3-ethenyl-3,7-dimethylocta-1,6-dienyl]phenol, CAS Number: 10309-37-2) è un fenolo meroterpenico chirale con un centro asimmetrico. I gruppi responsabili dell'attività biologica sono il gruppo terpenico e il 4-idrossistirenico. Il Bakuchiolo si presenta come fluido viscoso, da incolore a riflessi paglierino. Le caratteristiche chimico-fisiche sono indicate nella

Tabella 1.

SICUREZZA

Per quanto riguarda l'applicazione topica, sebbene il Bakuchiolo sia attualmente considerato un'alternativa più delicata ai retinoidi, esiste comunque un rischio di sensibilità cutanea, inclusi arrossamento, secchezza o bruciore della pelle, specialmente con l'uso iniziale. Ciò significa che fino a quando la pelle del soggetto non sarà adeguatamente valutata si potrebbe comunque notare qualche irritazione. Per mitigare tale rischio, l'aumento del suo uso deve essere progressivo nel tempo, ad esempio applicandolo inizialmente 2-3 volte alla settimana durante la prima settimana per sospendere eventualmente il trattamento se il prodotto dovesse comportare irritazioni. Studi di autovallutazione hanno comunque permesso di concludere che la tollerabilità cutanea è nettamente migliore rispetto ai normali retinoidi (3).

In relazione alla tossicità sistemica, nonostante l'impiego tradizionale della *Psoralea corylifolia* L., ci sono alcune preoccupazioni riguardanti l'epatotossicità causata dai suoi principali costituenti: psoraleni e, appunto, Bakuchiolo. A livello sistemico il Bakuchiolo possiede attività antinfiammatoria, antipiretica, antibatterica, antivirale, antitumorale ed estrogenica, ma sembra essere epatotossico nei test in vitro. Un recente studio (15) ha valutato l'epatotossicità in vivo nei ratti somministrando Bakuchiolo per via intragastrica a dosi di 52,5 e 262,5 mg/kg per 6 settimane. Sono stati monitorati peso corporeo, peso relativo del fegato, indicatori biochimici, istopatologia, espressione di mRNA di CYP7A1, HMG-CoA reduttasi, BSEP, PPAR α , SREBP-2 e MRP3. Molte anomalie sono state osservate nei gruppi trattati con il Bakuchiolo, inclusa la soppressione dell'aumento di peso e dell'assunzione di cibo, il cambiamento di alcuni parametri nella biochimica del siero e l'aumento del peso del fegato. L'espressione di mRNA di CYP7A1, HMG-CoA reduttasi, PPAR α e SREBP-2 è diminuita nel gruppo trattato con Bakuchiolo, mentre l'espressione di BSEP è aumentata nel trattamento a basso dosaggio, infine l'espressione di BSEP è diminuita nel gruppo trattato ad alto dosaggio. In conclusione è auspicabile una potenziale epatotossicità, anche se

Tabella 1 • Caratteristiche chimico-fisiche del Bakuchiolo

Peso molecolare	256,4 g/mol (13)
Punto di ebollizione	145-147 °C alla pressione di 0,7 Torr (14)
LogP	6,1 (13)
Densità	1,0 \pm 0,1 g/cm ³ (dato stimato con EpiSuite)
Solubilità in acqua	0,94506 mg/L (dato stimato Wat Sol (v1.01 est))

questa necessita di ulteriori indagini e sembra essere circoscritta all'assunzione orale.

Parte del grande successo odierno del Bakuchiolo è derivato dalla sua applicabilità quale sostitutivo del retinolo, in formulazioni antiaging e non solo, al cui utilizzo sono ascrivibili numerosi effetti avversi. I preparati con retinolo e suoi derivati, i cosiddetti retinoidi, applicati direttamente sulla cute possono causare prurito, bruciore, arrossamento, orticaria, secchezza, aumento della cheratinizzazione dell'epidermide e ipersensibilità alla radiazione solare (16). Inoltre, nei casi più estremi, sono coinvolti in casi di sudorazione eccessiva, perdita di capelli e secchezza delle mucose del naso e degli occhi (17,18). I retinoidi, inoltre, hanno un effetto negativo sul metabolismo dei grassi (generano un aumento dei triacilgliceroli e del colesterolo nel siero del sangue) e sul sistema osteoarticolare (causano dolore muscolare, decalcificazione ossea e chiusura prematura delle cartilagini articolari) (19,20).

Nel caso di una somministrazione orale, inoltre, i retinoidi mostrano effetti teratogeni, che sono correlati alla modalità della loro azione, cioè influenzando i processi di divisione e differenziazione cellulare (20). In quest'ottica, il Bakuchiolo è un composto completamente sicuro, il cui uso non è gravato da tante controindicazioni come nel caso del retinolo e dei suoi derivati (3).

APPLICAZIONI COSMETICHE

Il database CosIng (Cosmetic Ingredient Database) cita il Bakuchiolo ingrediente cosmetico con funzioni antiossidanti, antimicrobiche, emollienti e condizionanti della pelle.

Nei paragrafi seguenti si riportano le attività biologiche rilevanti dal punto di vista cosmetologico o dermatologico, documentate in letteratura, e schematizzate in

Tabella 2.

Tabella 2 • Sintesi di alcune delle attività biologiche del Bakuchiolo

Antiossidante	Inibizione dei radicali perossidici dell'acido linoleico, dei radicali DPPH (2,2-difenil-1-picrilidrazile) e dei radicali glutionile. Prevenzione della perossidazione lipidica e proteica Attività protettiva nei confronti degli enzimi della catena respiratoria presenti nei mitocondri
Antinfiammatorio	Forte inibizione della produzione di ossido di azoto indotta dal lipopolisaccaride (LPS), e prostaglandina E2 (PGE2) nella linea 264,7 macrofagi Inibizione della degranolazione dei neutrofilo umani in vitro Forte inibizione dell'attività della mieloperossidasi
Antibatterico	L'effetto battericida sui seguenti ceppi di batteri: Batteri Gram+: <i>Actinomyces viscosus</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>E. faecium</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>L. casei</i> , <i>L. plantarum</i> , <i>Streptococcus mutans</i> , <i>S. sanguis</i> , <i>S. salivarius</i> , <i>S. sobrinus</i> , <i>S. mutans</i> e <i>S. epidermidis</i> Batteri Gram-: <i>Porphyromonas gingivalis</i>
Antifungine	Aumentata la permeabilità delle membrane cellulari dei dermatofiti Aumentata la produzione di specie reattive dell'ossigeno

Da: 3.

Effetto antiaging e confronto con il retinolo

Da studi condotti nel 2014, è emerso che, nonostante la mancanza di somiglianza strutturale, il Bakuchiolo è un'alternativa funzionale ai retinoidi (Figura 1).

Gli studi hanno confrontato il Bakuchiolo con il retinolo e i suoi derivati in termini di attività biologica, da questi è emerso che esiste una stretta somiglianza nell'effetto tra le molecole sul profilo di espressione genica. Il Bakuchiolo applicato ha determinato un aumento della sintesi del collagene di tipo I e IV nei test del DNA microarray e ha stimolato un modello di fibroblasti maturi per la produzione di collagene di tipo III.

Sono stati studiati anche i potenziali effetti di una crema per pelle contenente Bakuchiolo applicata per 12 settimane. Al termine dell'utilizzo i contorni del viso sono risultati migliorati, il numero delle rughe è diminuito, la pelle è diventata più elastica e soda. È stata inoltre osservata anche una riduzione della discromia della cute e di problematiche indotte dal fotoinvecchiamento (11).

In uno studio clinico della durata di 12 settimane è stata eseguita una valutazione comparativa del retinolo e del Bakuchiolo in relazione all'influenza sui processi di fotoinvecchiamento cutaneo. Lo studio randomizzato e in doppio cieco, ha coinvolto 44 soggetti di sesso femminile a cui è stato chiesto di utilizzare una crema contenente lo 0,5% di Bakuchiolo, 2 volte al giorno o una crema con lo 0,5% di retinolo una volta al giorno. È stato riscontrato che entrambe le preparazioni hanno ridotto significativamente il numero di rughe e discromie, senza una chiara differenza tra le preparazioni. Tuttavia, i pazienti coinvolti,

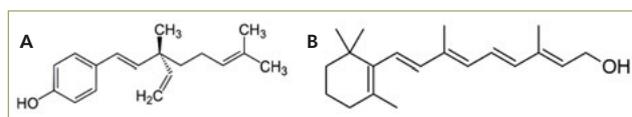


Figura 1 • Struttura molecolare del Bakuchiolo (A) e del retinolo (B).

dopo aver usato la crema con retinolo, hanno riportato un aumento della desquamazione della pelle e dell'irritazione (21).

Nell'ambito di altri studi clinici, è stata condotta una valutazione dell'efficacia e della sicurezza d'uso di un preparato contenente Bakuchiolo in un siero notte. Sono state coinvolte 103 persone di età compresa tra 18 e 55 anni, con diversi tipi di pelle. La preparazione è stata applicata per 4-12 settimane sotto la supervisione di dermatologi. Dopo 12 settimane, è stata determinata l'efficacia delle proprietà antiaging sulla base di valutazioni cliniche e strumentali. Due studi hanno mostrato proprietà idratanti della pelle per 12 ore dopo un'applicazione una tantum del siero. Altri due hanno esaminato gli effetti sulla pelle grassa per un mese e ne hanno testato la sicurezza d'uso. Un esperimento finale ha valutato l'effetto sulla comedogenesi per 1 mese. Dopo 12 settimane, la valutazione clinica ha mostrato una significativa diminuzione del numero di rughe (11%), un aumento della compattezza della pelle (8%), una riduzione del rossore della pelle (70%) e un miglioramento generale della qualità e della carnagione della pelle. Nella valutazione strumentale sono stati osservati anche una riduzione delle rughe e un aumento della compattezza della pelle (3). Il livello di idratazione della pelle dopo l'uso del siero è aumentato significativamente da 30 minuti fino a 12 ore, mentre la perdita di acqua transepidermica è stata ridotta (dopo 4 e 6 ore). Anche dal punto di vista prettamente edonistico, il siero contenente Bakuchiolo è stato apprezzato, come hanno dimostrato le indagini di gradevolezza condotte. Il siero è stato ben tollerato da tutti i tipi di pelle, anche nel caso di pelle grassa (22).

Effetti antiacne, antiossidanti e antinfiammatori

L'efficacia di un preparato contenente Bakuchiolo, estratto di foglie di *Ginkgo biloba* e mannitolo ad una concentrazione dello 0,1% è stata testata su pazienti affetti da acne adolescenziale. La sperimentazione clinica è durata 2 mesi, con la partecipazione di 111 persone. Durante questo periodo sono state confrontate due emulsioni: una contenente gli attivi oggetto di indagine e l'altra il placebo. Il risultato ha confermato una riduzione significativa dell'intensità della seborrea e sollievo dall'infiammazione per il prodotto contenente le sostanze funzionali. È stato riscontrato che il numero ridotto di alterazioni infiammatorie (rispetto allo stato precedente al trattamento) era probabilmente dovuto alle proprietà antibatteriche del Bakuchiolo contro un ceppo di *Propionibacterium acnes* (23).

Nell'ambito di ulteriori ricerche (24), sono stati esplorati gli effetti antibatterici e antinfiammatori del Bakuchiolo valutando il potenziale antiossidante di un siero che lo contiene. L'attività antibatterica contro i ceppi di *P. acnes* è stata valutata in vitro indagando la concentrazione minima inibente (MIC) utilizzando metodi standard. È stato dimostrato che la crescita di *P. acnes* dopo l'applicazione del prodotto con Bakuchiolo è stata solo dello 0,0005%, mentre un'emulsione contenente Bakuchiolo e altri ingredienti funzionali ha inibito la crescita di *P. acnes* già dopo il primo giorno di utilizzo. Infine uno studio ex vivo sul potenziale antinfiammatorio ha mostrato una grande diminuzione della sintesi delle citochine IL-8 e TNF- α causata dal *P. acnes*.

L'attività antinfiammatoria è stata testata anche su Bakuchiolo isolato dalla specie *Ulmus davidiana* var. giapponese. Il Bakuchiolo ha fortemente inibito la produzione di ossido di azoto indotto dal lipopolisaccaride (LPS) e dalla prostaglandina E2 (PGE2) nei macrofagi della linea 264.7, senza mostrare alcuna citotossicità (25).

In un altro studio è stato dimostrato che il Bakuchiolo inibisce la degranolazione dei neutrofili umani in vitro. Lo stesso effetto è stato confermato anche in vivo nei topi a cui è stato somministrato Zymosan, causando infiammazione dei tessuti. È stato inoltre riscontrato che il Bakuchiolo inibisce fortemente l'attività della mieloperossidasi, prevenendo così la formazione di composti ossidanti come l'ipoclorito. Di conseguenza, il Bakuchiolo ha determinato una riduzione del danno tissutale causato dagli enzimi idrolitici e da alcuni composti ossidanti presenti nei leucociti umani (26).

Il Bakuchiolo ha mostrato uno specifico effetto antibatterico contro i microrganismi che si moltiplicano nella mucosa orale. Uno studio in vitro ha dimostrato che il Bakuchiolo a concentrazioni superiori a 20 mg/mL ha un effetto battericida su tutti i ceppi batterici testati: *Actinomyces viscosus*, *Enterococcus faecalis*, *E. faecium*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. plantarum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Streptococcus mutans*, *S. sanguis*, *S. salivarius* e *S. sobrinus*. Inoltre, il Bakuchiolo è efficace contro le cellule aderenti di *S. mutans* nel glucano insolubile in acqua in presenza di saccarosio. Lo studio ha rilevato che il Bakuchiolo potrebbe potenzialmente essere efficace come componente di preparazioni antibatteriche contro i microbi presenti nella cavità orale e potrebbe essere utilizzato come conservante alimentare sicuro (27). Un altro studio ha dimostrato che il Bakuchiolo isolato dalla specie *Psoralidium tenuiflorum* ha un effetto

antibatterico sul batterio Gram-positivo *Staphylococcus epidermidis* (vedi **Tabella 2**) (28).

L'attività antiossidante del Bakuchiolo è stata valutata mediante test con squalene valutandone la capacità di protezione nei confronti di una miscela al 15% di H₂O₂. Le percentuali testate sono state di 3,9/9,5/19 mM, raffrontate con 3,9 e 19 mM di tocoferolo. Le soluzioni a 3,9 e 19 mM di Bakuchiolo hanno evidenziato una protezione dall'ossidazione del 30% e 36,9% rispettivamente, mentre nel caso del tocoferolo del 15,2% e 40,3%. Alle concentrazioni inferiori, pertanto, il Bakuchiolo si dimostra un agente antiossidante addirittura superiore al tocoferolo (3).

Studi di radiolisi ottica a impulsi hanno confermato che il Bakuchiolo ha un effetto inibitorio sui radicali perossilici dell'acido linoleico, i radicali DPPH (2,2-difenil-1-picrilidrazil), i radicali glutationici e previene la perossidazione lipidica e proteica. Inoltre, è stato riscontrato che il derivato sintetico del Bakuchiolo (O-metilbakuchiol) ha un'attività simile. Lo studio ha dimostrato che le catene terpenoidi presenti nella struttura di entrambi i composti promuovono la loro attività antiossidante (29).

L'effetto antiossidante del Bakuchiolo è associato alla sua attività protettiva nei confronti degli enzimi della catena respiratoria presenti nei mitocondri e alla sua attività inibitoria contro gli agonisti NADPH-dipendenti e il danno perossidativo causato dal diidrossifumarato (30).

Effetti contro l'iperpigmentazione cutanea

In uno studio in vitro su cellule di cute di topo B16, è stato riscontrato che un estratto etanolic del frutto di *Piper longum* ha un forte effetto inibitorio sull'ormone α -melanotropico responsabile dell'aumento della produzione di melanina. Il frazionamento dell'estratto ha consentito l'isolamento di tre composti fenolici isoprenici responsabili di questo effetto: Bakuchiolo, bavachin e isobavachalcone. È stato scoperto che, a causa delle somiglianze strutturali, tutti e tre i composti hanno una modalità d'azione simile che inibisce la biosintesi della melanina. Lo studio ha confermato che l'estratto grezzo di *P. longum* e i composti da esso isolati hanno inibito la biosintesi della melanina in modo dose-dipendente (5,9-17,5 mg/mL), senza mostrare grave citotossicità (12).

SUGGERIMENTI FORMULATIVI

Sono state sviluppate ed elaborate delle linee guida con degli accorgimenti utili per il suo impiego, riportate di seguito:

- livello di utilizzo: 0,5-1% (p/p) nella formulazione finale;
- chelanti: la natura fenolica della molecola comporta una sua sensibilità nei confronti di metalli come ioni di ferro o rame. È pertanto consigliabile l'impiego di un chelante come EDTA allo 0,1% o sodio gluconato 0,2-0,3%;
- miscibilità: è miscibile in una ampia gamma di emollienti, come per esempio Caprylic/Capric Triglyceride, esteri, C12-15 Alkyl Benzoates, oli minerali, ma anche oli vegetali come olio di girasole, di jojoba, di macadamia, d'oliva, nonché siliconi come dimeticoni e ciclometiconi;
- inserimento in formula: l'inserimento ideale prevede una pre-solubilizzazione in un emolliente, quindi l'aggiunta al formulato a temperature inferiori ai 50 °C. Alternativamente può essere inglobato nella fase olio cercando comunque di evitare una esposizione troppo prolungata a temperature >75 °C;
- pH: il pH ottimale del prodotto finito dovrebbe essere <6,50;
- conservazione e packaging: evitare l'eccessiva e prolungata esposizione alla luce solare o al calore del prodotto finito. In virtù di ciò, il packaging ideale è airless opaco o comunque contenitori che minimizzano lo scambio con l'ambiente esterno.

ESEMPI FORMULATIVI

In base delle considerazioni espone in precedenza, vengono proposte delle esemplificazioni di applicazioni del Bakuchiolo in differenti formulazioni:

- crema viso da notte;
- crema viso giorno;
- siero antimperfezioni.

Crema viso notte A/O 0,5% Bakuchiolo

Nome INCI	%
Fase A	
Polyglyceryl-4 Diisostearate/Polyhydroxystearate/Sebacate	3,5
Magnesium Stearate	0,5
Dicaprylil Carbonate	14
Cellulose	1
Sorbitan Olivatate	1
Ethylhexyl palmitate	5
Fase B	
Lecithin, Tocopherol, Ascorbyl Palmitate, Citric Acid	0,2
Benzyl alcohol, Dehydroacetic acid	1
Coconut/Palm Kernel Alkanes	2
Fase C	
Bakuchiol	0,5
Fase D	
Glycerin	0,5
Sodium Gluconate	0,2
Niacinamide	1
Magnesium sulphate	0,5
Aqua	a 100

Descrizione del processo produttivo

1. Preparare la fase olio portando a fusione gli ingredienti (fase A) a eccezione di 2% di etilesil palmitato.
2. A parte preparare la fase acqua scaldando a 60 °C (fase D).
3. Inserire gradualmente e sotto agitazione la fase D alla fase A verificando la formazione di un'emulsione omogenea.
4. Raffreddare al di sotto del 50 °C, quindi aggiungere la fase B ed emulsionare nuovamente.
5. Nel 2% di etilesil palmitato solubilizzare Bakuchiolo, quindi aggiungere all'emulsione ed omogeneizzare.
6. Lasciare in raffreddamento a temperatura ambiente.

Siero antimperfezioni 1% Bakuchiolo

Nome INCI	%
Fase A	
Hydrogenated Lecithin	2,5
Coco-Caprylate	3
Fase B	
Undecane, Tridecane	2
Fase C	
Macadamia Ternifolia Seed Oil	0,5
Simmondsia Chinensis Seed Oil	0,5
Caprylic/Capric Triglyceride	1
Bakuchiol	1
Fase D	
Pentylene Glycol	5
Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin	0,8
Fase E	
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0,25
Fase F	
Sodium Gluconate	0,2
Aqua	a 100

Descrizione del processo produttivo

1. Miscelare la fase A e C a temperatura ambiente, quindi scaldare a 80 °C ed emulsionare.
2. A temperature inferiori ai 50 °C aggiungere la fase C preparata a parte, quindi la fase D e B ed emulsionare nuovamente.
3. Aggiungere E verificando la viscosizzazione.
4. Raffreddare a temperatura ambiente.

Crema viso giorno O/A 0,5% Bakuchiolo

Nome INCI	%
Fase A	
Cetearyl Olivatate, Sorbitan Olivatate	2,5
Glyceryl Stearate	1
Cetaryl Alcohol	0,5
Butyrospermum Parkii Butter	3
Caprylic/Capric Triglyceride	10
Coco-caprylate	8
Dimethicone	0,5
Fase B	
Bakuchiol	0,5
Fase C	
Phenoxyethanol, Ethylhexylglycerin	0,8
Ascorbyl Tetraisopalmitate	0,5
Lecithin, Tocopherol, Ascorbyl Palmitate, Citric Acid	0,05
Lauroyl Lysine	0,5
Cellulose	1
Fase D	
Hydroxyacetophenone	0,5
Fase E	
Glycerin	1,5
Xanthan Gum	0,3
Fase F	
Sodium Gluconate	0,2
Nicotinamide	1
Aqua	a 100

Descrizione del processo produttivo

1. Preparare la fase olio portando a fusione gli ingredienti (fase A) ad eccezione di 2% di CCT.
2. A parte preparare la fase acqua scaldando a 60 °C (fase G);
3. Inserire gradualmente e sotto agitazione la fase A alla fase G verificando la formazione di un'emulsione omogenea.
4. Raffreddare al di sotto del 60 °C, quindi aggiungere la fase D ed E, quindi emulsionare nuovamente.
5. A temperatura inferiore ai 50 °C aggiungere la fase C e omogeneizzare.
6. Nel 2% di CCT solubilizzare Bakuchiolo, quindi aggiungere all'emulsione e omogeneizzare.
7. Aggiungere la fase F verificando l'idratazione del polimero.
8. Lasciare in raffreddamento a temperatura ambiente.

CONCLUSIONI

In virtù delle sue proprietà, il Bakuchiolo si configura come una sostanza funzionale cosmetica sicura, stabile, bioattiva ed efficace, ampiamente versatile dal punto di vista formulativo e declinabile in una varietà di preparazioni destinate sia all'uso cosmetico, sia al trattamento di problematiche dermatologiche, grazie alle proprietà *retinol-like*. La derivazione botanica e i numerosi benefici del Bakuchiolo, lo rendono l'ingrediente perfetto per formulare prodotti che incontrano una sensibilità green e che sono anche, coerentemente, multifunzionali abbracciando il trend dello "skin-minimalism", una tendenza emergente che si concentra su una skincare routine efficace ed essenziale, invitando il consumatore a utilizzare l'indispensabile per la cura della pelle, nel rispetto del pianeta.

Bibliografia

- Santini A, Novellino E. Nutraceuticals: beyond the diet before the drugs. *CBC*. 2014;10(1):1-12.
- Durazzo A, Lucarini M, Souto EB et al. Polyphenols: A concise overview on the chemistry, occurrence, and human health. *Phytother Res*. 2019;33(9):2221-2243.
- Jaferník K, Halina E, Ercisli S, Szopa A. Characteristics of bakuchiol - the compound with high biological activity and the main source of its acquisition - *Cullen corylifolia* (L.) Medik. *Nat Prod Res*. 2021;35(24):5828-5842.
- Uikey SK, Yadav AS, Sharma AK et al. The botany, chemistry, pharmacological and therapeutic application of *Psoralea corylifolia* L. - a review. *Int J Phytomed*. 2010; 2(2):100-107.
- Sah P, Agarwal D, Garg SP. Isolation and identification of furocoumarins from the seeds of *Psoralea corylifolia* L. *Indian J Pharm Sci*. 2006; 68(6):768-771.
- Khushboo P, Jadhav V, Kadam V et al. *Psoralea corylifolia* Linn. "Kushtanashini". *Pharmacogn Rev* 2010; 4(7):69-76.
- Mehta G, Nayak UR, Dev S. Meroterpenoids-I. *Psoralea corylifolia* Linn. Bakuchiol, a novel monoterpene phenol. *Tetrahedron* 1973; 29(8):1119-1125.
- Yao S, Yang B, Xu Z. Determination of bakuchiol in the fruit of *Psoralea corylifolia* L. *China J Chin Materia Medica* 1995; 20:601-683.
- Qiao C-F, Han Q-B, Song J-Z et al. Quality assessment of *Fructus Psoraleae*. *Chem Pharm Bull (Tokyo)*. 2006;54(6):887-890.
- Kapoor LD. *Handbook of ayurvedic medicinal plants*. New York, CRC Press. 2001.
- Chaudhuri RK, Bojanowski K. Bakuchiol: A retinol-like functional compound revealed by gene expression profiling and clinically proven to have antiaging effects. *Int J Cosmet Sci*. 2014; 36(3):221-230.
- Ohno O, Watabe T, Nakamura K et al. Inhibitory effects of bakuchiol, bavachin, and isobavachalcone Isolated from *Piper longum* on melanin production in B16 mouse melanoma cells. *Biosci Biotechnol Biochem*. 2010;74(7):1504-1506.
- <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Bakuchiol>.
- Mehta G, Ramadas Nayak U, Dev S. Bakuchiol, a novel monoterpene. *Tetrahedron Letters*. 1966;(7)38:4561-4567.
- Li ZJ, Abulizi A, Zhao GL et al. Bakuchiol contributes to the hepatotoxicity of *Psoralea corylifolia* in Rats. *Phytother Res*. 2017;31(8):1265-1272.
- Zasada M, Adamczyk A. Witamina A Budowa i mechanizm działania. *Kosmetologia Estetyczna*. 2018; 7:517-521.
- Brecher AR, Orlow SJ. Oral retinoid therapy for dermatologic conditions in children and adolescents. *J Am Acad Dermatol*. 2003; 49(2):171-182.
- Sah P, Agarwal D, Garg SP. Isolation and identification of furocoumarins from the seeds of *Psoralea corylifolia* L. *Indian J Pharm Sci*. 2006;68(6):768-771.
- Zaba R. Bezpieczeństwo stosowania retinoidów. *Post Dermatol. Alergol*. 2006;23:161-174.
- Marona H, Gunia A, PeR kala E. Retinoidy – rola w farmakoterapii w aspekcie komórkowego mechanizmu działania. *Farmacja Polska* 2010;3(66):187-192.
- Dhaliwal S, Rybak I, Ellis SR, et al. Prospective, randomized, double-blind assessment of topical bakuchiol and retinol for facial photoageing. *Br J Dermatol*. 2019;180(2):289-296.
- Goldberg DJ, Robinson DM, Granger C. Clinical evidence of the efficacy and safety of a new 3-in-1 antiaging topical night serum-in-oil containing melatonin, bakuchiol, and ascorbyl tetraisopalmitate: 103 females treated from 28 to 84 days. *J Cosmet Dermatol*. 2019;18(3):806-814.
- Poláková K, Fauger A, Sayag M, Jourdan E. A dermocosmetic containing bakuchiol, Ginkgo biloba extract and mannitol improves the efficacy of adapalene in patients with acne vulgaris: result from a controlled randomized trial. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2015;8:187-191.
- Trompezinski S, Weber S, Cadars B, et al. Assessment of a new biological complex efficacy on dysseborrhea, inflammation, and *Propionibacterium acnes* proliferation. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2016;9:233-239.
- Choi SY, Lee S, Choi WH, Lee Y, Jo YO, Ha TY. Isolation and anti-inflammatory activity of Bakuchiol from *Ulmus davidiana* var. japonica. *J Med Food*. 2010;13(4):1019-1023.
- Ferrándiz ML, Gil B, Sanz MJ, et al. Effect of bakuchiol on leukocyte functions and some inflammatory responses in mice. *J Pharm Pharmacol*. 1996;48(9):975-980.
- Katsura H, Tsukiyama RI, Suzuki A, Kobayashi M. In vitro antimicrobial activities of bakuchiol against oral microorganisms. *Antimicrob Agents Chemother*. 2001;45(11):3009-3013.
- Hsu PJ, Miller JS, Berger JM. Bakuchiol, an antibacterial component of *Psoralidium tenuiflorum*. *Nat Prod Res*. 2009;23(8):781-788.
- Adhikari S, Joshi R, Patro BS et al. Antioxidant activity of bakuchiol: experimental evidences and theoretical treatments on the possible involvement of the terpenoid chain. *Chem Res Toxicol*. 2003;16(9):1062-1069.
- Haraguchi H, Inoue J, Tamura Y, Mizutani K. Inhibition of mitochondrial lipid peroxidation by Bakuchiol, a monoterpene from *Psoralea corylifolia*. *Planta Med*. 2000;66(6):569-571.

Summit Programme

- Session 1:** Sustainability Update
- Session 2:** Green Ingredients
- Session 3:** Biodiversity Impacts
- Session 4:** Marketing & Customers
- Workhop:** Sustainability Metrics

sustainable
cosmetics summit

Paris: Oct 30 - 1 Nov 2023



Organised by:

ecovia
INTELLIGENCE

www.sustainablecosmeticssummit.com/Europe

Valutazione della sicurezza del packaging di un prodotto cosmetico

Illustrazione dei principali punti delle linee guida
di Cosmetics Europe

A. Merisio, F. Vallotto, C. Angelinetta

Bio Basic Europe, Milano

→ alessandro.merisio@biobasiceurope.it

ABSTRACT

Evaluation of packaging safety of a cosmetic product

Description of guidelines main points of a cosmetic product

This article aims to provide a description of a possible global approach in assessing the safety of cosmetic product packaging. Some general references to the current European regulations are first provided, to then focus attention on the Cosmetics Europe guidelines relating to the exchange of information that the packaging manufacturer must provide to the safety assessor in order to guarantee the suitability of the primary container and support the assessment of the impact of packaging on the safety of the cosmetic product.

PAROLE CHIAVE

Packaging cosmetico

Sicurezza

Valutatore

Migrazione

TTC

RIASSUNTO

Questo articolo ha lo scopo di fornire una descrizione di un possibile approccio nella valutazione della sicurezza del packaging dei prodotti cosmetici. Vengono dapprima forniti alcuni riferimenti generali alle normative europee vigenti, per poi focalizzare l'attenzione sulle linee guida di Cosmetics Europe relative allo scambio di informazioni tra il produttore del packaging e il valutatore della sicurezza, al fine di garantire l'idoneità del contenitore primario e supportare la valutazione dell'impatto dell'imballaggio sulla sicurezza del prodotto cosmetico.

INTRODUZIONE

I prodotti cosmetici sono normati dal Regolamento (CE) n. 1223/2009 (1). All'art. 3 viene enunciato che per poter essere messi a disposizione sul mercato i prodotti cosmetici devono essere sicuri per la salute umana se utilizzati in condizioni d'uso normali o ragionevolmente prevedibili. Per garantirne la sicurezza, l'art. 11 prevede l'obbligo di redigere un documento denominato Product Information File (PIF), nel quale, oltre a una serie di valutazioni effettuate sul prodotto, viene analizzato in maniera molto dettagliata anche il packaging, per assicurare che i suoi componenti siano idonei e che non abbiano interazioni significative con il prodotto stesso.

Quadro normativo

Per capire quali informazioni il valutatore debba prendere in considerazione per valutare la sicurezza dell'imballaggio nel PIF si fa riferimento ad alcuni testi normativi tra cui i seguenti.

Regolamento (CE) n. 1223/2009

Tracce di sostanze vietate potrebbero derivare non solo da impurezze degli ingredienti naturali o sintetici, dal procedimento di fabbricazione, dall'immagazzinamento, ma anche dalla migrazione dall'imballaggio, nonostante il rispetto delle Buone pratiche di fabbricazione (1).

UNI ISO 22715:2007 –

Cosmetici: imballaggio ed etichettatura

Al punto 3 viene specificato che l'imballaggio deve essere progettato in maniera tale per cui, nelle condizioni di conservazione, trasporto e manipolazione specificate dal fabbricante, protegga da danni e deterioramento e non abbia effetti negativi sul prodotto (2).

Allegato I – Relazione sulla sicurezza del prodotto cosmetico

La Parte A punto 4 specifica che la relazione sulla sicurezza dei prodotti cosmetici deve contenere le seguenti informazioni sul materiale d'imballaggio:

- purezza delle sostanze e delle miscele;
- prova della loro inevitabilità tecnica (qualora siano presenti tracce di sostanze vietate);
- caratteristiche pertinenti del materiale da imballaggio, in particolare purezza e stabilità (1).

Decisione di esecuzione della commissione del 25 novembre 2013 relativa alle linee guida sull'allegato I del Regolamento (CE) n. 1223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sui prodotti cosmetici

Al punto 3.4.3. (3) sono elencate le caratteristiche

pertinenti del materiale d'imballaggio. Per la valutazione dei rischi è necessario considerare i seguenti elementi:

- composizione del materiale d'imballaggio, comprese le sostanze tecniche come gli additivi;
- impurezze tecnicamente inevitabili;
- possibile migrazione dall'imballaggio.

Per il materiale d'imballaggio a contatto diretto con la formulazione potrebbe essere utile ricevere informazioni dal fornitore dell'imballaggio in merito al Regolamento (CE) n. 1935/2004 (4) relativo ai materiali e agli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.

I materiali che sono stati sviluppati per l'imballaggio alimentare spesso sono già stati sperimentati e quindi le relative informazioni su stabilità e migrazione potrebbero essere disponibili.

Per l'analisi delle impurezze e del materiale d'imballaggio, i dati dei fornitori sono d'importanza cruciale (3).

Linee guida di Cosmetics Europe

Nel giugno del 2019 Cosmetics Europe ha pubblicato in merito all'argomento le linee guida Advisory Document Information Exchange On Cosmetic Packaging Materials Along The Value Chain In The Context Of The Eu Cosmetics Regulation EC 1223/2009 (5).

Gli obiettivi che l'associazione si è prefissata sono quelli di:

- chiarire quali sono le informazioni che il produttore del packaging deve fornire al valutatore della sicurezza, al fine di garantire l'idoneità del contenitore primario e supportare la valutazione dell'impatto del packaging sulla sicurezza del prodotto cosmetico;
- fornire un approccio pragmatico che soddisfi l'esigenza della persona responsabile e del suo valutatore della sicurezza basato su informazioni accurate e pertinenti, evitando al contempo dettagli non necessari;
- mirare a fornire il necessario livello di informazioni, preservando il know-how di ogni membro della filiera.

La valutazione della sicurezza di un prodotto cosmetico deve considerare il potenziale impatto derivante dal trasferimento di sostanze dall'imballaggio alla formulazione cosmetica e viceversa, perché potrebbe avvenire una migrazione in senso inverso in grado di provocare un'alterazione del materiale.

Le condizioni di stoccaggio, che devono essere adeguatamente valutate, possono influire sulla

migrazione, pertanto devono essere indicate sull'etichetta del prodotto. Se la formulazione è sensibile alla luce o all'aria, e si degrada in modo da influire sulla sicurezza del prodotto e sull'efficacia dello stesso, è necessario utilizzare un imballaggio adeguato.

Spetta al valutatore della sicurezza considerare i rischi legati alla migrazione, prendendo in considerazione diverse informazioni partendo dall'identificazione del/i fornitore/i (nome e sede), dei componenti del packaging, dei materiali che li compongono (imballaggio multistrato), delle impurezze tecnicamente inevitabili e delle sostanze tecniche aggiunte (coloranti, antiossidanti, filtri UV ecc.).

È necessario che i fornitori rendano disponibili per ciascun materiale o componente le dichiarazioni di conformità alle seguenti legislazioni:

- Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) **(6)**. In particolare, indicare la presenza di sostanze SVHC (Substances of Very High Concern) di Candidate list (in base all'ultimo aggiornamento **(7)**) in quantità $\geq 0,1\%$ p/p (ovvero ≥ 1000 mg/kg) specificando l'identità di tali sostanze;
- Direttiva sui rifiuti di imballaggio 94/62/CE **(8)**. Nella dichiarazione sarebbe opportuno che fosse confermato il rispetto del limite di 100 ppm per la somma di livelli di concentrazione di piombo, cadmio, mercurio e cromo esavalente.

Tutti quei componenti/materiali che vengono a contatto con la formulazione e sono potenzialmente in grado di trasferirsi devono essere identificati.

È raccomandato che il fornitore di imballaggi dichiari l'identità e la concentrazione nel relativo componente dell'imballaggio o nel materiale di imballaggio di:

- sostanze vietate o soggette a restrizioni (quindi elencate in Allegato II o III del Regolamento sui prodotti cosmetici **(1)**, comprese le sostanze CMR, se presenti in quantità >10 ppm o, in alternativa, quando migrano in quantità >100 ppb in un simulante rilevante;
- sostanze classificate come sensibilizzanti della pelle secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) **(9)**, Allegato VI Tabella 3.1, quando presenti in quantità $>0,1\%$ (per Cat. 1B o 1) o $0,01\%$ (per Cat. 1A) o, in alternativa, durante la migrazione a livelli >100 ppb o 1000 ppb per i sensibilizzanti classificati rispettivamente come Cat. 1A o 1/1B in un simulante rilevante. Se tale sostanza è già stata dichiarata a causa della sua inclusione nell'allegato II o III del Regolamento sui cosmetici, non è necessario dichiararla nuovamente.

MATERIALI CONFORMI ALLE NORMATIVE SUL CONTATTO CON GLI ALIMENTI

Le informazioni generate ai sensi della legislazione sugli imballaggi a uso alimentare possono, in linea di principio, essere utilizzate anche per la valutazione della sicurezza degli imballaggi dei cosmetici dal momento che:

- vi sono similarità chimico-fisiche tra molte formulazioni cosmetiche e alimenti;
- in entrambi i casi è richiesto il rispetto di standard di produzione basati sulle GMP **(10,11)**;
- la valutazione della sicurezza dell'imballaggio alimentare in base alla sua composizione e alla potenziale migrazione di sostanze nell'alimento.

È quindi possibile che la documentazione relativa alla conformità alla legislazione sugli imballaggi alimentari diventi l'informazione principale per il valutatore della sicurezza dei prodotti cosmetici.

A questo proposito, il Regolamento (CE) n. 1935/2004 **(4)** (sui materiali e oggetti a contatto con alimenti), detto anche Regolamento Quadro, prevede che:

- i materiali e gli oggetti siano corredati da una dichiarazione scritta del produttore attestante la conformità alle norme vigenti, supportata da una documentazione appropriata;
- la rintracciabilità dei materiali e degli oggetti sia garantita in tutte le fasi per facilitare il controllo, il ritiro dei prodotti difettosi, le informazioni ai consumatori e l'attribuzione della responsabilità. Tenendo in debito conto della fattibilità tecnologica, gli operatori economici dispongono di sistemi e di procedure che consentono l'individuazione delle imprese da cui e a cui sono stati forniti i materiali e gli oggetti e, se del caso, le sostanze e i prodotti usati nella loro lavorazione;
- vengano utilizzate sostanze nella fabbricazione di materiali e oggetti di qualità tecnica e purezza adeguate all'uso previsto e prevedibile dei materiali o oggetti;
- vengano utilizzate sostanze che siano presenti negli elenchi positivi;
- vengano rispettati i limiti d'uso e di migrazione specifica per quanto riguarda il trasferimento nell'alimento;
- venga effettuata una valutazione del rischio di sostanze non elencate o aggiunte non intenzionalmente.

Per taluni materiali destinati al contatto con alimenti, esiste una legislazione europea specifica tra cui il Regolamento (UE) n.10/2011 **(12)** riguardante i materiali e gli oggetti in plastica.

Naturalmente, affinché materiali e oggetti in plastica possano essere immessi sul mercato dovranno rispettare anche le prescrizioni del Regolamento (CE) n. 1935/2004 (4). In aggiunta, la Commissione europea ha definito i seguenti requisiti specifici:

- solo le sostanze incluse nell'elenco dell'Unione delle sostanze autorizzate possono essere intenzionalmente utilizzate nella fabbricazione degli strati di materia plastica. Sono tuttavia previste alcune deroghe per sostanze non elencate (art. 6);
- limiti di migrazione specifica (SML): materiali e oggetti non devono cedere i loro costituenti ai prodotti alimentari in quantità superiori ai limiti di migrazione specifica di cui all'Allegato I;
- limiti di migrazione globale (OML): materiali e oggetti non devono cedere i loro costituenti ai simulanti alimentari in quantità superiori a 10 mg di costituenti totali ceduti per decimetro quadrato di superficie a contatto con i prodotti alimentari (con una deroga per materiali e oggetti in plastica destinati a entrare in contatto con alimenti per lattanti e bambini);
- documentazione a supporto: l'operatore commerciale mette a disposizione dell'Autorità Nazionale competente che ne faccia richiesta la documentazione atta a dimostrare che i materiali e gli oggetti, i prodotti della fase intermedia della fabbricazione e le sostanze destinate alla fabbricazione dei materiali siano conformi alle prescrizioni del Regolamento;
- dichiarazione di conformità: nelle fasi della commercializzazione diverse dalla vendita al dettaglio, i materiali e gli oggetti di materia plastica, i prodotti in una fase intermedia della fabbricazione, nonché le sostanze destinate alla fabbricazione di detti materiali e oggetti sono accompagnati da una dichiarazione scritta e redatta dall'operatore commerciale. Tale dichiarazione deve consentire un'identificazione agevole dei materiali, degli oggetti, dei prodotti in una fase intermedia della fabbricazione o delle sostanze per cui viene rilasciata. Deve inoltre essere rinnovata quando cambiamenti significativi a livello di composizione o fabbricazione determinino variazioni della migrazione dai materiali o dagli oggetti, o quando si sia in presenza di nuovi dati scientifici.

Buone pratiche di fabbricazione (GMP)

Il Regolamento (CE) n.2023/2006 (11) introduce l'obbligo delle GMP per i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti. Il Regolamento impone agli operatori del settore di istituire, attuare e far rispettare un sistema di assicurazione della qualità

efficace e documentato (art. 5.1), che si basi sul monitoraggio dell'attuazione e del totale rispetto delle GMP (art. 6.1). Le GMP sono costituite da un insieme di regole che descrivono i metodi, le attrezzature, i mezzi e la gestione delle produzioni o dei servizi per assicurarne gli standard di qualità appropriati e il soddisfacimento di quanto richiesto dagli stakeholder.

Le GMP prevedono e permettono, tra gli altri aspetti, di:

- documentare, tramite apposite registrazioni, ogni aspetto del processo, attività e operazione;
- ricorrere a personale che abbia ricevuto un'apposita formazione;
- verificare con regolarità il buon funzionamento degli strumenti, dei macchinari e della infrastruttura in genere;
- validare i processi;
- gestire i reclami ecc.

MATERIALI NON CONFORMI ALLE NORMATIVE SUL CONTATTO CON GLI ALIMENTI

Un materiale di imballaggio cosmetico potrebbe non risultare conforme al contatto con gli alimenti a causa di:

- presenza di sostanze non approvate;
- presenza di sostanze approvate che non rispettano i criteri di purezza della legislazione sul contatto con gli alimenti;
- nessuna valutazione della migrazione (tramite test o altri mezzi di valutazione);
- presenza di una o più sostanze al di sopra dell'SML/OML;
- materiale/articolo non fabbricato secondo le GMP (Regolamento (CE) n. 2023/2006 o GMP equivalente) (11).

Il packaging, benché non conforme alle normative sul contatto con gli alimenti, potrebbe essere perfettamente sicuro per l'uso in un'applicazione cosmetica:

- dopo l'esecuzione della valutazione della sicurezza;
- se conforme ad altri standard come per esempio standard farmaceutici o additivi per alimenti e mangimi;
- se prodotto secondo standard di qualità come ISO 9001 o equivalenti.

Qualora la mancata conformità dovesse essere legata a una sostanza specifica, sarà necessario identificare la sua natura (denominazione chimica, n. CAS) e concentrazione.

Se la sostanza non conforme è presente a livelli molto bassi può essere applicata la metodica del TTC (Threshold for Toxicological Concern) per la valutazione del rischio.

Approccio TTC

Il TTC è uno strumento di valutazione del rischio avallato da SCCS/SCHER/SCENHIR (13) che stabilisce i livelli di esposizione per alcuni tipi di sostanze chimiche al di sotto dei quali non vi è alcun rischio apprezzabile per la salute umana. È uno strumento utile per valutare sostanze presenti in tracce di cui è nota la struttura, ma sono sconosciuti i dati sulla tossicità specifica o su analoghi.

Tuttavia, l'approccio TTC ha dei limiti pertanto, come primo passo, dovrebbe essere determinato se possa essere effettivamente utilizzato per valutare la sostanza di interesse (13).

Infatti, EFSA (14,15) ha concluso che l'approccio TTC non dovrebbe essere utilizzato per le seguenti categorie di sostanze:

- agenti cancerogeni a elevato potenziale (per esempio, composti N-nitroso, benzidine e anche idrazine), in modo da garantire l'approccio;
- prodotti chimici inorganici, in quanto non sono inclusi nel supporto documentale e bibliografico del metodo;
- metalli e organometallici, in quanto non sono inclusi nel supporto documentale e bibliografico del metodo;
- proteine in quanto non sono inclusi nel supporto documentale e bibliografico del metodo e poiché sono potenzialmente allergizzanti anche a basse esposizioni;
- steroidi, in modo da assicurare che l'approccio conservativo venga mantenuto;
- sostanze chimiche di cui è previsto il bioaccumulo, in quanto il potenziale di bioaccumulo dovrebbe essere valutato usando tutte le informazioni disponibili sulle proprietà che sono associate al bioaccumulo;
- nanomateriali, in quanto non sono disponibili sufficienti informazioni sulla tossicità per indagare se questa sia direttamente attribuibile alla loro nanoforma a esposizioni inferiori ai valori TTC esistenti;

- sostanze chimiche radioattive, in quanto potrebbero indurre effetti avversi mediati da meccanismi dovuti alle loro proprietà radioattive che sono differenti dagli effetti avversi che potrebbero nascere dalle proprietà chimiche della sostanza;
- miscele chimiche contenenti sostanze di cui non si conosce la struttura, in quanto manca una solida valutazione dell'applicabilità dell'approccio TTC.

Se l'approccio TTC è applicabile, è necessario verificare in quale "classe Cramer" si trova la sostanza. Tox-Tree è un programma software predittivo che è disponibile gratuitamente per il download, utile per eseguire la classificazione Cramer (16).

L'albero decisionale di Cramer viene utilizzato per classificare le sostanze in relazione al livello previsto di tossicità orale ed è basato sulla risposta a 33 domande. La sostanza potrà risultare classificata in classe I, II o III.

Sulla base del presupposto del caso peggiore ovvero che la sostanza migri completamente nella formulazione, la soglia limite appropriata può essere determinata come riportato in **Tabella 1**.

Se il livello di esposizione a una data sostanza è inferiore alla soglia per la rispettiva classe, i fornitori dell'imballaggio possono comunque informare l'azienda cosmetica che una sostanza appartenente ad una certa classe di Cramer è presente nel materiale/componente, senza necessariamente svelarne l'identità e mantenendo così la confidenzialità della composizione.

Tuttavia, il valutatore della sicurezza, durante la valutazione del prodotto, potrebbe avere la necessità di richiedere ulteriori informazioni, in merito per esempio alla famiglia chimica della sostanza, al fornitore del packaging.

Se il valore del livello di esposizione risulta al di sopra della soglia, bisogna procedere con l'identificazione di un POD (Point Of Departure) della sostanza migrata, per esempio il NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) e, di conseguenza, confrontarlo con il livello di esposizione.

Come per gli ingredienti cosmetici, deve essere determinato il MoS (Margin of Safety) che, se superiore a 100 garantisce la sicurezza della sostanza migrata nel

Tabella 1 • Valori soglia in base alla classe Cramer di appartenenza della sostanza

	Esposizione µg/persona/die per ingestione	Limite di sicurezza accettabile (ppm) in 1 kg di imballaggio cosmetico, considerando che 17,4 g di prodotto cosmetico siano confezionati in 10 g di imballaggio*
Classe I	1800	180
Class II o III	90	10

*Il razionale finale dovrebbe essere sempre basato sul rapporto effettivo tra peso del prodotto cosmetico e peso dell'imballaggio.

cosmetico. Per le sostanze che invece presentino un MoS inferiore a 100 è necessario procedere con un approfondimento ulteriore della valutazione, affinando la stima della cessione mediante indagini analitiche.

Qualora il TTC non possa essere applicato, nel caso di sostanze con concentrazioni superiore a 1 ppm, si dovrà ricorrere a un altro tipo di approccio:

- per sostanze già valutate da enti ufficiali nell'ambito di altre normative (alimenti, additivi alimentari ecc.) per i quali siano stati definiti livelli di sicurezza riconosciuti, saranno questi ad essere considerati;
- in assenza di quanto sopra, verrà valutato il profilo di pericolosità della sostanza al fine di identificare possibili effetti sulla salute umana. La valutazione verrà sviluppata valutando le informazioni ricavate da più fonti possibili: studi in vivo, in vitro, ex vivo, clinici, epidemiologici, casi clinici e sorveglianza post-marketing;
- se non dovessero essere disponibili studi sperimentali che siano in grado di orientare nel profilo di tossicità della sostanza di interesse, è consigliabile prendere in considerazione altri approcci basati sul read-across e QSAR (Quantitative Structural-Activity Relationship) ossia modelli in silico basati sulla relazione tra la struttura chimica e la tossicità di un gruppo di sostanze correlate e forniscono un supporto aggiuntivo che può essere utilizzato nella strategia del peso dell'evidenza come parte di una valutazione del rischio.

TEST DI COMPATIBILITÀ

Oltre alla verifica della sicurezza del packaging primario, è necessario effettuare il test di compatibilità per valutare eventuali interazioni tra il materiale e la formulazione, sottoponendo il prodotto di vendita a condizioni di invecchiamento accelerato che simulano l'invecchiamento naturale dello stesso.

Il test consiste nella valutazione di una serie di parametri organolettici (aspetto, colore, odore ecc.), chimico-fisici (pH, viscosità, densità ecc.), microbiologici e altre informazioni quali tenuta, eventuale deformazione, migrazioni da bulk a packaging e viceversa, a diverse temperature e condizioni ambientali per un certo periodo di tempo.

Se nei vari step di controllo tutti i valori rientrano nei parametri prestabiliti, il packaging si può considerare compatibile con la formulazione, in caso contrario dovrà essere indagata e corretta la causa della non compatibilità.

CONCLUSIONI

Regolamento sui prodotti cosmetici, Decisione della commissione relativa alle linee guida dell'allegato I e Linee guida di Cosmetics Europe sono i testi ufficiali a cui fare riferimento per effettuare una corretta valutazione della sicurezza del packaging.

Il fornitore del packaging gioca un ruolo fondamentale nel trasferire tutte le informazioni al valutatore della sicurezza in modo da avere tutto il supporto necessario per garantire la conformità dell'imballaggio.

Il fine della valutazione è quello di identificare e quantificare ciascuna sostanza eventualmente ceduta dall'imballaggio al cosmetico e valutarne l'impatto sulla salute umana nelle normali condizioni d'uso.

OBIETTIVI FUTURI

Nell'ottica di valutare l'interazione tra il packaging e la formulazione, i test di screening possono essere un utile supporto, in particolare quando non si ha conoscenza dell'esatta composizione dei materiali di imballaggio. Per esempio, le analisi di migrazione (globale e specifica) insieme alla verifica della conformità dei componenti forniscono le informazioni necessarie al valutatore della sicurezza per poter effettuare la valutazione del rischio. Anche gli studi in silico e in vitro saranno importanti a tale scopo e potranno essere oggetto di continue evoluzioni tecniche per poter offrire risultati maggiormente affidabili e con un minor numero di limitazioni.

Prima della pubblicazione delle linee guida di Cosmetics Europe, il flusso delle informazioni tra gli attori della catena di approvvigionamento non risultava lineare, chiaro ed efficace. Pertanto, uno degli obiettivi delle linee guida è stato quello di creare un documento ufficiale fruibile da ogni componente della catena, in modo da migliorarne e rafforzarne la conoscenza, permettendo, al contempo anche una collaborazione proficua tra il fornitore del packaging e il valutatore della sicurezza.

Bibliografia

1. Regolamento (CE) n.1223/2009 del 30 novembre 2009 sui prodotti cosmetici.
2. UNI ISO 22715:2007 - Cosmetici: imballaggio ed etichettatura.
3. Decisione di esecuzione della commissione del 25 novembre 2013 relativa alle linee guida sull'allegato I del Regolamento (CE) n. 1223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sui prodotti cosmetici.
4. Regolamento (CE) n. 1935/20044 relativo ai materiali ed agli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.

5. Advisory Document: information exchange on cosmetic packaging materials along the value chain in the context of the EU Cosmetics Regulation EC 1223/2009. 13 June 2019.
6. Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE.
7. <http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>.
8. Direttiva 94/62/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.
9. Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.
10. UNI EN ISO 22716 – Cosmetici – Pratiche di buona fabbricazione (GMP) – Linee guida sulle pratiche di buona fabbricazione.
11. Regolamento (CE) n. 2023/2006 della Commissione del 22 dicembre 2006 sulle Buone Pratiche di Fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari.
12. Regolamento (UE) n. 10/2011 della Commissione del 14 Gennaio 2011 riguardante i materiali e gli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.
13. (SCCP/1171/08) OPINION ON Use of the Threshold of Toxicological Concern (TTC) Approach for Human Safety Assessment of Chemical Substances with focus on Cosmetics and Consumer Products.
14. EFSA 2012 (European Food Safety Authority) Scientific Opinion on Exploring options for providing advice about possible human health risks based on the concept of Threshold of Toxicological Concern (TTC). EFSA J. 2012;10(7):2750.
15. EFSA 2019a (European Food Safety Authority) Guidance on the use of the Threshold of Toxicological Concern approach in food safety assessment. EFSA J. 2019;17(6):5708.
16. http://ihcp.jrc.ec.europa.eu/our_labs/eurl-ecvam/laboratories-research/predictive_toxicology/qsar_tools/toxtree.



sana

35° salone internazionale
del biologico e del naturale

Naturalmente,
Bio.



SANA
ORGANIC & NATURAL
FOOD

BOLOGNAFIERE
7-9 SETTEMBRE
2023



SANATECH



SANA
CARE & BEAUTY

BOLOGNAFIERE
7-10 SETTEMBRE
2023



SANA
GREEN LIFESTYLE



WWW.SANA.IT

#SANA23



SANA@BOLOGNAFIERE.IT

an event by

con il patrocinio di

con il supporto di

in collaborazione con

in partnership con



madeinitaly.gov.it



Ministero degli Affari Esteri
e della Cooperazione Internazionale



SANA 2023, UNA 35ª EDIZIONE B2B

Dal biologico all'healthy food, dalla cosmesi green alla moda sostenibile: sono numerosi i temi che il Salone internazionale del biologico e del naturale approfondirà.

Svolta B2B per la **35ª edizione di SANA**, Salone internazionale del biologico e del naturale: produttori, distributori, buyer, istituzioni e organismi di controllo si danno appuntamento a BolognaFiere per restare aggiornati sulle ultime tendenze e novità. L'area **Organic & Natural Food**, aperta dal 7 al 9 settembre, presenterà i migliori prodotti per un'alimentazione biologica, salutare e sostenibile. L'area **Care & Beauty**, la vetrina di prodotti e cosmetici naturali e bio per la cura del corpo, compresi integratori ed erbe officinali, e la sezione **Green Lifestyle**, con soluzioni e servizi per vivere tempi e spazi della quotidianità in modo sostenibile, saranno visitabili anche domenica 10 settembre.

Organizzata da BolognaFiere in collaborazione con FederBio, AssoBio e Cosmetica Italia, SANA 2023 è la **storica e unica vetrina di riferimento per il mercato italiano del bio e del naturale**, realizzata con il patrocinio del Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica, della Regione Emilia-Romagna e del Comune di Bologna.

FORMAZIONE E CULTURA DI PRODOTTO, TRA FREE FROM, PLANT BASED E "LOTTA ALLO SPRECO"

Focus-novità di SANA 2023 realizzato in collaborazione con **V Label Italia**, la **Veg Area** dedicherà uno spazio espositivo a tutto ciò che è veg, dal vegano al vegetariano, dal raw vegan al plant based, valorizzando gli ultimi trend di consumo e le innovazioni di prodotto. Il secondo focus-novità di SANA sarà incentrato su intolleranze e sana alimentazione. Organizzato in collaborazione con la **World Gluten Free Chef Academy** di **Francesco Favorito**, il focus darà visibilità ai prodotti rivolti alle persone allergiche, intolleranti o sensibili alla salubrità dei consumi alimentari, attraverso presentazioni e approfondimenti dedicati ai prodotti free from e rich in. Sono inoltre confermate le **Aree Breakfast** e **Aperitivo** (in partnership con **Slow Wine**), che riproporranno, naturalmente in versione bio, prodotti di alta qualità destinati a questi specifici momenti di consumo. **Carrefour** rinnova la propria partecipazione a SANA non solo nell'area espositiva, ma anche nelle aree eventi legate al consumo (Aree Breakfast e Aperitivo) e al Free From.

LA VIA DELLE ERBE

Quinto anno per **La Via delle Erbe**, l'iniziativa di SANA organizzata in collaborazione con la rivista "l'Erborista" del Gruppo Tecniche Nuove che proporrà un palinsesto di **sette lezioni magistrali** rivolte a erboristi e operatori che si occupano di salute e benessere. Protagoniste della Via delle Erbe – anche con uno spazio mostra – saranno le **"erbe bianche"**, con un'attenzione specifica a quelle che apportano benefici all'apparato digerente. Inaugura, poi, l'**Osservatorio Erboristico** realizzato in collaborazione con Nomisma, per un approfondimento, dati alla mano, sul mercato erboristico italiano.

Potenzialità cosmetiche degli scarti agroalimentari e ittici



L. Giovannelli

Dipartimento di Scienze del Farmaco, UPO Ricercatore e Principal Scientist di APTSol Srl

lorella.giovannelli@uniupo.it

A. Picco

Dipartimento di Scienze del Farmaco, Università del Piemonte Orientale

alice.picco@uniupo.it



INTRODUZIONE

Sono sempre più numerose le aziende attente alle tematiche riguardanti lo sviluppo e la produzione di cosmetici a ridotto impatto ambientale. In linea con i principi della green beauty, è vivo l'interesse verso l'impiego di matrici derivanti dall'industria agroalimentare che sono considerati rifiuti ma che possono, invece, essere valorizzati in diversi ambiti, come quello nutraceutico e cosmetico (1). Ogni anno nelle diverse fasi della filiera alimentare viene generato quasi un miliardo di tonnellate di rifiuti. Il 40% circa di questi rifiuti deriva dalla lavorazione degli alimenti e viene considerato "inevitabile". Si tratta per lo più di residui organici rappresentati essenzialmente da scarti di origine vegetale, come le bucce o le sanse di frutta e verdura, granaglie e crusca di cereali e rifiuti di origine animale che non hanno alcun valore economico per l'azienda produttrice, essendo quindi destinati a essere trattati secondo il modello di economia lineare. Una gestione efficiente dei rifiuti alimentari e la possibilità di convertirli in sottoprodotti spesso con valore di mercato potrebbero influenzare notevolmente i "tre pilastri della sostenibilità": sociale, economico e ambientale (2). Tra i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) definiti dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, firmata nel 2015, l'SDG12 (Consumo e Produzione responsabili) e i suoi traguardi sono diventati una sfida importante considerato che i quantitativi di rifiuti alimentari industriali nel mondo

continuano ad aumentare. L'obiettivo principale dell'SDG12, cioè il dimezzamento entro il 2030 degli sprechi e delle perdite alimentari a livello mondiale, contribuisce anche ad altri SDG, tra cui l'SDG13 (Agire per il Clima), SDG2 (Sconfiggere la Fame), SDG6 (Acqua pulita e Igiene) e SDG15 (La vita sulla Terra). L'applicazione del concetto di economia circolare all'industria alimentare può quindi portare a benefici dal punto di vista ambientale ed economico ma anche a livello di innovazione. La recente letteratura scientifica è infatti ricca di studi relativi all'*upcycling* di sottoprodotti derivanti da diversi settori dell'industria alimentare che possono appartenere sia al mondo vegetale sia a quello animale, e alla loro conversione in materie prime funzionali e tecniche adatte a essere formulate in prodotti cosmetici (3,4).

UPCYCLING DI SCARTI ITTICI

La pesca, l'acquacoltura e la lavorazione industriale del pesce a scopo alimentare generano un'enorme quantità di sottoprodotti quali visceri, lische, squame e pelle che possono essere sfruttati per ottenere proteine, come il collagene, acidi grassi e micronutrienti (5). Il collagene, proteina strutturale molto abbondante nel corpo umano, presente nei principali tessuti connettivi come tendini, cartilagine e legamenti, viene utilizzato in ambito cosmetico come sostanza antirughe: è infatti in grado di aumentare l'elasticità della cute, e renderla morbida e lucente, migliorando la produzione di fibroblasti e di conseguenza favorendo il rinnovamento della matrice extracellulare della pelle. Gli estratti ricchi di collagene possono essere utilizzati anche nei prodotti per capelli per aumentarne la resistenza del fusto, contribuendo alla loro crescita, ma anche per rafforzare le unghie. Attualmente il collagene derivato da bovini e suini viene utilizzato in ambito alimentare, farmaceutico e in alcuni dispositivi per la medicazione della pelle. Sul mercato esistono prodotti a base di collagene di origine marina, principalmente isolato dalla pelle e dalle squame dei pesci. Il collagene marino può rappresentare una fonte alternativa a quello di mammifero in particolare nei casi in cui il suo impiego sia limitato per motivi religiosi ed etici. Le potenzialità

di questa proteina sono state descritte da alcuni autori che lo hanno estratto dalla pelle di ippoglossio nero (noto anche come halibut) al fine di utilizzarlo come ingrediente funzionale idratante di formulazioni cosmetiche (6). Sono state formulate preparazioni con percentuali di collagene comprese tra 0,1 e 0,5% p/v. Dopo averne studiato la solubilità e la stabilità, diverse aliquote di una dispersione di collagene 5% p/v (in acido acetico 0,5 M) sono state incorporate in una formulazione idrogel base costituita da ingredienti compatibili con il collagene stesso: acqua come agente disperdente, idrossietil cellulosa (NatrosoTM 250 M) al 2% come gelificante non ionico e la miscela di sodio benzoato (0,42%) e potassio sorbato (0,21%) come sistema conservante. Il pH è stato corretto a circa 4 con acido citrico. Prima dell'incorporazione nelle formulazioni, l'eventuale citotossicità del collagene è stata valutata su linee cellulari di fibroblasti. Le caratteristiche delle formulazioni (F2 con collagene 0,5% p/v, F3 0,25% p/v e F4 0,1% p/v) sono state confrontate con quella della formulazione placebo (F1). F1 e F2 sono state anche sottoposte a studi di preliminari di stabilità. Per quanto riguarda l'aspetto, al tempo 0 F1 era un gel viscoso trasparente e F2 semi-opaco omogeneo. Il pH di F1 era circa neutro (7,3) mentre quello di F2 era di 4,3, valore considerato compatibile con l'applicazione cutanea. Dopo un mese di conservazione in diverse condizioni di temperatura (ambiente, frigo, 40 °C), entrambi i gel sono risultati stabili, con un leggero ingiallimento trascurabile rispetto alla tonalità iniziale e un odore leggermente più intenso in tutte le condizioni tranne che a temperatura refrigerata. L'efficacia di idratazione cutanea di tutti gli idrogel formulati è stata valutata mediante corneometro dopo applicazione sulla pelle degli avambracci di 23 volontari. I risultati hanno dimostrato che il collagene marino è in grado di migliorare l'idratazione della cute: è emerso che questo ingrediente ha un effetto idratante sulla pelle, con un effetto di lunga durata (fino a 8 ore), in particolare nel caso della formulazione F3. Tuttavia, non è stata rilevata alcuna correlazione dose-dipendente entro l'intervallo di concentrazioni testate e nelle condizioni di questo studio. Infine, dagli studi di citotossicità è emerso che il collagene marino utilizzato non è citotossico fino a concentrazioni di 10 mg/mL. La metodologia di estrazione del collagene di halibut descritta dagli autori, effettuata secondo una procedura che permette di mantenere l'integrità strutturale della proteina, potrebbe essere applicata a diverse specie utilizzate per il consumo umano e che generano elevate quantità di sottoprodotti.

VALORIZZAZIONE DI SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE VEGETALE

a cura di Y. Jaouhari

Dipartimento di Scienze del Farmaco, Università del Piemonte Orientale

yassine.jaouhari@uniupo.it

Da alcuni anni è possibile riscontrare nella letteratura scientifica lavori di ricerca di base relativi all'*upcycling* degli scarti alimentari di origine vegetale, mentre è più recente la pubblicazione di prodotti di ricerca applicata sullo stesso argomento. Sono infatti in corso diversi studi sulle applicazioni industriali degli scarti alimentari e si stanno diffondendo gradualmente nuovi brevetti in questo ambito. Gli scarti vegetali di origine industriale, come i succhi, i semi, le acque reflue, le cortecce, le foglie, le vinacce, i noccioli e le bucce, possono rappresentare per il settore cosmetico un'importante fonte naturale di ingredienti naturali e biodegradabili. A seconda della tipologia di scarto, queste matrici contengono proteine, polisaccaridi, lipidi, fibre, vitamine, fitocomposti e minerali, potenzialmente in grado di esercitare attività funzionali o tecniche, come quelle antiossidanti, idratanti, nutrienti, addensanti e stabilizzanti (7).

L'agave è una pianta grassa già utilizzata dalla civiltà azteca per la produzione di distillati, tra cui la tequila, e di tessuto vegetale estremamente resistente impiegato per la creazione di vari manufatti (corde, cesti, tappeti) (8). La fase di decorticazione delle foglie dell'*Agave sisalana* comporta una massiccia produzione di fibre ricche di polisaccaridi e frutto-oligosaccaridi, oggetto dell'interesse di alcuni autori che ne hanno proposto l'impiego come materia prima cosmetica per lo sviluppo di nanoemulsioni con effetto idratante (9). In un recente brevetto sono stati proposti estratti di *Agave tequilana* per applicazione tricologica, in particolare per la cura dei capelli e dello scalpo. Gli estratti sono stati incorporati in tre differenti formulazioni, un siero, uno shampoo e un balsamo, che si sono dimostrati efficaci nel miglioramento di lucentezza e aspetto dei capelli e nel rinnovamento dei cheratinociti del cuoio capelluto. È stato inoltre riscontrato il miglioramento del ciclo di crescita del follicolo pilifero, grazie a stimolazione dei vasi sanguigni e migrazione delle cellule endoteliali (10).

Anche dalle banane è possibile estrarre sostanze funzionali interessanti in campo cosmetico, come fitosteroli, polifenoli e acidi grassi polinsaturi. Un'azienda della Martinica ha brevettato un processo per la conversione in ingredienti cosmetici di

sostanze bioattive estratte dalla buccia e dalla polpa delle banane verdi, gialle e rosa, della famiglia delle *Musaceae*. Con tali sostanze è stata sviluppata una linea di prodotti per la cura della pelle come esfolianti, tonici, creme, oli per il viso, balsami per le labbra, caratterizzati da proprietà rassodanti, antietà e depigmentanti (11).

La *Mangifera indica* L., comunemente nota come mango, è un frutto diffusamente coltivato nelle zone tropicali. Considerata la sua popolarità nel mercato mondiale, la lavorazione del mango comporta grandi quantità di scarti: bucce e semi rappresentano tra il 30% e il 50% del frutto e vengono smaltiti o destinati alla mangimistica. Il nocciolo presente all'interno del seme è pari a circa il 45% - 85% del peso del seme stesso e contiene sostanze ad attività antiossidante che, a seconda della varietà e del metodo con il quale vengono estratti, possono essere carotenoidi, tocoferoli e composti fenolici come catechina, quercetina e acidi gallico, caffeico, ellagico e ferulico. Nelle bucce e nelle foglie del mango è presente la mangiferina, un polifenolo noto come super antiossidante che recentemente ha suscitato particolare interesse. Le applicazioni della mangiferina, dotata di attività anti-collagenasica, anti-elastica e antitirosinasi sono state descritte in un brevetto per la formulazione di cosmetici e prodotti dermatologici depigmentanti (12). Oltre agli antiossidanti, il nocciolo del mango contiene anche elevate percentuali di amido, che viene utilizzato in ambito cosmetico come ingrediente addensante, viscosizzante e stabilizzante (13). Tra i macronutrienti contenuti nel nocciolo, tra l'8% e il 25% sono lipidi. Gli acidi grassi predominanti nel burro ottenuto mediante spremitura e pressione a freddo dai noccioli del mango sono l'acido stearico e l'acido oleico, presenti entrambi al 40% circa. Questa particolare composizione, simile a quella del burro di cacao, fa sì che il burro di mango possa essere utilizzato nella cura della pelle e dei capelli e nei prodotti per il makeup (14). Inoltre, l'elevato contenuto di sostanze bioattive presenti nella frazione insaponificabile, quali vitamine (es. tocoferoli), steroli e squalene, rende questa matrice un ingrediente multifunzione con proprietà emollienti, antiaging e cicatrizzanti. La frazione lipidica ottenuta dai sottoprodotti del mango può quindi essere impiegata come alternativa più economica e sostenibile al burro di cacao, rispetto al quale è dotato di migliore spalmabilità.

Anche la filiera olearia comporta la generazione di massicce quantità di scarti, rappresentati principalmente da foglie, noccioli, sansa e acque

reflue di frantoio, i quali possono rappresentare sottoprodotti da valorizzare in campo cosmetico in quanto ricchi di composti bioattivi. Le foglie dell'*Olea europaea* L. sono ricche di fenoli, tra i quali luteolina, rutina, catechina, vanillina, acido caffeico e oleuropeina. Quest'ultimo polifenolo, responsabile del sapore amaro delle foglie di olivo, è caratterizzato da elevata attività antiradicalica, con applicazione nella prevenzione degli effetti dell'invecchiamento cutaneo (15).

Recentemente un'azienda cosmetica francese ha sviluppato una polvere esfoliante ottenuta per macinazione e setacciatura dei noccioli di oliva. Questo prodotto è ricco di nutrienti bioattivi quali vitamina E, acido oleico e acido linoleico e può rappresentare un'alternativa sostenibile agli scrub a base di particelle di origine sintetica (16).

Un altro sottoprodotto derivante dal processo di estrazione dell'olio di oliva in frantoio è la sansa, un residuo pastoso ricco di polisaccaridi (pectine e xilani) utilizzati nei prodotti cosmetici come emulsionanti e modificatori reologici. Dell'estrazione di molecole bioattive dalla sansa di frantoio, come il tirosolo, l'idrossitirosolo, l'oleuropeina, l'a-tocoferolo e lo squalene, si è parlato anche in un brevetto e in un recente studio (17,18).

Così come per la sansa di olio di oliva, anche il residuo di olio di *Moringa peregrina*, pianta diffusa prevalentemente nell'Africa orientale e nota con il nome di albero del rafano, contiene numerose molecole bioattive, tra cui idrolizzati peptidici di interesse nutraceutico e cosmetico (19). L'estrazione di queste molecole è stata recentemente ottimizzata e descritta in un brevetto industriale. Il sottoprodotto derivante dalla produzione di olio dai semi di questa pianta può essere valorizzato utilizzandolo in cosmetica, oltre che nel settore mangimistico. Sono stati proposti svariati prodotti per l'igiene della persona, come detergenti e shampoo, e per la skincare, come creme (emulsioni O/A e A/O, emulsioni multiple), gel, lozioni e polveri. Inoltre, con lo stesso sottoprodotto è possibile formulare prodotti makeup come i mascara. Di diverse formulazioni cosmetiche contenenti il residuo di spremitura della moringa è stata dimostrata l'attività idratante mediante misurazione con corneometro dello stato di idratazione a seguito dell'applicazione dei prodotti sulla pelle. Dal residuo dei semi di un'altra specie di *Moringaceae*, la *Moringa oleifera*, è stato recuperato un estratto proteico acquoso che è stato utilizzato per la formulazione di diverse preparazioni cosmetiche ad azione emolliente, idratante e antipollution.

NANOMATERIALI FARMACEUTICI, BIOMEDICI E COSMETICI - MANUFACTURING & QUALITY

A cura di G. Diana

Dipartimento di Scienze del Farmaco, Università del Piemonte Orientale

giada.diana@uniupo.it

Lo scorso 13 giugno, presso il Centro Interdipartimentale di Ricerca per l'Innovazione dei Prodotti per la Salute Biopharmanet TEC dell'Università di Parma, si è svolto il workshop "Nanomateriali Farmaceutici, Biomedici e Cosmetici – Manufacturing & Quality", organizzato dal Prof. Bettini e dal Prof. Sonvico in collaborazione con la ditta Alfatest. Si è trattato di un evento formativo e dimostrativo focalizzato sulle sfide e soluzioni tecnologiche esistenti per la produzione di nanomateriali per uso farmaceutico e cosmetico, per la loro caratterizzazione e per lo studio dei loro effetti in vivo e in vitro. Esperti delle tecnologie analitiche e produttive insieme a ricercatori con esperienza decennale nel campo dei nanomateriali hanno offerto ai partecipanti una panoramica su alcune tecniche di preparazione, caratterizzazione e formulazione di nanopiatteforme per il *drug delivery*. I partecipanti hanno avuto accesso anche ad una sessione *hands-on* di utilizzo di alcuni degli strumenti presentati per comprendere meglio le loro potenzialità, analizzare i propri campioni e discutere direttamente con gli esperti delle specifiche problematiche applicative dei loro progetti di ricerca.

Ha partecipato all'evento anche l'autrice di questo testo, interessata ad approfondire le conoscenze su alcune metodiche di produzione di nanovettori con tecniche di microfluidica e di caratterizzazione di nanoparticelle in ambito farmaceutico e cosmetico. La microfluidica è una tecnologia che consente di manipolare e processare piccoli volumi di fluidi (da 10⁻⁹ a 10⁻¹⁸) e che si basa principalmente sulla proprietà dei fluidi immiscibili di produrre dapprima un'emulsione e, dopo l'evaporazione del solvente, particelle solide di dimensioni micro- o nanometriche, grazie all'impiego di canali con dimensioni comprese tra 10 e 100 μm (20), in grado di soddisfare requisiti specifici. Per quanto riguarda le nanotecnologie, la microfluidica favorisce la produzione di particelle altamente stabili, uniformi e mono-disperse con *particle size* e caratteristiche controllabili dalla geometria della piattaforma usata, detta *chip*, e dai *flow rates* dei fluidi coinvolti (21).

L'utilizzo di sistemi nanometrici (1-100 nm) in cosmetica rappresenta relativamente una novità:

mentre le nanoparticelle d'oro e d'argento sono utilizzate da diversi anni per la loro attività antibatterica e antifungina, solo recentemente si sta intensificando l'applicazione di nanosistemi per migliorare alcune proprietà dei prodotti finiti come il colore (per esempio nanoparticelle di ossido ferrico per rossetti o fondotinta), la *texture* (vedi le nanoparticelle di silice utilizzate come agenti ispessenti in shampoo o maschere) e l'effetto antiaging (come l'utilizzo di liposomi contenenti vitamina E). L'elevata area superficiale che caratterizza le nanoparticelle permette di ottimizzare il trasporto di sostanze attive, l'assorbimento, la trasparenza e l'efficacia del prodotto cosmetico. I limiti legati a questi sistemi, però, riguardano per lo più l'eventuale tossicità, i costi di produzione e la loro scalabilità (22). Per garantire la sicurezza dei nanomateriali nei confronti della salute umana e dell'ambiente devono essere valutati diversi parametri chimico-fisici come la composizione chimica, le dimensioni e la relativa distribuzione dimensionale, la forma, la superficie o la concentrazione di sostanza funzionale.

Rispetto alla produzione di micro- e nanoparticelle con metodiche più tradizionali, i vantaggi della microfluidica sono associabili a una maggiore efficienza di incapsulazione, riproducibilità, scalabilità e alla possibilità di lavorare con volumi di fluidi ridotti, condizione estremamente vantaggiosa durante le fasi di *screening* e sviluppo di un prodotto.

Durante il *workshop*, l'attenzione è stata puntata anche su alcune delle tecniche sfruttabili per caratterizzare al meglio i nanosistemi prodotti mediante microfluidica, quali la calorimetria differenziale a scansione (DSC) e a titolazione isoterma (ITC) utili per valutare le interazioni intra- e intermolecolari rispettivamente; tecniche di dispersione dinamica della luce (DLS) con particolare attenzione alla tecnica multi-angolo (MADLS) utili per ottenere un'analisi delle dimensioni, della distribuzione e del potenziale zeta; tecniche di frazionamento in campo-flusso (FFF) secondo metodo gravitazionale utili per determinare l'efficienza di incapsulazione.

Alla luce di quanto emerso da questa giornata di formazione, è possibile affermare che i nanosistemi rappresentano una soluzione interessante per l'ambito cosmetico che si muove sempre di più verso l'impiego di composti naturali e sostenibili, i quali però non sempre sono stabili e assorbibili se applicati tal quali sulla pelle. La microfluidica si dimostra una valida tecnica per raggiungere un'elevata performance di produzione di nanocarriers, anche se i costi restano ancora oggetto di discussione.

Bibliografia

1. Jaouhari Y, Travaglia F, Giovannelli L, et al. From Industrial Food Waste to Bioactive Ingredients: A Review on the Sustainable Management and Transformation of Plant-Derived Food Waste. *Foods*. 2023;12(11):2183.
2. Purvis B, Mao Y, Robinson D. Three Pillars of Sustainability: In Search of Conceptual Origins. *Sustain Sci*. 2019;14:681-695.
3. Barbulova A, Colucci G, Apone F. New Trends in Cosmetics: By-Products of Plant Origin and Their Potential Use as Cosmetic Active Ingredients. *Cosmetics*. 2015; 2(2):82-92.
4. Górnaś P, Rudzińska M. Seeds Recovered from industry by-products of nine fruit species with a high potential utility as a source of unconventional oil for biodiesel and cosmetic and pharmaceutical sectors. *Ind Crops Prod*. 2016;83:329-338.
5. Fonseca S, Amaral MN, Reis CP, Custódio L. Marine Natural Products as Innovative Cosmetic Ingredients. *Mar Drugs*. 2023;21(3):170.
6. Martins E, Reis RL, Silva TH. In Vivo Skin Hydrating Efficacy of Fish Collagen from Greenland Halibut as a High-Value Active Ingredient for Cosmetic Applications. *Mar Drugs*. 2023;21(2):57.
7. Morganti P, Gao X, Vukovic N, Gagliardini A, Lohani A, Morganti G. Food Loss and Food Waste for Green Cosmetics and Medical Devices for a Cleaner Planet. *Cosmetics*. 2022; 9(1):19.
8. Pérez-Zavala ML, Hernández-Arzaba JC, Bideshi DK, Barboza-Corona JE. Agave: a natural renewable resource with multiple applications. *J Sci Food Agric*. 2020;100(15):5324-5333. doi:10.1002/jsfa.10586
9. Barreto SMAG, Maia MS, Benicá AM et al. Evaluation of in vitro and in vivo safety of the by-product of agave sisalana as a new cosmetic raw material: development and clinical evaluation of a nanoemulsion to improve skin moisturizing. *Ind Crops Prod*. 2017;108:470-479.
10. Laperdrix C, Lubrano C, Zozine S. Use of Extracts of Agave for a Hair Application. U.S. Patent 2021401730A1. 2018.
11. Wanninger A. Upcycling of plant residuals to cosmetic ingredients. *Int J Agric Eng Technol Soc Sci*. 2020;1(1).
12. Rao GV, Mukhopadhyay T, Rajesh GD. Skin Care Agent and Compositions Thereof. WO Patent 2010106545A1. 2010.
13. Mielles-Gómez L, Quintana SE, García-Zapateiro LA. Ultrasound-Assisted Extraction of Mango (*Mangifera indica*) Kernel Starch: Chemical, Techno-Functional, and Pasting Properties. *Gels*. 2023;9(2):136.
14. Mwaurah PW, Kumar S, Kumar N et al. Physicochemical characteristics, bioactive compounds and industrial applications of mango kernel and its products: A review. *Compr Rev Food Sci Food Saf*. 2020;19(5):2421-2446.
15. Rodrigues F, Pimentel FB, Oliveira MBPP. Olive By-Products: Challenge Application in Cosmetic Industry. *Ind Crops Prod*. 2015;70:116-124.
16. Sophim to Introduce PhytOlive Fine at in-cos Global 2023. Available online: <https://www.cosmeticsandtoiletries.com/cosmeticingredients/news/22738004/sophim-sophim-to-introduce-phytolive-fine-at-incos-global-2023> (accessed on 19 May 2023)
17. Vorster NM, Postma-Botha M. Olea Europaea Pomace Extract and Method for Producing the Extract. WO Patent 2018109600A1.
18. Foti P, Pino A, Romeo FV et al. Olive Pomace and Pâté Olive Cake as Suitable Ingredients for Food and Feed. *Microorganisms*. 2022;10:237.
19. Dodinet E, Bourgeteau V. Extract of Moringa Peregrina Seed Cake, Method for Obtaining Same and Use Thereof in Cosmetic or Nutricosmetic Compositions, AU Patent 2021274083B2. 2021.
20. Whitesides GM. 2006 The origins and the future of microfluidics. *Nature*. 2006;442:368-373.
21. Niculescu AG, Mihaiescu DE, Grumezescu AM. A Review of Microfluidic Experimental Designs for Nanoparticle Synthesis. *Int J Mol Sci*. 2022;23(15):8293.
22. Gupta V, Mohapatra S, Mishra H, Farooq U, Kumar K, Ansari MJ, Aldawsari MF, Alalaiwe AS, Mirza MA, Iqbal Z. Nanotechnology in Cosmetics and Cosmeceuticals—A Review of Latest Advancements. *Gels*. 2022; 8(3):173.



Fondata nel 1965



APPLICAZIONE DELLE GMP
NEL SETTORE COSMETICO



SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO

Viale Cesare Cattaneo, 30 - 22063 Cantù (CO) - Italy
tel +39 031 732648 - fax +39 031 735265
info@grupporols.it - www.grupporols.it

Chi siamo

Fondata nel 1965, ROLS nasce in una chiesa sconsacrata come piccola realtà artigiana a conduzione familiare. Nel corso degli anni ci siamo impegnati in un costante miglioramento e ampliamento della struttura produttiva, conservando sempre l'attenzione per il dettaglio tipico della tradizione artigiana e ponendo sempre al primo posto la soddisfazione del cliente. Il nostro Sistema della Qualità garantisce una produzione di qualità che soddisfa le richieste del cliente, del mercato e che rispetti la normativa vigente. I controlli di qualità sono costantemente effettuati, il personale è periodicamente aggiornato e addestrato, la rintracciabilità dei lotti è assicurata dall'archiviazione dei dati. Siamo ispirati da valori comuni di lealtà, onestà, trasparenza, concorrenza leale, rispetto, pari opportunità e crescita sostenibile. Certificazioni Sistema per la gestione della Qualità UNI EN ISO 9001:2015 - UNI EN ISO 22716:2008.

Produzione

Nel 2016 l'area di produzione bulk è stata oggetto di una profonda opera di rinnovamento strutturale e sono stati implementati nuovi impianti di miscelazione. Il risultato è un'area che risponde ai più moderni criteri per la produzione di bulk, nel pieno rispetto della norma GMP. Nel 2018 sono stati rinnovati i reparti pre-esistenti e realizzate nuove aree di riempimento e confezionamento che ci permettono di offrire un servizio integrato per una gestione totale o parziale dell'intero ciclo produttivo: disponiamo infatti, per le grandi produzioni di un apparato produttivo automatizzato e per le produzioni minori, di linee di riempimento flessibili.

I nostri prodotti

- Profumeria alcoolica
- Skincare
- Haircare
- Talco e polveri
- Solari
- Diffusori ambiente
- Minisize

Le nostre linee

- Riempimento tubi in PE
- Riempimento tubi in alluminio
- Riempimento minisize
- Riempimento flaconi in plastica/vetro
- Riempimento vasi in plastica/vetro
- Assemblamento e confezionamento kit
- Sleeveratura e cellophanatura

Il nostro laboratorio

- Formule innovative e all'avanguardia
- Consulenza tecnico-normativa
- Stesura delle Valutazioni di Sicurezza
- Gestione Product Information File

About us

ROLS was founded in 1965 as a small artisan family-run firm, developing attention to detail and especially to product quality. Through the years, ROLS has always been committed to making constant improvements in terms of quality, always taking care of details as in the artisan tradition, putting high standards of quality and customer satisfaction first. The production cycle is led and controlled by defined procedures to guarantee quality: our staff is constantly and regularly trained and quality checks take place at each step of the production cycle and every single production batch lifecycle is always at your disposal. We are inspired by common values of loyalty, honesty, integrity, transparency, fair competition, respect for intellectual property and privacy, equal opportunities and sustainable growth. Quality certifications: ISO 9001:2015 and ISO 22716:2008.

Production

Advanced technology, targeted solutions and versatile responses. The manufacturing plant, built with modern concepts of efficiency is the result of a massive technological and organizational revolution which took place between 2016 end 2018 and still continues. We offer an integrated service for the total or partial management of the entire product cycle, in fact we have technically advanced equipment with a high level of automation for high production volumes and flexible lines for small production runs to meet market requirements.

Products

- Perfumes
- Skincare
- Haircare
- Talcum powder
- Sun products
- Room diffusers
- Minisize

Our production equipment

- PE tubes from 3 ml to 400 ml
- Aluminium tubes from 3ml to 400ml
- Mini size plastic and glass bottles
- All sizes plastic and glass bottles
- Packing
- Cellophaning and sleeving

Research & development

- State-of-the-art formulas
- Stability and compatibility test
- Safety Evaluation & PIF
- Technical advice and support

*inspire to
create...*



CREATORI DI
COSMESI

*... create to
inspire*

Progettazione, formulazione, produzione e riempimento di prodotti cosmetici.



ROLS SAS - Viale Cesare Cattaneo 30, Vighizzolo di Cantù, Como Italy
Tel. 0039 031 732648 | info@grupporols.it | www.grupporols.it

ISO 22716:2007



APPLICAZIONE DELLE GMP
NEL SETTORE COSMETICO

UNI EN ISO 9001:2015



SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ CERTIFICATO

Vitis Vinifera Seed Powder

Da sottoprodotto della produzione dell'olio di semi d'uva a materia prima innovativa

INTRODUZIONE

La farina di vinaccioli viene ricavata dalla molitura dei vinaccioli, già utilizzati per l'estrazione meccanica di olio. Nell'industria vitivinicola, il materiale di primo scarto ottenuto dopo l'estrazione dei prodotti tradizionali, come il vino e l'alcol, costituisce circa il 50% della materia prima di partenza **(1)** ed è caratterizzato da un elevato potenziale in termini di contenuto in fattori funzionali rispetto alla materia prima di partenza **(2)**. Tra questi, i semi d'uva, o vinaccioli, sono disponibili in grandi quantità **(1)**, sono ricchi in tannini, composti fenolici, lipidi, fibre, proteine, zuccheri e sali minerali, che li rendono interessanti per ulteriori applicazioni **(3-6)**. Le nuove tecnologie applicate al processo di produzione dell'olio permettono di lavorare materiali di primo scarto come i vinaccioli per realizzare nuovi prodotti come la farina di vinaccioli, impiegabile nel settore cosmetico come modificatore reologico o texturizzante, scrub o esfoliante meccanico, polvere assorbente, pigmento naturale.

DAL CAMPO AL LABORATORIO COSMETICO

La vite comune (*Vitis vinifera*), originaria della zona mediterranea e storicamente un'eccellenza italiana, oggi coltivata in tutti i continenti ad eccezione dell'Antartide, risente delle condizioni ambientali **(7,8)**.

I semi contenuti nell'acino d'uva sono di norma quattro, ma possono essere meno numerosi nell'acino a causa della competizione nutrizionale che avviene durante la crescita. Hanno una caratteristica forma a goccia, dimensioni millimetriche e un rivestimento legnoso. All'interno del vinacciolo si trovano appunto: tannini, composti fenolici e lipidi di interesse per il settore cosmetico, poi acqua, fibre e proteine e infine zuccheri e sali minerali. La frazione oleosa è del 15-20% **(9)**. Risulta difficile definire in maniera precisa dal punto di vista quantitativo le frazioni delle componenti, perché le sostanze che si trovano nei vinaccioli e le loro quantità proporzionali dipendono dalla varietà dell'uva, dal territorio in cui cresce la pianta, dal metodo di coltivazione e dal tipo di raccolta.

Una volta estratta la frazione oleosa dei vinaccioli, i semi sono raccolti per la molitura e ricavare la farina. Il processo di produzione, riportato in **Figura 1**, consiste in quattro fasi: 1) vagliatura, 2) pulitura, 3) essiccazione, 4) molitura.

CARATTERIZZAZIONE CHIMICO-FISICA

La farina di vinaccioli (nome INCI: Vitis Vinifera Seed Powder) **(Figura 2)** è una polvere bruna, legnosa al tatto e dall'odore pungente. Le sue proprietà sensoriali dipendono dalla vite da cui i vinaccioli derivano **(10)**.

F. Brugnoli, L. Pienti

Randi Group (Faenza)

laurapienti@randi-group.com

AUTORI

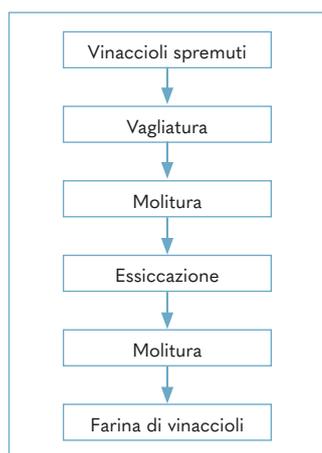


Figura 1 • Sketch del processo di produzione della farina di vinaccioli secondo quanto svolto in azienda.



Figura 2 • Farina di vinaccioli.

Dalla moltura dei vinaccioli viene raccolta una farina scura e grossolana, le cui dimensioni granulometriche variano dal centimetro al micrometro. Escludendo le parti più grossolane, la dimensione particellare è $<0,5$ mm (11). Da prove interne di laboratorio, il 29% della farina ha dimensioni superiori o uguali a 1 mm, il 16% ha dimensioni tra il millimetro e lo 0,7 mm, 23% tra 0,5 e 0,7 mm, il 9% tra 0,5 e 0,4 mm e il 24% inferiore a 0,4 mm.

L'umidità è un altro parametro da considerare nella valutazione dell'applicabilità cosmetica della farina. Il prodotto, nonostante subisca una prima fase di essiccazione, trattiene un grado di umidità residua del 9% circa. Questo valore, derivato da prove interne di laboratorio e confrontabile con il valore di letteratura del 7,06% e con quello del contenuto di ceneri del 2,05% (11), è da attribuire al prodotto lavorato come sopra descritto e ai campioni analizzati tal quali. Il residuo umido è facilmente eliminabile per l'ottenimento di un prodotto totalmente essiccato attraverso un blando trattamento in stufa statica.

Nonostante sia un prodotto ritenuto esausto, contiene l'8,94% di proteine grezze e la sua caratteristica natura lignea è data dall'80% di fibre quali cellulosa, emicellulosa e lignina.

Secondo diversi autori (12-15), la farina di vinaccioli, dato il contenuto in polifenoli e bioflavonoidi, è fonte di composti antiossidanti, che contribuiscono a contrastare l'invecchiamento cellulare. In particolare, i bioflavonoidi e i polifenoli contengono un'ampia varietà di proantocianidine. Le OPC (proantocianidine oligomeriche antiossidanti) comprendono una miscela complessa di monomeri, oligomeri e polimeri di (+)-catechina, (-)-epicatechina, (+)-gallocatechina, (-)-epigallocatechina e i loro esteri dell'acido 3-O-gallico (12,16), in grado di ridurre i segni dell'invecchiamento cutaneo attraverso un'azione di mantenimento del collagene e dei tessuti connettivi. Inoltre, le OPC sono in grado di svolgere azione di rinforzo nei trattamenti dei capillari.

La caratterizzazione del contenuto minerale evidenzia un prodotto libero da elementi con effetti dannosi per la salute, quali metalli pesanti, o nichel, presenti in tracce o non rilevati. Evidenzia inoltre un elevato contenuto in macro- e microelementi essenziali, con valori di calcio, potassio e magnesio di 10-30 mg, di P e S nell'ordine di qualche $\mu\text{g}/100$ g di prodotto (11).

POSSIBILI APPLICAZIONI

La farina di vinaccioli si propone nel mondo cosmetico come ingrediente nuovo, potenzialmente in grado di sostituire o affiancare altri ingredienti con caratteristiche simili. Potrebbe essere impiegato come (a) ingrediente texturizzante quando la granulometria è più fine, oppure (b) ingrediente per scrub quando la granulometria è più grossolana, come aiuto all'esfoliazione meccanica, (c) agente assorbente e (d) modificatore reologico naturale, (e) pigmento naturale considerando il suo colore bruno caratteristico. La farina di vinaccioli può essere aggiunta alla gamma degli ingredienti tradizionalmente utilizzati a questi scopi. Per esempio, in sostituzione degli esfolianti meccanici naturali già in uso come i noccioli di frutta o le perle di jojoba, l'inorganica silice e lo zucchero o alle microsfele sintetiche (17). Infine, è possibile valutare un suo impiego nei "nutricosmetici" per l'apporto di proteine e macro- e microelementi essenziali e utili a soddisfare le esigenze della pelle e degli annessi cutanei, migliorandone le condizioni e ritardandone l'invecchiamento (18,19).

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE

Gli studi condotti sulla farina di vinaccioli non mostrano un sottoprodotto del processo di produzione dell'olio di semi d'uva, ma un prodotto nuovo. La farina di vinaccioli ha buone potenzialità di applicazione nel settore

cosmetico. Le caratteristiche chimico-fisiche ne delineano un profilo idoneo all'affiancamento o alla sostituzione di alcuni ingredienti cosmetici in uso in formulazioni come modificatore reologico o texturizzante, scrub o esfoliante meccanico, o polvere assorbente, o pigmento naturale. Attraverso una caratterizzazione sistematica e approfondita sarà possibile capire quali ulteriori proprietà, ad oggi solo esaminate a scopo identificativo, potrebbero essere sfruttate in questo campo. La sistematicità delle analisi potrà fare venire alla luce le eventuali differenze di farine che derivano da produzioni vitivinicole diverse, sia in termini di natura, sia in considerazione del territorio di coltivazione. In relazione alla destinazione d'uso, potranno essere condotte analisi mirate a capire, dove ce ne sarà bisogno, come poter migliorare questa nuova materia prima stabilizzandola dal punto di vista microbiologico o raffinando la distribuzione granulometrica. Formulare con ingredienti alternativi e nuovi comporta certamente un maggiore impegno iniziale rispetto all'utilizzo di ingredienti tradizionali già testati. La ricerca mira a ottenere una buona qualità del formulato finale, la sua riproducibilità, e a definirne un'identità, sfruttando le proprietà positive e correggendo le carenze prestazionali in termini di limitazioni estetiche e organolettiche o di instabilità. Per questi motivi, prima di adoperare una materia prima innovativa è necessaria la caratterizzazione chimico-fisica e lo sguardo sul mercato. Si aprono quindi nuovi orizzonti e nuove opportunità per le aziende del beauty: versatile e innovativa, la farina di vinaccioli si propone come alternativa interessante per il settore, oltre a concretizzare il concetto di economia circolare, nella riduzione totale dello spreco.

Bibliografia

1. Bordiga M, Travaglia F, Locatelli M. Valorisation of grape pomace: An approach that is increasingly reaching its maturity—A review *Int. J. Food Sci. Technol.* 2019;54:933-942.
2. Ayala J, Vega V, Rosas C et al. Agro-industrial potential of exotic fruit byproducts as a source of food additives *Food Res Int.* 2011;44:1866-1874.
3. Chandrasekar V, Liming Z, Ruihong Z et al. Chapter 6 - Grapes Editor(s): Pan Z, Zhang R, Zicari S. *Integrated Processing Technologies for Food and Agricultural By-Products.* Academic Press. 2019:133-163.
4. Baroi AM, Popitiu M, Fierascu I et al. Grapevine Wastes: A Rich Source of Antioxidants and Other Biologically Active Compounds. *Antioxidants.* 2022;11:393.
5. Agustin-Salazar S, Medina-Juárez LA, Soto-Valdez H et al. Influence of the solvent system on the composition of phenolic substances and antioxidant capacity of extracts of grape (*Vitis vinifera* L.) marc *Aust. J. Grape Wine Res.* 2014;20:208-213.
6. Saykova I, Tylkowski B, Popovici C et al. Extraction of phenolic and flavonoid compounds from solid wastes of grape seed oil production by cold pressing *J Chem Technol Metall.* 2018;53:177-190.
7. Sargolzaei M, Rustioni L, Cola G et al. Georgian grapevine cultivars: Ancient biodiversity for future viticulture *Front. Plant Sci.* 2021;12:630122.
8. Ronald J. *Viticulture Reference Module in Food Science Elsevier,* 2016.
9. Gitea MA, Bungau SG, Gitea D et al. Evaluation of the Phytochemistry-Therapeutic Activity Relationship for Grape Seeds Oil. *Life.* 2023;13:178.
10. Kapcsandi V, Lakatos EH, Sik B et al. Characterization of fatty acid antioxidant and polyphenol content of grape seed oil from different *Vitis vinifera* L. varieties. *OCL.* 2021;28:30.
11. D'Eusanio V, Malferrari D, Marchetti A et al. Waste By-Product of Grape Seed Oil Production: Chemical Characterization for Use as a Food and Feed. *Supplement Life.* 2023;13:326.
12. Emin BÖ, Halil V. Grape seed flour is a viable ingredient to improve the nutritional profile and reduce lipid oxidation of frankfurters. *Meat Science.* 2011;88(1):179-183.
13. Nilgün G.B, Gülcan Ö, Osman S. Total phenolic contents and antibacterial activities of grape (*Vitis vinifera* L.) extracts *Food Control.* 2004;15(5):335-339.
14. Antonic B, Dordevic D, Jancikova S et al. Effect of Grape Seed Flour on the Antioxidant Profile Textural and Sensory Properties of Waffles Processes. 2021;9:131.
15. Lutterodt H, Slavin M, Whent M et al. Fatty acid composition oxidative stability antioxidant and antiproliferative properties of selected cold-pressed grape seed oils and flours. *Food Chemistry,* 2011;128(2):391-399.
16. Simonetti P, Ciappellano S, Gardana C et al. Procyanidins from *Vitis vinifera* seeds: in vivo effects on oxidative stress. *Journal of agricultural and food chemistry.* 2002;50(21):6217-6221.
17. Justyna K, Weronika P, Natalia S. Microparticles based on natural and synthetic polymers for cosmetic applications. *Int J Biol Macromol.* 2019;129:952-956.
18. Dini I, Laneri S. The New Challenge of Green Cosmetics: Natural Food Ingredients for Cosmetic Formulations *Molecules.* 2021;26(13):3921.
19. Hernandez DF, Cervantes EL, Luna-Vital DA, Mojica L. Food-derived bioactive compounds with anti-aging potential for nutraceutical and cosmeceutical products. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2021;61(22):3740-3755.

Mangiferina

La sinergia tra natura e cosmetici per una pelle giovane

AUTORI

M. Ortiz¹, S. Vicario¹,
E.B. Catalán²

¹ European Master in
Translational Cosmetic and
Dermatological Sciences, Novara
(NO)

² Assistant Professor of
Engineering, Pharmacy and
Pharmaceutical technology area,
Universidad Miguel Hernandez

melisa.ortizc92@gmail.com

INTRODUZIONE

Il termine "mangiferina" evoca comunemente un sapore fruttato, un'atmosfera esotica e una connessione diretta con il mango. In effetti, questa percezione ha una base di verità: storicamente si pensava che questa molecola e i suoi derivati fossero presenti solo nell'albero del mango, *Mangifera indica* Linn., finché non sono stati scoperti in varie piante in diverse parti del mondo, inclusa la regione mediterranea. La mangiferina e i suoi derivati sono presenti in concentrazioni variabili in diverse parti della pianta: nei semi, nelle foglie, nei fiori, nei frutti e persino nelle bucce. Inoltre, la mangiferina si trova anche in altre piante appartenenti a differenti famiglie quali le Gentianaceae, le Rubiaceae e altre ancora (1,2). Grazie alla loro abbondanza in natura, queste molecole sono state oggetto di studio in diversi settori, tra cui quello nutraceutico e cosmetico, poiché hanno mostrato proprietà antiossidanti, antinfiammatorie, antidepressive, antimicrobiche, anticancerogene e persino cardioprotettive (1,3,4). La mangiferina e i suoi derivati continuano a suscitare un grande interesse nell'ambito cosmetico, grazie alle loro proprietà antiaging (5), scavenger dei radicali liberi e alla capacità di alleviare gli effetti di lesioni cutanee quali scottature solari, eritemi e esfoliazioni, solo per citarne alcune (1). Questo lavoro intende approfondire le proprietà della mangiferina e i benefici che si possono trarre dall'utilizzo in cosmetica.

BOTANICA

La mangiferina è un polifenolo naturalmente presente in diverse piante in tutto il mondo. Si trova in diverse parti, quali foglie, buccia, semi, corteccia, polpa dei frutti e fiori e la sua concentrazione varia a seconda della coltivazione e della posizione geografica (3). L'origine principale della mangiferina è l'albero del mango, *Mangifera indica* Linn., appartenente alla famiglia delle Anacardiaceae, con una concentrazione che può arrivare fino al 9%, e da cui è stata isolata inizialmente.

L'albero del mango è un sempreverde caratterizzato da foglie verdi e appuntite e infiorescenze di colore rosso pallido o giallastro e nelle regioni tropicali può raggiungere altezze notevoli fino a 40 metri. Il frutto del mango presenta oltre 1000 varietà, ognuna con il proprio gusto e forma distintivi; generalmente ha una lunghezza compresa tra 5 e 15 cm e un diametro tra 4 e 10 cm, e presenta una polpa dolce di colore giallo, una buccia liscia e un singolo seme.

In Sicilia, soprattutto a Palermo, Messina e Catania, vengono coltivate diverse varietà commerciali di mango, tra cui Kensington Pride, Tommy Atkins, Kent e altre ancora. Oltre alla mangiferina, il mango contiene anche polifenoli, carotenoidi, vitamine e minerali (6).

Altre fonti naturali di mangiferina presentano tra loro diverse concentrazioni, tra le più rilevanti vi sono le famiglie Gentianaceae (*Canscora*

decussata, genere *Swertia* tra cui *Swertia punicea*, *Swertia chirata*, *Swertia minor*, fino al 5%), Celastraceae (genere *Salacia* tra cui *Salacia reticulata*, *Salacia oblonga*, *Salacia hainanensis*, fino al 2,3%) e Bombacaceae (genere *Bombax* tra cui *Bombax ceiba*, *Bombax malabaricum*, fino allo 0,04%) (1). Inoltre, alcune specie sintetizzano derivati naturali della mangiferina come l'*Arrabidaea patellifera* (circa lo 0,1% con sei forme), mentre quelle appartenenti alla famiglia delle Rubiaceae, in particolare il genere *Coffea* (*Coffea pseudozanguebariae*), posseggono una concentrazione fino al 6% di mangiferina e isomangiferina nelle foglie nascenti (7).

CHIMICA

La mangiferina (nome chimico: 2-C-β-D-glucopyranosyl-1,3,6,7-tetrahydroxyxanthone) (1) (Figura 1) possiede distintive proprietà chimiche e fisiche, grazie ai suoi gruppi funzionali, che includono gruppi idrossilici secondari, due anelli aromatici, un lattone e un gruppo idrossilico glicosidico legato da un legame C-C a uno degli anelli aromatici (noto anche come C-glucosio, una forma molecolare stabile, meno soggetta a degradazione acida ed enzimatica (3)). In particolare, la molecola di glucosio contribuisce ad aumentarne la solubilità in acqua, nonché ad aumentarne la polarità; tuttavia, questa componente polare da sola non è sufficiente a ridurre il profilo idrofobico (9).

Inoltre, l'attività antiossidante di questo polifenolo è attribuita principalmente al pirocatecolo, alla presenza di gruppi idrossilici liberi e al sistema aromatico redox-attivo. Questa capacità di cattura dei radicali liberi è anche correlata a una capacità di chelazione del ferro, che impedisce alla mangiferina di partecipare alle reazioni di Fenton che causano ossidazione e generazione di ROS. Questo meccanismo protettivo è anche caratteristico di tutte le forme isomeriche naturali della mangiferina (Figura 1), come l'isomangiferina (4-β-D-glucopiranosil-1,3,6,7-tetraidrossi-9H-xantene-9-one), l'homomangiferina (1,6,7-triidrossi-3-metossi-2-C-β-D-

glucopiranosil-xantone) e derivati come la 3'-O-p-idrossibenzoilmangiferina e la 6'-O-trans-cumaroilmangiferina, tra gli altri (9).

Per quanto riguarda la sua sintesi, sono state studiate diverse vie biosintetiche e chimiche. Una tra queste coinvolge la maclurina, un composto intermedio formato durante la sintesi biologica del 1,3,6,7-tetraidrossixantene-9-one, uno xantone tetraossigenato presente nelle piante più alte. La maclurina subisce una C-glicosilazione e successivamente una chiusura ossidativa fenolica dell'anello per formare la mangiferina. Un altro metodo coinvolge una glicosilazione selettiva tra un accettore di 1,3,6,7-tetraidrossixantene-9-one e un donatore di glucosio, ma fornisce rese estremamente basse; pertanto, si prevedono nuovi progressi e sviluppi in ambito chimico (8).

DAL CAMPO AL LABORATORIO COSMETICO

Come menzionato in precedenza, la mangiferina può essere abbondantemente trovata in una vasta gamma di specie vegetali e in diverse porzioni delle piante. Per ottenere questa molecola, il materiale vegetale corrispondente deve essere raccolto e accuratamente pulito, successivamente essiccato e macinato, poiché la sua forma in polvere è generalmente utilizzata durante i diversi processi di estrazione.

Una vasta gamma di metodi e solventi può essere impiegata per isolare efficacemente questo composto. Le tecniche tradizionali includono l'estrazione semplice mediante macerazione, decozione e infusione, la quale implica un rendimento di estrazione ridotto a causa della scarsa solubilità della mangiferina in acqua e in altri solventi come etanolo e metanolo (si consiglia l'uso di miscele di queste sostanze, combinandole con un bagno a ultrasuoni). Ulteriori tecniche comuni includono l'estrazione subcritica e l'estrazione Soxhlet; tuttavia, potrebbero essere necessari tempi di estrazione più lunghi e una maggior quantità di solvente. Tecniche innovative come l'estrazione liquido-liquido pressurizzata (PLE) e l'estrazione con fluido supercritico (SFE) hanno dimostrato un rendimento maggiore in tempi più brevi, a pressioni elevate, alte temperature con l'impiego di fluidi supercritici. Inoltre, l'estrazione assistita da microonde (MAE) ha dimostrato particolare efficacia nell'ottimizzare estrazioni da vari materiali vegetali, utilizzando l'irradiazione a microonde, il quale comporta un ridotto consumo di solvente (9).

Una volta estratta la mangiferina, ulteriori processi di purificazione vengono effettuati mediante tecniche analitiche come l'estrazione liquido-liquido, la cromatografia

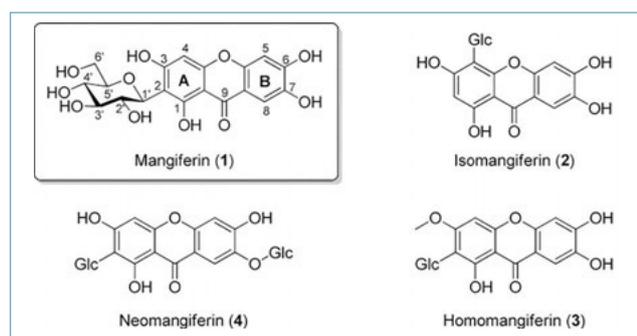


Figura 1 • Struttura chimica della mangiferina (1) ((2-β-D-glucopiranosil-1,3,6,7-tetraidrossi-9H-xantene-9-one)) e le sue isoforme (2-4). (Da: 8.)

su colonna e la cromatografia flash, per garantire il giusto grado di purezza (1).

FORMULAZIONE

È stato osservato che questo xantone è capace di catturare i radicali liberi, presenta una bassa tossicità, oltre a proprietà terapeutiche, fotoprotettive e antiradicaliche (4), che risultano di grande interesse per l'applicazione sulla pelle come ingrediente cosmetico. Infatti, la mangiferina o i suoi derivati sembrano essere utilizzati principalmente nei prodotti della skin care. I benefici che sono in grado di garantire sono un miglioramento dello *skin feel*, effetto *moisturizing*, antiaging, fotoprotezione e, come già discusso, vantano proprietà antiossidanti. Tra gli altri, un derivato glicosilato della mangiferina sembrerebbe avere proprietà protettive della cute. Tra le altre azioni riconosciute, vi sono la prevenzione e/o riduzione degli effetti causati dal calore a pelle, labbra e capelli. Esercitano inoltre un'azione di protezione di raggi UV. L'impiego consente di migliorare la qualità strutturale della pelle o combattere lo skin aging. Alcuni cosmetici in cui sono presenti queste sostanze vantano proprietà di fotoprotezione e attività anticollagenasi, antielastasi, antiradicaliche e antitirosinasi. Inoltre, la mangiferina è un inibitore dell' α -glucosidasi perciò inibisce la formazione a livello della pelle di advanced glycation end products (AGEs) che giocano un ruolo proprio nello skin aging (10).

FOTOINVECCHIAMENTO

Consideriamo per esempio gli effetti dell'invecchiamento cutaneo (fotoinvecchiamento) indotto dall'esposizione ai raggi UVB. In uno studio in vivo per via orale, la mangiferina ha avuto un effetto positivo sulla riduzione della formazione delle rughe (Figura 2), sull'aumento dello spessore dell'epidermide, sull'ostacolare

l'espressione delle metalloproteinasi MMP-9 (strettamente connesse con il fotoinvecchiamento) che regolano parte della degradazione del collagene e, di conseguenza, impattano la struttura della pelle. Infatti, in questo studio è stato osservato che la mangiferina ha inibito l'aumento dello spessore cutaneo indotto dai raggi UVB, la formazione di rughe e la "perdita" di fibre di collagene (5). Bisogna infatti considerare che le radiazioni UV sono in grado di passare attraverso la pelle e generare ROS e radicali liberi. Il risultato è l'attivazione di numerosi ECM (Extracellular Matrix Enzymes) responsabili della degradazione delle macromolecole cutanee con una riduzione della capacità barriera cutanea e disfunzioni, perciò si innesca rapidamente il processo di invecchiamento. Tuttavia, la mangiferina agisce come un inibitore dose-dipendente non competitivo sia sull'elastasi sia sulla collagenasi (ECM) che, quando attivati dallo stress ossidativo, accelerano rispettivamente il degrado dell'elastina e del collagene (11).

UNA CRITICITÀ: LA SOLUBILITÀ

Esiste però una condizione da considerare: la mangiferina ha una solubilità in acqua limitata (circa 0,111 mg/mL) che ne condiziona la biodisponibilità. Ciò può rendere difficile la sua incorporazione nei prodotti a uso topico e, di conseguenza, la loro efficacia. Pertanto, l'uso di opportuni eccipienti (come oli o cere vegetali o minerali, silicani, alcoli, acidi grassi ecc.) o veicoli. Infatti, si pensa che possano essere interessanti anche nanosistemi che includono complessi fosfolipidici, nanoeulsioni, nanoparticelle e cristalli, al fine di migliorare la ritenzione cutanea e la permeazione transdermica (2,4,7,12) o ancora essere assorbito su polimeri organici in polvere, talco, bentoniti e altre matrici inorganiche (da valutare in base alla formulazione) come osservato in studi condotti su malattie infiammatorie della pelle, come la dermatite atopica.

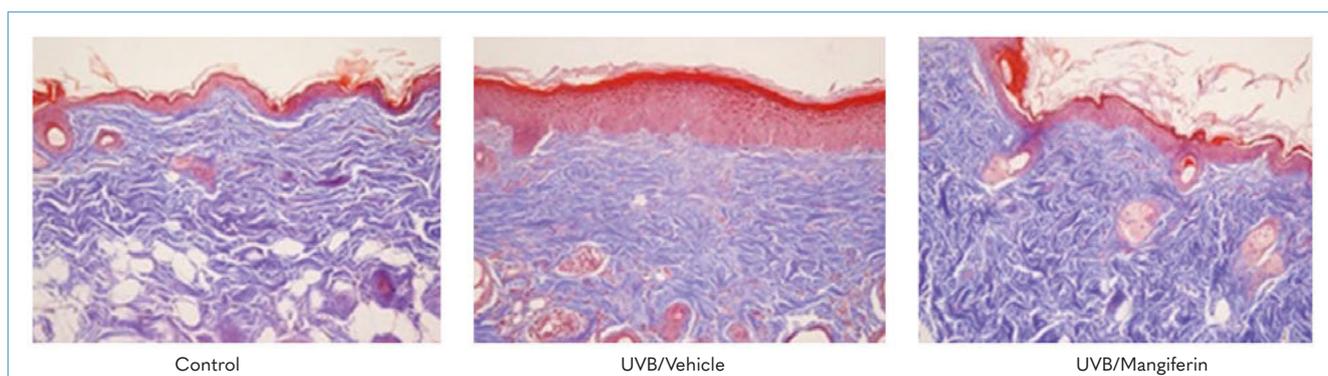


Figura 2 • Effetto inibitorio della mangiferina sull'invecchiamento della pelle indotto dai raggi UVB. Come si può osservare nella figura, le fibre di collagene nel derma dei topi (blu) sono meno danneggiate nella pelle trattata con mangiferina rispetto al gruppo di controllo con esposizione ai raggi UVB (senza trattamento particolare), in confronto alla pelle sana di controllo. (Da: 5.)

Per esempio, in esperimenti in cui è stato indotto stress ossidativo e infiammazione cutanea mediante TPA nei topi, quelli trattati con nanoemulsioni di mangiferina incapsulata in acido ialuronico (HA) hanno mostrato un miglioramento significativo delle condizioni della pelle, riducendo l'attività della mieloperossidasi (MPO), un enzima modulatore dell'infiammazione (2). Analogamente, i transferosomi contenenti mangiferina (vescicole fosfolipidiche potenziate con glicerolo, glicole propilenico e mucina) applicati in vivo sulle lesioni, hanno apportato un aumento della proliferazione e migrazione dei fibroblasti durante il processo di chiusura delle ferite, favorendo una rigenerazione cutanea più rapida ed esercitando un effetto protettivo contro i danni cutanei (12).

QUANTITÀ D'IMPIEGO E SINERGIE

Con il tempo, sono stati depositati diversi brevetti sulle applicazioni terapeutiche e cosmetiche di questa molecola, utilizzata come ingrediente principale o come costituente attivo (1,4,13), e sono stati realizzati alcuni studi primari sulla formulazione di creme (14).

La valutazione dell'efficacia della mangiferina pone l'accento sulla concentrazione: si suggerisce di utilizzare questo xantone c-glicosilato in una percentuale compresa tra lo 0,01% e il 5% in peso, in polvere o fino al 25% se incapsulata (7).

Può essere presente in diverse tipologie di prodotti quali creme e lozioni per il viso, mani, piedi e corpo (per esempio day cream, night cream, body milk), detergenti, saponi, lozioni, latti, gel, schiume, makeup, autoabbronzanti, prodotti solari, prodotti per capelli (shampoo, condizionanti, prodotti per la colorazione, lo styling), prodotti per la rasatura e aftershave, balsami labbra. Il prodotto può essere formulato in forma solida, semisolida o liquida (7).

Infine, è utile approfondire le sinergie con altri principi attivi cosmetici presenti nella formulazione che si intende realizzare, valutando le interazioni tra mangiferina e tali ingredienti. A questo proposito, la mangiferina lavora in maniera sinergica con alcuni estratti di piante quali la linfa d'acero, l'estratto lipofilo di olivello spinoso, l'estratto di *Eruca sativa*, l'estratto di caffè ecc. (10).

CONCLUSIONI

In sintesi, le straordinarie proprietà della mangiferina e dei suoi derivati la rendono estremamente promettente per le formulazioni cosmetiche, offrendo significativi benefici per promuovere la salute della pelle e contrastare lo stress ossidativo. La ricerca si concentra sull'ottimizzazione dei processi di estrazione, al fine di ottenere

profili di alta qualità di questa molecola in modo più efficiente e rapido, nonché sull'aumento dell'assorbimento e delle interazioni nelle applicazioni topiche, per sfruttare appieno il suo potenziale all'interno dell'industria della bellezza. Per quanto riguarda l'Italia, la presenza di coltivazioni locali e, in particolare, di sottoprodotti dell'industria di trasformazione del mango, tradizionalmente considerati rifiuti, possono rappresentare una fonte sostenibile e valida di mangiferina e di altri preziosi composti antiossidanti.

Bibliografia

1. Saha S, Sadhukhan P, Sil PC. Mangiferin: A xanthone with multi-potent anti-inflammatory potential. *Biofactors*. 2016;42(5):459-474.
2. Pleguezuelos-Villa M, Nacher A, Hernández MJ et al. Mangiferin nanoemulsions in treatment of inflammatory disorders and skin regeneration. *Int J Pharm*. 2019;564:299-307.
3. Imran M, Arshad MS, Butt MS et al. Mangiferin: a natural miracle bioactive compound against lifestyle related disorders. *Lipids Health Dis*. 2017;16(1):84.
4. Quadri F, Telang M, Mandhare A. Therapeutic and cosmetic applications of mangiferin: an updated patent review (patents published after 2013). *Expert Opin Ther Pat*. 2019;29(6):463-479.
5. Kim HS, Song JH, Youn UJ et al. Inhibition of UVB-induced wrinkle formation and MMP-9 expression by mangiferin isolated from *Anemarrhena asphodeloides*. *Eur J Pharmacol*. 2012;689(1-3):38-44.
6. Lauricella M, Emanuele S, Calvaruso G et al. Multifaceted Health Benefits of *Mangifera indica* L. (Mango): The Inestimable Value of Orchards Recently Planted in Sicilian Rural Areas. *Nutrients*. 2017;9(5):525.
7. Talamond P, Mondolot L, Gargadennec A et al. Process for the extraction of mangiferin and isomangiferin.
8. Ehaneta TS, Laval S, Yu B. Bio- and chemical syntheses of mangiferin and congeners. *Biofactors*. 2016;42(5):445-458.
9. Kaurav M, Kanoujia J, Gupta M et al. In-depth analysis of the chemical composition, pharmacological effects, pharmacokinetics, and patent history of mangiferin. *Phytomedicine Plus*. 2023;3(2):100445.
10. Telang M, Dhulap S, Mandhare A et al. Therapeutic and cosmetic applications of mangiferin: a patent review. *Expert Opin Ther Pat*. 2013;23(12):1561-1580.
11. Ochocka R, Hering A, Stefanowicz-Hajduk J et al. The effect of mangiferin on skin: Penetration, permeation and inhibition of ECM enzymes. *PLoS One*. 2017;12(7):e0181542.
12. Allaw M, Pleguezuelos-Villa M, Manca ML et al. Innovative strategies to treat skin wounds with Mangiferin: fabrication of transfersomes modified with glycols and mucin. *Nanomedicine*. 2020;15(17):1671-1685.
13. Idowu O. Mangiferin-containing skin-care compositions and methods. 2020.
14. Shamsuddin AM, Sekar M, Ahmad ZM. Formulation and evaluation of antiaging cream containing mangiferin. *Int. Res. J. Pharm*.

Progettare e realizzare uno psicocosmetico

Alla ricerca di nuovi approcci formulativi

AUTORI

I. Ben RomdanR&D and Regulatory Affairs
specialist

ilaria.benromdan@gmail.com

INTRODUZIONE

Il ruolo del cosmetologo si è evoluto velocemente negli ultimi anni, andando di pari passo con la continua richiesta di novità da parte del mercato e l'aumento delle aspettative dei consumatori, affiancato dalla crescita che ha riguardato anche il settore delle materie prime **(1)**.

Le sfide per chi vuole progettare e realizzare una novità cosmetica che abbia i requisiti fondamentali per il successo sono innumerevoli: il rispetto delle richieste sempre più incalzanti della normativa e degli eventuali standard di qualità ai quali si sia deciso di aderire; il destreggiarsi tra nuovi strumenti, tecniche o tecnologie; il rispetto di tempistiche spesso estremamente ridotte, le necessità dei dipartimenti di comunicazione e marketing; il continuo avvicinarsi di trend e certamente il tema della sostenibilità in tutte le sue declinazioni **(2)**. Ci sono inoltre gli aspetti più pratici da tenere in considerazione quali il rispetto del costo-formula prefissato, i mezzi reali a propria disposizione e le richieste specifiche dei clienti.

Un ulteriore aspetto cruciale è rappresentato dall'abbondanza di novità proposte dal mercato **(3)** che emergono nella fase di ricerca delle materie prime insieme alla gestione dei rapporti con i fornitori quali preziosissimi alleati dell'attività quotidiana.

Di fronte a tutte queste variabili e al tempo limitato, è importante per un cosmetologo avere una guida per muoversi agilmente lungo il percorso di realizzazione di un nuovo prodotto. Rimane infatti nelle sue mani il compito di comprendere in principio quale strada intraprendere, avere una "visione", e quindi determinare funzionalità e sensorialità del prodotto cosmetico, le quali si uniranno con i preziosi tasselli costruiti dagli altri dipartimenti della filiera, fino ad arrivare all'utilizzatore finale.

Obiettivo di questo lavoro è stato progettare e sviluppare un cosmetico avendo come *driving-force* nella scelta delle materie prime, della forma cosmetica e del packaging, la realizzazione di uno psicocosmetico.

LA PSICOCOSMESI E IL BEAUTYQoL

Psicocosmesi è un termine che da qualche anno a questa parte si è affacciato nel panorama del settore, spesso accanto a neurocosmesi (per un immediato accostamento semantico) da cui però si distingue nettamente **(4,5)**. Infatti, un neurocosmetico fa riferimento alla presenza in formula di specifici complessi attivi, capaci di agire sul sistema nervoso cutaneo; con il termine psicocosmetico invece non si rimanda a specifiche componenti, bensì alle caratteristiche intrinseche dell'oggetto cosmetico, progettato e formulato per influire in maniera positiva e migliorativa della vita di chi lo utilizza e della percezione del proprio benessere, oltre al gesto cosmetico. Oggi più che mai i cosmetici hanno un ruolo fondamentale nella promozione delle interazioni sociali,

dell'autostima e quindi in termini più generali, della qualità della vita.

In prima battuta, si potrebbe quindi affermare che ogni cosmetico sia uno psicocosmetico, ma è molto importante sottolineare che solo il parere del consumatore e, quindi, la sua percezione e il significato che esso attribuisce al prodotto possono determinarlo.

Parallelamente, l'industria ha mosso i primi passi verso una validazione più solida di questo concetto. Il punto di riferimento in letteratura in merito a questo tema è uno studio del 2015 (6) grazie al quale si è sviluppato e validato un nuovo test specifico per misurare gli effetti di un prodotto cosmetico sul benessere e la qualità della vita dell'utilizzatore, sia esso affetto da particolari condizioni cutanee o meno. Si tratta del Beauty Quality of Life (BeautyQoL o BQoL) (Figura 1), un questionario che riprende lo schema del Dermatological Quality of Life Index (7) (DQLI), ovvero uno strumento in uso da anni in campo medico-dermatologico per determinare quanto una patologia cutanea affligga la vita quotidiana di un paziente. Il BQoL si compone di 42 domande che indagano aspetti diversi quali il benessere, l'autostima, l'umore e i risvolti nella vita sociale, sentimentale, professionale e sessuale. Gli autori, nella fase di sviluppo e convalida di questo nuovo test, hanno lavorato al fine di produrre uno strumento con validità interculturale, che potesse essere utilizzato in Paesi diversi: uno strumento in grado di "catturare" la variabilità culturale (piuttosto alta da nazione a nazione) e le differenze culturali anche all'interno dello stesso Paese con diverse popolazioni.

Sono stati definiti ambiti e aspetti della vita di una persona all'interno dei quali l'utilizzo di un cosmetico può agire e apportare risvolti positivi e migliorativi, risultando un upgrade nella qualità della vita, misurabile proprio grazie a una valutazione quantitativa delle risposte date al test.

Gli autori affermano che "il questionario BeautyQoL è attualmente l'unico strumento internazionale esistente che permette di condurre studi per valutare l'impatto dei prodotti cosmetici sulla qualità della vita, usato in condizioni sia mediche sia non mediche. L'uso di strumenti altrettanto validi può offrire dei chiari vantaggi per generare risultati solidi e differenziare un prodotto da un altro. Tale ricerca non solo stabilisce i benefici degli interventi cosmetici sulla QoL ma appare anche fondamentale per lo sviluppo di future innovazioni nel campo, a beneficio dei consumatori e della società".

Il questionario BQoL può essere uno strumento prezioso per il formulatore che voglia realizzare un

prodotto cosmetico con un impatto concreto sul benessere e la qualità di vita dell'utilizzatore e comprendere nel dettaglio tutti gli aspetti che l'utilizzo del prodotto influenza, auspicabilmente con esito positivo, e che possa quindi in questa accezione essere uno psicocosmetico. Attraverso l'interpretazione del questionario e l'immedesimazione nel ruolo dell'utilizzatore (8), il formulatore può lasciarsi guidare nelle scelte che affronterà nella fase di progettazione e sviluppo o in generale farlo proprio, come mezzo di interpretazione del suo ruolo determinante nell'andamento di un progetto cosmetico.

Il concetto di psicocosmesi può rappresentare una chiave di lettura per il cosmetologo e facilitarlo nella scelta delle materie prime, ragionando punto per punto su quali saranno le ripercussioni sull'utilizzo e l'utilizzatore, in particolare, per la gamma di cosmetici che si propongono come coadiuvanti nel trattamento di una specifica patologia o condizione fisiologica: come nel caso dei prodotti per la pelle acneica, pelle con eczemi o psoriasi fino ai prodotti per il cuoio capelluto irritato o affetto da forfora, la cosmetica oncologica e il maquillage in generale quando applicato a condizioni particolari (come vitiligine o iperpigmentazioni di vario genere).

Lo stesso approccio potrebbe essere esteso alla scelta del packaging, che oltre che bello, sicuro, funzionale, deve permettere l'instaurarsi di un rapporto di continuità tra il prodotto e chi lo usa.

FORMULAZIONE DI UNO PSICOCOSMETICO

Nell'ambito di questo approfondimento, verrà presentato un prodotto ispirato ai principi della psicocosmesi e destinato al cuoio capelluto irritato, soggetto a secchezza e fenomeni di desquamazione, indicato quindi per chi è soggetto a manifestazioni furfuracee ma anche come coadiuvante nel trattamento di specifiche patologie che interessano proprio lo scalpo (le più frequenti: psoriasi, dermatite seborroica, dermatite atopica e appunto la pitiriasi o forfora).

Tipologia di prodotto

Ci si è orientati su un leave-on che consente all'utilizzatore di portarlo con sé e farne un prodotto "a necessità"; chi soffre di questo tipo di problematiche sa che non esiste un modo per prevedere l'andamento dei fastidi; disporre di un prodotto tascabile da utilizzare nell'arco della giornata al bisogno rende il cosmetico un vero alleato per la quotidianità e conferisce la sicurezza di poter superare possibili *empasse*.

Table 1 *BeautyQoL* questionnaire (international English version 3.0) with items correlated with the 5 dimensions presented with Cronbach's alpha coefficients.⁴ Specific versions have been developed in the 16 following languages (*UK English, Swedish, Japanese, Italian, Portuguese, Chinese Mandarin, US English, French, German, Indian English, Indian Hindi, Russian, South African English, South African Sotho, South African Zulu, and Spanish*)

Dimensions	Cronbach's alpha coefficients	Questions
Social Life	0.978	Have you felt an improvement in your social life? Have you felt less sad? Have you felt an improvement in your family life? Have you felt an improvement of your credibility? Have you felt more secure? Have you felt an improvement in how people respect you? Have you felt an improvement of your social status? Have you felt an improvement of your mood? Have you felt that people are more willing to trust you? Have you felt transformed? Have you felt more fun to be with? Have you felt an improvement in how you express yourself? Have you felt an improvement of your emotional sensitivity? Have you felt an improvement of your ability to stay awake? Have you felt an improvement of your daily quality of life? Have you felt more successful? Have you felt good?
Self-confidence	0.966	Have you felt an improvement in your psychological life? Have you felt an improvement of your self-esteem? Have you felt an improvement in your physical appearance? Have you felt more confident? Have you felt more pleasure? Have you felt more overall satisfaction? Have you felt an improvement of your happiness? Have you felt an improvement of your sensuality?
Mood	0.955	Have you felt more relaxed? Have you felt less stressed? Have you felt more your joy? Have you felt more motivated? Have you felt more calm? Have you felt less depressed? Have you been satisfied with your actions? Have you felt more mobile?

(continued)

Table 1 (continued)

Dimensions	Cronbach's alpha coefficients	Questions
Energy	0.932	Have you felt more healthy? Have you felt more energetic? Have you felt less tired? Have you felt an improvement in your physical activity?
Attractiveness	0.932	Have you felt more seductive? Have you felt invigorated? Have you felt that people pay more attention to you? Have you felt an improvement in your vitality? Have you felt that you look younger?

Figure 1 • *BeautyQoL* questionnaire. (Da: 6.)

Caratteristiche generali della formula

Sono state individuate le seguenti caratteristiche generali come determinanti per le scelte formulative:

- ingredienti che sono stati selezionati: attivi funzionali mirati per determinare un beneficio del prodotto sull'area di applicazione;
- ingredienti che non sono stati selezionati: si è optato per l'assenza di alcol, profumi, oli essenziali o altre componenti che avrebbero potuto provocare fastidi e leggeri bruciori se utilizzati su un cuoio capelluto particolarmente sensibile e già irritato oltre a ottenere un prodotto dalla profumazione più neutra possibile, allontanandosi dell'odore, se vogliamo, caratteristico tipico delle lozioni per capelli cercando di allontanare, in questo modo anche eventuali condizionamenti nei confronti dell'uso del prodotto;
- texture: leggera, asciutta, non untuosa e che non lasci effetto crespo sui capelli; inoltre si è ricercata un'alta spreadability, per velocizzare il processo di applicazione e ripeterlo durante l'arco della giornata senza interrompere le attività quotidiane;
- viscosità: ritenuta opportuna affinché il prodotto potesse essere inserito in un flacone dal tappo con spout, giudicato idoneo per applicazioni precise, mirate, rapide e con erogazione adeguata di prodotto e al tempo stesso facile da portare con sé quotidianamente.

Ricerca degli ingredienti

Ci si è focalizzati in primis nella ricerca degli ingredienti attivi e si è ritenuto appropriato inserire, nei limiti della compatibilità tra di esse, un pool di sostanze variegato per realizzare un prodotto ad ampio spettro e agire sia sulle cause sia sugli effetti delle condizioni dello scalpo citate.

La scelta è stata orientata alla selezione di ingredienti dall'efficacia testata e comprovata già dalle prime applicazioni, in quanto il tempo necessario per conseguire i primi risultati è stato considerato essere un fattore determinante per il consumatore; il risvolto psicologico di una piccola "vittoria" raggiunta in breve tempo comporta, in questo come in altri ambiti, un atteggiamento positivo nel continuare nell'utilizzo del prodotto, alimentando un circolo virtuoso.

Basandosi sui dati di letteratura, le informazioni fornite dalle case produttrici e l'analisi dei prodotti presenti sul mercato, la scelta è ricaduta sui seguenti ingredienti:

- Aloe Barbadensis Leaf Juice e *Cardiospermum Halicacabum* Flower/Leaf/Vine Extract, noti

ingredienti di origine vegetale, sono stati scelti e inseriti per le loro proprietà: lenitive e idratanti per il primo, antinfiammatorie e antipruriginose per il secondo (**9,10**);

- Urea: amide naturalmente presente sulla cute quale componente dell'NMF, è usata in cosmetica per le sue proprietà umettanti, condizionanti e idratanti (fino al 10 %); aiuta a ridurre le perdite d'acqua e a ripristinare lo strato corneo al fine di trattenerla (**11**);
- *Alteromonas Ferment Extract*: funzionale prodotto dalla biotecnologia di microorganismi *Kopara*, che vivono unicamente negli atolli della Polinesia francese; attraverso meccanismi di chelazione dei metalli pesanti e formazione di una barriera biometrica, protegge dagli agenti inquinanti dell'aria e dell'acqua (**12**), aiutando a mantenere pelle e capelli più forti e luminosi. La selezione di questo attivo è legata alla ormai nota correlazione tra inquinamento e sviluppo di disturbi cutanei come quello della dermatite atopica (**13**);
- *Punica Granatum Pericarp Extract*: questo estratto di buccia di melograno è stato selezionato per la sua polifunzionalità, supportata da test di efficacia; grazie alla sua attività antifungina (**14**), contrasta il fungo del genere *Malassezia* responsabile della forfora e concausa della dermatite atopica (**15**). Regola inoltre la produzione di sebo e favorisce l'aumento della sintesi dell'involucrina, proteina coinvolta del processo di formazione della barriera cutanea. In generale, migliora la condizione del cuoio capelluto e diminuisce l'irritazione e il senso di prurito.

È stato deciso di inserire in formula il Polyquaternium-7 (**16**) noto condizionante e di costoso contenuto, comunemente utilizzato nei prodotti per capelli per scongiurare l'effetto-crespo o più in generale un effetto negativo sulla piega dei capelli, che potrebbe portare l'utilizzatore a preferire di evitare l'uso del prodotto se non in concomitanza del lavaggio dei capelli stessi. La sua stabilità e compatibilità ampia, unite ad una facilità di utilizzo considerevole, hanno portato alla sua selezione.

La sfida principale nella progettazione del prodotto è sicuramente stata individuare il sistema emolliente e quello viscosizzante, per ottenere un fluido con la giusta consistenza e viscosità e soprattutto che non andasse a "sporcare" i capelli che necessariamente entrano in contatto con il prodotto; l'obiettivo era perciò la realizzazione di un fluido leggero, non unto e con la giusta volatilità, per un'applicazione facile e veloce.

Raggiungere queste caratteristiche senza utilizzare l'alcol, tenendo conto della compatibilità con gli attivi desiderati, ha portato a selezionare, tra le diverse materie prime testate:

- Dicaprylyl Ether: un etere a basso peso molecolare è caratterizzato da un tocco asciutto e un assorbimento rapido, è volatile e, in evaporazione, lascia una sensazione di fresco;
- una miscela di gomme, polisaccaridi e fosfolipidi (nome INCI: Xanthan Gum, Lecithin, Sclerotium Gum, Pullulan) come sistema viscosizzante perché ha ottime proprietà sia formulative sia sensoriali. Si può infatti utilizzare in lavorazioni sia a caldo sia a freddo, non richiede predispersione grazie alla presenza di lecitina e ha una forte resistenza agli elettroliti e a principi attivi "critici". Da un punto di vista sensoriale, regala al prodotto un tocco simili-siliconico, un effetto ultrasoft e un after-feel molto piacevole. Inoltre ha proprietà idratanti e di riparazione sui capelli. Alle percentuali in cui è stata inserita in formula, ha anche proprietà emulsionanti e quindi riesce a incorporare percentuali modiche di emollienti, come gli eteri a basso peso molecolare (17-19).

Processo produttivo

Terminata la fase di selezione degli ingredienti, è stata messa a punto la formulazione, individuando le percentuali opportune e aggiungendo il sistema conservante; è stato definito un metodo di produzione, che si è rivelato piuttosto semplice e vantaggioso. Si tratta infatti di un *cold-process* ottimale da vari punti di vista: pratico, economico e ambientale. Inoltre, non si corrono particolari rischi nel deterioramento degli ingredienti attivi, spesso termolabili. Sono state eseguite le prove di stabilità e il Challenge test, superate con esito positivo, parallelamente alla compatibilità con il packaging.

PERCEZIONE DEL CONSUMATORE

Al termine delle fasi ideativa e formulativa del prodotto, per verificare la bontà di quanto realizzato, è fondamentale ottenere un riscontro da parte dell'utilizzatore, ed è qui che può nuovamente entrare in gioco il BQoL, come strumento di validazione.

Si propone pertanto di impostare la fase successiva del lavoro come un test di gradimento ed efficacia testato in vivo, dove si chiede a un pool di individui, coerentemente selezionati, di rispondere alle domande del questionario prima e dopo l'utilizzo del

nuovo prodotto, secondo le modalità e tempistiche ritenute opportune. Dalla valutazione quantitativa dei risultati prima e dopo l'utilizzo, si può avere una misura non solo dell'efficacia in senso stretto del prodotto ma più specificatamente del risvolto che esso ha avuto sulla quotidianità del consumatore destinatario.

TENDENZE

La realizzazione di uno psicocosmetico permette in ogni caso di aderire a dei trend che risultano essere apprezzati dal mercato e che dovranno essere validati mediante opportuni test, nel momento in cui delineano dei claim specifici di prodotto. In altri casi, saranno invece attribuibili alle caratteristiche delle materie prime opzionate: antipollution (prodotto), naturalità (materie prime), materie prime non silicomiche (materie prime).

CONCLUSIONI

Questo lavoro ha presentato un approccio formulativo con focus la realizzazione di uno psicocosmetico quindi un prodotto nato con l'obiettivo di influire in maniera positiva e migliorativa della vita di chi lo utilizza e della percezione del proprio benessere, capace di contrastare il disagio fisico ed emotivo che un inestetismo o una patologia cutanea possono provocare a chi ne è interessato.

Fermo restando il rispetto degli standard di qualità e regolatori, nonché quelli tecnici legati alla formulazione, un questionario nato per stabilire l'efficacia di un prodotto, come il BQoL Index, può al tempo stesso costituire un alleato prezioso per il formulatore nella realizzazione di un prodotto che si differenzia sul mercato, in particolare nella delicata fase di selezione delle componenti di una formulazione.

Bibliografia

1. <https://www.cosmeticaitalia.it/education/i-mestieri-della-cosmetica/>.
2. <https://www.cosmeticaitalia.it/accademia-33/aprile/cosmetica-le-sfide-non-piu-rimandabili-della-sostenibilita-ambientale/>.
3. Cosmetic Raw Materials Market Size, Share, Industry Trends & Growth by 2029 ([adroitmarketresearch.com](https://www.adroitmarketresearch.com)).
4. Lombardi SA, Ratti A. Neurocosmesi, psicocosmesi e neuroscienze: cosa sono? *Kosmetica*. 2018;2:36-38.
5. Rizzi V, Gubitosa J, Fini P, Cosma P. Neurocosmetics in Skin-care-The Fascinating World of Skin-Brain Connection: A Review to Explore Ingredients, Commercial Products for Skin Aging, and Cosmetic Regulation. *Cosmetics*. 2021; 8(3):66.
6. Beresniak A, Auray JP, Duru G et al. Quality of life assessment

- in cosmetics: specificity and interest of international BeautyQoL instrument. *J Cosmet Dermatol*. 2015;14:260-265.
7. Finlay AY, Khan GK. The Dermatology Life Quality Index: A simple practical measure for routine clinical use. *British Journal of Dermatology*. 1993;129 (Suppl 42):2. *Clinical and Experimental Dermatology*. 1994;19:210-216.
 8. Jowett S, Ryan T. Skin disease and handicap: an analysis of the impact of skin conditions. *Soc Sci Med*. 1985;20(4):425-429.
 9. Eshun K, He Q. Aloe vera: a valuable ingredient for the food, pharmaceutical and cosmetic industries--a review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2004;44(2):91-96.
 10. Huang MH, Huang SS, Wang BS et al. Antioxidant and anti-inflammatory properties of *Cardiospermum halicacabum* and its reference compounds ex vivo and in vivo. *J Ethnopharmacol*. 2011;133(2):743-750.
 11. Pan M, Heinecke G, Bernardo S et al. Urea: a comprehensive review of the clinical literature. *Dermatology Online Journal*, 2013, 19(11): 20392.
 12. Borel M, Lamarque E, Loing E. Unique natural exopolysaccharides for biomimetic protective effect against urban pollution. *J Soc Cosmet Chem*. 2017;68(1):126-132.
 13. Kangmo A. The role of air pollutants in atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol*. 2014;134(5):993-999.
 14. Perera DFTN, Fernando KMEP, Wijendra WAS. Efficacy of phytochemicals present in leaves of *Punica granatum* against *Malassezia* species. *AJPPS*. 2015:062-071.
 15. Park T, Kim HJ, Myeong NR et al. Collapse of human scalp microbiome network in dandruff and seborrheic dermatitis. *Exp Dermatol*. 2017;26(9):835-838.
 16. Hössel P, Dieing R, Nörenberg R et al. Conditioning polymers in today's shampoo formulations - efficacy, mechanism and test methods. *Int J Cosmet Sci*. 2000;22(1):1-10.
 17. Kanlayavattanakul M, Lourith N. *Cordyceps militaris* polysaccharides: preparation and topical product application. *Fungal Biol Biotechnol*. 2023;10(1):3.
 18. Compere AL, Griffith, WL. Scleroglucan biopolymer production, properties and economics, "Fermentation Products Proceedings of the Sixth International Fermentation Symposium Held in London, Canada". 1980;20-25:441-446.
 19. Cheng KC, Demirci A, Catchmark JM. Pullulan: biosynthesis, production, and applications. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2011;92(1):29-44.

SCOPRI LA NUOVA LEGISLAZIONE COSMETICA

Uno strumento digitale in cui potete trovare,
oltre al Regolamento n.1223/2009
e il relativo Testo Coordinato, tutte
le Leggi afferenti e trasversali al settore cosmetico



Legislazione
COSMETICA

www.ceceditore.com

Pre-, pro- e postbiotici

Consigli pratici per la formulazione



C. Crescentini

Cosmetologa formulatrice

crescentini@farmacosmetica.it

PROBLEMATICHE CUTANEE ASSOCIATE A SQUILIBRI DEL MICROBIOTA CUTANEO

In condizioni di salute, la simbiosi che si instaura tra la pelle dell'ospite e il microbiota impedisce

la colonizzazione dei patogeni e supporta il corretto funzionamento del sistema immunitario, una situazione nota come eubiosi (1). Al contrario, uno squilibrio della popolazione microbica può essere l'innescò di diverse problematiche cutanee come dermatite atopica, acne e psoriasi. Questa perdita di diversità microbica e relativa sovrappopolazione di batteri patogeni è nota, invece, come disbiosi. Alcune spiacevoli condizioni cutanee molto comuni possono essere legate a variazioni del microbiota cutaneo e spesso non vengono riconosciute immediatamente come tali (ad esempio: pelle sensibile e

Maschera viso riequilibrante

Nome INCI	%	Funzione tecnica
Fase A		
Potassium Cetyl Phosphate	1	Co-emulsionante
Cetearyl Alcohol, Glyceryl Stearate, Sorbitan Stearate, Cetearyl Glucoside	7	Emulsionante
Butyrospermum Parkii Butter	1	Emolliente
Oryza Sativa Bran Oil	1	Emolliente
Caprylic/Capric Triglyceride	5	Emolliente
Peat Extract	5	Postbiotico
Fase B		
Aqua	q.b 100	Solvente
Salvia Officinalis Callus Lysate	2	Prebiotico
Panthenol	1	Sostanza funzionale
Aloe Barbadensis Leaf Juice	1	Sostanza funzionale
Glycerin	3	Umettante
Sodium Hyaluronate	0,5	Gelificante/Sostanza funzionale
Fase C		
Aqua, Lactobacillus Ferment Lysate	2	Probiotico e postbiotico
Maltodextrin, Opuntia Ficus-Indica Stem Extract	3	Prebiotico
Saccharide Isomerate	2	Prebiotico
[Conservante]	0,9	-
[Chelante]	0,2	-
[Antiossidante]	0,2	-

Descrizione del processo produttivo

1. Pesare tutti i componenti della fase A e portarli a circa 65-70 °C, miscelando fino a omogeneità e alla dissoluzione della polvere di Peat Extract.
2. Per la fase B, sospendere Salvia Officinalis Callus Lysate in acqua calda, aggiungere gli altri componenti, miscelare, quindi gelificare con acido ialuronico ad alto PM. Portare la fase B ad una temperatura vicina a quella della fase A, quindi procedere aggiungendo la fase A alla B, fino alla formazione dell'emulsione. La consistenza che si otterrà sarà quella di una crema ricca a cui verranno aggiunti, una volta che la temperatura sarà inferiore a 40 °C, le sostanze pre, pro e postbiotici termolabili, miscelando fino a omogeneità. Aggiungere quindi il conservante, il chelante e l'antiossidante, miscelare e regolare il pH intorno a 5,5.

Proprietà

Questa maschera in crema è ideale per essere confezionata in un vaso o in un tubo, con una viscosità di 1820 cP, ottimale anche per essere spalmata con un pennello apposito. Il mix di attivi prebiotici, probiotici e postbiotici la rende ideale per il trattamento degli squilibri del microbiota cutaneo e le alterazioni della barriera cutanea.

impura, problematiche seborroiche del cuoio capelluto e odore corporeo sgradevole) (2).

Uno studio ha mostrato una correlazione tra i parametri di idratazione, produzione di sebo, pH e texture cutanea e la diversità microbica. I ricercatori hanno scoperto che esiste una relazione diretta tra idratazione, consistenza della pelle e composizione batterica ed è stato anche proposto che i microrganismi possano essere utilizzati come marcatori per diagnosticare lo stato di salute della pelle (3).

SOSTANZE BIOATTIVE CONSIGLIATE PER IL RIEQUILIBRIO DEL MICROBIOTA CUTANEO

Possono essere catalogati come segue.

- **Prebiotici:** si tratta di sostanze utilizzate selettivamente dal microbiota residente per promuovere la propria crescita ed attività, con potenziale miglioramento della salute della pelle dell'ospite (4). Alcuni esempi di sostanze prebiotiche come inulina, glucomannani, oligosaccaridi, sorbitolo, ecc., soprattutto i galatto-oligosaccaridi (GOS) possono favorire il benessere della skin barrier ed incrementare l'idratazione cutanea. I glucomannani, invece, sono particolarmente utili per lenire i sintomi dell'acne, soprattutto nel controllo della proliferazione di *C. acnes* (4). Anche gli estratti vegetali possono essere utili per il riequilibrio del microbiota cutaneo in diverse condizioni della pelle. Ad esempio, è stato dimostrato che la combinazione di estratti di ribes nero e pino può inibire *C. acnes* e stimolare *S. epidermidis*, riducendo così il rossore della pelle infiammata e a tendenza acneica. È stato anche visto come una combinazione di farnesolo e xilitolo impedisca l'adesione del biofilm di *S. aureus*, riequilibrando il microbiota cutaneo nella pelle secca o affetta da dermatite atopica (1).
- **Probiotici:** microrganismi viventi in grado di ripristinare, ottimizzare o mantenere il microbiota cutaneo. È stato recentemente dimostrato che alcuni probiotici possono contribuire alla prevenzione e riduzione degli effetti dannosi legati ai raggi UV (5) e molti altri sono stati studiati per le loro funzioni antinvecchiamento, ma c'è ancora una carenza di dati scientifici a sostegno della loro efficacia in tal

senso (6). Tra i probiotici più utilizzati in ambito cosmetico, ci sono alcune specie appartenenti al genere *Lactobacillus*, soprattutto *L. paracasei* che contribuisce all'idratazione della pelle e riduce l'infiammazione, mentre *L. rhamnosus* è coinvolto nel mantenimento della corretta funzionalità della barriera cutanea.

- **Postbiotici:** sottoprodotti del metabolismo batterico, ottenuti generalmente dalla fermentazione dei probiotici. In generale, si tratta di enzimi, peptidi, acidi teicoici, proteine di superficie cellulare, polisaccaridi, batteriocine e acidi organici. I metaboliti come gli acidi teicoici o i polisaccaridi sono ottenuti principalmente dai generi *Lactobacillus* e dai derivati del lievito *Saccharomyces cerevisiae* e sono dotati di spiccate proprietà come antinfiammatorie e antiossidanti (7).

IL FORMULATORE CONSIGLIA

Vista la difficoltà tecnica nell'utilizzo di ingredienti vitali come i probiotici, la tendenza è quella di utilizzare, in formulazioni dirette al riequilibrio del microbiota cutaneo, soprattutto prebiotici e postbiotici in combinazione.

Bibliografia

1. Fournière M, Latire T, Souak D et al. Staphylococcus epidermidis and Cutibacterium acnes: Two Major Sentinels of Skin Microbiota and the Influence of Cosmetics. *Microorganisms*. 2020;8(11):1752.
2. Egert M, Simmering R. The Microbiota of the Human Skin. *Adv Exp Med Biol*. 2016;902:61-81.
3. Hwang BK, Lee S, Myoung J et al. Effect of the skincare product on facial skin microbial structure and biophysical parameters: A pilot study. *Microbiologyopen*. 2021;10(5):e1236.
4. Hong KB, Hong YH, Jung EY et al. Changes in the Diversity of Human Skin Microbiota to Cosmetic Serum Containing Prebiotics: Results from a Randomized Controlled Trial. *J Pers Med*. 2020;10(3):91.
5. Souak D, Barreau M, Courtois A et al. Challenging Cosmetic Innovation: The Skin Microbiota and Probiotics Protect the Skin from UV-Induced Damage. *Microorganisms*. 2021;9(5):936.
6. Boxberger M, Cenizo V, Cassir N, La Scola B. Challenges in exploring and manipulating the human skin microbiome. *Microbiome*. 2021;9(1):125.
7. Duarte M, Oliveira AL, Oliveira C et al. Current postbiotics in the cosmetic market-an update and development opportunities. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2022;106(18):5879-5891.

GreenOnMe

Kit antipollution per purificare e proteggere il capello

AUTORI

A. Yazbeck, C. Siviero, F. Fabbri,
G. Giacobbi

Progetto del Master di II livello in
Scienza dei Prodotti Cosmetici
e Dermatologici, Università degli
Studi di Camerino

carlotta.siviero@gmail.com

INTRODUZIONE

L'ambiente in cui viviamo, in particolare nei contesti maggiormente urbanizzati, vede una presenza sempre maggiore di inquinamento atmosferico. Gli effetti che esso esercita sono riscontrabili sia sull'ambiente che sulla salute umana. Ogni giorno, microparticelle di particolato si depositano su pelle e capelli, costantemente esposti, compromettendone il buono stato: la pelle progressivamente non riuscirà più a svolgere il suo ruolo di difesa e risulterà fragile, presenterà macchie e sarà soggetta all'invecchiamento precoce, mentre i capelli risulteranno spenti, secchi e fragili.

Se "come proteggerli?" è la domanda, GreenOnMe è la risposta a una necessità.

Una linea cosmetica ecosostenibile dentro e fuori: caratterizzata da un'elevata percentuale di naturalità dei suoi ingredienti in particolare degli attivi, un packaging riciclato e non ultimo, la scelta di un prodotto leave-on che elimina il consumo di acqua per il risciacquo.

I main topic della linea sono Shampoo Antipollution e Balsamo Spray leave-on.

Shampoo Antipollution deterge in profondità eliminando le impurità, mentre Balsamo Spray leave-on migliora la pettinabilità del capello, dona morbidezza, lucentezza.

La selezione di ingredienti conferisce proprietà rigeneranti e di effetto barriera sul capello, dall'inquinamento: in particolare, grazie all'azione antiossidante, ossia di protezione dai danni provocati dai radicali liberi generati dall'inquinamento e dall'esposizione solare.

Le formulazioni delicate permettono di rispettare anche il cuoio capelluto più sensibile ma di proteggere i capelli.



SHAMPOO ANTIPOLLUTION

INGREDIENTS: Aqua, Ammonium Lauryl Sulfate, Decyl Glucoside, Rosa Canina Fruit Extract, Biosaccharide Gum-1, Glycerin, Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride, Cocamidopropyl Betaine, Coco-betaine, Lactic Acid, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Phenoxyethanol, Parfum

BALSAMO SPRAY

INGREDIENTS: Aqua, Propanediol, Polyglyceryl-3 Dicitrate Stearate, Xanthan Gum, Sodium Benzoate, Simmondsia Chinensis Seed Oil, Biosaccharide Gum-1, Glycerin, Potassium Sorbate, Bisabolol, Tocopheryl Acetate, Stearyl Alcohol, Cetyl Alcohol, Rosa Canina Fruit Extract, Lactic Acid, Phenoxyethanol, Parfum

MATERIE PRIME

La domanda di cosmetici naturali è in costante aumento e con questa anche la richiesta di impiegare estratti di origine vegetale, come emerso dalle indagini condotte da Cosmetica Italia nel 2022 in relazione ai cosmetici a connotazione naturale e sostenibile. Per la linea sono stati ricercati ingredienti naturali ricchi di composti bioattivi, le cui proprietà possono essere sfruttate per proteggere la pelle e i capelli. Come noto infatti, pelle e capelli sono abitualmente esposti a fattori ambientali stressanti come inquinanti e radiazioni UV che li danneggiano. In particolare, capelli e scalpo risentono degli effetti dell'esposizione eccessiva agli inquinanti che li rende di aspetto opaco, secco e senza vitalità. Le particelle sospese in aria, il particolato, fumi, inquinamento gassoso possono "fissarsi" sui capelli e lo scalpo provocando fenomeni quali irritazione, forfora, arrossamenti, esfoliazione rapida degli strati esterni, maggiore sensibilità o danni quali l'esposizione anche degli strati interni della fibra, capelli crespi e secchi. Tuttavia, l'adozione di strategie specifiche possono proteggere scalpo e capelli dai danni ambientali quali: evitare l'esposizione agli inquinanti ambientali, lavare frequentemente lo scalpo con prodotti delicati, il ricorso a shampoo antiossidanti oltre alla protezione delle fibre con sostanze capaci di ridurre la porosità (2).

ESTRATTO DI ROSA CANINA

È stato selezionato l'estratto di rosa canina (nome INCI: Rosa Canina Fruit Extract) per i suoi costituenti e relative proprietà, ascrivibili alle rispettive strutture chimiche. Si riscontrano: flavonoidi, carotenoidi, acidi grassi, tra cui acido linoleico e α -linolenico,

elevato contenuto in vitamine, in particolare la C, proprietà antiossidanti e anti-infiammatorie (3-4). Una nota funzione dei flavonoidi è la protezione delle cellule dagli UVB. I carotenoidi hanno mostrato proprietà antiossidanti sia in vivo che in vitro proprio in relazione alla loro struttura che consta di un sistema altamente reattivo ricco di elettroni, di doppi legami coniugati, che consente loro di formare radicali stabilizzati agli attacchi di reagenti elettrofili (3).

La capacità di agire nei confronti dello stress ossidativo rende l'estratto efficace nel contrastare l'invecchiamento cutaneo dettato dall'azione degli agenti esterni. L'elevata quantità di vit. C che caratterizza l'estratto, è in grado di ridurre e neutralizzare i radicali liberi dell'ossigeno che si formano in seguito all'assorbimento delle radiazioni UV negli amminoacidi fotosensibili dei capelli e alla loro conseguente degradazione fotochimica. Il danneggiamento fotochimico dei capelli comprende la degradazione e la "perdita" delle proteine dei capelli (UVA) oltre alla degradazione del pigmento (UVB). L'estratto protegge capello e cuoio capelluto dall'impatto negativo sulle proteine dei capelli, ed in particolare sulla cheratina (4-6).

Sappiamo infatti che il corpo possiede dei meccanismi endogeni di difesa dai radicali liberi come enzimi o molecole (non enzimatiche) antiossidanti capaci di ridurli o neutralizzarli, come nel caso delle vitamine. Con il passare degli anni, la produzione dei radicali liberi cresce mentre i sistemi di difesa endogeni diminuiscono. Questo sbilanciamento conduce a un danno progressivo alle strutture cellulari che si osserva nei processi di invecchiamento (6).

POLISACCARIDE AD AZIONE FILMANTE

È stato preferito anche un polisaccaride anionico con struttura lineare di tre unità (zuccheri) ripetuti (L-fucose, D-galactose e galacturonic acid) ed elevato peso molecolare (ca. 10^6 Da) ottenuto dalla fermentazione batterica di substrati vegetali (nome INCI: Biosaccharide Gum-1) e idrosolubile (7).

Può essere impiegato come attivo ed eccipiente allo stesso tempo, mostrando varie proprietà e in diverse tipologie di prodotti cosmetici quali prodotti viso idratanti, antiaging, protezioni solari, condizionanti, prodotti per il makeup ecc.). Possiede proprietà lenitive, idratanti, antiaging. In virtù del suo elevato potere idratante, conferisce alla pelle un aspetto liscio e morbido. Inoltre, è fotostabile ed è in grado di proteggere le cellule da UVA e UVB (8).

PACKAGING

È stato preferito un packaging con basso impatto ambientale, riciclato e riciclabile e che non interagisse con il prodotto cosmetico; ci si è orientati a un materiale plastico ottenuto dal riciclo di materiali di scarto: bottiglie in PET o rifiuti industriali di poliestere (quali per esempio rifiuti tessili); rispetto alla produzione di materiale plastico ex novo necessita di un minore consumo di acqua potabile, energia e causa minori emissioni di CO₂; la sua struttura plastica ha poca permeabilità a ossigeno, CO₂ e acqua; se confrontato con il vetro, ha minor costo, peso e fragilità, maggiori vantaggi per l'utilizzatore finale, ma anche per la produzione e il trasporto.

STABILITÀ

Sui prodotti finiti sono stati condotti due test di stabilità: 25 minuti di centrifuga e 3 mesi in stufa a 40 °C. Dopo 25 minuti di centrifuga il prodotto risultava stabile. I controlli eseguiti dopo il periodo in stufa (1 mese e alla conclusione) non hanno mostrato modifiche di aspetto o separazioni.

Bibliografia

1. Binic I, Lazarevic V, Ljubenic M, Mojsa J, Sokolovic D. Skin ageing: natural weapons and strategies. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013:827248.
2. Velasco MVR, Sauce R, Oliveira CA et al. Active ingredients, mechanisms of action and efficacy tests of antipollution cosmetic and personal care products. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences.* 2018;54(Especial).
3. Winther K, Campbell-Tofte J, Vinther Hansen AS. Bioactive ingredients of rose hips (*Rosa canina* L) with special reference to antioxidative and anti-inflammatory properties: in vitro studies. *Botanics: Targets and Therapy.* 2016;11.
4. Georgieva S, Angelov G, Boyadzhieva S. Concentration of vitamin C and antioxidant activity of rosehip extracts. *J Chem Technol Metall.* 2014;49:451-454.
5. Telang PS. Vitamin C in dermatology. *Indian Dermatol Online J.* 2013;4(2):143-146.
6. Trüeb RM. Oxidative stress in ageing of hair. *Int J Trichology.* 2009;1(1):6-14. <https://www.cosmeticsandtoiletries.com/formulas-products/skin-care/article/21837146/water-meets-skin-modern-moisturizers>.
7. Guerreiro BM, Freitas F, Lima JC et al. Photoprotective effect of the fucose-containing polysaccharide FucoPol. *Carbohydr Polym.* 2021;259:117761.



Gale&Cosm distributes exclusively Naroon's effect pigments in Italy and in all Europe.

Naroon pearls, which have always been synonymous with purity and color intensity, transform each product into a breathtaking kaleidoscope of iridescent special effects.



Gale & Cosm S.r.l.

Via IV Novembre 92 Edificio R, Scala B 20021 Bollate (MI)

Tel. +39 02 931 50 76

Email: info@galecosm.com

www.galecosm.com



BABY&PARENTS BODY OIL

La pelle dei neonati, ancor più che quella di un adulto, è molto delicata e sottile. Infatti, non producendo ancora il sebo, risulta secca e più soggetta ad arrossamenti causati da aggressioni esterne. Per mantenerne la naturale morbidezza, è quindi fondamentale che i genitori se ne prendano cura, per esempio con l'olio da massaggio che vi proponiamo qui sotto. L'applicazione quotidiana aiuterà a nutrire la pelle del bimbo e, allo stesso tempo, supporterà la fase di massaggio necessaria per alleviare le coliche. Quando finalmente il bambino si sarà abbandonato al sonno, i genitori potranno a loro volta rilassarsi applicando il prodotto che contiene ingredienti che possono favorire il sonno.

Formulazione

NOME INCI	%
Fase A	
C13-15 Alkane	a 100
Prunus Amygdalus Dulcis Oil	20
Olea Europaea Oil	10
Simmondsia Chinensis Seed Oil	10
Argania Spinosa Kernel Oil	3
Simmondsia Chinensis Seed Oil, Avena Sativa, Kernel Oil, Bacillus Ferment	1,0
Tocopherol, Helianthus Annuus Seed Oil	0,5
Lavandula Angustifolia Flower Wax, Limnanthes Alba Seed Oil	1,0
Parfum	0,2

Descrizione del processo produttivo

1. Scaldare leggermente la cera fino a fusione.
2. Unirla alla miscela di oli e attivi.
3. Mescolare fino a omogeneità.



Perché ci piace?

Di seguito riportiamo gli ingredienti chiave di questo olio multifunzionale

PRUNUS AMYGDALUS DULCIS OIL



Grazie alla sua composizione ricca di Omega-6 e Omega-9, è estremamente idratante e nutriente e aiuta anche a ridurre le irritazioni e gli arrossamenti cutanei

SIMMONDSIA CHINENSIS SEED OIL, AVENA SATIVA, KERNEL OIL, BACILLUS FERMENT



Ingrediente a base di una miscela di lipidi derivati da un microrganismo estremofilo selvatico che rafforza la barriera epidermica e preserva il microbiota della pelle

TOCOPHEROL, HELIANTHUS ANNUUS SEED OIL



La miscela naturale di tocoferoli da olio di girasole non OGM contiene un'elevata quantità di D-alfa tocoferoli che proteggono la pelle dai danni causati dai radicali liberi e, inoltre, hanno un effetto antinfiammatorio

LAVANDULA ANGUSTIFOLIA FLOWER WAX, LIMNANTHES ALBA SEED OIL



Ha un profumo naturale di lavanda che favorisce il rilassamento e allo stesso tempo nutre e ammorbidisce la pelle

Rapid Alert System for Dangerous Products

Il Safety Gate Rapex è un sistema comunitario di scambio rapido delle informazioni fra gli Stati membri e la Commissione riguardo a misure adottate per prodotti di consumo che presentano un rischio grave per la salute e la sicurezza dei consumatori, esclusi farmaci e alimentari. Fin dall'entrata in vigore, in data 15/01/04, della Direttiva 2001/95/CE sulla sicurezza generale dei prodotti, la Commissione europea pubblica, con cadenza settimanale, un elenco delle notifiche Rapex accessibile al consumatore (link: <https://ec.europa.eu/safety-gate-alerts/screen/webReport>).

Riportiamo di seguito le segnalazioni inerenti i prodotti cosmetici, pubblicate nel periodo aprile - maggio 2023.



A. Ciranni

Consulente area tecnico
normativa prodotti cosmetici

annaciranni@gmail.com

Report 14-7.4.2023

Categoria: Prodotti cosmetici

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Sapone/Dopobarba/Sapone in crema/Profumi/Gel doccia/Deodorante spray/Sapone liquido/Crema viso/Gel da barba/Mousse per il viso.

Paese di origine: Grecia/Sconosciuto/Italia/Stati Uniti/Turchia/Emirati Arabi Uniti/Spagna.

Segnalazione presentata da: Romania/Svezia/Lituania.

Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Butylphenyl Methylpropional (BMHCA) che è vietato nei prodotti cosmetici. Questo ingrediente può danneggiare l'apparato riproduttivo, può nuocere alla salute del nascituro e può provocare sensibilizzazione cutanea. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Siero per ciglia.

Paese di origine: Austria.

Segnalazione presentata da: Germania.

Tipo di rischio: Chimico. Il prodotto contiene la sostanza attiva Cloprostenol Isopropyl Ester (valore misurato 0,0012 %) che deve essere utilizzato sotto la supervisione di un oculista. Il Cloprostenol Isopropyl Ester è un analogo della prostaglandina che potrebbe causare disturbi oculari e non deve essere usato da

donne in gravidanza e in allattamento, in quanto può danneggiare il bambino. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dagli operatori economici: ritiro del prodotto dal mercato (distributore).

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Sapone.

Paese di origine: Sconosciuto.

Segnalazione presentata da: Francia.

Tipo di rischio: Altro. A causa dell'aspetto caratteristico, forma, colore e dimensioni, il prodotto può essere scambiato per un alimento. Piccole parti possono facilmente staccarsi da esso, in particolare se il prodotto viene morso. Un bambino piccolo può metterlo in bocca e soffocare. Inoltre, gli ingredienti che compongono il prodotto, possono danneggiare la salute del bambino. Il prodotto non è conforme alla Direttiva sui prodotti che, avendo un aspetto diverso da quello che sono in realtà, compromettono la salute o la sicurezza dei consumatori e al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dagli operatori economici: Ritiro del prodotto dal mercato, richiamo del prodotto da parte degli utilizzatori finali, (rivenditore).

Report 15-14.4.2023

Categoria: Prodotti cosmetici..

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Profumo.

Paese di origine: Emirati Arabi Uniti.

Segnalazione presentata da: Francia.

Tipo di rischio: Chimico. Il prodotto contiene una concentrazione eccessiva degli allergeni Coumarin e Amyl Cinnamal (valori misurati rispettivamente 0,03% e 0,003%) che possono provocare reazioni allergiche. La presenza di queste sostanze non è indicata nell'elenco degli ingredienti, pertanto il

consumatore non è consapevole della loro presenza e ciò potrebbe provocare gravi reazioni allergiche in soggetti sensibili. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dagli operatori economici: Richiamo del prodotto da parte degli utilizzatori finali (rivenditore).

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Sapone/Dopobarba/Sapone in crema/Profumi/Gel doccia/Bagno doccia/Deodorante spray/Sapone liquido/Crema viso/Shampoo/Crema per la pelle/Siero viso/Fissante per capelli spray/Crema mani/Balsamo per capelli.

Paese di origine: Grecia/Sconosciuto/Italia/Turchia/Spagna/Repubblica popolare cinese/Polonia/Romania/Francia.

Segnalazione presentata da: Italia/Romania/Repubblica Ceca/Paesi Bassi.

Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Butylphenyl Methylpropional (BMHCA) che è vietato nei prodotti cosmetici. Questo ingrediente può danneggiare l'apparato riproduttivo, può nuocere alla salute del nascituro e può provocare sensibilizzazione cutanea. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Divieto di commercializzazione del prodotto e relative misure di accompagnamento (distributore). Ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Tintura per capelli.

Paese di origine: India.

Segnalazione presentata da: Germania.

Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti il prodotto contiene il prodotto contiene una concentrazione eccessiva di p-phenylenediamine (PPD) che è estremamente sensibilizzante per la pelle e può scatenare una dermatite allergica da contatto. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Interruzione delle vendite (rivenditore).

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Crema schiarente per la pelle.

Paese di origine: Ghana/Emirati arabi uniti.

Segnalazione presentata da: Italia.

Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Hydroquinone che è vietato nei prodotti cosmetici e può causare irritazione della pelle e dermatiti. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Divieto di commercializzazione del prodotto e relative misure di accompagnamento (importatore).

Report 16-21.4.2023

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Profumi/Deodorante spray/Sapone liquido/Shampoo/Gel per capelli/Spray per il corpo/Beauty set.

Paese di origine: Italia/Turchia/Repubblica popolare cinese/Polonia.

Segnalazione presentata da: Italia/Romania/Repubblica Ceca/Germania.

Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Butylphenyl Methylpropional (BMHCA) che è vietato nei prodotti cosmetici. Questo ingrediente può danneggiare l'apparato riproduttivo, può nuocere alla salute del nascituro e può provocare sensibilizzazione cutanea. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Divieto di commercializzazione del prodotto e relative misure di accompagnamento (distributore). Ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Tintura per sopracciglia.

Paese di origine: Polonia.

Segnalazione presentata da: Romania.

Tipo di rischio: Chimico. Il prodotto contiene p-phenylenediamine (PPD) che è estremamente sensibilizzante per la pelle e può scatenare una dermatite allergica da contatto. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

Categoria: Prodotti cosmetici.
Livello di rischio: Rischio grave.
Utilizzatore del prodotto: Consumatore.
Tipo di prodotto: Crema schiarente per la pelle.
Paese di origine: Costa d'Avorio.
Segnalazione presentata da: Irlanda.
Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Hydroquinone che è vietato nei prodotti cosmetici e può causare irritazione della pelle e dermatiti. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.
Misure adottate dagli operatori economici: Ritiro del prodotto dal mercato (distributore).

Report 17-28.4.2023

Categoria: Prodotti cosmetici.
Livello di rischio: Rischio grave.
Utilizzatore del prodotto: Consumatore.
Tipo di prodotto: Profumi.
Paese di origine: Turchia/Repubblica popolare cinese/Polonia/Francia/Sconosciuto.
Segnalazione presentata da: Romania/Repubblica Ceca.
Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Butylphenyl Methylpropional (BMHCA) che è vietato nei prodotti cosmetici. Questo ingrediente può danneggiare l'apparato riproduttivo, può nuocere alla salute del nascituro e può provocare sensibilizzazione cutanea. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.
Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Divieto di commercializzazione del prodotto e relative misure di accompagnamento (distributore). Ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

Categoria: Prodotti cosmetici.
Livello di rischio: Rischio grave.
Utilizzatore del prodotto: Consumatore.
Tipo di prodotto: Strisce sbiancanti per denti.
Paese di origine: Stati Uniti.
Segnalazione presentata da: Repubblica Ceca.
Tipo di rischio: Chimico. Il prodotto contiene un'eccessiva concentrazione di Hydrogen Peroxide come sostanza sbiancante (valore misurato 9,19%), che è dannoso se ingerito e può anche provocare irritazioni e ulcere. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.
Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Ritiro dei prodotti dal mercato (distributore).

Report 18-5.5.2023

Categoria: Prodotti cosmetici.
Livello di rischio: Rischio grave.
Utilizzatore del prodotto: Consumatore.
Tipo di prodotto: Kit cosmetici per bambini.
Paese di origine: Repubblica Popolare Cinese.
Segnalazione presentata da: Austria.
Tipo di rischio: Chimico. Alcune parti del prodotto (smalto rosso a forma di cuore e smalto giallo a forma di cuore) contengono una miscela di Methylchloroisothiazolinone e Methylisothiazolinone (MCI e MI), valori misurati: fino a 0,00070 % e 0,00019 %, rispettivamente, che è vietata nei prodotti da non risciacquare. Il contatto con prodotti contenenti MCI e MI può provocare dermatite allergica da contatto a persone sensibilizzate. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.
Misure adottate dagli operatori economici: Richiamo del prodotto da parte degli utilizzatori finali. Avvertenze sui rischi al consumatore (distributore).

Categoria: Prodotti cosmetici.
Livello di rischio: Rischio grave.
Utilizzatore del prodotto: Consumatore.
Tipo di prodotto: Gel lisciante per capelli.
Paese di origine: Stati Uniti.
Segnalazione presentata da: Germania.
Tipo di rischio: Chimico. Il prodotto contiene Formaldehyde, che è vietata nei prodotti cosmetici. La Formaldehyde è un sensibilizzante della pelle e può provocare il cancro. Il prodotto non è conforme al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.
Misure adottate dalle pubbliche Autorità: divieto di commercializzazione del prodotto (distributore).
Misure adottate dagli operatori economici: Rimozione del prodotto dal mercato online, divieto di commercializzazione del prodotto, interruzione delle vendite, distruzione del prodotto (distributore).

Categoria: Prodotti cosmetici.
Livello di rischio: Rischio grave.
Utilizzatore del prodotto: Consumatore.
Tipo di prodotto: Profumi/Doccia crema/Gel doccia/Beauty set/Sapone in crema/Prodotto per lo styling dei capelli.
Paese di origine: Turchia/Polonia/Sconosciuto/Italia/Romania/Spagna.
Segnalazione presentata da: Romania.
Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Butylphenyl

Methylpropional (BMHCA) che è vietato nei prodotti cosmetici. Questo ingrediente può danneggiare l'apparato riproduttivo, può nuocere alla salute del nascituro e può provocare sensibilizzazione cutanea. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

Report 19-12.5.2023

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Profumi/Deodorante spray/Doccia crema.

Paese di origine: Italia/Turchia/Repubblica popolare cinese/Polonia.

Segnalazione presentata da: Italia/Romania/Repubblica Ceca.

Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Butylphenyl Methylpropional (BMHCA) che è vietato nei prodotti cosmetici. Questo ingrediente può danneggiare l'apparato riproduttivo, può nuocere alla salute del nascituro e può provocare sensibilizzazione cutanea. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Divieto di commercializzazione del prodotto e relative misure di accompagnamento (distributore). Ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

Report 20-19.5.2023

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Profumi/Doccia crema/Gel per capelli/Detergente liquido/Deodorante spray/Crema idratante/Lozione tonica/Sapone da barba/Set di cosmetici/Crema viso/Crema corpo/Deodorante stick/Spray per capelli/Condizionante per capelli/

Mousse per capelli/Schiuma da barba/Shampoo.

Paese di origine: Italia/Repubblica popolare cinese/Sconosciuto.

Segnalazione presentata da: Italia/Romania.

Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Butylphenyl Methylpropional (BMHCA) che è vietato nei prodotti cosmetici. Questo ingrediente può danneggiare l'apparato riproduttivo, può nuocere alla salute del nascituro e può provocare sensibilizzazione cutanea. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Divieto di commercializzazione del prodotto e relative misure di accompagnamento (distributore). Ritiro del prodotto dal mercato (rivenditore).

Report 21-26.5.2023

Categoria: Prodotti cosmetici.

Livello di rischio: Rischio grave.

Utilizzatore del prodotto: Consumatore.

Tipo di prodotto: Profumi/Doccia crema/Gel per capelli/Detergente liquido/Deodorante spray/Crema idratante/Lozione tonica/Sapone da barba/Crema viso/Crema corpo/Deodorante stick/Spray per capelli/Condizionante per capelli/Mousse per capelli/Schiuma da barba/Shampoo/Sapone in crema/Struccante occhi.

Paese di origine: Emirati Arabi Uniti/Italia/Francia/Svizzera/Germania.

Segnalazione presentata da: Italia.

Tipo di rischio: Chimico. Come indicato nella lista degli ingredienti, i prodotti contengono Butylphenyl Methylpropional (BMHCA) che è vietato nei prodotti cosmetici. Questo ingrediente può danneggiare l'apparato riproduttivo, può nuocere alla salute del nascituro e può provocare sensibilizzazione cutanea. I prodotti non sono conformi al Regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici.

Misure adottate dalle pubbliche Autorità: Divieto di commercializzazione del prodotto e relative misure di accompagnamento (distributore).

Pareri del Scientific Committee on Consumer Safety

Riportiamo di seguito le Conclusioni SCCS pubblicate nel periodo marzo-maggio 2023.

Il testo completo dei pareri è disponibile al seguente link: ec.europa.eu/health/scientific_committees/consumer_safety/opinions_en



A. Ciranni
Consulente area tecnico
normativa prodotti cosmetici

annaciranni@gmail.com

FULLERENES, HYDROXYLATED FULLERENES AND HYDRATED FORMS OF 19 HYDROXYLATED FULLERENES (NANO) 21-22 MARZO 2023

L'art. 2 del Regolamento (CE) n. 1223/2009 stabilisce che per "nanomateriale" s'intende ogni materiale insolubile o biopersistente e fabbricato intenzionalmente avente una o più dimensioni esterne, o una struttura interna, di misura da 1 a 100 nm.

Questa definizione riguarda solo i nanomateriali che sono fabbricati intenzionalmente, insolubili, parzialmente solubili o biopersistenti (ad esempio metalli, ossidi metallici, materiali di carbonio, ecc.), ma non riguarda i nanomateriali solubili o degradabili/non persistenti in sistemi biologici (ad esempio liposomi, emulsioni, ecc.).

Inoltre, l'art. 16 richiede che qualsiasi prodotto cosmetico contenente nanomateriali sia notificato alla Commissione 6 mesi prima della sua immissione sul mercato e che la presenza di questi sia evidenziata nell'etichettatura dei prodotti.

Infine, in caso di dubbi sulla sicurezza di un nanomateriale, la Commissione lo sottopone a SCCS per una valutazione completa del rischio.

La Commissione ha ricevuto 19 notifiche di prodotti cosmetici contenenti Fullerenes, Hydroxylated Fullerenes e forme idrate di Hydroxylated Fullerenes.

Questi ingredienti sono utilizzati nei prodotti cosmetici con diverse concentrazioni e sono riportati nel database CosIng con la funzione di "antimicrobico" e "condizionatore cutaneo" e in letteratura vengono descritti come "antiossidanti" (capacità di scavenging contro i radicali liberi). Attualmente, i fullereni,

i fullereni idrossilati e le forme idratate di fullereni idrossilati non sono normati dal Regolamento (CE) n. 1223/2009.

La Commissione è preoccupata per l'uso di fullereni, fullereni idrossilati e forme idratate di fullereni idrossilati a causa della possibilità che le nanoparticelle vengano assorbite per via cutanea o attraverso la membrana mucosa e penetrino nelle cellule.

Termini di riferimento

1. Alla luce dei dati scientifici forniti, SCCS ritiene che i fullereni, i fullereni idrossilati e le forme idratate di fullereni idrossilati siano sicuri se utilizzati nei prodotti cosmetici secondo le concentrazioni massime e le specifiche riportate dal CPNP, tenendo conto delle condizioni di esposizione ragionevolmente prevedibili?
2. Sulla base della letteratura scientifica attualmente disponibile e del giudizio degli esperti, si chiede all'SCCS di valutare eventuali ulteriori preoccupazioni scientifiche in merito all'uso di questi ingredienti nei prodotti cosmetici e di stabilire se sia possibile individuare un rischio potenziale per la salute umana ai sensi dell'art. 16 del Regolamento (CE) n. 1223/2009.

Conclusioni SCCS

Dopo aver valutato le informazioni fornite e quelle disponibili in letteratura, SCCS non è stato in grado di trarre conclusioni sulla sicurezza dei fullereni e delle forme idrossilate (idrate) di fullereni a causa di una serie di incertezze e di lacune nei dati relativi agli aspetti fisico-chimici, tossicocinetici e tossicologici.

In particolare, SCCS non è stato in grado di trarre conclusioni sul potenziale di genotossicità dei C60 e C70. Le prove disponibili indicano che le forme idrate dei fullereni idrossilati sono genotossiche e quindi SCCS le considera non sicure per l'uso nei prodotti cosmetici. In considerazione dell'equivalenza, le stesse preoccupazioni sulla potenziale genotossicità si applicano anche ai fullereni idrossilati.

SCCS è preoccupato per i seguenti aspetti:

- la potenziale presenza di impurezze, metalli pesanti, contaminanti e/o solventi organici nei nanomateriali notificati. Mancano dati sulla stabilità dei fullereni idrossilati e delle loro forme idrate;
- la potenziale capacità dei fullereni e dei derivati di indurre produzione di ossidrili liberi quando vengono utilizzati nei prodotti cosmetici;
- fototossicità dei fullereni idrossilati - con preoccupazioni simili per le forme idrate dei fullereni idrossilati;
- potenziale sensibilizzante dei fullereni idrossilati;
- assorbimento cutaneo e disponibilità sistemica delle nanoparticelle dopo l'uso;
- distribuzione dei fullereni disponibili a livello sistemico nei vari organi del corpo e potenziale accumulo delle nanoparticelle in alcuni organi, come polmoni e fegato;
- le informazioni disponibili non consentono a SCCS di escludere il potenziale genotossico/cancerogeno di nessuno dei materiali valutati nel presente parere.

HC BLUE 18 – 27 APRILE 2023

HC Blue 18 è un colorante utilizzato nelle tinture per capelli di ossidazione e non di ossidazione alla concentrazione massima sui capelli dell'1,5% in condizioni ossidative.

Nel parere del 2015 (SCCS/1569/15), SCCS aveva ritenuto sicuro l'uso di questo colorante nelle tinture per capelli di ossidazione alla concentrazione massima dell'1,5%.

Tuttavia, né la purezza né le impurità di HC Blue 18, erano state adeguatamente quantificate.

Termini di riferimento

Alla luce dei dati forniti, SCCS ritiene che l'HC Blue 18 sia sicuro se utilizzato nelle tinture per capelli non di ossidazione e di ossidazione fino a una concentrazione massima sulla testa dello 0,35%?

SCCS ha qualche ulteriore preoccupazione in merito all'uso di tale colorante nei prodotti cosmetici?

Conclusioni SCCS

Alla luce dei nuovi dati fisico-chimici forniti, SCCS ritiene sicuro l'uso dell'HC Blue 18 nelle tinture per capelli non di ossidazione e di ossidazione fino a una concentrazione massima sulla testa dello 0,35%.

SCCS considera HC Blue 18 un sensibilizzatore moderato.

METHYL SALICYLATE – 16 MAGGIO 2023

Il Methyl Salicylate (2-idrossibenzoato di metile) è un ingrediente usato in molte miscele di profumi, come aromatizzante e come lenitivo nei prodotti per l'igiene orale.

In seguito alla sua classificazione come "Tossico per la riproduzione di categoria 2" dal Regolamento delegato (UE) 2021/849 e alla presentazione di una domanda da parte dell'industria, è stato richiesto a SCCS di valutarne la sicurezza in base alle disposizioni dell'art. 15.1, del Regolamento (CE) n. 1223/2009. Il Methyl Salicylate è attualmente presente nell'allegato III (n. 324) del Regolamento (CE) n. 1223/2009, con limiti di concentrazione specifici per vari tipi di prodotti e gruppi di età. Le concentrazioni di Methyl Salicylate attualmente consentite nei prodotti sono elencate in **Tabella 1**.

Tabella 1 • Currently allowed concentrations of Methyl Salicylate in cosmetic products

Product type, Body parts	Maximum concentration in ready for use preparation (%)	Other
(a) Leave-on skin products (except face makeup, spray/aerosol body lotion, spray/aerosol deodorant and hydroalcoholic-based fragrances) and leave on hair products (except spray/aerosol products)	0,06	Not to be used in preparations for children under 6 years of age, with the exception of (k) "Toothpaste"
(b) Face makeup (except lip products, eye makeup and makeup remover)	0,05	
(c) Eye makeup and makeup remover	0,002	
(d) Leave-on hair products (spray/aerosol)	0,009	
(e) Deodorant spray/aerosol	0,003	
(f) Body lotion spray/aerosol	0,04	
(g) Rinse-off skin products (except hand wash) and rinse-off hair products	0,06	
(h) Hand wash	0,6	
(i) Hydroalcoholic-based fragrances	0,6	
(j) Lip products	0,03	
(k) Toothpaste	2,52	

Nel novembre 2022, l'industria ha presentato dati aggiuntivi a sostegno dell'uso del Methyl Salicylate nei prodotti cosmetici destinati ai bambini (gruppi di età 0-3 e 3-6), ritenendo che l'esposizione combinata alla sostanza da prodotti per uso orale e non, sia superiore al margine di sicurezza (MoS).

Termini di riferimento

Nel parere SCCS/1633/21, SCCS ha concluso che il Methyl Salicylate nel dentifricio è sicuro per i bambini di età inferiore ai 6 anni se usato fino alla concentrazione massima del 2,52%.

1. Alla luce dei dati forniti e tenendo conto delle conclusioni del parere SCCS/1633/21 e dell'esposizione aggregata, SCCS ritiene che il salicilato di metile sia sicuro per i bambini di età compresa tra 0 e 3 anni, se utilizzato fino a una concentrazione massima dello 0,02% in tutti i prodotti cosmetici attualmente regolamentati inclusi nella **Tabella 1** (ad eccezione del dentifricio in cui può essere utilizzato fino al 2,52%)?
2. SCCS ritiene che il salicilato di metile sia sicuro per i bambini di età compresa tra i 3 e i 6 anni, se utilizzato fino alle concentrazioni massime consentite per i prodotti cosmetici attualmente regolamentati inclusi nella **Tabella 1** (ad eccezione del dentifricio in cui può essere utilizzato fino al 2,52%)?

Conclusioni SCCS

Alla luce delle conclusioni del SCCS/1633/21 e dell'esposizione aggregata, SCCS ritiene sicuro l'uso del salicilato di metile nei prodotti cosmetici destinati ai bambini di età compresa tra 0,5 e 3 anni, se utilizzato fino a una concentrazione massima dello 0,02% in gel doccia, sapone per le mani, shampoo, lozione per il corpo, crema per il viso, crema per le mani e prodotti per le labbra. Per i dentifrici è considerata sicura una concentrazione massima del 2,52%.

Poiché non sono stati forniti dati specifici per i bambini di età inferiore ai 6 mesi, SCCS non ha preso in considerazione questa categoria di età nella presente valutazione della sicurezza.

SCCS considera sicuro anche l'uso del salicilato di metile nei prodotti cosmetici destinati ai bambini di età compresa tra 3 e 6 anni, se utilizzato fino a una concentrazione massima dello 0,02% in gel doccia, sapone per le mani, shampoo, crema per il corpo, crema per il viso, crema per le mani, prodotti per le labbra, balsamo per capelli fino alle concentrazioni massime consentite indicate nella **Tabella 1**. Per i dentifrici è considerata sicura una concentrazione massima del 2,52% di salicilato di metile.

SILVER ZINC ZEOLITE – 21-22 MARZO 2023

Questo ingrediente è incluso nel (CosIng) con le funzioni di "assorbente", "deodorante" e "conservante". Silver Zinc Zeolite (SZZ) viene utilizzato per gli effetti antimicrobici esercitati dagli ioni d'argento rilasciati. Gli ioni d'argento interagiscono con la membrana cellulare dei microrganismi e con i processi di trasporto degli elettroni, si legano agli acidi nucleici, inibiscono gli enzimi e catalizzano la formazione di radicali liberi dell'ossigeno (ROS). In generale, l'effetto antimicrobico dipende dalla quantità di argento rilasciata.

Nel dicembre 2015, il Comitato per la valutazione dei rischi (RAC) dell'ECHA ha emesso un parere raccomandando una classificazione "Tossico per la riproduzione di Categoria 2" per Silver Zinc Zeolite.

Nel maggio 2019, il Regolamento (UE) 2019/831 ha modificato gli allegati II, III e V del Regolamento (CE) n. 1223/2009 in base alle disposizioni dell'articolo 15 sulle sostanze CMR e Silver Zinc Zeolite è stata aggiunta nell'Allegato II alla voce n.1597, come sostanza vietata nei prodotti cosmetici.

Nell'agosto 2020, l'industria ha presentato un dossier a sostegno della sicurezza di SZZ come conservante nei prodotti cosmetici, in particolare nei deodoranti spray e nei fondotinta in polvere. Un risultato positivo di questa valutazione potrebbe portare alla cancellazione di SZZ dall'elenco dell'allegato II e la sua inclusione nell'allegato V del Regolamento (CE) n. 1223/2009.

Termini di riferimento

Alla luce dei dati forniti e tenendo conto della classificazione "Tossico per la riproduzione di Categoria 2", SCCS ritiene che Silver Zinc Zeolite sia sicura quando utilizzata come conservante nei prodotti cosmetici secondo le specifiche e i limiti di concentrazione forniti nella presentazione del dossier?

In alternativa, qual è, secondo SCCS, la concentrazione massima considerata sicura per l'uso di Silver Zinc Zeolite come conservante nei prodotti cosmetici? SCCS ha qualche ulteriore preoccupazione in merito all'uso di tale conservante nei prodotti cosmetici?

Conclusioni SCCS

L'SCCS ritiene che la Silver Zinc Zeolite, con un contenuto massimo di argento del 2,5% è sicuro nei deodoranti spray e nei fondotinta in polvere quando utilizzato alla concentrazione proposta dell'1%.



12^a Revisione delle linee guida SCCS

Alcune considerazioni sulle novità e sugli aggiornamenti



A. Caldioli

Direttore scientifico Cosmetic Technology

ac@ceceditore.com

Il 15 maggio 2023 l'SCCS ha adottato attraverso procedura scritta la nuova versione delle linee guida (1). Le linee guida, che rappresentano un fondamentale strumento di lavoro con il quale confrontarsi, sono scaricabili gratuitamente dal sito web della Commissione Europea al seguente indirizzo https://health.ec.europa.eu/system/files/2023-05/sccs_o_273.pdf.

Già dalle prime pagine della revisione è possibile intercettare i principali elementi di modifica sia di revisione che di aggiornamento, che riportiamo di seguito per come sono stati elencati sul documento:

- Importance of systematic literature review
- Updating of animal-free alternative methods: NAM (New Approach Methodology), changes introduced for acute inhalation, skin irritation testing, eye irritation testing with DAL (Defined Approach for eye irritation, Liquid), DASS (Defined Approaches for Skin Sensitisation), new in vitro methods for genotoxicity testing (3D skin Comet; in vitro micronucleus)
- Importance of AOP (Adverse Outcome Pathway), DAs (Defined Approaches), IATA (Integrated Approaches to Testing and Assessment), NGRA (Next Generation Risk Assessment) with definition of BER (Bioactivity/Exposure Ratio), TTC (Threshold of Toxicological Concern), iTTC (internal TTC)
- Updating of in silico prediction possibilities
- Exposure data reviewed (models, parameters specific for inhalation, aggregate exposure)
- Exposure of children to different cosmetic product categories according to age
- Sun protection by sunscreen products: rationale behind exposure data
- Human biomonitoring (HBM) and differences with SCCS approach for risk assessment
- CMRs reporting requirements

- Endocrine active substances, introduction of non-monotonic dose response, reporting requirements
- Templates for PBTK (Physiologically Based Toxicokinetics) model description and parameter verification and analysis.

Viene riportato di seguito un breve commento ad alcuni tra gli elementi maggiormente rilevanti oggetto della revisione e che, nella mia visione, propone lo studio delle proprietà delle sostanze in modo armonico, cercando di sfruttare appieno anche il lavoro fatto in altri contesti normativi.

Tra gli elementi da tenere in considerazione in una visione ampia e trasversale – che contempla quindi anche gli obiettivi di altre normative, non di prodotto – è stata posta doverosa attenzione all'utilizzo di metodi alternativi, tra cui anche le predizioni ricorrendo all'uso di metodi in silico, rafforzando quindi un concetto che era già presente nelle precedenti revisioni. Una crescente attenzione è stata data al Next-Generation Risk Assessment (NGRA) come possibile struttura per la valutazione degli ingredienti ad uso cosmetico e i NAMs (New Approach Methodologies) possono rientrare in questa struttura. La valutazione della sicurezza dei cosmetici e degli ingredienti punta ad una combinazione strategica di NAMs, nuove tecnologie, dati storici in vivo (sull'animale) qualora disponibili al fine di un approccio decisionale baso sul peso dell'evidenza (Weight of Evidence, WoE).

L'SCCS sottolinea inoltre l'importanza di indicare la funzione e la modalità d'uso di ogni ingrediente cosmetico, raccomandando di descrivere anche le altre destinazioni d'uso che possono avere in prodotti diversi da quelli cosmetici ed eventualmente anche le concentrazioni.

Questa revisione delle linee guida pone l'attenzione anche sugli ingredienti di origine naturale, dove in un intero paragrafo (Safety Assessment of Complex Mixtures) viene esplicitato che se confrontato con un tipico ingrediente monocomponente, la valutazione della sicurezza di un estratto di origine botanica

per esempio è più complesso poiché si presenta come una miscela costituita da un numero elevato di sostanze alcune delle quali possono avere proprietà genotossiche/cancerogene; questo è aggravato dal fatto che una completa caratterizzazione chimica di tutti i componenti presenti in questo tipo di materie prime potrebbe non essere disponibile o, addirittura non essere possibile. Se da una parte la caratterizzazione di un botanicals o di un estratto è essenziale per la valutazione della sicurezza – ricordiamo per esempio la conoscenza degli allergeni presenti in formula che, oltre ad incidere sugli effetti del prodotto, devono essere comunicati attraverso l'etichettatura – a questo proposito, il Regolamento (CE) N. 627/2006 relativo ai criteri di qualità per i metodi analitici convalidati per la campionatura, l'identificazione e la caratterizzazione dei prodotti primari di affumicatura, prevede la caratterizzazione di almeno il 50% dei componenti della massa priva di solvente.

Nella valutazione della sicurezza, sono stati proposti vari approcci tra cui anche l'adozione del *TTC approach* di cui vengono suggeriti dei passi "obbligati" in relazione alla conoscenza del materiale che prevede quindi un lavoro su due fronti cioè in relazione alla conoscenza delle proprietà dell'intero estratto e dei componenti.

Infine, ribadisce un aspetto fondamentale ovvero «the use of botanical materials/extracts as cosmetic ingredients must be subjected to safety assessment, and not assumed to be 'safe' for being "natural" or of "plant origin"».

Per quanto riguarda le sostanze CMR, classificate come tali sulla base delle proprietà intrinseche in relazione all'applicazione dei criteri stabiliti dal Regolamento (CE) n. 1272/2008, in linee generali sono proibite per l'uso nei cosmetici (art. 15 del Regolamento (CE) n. 1223/2009, con classificazione armonizzata) a meno di circostanze specifiche. È questo il caso per esempio di alcuni CMR di cat. 2 trisodium nitriacetate (SCCS/1391/10), trimethylbenzoyldiphenylphosphine oxide (TPO) (SCCS/1528/14), polyaminopropyl biguanide (PHMB) (SCCS/1581/16), lysmeral (SCCS/1591/17), salicylic acid (SCCS/1601/18), pigmentary TiO₂ (SCCS/1617/20). Che sono stati oggetto di valutazione dell'SCCS che li ha identificati come sicuri in alcune specifiche circostanze perciò ne è ammesso l'uso solo nelle condizioni previste. Per i CMR di cat. 1A o 1B, la possibilità dell'utilizzo è subordinata al verificarsi di tutte le seguenti condizioni:

a) sono conformi alle prescrizioni relative alla *food safety* di cui al Regolamento (CE) n. 178/2002;

- b) non sono disponibili sostanze alternative adeguate, come documentato nell'analisi delle alternative;
- c) l'applicazione è fatta per un uso particolare della categoria di prodotti con un'esposizione conosciuta;
- d) sono state valutate e ritenute sicure dall'SCCS per l'impiego nei prodotti cosmetici, in particolare in vista dell'esposizione a detti prodotti e tenendo in considerazione l'esposizione complessiva derivante da altre fonti, tenendo particolarmente conto dei gruppi di popolazione vulnerabili (come per esempio i soggetti di giovane età).

A questo proposito, in base al punto d), l'esposizione aggregata per i CMR di cat. 1 deve tenere in considerazione non solo l'esposizione derivante da tutti i prodotti cosmetici ma anche da altre fonti e, per avere un approccio armonizzato in tal senso, si fa riferimento all'Appendice 5.

Di pari passo con la crescente attenzione volta alle sostanze con attività di interferenza endocrina, che parimenti, sono state oggetto di inclusione tra le nuove classi di pericolo previste dal Regolamento (CE) n. 1272/2008, anche la revisione delle linee guida pone l'accento sulla necessità di studiare il meccanismo dose-risposta di queste sostanze e di darne evidenza. Per alcune sostanze ed in particolare proprio nel caso di potenziali interferenti endocrini è stata osservata una relazione dose-risposta "non monotona". Per queste ragioni, anche la sezione dedicata agli interferenti endocrini ha subito delle integrazioni rispetto alla versione precedente delle linee guida.

A questo proposito, viene riportata la definizione di interferente endocrino accettata a livello europeo e condivisa con WHO/IPCS «*an exogenous substance or mixture that alters function(s) of the endocrine system and consequently causes adverse health effects in an intact organism, or its progeny, or (sub) populations*».

Invece, in una bozza di una linea guida realizzata congiuntamente da EFSA/ECHA/JRC, ha definite l'attività endocrina come «*Interaction with the endocrine system which can potentially result in an effect on the endocrine system, target organs and tissues*» differenziando pertanto le sostanze che sono in grado di interagire con il sistema endocrino dagli interferenti endocrini che mostra un'evidenza rispetto ad una relazione causale e biologicamente plausibile tra l'attività endocrina e gli effetti avversi su un organismo sano (OECD GD 15).

È stata inserita l'Appendice 13 che contiene un template per l'analisi PBTK in quanto questo tipo di valutazione parte con l'elenco delle informazioni generali e delle caratteristiche dei modelli PK/PBTK che dovrebbero essere considerati al fine di valutare l'affidabilità del modello. Le caratteristiche includono la tossicocinetica, i parametri di ADME o gli eventi chiave di tossicodinamica. Nella seconda fase di indagine, la valutazione dei parametri deve essere eseguita considerando sensitivity ed uncertainty analyses.

La guida propone delle novità per quanto riguarda i prodotti destinati alla protezione solare, per i quali la quantità (conservativa) di 18,0 g/die viene impiegata nel calcolo del MoS. Tuttavia, questo è un valore standard di esposizione usato nelle valutazioni di sicurezza realizzate dall'SCCS ma non corrisponde alla quantità raccomandata per essere applicata dai consumatori. Infatti, in letteratura sono stati raccolti i dati da 75 studi clinici realizzati in diverse parti del mondo. I risultati hanno mostrato che per uomini e donne di età superiore ai 15 anni, la quantità media di protezione solare applicato su viso e corpo è di 8,58 g/die (equivalente a 0,46 mg/die/cm²) e per il P95 (95° percentile) esso corrisponde a 13,03 g/die (equivalente a 0,72 mg/die/cm²).

Si evidenzia, inoltre, l'inserimento di una nuova sezione dedicata all'esposizione dei prodotti cosmetici

nei bambini (introducendo in Appendice 7 una tabella dedicata con esempi relativi alle diverse classi di prodotti utilizzati in relazione alla fascia d'età); è inoltre presente un focus dedicato ai potenziali fattori di rischio da tenere in considerazione in fase valutativa.

Restando in tema, anche HBM (Human BioMonitoring) è uno strumento importante per conoscere l'esposizione interna reale nell'uomo che può fornire dei dati accurati rispetto ai modelli attualmente impiegati, in particolare nel caso di quegli ingrediente per cui l'esposizione attraverso i cosmetici rappresenta una fonte significativa e può supportare la stima dell'esposizione interna. Su questo tema è stata inserita nella guida la Tabella 6 (a cui si fa rimando) che confronta l'approccio esterno attualmente proposto da SCCS e quello interno utilizzando HBM, noto che entrambi gli approcci presentano punti di forza e criticità. In particolare, è presentato un esempio relativo al benzophenone-3 (BP-3) (SCCS/1625/20).

HBM utilizzato in combinazione con un modello PBPK può essere usato per calcolare l'esposizione totale ad una sostanza chimica attraverso differenti vie (inalatoria, cutanea e orale).

Bibliografia

1. SCCS Scientific Committee on Consumer Safety (2023). The SCCS notes of guidance for the testing of cosmetic ingredients and their safety evaluation 12th revision. SCCS/1647/22.

Istituto dell'Autodisciplina Pubblicitaria (IAP)

Pubblichiamo di seguito le ingiunzioni del Comitato di Controllo e le pronunce del Giurì emesse nel periodo aprile-giugno 2023

A cura della Redazione di CEC Editore

INGIUNZIONI DEL COMITATO DI CONTROLLO

Ingiunzione n. 23/23 del 30/5/23

Prodotto: Prodotti cosmetici

Messaggio: @...

Articoli violati: Art. 7 Identificazione della comunicazione commerciale

Il Presidente del Comitato di Controllo viste le storie ..., rilevate sull'account Instagram @XXX in data 29-30 maggio 2023 ritiene le stesse manifestamente contrarie all'art. 7 – Identificazione della comunicazione commerciale – del Codice di Autodisciplina della Comunicazione Commerciale.

Nei contenuti delle storie l'influencer XXX si trova sull'Isola di Panarea per fare un tour, durante il quale viene costantemente taggato il brand "...", oltre che mostrati e promossi alcuni prodotti del marchio in questione.

Si tratta di una comunicazione che veicola un contenuto eminentemente promozionale, ma tale circostanza non risulta esplicitata, non consentendo agli utenti di riconoscere in modo immediato la natura dei video.

Il solo rimando all'account ufficiale dell'azienda @... non può essere considerato elemento idoneo a rendere inequivocabile l'identificazione di tali contenuti come frutto di un accordo di natura commerciale con l'inserzionista.

Simili modalità non rientrano tra quelle previste dal Regolamento "Digital Chart", richiamato nel Codice, che indica i principali accorgimenti da adottare nelle forme di endorsement affinché risulti soddisfatto il requisito della immediata riconoscibilità dei contenuti promozionali.

Il principio della trasparenza nelle comunicazioni pubblicitarie intende assicurare la distinzione non solo formale, ma sostanziale tra contenuti promozionali e contenuti di altro genere, così da assicurare che

la pubblicità si presenti e possa essere facilmente riconosciuta dal pubblico – senza dover richiedere alcuno sforzo interpretativo – per la propria natura di messaggio espressione di un punto di vista di parte e di un interesse dell'impresa i cui prodotti o servizi vengono illustrati o richiamati.

INGIUNZIONI DEL COMITATO DI CONTROLLO

Ingiunzione n. 25/23 del 5/6/23

Prodotto: Bende riducenti monouso

Messaggio: "Effetto riducente dopo soli 45 minuti"

Articoli violati: Art. 2 Comunicazione commerciale ingannevole

Il Presidente del Comitato di Controllo visto il messaggio "Effetto riducente dopo soli 45 minuti" relativo alle bende riducenti monouso "...", diffuso con un post sponsorizzato su Facebook in data 4 maggio 2023 ritiene lo stesso manifestamente contrario all'art. 2 – Comunicazione commerciale ingannevole – del Codice di Autodisciplina della Comunicazione Commerciale, poiché la documentazione fornita dall'inserzionista in seguito alla richiesta del Comitato di Controllo, formulata in data 9 maggio 2023, volta a verificare l'asserita efficacia del prodotto pubblicizzato, non è stata ritenuta idonea a supportare le perentorie promesse pubblicitarie.

Il messaggio infatti vanta per le bende riducenti pubblicizzate in termini assoluti un effetto riducente già dopo soli 45 minuti di utilizzo ("Effetto riducente dopo soli 45 minuti!"), prospettandole come "la soluzione anticellulite che stavi cercando".

Tali perentorie affermazioni non trovano tuttavia riscontro nella documentazione inviata, che consta di uno studio su 19 soggetti, con un range di età molto elevato (da 23 a 61 anni) e privo di omogeneità



(grado di cellulite da lieve a moderata), rendendolo non adeguato per sostenere l'enfasi del messaggio. Peraltro la verifica dell'azione delle bende avviene unicamente dopo 45 minuti di utilizzo, con un risultato peraltro appena percettibile (0,59 cm), e ragionevolmente in gran parte determinato dalla perdita dei liquidi per la presenza del sale, rendendo quindi illusoria l'affermazione "riduci visibilmente...". Inoltre, non viene svolta nessuna ulteriore misurazione che giustifichi il vanto di un'azione sugli inestetismi della cellulite, che non dipendono unicamente da un eccesso di liquidi, ma anche da numerosi altri fattori legati per esempio al microcircolo. Non si può che ribadire pertanto la costante giurisprudenza autodisciplinare, per la quale il mancato assolvimento dell'onere probatorio crea una lacuna che si riflette negativamente sulla valutazione di liceità dei messaggi in ordine alle affermazioni in essi contenute e determina necessariamente una presunzione di ingannevolezza delle stesse.

PRONUNCE DEL GIURÌ DELL'AUTODISCIPLINA PUBBLICITARIA

Pronuncia n. 14/2023 del 13/04/2023

Messaggio

... Azione antiforfora immediata
... Antiricomparsa fino a 6 settimane
... 100% liberi dalla forfora

Il Giurì, esaminati gli atti e sentite le parti, dichiara che il messaggio "100% liberi dalla forfora" è in contrasto con gli articoli 2 e 23 del Codice; dichiara altresì che gli altri messaggi contestati non sono in contrasto con le norme del Codice.

Art. 2 – Comunicazione commerciale ingannevole

Art. 23 – Prodotti cosmetici e per l'igiene personale

Diversamente conserva(n)ti

Se preservare è un dovere,
innovare è un diritto.
E noi innoviamo!



SCOPRI DI PIÙ

Un aspetto che osservo, in generale, di sito web in sito web e di fiera in fiera è che per i nuovi lanci la maggior parte di essi porta con sé un “messaggio” o, più propriamente un claim di sostenibilità ambientale e, laddove possibile, è combinato con la semplicità formulativa.

Un sodalizio sempre più forte tra l'industria cosmetica e altre industrie, come l'alimentare così il rifiuto non è più rifiuto ma viene valorizzato sottraendo tutte le preziose risorse che esso contiene e che, diversamente, andrebbero perse. È così che da bucce, semi ecc... si recupera e si cresce. In questo modo, l'industria cosmetica si qualifica come un operatore che non sottrae terreno e forze alla natura, non ne realizza uno sfruttamento individuale ma, la ricerca è talmente progredita, da consentire di scovare ciò che la natura crea – e che aveva ben nascosto – per crearne un'utilità. Ne giovano, in questo senso, anche il territorio e l'ambiente: poiché il nostro territorio, ampiamente ricco di eccellenze gastronomiche, vede i suoi prodotti oltre che nei piatti anche dispensati in vasetti, spray ecc. Una territorialità che non vuole essere sinonimo di chiusura ma di connotazione e di identità.

Nella scoperta del bello dell'essenzialità, il mercato pone la sua lente di ingrandimento sui conservanti che vorrebbe veder scomparire come tali dalla lista degli ingredienti dell'etichetta. Ponendoci su un versante strettamente votato all'*hazard assessment*, a cui solitamente si fa riferimento per questo tipo di considerazioni, trovo che siano accettati in formula ingredienti con profili di pericolosità (altrettanto) chiacchierati (o chiacchierabili). Il discorso è diverso quando, in virtù dell'adesione a uno standard, la selezione degli ingredienti ammessi è limitata a un certo gruppo di sostanze chimiche, e quindi anche di materie prime commerciali impiegabili.

Certo è che la spinta *bottom-up* può rappresentare un impulso all'innovazione e alla ricerca per avere a disposizione materie prime sempre migliori, sotto diversi punti di vista. Così ci si sposta dai conservanti propriamente detti (spesso sottoposti a revisioni da parte dei comitati scientifici titolati che esitano in riduzioni quantitative in formula), valutati ed elencati dalla normativa di prodotto, ai sistemi conservanti che consentono claim meglio accettati dal mercato. Una volontà generale di abbandonare i conservanti tradizionalmente impiegati e magari ottenuti da processi di sintesi e abbracciare ingredienti multifunzionali e, se possibile, di origine naturale. Rispondono quindi all'appello sistemi conservanti o le cosiddette *preservation boosting options*. Da un punto di vista commerciale sono ormai diversi i *preservative blends* a cui il cosmetologo può accedere. Chiaro che, egli dovrà aver ben chiaro che cosa scegliere. In alcuni casi sarà guidato dal progetto che sta sviluppando: nelle fasi iniziali potrebbe essere già posto un veto nei confronti di alcuni ingredienti. In linea generale, restrizioni o meno, dovrà comunque selezionare la migliore strategia di conservazione affinché ciò a cui sta dando vita sia “stabile” nel tempo e sicuro. Quindi, compete al cosmetologo di conoscere se nella sua linea avrà prodotti acquosi o anidri, se si tratterà di *rinse-off* oppure di *leave-on*, il pH, le materie prime che ritiene di mescolare sapientemente per creare la magia e la commercializzazione (nazionale o internazionale che sia e che avrà delle regole definite e peculiari). A noi, di presentare un formidabile set di materie prime commerciali illustrate e dettagliate anche con esempi formulativi che possano essere di ispirazione per i lettori e che potranno personalizzare secondo la creatività innata dei *formulators*.

Anna Caldiroli

Vercatech CGE e Vercatech CGE-CAPRY

Ingredienti naturali, ad azione preservante, rispettosi della pelle e dell'ambiente

PHARMA COSM POLLI

G. Carelli

info@pharmacosm.it

www.pharmacosm.it

PHARMA COSM POLLI

PHARMA COSM POLLI, fondata nel 1995, è un'azienda che ha scelto di commercializzare e distribuire solo materie prime e principi funzionali tra i più innovativi, sicuri e di alta qualità destinati all'industria cosmetica.

PHARMA COSM POLLI con la sua consulenza tecnico-scientifica è in grado di rispondere alle richieste più complesse grazie a un servizio commerciale capillare e continuo garantito in tutta Italia.

Vercatech CGE e Vercatech CGE-CAPRY sono due preservanti liquidi pronti all'uso ad ampio spettro di efficacia pH-indipendente, totalmente naturali e rapidamente biodegradabili.

Distribuiti in Italia da PHARMA COSM POLLI, Vercatech CGE e Vercatech CGE-CAPRY sono ingredienti derivati da olio di palma RSPO Mass Balance.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche di Vercatech CGE (Nome INCI: Caprylyl Glyceryl Ether) e di Vercatech CGE-CAPRY (Nome INCI: Caprylyl Glyceryl Ether, Caprylyl Glycol) sono riportate in **Tabella 1**.

Vercatech CGE: Natural Origin (ISO 16128) pari al 100%.

Vercatech CGE-CAPRY: Natural Origin (ISO 16128) pari al 100%.

MECCANISMO D'AZIONE

Entrambe le referenze agiscono solubilizzandosi nel bilayer fosfolipidico della membrana cellulare e mitocondriale del microrganismo target, contribuendo a destabilizzarne la struttura e aumentandone la permeabilità (1).

EFFICACIA

Efficacia conservante di Vercatech CGE

L'efficacia conservante di Vercatech CGE è stata dimostrata attraverso il Challenge test svolto su un'emulsione O/A (Ref. M_C-A81, **Tabella 2**) contenente soltanto lo 0,50% di ingrediente, addizionato di fitato di sodio (Vercare Phyta).

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di Vercatech CGE e Vercatech CGE-CAPRY

Caratteristiche organolettiche		
Aspetto	Liquido fluido	
Colore	Incolore	
Odore	Inodore	
Caratteristiche chimico-fisiche		
Solubilità	Vercatech CGE	Solubile in acqua previo riscaldamento, solubile in emollienti lipofili
	Vercatech CGE-CAPRY	Solubile in acqua
Caratteristiche microbiologiche		
Conta microbica	Non soggetto a contaminazione microbica	
Stabilità e Conservazione		
Conservabile fino a 2 anni, nel rispetto delle GMP.		
Mantenere nel contenitore originale, chiuso e non danneggiato. Conservare a temperatura ambiente in un luogo pulito e ventilato.		
In caso di conservazione a temperatura <10 °C, lasciare che il materiale solido recuperi lo stato liquido a temperatura ambiente		

Come riportato in **Figura 1**, l'esito del Challenge test è stato positivo con azzeramento della carica batterica e di muffe in soli 2 giorni, mentre in soli 7 giorni per i lieviti (Criterio A Ph. Eur VIII rispettato).

Efficacia conservante di Vercatech CGE-CAPRY

L'efficacia conservante di Vercatech CGE-CAPRY è stata dimostrata attraverso il Challenge test svolto su un'emulsione O/A (Ref. M_C-A502, **Tabella 3**) contenente lo 0,80% di ingrediente, addizionato di fitato di sodio (Vercare Phyta).

Come riportato in **Figura 2**, l'esito del Challenge test è stato positivo rispettando il criterio A Ph. Eur VIII.

Efficacia in applicazione deo di Vercatech CGE-CAPRY

Al fine di valutare l'efficacia di Vercatech CGE-CAPRY come attivo antiodore è stato svolto un test di

Tabella 2 • Formulazione utilizzata per l'esecuzione di Challenge test di Vercatech CGE

Fase	Nome INCI	Nome commerciale (Fornitore)	Ref. M_C-A81 %
A	Aqua	-	70
	Sodium Phytate	Vercare Phyta (Pharma Cosm Polli)	0,2
	Glycerin	-	7
	Caprylyl Glyceryl Ether	Vercatech Cge (Pharma Cosm Polli)	0,5
B	Xanthan Gum	Xanthan Gum	0,25
C	Sodium Stearoyl Lactilate	Vercarem Stela (Pharma Cosm Polli)	2
	Polyglyceryl-3 Stearate	Vercarem P3s (Pharma Cosm Polli)	2
	Cetearyl Alcohol	Lanette O (BASF)	5
	Helianthus Annuus Seed Oil	Sunflower Seed Oil (Pharma Cosm Polli)	7
	Tocopherol, Helianthus Annuus Seed Oil	Vercare Antiox 70 (Pharma Cosm Polli)	0,05
	Triheptanoin	Vercare Trihepta (Pharma Cosm Polli)	6

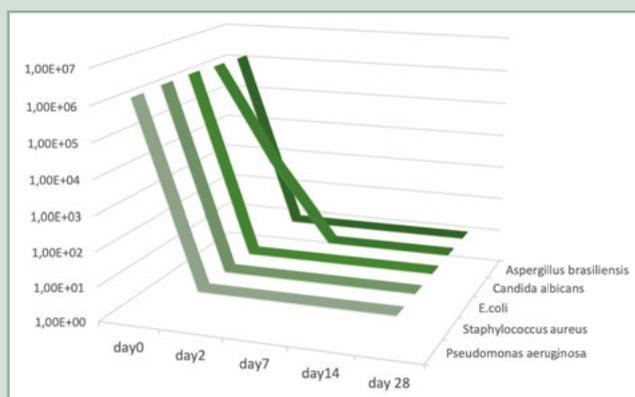


Figura 1 • Esito del Challenge test di Vercatech CGE.

performance antimicrobica allo 0,3% su *Corynebacterium xerosis*, il microrganismo ritenuto responsabile dei cattivi odori indotti dalla fermentazione del sudore merocrino (**2**). I dati di efficacia sono rappresentati in **Figura 3** a confronto con Ethylhexylglycerin, rispetto alla quale Vercatech CGE-CAPRY ha mostrato un'azione sovrapponibile.

Tabella 3 • Formulazione utilizzata per l'esecuzione di Challenge test di Vercatech CGE-CAPRY

Fase	Nome INCI	Nome commerciale (Fornitore)	Ref. M_C-A502 %
A	Aqua	-	72
	Sodium Phytate	Vercare Phyta (Pharma Cosm Polli)	0,1
	Xanthan Gum	-	0,75
B	Glyceryl Behenate, Behenyl Alcohol, Lecithin	Heliosoft (IFF)	4
	Propylene Glycol Diheptanoate, Triethyl Citrate	Vercare Ellegant (Pharma Cosm Polli)	20
	Tocopherol, Helianthus Annuus Seed Oil	Vercare Antiox 70 (Pharma Cosm Polli)	0,1
C	Caprylyl Glyceryl Ether, Caprylyl Glycol	Vercatech Cge-Capry (Pharma Cosm Polli)	0,8
	Maltodextrin, Pinus Strobus Bark Extract	Borealine Aurora (IFF)	1
	Glycerin, Water, Cistus Incanus Flower/Leaf/Stem Extract	Ibr Chill (IFF)	1
	Parfum	Parfum Sweet Orange & Cedarwood 2444 (Pharma Cosm Polli)	0,2

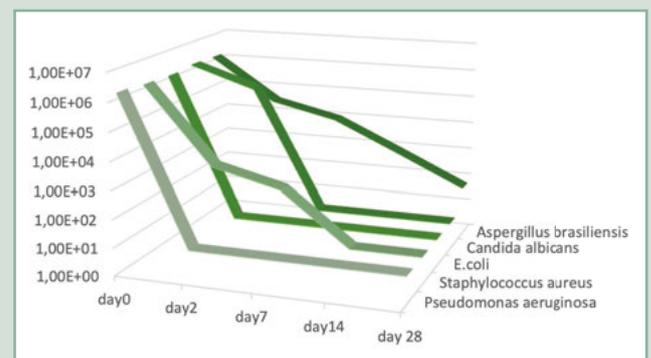


Figura 2 • Esito del Challenge test di Vercatech CGE-CAPRY.

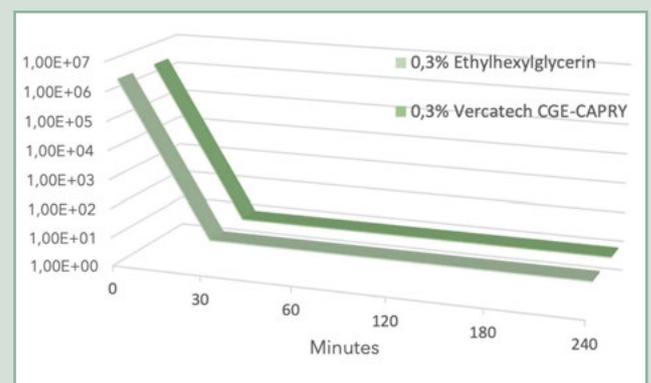


Figura 3 • Esito del test di efficacia di Vercatech CGE-CAPRY su *Corynebacterium xerosis*.

Test di tollerabilità di Vercatech CGE

A dimostrazione della tollerabilità cutanea di Vercatech CGE, è stato eseguito un patch test su dieci volontari sani di età compresa fra i 18 e 65 anni, di sesso maschile e femminile con pelli sensibili (Ref. GA-A301, **Tabella 4**). Sulla base della valutazione clinica, il prodotto si è risultato essere non irritante per la pelle alla concentrazione dello 0,6%.

Test di tollerabilità di Vercatech CGE-CAPRY

La tollerabilità di Vercatech CGE-CAPRY è stata testata su pelle attraverso HRIPT (Human Repeated Insult Patch Test) e su occhio attraverso l'assay OCL-200-EIT utilizzando epitelio simil-corneale ricostituito.

HRIPT

Il test HRIPT è stato svolto su un campione di 50 volontari sani con età compresa fra i 18 e 70 anni, maschi e femmine, con fototipo da I a IV e pelle reattiva (Ref. GA-A278, **Tabella 5**).

Il test HRIPT consiste nella valutazione del potenziale sensibilizzante e irritante del prodotto attraverso una prima applicazione (di sensibilizzazione) e una serie di applicazioni successive. Sulla base della valutazione clinica, Vercatech CGE-CAPRY è risultato essere non irritante e non sensibilizzante alla concentrazione dell'1%.

OCL-200-EIT

Il test OCL-200-EIT è stato svolto su epitelio simil-corneale ricostituito (EpiOcular™ model) seguendo le linee guida OECD 492 (Ref. GA-A280, **Tabella 6**). Vercatech CGE-CAPRY è risultato essere non irritante per gli occhi alla concentrazione dello 0,6%.

Tabella 4 • Formulazione utilizzata per l'esecuzione di Patch test di Vercatech CGE

Fase	Nome INCI	Nome commerciale (Fornitore)	Ga-A301 %
A	Aqua	–	98,4
	Caprylyl Glyceryl Ether	Vercatech Cge (Pharma Cosm Polli)	0,6
	Xanthan Gum	–	0,8

Tabella 5 • Formulazione utilizzata per l'esecuzione di HRIPT di Vercatech CGE-CAPRY

Fase	Nome INCI	Nome commerciale (Fornitore)	Ga-A278 %
A	Aqua	–	98,2
	Caprylyl Glyceryl Ether, Caprylyl Glycol	Vercatech Cge-Capry (Pharma Cosm Polli)	1
	Xanthan Gum	–	0,8

SICUREZZA

Vercatech CGE e Vercatech CGE-CAPRY se impiegati senza diluizione in un secondo medium, possono provocare irritazione degli occhi e della pelle; quindi, vanno maneggiate con opportuna cautela dagli operatori di laboratorio o produzione. Se impiegati secondo le applicazioni e le modalità d'uso suggerite, sulla base dei dati disponibili valutati, risultano essere sicuri.

Vercatech CGE è risultato readily biodegradable secondo il test svolto in accordo con le linee guida OECD 301. Anche Vercatech CGE-CAPRY è risultato readily biodegradable secondo il test svolto in accordo con le linee guida OECD 301.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

L'utilizzo di Vercatech CGE è raccomandato alla concentrazione dello 0,3-0,6%, preferibilmente aggiungendolo opportunamente con un agente chelante. Si raccomanda di introdurlo in fase acquosa sopra i 50 °C prima dell'emulsione per minimizzare il rischio di destabilizzazione del prodotto.

L'utilizzo di Vercatech CGE-CAPRY è raccomandato alla concentrazione dello 0,5-1%, preferibilmente aggiungendolo opportunamente con un agente chelante. Si raccomanda di introdurlo in fase acquosa a freddo sotto agitazione standard oppure a temperature superiori fino agli 80 °C, sempre prima dell'emulsione. Entrambe le referenze, in formula, sostituiscono perfettamente Ethylhexylglycerin, garantendo un migliore impatto ambientale. Inoltre, Vercatech CGE-CAPRY è in grado di minimizzare l'impatto sulla stabilità del formulato e al contempo ottimizzare i costi produttivi.

Bibliografia

- Baptista RC, Horita CN, Sant'Ana AS. Natural products with preservative properties for enhancing the microbiological safety and extending the shelf-life of seafood: A review. *Food Res Int.* 2020;127:108762.
- Rennie PJ, Gower DB, Holland KT. In-vitro and in-vivo studies of human axillary odour and the cutaneous microflora. *Br J Dermatol.* 1991;124(6):596-602.

Tabella 6 • Formulazione utilizzata per l'esecuzione di OCL-200-EIT di Vercatech CGE-CAPRY

Fase	Nome INCI	Nome commerciale (Fornitore)	Ga-A280 %
A	Aqua	–	98,6
	Caprylyl Glyceryl Ether, Caprylyl Glycol	Vercatech Cge-Capry (Pharma Cosm Polli)	0,6
	Xanthan Gum	–	0,8



PHARMA COSM POLLI

**Ricerchiamo
i migliori ingredienti cosmetici,
ogni giorno dal 1979**

www.pharmacosmpolli.com

Via Palermo, 20, 20057 Assago MI
Tel. 02.8954.6188 info@pharmacosm.it

SEGUICI SU LINKEDIN

Kem Nat

Nuovo sistema preservante per cosmetici naturali

HUWELL CHEMICALS - AKEMA

S. Gianelli

info@huwell.it

www.huwell.it

HUWELL CHEMICALS

HUWELL CHEMICALS è un'azienda leader sia nel settore della distribuzione delle materie prime per l'industria cosmetica sia nella produzione di polveri decoloranti per capelli. Grazie al suo costante impegno nella ricerca e nelle nuove tecnologie, garantisce prodotti innovativi, disegnati sulle esigenze specifiche dei clienti. Parlando di materie prime, rappresentiamo aziende che da anni fanno del tema ecosostenibilità un impegno primario e fondamentale sia in termini di riduzione dell'impatto ambientale che mediante il sostegno di progetti umanitari.

AKEMA

AKEMA è un'azienda italiana che produce ingredienti cosmetici fin dal 1973. AKEMA offre un'ampia gamma di conservanti cosmetici basati su attivi tradizionali (Preservative A, Kemaben e Kemidant range) e innovative combinazioni con antimicrobici alternativi di provata efficacia e sicurezza (Stabil e Kem range).

La richiesta di materie prime e cosmetici di origine naturale continua ad aumentare in tutto il mondo. Gli ingredienti naturali sono generalmente percepiti come una scelta più sana per la salute e per l'ambiente, pertanto, il consumatore moderno è sempre alla ricerca di prodotti naturali, con particolare attenzione alle tematiche legate alla sostenibilità e all'upcycling.

Presentiamo una miscela sinergica approvata da COSMOS di alcol benzilico ed esteri glicerici che rappresenta un'efficiente alternativa per garantire la conservazione di cosmetici naturali certificati.

Kem Nat è un innovativo sistema preservante sviluppato da AKEMA (Italia) e distribuito in Italia da HUWELL CHEMICALS per soddisfare le esigenze della moderna cosmesi e specialmente della cosmesi naturale, mai come ora alla ricerca di nuovi conservanti efficaci, sicuri e privi di ingredienti controversi.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche di Kem Nat (nome INCI: Benzyl Alcohol, Glyceryl Caprylate, Glyceryl Undecylenate) sono riportate in **Tabella 1**. Kem Nat è un sistema conservante liquido ad ampio spettro d'azione, approvato da COSMOS e conforme ai principali standards per la certificazione dei cosmetici naturali e biologici (quali Ecocert, Soil Association, BDIH, ICEA, Natrue e NPA).

MECCANISMO D'AZIONE

Kem Nat è un innovativo sistema di conservazione che combina l'alcol benzilico con due monoesteri di elevata purezza di derivazione

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di Kem Nat

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Liquido
Colore	Incolore, giallo chiaro
Odore	Lieve caratteristico
Caratteristiche chimico-fisiche	
Densità 20 °C (g/mL)	1,026-1,036
Solubilità	Solubile in alcol, glicerina, glicoli e oli polari, risulta scarsamente solubile in acqua
Indice di rifrazione 20 °C	1,4820-1,5020
Contaminanti	
Metalli pesanti (ppm)	≤10
Stabilità e Conservazione	
Mantenere a temperature inferiori a 25 °C al riparo dalla radiazione solare diretta Shelf-life: 24 mesi nel contenitore originale ben chiuso	

naturale. Il gliceril caprilato e il gliceril undecilenato possiedono rispettivamente attività antibatterica e antifungina e migliorano l'attività dell'alcol benzilico. Di conseguenza, Kem Nat è un sistema conservante sinergico con un'attività ad ampio spettro adatta a controllare la crescita microbica.

L'alcol benzilico è un alcol aromatico con un odore dolce e delicato, è un costituente naturale di alcuni oli essenziali, molti frutti commestibili e tè verde/nero.

È attivo principalmente contro batteri e muffe. Il meccanismo d'azione è l'interruzione della barriera della membrana cellulare mediante solubilizzazione dei lipidi, il miglioramento della permeabilità delle cellule microbiche ad altri antimicrobici e l'inibizione degli enzimi essenziali coinvolti nel ciclo di Krebs.

Il gliceril caprilato e il gliceril undecilenato sono monoesteri di origine vegetale. Gli esteri glicerilici sono presenti negli oli naturali e nel metabolismo dei sistemi viventi, inoltre, hanno attività antimicrobica poiché hanno la lunghezza adatta per entrare, destabilizzare la membrana microbica e distruggere le cellule.

I monoesteri glicerilici sono esempi ideali di ingredienti multifunzionali che agiscono come co-emulsionanti, umettanti e potenziatori della sensazione di pelle.

EFFICACIA

L'efficacia conservante di Kem Nat nei cosmetici finiti è stata valutata eseguendo dei Challenge test secondo un metodo modificato della Ph. Eur. A tal proposito sono state preparate e testate un'emulsione O/A e un bagnodoccia, conformi allo standard COSMOS. I campioni senza conservante e con differenti concentrazioni di Kem Nat sono stati inoculati con i microorganismi citati e la crescita microbica valutata all'inoculo e dopo 2, 7, 14, 21, 28 giorni mediante semina in piastra. In questo test i cosmetici sono giudicati adeguatamente conservati quando i batteri sono ridotti almeno del 99% (≥ 2 Log) dopo 2 giorni e del 99,9% (≥ 3 Log) dopo 7 giorni; muffe e lieviti devono essere ridotti almeno del 99% (≥ 2 Log) dopo 14 giorni.

Mentre l'emulsione *senza conservanti* è risultata molto contaminata per tutta la durata del test, la formulazione con 1,4% Kem Nat ha evidenziato una riduzione dell'inoculo batterico di oltre 2 Log (>99%) in 2 giorni e la completa inattivazione in 7 giorni. Il lievito *C. albicans* è stato completamente inattivato in 7 giorni, mentre l'attività sulla muffa *A. brasiliensis* è risultata insufficiente, con una riduzione di 1 log

(90%) in 14 giorni. Quindi questa formulazione è stata giudicata, in base ai criteri di accettazione di Ph. Eur., non adeguatamente preservata contro *A. niger*. L'emulsione con 1,5% Kem Nat ha mostrato la totale inattivazione dei batteri e di *C. albicans* in 2 giorni. *A. brasiliensis* è stato ridotto di oltre 2 Log (>99%) in 7 giorni, di più di 3 Log in 14 giorni e completamente inattivato in 21 giorni. Questa formulazione è stata giudicata adeguatamente conservata. La stessa formulazione con 1,4% Kem Nat + 0,2% Sodium Phytate ha mostrato una riduzione dell'inoculo batterico maggiore di 4 Log (> 99,99%) con completa inattivazione in 7 giorni. *C. albicans* è stata completamente inattivata in 2 giorni. *A. brasiliensis* è stato ridotto di oltre 2 Log in 7 giorni, più di 3 Log in 14 giorni e completamente inattivato in 21 giorni. Anche questa formulazione con 1,4% Kem Nat + 0,2% Sodium Phytate è stata giudicata adeguatamente preservata.

In conclusione, la concentrazione d'uso di 1,5% Kem Nat ha evidenziato una copertura soddisfacente e ad ampio spettro di una tipica emulsione O/A di impostazione naturale. È interessante notare che l'uso di 1,4% Kem Nat in combinazione con l'agente chelante Sodium Phytate allo 0,2% ha aumentato significativamente l'attività antimicrobica. Si evince un effetto sinergico di Kem Nat con gli agenti chelanti (EDTA, Tetrasodium Glutamate Diacetate) utile per ridurre il livello d'uso finale del conservante nei cosmetici.

Il bagnodoccia con 1,2% Kem Nat ha mostrato l'inattivazione dei batteri e di *C. albicans* in 2 giorni senza alcuna crescita successiva. *A. brasiliensis* è stato ridotto di oltre 1 Log (>90%) in 2 giorni, 2 Log (>99%) in 7 giorni ed è stato completamente inattivato in 21 giorni. Questa formulazione viene considerata adeguatamente preservata.

La formulazione con 1,4% Kem Nat ha presentato un'ulteriore riduzione di *A. niger* con valori di oltre 2 Log in 2 giorni, e quella con 1,6% Kem Nat ha completamente inattivato *A. niger* in 14 giorni.

Queste prove microbiologiche hanno dimostrato l'attività ad ampio spettro di Kem Nat in emulsioni e tensioliti alla concentrazione di 1,2-1,6% e anche il suo sinergismo con agenti chelanti e altri ingredienti cosmetici che possono consentire una riduzione dei livelli d'uso in molte formule. Il risultato delle varie prove condotte è riassunto in **Tabella 2**.

SICUREZZA

I componenti di Kem Nat sono ingredienti cosmetici di largo impiego cosmetico e approvati in tutto il

Tabella 2 • Attività di Kem Nat in diverse tipologie di formulazione

Prodotto	Ceppi microbici	Inoculo	2 giorni	7 giorni	14 giorni	21 giorni	28 giorni	Risultato
Emulsione O/A senza conservante	Batteri	$4,6 \times 10^6$	$>10^7$	$>10^7$	$>10^7$	$>10^6$	$>10^6$	Inadeguato
	<i>C. albicans</i>	$2,8 \times 10^5$	$>10^7$	$>10^7$	$>10^6$	$>10^6$	$>10^6$	
	<i>A. niger</i>	$1,7 \times 10^5$	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$	
Emulsione O/A con 1,4% Kem Nat	Batteri	$4,6 \times 10^6$	$2,3 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10	Inadeguato, muffe
	<i>C. albicans</i>	$2,8 \times 10^5$	$6,7 \times 10^4$	<10	<10	<10	<10	
	<i>A. niger</i>	$1,7 \times 10^5$	$1,1 \times 10^5$	$9,4 \times 10^4$	$1,2 \times 10^4$	$1,1 \times 10^3$	70	
Emulsione O/A con 1,4% Kem Nat + 0,2% NaPhytate	Batteri	$4,6 \times 10^6$	$3,1 \times 10^2$	<10	<10	<10	<10	Adeguato
	<i>C. albicans</i>	$2,8 \times 10^5$	<10	<10	<10	<10	<10	
	<i>A. niger</i>	$1,7 \times 10^5$	$2,1 \times 10^4$	$6,6 \times 10^2$	60	<10	<10	
Emulsione O/A con 1,5% Kem Nat	Batteri	$4,6 \times 10^6$	<10	<10	<10	<10	<10	Adeguato
	<i>C. albicans</i>	$2,8 \times 10^5$	<10	<10	<10	<10	<10	
	<i>A. niger</i>	$1,7 \times 10^5$	$5,4 \times 10^4$	$7,9 \times 10^2$	70	<10	<10	
Bagnodoccia delicato senza conservante	Batteri	$4,6 \times 10^6$	$>10^5$	$>10^5$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^3$	Inadeguato
	<i>C. albicans</i>	$1,2 \times 10^5$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^3$	$>10^3$	$>10^2$	
	<i>A. niger</i>	$2,6 \times 10^5$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^3$	
Bagnodoccia delicato con 1,2% Kem Nat	Batteri	$4,6 \times 10^6$	<10	<10	<10	<10	<10	Adeguato
	<i>C. albicans</i>	$1,2 \times 10^5$	<10	<10	<10	<10	<10	
	<i>A. niger</i>	$2,6 \times 10^5$	$1,1 \times 10^4$	$2,4 \times 10^3$	$2,3 \times 10^2$	<10	<10	
Bagnodoccia delicato con 1,4% Kem Nat	Batteri	$4,6 \times 10^6$	<10	<10	<10	<10	<10	Adeguato
	<i>C. albicans</i>	$1,2 \times 10^5$	<10	<10	<10	<10	<10	
	<i>A. niger</i>	$2,6 \times 10^5$	$8,7 \times 10^2$	$2,9 \times 10^2$	90	<10	<10	
Bagnodoccia delicato con 1,6% Kem Nat	Batteri	$4,6 \times 10^6$	<10	<10	<10	<10	<10	Adeguato
	<i>C. albicans</i>	$1,2 \times 10^5$	<10	<10	<10	<10	<10	
	<i>A. niger</i>	$2,6 \times 10^5$	$4,7 \times 10^2$	70	<10	<10	<10	

mondo. L'alcol benzilico è consentito come conservante cosmetico fino alla concentrazione massima di 1%.

Il gliceril caprilato e il gliceril undecilenato sono ingredienti cosmetici che non presentano alcun particolare pericolo per la salute e per l'ambiente. Sulla base delle informazioni disponibili valutate e in relazione alle applicazioni e modalità d'uso suggerite, il prodotto è considerato sicuro.

Kem Nat può essere impiegato come conservante cosmetico fino a una concentrazione massima di 2,0% in ogni applicazione e senza ulteriori restrizioni in UE, USA, Brasile, Giappone, Cina e nei Paesi ASEAN.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

Kem Nat è un sistema conservante ad ampio spettro, ideale per la protezione di cosmetici naturali e tradizionali in un ampio range di pH. È un liquido trasparente incolore con un lieve e gradevole odore, compatibile con la maggior parte degli ingredienti usati in cosmetica ed efficace in sistemi anionici, non ionici e cationici.

Kem Nat è efficace nel range di pH 4-8, un intervallo notevolmente ampio che supplisce alla ridotta attività di altri conservanti come gli acidi organici in formulazioni neutre o leggermente alcaline (Tabella 3).

Tabella 3 • Applicazioni di Kem Nat

Tipologia di formulazione	Applicazione	Percentuale di utilizzo (%)
Formulazioni a base d'acqua	Lozione e gel per capelli Siero viso Tonico Gel doposole Gel corpo e piedi Lozioni per bambini	1,2-1,8
Formulazioni contenenti tensioattivi	Bagnodoccia Shampoo Balsamo Sapone mani Sapone intimo	1-1,6
Emulsioni	Creme e lozioni corpo Creme e lozioni viso Creme solari Creme depilatorie Creme antiacne Creme per mani e piedi Fondotinta	1,2-2
Formulazioni anidre	Olio corpo Olio da massaggio	0,8-1,2
Polveri	Bombe da bagno Formulazioni makeup in polvere	0,8-1,4
Materie prime	Miscele di tensioattivi Estratti vegetali	0,8-1,8

Sinergico con acidi organici (acido citrico, acido lattico), agenti chelanti (acido fitico, EDTA, tetrasodio glutammato diacetato), antiossidanti (tocoferolo), oli essenziali e profumi.

Kem Nat può essere impiegato in una varietà di cosmetici da risciacquo, leave-on, in salviettine e formule delicate. Nelle emulsioni può essere aggiunto nella fase oleosa, nella fase acquosa o dopo aver emulsionato, preferibilmente durante la fase di raffreddamento a temperatura inferiore a 50 °C.

Anche se tollera il riscaldamento a 80 °C per massimo 25 minuti, viene sconsigliata un'esposizione prolungata ad alte temperature e si suggerisce di utilizzare la più bassa temperatura di lavorazione possibile.

I livelli d'uso tipici raccomandati sono 0,8-1,6%, che in formulazioni più complesse e facilmente contaminabili possono essere aumentati a 2%.

In conclusione, Kem Nat è un moderno preservante eco-friendly che, a livelli d'uso e costi contenuti, garantisce l'efficacia e l'affidabilità di un conservante classico oltre alle caratteristiche di sicurezza e sostenibilità tipiche dei composti naturali.

Huwell chemicals

Materie prime per la cosmesi,
decoloranti e coloranti per capelli.

Ogni giorno ci impegnamo a ridurre il nostro impatto ambientale con azioni concrete per un pianeta in cui la bellezza sia tangibile ora e in futuro.



100 %



-82,3 %



6



-40%



Via C. R. Darwin 75
20019 Settimo Milanese (Milano)
Italy - Tel +39.02.33501936
Fax +39.02.33576965
www.huwell.it - info@huwell.it



Anti-mol series

Conservanti naturali alleati delle formulazioni green

V. Montanti

R&D Specialist and Technical

Support

virginia.montanti@galecosm.com

www.galecosm.com

GALE & COSM

GALE & COSM è produttore e distributore di materie prime per l'industria cosmetica e nutraceutica, con una lunga esperienza sul mercato italiano e mondiale. La velocità di evasione di ordini, il supporto tecnico alla formulazione ed il team di specialisti fanno parte della filosofia di servizio che ha portato GALE & COSM, nel corso degli anni, a essere un punto di riferimento nel settore. La Società ha implementato il proprio portfolio prodotti con ingredienti a marchio e produzione propria, vendute in tutto il mondo tramite un network di distributori esclusivi. Gale & Cosm si avvale anche della collaborazione tecnica dei migliori consulenti del settore.

NANOGEN

Una visione altamente tecnologica è la chiave del successo di NANOGEN CHEMICAL, azienda coreana fondata nel 2004 a Gunpo. Fin dagli albori, la società si è impegnata nello sviluppo dispersioni performanti, trattamenti di rivestimento per filtri fisici, conservanti naturali, pigmenti e polveri texturizzanti. Oggi è un'azienda affermata, conosciuta in tutto il mondo come il "Nano Technology Creator". Nanogen è distribuita in esclusiva per l'Europa da GALE & COSM.

Tanto temuti dall'opinione pubblica, i conservanti sono sostanze importantissime al fine di garantire la sicurezza del consumatore, in quanto sono in grado di arrestare o inibire la crescita e la moltiplicazione di microrganismi indesiderati nei prodotti cosmetici. Studi hanno mostrato che i microrganismi che potrebbero essere più facilmente rilevabili nei cosmetici sono *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella oxytoca*, *Burkholderia cepacia*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Enterobacter gergoviae*, *Serratia marcescens*, ma anche altri batteri, funghi e lieviti pericolosi per la salute umana (1). La maggior parte dei cosmetici richiede quindi l'aggiunta di conservanti per prevenire la contaminazione da questi microrganismi e aumentare la *shelf-life* del prodotto. Il Regolamento (CE) n.1223/2009 prevede una lista positiva di conservanti ammessi nelle formulazioni cosmetiche, elencati in Allegato V, che esplicita le percentuali massime impiegabili per le diverse sostanze menzionate.

Esistono tuttavia numerose sostanze non presenti in allegato che possono essere utilizzate in cosmesi e presentano dimostrata attività antimicrobica; tra queste i glicoli, gli oli essenziali, gli estratti di piante, le quali secernono determinati metaboliti proprio allo scopo di proteggersi dagli attacchi. Tra i glicoli, i prodotti più interessanti sono Pentylene Glycol e i più efficaci 1,2-Hexanediol e Caprylyl Glycol, sebbene anche i più comuni Glycerin, Propylene Glycol e soprattutto Butylene Glycol abbiano già una certa attività.

A sostegno dell'ormai affermato trend dei cosmetici naturali stanno nascendo diverse alternative green anche nel mondo dei conservanti, prodotti che garantiscono comunque una sicurezza microbiologica, ma permettono anche di utilizzare il claim "preservative-free". Da un punto di vista formulativo si può scegliere di abbandonare completamente l'uso dei conservanti tradizionali affidandosi solo a questi "conservanti non conservanti", oppure se ne possono impiegare dosi inferiori, affiancando loro i conservanti non conservanti che ne potenziano e completano l'azione antimicrobica (2).

La linea di conservanti naturali Anti-mol, sviluppata dall'azienda coreana NANOGEN e distribuita in esclusiva in Europa da GALE & COSM, è nata per sostenere le esigenze dei brand che tendono a formulare cosmetici con alto indice di naturalità e connotazioni o certificazioni green.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

I principali sistemi conservanti naturali della linea Anti-mol sono tre: Anti-mol Green (nome INCI: Butylene Glycol, Pentylene Glycol, Pinus Sylvestris Leaf Extract, Illicium Verum Fruit Extract), Anti-mol Natural (nome INCI: Propanediol, Pentylene Glycol, Cocos Nucifera Fruit Extract, Pinus Sylvestris Leaf Extract) e Anti-mol Pure (nome INCI:

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche dei prodotti della linea Anti-mol

	Anti-mol Green	Anti-mol Natural	Anti-mol Pure
Caratteristiche organolettiche			
Aspetto	Liquido	Liquido	Liquido
Colore	Da trasparente a giallino	Da trasparente a giallino	Da trasparente a giallino
Odore	Caratteristico	Caratteristico	Caratteristico
Caratteristiche chimico-fisiche			
pH	5-8	6,5-7,5	3-6
Solubilità	In alcol, acqua	In acqua	In alcol, acqua
Composizione			
	Butylene Glycol	Propanediol	Butylene Glycol
	Pentylene Glycol	Pentylene Glycol	Caprylyl Glycol
	Pinus Sylvestris Leaf Extract	Pinus Sylvestris Leaf Extract	Glyceryl Caprylate
	Illicium Verum Fruit Extract	Cocos Nucifera Fruit Extract	Cocos Nucifera Fruit Extract
	-	-	Opuntia Ficus-Indica Stem Extract
Metalli pesanti (ppm)			
Arsenico	≤10		
Piombo	≤20		
Antimonio	≤10		
Mercurio	≤1		
Cadmio	≤5		
Nickel	≤10		
Stabilità e Conservazione			
Conservare in un luogo fresco e asciutto in contenitore chiuso. Tenere al riparo dalla luce solare			
Shelf-life: 24 mesi			

Butylene Glycol, Caprylyl Glycol, Glyceryl Caprylate, Cocos Nucifera Fruit Extract, Opuntia Ficus-Indica Stem Extract).

I glicoli che compongono i diversi Anti-mol hanno origine vegetale: il Propanediol deriva dal mais, i glicoli quali Pentylene Glycol e Butylene Glycol dalla canna da zucchero, mentre il Caprylyl Glycol da cocco. Completano la composizione diversi estratti naturali a comprovata attività antimicrobica, quali gli estratti di anice stellato (*Illicium Verum Fruit Extract*), di pino silvestre (*Pinus Sylvestris Leaf Extract*), di cocco (*Cocos Nucifera Fruit Extract*) e di fico d'India (*Opuntia ficus-indica Stem Extract*) (3,4).

In **Tabella 1** ne vengono riportate le principali caratteristiche tecniche.

EFFICACIA

L'efficacia del sistema conservante di un prodotto cosmetico viene valutata mediante Challenge test,

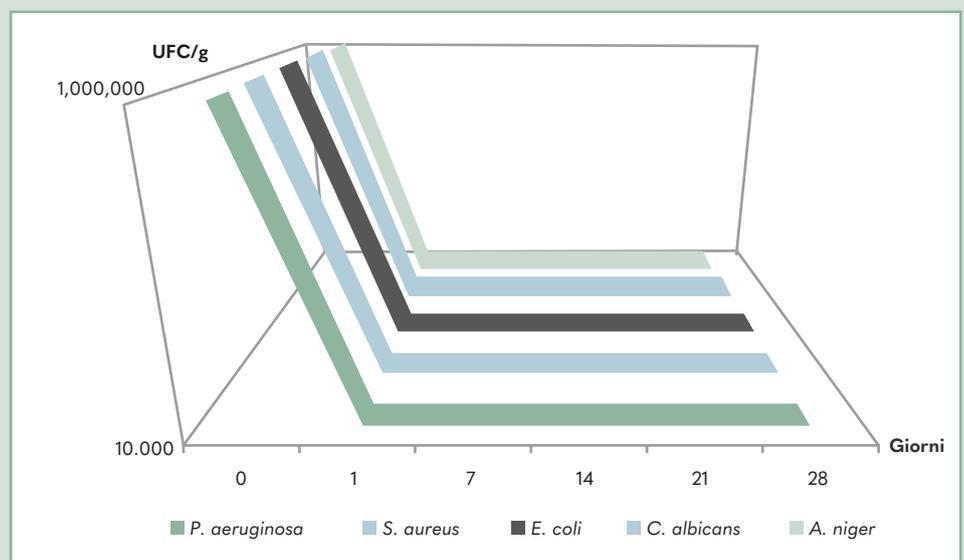


Figura 1 • Challenge test su una crema solare O/A contenente lo 0,7% di Anti-mol Pure.

che consiste in una contaminazione artificiale del prodotto finito, mediante inoculo di microrganismi selezionati, seguita da una successiva valutazione della diminuzione della contaminazione stessa.

Diversi prodotti cosmetici contenenti percentuali variabili dei tre Anti-mol sono stati sottoposti a Challenge test. I risultati sono riportati nelle **Figura 1**, **Tablelle 2 e 3**.

La particolarità dei conservanti naturali Anti-mol è la stabilità e conseguente efficacia prolungata nel tempo. Nel dettaglio Anti-mol Pure ha dimostrato una

Tabella 2 • Challenge test su una BB Cream contenente diverse percentuali di Anti-mol Green

Dosaggio di SBRE	Tempo	<i>P. eruginosa</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>C. albicans</i>	<i>A. niger</i>
BB cream (0,7%)	1 giorno	1,1×10 ³	1,1×10 ³	1,1×10 ³	1	1
	1 settimana	2,1×10	2,1×10	2,1×10	ND	ND
	2 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	3 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	4 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
BB cream (0,9%)	1 giorno	2,2×10 ²	2,2×10 ²	2,2×10 ²	ND	ND
	1 settimana	ND	ND	ND	ND	ND
	2 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	3 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	4 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
BB cream (1,1%)	1 giorno	1	1	1	ND	ND
	1 settimana	ND	ND	ND	ND	ND
	2 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	3 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	4 settimane	ND	ND	ND	ND	ND

Tabella 3 • Challenge test su formulazioni solari contenenti diverse percentuali di Anti-mol Natural

Dosaggio di SBRE	Tempo	<i>P. eruginosa</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>C. albicans</i>	<i>A. niger</i>
O/W sun gel (0,5%)	1 giorno	1,0×10 ²	1,0×10 ²	1,0×10 ²	ND	ND
	1 settimana	ND	ND	ND	ND	ND
	2 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	3 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	4 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
O/W sun gel (1%)	1 giorno	ND	ND	ND	ND	ND
	1 settimana	ND	ND	ND	ND	ND
	2 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	3 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	4 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
O/W sun gel (1,5%)	1 giorno	ND	ND	ND	ND	ND
	1 settimana	ND	ND	ND	ND	ND
	2 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	3 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	4 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
W/O sun cream (0,5%)	1 giorno	ND	ND	ND	ND	ND
	1 settimana	ND	ND	ND	ND	ND
	2 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	3 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	4 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
W/O sun cream (1%)	1 giorno	1,0×10 ²	1,0×10 ²	1,0×10 ²	ND	ND
	1 settimana	ND	ND	ND	ND	ND
	2 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	3 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	4 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
W/O sun cream (1,5%)	1 giorno	ND	ND	ND	ND	ND
	1 settimana	ND	ND	ND	ND	ND
	2 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	3 settimane	ND	ND	ND	ND	ND
	4 settimane	ND	ND	ND	ND	ND

elevata stabilità ai raggi UV e al calore, anche dopo riscaldamento a 80 °C per due ore, mentre Anti-mol Green è risultato particolarmente stabile a temperature estremamente basse (-10 °C per 7 giorni).

SICUREZZA

I conservanti naturali della linea Anti-mol sono costituiti da sostanze a elevato grado di purezza. Tutti e tre i prodotti sono stati sottoposti a Patch Test in diluizione al 2% e sono risultati non irritanti per tutti i volontari sottoposti a test dopo 24 ore di applicazione. Sulla base delle informazioni disponibili valutate e in relazione alle applicazioni e modalità d'uso, l'ingrediente è considerato sicuro.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

I conservanti naturali della linea Anti-mol sono estremamente versatili: possono essere utilizzati in formulazioni Skin Care, Make-up e Hair Care. Il pH ottimale a cui agiscono va da 4 a 8. Le percentuali d'uso raccomandate sono: 0,7%-1% per l'Anti-mol Pure e l'Anti-mol

Natural, 0,8%-1,2% per l'Anti-mol Green. Quest'ultimo risulta essere il più solubile in acqua, mentre Anti-mol Natural esplica un'azione booster antifungina (5).

Seppur simili tra loro, ogni conservante naturale sviluppato da NANOGEN presenta caratteristiche uniche che possono arricchire e nel contempo proteggere le più disparate formulazioni.

Bibliografia

1. Halla N, Fernandes IP, Heleno SA et al. Cosmetics Preservation: A Review on Present Strategies. *Molecules*. 2018;23(7):1571.
2. Kerdudo A, Burger P, Merck F et al. Development of a natural ingredient—Natural preservative: A case study. *C. R. Chim.* 2016;19:1077-1089.
3. Sharafan M, Jafarnik K, Ekiert H et al. Illicium verum (Star Anise) and Trans-Anethole as Valuable Raw Materials for Medicinal and Cosmetic Applications. *Molecules*. 2022;27(3):650.
4. Benramdane E, Chougui N, Ramos PAB et al. Lipophilic Compounds and Antibacterial Activity of *Opuntia ficus-indica* Root Extracts from Algeria. *Int J Mol Sci*. 2022;23(19):11161.
5. Khalid Thebo N, Ahmed Simair A, Sughra Mangrio G et al. Antifungal Potential and Antioxidant Efficacy in the Shell Extract of *Cocos nucifera* (L.) (Arecaceae) against Pathogenic Dermal Mycosis. *Medicines (Basel)*. 2016;3(2):12.

PhytoCide Lichen

Soluzione antimicrobica e antiossidante dall'acido usnico del lichene

S. Paris

Technical Marketing

infoeurope@

activemicrotechnologies.com

www.activemicrotechnologies.com

ACTIVE CONCEPTS

Active Concepts è un'azienda con sede principale in North Carolina e siti produttivi dislocati in Italia e a Taiwan, specializzata nella produzione di materie prime funzionali per il mercato del beauty e del make-up. La vasta esperienza in innovative biotecnologie e un reparto di R&D all'avanguardia le consentono la creazione di efficaci ingredienti bioattivi a partire da materie prime di origine naturale. La forte presenza globale è accompagnata da un focus sostenibile e locale a livello di approvvigionamento delle materie prime e di fornitura dei prodotti finiti, permettendo all'azienda di contraddistinguersi all'interno del panorama cosmetico mondiale.

ACTIVE MICRO TECHNOLOGIES

ACTIVE MICRO TECHNOLOGIES è un'azienda statunitense con sede a Lincoln, North Carolina, produttrice di soluzioni antimicrobiche alternative per il mercato della cosmesi. ACTIVE MICRO TECHNOLOGIES (AMT) ha concentrato i propri sforzi sul potere dei composti naturali, combinando la funzionalità cosmetica con l'attività antimicrobica, per sviluppare una gamma di ingredienti multifunzionali in grado di ridurre o eliminare l'uso dei conservanti convenzionali. L'azienda si impegna a migliorare e ad arricchire continuamente la sua linea di prodotti coniugando sostenibilità, story-telling, efficacia e facilità di formulazione. Gli ingredienti ACTIVE MICRO TECHNOLOGIES sono distribuiti in Europa da ACTIVE CONCEPTS.

La tendenza verso i prodotti cosmetici naturali ha portato a una crescente domanda di soluzioni conservanti naturali e innovative che rappresentano una valida alternativa ai conservanti sintetici e usualmente impiegati. Le soluzioni alternative sfruttano infatti il potere dei composti fenolici naturali, combinando funzionalità cosmetica con attività antimicrobica.

ACTIVE MICRO TECHNOLOGIES ha studiato le proprietà antimicrobiche e antiossidanti della specie di lichene *Cladonia rangiferina*, meglio conosciuta come "lichene delle renne" **(1)**. I licheni sono una forma di vita complessa: rappresentano infatti una partnership simbiotica di due organismi separati, un fungo e un'alga, l'uno necessario alla sopravvivenza dell'altra e viceversa. Le sostanze che i licheni producono per sopravvivere negli ambienti estremi dove essi risiedono sono uniche. I licheni sintetizzano e accumulano un'ampia varietà di composti secondari fenolici che agiscono come meccanismi di difesa, essenziali per la loro sopravvivenza. L'acido usnico è uno di questi composti ed è particolarmente abbondante nella specie *Cladonia rangiferina* **(2)**. Esso presenta diversi tipi di attività biologica e un'azione antiossidante, in particolare attività antimicrobica contro patogeni vegetali e umani, un'azione antiossidante che può salvaguardare la pelle dagli stress ambientali e interni, causa dell'invecchiamento cutaneo **(3)**.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche di PhytoCide Lichen (nome INCI: 2,3-Butanediol, Cladonia Rangiferina Extract) sono riportate in **Tabella 1**.

MECCANISMO D'AZIONE

In **Tabella 2** sono riportati i risultati dello screening MIC (Minimum Inhibitory Concentration).

I risultati positivi dello screening MIC (Minimum Inhibitory Concentration) hanno reso possibile la volontà di proseguire con un Challenge test per confermare l'azione di PhytoCide Lichen come conservante alternativo.

50 g di una formula generica di crema O/A contenente l'1% di PhytoCide Lichen sono stati pesati in 5 contenitori individuali. Ogni contenitore è stato inoculato con uno dei cinque organismi di prova (*E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *C. albicans* e *A. brasiliensis*). I campioni inoculati sono stati valutati a 0, 7, 14, 21 e 28 giorni dall'inoculazione iniziale per determinare quantitativamente il numero di microrganismi vitali rimasti. Il 28° giorno di test, i campioni sono stati reinoculati e valutati (**Figura 1**).

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di PhytoCide Lichen

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Liquido da limpido a leggermente opaco
Colore	Da giallo chiaro ad ambrato
Odore	Caratteristico
Caratteristiche chimico-fisiche	
pH	6-8
Composizione	
Acido usnico (%)	0,15-0,30
Contaminanti	
Metalli pesanti (ppm)	<20
Piombo	<10
Arsenico	<2
Cadmio	<1
Stabilità e Conservazione	
È stabile fino a 1 anno secondo le ordinarie condizioni di utilizzo e conservazione. Dopodiché, il prodotto deve essere ritestato secondo le specifiche complete per estendere la durata di conservazione. Conservare in un contenitore chiuso e in un luogo asciutto, a temperature non superiori ai 25 °C, evitare l'esposizione prolungata ai raggi UV. L'esposizione a temperature superiori a 25 °C e ai raggi UV diretti può causarne l'imbrunimento. Non congelare. Possono verificarsi sedimenti, mescolare bene prima dell'uso. Shelf-life: 1 anno nel suo contenitore originale e non aperto.	

Tabella 2 • Risultati dello screening MIC (Minimum Inhibitory Concentration Organism)

Microrganismi testati	
<i>E. coli</i>	0,25-1%
<i>S. aureus</i>	0,12-0,5%
<i>P. aeruginosa</i>	0,25-1%
<i>C. albicans</i>	0,12-0,5%
<i>A. brasiliensis</i>	0,12-0,5%

EFFICACIA

Studi in vitro

ORAC (Reactive Oxygen Species Assay)

Per valutare la capacità antiossidante di PhytoCide Lichen, è stato eseguito un test ORAC, una tecnica comune per determinare la capacità antiossidante di prodotti naturali. Il Trolox®, un analogo idrosolubile della vitamina E, con note capacità antiossidanti, viene utilizzato nel test ORAC come standard per misurare la capacità antiossidante di sostanze sconosciute. Questo test quantifica la capacità di PhytoCide



Una soluzione antimicrobica naturale dall'acido usnico della specie di lichene *Cladonia rangiferina*. Offre al mondo cosmetico una protezione microbica ad ampio spettro e notevoli proprietà antiossidanti.



Acido Usnico. 0,15–0,30%

PHYTOCIDE

Lichen

2,3-BUTANEDIOL & CLADONIA RANGIFERINA EXTRACT

SCAN



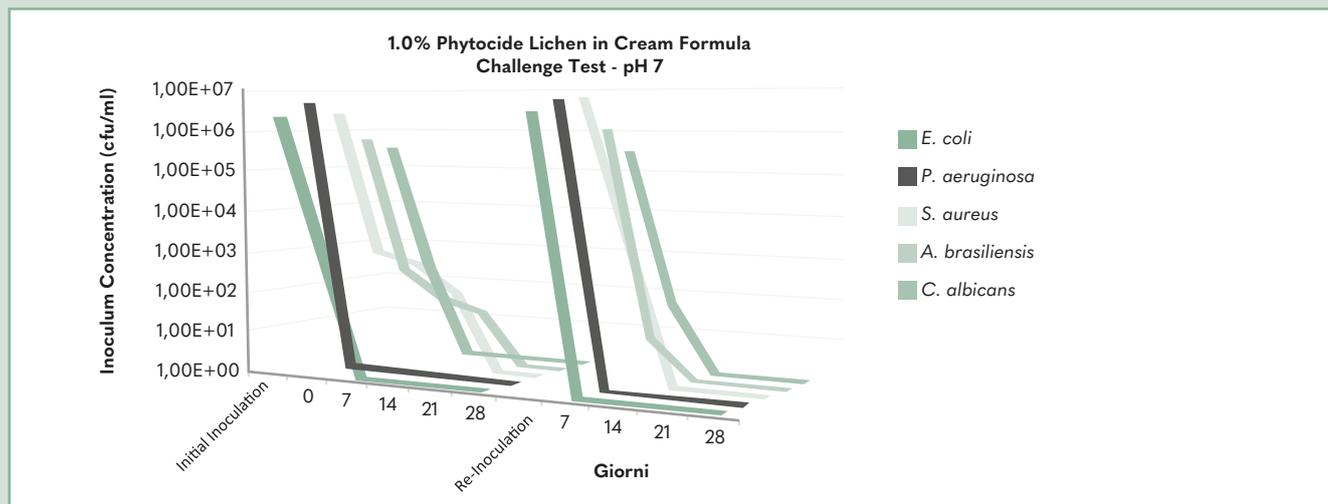


Figura 1 • I risultati del Challenge Test mostrano una riduzione dei microrganismi vitali.

Lichen di agire come antiossidante e ridurre i radicali liberi che potrebbero interagire con i componenti cellulari e danneggiarli (Figura 2).

ROS (Reactive Oxygen Species Scavenging Assay)

I livelli di specie reattive dell'ossigeno (ROS) aumentano costantemente a causa di radiazioni UV, agenti inquinanti, sostanze estranee e invecchiamento. Questo aumento sregolato dello stress ossidativo accelera la disgregazione del collagene, l'ossidazione delle proteine e la senescenza cellulare, alterando l'omeostasi cutanea.

Per valutare la capacità di PhytoCide Lichen di eliminare lo stress ossidativo non necessario nei fibroblasti dermici è stato eseguito un test ROS. Il mantenimento dell'omeostasi cellulare e la riduzione della funzione delle cellule cutanee legate all'età si ottengono riducendo l'eccesso di ROS. Per provocare livelli sovralfisiologici di stress ossidativo, le cellule sono state esposte all'antimicina A (AntA), un noto

induttore di stress ossidativo. Come mostrato nella Figura 3, i fibroblasti trattati con PhytoCide Lichen allo 0,01%, 0,1% e 1,0% hanno dimostrato una riduzione dei livelli di ROS rispettivamente del 28%, 36% e 41% rispetto ai fibroblasti trattati con AntA. Questi dati dimostrano che PhytoCide Lichen attenua lo stress ossidativo eccessivo rimuovendo i ROS non necessari, il che può contribuire a minimizzare gli aspetti dell'invecchiamento cellulare.

SICUREZZA

L'ingrediente può essere considerato vegano e di origine naturale, approvato secondo lo standard COSMOS. L'ingrediente è stato valutato per gli effetti sulla salute umana ed è risultato non irritante per occhi e cute. Inoltre il prodotto non è sensibilizzante cutaneo né fototossico. In base alle informazioni disponibili valutate, il prodotto è considerato sicuro per l'impiego in cosmetici, secondo le applicazioni e le modalità d'uso consigliate.

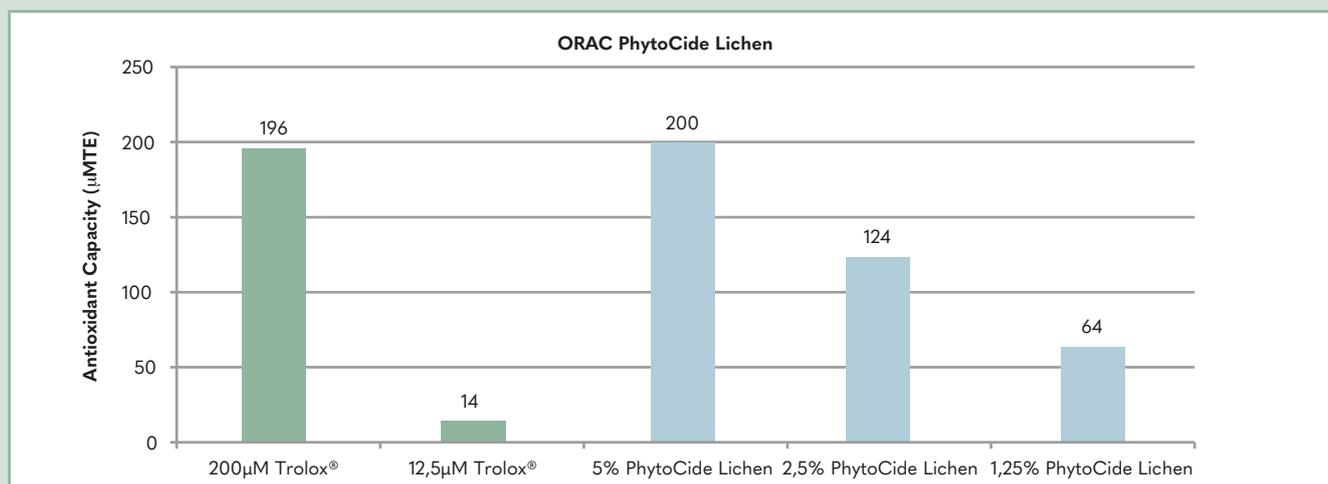


Figura 2 • Proprietà antiossidanti di PhytoCide Lichen.

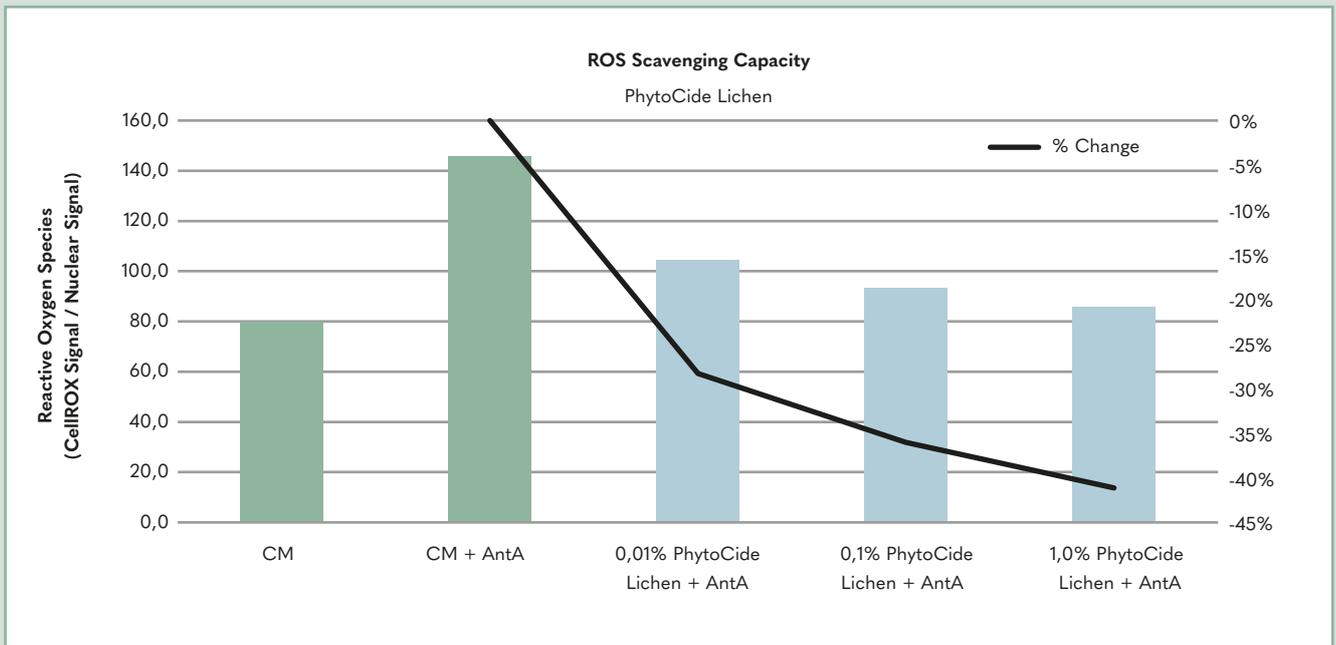


Figura 3 • L'effetto di PhytoCide Lichen sulla rimozione dei ROS.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

Sulla base dei test di efficacia attualmente disponibili, si può suggerire che l'ingrediente può essere utilizzato come soluzione antimicrobica per preservare l'integrità della formulazione del prodotto cosmetico. Inoltre, è adatto per prodotti per la cura della pelle che vantano attività antiossidante. PhytoCide Lichen non è ionico, è solubile in acqua ed è adatto per emulsioni O/A, A/O e sistemi acquosi. Può essere utilizzato per tutti i tipi di pelle. La percentuale d'uso consigliata è di 1-2% e si consiglia di mantenere il pH della formulazione tra 3 e 8.

Bibliografia

1. Nybakken L, Julkunen-Tiitto R. UV-B induces usnic acid in reindeer lichens. *The Lichenologist*. 2006;38(5):477-485.
2. Kosanić M, Ristić S, Stanojković T et al. Extracts of five cladonia lichens as sources of biologically active compounds. *Farmacia Journal*. 2018;4.
3. Zambare V, Christopher L. Biopharmaceutical potential of lichens. *Pharmaceutical Biology*. 2012;50(6):778-98.

SharoSENSE™ Plus 181-N

Una soluzione preservante di origine naturale, efficace e ad ampio spettro

SHARON PERSONAL CARE - RES PHARMA

V. Mastria

info@sharonpc.com

www.sharonpc.com

SHARON PERSONAL CARE

SHARON PERSONAL CARE nasce dall'acquisizione da parte dell'azienda israeliana Sharon Laboratories di due importanti realtà industriali italiane, RES PHARMA INDUSTRIALE e B&C. SHARON PERSONAL CARE si afferma quindi nel mercato globale degli ingredienti cosmetici come un fornitore di conservanti innovativi, ingredienti strutturanti e principi attivi biotecnologici, tecnologie di veicolazione di attivi, caratterizzato da un portfolio molto vasto e in continua evoluzione.

RES PHARMA

RES PHARMA opera da oltre 50 anni sul mercato Italiano come distributore di ingredienti per l'industria cosmetica. È distributore di CITRIBEL, COLONIAL CHEMICAL, COLORAY, CORNELIUS, DSM-FIRMENICH, GREENTECH, OAT COSMETICS, PROTEC BOTANICA, SHARON PERSONAL CARE. Grazie ad uno staff tecnico commerciale altamente specializzato e al Centro Tecnico, offre assistenza tecnica pre- e post-vendita per lo sviluppo di progetti cosmetici.

La richiesta sempre crescente di conservanti naturali per l'industria cosmetica, impone di spingere la ricerca di nuove soluzioni verso nuove proposte, ma senza mai perdere di vista efficacia e tollerabilità cutanea. Nel panorama attuale dei preservanti naturali, a fianco di varie tipologie di combinazioni di acidi organici o estratti naturali ad azione antibatterica, sono poche le alternative realmente valide. I limiti di utilizzo più frequenti riguardano lo spettro di attività, non sempre adeguatamente ampio, o il pH finale della formulazione limitato a rimanere nella zona di dissociazione dell'acido. A volte è necessario allontanarsi dall'obiettivo per poter sperimentare nuove strategie. SharoSENSE Plus 181-N, partendo da una molecola già utilizzate in ambito alimentare propone una combinazione che si è dimostrata efficace in diverse tipologie formulative cosmetiche: il maltolo. Utilizzato soprattutto come aromatizzante, solo recentemente ha dimostrato avere una interessante attività antimicrobica, e in SharoSense Plus 181-N la sua efficacia è potenziata grazie alla combinazione sinergica con tensioattivi cationici.

SharoSENSE Plus 181-N è prodotto da SHARON PERSONAL CARE e distribuito in Italia da RES PHARMA.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le specifiche tecniche di SharoSENSE Plus 181-N (nome INCI: Maltol, Polyquaternium-80) sono riportate in **Tabella 1**.

SharoSENSE Plus 181-N è costituito da maltolo naturale e da polyquaternium-80 ottenuto da poliglucosidi alchilici polimerizzati di derivazione naturale.

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di SharoSENSE Plus 181-N

Caratteristiche organolettiche

Aspetto	Polvere cristallina
Colore	Da bianco a beige
Odore	Caratteristico - dolciastro
Densità (20°C) (g/mL)	1,1-1,3

Caratteristiche chimico-fisiche

pH (1% p/p)	5,1-5,2
Solubilità (temperatura ambiente)	Acqua - 1,1% Glicole Propilenico - 3,8% Glicerina - non solubile Etanolo - 5,8% Trigliceride caprilico caprico - non solubile

Caratteristiche microbiologiche

Il prodotto, per la sua natura, non presenta rischio microbiologico

Stabilità e Conservazione

Conservare nei contenitori originali ben chiusi, al riparo dalla luce diretta, a temperatura ambiente (preferibilmente tra 15-30 °C)
Shelf-life: 12 mesi dalla data di fabbricazione

SharoSENSE Plus 181-N rappresenta una valida alternativa ai conservanti tradizionali, proponendosi come un preservante naturale (NI: 99,6%, RCI: 99,32%) efficace indipendentemente dal pH formulativo e ad una bassa percentuale di applicazione (0,5%).

MECCANISMO D'AZIONE

Ad oggi, il maltolo è ampiamente utilizzato come molecola aromatizzante e conservante nell'industria alimentare. In letteratura, la sua efficacia antimicrobica è stata valutata in diversi studi (1,2), di cui il più dettagliato risale al 1984. Secondo gli studi di Jay e Rivers, il maltolo utilizzato da solo ha dimostrato inibire solo 10 organismi su 39 a pH 6, 5 organismi su 39 a pH 8, mentre è risultato inefficace contro i funghi a entrambi i pH (2).

È stato dimostrato che il maltolo destabilizza la membrana esterna dell'*Escherichia coli*, Gram-, chelando gli ioni Mg^{2+} e Ca^{2+} caricati positivamente e, di conseguenza, permeabilizzando la membrana cellulare (3). Studi più recenti (4) dimostrano come la combinazione con un tensioattivo cationico completi e ottimizzi l'efficacia del maltolo. È proprio questa combinazione che rende SharoSENSE plus 181-N un sistema preservante ad ampio spettro. L'abbinamento del maltolo a quantità catalitiche di tensioattivi cationici quaternari, come Poliquaternium-80, permette di avere una maggiore efficacia antimicrobica verso i microrganismi contaminanti, sradicando la crescita di tutti e 5 i ceppi oggetto di approfondimento secondo il metodo UNI EN ISO 11930:2019. Il meccanismo d'azione più comunemente ipotizzato per i tensioattivi cationici prevede la sostituzione dei cationi positivi che stabilizzano la parete cellulare dei microrganismi, attaccandosi così alla superficie polare con la loro catena alchilica idrofobica, incorporata nel doppio strato fosfolipidico. È stato quindi possibile sviluppare e mettere a punto un sistema conservante a base di maltolo, efficace e ad alta tollerabilità cutanea.

EFFICACIA

Il meccanismo antimicrobico del maltolo e delle sue combinazioni con tensioattivi cationici è stato valutato nei confronti delle 5 specie *Escherichia coli*,

Staphylococcus aureus, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* e *Aspergillus brasiliensis* e rispettivi ceppi previsti dalle linee guida, mediante studi di efficacia multipla, esame morfologico al microscopio, esame morfologico mediante microscopia elettronica e test di permeabilità cellulare.

Un ulteriore aspetto da considerare è il suo indice di polarità, che rendendo questo sistema conservante molto affine alla fase acquosa, ne consente una maggiore diffusione proprio nella fase a più alto rischio microbiologico.

Questa prerogativa di SharoSENSE Plus 181-N lo rende una valida proposta per la conservazione delle formulazioni solari, notoriamente ad alta criticità microbiologica, proprio a causa della migrazione del conservante nella fase olio.

Studi in vitro

Valutazione della MIC (Minimum Inhibitory Concentration)

Nella **Tabella 2** vengono riassunte le minime concentrazioni di inibizione del solo maltolo e della combinazione con Poliquaternium-80, valutate secondo quanto previsto a livello internazionale (Maltol/P-80 (90:10)).

Potassium leakage

La perdita di potassio da parte della membrana cellulare è un indice utile per valutarne la vitalità. Sono state messi a confronto i risultati ottenuti dal trattamento con il solo maltolo, il Poliquaternium-80, (P-80) e la combinazione dei due. La miscela di maltolo e P-80 porta a una perdita indotta di potassio significativamente più alta (**Figura 1**).

Challenge test

I Challenge test a supporto dell'attività antimicrobica sono stati condotti in accordo con i protocolli EP/USP, in formulazioni e applicazioni diverse, utilizzando lo 0,5% di SharoSENSE plus 181-N. I risultati mostrano coerenza con il criterio 1 dei protocolli EP/USP, come descritti nelle **Table 3 e 4**.

SICUREZZA

La tollerabilità cutanea di SharoSENSE Plus 181-N è stata valutata su soggetti adulti con pelle sensibile a

Tabella 2 • Valori di MIC100 in ppm del solo maltolo e della combinazione con Poliquaternium-80 (P-80)

Prodotto	Nome INCI	<i>S. aureus</i> (Gram+)	<i>E. coli</i> (Gram-)	<i>P. aeruginosa</i> (Gram-)	<i>A. niger</i>	<i>C. albicans</i>
Maltol	Maltol	3800	4000	<1350	3150	2250
SharoSENSE Plus 181-N	Maltol, Poliquaternium-80	480	480	1200	960	500

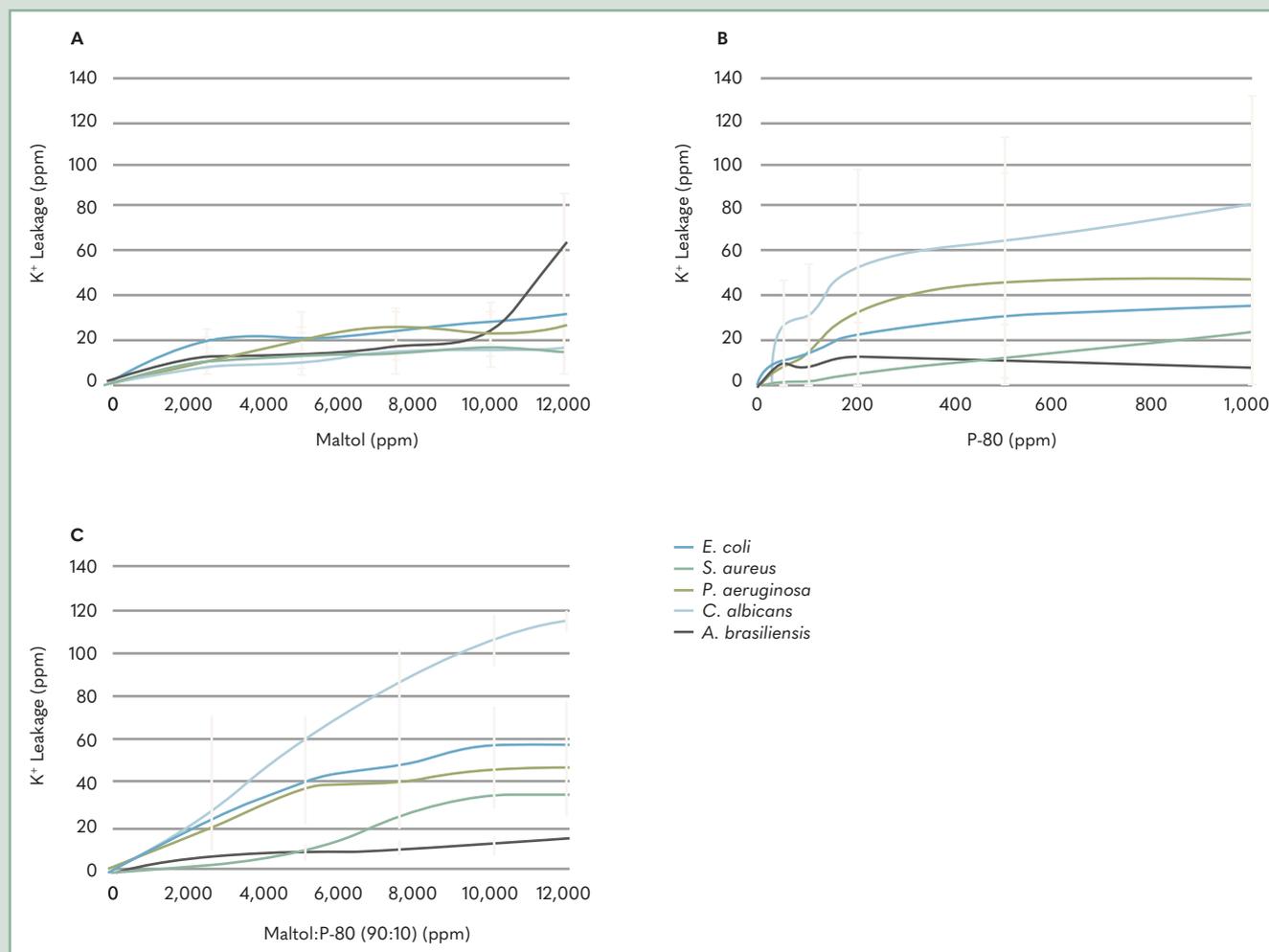


Figura 1 • Perdita di potassio delle cinque specie microbiche previste dalla Farmacopea, *E. coli*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *C. albicans* e *A. brasiliensis*, in risposta a concentrazioni crescenti di (A) maltolo, (B) poliquaternium-80, (C) maltolo e P-80 (90:10). I risultati rappresentano i ppm di ioni potassio (K⁺) misurati usando la spettrometria a emissione di fiamma.

Tabella 3 • Challenge test di una crema viso a base di emulsionante non ionico, conservata con 0,5% di SharoSENSE Plus 181-N

Microorganismo/ Tempo di lettura	<i>E. coli</i> ATCC 8739	<i>S. aureus</i> ATCC 6538	<i>P. Areuginosa</i> ATTCC 9027	<i>C. Albicans</i> ATCC 10231	<i>A. Brasiliensis</i> ATCC 16404
Inoculum	1,1×10 ⁶	1×10 ⁶	1×10 ⁶	1,1×10 ⁵	1×10 ⁵
2 giorni	<10	<10	<10	<10	4,3×10 ⁴
7 giorni	<10	<10	<10	<10	6,7×10 ³
14 giorni	<10	<10	<10	<10	3×10 ¹
21 giorni	<10	<10	<10	<10	2×10 ¹
28 giorni	<10	<10	<10	<10	<10

Tabella 4 • Challenge test su formulazione rinse-off a base di un tensioattivo anionico, conservata con 0,5% di SharoSENSE Plus 181-N

Microorganismo/ Tempo di lettura	<i>E. coli</i> ATCC 8739	<i>S. aureus</i> ATCC 6538	<i>P. Areuginosa</i> ATTCC 9027	<i>C. Albicans</i> ATCC 10231	<i>A. Brasiliensis</i> ATCC 16404
Inoculum	1,1×10 ⁶	1×10 ⁶	1×10 ⁶	1,1×10 ⁵	1×10 ⁵
2 giorni	<10	<10	<10	<10	4,5×10 ⁴
7 giorni	<10	<10	<10	<10	2,2×10 ²
14 giorni	<10	<10	<10	<10	<10
21 giorni	<10	<10	<10	<10	<10
28 giorni	<10	<10	<10	<10	<10

un livello dell'1% in una formulazione leave-on. SharoSENSE Plus 181 è stato valutato non irritante tramite Patch test singolo della durata di 48 ore.

Inoltre, la sicurezza di SharoSENSE Plus 181-N è stata valutata per il suo utilizzo nei prodotti per l'igiene orale in varie applicazioni, basandosi sul profilo tossicologico di ciascun ingrediente, sulla letteratura scientifica e sui risultati dei test clinici.

Sulla base dei dati disponibili e valutati, il prodotto è considerato sicuro secondo le applicazioni e le modalità d'uso consigliate.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

SharoSENSE Plus 181-N ha un Natural Index di 99,6% ed è caratterizzato da un'elevata biodegradabilità, un elevato indice RCI e una elevata solubilità in acqua. A queste caratteristiche di naturalità si aggiungono la sua formulazione essenziale a base di soli due ingredienti, un livello d'utilizzo molto basso e un'efficacia indipendente dal pH, che rendono SharoSENSE Plus 181-N una valida alternativa nella cosmetica naturale.

La sua elevata affinità con l'acqua lo rendono una proposta efficace per la conservazione di soluzioni per wet wipes; il suo indice di polarità lo rende particolarmente indicato per essere utilizzato nella formulazione di solari che contengono elevate quantità di oli.

SharoSENSE Plus 181-N trova inoltre applicazione nei prodotti destinati al Baby Care e in tutte le formulazioni di prodotti per Oral Care.

Si raccomanda di utilizzare SharoSENSE Plus 181-N allo 0,5%-1%, garantisce la sua efficacia in un range di pH tra 3-9. Il Maltolo, ingrediente cardine di SharoSENSE Plus 181-N, per la sua natura di chelante metallico è sensibile a tutti gli ioni metallici che possono trovarsi nell'acqua di formulazione o nei macchinari di processo. Per questo motivo si suggerisce di inserire nella formulazione un chelante come EDTA, GLDA, MGDA, Sodium Phytate e di aggiungerlo alla fase acquosa prima dell'inserimento di SharoSENSE Plus 181-N.

Bibliografia

1. Salama P, Gliksberg A. The Use of Catalytic Amounts of Selected Cationic Surfactants in the Design of New Synergistic Preservative Solutions. *Cosmetics*. 2021; 8(2):54.
2. Jay JM, Rivers GM. Antimicrobial Activity of Some Food Flavoring Compounds. *J. Food Saf.* 1984;6:129-139.
3. Schved F, Pierson MD, Juven BJ. Sensitization of *Escherichia coli* to nisin by maltol and ethyl maltol. *Lett Appl Microbiol.* 1996;22(3):189-191.
4. Ziklo N, Bibi M, Salama P. The Antimicrobial Mode of Action of Maltol and Its Synergistic Efficacy with Selected Cationic Surfactants. *Cosmetics*. 2021; 8(3):86.

α G HESPERIDIN PS-CC™ (Glucosyl Hesperidin)

Il bioflavonoide anti-tensione per eccellenza

ACTIVE UP - TOYO SUGAR REFINING

M. Tandia

mtandia@toyosugar.co.jp

www.toyosugar.co.jp

TOYO SUGAR REFINING

Sin dalla sua fondazione nel 1949 a Tokio, TOYO SUGAR REFINING è stata impegnata nel mercato della chimica degli zuccheri nonché nello sviluppo e nella produzione di ingredienti funzionali utilizzati non solo come integratori alimentari ma anche come attivi per il settore cosmetico.

La nostra tecnologia brevettata ci permette di migliorare le proprietà fisico-chimiche di attivi di derivazione naturale, ampliandone così le applicazioni a beneficio dei consumatori di tutto il mondo.

ACTIVE UP

ACTIVE UP è una società che rappresenta in esclusiva in Italia aziende internazionali e offre una gamma completa di materie prime innovative per il mercato cosmetico. Innovazione, ricerca, qualità sono i valori di riferimento che contraddistinguono le soluzioni che ACTIVE UP propone ai suoi clienti per una collaborazione professionale basata su affidabilità e competenza. Con 18 anni di esperienza, ACTIVE UP è oggi un partner specializzato grazie a un team in grado di affiancare il cliente nella selezione degli ingredienti più appropriati alle sue formulazioni verso la ricerca della soluzione ideale.

L'esperidina è un flavonoide che si trova prevalentemente nella polpa e nella buccia di agrumi come arancia, mandarino e limone. Il suo nome deriva dalle ninfe Esperidi che la mitologia greca narra come custodi in un giardino dei magici frutti dorati di un albero vigilato da un drago. Le scorze di agrumi sono note da tempo per la loro capacità di dare una piacevole sensazione di calore se immerse in un bagno rilassante, da qui la tradizione giapponese di fare il bagno negli agrumi in occasione del solstizio d'inverno.

L'esperidina è stata al centro di molti studi a causa delle numerose funzioni fisiologiche che è in grado di favorire: miglioramento del flusso capillare, riduzione del colesterolo e del grasso corporeo, alleviamento dei sintomi allergici ecc. Nonostante queste capacità, la bassa solubilità in acqua dell'esperidina (Figura 1) ha notevolmente limitato le sue applicazioni.

TOYO SUGAR REFINING è riuscita a sviluppare e produrre commercialmente α G HESPERIDIN PS-CC™ (nome commerciale di Glucosyl Hesperidin) utilizzando una tecnologia enzimatica proprietaria. Il risultato è una materia prima altamente solubile e funzionale.

ACTIVE UP distribuisce in esclusiva in Italia TOYO SUGAR REFINING.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche di α G HESPERIDIN PS-CC™ (nome INCI: Glucosyl Hesperidin) sono riportate in **Tabella 1**.

La sostanza è conosciuta anche con il nome comune di Glucosyl Hesperidin ed è caratterizzata dalla seguente formula chimica: $C_{34}H_{44}O_{20}$.

EFFICACIA

Studi in vitro

Salute del cuoio capelluto e dei capelli

Un capello sano è intrinsecamente legato alla condizione del cuoio capelluto indipendentemente dal sesso. In poche parole, la cura dei capelli inizia con il fornire la migliore cura possibile al cuoio capelluto. Diversi fattori di crescita sono attivamente coinvolti nella regolazione della morfogenesi e della crescita dei capelli.



Figura 1 • Solubilità in acqua di α G-Hesperidin PS-CC™.

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di α G HESPERIDIN PS-CC™

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Polvere
Colore	Giallo pallido
Odore	Debole e caratteristico
Caratteristiche chimico-fisiche	
Solubilità	Altamente idrosolubile
Perdita all'essiccamento (%)	≤5
Composizione	
Glucosyl Hesperidin (%)	≥95
Caratteristiche microbiologiche (UFC/g)	
Batteri	≤100
Funghi	≤10
Coliformi	Assenti
<i>P. aeruginosa</i>	Assenti
<i>S. aureus</i>	Assenti
Stabilità e Conservazione	
<i>Shelf-life</i> : garantita di 36 mesi. È confezionato in sacchetti di alluminio laminati conservati in scatole di cartone. Il prodotto è stabile a temperatura ambiente e dovrebbe essere conservato in luogo asciutto	

I nostri recenti studi hanno dimostrato che α G HESPERIDIN PS-CC™ aumenta considerevolmente l'espressione di fattori di crescita chiave come IGF-1, VEGF e FGF-7, suggerendo che può essere utilizzato per stimolare la crescita dei capelli e prevenirne la caduta (Figura 2).

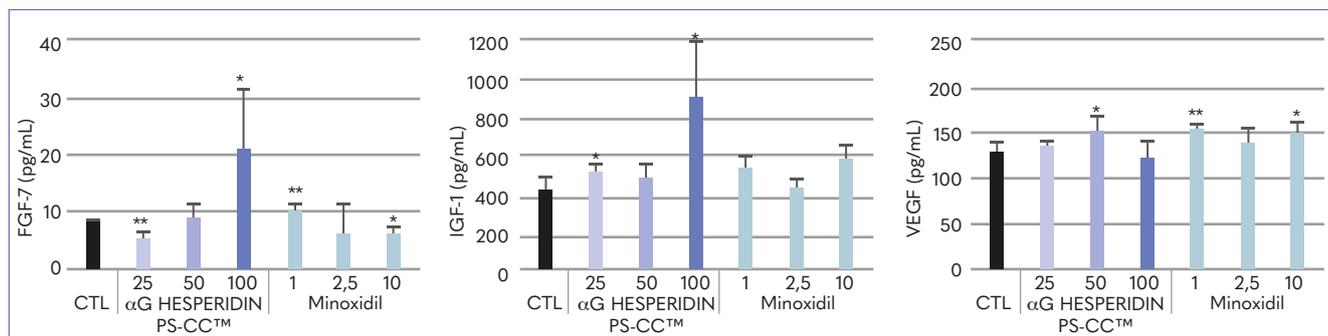


Figura 2 • Le cellule della papilla dermica umana (1×10^4 cellule/100 μ L/pozzetto) sono state coltivate a 37 °C in presenza del 5% di CO₂ per 24 ore. Dopo il lavaggio, è stato aggiunto un mezzo di proliferazione delle cellule della papilla dermica (100 μ L/pozzetto) senza fattore di crescita cellulare e coltivato per 24 ore. Quindi, è stato aggiunto un mezzo di proliferazione delle cellule della papilla dei capelli (100 μ L/pozzetto) contenente α G HESPERIDIN PS-CC™ e le cellule sono state coltivate per 48 ore per misurare ciascun fattore di crescita dei capelli.

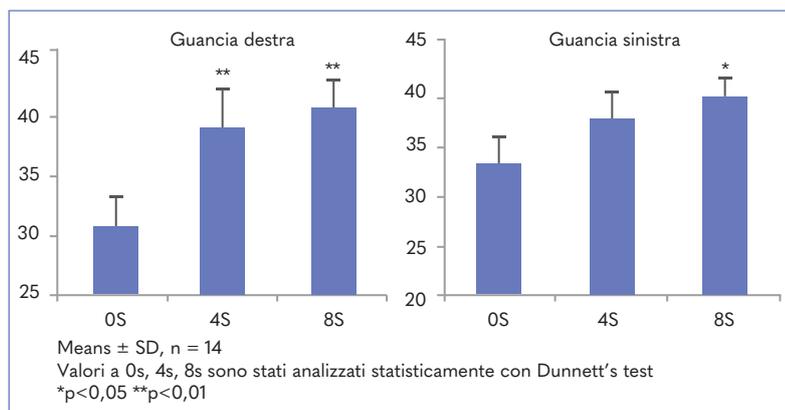


Figura 3 • Livello del collagene. I valori rappresentano la densità del collagene nel derma. Il punteggio misurato mediante imaging dermico a ultrasuoni (Derma Lab®).

Aumento della produzione di collagene nella pelle – in vitro e in vivo

I prodotti topici per aumentare il collagene come le creme per il viso sono sempre stati apprezzati per il trattamento dei segni dell'invecchiamento come rughe, rilassamento cutaneo e perdita di idratazione della pelle.

α G HESPERIDIN PS-CC™ è stato utilizzato per aiutare a prevenire e minimizzare l'aspetto dei segni dell'invecchiamento come linee sottili e rughe.

Recenti studi hanno confermato che una delle funzioni biologiche della glucosil esperidina nella pelle è il suo ruolo attivo nell'aumentare in modo significativo la biosintesi del collagene e dell'elastina che assicurano elasticità alla pelle (Figura 3 e 4).

Studi in vivo

Miglioramento della microcircolazione

È noto che un migliore flusso sanguigno capillare è legato a vari indicatori della salute della pelle: un miglior tono cutaneo, un maggior rinnovamento cellulare, una migliore idratazione e una texture più levigata.

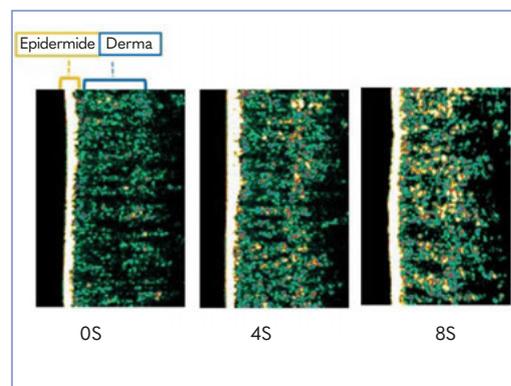


Figura 4 • Immagine del derma agli ultrasuoni. L'ecogenicità degli ultrasuoni ha rivelato che il contenuto di collagene nel derma è aumentato con α G Hesperidin PS-CC. L'alta densità di collagene è mostrata in giallo e arancione.

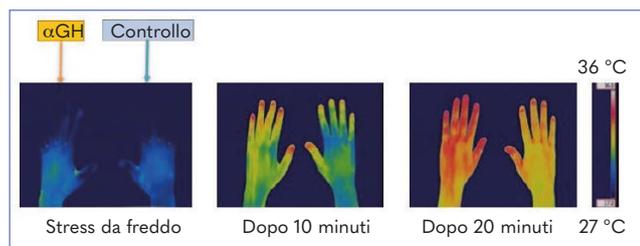


Figura 5 • Crema mani placebo applicata sulla mano destra e crema allo 0,5% di α G HESPERIDIN PS-CC™ applicata sulla mano sinistra. Entrambe le mani sono state immerse in acqua fredda per 1 minuto prima del monitoraggio del recupero della temperatura cutanea a temperatura ambiente.

α G HESPERIDIN PS-CC™, bioflavonoide altamente idrosolubile noto per migliorare la salute capillare, gioca un ruolo chiave nella microcircolazione.

Le estremità fredde (mani e piedi) durante l'inverno e persino l'estate (stanze fortemente climatizzate) sono una delle conseguenze di un flusso sanguigno inferiore al normale. Test clinici (Figura 5) hanno dimostrato che una migliore circolazione capillare aiuta non solo a mantenere la temperatura corporea durante lo stress da freddo, ma contribuisce anche in modo significativo ad avere un tono della pelle migliore.

L'impiego dell'1% di α G HESPERIDIN PS-CC™ in una crema viso ha portato a un significativo miglioramento della microcircolazione dell'intero viso, con risultati più marcati nelle zone del contorno labbra e del contorno occhi (Figura 6 e 7).

Miglioramento del colorito cutaneo

Le occhiaie rappresentano una preoccupazione comune tra le persone di tutte le età e, a seconda del colore della pelle, la loro colorazione varia dal viola o blu al marrone scuro o nero.

La costrizione dei vasi sanguigni che causa l'iperpigmentazione della pelle intorno agli occhi, fa apparire più scura questa specifica area.

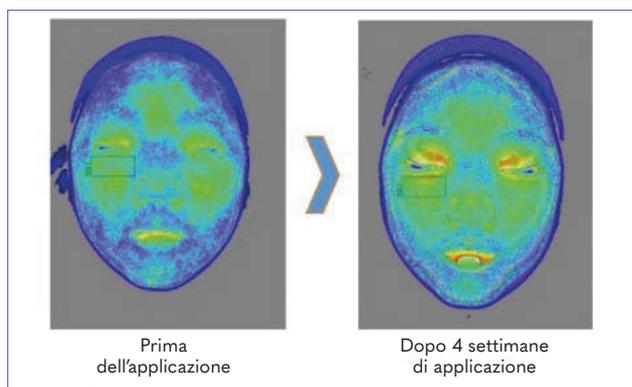


Figura 6 • Una crema viso con 1% di α G Hesperidin PS-CC™ è stata applicata due volte al giorno intorno agli occhi e su tutto il viso per 4 settimane. L'immagine è stata acquisita con Omegazone OZ-1.

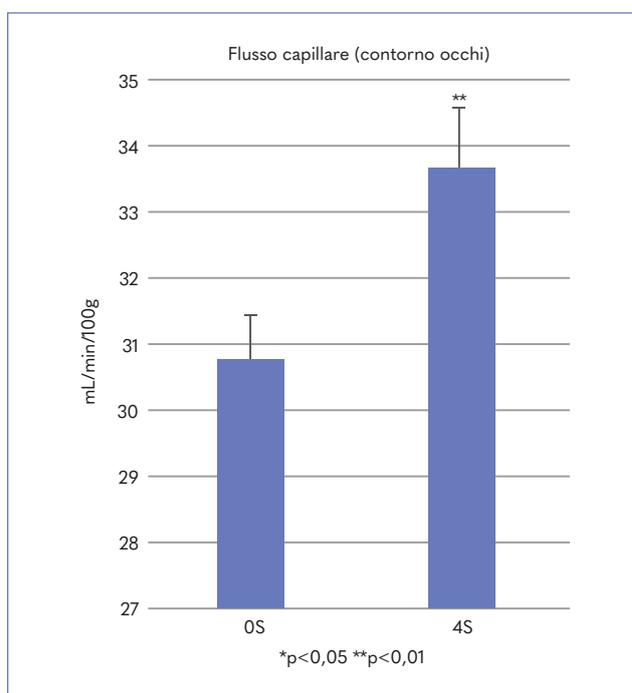


Figura 7 • Una crema viso con 1% di α G Hesperidin PS-CC™ è stata applicata due volte al giorno intorno agli occhi e su tutto il viso per 4 settimane. Il flusso capillare è stato misurato da Omegazone Z-1.

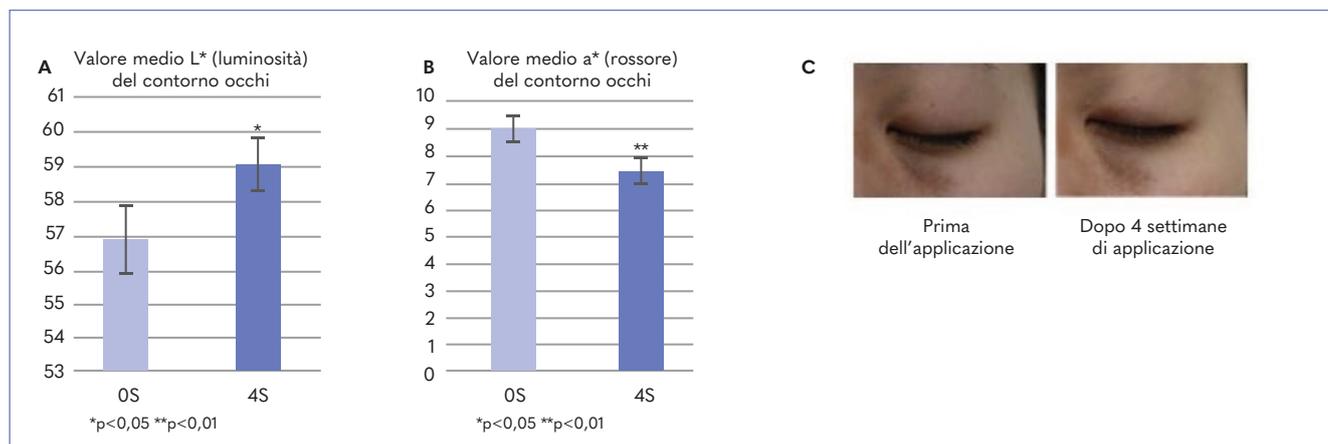


Figura 8 • Una crema contorno occhi con l'1% di α G Hesperidin PS-CC™ è stata applicata due volte al giorno intorno all'occhio per 4 settimane. La luminosità (L*) e il rossore (a*) sono stati misurati mediante spettrofotometro NF333.

Un trattamento di successo può essere ottenuto utilizzando una formulazione arricchita con α G HESPERIDIN PS-CC™ grazie ai suoi effetti positivi sulla salute dei capillari, all'effetto antinfiammatorio e alle proprietà di protezione solare (Figura 8).

SICUREZZA

I test di irritazione cutanea primaria, di irritazione oculare, il Patch test umano e il test di AMES confermano che α G HESPERIDIN PS-CC™ è un ingrediente altamente sicuro.

Sulla base delle informazioni disponibili valutate e in relazione alle applicazioni e modalità d'uso, l'ingrediente è considerato essere sicuro.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

α G HESPERIDIN PS-CC™ è altamente raccomandata per formulazioni specificatamente sviluppate per il

contorno occhi (contro gonfiore, occhiaie e rughe), il contorno labbra (per trattare rughe e secchezza), per mani e piedi freddi e per prodotti destinati alla cura dei capelli, per contrastarne la caduta. La percentuale d'uso raccomandata va dallo 0,5 al 2%.

Lecture consigliate

- Belcaro G, Dugall M, Luzzi R et al. Management of varicose veins and chronic venous insufficiency in a comparative registry with nine venoactive products in comparison with stockings. *Int J Angiol.* 2017;26(3):170-178.
- Jeong HJ, Choi Y, Kim KY et al. C-kit binding properties of hesperidin (a major component of KMP6) as a potential anti-allergic agent. *PLoS One.* 2011;6(4):e19528.
- Mahmoud AM, Hernández Bautista RJ, Sandhu MA, Hussein OE. Beneficial Effects of Citrus Flavonoids on Cardiovascular and Metabolic Health. *Oxid Med Cell Longev.* 2019;5484138.
- Urasaki Y, Le TT. Functional complementation of anti-adipogenic phytonutrients for obesity prevention and management. *Nutrients.* 2022;14(20):4325.



α G HESPERIDIN PS-CC

Glucosyl Hesperidin

- Improvement of microcirculation & skin tone
- Excellent anti-wrinkle and anti-inflammation
- Increase of collagen and skin firmness
- Treatment of dark circles and age spots
- Boosting of growth factors for hair and scalp care



ABWAX® Revowax

La cera naturale rivoluzionaria per le formulazioni cosmetiche plastic free

AMITA HEALTH CARE - BRASCA

G. Fadigati

pcare.unit@amitahc.com

AMITA HEALTH CARE

In Italia, Spagna e UK il prodotto ABWAX® Revowax viene distribuito da amitahc: un gruppo internazionale dedicato all'health care, che si occupa globalmente di sviluppi innovativi e sostenibili nei mercati del Personal Care, del Nutraceutico e dei Dispositivi Medici.

Grazie al supporto del team tecnico e alla collaborazione con partner di rilevanza internazionale, amitahc Italia sviluppa concept di tendenza e tailor-made con l'obiettivo di migliorare il benessere delle persone nel pieno rispetto dell'ambiente.

BRASCA

Brasca è un'azienda di lunga data esperta nella tecnologia e produzione delle cere dal 1946. Facente parte del Gruppo Roelmi HPC, il suo obiettivo principale è quello di preservare e rispettare l'ambiente, proponendo materie prime naturali, trasparenti e secondo la filosofia NIP. Attraverso i continui studi di ricerca sia sulle materie prime che sulle tecnologie è in grado di proporre soluzioni sostenibili per salvaguardare l'ambiente e le persone

"Non smettere mai di fare la differenza". Questo è il principio cardine di Brasca, un'azienda storica, nata nel 1946, che nel corso degli anni ha saputo adattarsi ai nuovi contesti, traducendo il proprio know-how in ingredienti cosmetici ad alte prestazioni, anticipando i rapidi cambiamenti del mercato e soddisfacendo le mutevoli richieste del settore cosmetico. Attualmente l'industria cosmetica mondiale si trova ad affrontare il problema delle microplastiche: un numero sempre più crescente di studi evidenzia come le microplastiche siano onnipresenti nell'ecosistema marino, contribuendo a essere uno dei sei problemi ambientali globali più preoccupanti.

La risposta di BRASCA è lo sviluppo di un ingrediente funzionale ad alte prestazioni per formulazioni prive di plastica, chiamato ABWAX® Revowax. Si tratta di un'alternativa brevettata, sostenibile e vegana, alle cere plastiche usate in cosmetica permettendo ai formulatori, che cercano le medesime caratteristiche e prestazioni nei prodotti cosmetici finiti, di poter avere un'alternativa naturale per lo sviluppo della cosmetica dei prossimi anni.

Grazie alle sue importanti proprietà strutturanti e di rilascio del colore ABWAX® Revowax è perfettamente adatta alle formulazioni in stick oltre alla formulazione di emulsioni, avendo la capacità di agire come agente di consistenza modificando la reologia e la viscosità della fase lipofila. ABWAX® Revowax risulta quindi un prodotto multiuso, facilmente adattato alle esigenze dei formulatori cosmetici.

I test svolti hanno dimostrato come ABWAX® Revowax abbia prestazioni comparabili alle cere plastiche, mantenendo un'elevata resistenza e stabilità al calore oltre ad un ottimo assorbimento dell'olio risultando compatibile con diverse tipologie di oli polari e non polari.

L'obiettivo principale di Brasca è la sostenibilità e ABWAX® Revowax è la soluzione per un impatto ambientale positivo.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche di ABWAX® Revowax (nome INCI: Helianthus Annuus Seed Cera, Hydrogenated Castor Oil) sono riportate in **Tabella 1**.

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di ABWAX® Revowax

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Solido ceroso in perle
Colore	Bianco/giallo pallido
Odore	Caratteristico
Caratteristiche chimico-fisiche	
Punto di fusione (°C)	74-81
Stabilità e Conservazione	
Conservare nella confezione originale ben chiusa a temperatura ambiente (15-30 °C), in ambiente freddo e asciutto, al riparo da fonti di luce, calore e umidità	

STUDI DI PENETRAZIONE

Sono stati effettuati studi di penetrazione dell'ABWAX® Revowax su diverse tipologie di oli polari e non polari. I risultati mostrano come la cera sia compatibile con i diversi oli riportati in **Figura 1**.

Sono stati preparati una serie di campioni nei quali sono stati inserite quantità di ABWAX® Revowax dal 10 al 20% insieme a oli di diversa natura e polarità (dal 80 al 90%). Le sinergie olio-Revowax sono state analizzate al penetrometro per valutare la compatibilità e la capacità strutturante della materia prima oggetto in relazione a sostanze lipidiche diverse. Si è proceduto come di seguito illustrato:

- sono stati pesati ABWAX® Revowax e l'olio in uno stampo dall'alluminio;
- la temperatura del campione è stata portata tra 75 e 90 °C, sotto agitazione magnetica;
- una volta fusa la materia prima, si lascia raffreddare il campione a RT per 24 ore;
- dopo 24 ore, il campione risulta solido e può essere analizzato al penetrometro.

Valori di penetrazione bassi indicano sinergie olio-Revowax più strutturate e all'aumentare della concentrazione d'olio aumenta il valore di penetrazione. Osservando invece la relazione tra la rigidità della struttura olio-Revowax e la polarità degli oli utilizzati,

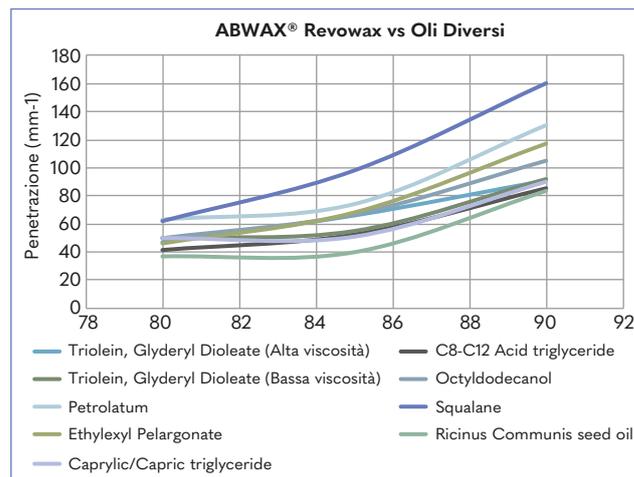


Figura 1 • Studi di penetrazione in comparazione con oli polari e non polari.

oli apolari (idrocarburi) come lo Squalane e il Petrolatum risultano avere valori di penetrazione maggiori. Questo è dovuto al fatto che le porzioni lipidiche naturali (esteri non glicerici) compositive della ABWAX® Revowax hanno un'affinità minore con sostanze alifatiche quali gli idrocarburi liquidi.

Al contrario, valori di penetrazione minori si ottengono in sinergie olio-Revowax dove l'olio è di origine naturale o è un estere o trigliceride di origine naturale per le stesse ragioni.

STUDI DI COMPATIBILITÀ



Figura 2 • Studi di compatibilità tra diverse materie prime.

Al fine di sviluppare uno studio completo, sono stati selezionati dieci oli appartenenti a diverse classi chimiche, costituite dagli oli più utilizzati nell'industria cosmetica, cinque dei quali prodotti da ROELMI HPC. In **Figura 2** sono rappresentati graficamente le prestazioni di ABWAX® Revowax nella formulazione di prodotti in stick anidri, quando combinati con gli oli delle diverse classi chimiche.

SICUREZZA

Sono di seguito riportati alcuni dati di letteratura in relazione al profilo di pericolosità dei costituenti di ABWAX® Revowax.

Helianthus Annuus Seed Cera

In uno studio di 2 settimane, nell'uomo, con esposizione a un

lipstick contenente Helianthus Annuus Seed Wax al 4%, non sono stati osservati effetti di irritazione cutanea (1).

In un Patch test (HRIPT) su 2 diversi lipsticks contenenti Helianthus Annuus Seed Wax (3.34% e 4%) non sono stati osservati effetti di irritazione e sensibilizzazione (1).

Hydrogenated Castor Oil

È stato condotto un Patch test su volontari che soffrono di allergie da contatto, testando 30% di Hydrogenated Castor Oil in Petrolatum non sono state riscontrate reazioni allergiche (2).

Sulla base dei dati disponibili valutati, il prodotto è considerato sicuro secondo le applicazioni e le modalità d'uso consigliate.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

ABWAX® Revowax è composta da ingredienti naturali e vegani, che permettono ai formulatori di sviluppare prodotti all'avanguardia, evitando l'uso intenzionale di cere derivate dalla plastica. Questa cera innovativa è stata pensata e progettata come alternativa

ecologica alle cere plastiche in termini di gelificazione di sostanze lipidiche liquide quali oli di diversa natura, dimostrando eccellenti proprietà strutturanti e modificatrici della viscosità.

Come dimostrato dai test interni, ABWAX® Revowax ha prestazioni simili a quelle delle cere plastiche: dal punto di goccia al punto di fusione, con in aggiunta un'elevata resistenza e stabilità al calore.

Il principale campo applicativo riguarda la formulazione di stick anidri: risulta infatti particolarmente adatta a strutturare da sola tutte le tipologie di olio in modo da formulare con liste di ingredienti brevi, secondo i criteri della clean beauty e ad alte performance.

Bibliografia

1. Becker LC, Boyer IJ, Bergfeld WF et al. Safety Assessment of Helianthus annuus (Sunflower)-Derived Ingredients as Used in Cosmetics. Int J Toxicol. 2023;42(1_suppl):93S-116S.
2. Johnson W. Final report on the safety assessment of Ricinus Communis (Castor) Seed Oil, Hydrogenated Castor Oil, Glyceril Ricinoleate, Glyceril Ricinoleate SE, Ricinoleic Acid, Potassium Ricinoleate, Sodium Ricinoleate, Zinc Ricinoleate, Cetyl Ricinoleate, Ethyl Ricinoleate, Glycol Ricinoleate, Isopropyl Ricinoleate, Methyl Ricinoleate, and Octyldodecyl Ricinoleate. Int J Toxicol. 2007;26 Suppl 3:31-77.

Your development partner

I nostri partners



ROELMI·HPC
Health & Personal Care



HAI
KOKYU ALCOHOL KOGYO CO., LTD.

Brasca
Don't follow. Lead.

KOBO

**COSEED
BIOPHARM**

**THE UPCYCLED
BEAUTY
COMPANY**

ORIEL

Cobiosa
Industrias Asociadas SL

NuLiv Science

**Arjuna
Natural**



Formule ready-to-use
con i nostri ingredienti



Formule e concepts
innovativi



Supporto formulativo
per tutti i nostri clienti



S.E.E the Future

Safety • Ethics • Eco-Sustainability

PemuPur™ START

Naturalmente sensazionale



BIOCHIM - LUBRIZOL

F. Keller

federica.keller@biochim.it

www.biochim.it

BIOCHIM

BIOCHIM è annoverata da più di 50 anni tra le più accreditate fornitrici di materie prime per l'industria cosmetica. BIOCHIM è rappresentante per l'Italia di prestigiose aziende quali LUBRIZOL, che offre una linea versatile di ingredienti con una lunga storia di successi alle spalle nel campo delle formulazioni personal care e la completa gamma degli attivi RAHN che annualmente si arricchisce di nuove referenze in linea con le richieste di mercato.

LUBRIZOL

LUBRIZOL è una multinazionale americana operante in svariati settori. La divisione cosmetica è riconosciuta sul mercato come leader nel settore dei modificatori reologici e nella chimica degli acrilati. Negli ultimi anni la compagnia sta affiancando alla ampia e variegata piattaforma di ingredienti derivati dalla sintesi chimica alcuni ingredienti di origine naturale.

Nella fase attuale che sta attraversando il mercato cosmetico, caratterizzata da una richiesta crescente di prodotti di origine naturale che combinino efficienza e gradevolezza, il lancio di PemuPur™ START consente ai formulatori di poter sfruttare un nuovo strumento per realizzare, anche a freddo, emulsioni fluide, stabili e leggere, garantendo un profilo green unito a un'elevata flessibilità in termini di pH e quantità di fase grassa possibile da inserire in formula.

Sfruttando la combinazione di un'innovativa gomma naturale con dei derivati della cellulosa è possibile ottenere delle emulsioni senza agire sulla tensione interfacciale ma sfruttando il meccanismo di stabilizzazione fisica tipica delle *Pickering emulsion*.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

La composizione e le specifiche tecniche di PemuPur™ START (nome INCI: Microcrystalline Cellulose, Sphingomonas Ferment Extract, Cellulose Gum) sono riportate in **Tabella 1**.

PemuPur™ START ha un indice di naturalità (NOI) pari a 0,96.

CARATTERISTICHE DELL'INGREDIENTE

Le particelle insolubili di cellulosa microcristallina vengono adsorbite in maniera irreversibile all'interfaccia tra fase grassa e l'acqua. In questo modo funzionano come una barriera meccanica che impedisce

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di PemuPur™ START

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Polvere
Colore	Bianco
Caratteristiche chimico-fisiche	
Granulometria DV50 (µm)	65-85
Perdita all'essiccamento (%)	≤10
Viscosità a 25°C (mPa.s)	700-900
pH 0,7% in acqua	6-8
Contaminanti	
Metalli pesanti (ppm)	<10
Caratteristiche microbiologiche	
Conta microbica totale (UFC/g)	≤500
Totale lieviti e muffe (UFC/g)	≤100
<i>P. aeruginosa</i>	Assenti
<i>S. aureus</i>	Assenti
<i>C. albicans</i>	Assenti
<i>E. coli</i>	Assenti
Stabilità e Conservazione	
Conservare in luogo asciutto e al riparo dalla luce	
Shelf-life: 24 mesi	

alle goccioline di olio di coalescere tra loro, senza alterare la tensione interfacciale tra le due fasi ma agendo come un ostacolo meccanico, in modo completamente diverso rispetto agli emulsionati tradizionali. La gomma di cellulosa aiuta a evitare che queste particelle insolubili tendano ad aggregarsi tra loro mentre la Diutan Gum (Sphingomonas Ferment Extract) crea un network molto stabile in fase acquosa, garantendo un elevato potere sospendente che "intrappola" le gocce di fase dispersa prevenendo fenomeni di sedimentazione o creaming (**Figura 1**). Questa gomma ha la caratteristica di strutturarsi in fase acquosa in modo particolarmente ordinato, dando origine a formazioni a doppia elica più lunghe e rigide rispetto a quelle di altre gomme naturali. Una caratteristica che consente di avere un potere sospendente più elevato e indipendente dalla temperatura, mentendo inalterata la sua capacità stabilizzante anche a 50-60 °C.

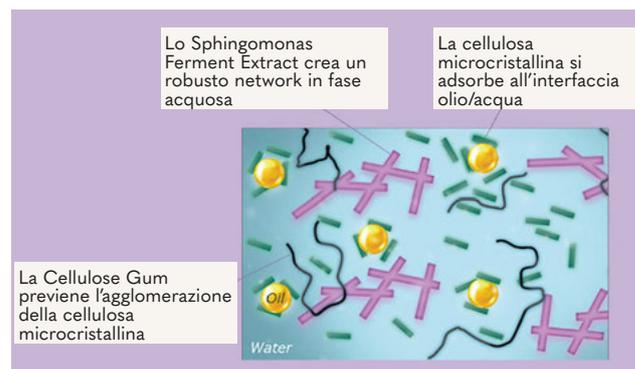


Figura 1 • Schematizzazione dell'emulsione ottenuta con PemuPur™ START.

Impiegando una percentuale di PemuPur™ START compresa tra lo 0,5 e l'1% è possibile ottenere emulsioni fluide, stabili, contenenti una fase grassa variabile dal 10 al 50% (**Figura 2**). Per un funzionamento ottimale, l'ideale è una fase grassa a media/alta polarità; per una fase grassa a bassa polarità può essere

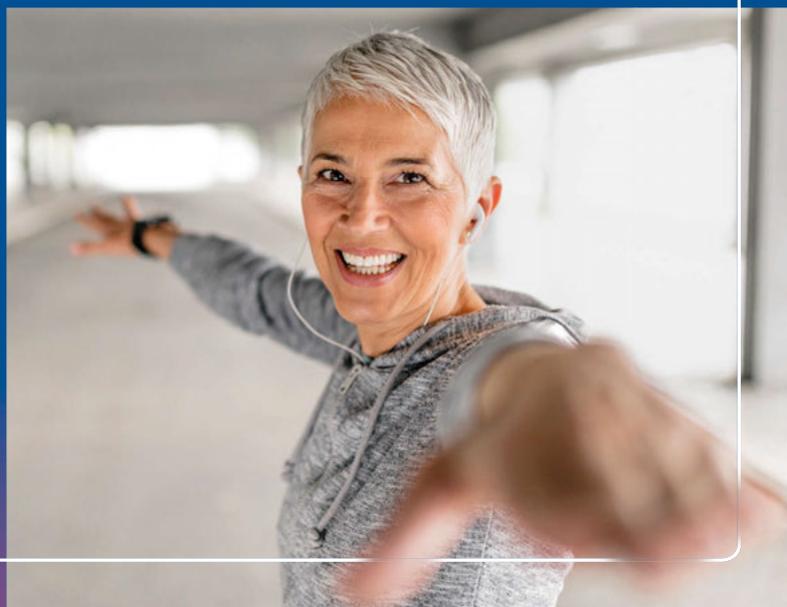
RAHN
COSMETIC
ACTIVES

swiss expertise 

PERFELINE®-FIT

Scoprite il segreto del benessere vascolare per occhi e corpo

- ✓ Riduce la visibilità dei capillari
- ✓ Riduce le borse sotto gli occhi
- ✓ Riduce il microcircolo per un minor gonfiore
- ✓ Allevia rapidamente la pelle stressata



Il nostro contatto in Italia



Per maggiori informazioni:
www.perfeline-fit.swiss



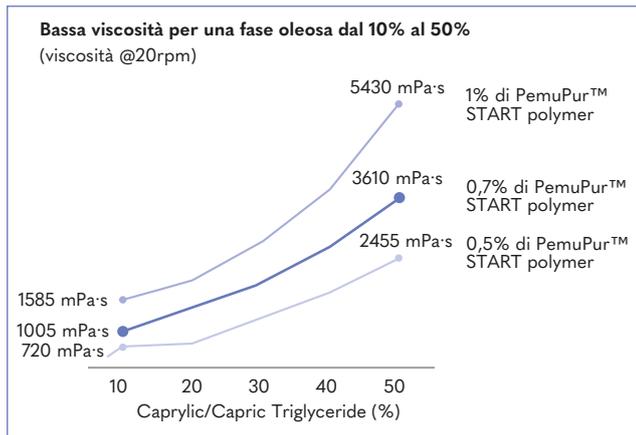


Figura 2 • Diagramma di viscosità relativo a diverse percentuali di PemuPur™ START abbinate a quantitativi crescenti di Caprylic/Capric Triglyceride.

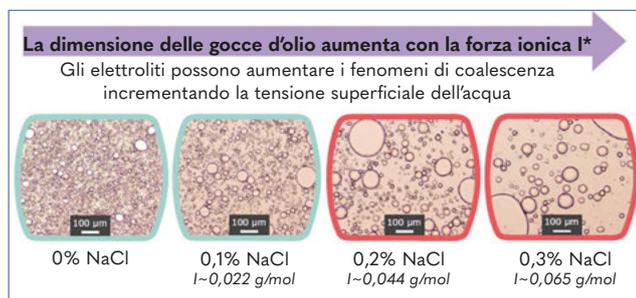


Figura 3 • L'aggiunta di sodio cloruro influenza, in maniera dose-dipendente, la dimensione delle gocce di fase grassa dispersa, fino a portare a un'instabilità della formulazione.

necessario utilizzare basse concentrazioni di un co-emulsionante con medio/alto HLB.

Emulsioni realizzate con lo 0,5% di PemuPur™ START e senza un eccessivo quantitativo di fase interna risultano sprayabili.

La natura chimica dell'emulsionante lo rende anche estremamente flessibile dal punto di vista del pH: si può lavorare in un ampio range compreso tra 3 e 8 senza problemi di stabilità.

Il tocco delle emulsioni che si ottengono risulta particolarmente leggero grazie all'effetto "quick break" che questo emulsionante è in grado di conferire; viste le basse dosi di impiego e l'assenza di strutture lamellari, si ottengono prodotti in cui l'influenza sul tocco dell'emulsionante è pressoché nulla, caratterizzati da un'elevata spalmabilità e dall'assenza di effetto bianco.

Dando luogo a una struttura peculiare, senza elementi che agiscano sulla tensione interfacciale, bisogna prestare attenzione, al fine di migliorare la stabilità del prodotto finale, nel caso la formulazione contenga elettroliti o ingredienti in caso di alterare la forza ionica dell'acqua. Un aumento di questo parametro forza l'incremento della dimensione delle gocce di fase grassa dispersa, fenomeno che porta a una diminuzione della stabilità dell'emulsione (**Figura 3**).

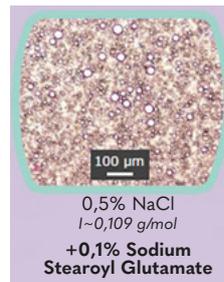


Figura 4 • L'aggiunta dello 0,1% di co-emulsionante, agendo sulla tensione interfacciale, permette di tornare a una struttura paragonabile a quella della stessa emulsione senza elettroliti.

È sufficiente aggiungere una piccolissima quantità di un co-emulsionante che aiuti a riportare la dimensione delle gocce di fase dispersa allo stato iniziale per risolvere potenziali problemi di stabilità nel tempo (**Figura 4**).

Selezione del co-emulsionante

Il co-emulsionante può essere un qualunque prodotto a medio/alto HLB, per esempio il Sodium Stearoyl Glutamate, Coco-glucoside o dei poligliceroli idrofili. Sono sufficienti percentuali molto basse, pari a 0,1-0,2%, per ottenere l'effetto stabilizzante desiderato.

Ecodesign formulativo

Oltre a un indice di naturalità piuttosto elevato (96%) e alla pronta biodegradabilità, PemuPur™ START, pur potendo essere scaldato, permette di lavorare anche completamente a freddo, concetto che si sposa ottimamente anche con un'ottica di eco-design formulativo.

SICUREZZA

PemuPur™ START non è classificato come irritante per cute e occhi, non è sensibilizzante. Sulla base delle informazioni disponibili valutate, il prodotto è considerato sicuro secondo le applicazioni e modalità d'uso consigliate. Inoltre, è rapidamente biodegradabile.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

Per quanto riguarda l'inserimento in formula è fondamentale disperdere in maniera ottimale la cellulosa microcristallina e idratare completamente le due gomme naturali. PemuPur™ START va quindi inserito in fase acquosa mescolando vigorosamente e turbando per almeno 5 minuti. Per semplificare la procedura la polvere può essere preventivamente stemperata in un piccolo quantitativo di propanediolo o glicerina. Successivamente si può procedere ad aggiungere la fase grassa e a omogeneizzare fino all'ottenimento di un'emulsione uniforme. Il prodotto

non teme le forze di taglio, quindi, può essere turbato senza problemi legati alla possibilità di degradarne i componenti.

Le emulsioni a base di PemuPur™ START possono contenere fino al 10% di etanolo.

Non vi sono differenze significative per quanto riguarda il livello di viscosità o potere sospendente lavorando a freddo o scaldando fino a 70-75 °C.

La possibilità di ottenere emulsioni fluide stabili, con una fase grassa potenzialmente anche abbondante, rende questo emulsionante ideale per la realizzazione di latti solari, dai fattori di protezione più bassi fino a SPF elevati. La flessibilità a livello di pH e l'assenza di particolari criticità di compatibilità permette l'utilizzo di un'ampia serie di filtri UV, compresi quelli idrosolubili da salificare.

Le caratteristiche del prodotto lo rendono ideale per formulare sieri viso, dispensabili anche tramite contagocce, caratterizzati da un ottimo spreading e su cui si può regolare tocco e *after feel* selezionando la tipologia di fase grassa desiderata (Figura 5).

In generale, PemuPur™ START si può adattare a diverse tipologie di formulazioni, realizzate a caldo



Figura 5 • Esempio di emulsione fluida dispensabile tramite contagocce.

o a freddo, in particolare dove si desidera combinare basse viscosità a elevata stabilità, soprattutto in presenza di piccole percentuali di co-emulsionante. Latti corpo, anche sprayabili, o emulsioni da applicare tramite roll-on potrebbero essere applicazioni ideali per questa tipologia di emulsionante.

HYDRORUTIN

La soluzione ai problemi di couperose e di arrossamenti cutanei



DEIMOS GROUP

R. Garavaglia
Business Development &
Scientific Manager Cosmetics
roberto.garavaglia@deimossrl.it
www.deimossrl.it

DEIMOS GROUP

DEIMOS GROUP, nata nel 2011, è una società specializzata nella distribuzione di ingredienti alimentari e specialità chimiche per le industrie operanti sul mercato italiano delle "life science".



SCOPRI DI PIÙ

HYDRORUTIN, distribuito da DEIMOS COSMETICS, è un ingrediente cosmetico idrodispersibile e multicomposito a base di rutina (estratta da *Sophora japonica*) che, grazie alle sue caratteristiche, ne permette uso in formulazioni cosmetiche per la couperose e le pelli sensibili. È il risultato di tecnologie di attivazione meccanochimica allo stato solido che trasformano una semplice miscela di polveri in un ingrediente a prestazioni migliorate; si tratta di un materiale multicomposito, vale a dire un materiale costituito da tre o più sostanze dotate di proprietà differenti, che, interagendo, garantiscono proprietà superiori alla semplice sommatoria di quelle dei costituenti con un duplice vantaggio:

- le caratteristiche chimiche dell'ingrediente, da cui dipende il tipo di attività, restano inalterate;
- le proprietà chimico-fisiche (quali solubilità, velocità di dissoluzione, cinetica di solubilizzazione, stabilità), da cui dipende la biodisponibilità, vengono migliorate.

Nel processo tecnologico non vengono utilizzati solventi, eliminando quindi alla radice eventuali contaminazioni di questa natura; inoltre, lavorando a basse temperature di reazione non si verificano eventuali alterazioni o degradazioni.

Il processo è infatti basato sull'energia, che viene somministrata a una miscela di polveri formata da:

- uno o più bioattivi (in questo caso la rutina);
- carrier ed eccipienti, scelti in base a: proprietà dei bioattivi, funzione che debbono esercitare, scopo che si intende raggiungere.

A seconda del tipo di sostanze associate, si origineranno strutture supramolecolari (multicompositi) con funzioni e caratteristiche diverse. HYDRORUTIN associa alla rutina l'aminoacido L-arginina, componente principale del collagene della pelle e uno dei fattori idratanti naturali (NMF) della pelle, utilizzata anche per lenire le irritazioni, in particolare nelle pelli sensibili.

Questa tecnologia è altamente ecosostenibile poiché permette ai componenti solidi del multicomposito di interagire senza l'ausilio di solventi, consentendo così di superare le problematiche connesse alle tecniche normalmente impiegate per migliorare le caratteristiche chimico-fisiche degli ingredienti insolubili o scarsamente solubili, che comportano l'impiego di solventi organici (con la conseguente necessità del loro recupero, con elevato impatto ambientale e conseguenti consumi energetici) o che richiedono processi produttivi che necessitano di alte temperature che possono compromettere la stabilità dell'attivo.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche di HYDRORUTIN (nome INCI: Maltodextrin, Rutin, Arginine, Sucrose palmate) sono riportate in **Tabella 1**.

MECCANISMO D'AZIONE

HYDRORUTIN ha la capacità di contrastare lo sviluppo di eritemi ed edemi causati dai raggi UV (1-4). Il meccanismo d'azione è legato alla formazione di un complesso con la membrana endoteliale, che favorisce l'aumento della resistenza capillare, diminuendo la permeabilità vascolare nel processo infiammatorio, con conseguente riduzione dell'edema (5).

EFFICACIA

Studio in vivo

L'efficacia di HYDRORUTIN è stata testata in vivo su cinque volontari che hanno applicato una crema a base di Hydrorutina all'1%, tre volte al giorno per un periodo di 30 giorni. È stato misurato il valore dell'eritema a tempo T0 e dopo 30 giorni di applicazione (T30). La misurazione del valore di eritema cutaneo è stata misurata tramite Mexameter MX18. Nelle **Table 2 e 3** vengono riportate le medie relative ai

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di HYDRORUTIN

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Polvere
Colore	Gialla
Odore	Caratteristico
Composizione	
Titolo (UV) in rutina (mg Rutin/100 mg di polvere anidra)	18,2-22
Contenuto d'acqua (KF) %	≤15
Caratteristiche chimico-fisiche	
Densità versata (g/cm ³)	0,36-0,46
Densità impaccata (g/cm ³)	0,66-0,80
Caratteristiche microbiologiche	
Conta aerobica totale (UFC/g)	<10 ²
Lieviti e muffe (UFC/g)	<10 ²
Salmonella	Assente in 10 g o mL
Escherichia coli	Assente in 1 g o mL
Stabilità e Conservazione	
Conservare nella sua confezione originale ben chiusa e al riparo dall'umidità	
Shelf-life: 3 anni	

valori dell'indice di eritema sul panel di volontari ai due tempi di osservazione T0 e T30 giorni (**Tabella 2**), i valori di variazione percentuale dei valori medi nella zona interessata dalla couperose e in una zona non interessata ai diversi tempi di analisi verso T0 (**Tabella 3**). I valori di eritema ai diversi tempi sperimentali sono rappresentati graficamente nella **Figura 1**.

Si evince che l'attivo ha dimostrato una riduzione dell'eritema cutaneo dopo 30 giorni di applicazione rispetto al valore di eritema misurato a T0.

SICUREZZA

Il prodotto non è stato classificato come pericoloso secondo la normativa in vigore. In particolare, non è irritante né sensibilizzante.

Sulla base delle informazioni disponibili valutate, il prodotto è considerato sicuro secondo le applicazioni e le modalità d'uso consigliate.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

L'Hydrorutina è una polvere free-floating, idrodispersibile.

Tabella 2 • Valori medi di eritema

Tempo	Area couperose	Pelle normale
T0	379	280
T30	338	297

Tabella 3 • La variazione percentuale tra due valori T0 vs T30

Area couperose	Pelle normale
-11,23%	6,11%

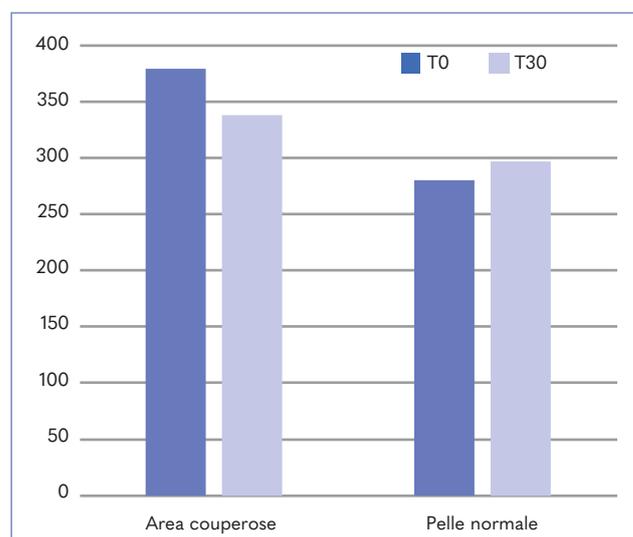


Figura 1 • Valori medi di eritema.

L'uso nei prodotti cosmetici include:

- soluzioni acquose non alcoliche (per esempio, tonico per pelli sensibili con couperose);
- emulsione fluida (per esempio, latte per pelli sensibili con couperose, crema mani fluida disarrossante);
- gel (per esempio, trattamento lenitivo contorno occhi, gel gambe defaticante e disarrossante);
- emulsione-gel (per esempio, crema gel per pelli sensibili con couperose);
- gel dentifricio (per esempio, dentifricio per gengive sensibili);
- makeup (per esempio, cipria, fard).

HYDRORUTIN è 25 volte più solubile della rutina e la sua dose di impiego consigliata è compresa dallo

0,5% all'1% in soluzioni, gel, creme, lozioni, sieri con pH tra 5 e 6,5 (non è indicato in associazione con prodotti basici).

Bibliografia

1. Frericks CT, Tillotson IG, Hayman JM Jr. The effect of rutin on capillary fragility and permeability. *J Lab Clin Med.* 1950;35(6):933-939.
2. Johnson EF. Rutin and capillary fragility. *Am J Pharm Sci Support Public Health.* 1946;118:164-175.
3. Blaich W et al. Effect of rutin (rutinon) on capillary permeability. *Arztl Wochenschr.* 1950;5(36):696-698.
4. Shanno RL. Rutin; a new drug for the treatment of increased capillary fragility. *Am J Med Sci.* 1946;211:539-543.
5. Bacharach AL, Scarborough H. Rutin in capillary fragility. *Br Med J.* 1947;2(4519):273.



LA FORMA DELLE IDEE

**Grandi materie prime per grandi idee:
solo così ogni progetto prende la giusta forma.**

Ricerchiamo ingredienti innovativi e di tendenza per soddisfare le esigenze dei nostri clienti in ogni settore, dall'Haircolor allo Skincare, passando per il Makeup. Materie prime di qualità, consulenza tecnica e costante impegno nella ricerca sono le radici del nostro business che alimentano la passione e l'entusiasmo per offrire il servizio migliore.

Tutto questo è ciò che fa diventare un'idea una grande idea.

Deimos srl

viale Emilia, 92/94 - 20093 Cologno Monzese (MI) Tel. +39 02 89366500



www.deimossrl.it

ASPAR'AGE™

Per promuovere un invecchiamento sano e una pelle dall'aspetto percettibilmente più giovane



SEPPIC

M. Verlato

micol.verlato@airliquide.com

www.seppic.com

SEPPIC

SEPPIC, da oltre 80 anni, è un'azienda specializzata in ingredienti innovativi destinati ai settori cosmetico, nutraceutico, farmaceutico, industriale e dei vaccini. Grazie alla sua esperienza pluriennale in mercati in continuo cambiamento e il suo orientamento all'innovazione, SEPPIC offre ai suoi partner una competenza proattiva nell'ambito della chimica, della formulazione e dei market trend più rilevanti nel panorama competitivo.

La nostra offerta di ingredienti, che spazia dalla Cosmetica alla Nutraceutica, unisce l'efficacia comprovata da studi clinici a una forte impronta di naturalità e sostenibilità. Ispirandoci a ingredienti naturali, siamo alla costante ricerca di soluzioni innovative, sostenibili e *clean label*, per formulazioni in linea con i nuovi trend e le esigenze dell'ambiente.

La pelle è costantemente esposta a fonti di stress, che rappresentano una delle principali cause dell'invecchiamento precoce e della comparsa di marker visibili quali rughe e perdita di tonicità. Il processo di invecchiamento genera cellule senescenti che possono essere soggette a cambiamenti funzionali e morfologici. Inoltre, esse rilasciano un secreto messaggero di senescenza (SMS) che può condizionare le cellule giovani adiacenti, coinvolgendole in un processo di invecchiamento contagioso.

Il team Innovazione di SEPPIC ha studiato il meccanismo di azione dell'*Asparagopsis armata*, una piccola alga rossa le cui estremità presentano punte spinose a forma di arpione (che ricorda il mitologico arpione di Nettuno) e del suo contenuto di amminoacidi simili alle micosporine. Osservando il modo in cui le lepri di mare (del genere *Aplysia*) utilizzano gli amminoacidi simili alle micosporine per lanciare segnali di allarme intraspecifici, il team di ricerca SEPPIC ha analizzato questo meccanismo per comprendere come avrebbe potuto regolare l'invecchiamento contagioso come forma di comunicazione tra cellule. Inoltre, la comunicazione chimica tramite amminoacidi simili alle micosporine è efficace anche a basse concentrazioni (l'equivalente di 7-70 ppm di palitina).

SEPPIC ha definito un processo di estrazione dell'*Asparagopsis armata* che permette di standardizzarne il contenuto in amminoacidi simili alle micosporine (equivalente a 30-80 ppm di palitina). SEPPIC ha così dato origine all'ingrediente attivo ASPAR'AGE™. Estratto dall'*Asparagopsis armata*, ASPAR'AGE™ è in grado di controllare l'impatto dell'SMS per ridurre gli effetti dell'invecchiamento contagioso sulle cellule giovani. A differenza di altri attivi antiaging che tutelano la pelle dagli stress esogeni, ASPAR'AGE™ protegge la pelle dallo stress endogeno con un metodo innovativo, che prevede la riduzione dell'invecchiamento contagioso come nuovo approccio all'healthy aging.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche di ASPAR'AGE™ (nome INCI: Aqua, Propandiol, Asparagopsis Armata Extract) sono riportate in **Tabella 1**.

ASPAR'AGE™ è un ingrediente attivo bio-ispirato derivato dall'alga rossa *Asparagopsis armata*. Si ispira infatti al meccanismo di comunicazione chimica delle lepri di mare; ASPAR'AGE™ è un estratto standardizzato in amminoacidi simili alle micosporine, molecole che agiscono come biomarker contribuendo all'efficacia dell'ingrediente.

Di seguito è riportata la lista di certificazioni e conformità di cui dispone ASPAR'AGE™: è China compliant (elencato nella lista IECIC), Cosmos approved, NATRUE approved, Halal certified, Vegan suitable, MassBalance Certified, NOC (cosmetici biologici e naturali) (ISO 16128) = 100% di origine naturale.

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di ASPAR'AGE™

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Liquido da limpido a leggermente opalescente
Colore	Giallo pallido/arancione
Odore	Caratteristico
Caratteristiche chimico-fisiche	
Solubilità	Idrosolubile
Stabilità e Conservazione	
Conservare a temperatura ambiente nel contenitore originale, evitando esposizione alla luce e al calore	

EFFICACIA

L'efficacia di ASPAR'AGE™ è stata comprovata dai risultati di test in vivo e in vitro per valutare i benefici che apporta sui segni dell'invecchiamento cutaneo.

Studi in vitro

Riduzione dell'invecchiamento contagioso

Il test è stato focalizzato sulla riduzione dell'invecchiamento contagioso indotto dall'SMS rilasciato nel derma dalle cellule senescenti e che arriva a influenzare le cellule giovani adiacenti, provocando l'insorgere dei segni di invecchiamento.

Nel protocollo in vitro, ASPAR'AGE™ è stato applicato su fibroblasti giovani, che sono stati successivamente esposti all'SMS, un terreno condizionato da fibroblasti senescenti sviluppato da SEPPIC per riprodurre l'invecchiamento contagioso. I risultati hanno evidenziato un decremento degli indicatori dell'invecchiamento (IL-6 e β -galattosidasi) e hanno dimostrato la prevenzione dell'invecchiamento contagioso sulle cellule giovani grazie a ASPAR'AGE™.

Lo stesso protocollo è stato poi applicato su una molecola antiaging, come parametro di riferimento. I risultati non hanno mostrato alcuna attività, confermando perciò il meccanismo d'azione specifico (e complementare) di ASPAR'AGE™ come strategia antiaging per la cura della pelle.

Stimolazione della secrezione di procollagene

Il procollagene di tipo 1 è stato misurato su fibroblasti umani normali (da donatori) trattati con ASPAR'AGE™ allo 0,1%. I risultati hanno mostrato che ASPAR'AGE™ è in grado di aumentare in maniera rilevante la secrezione del procollagene di tipo 1 del 78% rispetto al controllo negativo (cellule non trattate).

Studi in vivo

ASPAR'AGE™ è stato valutato in uno studio clinico in cui sono state esaminate 31 donne caucasiche di età compresa tra i 30 e i 50 anni che presentavano i

primi segni di invecchiamento, come rughe sul volto, anche nell'area sotto gli occhi, e una carnagione spenta e non omogenea. Nello studio, è stata utilizzata una formula contenente ASPAR'AGE™ al 2%, facendola applicare sul viso delle volontarie 2 volte al giorno per 28 giorni. I risultati sono stati esaminati in tre diversi test.

Percezione

Dopo aver scattato delle foto alle partecipanti al giorno 0 e al giorno 28, sia di fronte sia di profilo a tre quarti, è stato chiesto alle 31 volontarie del panel e a 33 soggetti esterni (senza alcuna formazione sulla valutazione della pelle) di giudicare l'aspetto della pelle dalle foto e di rispondere a tre domande: "in quale delle due foto la persona appare più giovane?", "in quale foto si vedono meno rughe?" e "secondo te, quale delle due foto riflette il trattamento?".

I risultati hanno evidenziato i benefici visibili di ASPAR'AGE™ al giorno 28, in quanto l'aspetto della pelle al termine del trattamento è apparso più giovane e con meno rughe. Le osservazioni raccolte sono state più di 1900 e i risultati hanno dimostrato una significativa preferenza per le fotografie relative al termine del trattamento: per esempio, le risposte che hanno osservato meno rughe nelle foto del giorno 28 hanno superato del 13% le risposte contrarie.

Approccio strumentale sulle rughe nell'area sottostante agli occhi

Grazie all'impiego di Dermatop®, uno strumento in grado di ricostruire un'immagine 3D della superficie della pelle, le rughe dell'area sottostante agli occhi sono state analizzate al giorno 0 e giorno 28. È stato riscontrato un miglioramento rilevante su tutti i criteri esaminati: la superficie delle rughe è diminuita del 12,7%, mentre la loro lunghezza e il loro volume hanno registrato una riduzione rispettivamente dell'11,5% e del 13,6% al termine del trattamento (**Figura 1**).

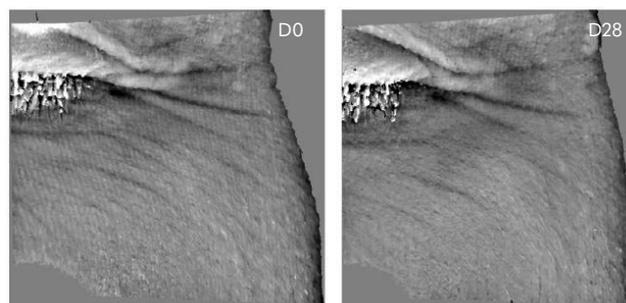


Figura 1 • Immagine acquisita con Dermatop® delle rughe sotto gli occhi di una volontaria al giorno 0 e 28 dello studio clinico. I risultati del soggetto appaiono in linea con la media del gruppo.

Autovalutazione

Al termine dei 28 giorni di trattamento, ai partecipanti è stato chiesto di esprimere la propria percezione dell'aspetto della loro stessa pelle. Tra tutti i risultati, è emerso che il 77% dei soggetti hanno giudicato i propri tratti del viso dall'aspetto più riposato e meno stanco, e per il 68% del gruppo la propria carnagione appariva più omogenea.

SICUREZZA

ASPAR'AGE™ non provoca irritazione oculare. Sulla base delle informazioni disponibili valutate, il prodotto è considerato sicuro secondo le applicazioni d'uso consigliate.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

La sua concentrazione d'uso raccomandata è del 2% ed è semplice da inserire in qualsiasi tipo di formula. Si raccomanda di aggiungerlo al termine della formulazione a una temperatura inferiore a 40 °C, ma può resistere anche a una temperatura di 85 °C per 30 minuti.

ASPAR'AGE™ può essere proposto come ingrediente attivo per l'invecchiamento sano, che favorisce la protezione della pelle dall'invecchiamento contagioso. È adatto a concept cosmetici orientati alla riduzione delle rughe sottostanti gli occhi e al promuovere una pelle dall'aspetto visivamente più giovane.

POLO INNOVATION DAY

PACKAGING & MAKE-UP

SustainabilIES

**THURSDAY
OCTOBER 12TH
2023**

FROM 9.30AM TO 5.00PM

LOCATION:

Autotorino



CREMA - Via Milano, 77 - www.autotorino.it

THE EXCLUSIVE B2B EVENT
RESERVED FOR COMPANIES
AND KEY PLAYERS
IN THE BEAUTY INDUSTRY



**WOULD YOU LIKE TO PARTICIPATE IN SUSTAINABILIES INNOVATION DAY?
PLEASE REGISTER ON WWW.POLOINNOVATIONDAY.COM**

[polocosmesi](https://www.instagram.com/polocosmesi)

[polodellacosmesi](https://www.facebook.com/polodellacosmesi)

[Polo della Cosmesi](https://www.linkedin.com/company/polo-della-cosmesi)

[Cosmopolo](https://www.linkedin.com/company/cosmopolo)

An Event by



Under the Patronage of



Main Sponsor

Autotorino

Golden Sponsor



GRUPPO24ORE

Estratto di microalghe per la fotoprotezione cutanea

A.M. Motta

→ annamaria.motta@variati.it

Presentato a In-Cosmetics Global 2023,
Barcellona

PROTEZIONE DAL FOTOINVECCHIAMENTO

Sebbene il sole sia fonte di luce e calore da cui dipende la vita sulla terra, i raggi UV possono avere effetti disparati sulla salute umana. Se da un lato promuovono la sintesi naturale di vitamina D ed endorfine nella pelle, dall'altro possono determinare effetti negativi. L'esposizione cronica alla luce del sole può causare invecchiamento precoce fotoindotto, caratterizzato da alcuni segni tipici, quali rughe, iperpigmentazione, colorito disomogeneo, rilassamento cutaneo. È pertanto imperativo proteggere la pelle per contrastare il fotoinvecchiamento.

I raggi UV causano stress ossidativo e infiammazione dando luogo alla formazione di radicali liberi. In particolare, i raggi UVB arrivano nei vari strati epidermici e possono determinare danni al DNA, incremento nella vascolarizzazione cutanea e quindi rossore, scottature, discromie e macchie della pelle. I raggi UVA penetrano più in profondità, raggiungendo il derma profondo e potrebbero generare danni più severi, alterazioni del DNA, disorganizzazione nella struttura dermica, macchie della pelle, fenomeno quest'ultimo noto come iperpigmentazione post-infiammatoria.

Un'adeguata protezione a livello di tutti gli strati cutanei è fondamentale per contrastare l'invecchiamento prematuro. Lo stress ossidativo, infatti, può compromettere o indebolire le funzioni cellulari essenziali.

La prima a risentire dell'infiammazione generata dai raggi UV è la barriera cutanea, la cui funzionalità può essere alterata. Le alterazioni a livello dei melanociti possono invece sovraesprimere i principali attori della melanogenesi, quali PMEL, TYR, TRP1, considerati marker del processo, causando iperpigmentazione e un colore della pelle non uniforme.

I raggi UV possono inoltre provocare danni al DNA, con alterazioni nella trascrizione proteica e alla senescenza prematura. In tal caso, uno dei marker in grado di dimostrare le rotture a doppio filamento causate dai raggi UV è l'istone γ -H2AX.

A livello dermico, i raggi UVA possono attivare cascate infiammatorie, provocando alterazioni nella matrice extracellulare. Ad esempio, l'attivazione diretta del recettore TRPV1, che a sua volta è un mediatore dell'espressione indotta dal calore e dai raggi UV di mediatori infiammatori e della metalloproteinasi MMP1, contribuisce alla perdita progressiva dell'elasticità e morbidezza cutanee.

L'alterata comunicazione tra tutti i compartimenti cellulari nell'epidermide e nel derma è una delle principali cause che conduce a disturbi nel processo di pigmentazione della pelle. Assicurare l'integrità di tutti gli strati cutanei costituisce la base nella prevenzione dal fotoinvecchiamento.

ESTRATTO DA MICROALGHE, RICCO IN FUCOXANTINA, PER PROTEGGERE DAL FOTOINVECCHIAMENTO

Nel deserto di Arava (Israele), uno dei più aridi e remoti posti della Terra, sorge Algatech, parte di SOLABIA GROUP, specializzata nella coltivazione delle microalghe.

Attraverso la tecnologia blu, così definita in riferimento all'ecosistema marino, le microalghe crescono in un ambiente perfettamente controllato ed esposto alla naturale luce del sole. Avvalendosi di un'estesa struttura di fotobioreattori e una biotecnologia eco-friendly brevettata, nasce HelioPure® Skin, a base di fucoxantina, un pigmento naturale arancio-marrone appartenente alla famiglia dei carotenoidi, dall'elevato potere antiossidante.

Phaeodactylum tricornutum (diatomea) è riconosciuta come un importante organismo per monitorare le risorse marine e i cambiamenti climatici.

Il pigmento fucoxantina è generalmente trovato anche in alcune alghe brune, ma nelle microalghe risulta circa 100 volte più concentrato. Si tratta di una molecola essenziale per la microalga *P. tricornutum*, che agisce in sinergia con la clorofilla, ampliando lo spettro di assorbimento della luce, massimizzando la fotosintesi per la crescita ottimale della diatomea. La sua particolare struttura chimica ne determina l'eccezionale potere antiossidante, che si manifesta principalmente intrappolando i ROS e proteggendo i componenti cellulari contro lo stress ossidativo.

Analogamente, HelioPure® Skin (nome INCI: Simmondsia Chinensis Seed Oil/Phaeodactylum Tricornutum Extract/Tocopherol/Helianthus Annuus Seed Oil), comportandosi come un vero e proprio fotobioprotettore, ha dimostrato notevoli potenzialità nel contrastare il fotoinvecchiamento.

Anche la pelle, pur necessitando di luce, risulta vulnerabile allo stress ossidativo. Grazie all'elevato contenuto in fucoxantina, HelioPure® Skin protegge la pelle dai danni generati dai raggi UV, causa dell'invecchiamento prematuro, rafforzando la funzione barriera cutanea e prevenendo i disturbi nella pigmentazione attivati dai processi infiammatori. Amplifica inoltre il potenziale detossinante e preserva l'integrità delle fibre della matrice extracellulare (ECM), mantenendo l'architettura 3D cutanea e portando a ottenere una pelle più soda ed elastica.

EFFICACIA

Studi in vitro

Potenziale catalase-like: protezione dai danni generati dai raggi UV

L'esposoma, ivi compresa l'esposizione ai raggi UV, può causare la formazione di ROS, tra cui il perossido di idrogeno (H_2O_2). In un primo studio in tubo, è stata valutata la capacità detossinante di HelioPure® Skin nei confronti di H_2O_2 , avvalendosi del metodo Skin-Biosense®, una nuovissima tecnologia basata sull'elettrochimica e particolarmente idonea per la valutazione dello stress ossidativo della formula. Lo studio è stato condotto utilizzando una crema contenente l'ingrediente attivo allo 0,1%, in presenza di 5 mM di H_2O_2 per 30 min, confrontandolo con la crema placebo e con acido ascorbico allo 0,1%, utilizzato puro quale riferimento dal potere antiossidante vicino al 100%.

HelioPure® Skin ha dimostrato un forte potere detossinante allo 0,1%, aiutando a ridurre le concentrazioni di H_2O_2 e quindi il danno indotto da stress ossidativo (Figura 1).

PREVENZIONE DELLE ALTERAZIONI NELLA PIGMENTAZIONE POST-INFIAMMATORIA

La sovraesposizione alla luce solare porta a infiammazione e produzione di ROS. I cheratinociti vengono stimolati a secernere mediatori infiammatori, condizionando l'espressione di endotelina, che a sua volta ha una diretta influenza sui melanociti.

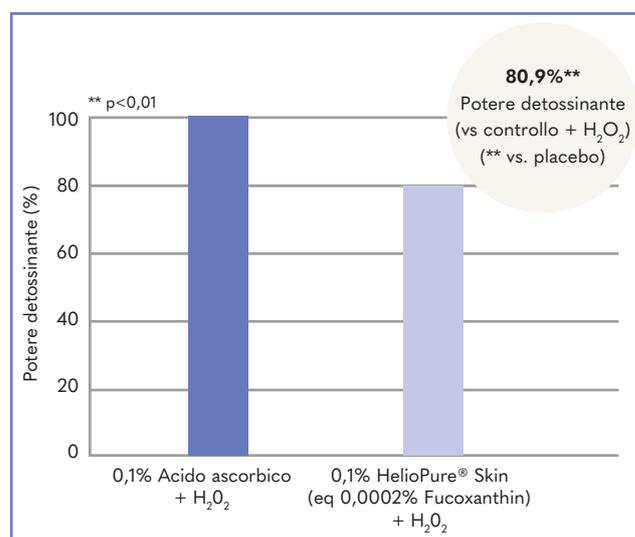


Figura 1 • Capacità detossinante di HelioPure® Skin in presenza di H_2O_2 vs acido ascorbico e placebo.

Ecco che l'infiammazione, di conseguenza, induce una disregolazione nel processo della melanogenesi, promuovendo il rilascio di melanina e portando a iperpigmentazione.

È stato condotto uno studio in vitro su epidermide ricostruita (melanizzata) su lentiggine solare (LS) indotta, trattata topicamente con HelioPure® Skin allo 0,5% per 8 giorni. Per ottenere una condizione di LS, nel mezzo di coltura è stato introdotto un cocktail promelanogenico derivato da fibroblasti in grado di simulare il segnale infiammatorio coinvolto nello sviluppo di LS. Dopo ripetuti trattamenti e stress una volta al giorno, è stata effettuata l'analisi trascrittomica dell'epidermide, quantificando l'espressione di RNA. HelioPure® Skin ha evidenziato una notevole riduzione nell'espressione dei marker dell'infiammazione e della melanogenesi, dimostrando un'efficace azione di controllo nel prevenire i disturbi della pigmentazione post-infiammatoria.

Nella seconda parte dello studio in vitro su epidermide ricostruita (melanizzata) e lentiggine solare indotta, trattata topicamente con HelioPure® Skin allo 0,5% vs acido cogico (250 µM eq. ≈ 3,5%) e controllo per 8 giorni, con ripetuti trattamenti e stress una volta al giorno, è stata effettuata l'analisi dermoscopica con immagini C-Cube e misure dell'angolo ITA (Individual Typological Angle), correlato al grado di pigmentazione della pelle.

Il significativo aumento nel valore dell'angolo ITA nell'epidermide ricostruita in condizioni di lentiggine solare, indicativo di una riduzione nel colore e di un'aumentata

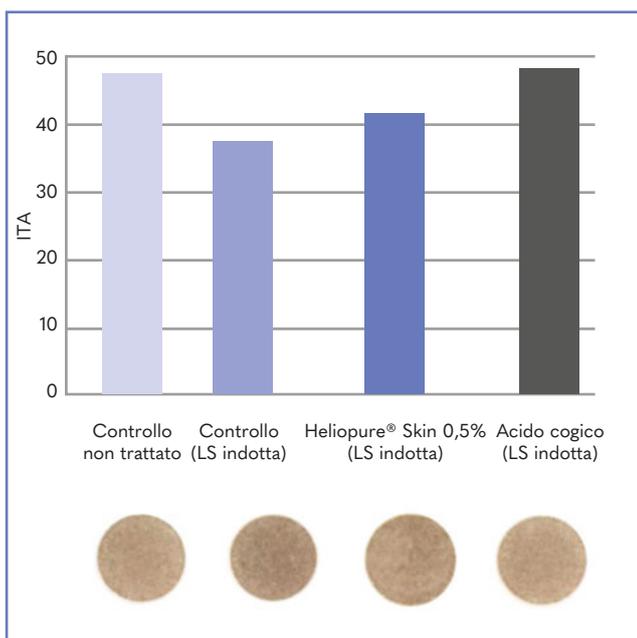


Figura 2 • Lentiggine solare indotta su epidermide ricostruita trattata topicamente con HelioPure® Skin, verso acido cogico, controllo e controllo non trattato.

luminosità cutanea, ha dimostrato l'efficacia di HelioPure® Skin nel ridurre la pigmentazione causata dal processo infiammatorio (**Figure 2 e 3**).

Studi ex vivo

Sono stati condotti studi su espianti di pelle irradiati e trattati topicamente al tempo 0 e al terzo e quarto giorno (D0, D3 e D4) con HelioPure® Skin allo 0,5%, in confronto con placebo e controllo non trattato, irradiato e non irradiato. A D4, è stato effettuato un irraggiamento con UVA alla dose di 13,5 J/cm² e con UVB alla dose di 0,3 J/cm², equivalenti a circa 3h di esposizione al sole di giugno a 2 pm (latitudine europea). Tramite immunomarcatura, è stata analizzata la capacità di HelioPure® Skin di preservare l'integrità cellulare, quantificando, 24h dopo l'esposizione, la superficie occupata da γ-H2AX, marker delle rotture a doppio filamento del DNA e quindi indicativo del fotoinvecchiamento.

HelioPure® Skin ha diminuito in modo significativo l'espressione di γ-H2AX nell'epidermide dopo esposizione UVA e UVB (**Figura 4**), portando a concludere che, a seguito di un'intensa esposizione ai raggi UV, HelioPure® Skin è in grado di proteggere l'integrità cellulare, garantendone le funzioni vitali e mantenendo la pelle in salute.

FUNZIONE BARRIERA CUTANEA

Per valutare l'efficacia protettiva della funzione barriera cutanea, è stata quantificata l'espressione di mRNA di filagrina, loricrina e IL-1α, marker rispettivamente di idratazione e flessibilità, differenziazione epidermica e resistenza meccanica dello strato corneo, infiammazione.

HelioPure® Skin ha mantenuto l'espressione dei geni

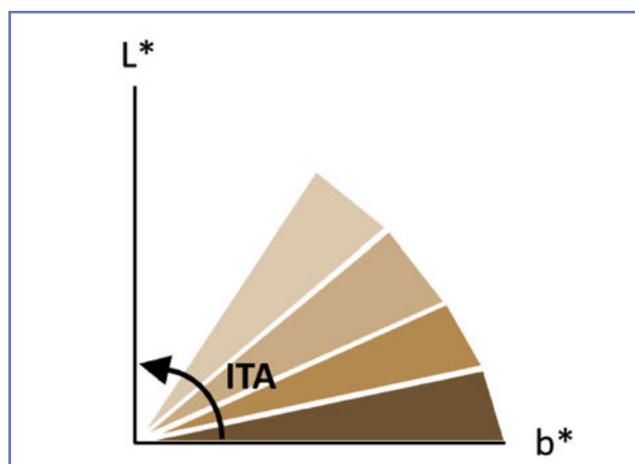


Figura 3 • Un incremento nell'angolo ITA indica una riduzione nella pigmentazione.

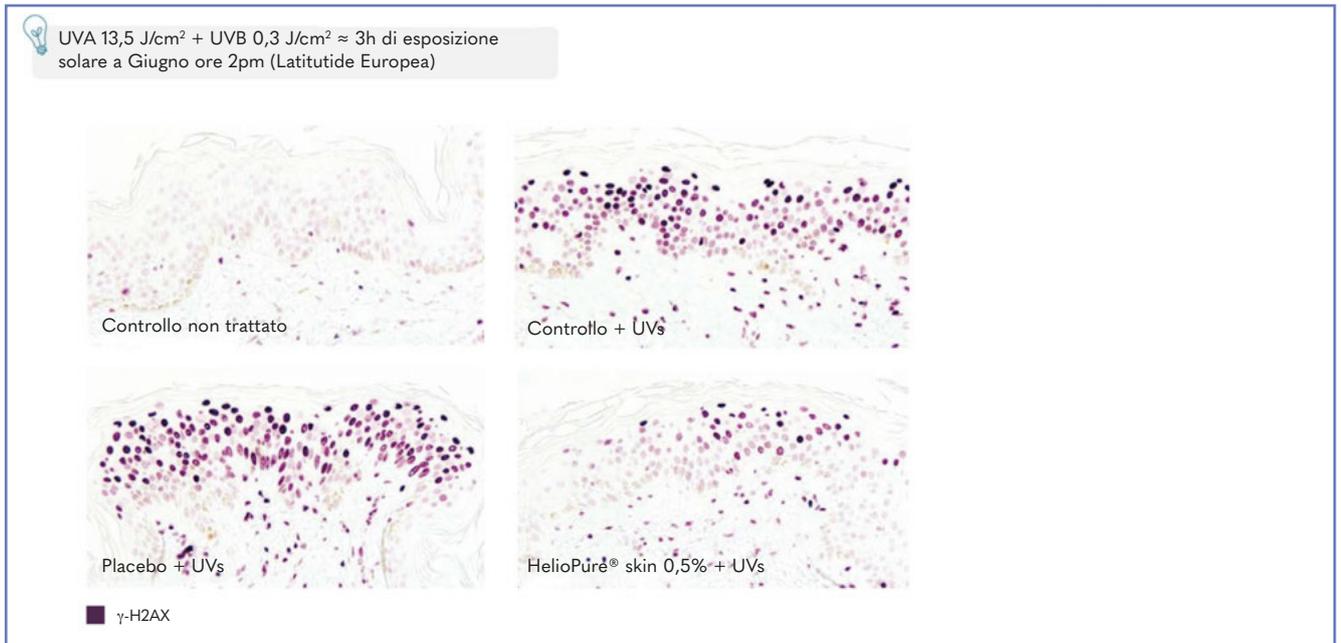


Figura 4 • Riduzione dell'espressione di γ -H2AX su espianti di pelle dopo esposizione ai raggi UVA e UVB e pretrattamento topico con HelioPure® Skin, verso placebo e controllo non trattato.

valutati, dimostrando di supportare la qualità della barriera cutanea e di prevenirne l'alterazione durante l'esposizione al sole, proteggendo dall'infiammazione causata dai raggi UV.

ARCHITETTURA 3D CUTANEA – TRPV1

Sempre tramite immunomarcatura, è stata inoltre quantificata la superficie occupata da TRPV1 ed elastina. Implicato nell'infiammazione cutanea e dolore da calore,

TRPV1 è anche notoriamente coinvolto nell'espressione della metalloproteinasi MMP1 indotta da raggi UV.

I risultati hanno evidenziato che HelioPure® Skin riduce significativamente l'espressione di TRPV1 indotta da raggi UV nell'epidermide, portando a dedurre il suo effetto protettivo sulla degradazione del collagene e della ECM e il conseguente rinforzo dell'architettura cutanea profonda.

Inoltre, la riduzione di TRPV1 da parte di HelioPure® Skin fa sì che la sensibilità della pelle, così come i danni indotti dai raggi UV durante l'esposizione al sole siano

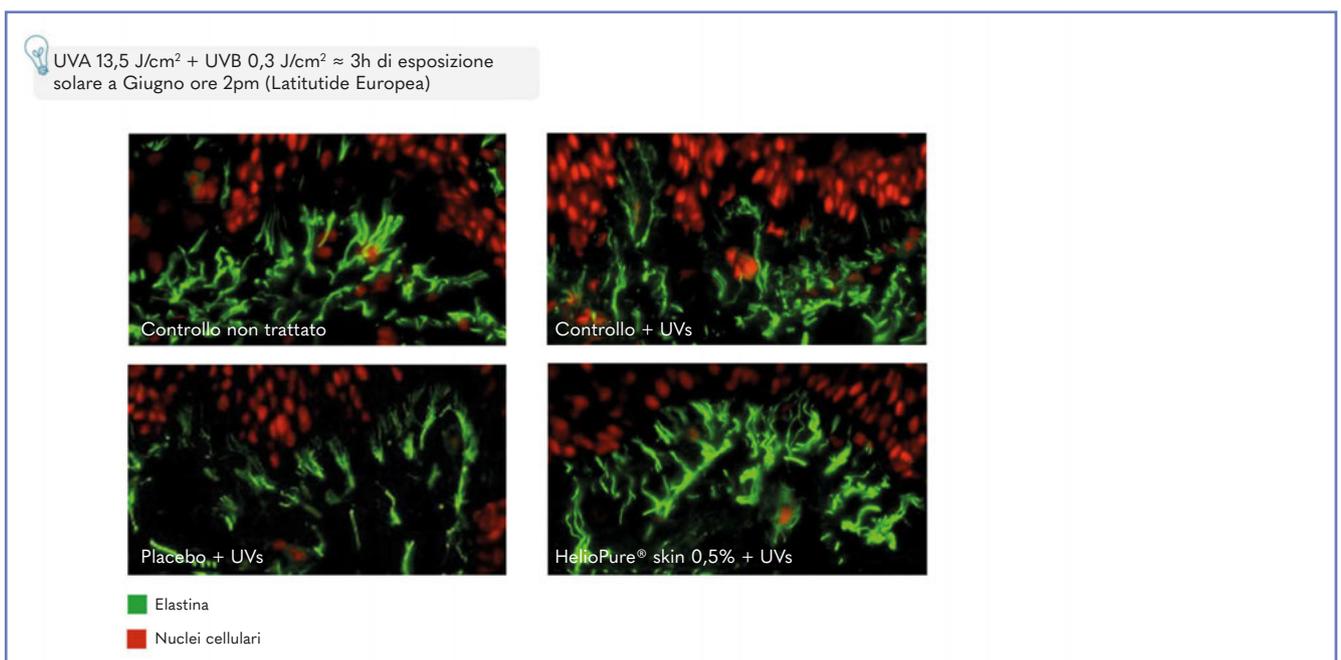


Figura 5 • Incremento dell'espressione di elastina su espianti di pelle dopo esposizione UVA/UVB e pretrattamento topico con HelioPure® Skin, verso placebo e controllo non trattato.

inferiori, traducendosi in un'efficace e completa azione contro il fotoinvecchiamento.

Dal test su epidermide è stato possibile riscontrare altresì una significativa protezione nel contenuto di elastina nel derma papillare (**Figura 5**). Poiché l'esposizione ai raggi UV induce il rilascio di mediatori infiammatori, in particolare metalloproteinasi (MMP), che inducono alterazioni nella ECM, l'effetto protettivo del contenuto di elastina emerso dallo studio porta altresì a intuire la capacità di HelioPure® Skin di mantenere l'elasticità e la morbidezza cutanee, ancora una volta contrastando il fotoinvecchiamento.

Studi in vivo

È stato effettuato uno studio clinico su 21 donne (19-46 anni), con pelle sensibile e carnagione spenta e non uniforme, applicando due volte al giorno su metà viso una crema contenente lo 0,5% di HelioPure® Skin e sull'altra metà il placebo, per un periodo di 56 giorni, valutando, tramite cutometria, l'elasticità totale (R2), netta (R5) e biologica della pelle (R7). Il significativo incremento riscontrato su tutti i valori analizzati e dovuto all'azione dell'attivo, dimostra la sua capacità di migliorare la flessibilità, la resilienza e la fermezza cutanee. Immagini ColorFace sono state inoltre raccolte per illustrazione (**Figura 6**).

Infine, anche dal questionario di autovalutazione, è emerso un notevole apprezzamento del prodotto contenente HelioPure® Skin, con un grado di soddisfazione tra 81 e 95% sulla protezione percepita, l'attenuazione delle rughe, l'ottenimento di una pelle

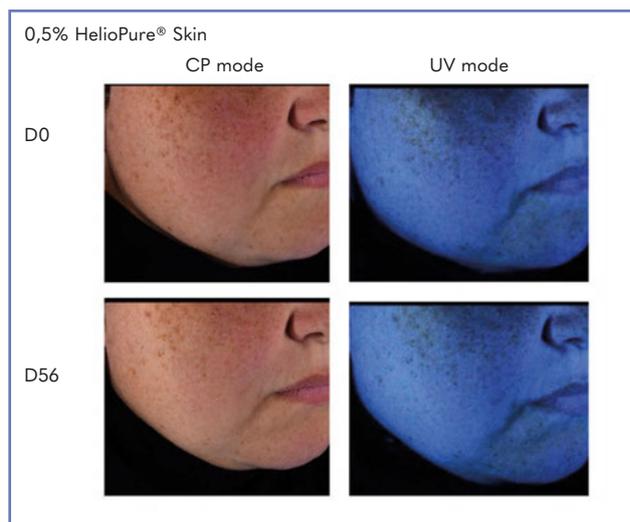


Figura 6 • Immagini ColorFace (Cross-Polarized CP) e UV mode di volontarie con pelle sensibile, irregolarità e carnagione spenta prima (D0) e dopo 56 giorni di trattamento con una crema contenente 0,5% di HelioPure® Skin (D56).

più soda e riempita, l'aumento della luminosità e uniformità cutanee, la riduzione dell'infiammazione e della sensibilità agli agenti irritanti.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

HelioPure® Skin risulta di versatile applicazione in ambito skin- e haircare. Il prodotto è solubile in oli e idoneo per diverse tipologie formulative nel settore cosmetico, quali trattamenti delicati del viso, creme anti-aging, prodotti solari e doposole.

È suggerito al dosaggio dello 0,5% in un range di pH tra 5,5 e 7,5.

SolaSMART® Fuse

Perle multifunzionali per la **pelle!**

Sfere composte da alginato e agar-agar di origine marina con **Fucogel®**, ingrediente attivo con benefici olistici e sensoriali.

Compatibili con una vasta gamma di ingredienti, possono essere utilizzate in diverse formulazioni per la **pelle**, il **corpo** e i **capelli**.

Le perle hanno una struttura sferica flessibile e al momento dell'applicazione rilasciano una sensazione di freschezza e idratazione.



Per informazioni:
cosmetic.info@variati.it



Seguici sui nostri profili

Molto piú di un panel test: Team building nel laboratorio formulativo

E. Altieri

Market Manager Personal Care

ROELMI HPC

→ elisa.altieri@roelmihpc.com

Team building, aprile 2023

ROELMI HPC è un'azienda italiana che concentra la propria attività nella ricerca, progettazione e produzione di ingredienti cosmetici di qualità e altamente performanti, offrendo una scelta etica e responsabile grazie a un'innovazione sostenibile fondata su due macrotecnologie: Biotech e Nature. Nella sperimentazione di sviluppo di un nuovo ingrediente o formulazione, vengono attivate procedure di analisi sensoriali per descriverne e misurarne le caratteristiche.

ANALISI SENSORIALE

Le attività di R&S, di marketing e di Business Intelligence si pongono in una fitta rete di interazioni, dove l'analisi sensoriale risulta essere un elemento estremamente importante nella fase di progettazione dell'ingrediente stesso e di conseguenza anche nella realizzazione di un prodotto cosmetico finito.

Test edonistici con una rappresentanza di consumatori, oppure panel test con giudici addestrati, vengono a tal fine effettuati per avere una base empirica di valutazione, che permette il miglioramento o il cambiamento di una o più caratteristiche del prodotto/ingrediente.

Bisogna infatti considerare che la valutazione sensoriale di un prodotto cosmetico, è di fondamentale importanza per la scelta dell'acquisto.

Vista, olfatto e tatto, sono i tre sensi richiamati nella valutazione cosmetica, e, grazie alla loro attivazione, possiamo definire le qualità organolettiche nelle seguenti fasi:

- l'esame visivo, il più immediato, consente di valutare l'aspetto, il colore e la consistenza;
- l'esame olfattivo valorizza i profumi e tutte le sensazioni che insieme ad essi vengono evocate;
- l'esame sensoriale descrive la texture, l'eleganza della stesura del prodotto cosmetico sulla pelle.

In ROELMI HPC, lo sviluppo di un nuovo ingrediente prevede il coinvolgimento tra i vari dipartimenti, che crediamo sia uno dei nostri principali punti di forza. Incontri periodici trasversali vengono programmati allo scopo di unire lo specifico know-how tecnico-scientifico, dato dal dipartimento di R&S, alle competenze tecniche multidisciplinari del laboratorio dedicato alla formulazione degli ingredienti stessi. Queste competenze, unite al desiderio e alla curiosità di provare a sperimentare nuovi modelli di formule innovative, ci permette di valutare quali test di performance effettuare, per risaltare le caratteristiche dell'ingrediente nelle varie specifiche applicazioni.

Allo scopo di ricreare un vero e proprio test sensoriale, tipico da *end-consumers*, il laboratorio formulativo ha addestrato colleghi di altri dipartimenti interni, non tecnici e non omogenei, alla valutazione di gradimento di un prodotto finito.

Questa fase di valutazione è risultata strategica per la scelta delle formule da utilizzare come prototipi dimostrativi da inserire nelle collezioni da proporre ai nostri clienti.

PANEL TEST TECNICO/ SENSORIALE ALL'INTERNO DEI LABORATORI ROELMI HPC

Un primo esercizio di panel test interno tecnico/sensoriale ha previsto la caratterizzazione delle famiglie dei nostri esteri: Olifeel®, EMotion® e BeauSens® – per valutarne le performance in termini di spalabilità (spreadability), versus benchmark di differente natura chimica.

Le tre linee di prodotto provengono da filiere sostenibili:

- Olifeel® deriva da un processo di up-cycling a partire dai sottoprodotti dell'olio di oliva, frazioni non edibili del bacino del Mediterraneo, e mantiene una composizione molto simile alla materia prima di partenza. Garantisce un'efficace attività biometrica, che permette una perfetta dermo-compatibilità e una piacevole sensazione sulla pelle;
- gli esteri delle linee EMotion® e BeauSens® provengono invece da colture locali oleaginose a basso impatto energetico e sottoutilizzate, coltivate in terre aride e marginali.

Restando in tema di sostenibilità ambientale, gli emollienti del nostro portfolio hanno, a supporto del loro dossier, un test di biodegradabilità, testata secondo metodo OECD 301 B.

La valutazione è stata effettuata tramite un blind test, applicando sull'avanbraccio destro e sinistro, una quantità nota di ciascun emolliente, secondo metodo interno, indicando, campione dopo campione, le

differenti "sensazioni" riscontrate, e attribuendo un punteggio secondo una scala di riferimento sempre interna.

Un esempio, invece, di Consumer test ha previsto la valutazione delle performance di un ingrediente attivo, inserito all'interno di una formula lipicare.

Un lipgloss opalescente (**Tabella 1**) contenente TechnoHYAL HyaPearl (nome INCI: C10-18 Triglycerides, Sodium Hyaluronate, Triolein, Glyceril Dioleate), è stato applicato sulle labbra, secondo protocollo interno, per valutarne le proprietà idratanti a tempi differenti, fotografando le varie fasi dopo 30 e 60 minuti dall'applicazione (**Figura 1**).

TechnoHYAL HyaPearl è un complesso ialuronico veicolato in una matrice lipidica, derivante da economia circolare (olio di oliva), che ne permette l'inclusione in formule anidre nel makeup o nella skincare waterless.

Ai colleghi è stato chiesto di compilare un questionario per valutare i seguenti parametri:

- aspetto visivo;
- aspetto olfattivo;
- aspetto sensoriale;
- valutazione della percezione dell'effetto idratante.

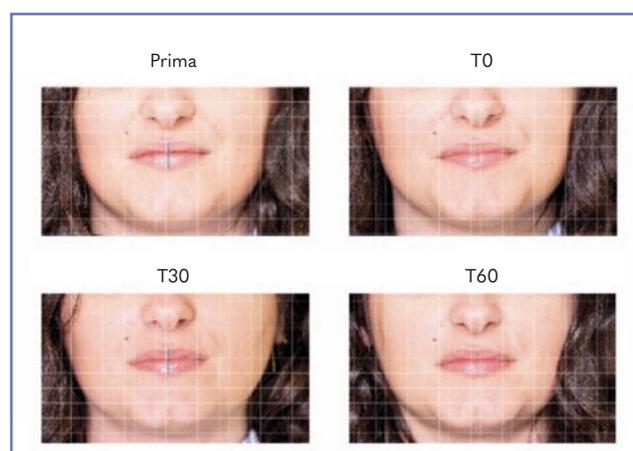


Figura 1 • Foto Panel test per lipgloss.

Tabella 1 • Formula lipgloss con proprietà rimpolpanti

Nome commerciale	Fornitore	Nome INCI	%	Funzione	Certificazioni
Fase A					
Hailucent ISDA	AMITA HC	Polyglyceryl-2 Isostearate/ Dimer Dilinoleate Copolymer	64,9	Viscosizzante	-
ABWax® Rice Wax Pearls	BRASCA	Oryza Sativa Bran Wax	3	Cera	-
Olifeel® SKin	ROELMI HPC	Triolein, Glyceril Dioleate	30,4	Emolliente	Halal, Kosher
Fase B					
TechnoHYAL HyaPearl	ROELMI HPC	C10-18 Triglycerides, Sodium Hyaluronate, Triolein, Glyceril Dioleate	1,5	Attivo	-
		Aroma	0,2	Aromatizzante	
Descrizione del processo produttivo					
1. Pesare tutti i componenti della fase A e riscaldare a 70+/-2 °C.					
2. Raffreddare a 60+/-2 °C e aggiungere la fase B.					

RISULTATI OSSERVATI

Il panel test tecnico con oggetto gli esteri Olifeel®, EMotion® e BeauSens® ha evidenziato le caratteristiche di ciascun ingrediente, che ha permesso di creare una "cascata sensoriale", di grande utilità per la scelta dell'emolliente più idoneo per specifiche texture.

Il test che invece ha coinvolto TechnoHYAL HyaPearl è stato utile per confermare la già nota efficacia dell'ingrediente con effetto idratante.

Gli incontri tra i diversi dipartimenti rappresentano un'ottima opportunità di legame tra i colleghi, facendo sì che un'attività tecnica necessaria al proseguimento del business aziendale diventi anche un momento di team building, migliorando la collaborazione ed incentivando la coesione interna.

Tali attività riescono inoltre a stimolare la creatività, lo scambio e la condivisione di idee, pensieri e suggerimenti.

HINO® NATURAL

SKINCARE

DUNSAN 50

Primer con filtri solari

INTRODUZIONE

Primer con filtri solari fisici UVA e UVB: regola la produzione di melanina, favorendo un incarnato uniforme. Contrasta il fotoinvecchiamento. Pasta anidra al 98% di derivazione naturale.

SPUNTI TECNICI

M. Allegri • marinallegri@gmail.com

La formulazione è anidra e contiene due filtri fisici: ossido di zinco e titanio diossido, associati ad estratti naturali ad azione antiossidante come l'estratto di alga *Dunaliella salina* e di alga *Haematococcus Pluvialis*. Nella formula troviamo anche l'olio di Karanja (*Pongamia Glabra Seed Oil*), dalle proprietà emollienti grazie alla sua elevata concentrazione di acido oleico presente in quantità anche superiore al 50%, ricco in flavonoidi ed è capace di conferire al prodotto un UV SPF *boosting effect*: infatti, ha una notevole capacità di assorbire i raggi UV. Nella formula è stata inserita anche la Zeolite con azione adsorbente e antiossidante.

Inoltre, un test *ex vivo* condotto sul prodotto ha consentito di valutare la sintesi della melanina dopo l'applicazione una volta al giorno e già al 6° giorno ha mostrato una riduzione di tale parametro.

Profumazione di bergamotto e gelsomino in accordo a note marine e muschiate.

Il primer deve essere applicato la mattina dopo la detersione ed eventuale utilizzo del siero quotidiano.

**INGREDIENTS**

Caprylic/Capric Triglyceride*, Olus Oil*, Zinc Oxide*, Hydrogenated Castor Oil*, Butyrospermum Parkii Butter**, Titanium Dioxide*, Hydrogenated Vegetable Oil*, Zeolite*, Pongamia Glabra Seed Oil*, Candelilla Cera*, Dunaliella Salina Extract*, Haematococcus Pluvialis Extract*, Tocopherol*, Polyglyceryl-3 Polyricinoleate*, Polyhydroxystearic Acid*, Isostearic Acid*, Lecithin*, Benzyl Alcohol, Alumina*, Stearic Acid*, Dehydroacetic Acid, Parfum, Citronellol, Eugenol, Geraniol.

*Materia prima di origine naturale

**Materia prima biologica certificata.

→ www.hinoskincare.com

TUKIKI

FRISKY MINT

Dentifricio in pasta con mentolo biologico



INTRODUZIONE

Frisky mint (o Lemon) il dentifricio in vasetto di vetro rappresenta un'alternativa *plastic-free* al classico dentifricio in tubetto di plastica. Gli imballaggi in plastica non sono una scelta ecologicamente sostenibile. Lo sono ancora meno nel caso di packaging poliaccoppiati, come spesso accade per i tubetti di dentifricio che contengono, in molti casi, strati di materiali diversi (es. alluminio). Questo rende complicato, costoso e, nella pratica, quasi impossibile il riciclo. Esistono già sul mercato alcune alternative più ecologiche: il dentifricio solido, il dentifricio in polvere (in packaging di vetro o alluminio), quello in pastiglie (in pack di carta, vetro o alluminio). Frisky mint predilige il formato classico a cui il consumatore è abituato, quello in pasta, scegliendo però il vaso in vetro, materiale differenziabile e riciclabile senza difficoltà o riutilizzabile. Cambiare le proprie abitudini di consumo non è facile e permettere al consumatore un cambiamento poco radicale rende più semplici le scelte ecologiche.

SPUNTI TECNICI

E. Zancanella • elisa@tukiki.net

Nel caso di un prodotto ecosostenibile, gli ingredienti devono rispecchiare con coerenza la scelta ecologica del packaging. Per questo si prediligono ingredienti naturali o percepiti come tali. Per lo stesso motivo si è scelto di evitare il fluoro, viste le evidenze scientifiche ancora non unanimi sui danni da sovraesposizione a questo ingrediente (fluorosi dentale e scheletrica). Esistono invece studi che equiparano l'impiego dell'idrossiapatite a quello del fluoro, in termini di protezione dalla carie e remineralizzazione. Se a ciò aggiungiamo che ingerire l'idrossiapatite non comporta alcuna controindicazione, può rappresentare una scelta migliore. Inoltre, sono stati privilegiati ingredienti con azione detergente e agenti abrasivi delicati, come Cocamidopropyl Betaine e Hydrated Silica. Infine, la Xanthan Gum contribuisce a conferire la consistenza gelatinosa ideale per prelevare il prodotto direttamente con lo spazzolino o una palettina.

INGREDIENTS

Aqua, Sorbitol, Glycerin, Hydrated Silica, Xylitol, Hydroxyapatite, Calcium Carbonate, Xanthan Gum, Aloe Barbadensis Leaf Juice*, Cocamidopropyl Betaine, Sodium Bicarbonate, Menthol*, Salvia Sclarea Flower Oil, Benzyl Alcohol, Ethylhexylglycerin, Limonene, Citric Acid, Linalool, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate.

*Da agricoltura biologica.

→ <https://tukiki.net/>

SKÖN

BETTER LATE THAN NEVER

Siero viso antiage con Bakuchiol

INTRODUZIONE

Il siero viso bio al Bakuchiol è ideale per la stimolazione e la rigenerazione cellulare e per aumentare la produzione di collagene ed elastina. Ha gli stessi benefici ed effetti del retinolo ma senza le sue controindicazioni in quanto completamente naturale e sicuro, anche per le donne in gravidanza, il cui uso è generalmente sconsigliato. Si tratta di un siero viso con effetto booster e antirughe, tollerato anche dalle pelli più sensibili e con tendenza acneica. Il Bakuchiol è anche un ottimo ingrediente per alleviare l'acne e non è fotosensibilizzante, quindi può essere usato anche in estate e prima di esporsi al sole. Infine, contrasta l'eccessiva produzione di sebo e regola l'iperpigmentazione della pelle con i suoi effetti antinfiammatori.

SPUNTI TECNICI

L. Ndreca • lejdi.ndreca@gmail.com

Il Bakuchiol, prezioso principio attivo che, nonostante abbia una struttura chimica differente è considerato un'alternativa di origine vegetale al retinolo; è infatti definito "il nuovo retinolo" e vanta proprietà antiossidanti, antiacne, lenitive, antiaging, stimolando la produzione di collagene ed elastina.

La formulazione è arricchita da altri attivi funzionali di origine vegetale come:

- Lavandula Angustifolia Flower Extract che svolge una delicata azione levigante;
- Aloe Barbadensis Leaf Juice ad azione antirossore, lenitiva e rigenerante;
- Vaccinium Myrtillus Leaf Extract ad azione lenitiva e disarrossante;
- Biosaccharide Gum-1, impiegato in diverse formule di cosmetici come attivo idratante, per creare un biofilm che protegge dalla disidratazione;
- Glycerin ideale per prevenire la perdita di umidità migliorando i livelli di idratazione;
- Tropolone con azione antiossidante e antimicrobica è anche noto dalla letteratura per essere considerato un inibitore della tirosinasi, enzima chiave nella biosintesi della melanina.

La texture scorrevole e leggera del siero è data alla presenza dell'Ammonium Acryloyldimethyl Taurate/VP Copolymer un polimero sintetico ad azione addensante e gelificante.



INGREDIENTS

Acqua, Glycerin, Propanediol, Bakuchiol, Lavandula Angustifolia Flower Extract, Aloe Barbadensis Leaf* Juice, Vaccinium Myrtillus Leaf Extract, Biosaccharide Gum-1, Sodium Phytate, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/Vp Copolymer, 1,2-Hexanediol, Caprylyl Glycol, Tropolone, Citric Acid, Sodium Benzoate, Potassium Sorbate, Parfum.

*Da agricoltura biologica certificata.

→ <https://skoncosmetics.com>

E. Barlaam Pucci

Founder di EUBI Skincare

eubisrl@gmail.com**EUBI**

EUBI è la natura che diventa cosmesi, grazie alla ricerca e all'innovazione scientifica. Una nuova linea di skincare ispirata al potere dell'asparagina born in Maremma, coltivata in quel lembo di terra tra Cecina e Tarquinia (tra Lazio e Toscana).

Una combinazione di fattori come temperature miti, terreni misti di tipo calcareo e vulcanico, luce, vento che soffia dal vicino Mar Tirreno e falde di acqua calda tra i 38 e i 48 °C presenti nel sottosuolo, conferiscono ai vegetali che crescono in questa zona, in particolare all'asparagina, un'elevata concentrazione di composti bioattivi di matrice antiossidante.

SIERO VISO POIGNANT

Siero antiossidante pro-age

Il siero viso Poignant, così come tutti i prodotti di EUBI Skincare, nascono dall'intuizione della founder Elisa Barlaam Pucci, di poter utilizzare una materia prima nuova e poco conosciuta in ambito cosmetico: l'asparagina. Il progetto vede la luce grazie alla collaborazione con tre Cosmetologhe, ognuna delle quali si è occupata di un aspetto diverso: Barbara Catozzi, guida di tutto il progetto e responsabile della parte regolatoria, Giulia Penazzi, formulatrice dei prodotti e Camilla Crescentini, direttrice del laboratorio di produzione della linea EUBI, Farmacologica.

Tra i tre prodotti immessi sul mercato, ci soffermiamo su Poignant, un siero in emulsione fluida ad azione antiossidante, con un'azione preventiva sui segni dell'invecchiamento.

Il siero presenta una texture unica nel suo genere, ricca ma nel contempo caratterizzata da un after feel molto leggero, perfetta come



base trucco. La consistenza ottenuta risulta idonea per l'applicazione mediante contagocce. Questo è stato ottenuto mediante il bilanciamento di emulsionanti come Methyl Glucose Sesquistearate e Sodium Stearoyl Glutamate, in unione a una cascata lipidica studiata per non appesantire, pur mantenendo una sensazione di idratazione duratura nel tempo e un "effetto velluto" post applicazione. Si può utilizzare da solo, oppure prima di altre creme, anche solari.

UNA MATERIA PRIMA INNOVATIVA

E. Barlaam Pucci • eubisrl@gmail.com

B. Catozzi • barbaracat@icloud.com

L'ingrediente attorno al quale la linea EUBI è stata concepita è l'asparagina (*Asparagus officinalis* L.), una pianta sempreverde che produce radici e turioni ricchi di nutrienti utilizzati comunemente come alimento.

La scoperta delle proprietà dell'asparagina è il risultato di una ricerca che ha visto coinvolto un team: dapprima l'Università degli Studi di Perugia e poi l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata. Sono state eseguite diverse analisi sulla materia prima, studiando sia la parte apicale (punte) che il turione e, sottoponendola a diversi protocolli estrattivi così da isolare i composti bioattivi, ricercare e quantificare le principali molecole antiossidanti. Successivamente, è stato valutato il potere antiossidante con saggio in vitro per individuare il miglior protocollo estrattivo.

L'asparagina utilizzata in questo progetto è stata raccolta nel periodo primaverile e durante la seconda coltivazione di settembre. Gli estratti testati sono stati di tipo alcolico, acquoso e in olio. L'estratto alcolico è risultato il migliore in termini di resa di attivi idrosolubili tra cui: flavonoidi, flavoni totali, glutatione, inoltre è stato testato il potere antiossidante (saggio FRAP). Nell'estratto oleoso le specie chimiche maggiormente osservate sono state, invece, le vitamine liposolubili, naturalmente presenti.

Una volta titolata la materia prima, è iniziato il vero e proprio progetto formulativo, in grado di esaltare i principi attivi contenuti nell'asparagina, arrivando a realizzare un vero e proprio "abito sartoriale su misura". Formule "semplici" come è il metodo con cui la natura, a cui ci si è ispirati, fa le cose, ma altamente efficaci e delicate anche sulle pelli più sensibili.



FORMULAZIONE

G. Penazzi • info@giuliapenazzi.com

B. Catozzi • barbaracat@icloud.com

Le proprietà dell'asparagina lo rendono un ingrediente ideale per la formulazione di prodotti skincare. Dati i risultati analitici, l'asparagina risulterebbe un efficace idratante, può aiutare a levigare e ammorbidire la pelle. Inoltre, possiede potenti proprietà antiossidanti che possono aiutare a combattere i danni dei radicali liberi e proteggere la pelle dagli stress ambientali. Questo lo rende un attivo ideale nei prodotti anti-età. Prendendo spunto dalle capacità intrinseche dell'asparagina, il concept formulativo si è incentrato sull'azione antiossidante, indispensabile per difendere quotidianamente la pelle dagli effetti negativi dei raggi UV, luce blu, inquinamento, ma anche da quelli provocati da periodi di intenso stress psicofisico. L'azione sinergica degli ingredienti antiossidanti migliora anche la luminosità cutanea.

La base è una formula, naturale e vegana, studiata per essere tollerata anche dalle pelli più sensibili e delicate, con un'alta concentrazione di ingredienti vegetali quali:

- mix vegetale liporestitutivo leggero: composto da frazione insaponificabile di olive mediterranee, olio di oliva e di the verde. Questo mix di oli vegetali leggerissimi è affine al film idrolipidico naturale con il quale si miscela perfettamente donando morbidezza alla pelle senza ungere;
- vitamina E, antiossidante e protettiva sulla parte lipidica cellulare;
- vitamina C, è stato scelto il derivato liposolubile Ascorbyl Tetraisopalmitate, efficace antiossidante per contrastare il fotoinvecchiamento;
- sodio ialuronato, idratante, antiaging;
- pantenolo, idratante idrofilo, rigenerante cutaneo;
- estratti vegetali di verbasco ad azione illuminante e schiarente;
- estratto di pepe di Sichuan, ad azione lenitiva, anti-pruriginosa e botox-like specifica soprattutto per la zona periorbitale.

La miscela di Benzoic Acid e ingredienti che contribuiscono a ridurre l'acqua libera in formula (Propanediol, Caprylyl Glycol) ha permesso, insieme all'utilizzo sinergico del chelante Tetrasodium Glutamate Diacetate, di conservare il prodotto efficacemente, a un pH isotaneo e mantenendo le caratteristiche di naturalità del prodotto.

INGREDIENTS

Aqua, Isoamyl Laurate, Glycerin, Caprylic/Capric Triglyceride, Dicaprylyl Ether, Methyl Glucose Sesquistearate, Olea Europaea Oil Unsaponifiables, Panthenol, Asparagus Officinalis Extract, Ascorbyl Tetraisopalmitate, Hydrolyzed Verbascum Thapsus Flower, Zanthoxylum Bungeanum Fruit Extract, Camelia Sinensis Extract, Olea Europaea Oil, Propanediol, Tocopheryl Acetate, Oleyl Alcohol, Sodium Stearoyl Glutamate, Alcohol, Caprylyl Glycol, Xanthan Gum, Benzoic Acid, Tetrasodium Glutamate Diacetate.

I TEST E LA CERTIFICAZIONE

B. Catozzi • barbaracat@icloud.com

C. Crescentini crescentini@farmacosmetica.it

Oltre ai test di stabilità, di compatibilità prodotto-packaging e quelli volti a determinare la sicurezza microbiologica (Challenge Test), tutti i prodotti sono stati accuratamente testati su pelle sensibile per garantire che non causino irritazioni. I Patch Test sono stati condotti per valutare la compatibilità

cutanea dei prodotti cosmetici con le pelli più predisposte a reazioni avverse e hanno mostrato tutti risultati negativi rispetto alla reattività cutanea, che si è mostrata nulla.

Il siero è stato specificamente formulato e testato anche per la tollerabilità oculare, garantendo che fosse sicuro per l'uso, anche intorno alla delicata zona degli occhi. L'intero studio è stato effettuato sotto controllo di un medico specialista in Oftalmologia ed ha coinvolto 20 volontari dove, una volta appurata la loro idoneità a partecipare a tale test e dopo aver escluso la presenza di segni di patologie in quest'area, si è proceduto a valutare la risposta 5 minuti e 48 ore dopo la prima applicazione del prodotto, analizzando la rilevazione o meno (e in che forma di gravità) delle seguenti problematiche: prurito, bruciore, pizzicore, lacrimazione, visione offuscata e sensazione di corpo estraneo a livello oculare.

Il test ha sottolineato una MII (indice di irritazione medio) pari a 0 ed ha definito il siero viso Poignant



come *“compatibile con l’area perioculare e con la superficie oculare”*, permettendo, quindi, di indicare il claim *“oftalmologicamente testato”*.

Inoltre, tutti i prodotti EUBI sono testati riguardo al nichel per ridurre al minimo il rischio di reazioni allergiche dovute a tale metallo pesante.

EUBI ha ottenuto la certificazione vegana dall’istituto per la certificazione ICEA, con cui il brand condivide valori, mission e visione. Una scelta quella della certificazione fortemente voluta a garanzia e tutela dei consumatori e dei potenziali clienti. Durante l’iter di certificazione ICEA ha dapprima verificato che il laboratorio di Farmacosmetica, sede produttiva dei prodotti EUBI, fosse in possesso dei requisiti per potersi porre come fornitore accreditato ed in seguito ha passato al vaglio le formule, certificando vegan tutta la linea EUBI. Ogni ingrediente deve rispondere a requisiti specifici per l’ottenimento della certificazione vegan quali la provenienza esclusiva vegetale, senza presenza di derivati animali e i vegetali tutti non OGM.

PACKAGING

E. Barlaam Pucci • eubisrl@gmail.com

L’immagine del brand e il packaging riflettono l’amore per la natura da cui l’idea trae ispirazione, l’impegno alla sostenibilità e il posizionamento luxury del brand. L’obiettivo anche in questo caso è stato quello di esaltare e rendere protagonista l’asparagina e la natura. Il colore identitario del brand non poteva che essere verde, declinato tuttavia in una nuance non scontata che richiama il verde brillante dell’asparagina maremmana appena raccolta. Per il packaging è stato scelto il vetro (imballo primario) perché rigenerabile oltre che più adatto a “ospitare” le formule da un punto di vista tecnico. La carta del packaging secondario è 100% riciclata proveniente da foreste gestite responsabilmente. Un packaging sostenibile e prezioso al tempo stesso: il vetro opale unito agli accessori oro e alla serigrafia in pantone verde EUBI così come la goffratura quasi setosa della carta hanno conferito preziosità al packaging.

Antares Vision Group

Un'ecosistema di soluzioni per proteggere e valorizzare i prodotti cosmetici

Digital Product Passport, etichetta ambientale, standard GS1: trend del prossimo futuro per il mondo cosmetico italiano sono dettati anche dai quadri normativi, europei o legati a standard di organizzazioni non profit come il GS1. Ne parla Monica Coffano, Key Account Manager Cosmetics di Antares Vision Group, il partner tecnologico nella digitalizzazione, leader nella tracciabilità, nell'ispezione per controllo qualità e nella gestione integrata dei dati.



Quali sono le nuove sfide per il settore cosmetico in termini normativi?

A livello europeo - all'interno del pacchetto di proposte del Green Deal EU per rendere i prodotti più sostenibili, promuovere modelli di business circolari e responsabilizzare i consumatori verso scelte di acquisto più consapevoli - la Commissione inserirà il Digital Product Passport. Si tratta di un passaporto digitale univoco che consentirà di conoscere informazioni legate agli impatti di sostenibilità del prodotto, oltre a semplificarne il riciclo e facilitare il monitoraggio dei passaggi lungo la supply chain. Da quest'anno poi l'etichettatura ambientale degli imballaggi è realtà: ogni tipo di packaging - primario, secondario, terziario - dovrà avere un'etichetta con informazioni volte a spiegarne l'impatto ambientale e facilitarne raccolta, riutilizzo, recupero o riciclo. La normativa si slega dal "vecchio" concetto di etichetta: non si parla più di un supporto fisico da applicare al prodotto, ma di uno spazio informativo rappresentato, idealmente, anche da un QR Code.

E per quanto riguarda GS1?

GS1 è l'organizzazione non profit che sviluppa gli standard più usati per la comunicazione tra imprese. Dando di fatto concretezza alle linee europee, GS1 ha proposto lo standard Digital Link per collegare via web clienti, partner e tutti gli attori della supply chain alle informazioni di prodotto. Il Digital Link è un indirizzo web che rende accessibili tutte le informazioni di prodotto - sia in una prospettiva B2B, sia in ottica B2C - relative a valori, qualità degli ingredienti, sostenibilità, tracciabilità, etichettatura ambientale e così via. Il Digital Link contiene un codice di identificazione specifico, come il GTIN (acronimo di Global Trade Item Number, la chiave GS1 per identificare prodotti e colli in tutto il mondo, diversificata a seconda della tipologia di oggetto da identificare). In questa prospettiva,

le chiavi GS1 diventano la porta di accesso a informazioni destinate ai consumatori, per esempio dati sulla tracciabilità, API dei partner commerciali o dati sulla sicurezza, semplicemente partendo dal packaging. Come mai prima, la sostenibilità rappresenta anche un asset cardine per la competitività nazionale, intra-europea e mondiale.

Con quali tecnologie è possibile aiutare il settore cosmetico ad allinearsi alle richieste normative e a rispondere alla sfide del prossimo futuro?

Nella consapevolezza che la diffusione sul mercato di prodotti contraffatti è una minaccia reale per la reputazione dei brand cosmetici, per le loro opportunità di business e per la sicurezza dei consumatori, la tecnologia Antares Vision Group consente di monitorare e verificare il percorso di ogni prodotto autentico dalle materie prime al consumatore finale con un approccio end-to-end, supportando i produttori nel mitigare l'impatto economico della contraffazione e dei mercati paralleli. Al contempo, la tracciabilità abilita la piena trasparenza del network di fornitori, contoterzisti di produzione, aziende di packaging, distributori e rivenditori in-store e online: la visibilità in tempo reale contribuisce all'ottimizzazione di scorte, all'aumento di efficienza dei processi e alla concretizzazione di una reale sostenibilità per raggiungere l'obiettivo condiviso di un'economia davvero circolare.

La soluzione di tracciabilità Antares Vision Group è parte integrante di Diamind, l'ecosistema intelligente e integrato che connette i prodotti fisici con il valore digitale e integra software e hardware a livello di linea, stabilimento, magazzino e supply chain, abilitando un percorso personalizzabile e data-driven per le aziende verso l'innovazione digitale.

www.antaresvisiongroup.com/it/settori/cosmetics/



DIGITAL EDITION

COMPANY PROFILE

La tua brand identity



La guida alle aziende del settore
cosmetico e nutraceutico
in formato DIGITALE*

PARTECIPA ANCHE TU!

*Pagina personalizzata sul sito www.ceceditore.com visitabile gratuitamente.

QR CODE personalizzato per ogni singola pagina, disponibile sui numeri della rivista.

Per maggiori informazioni: info@ceceditore.com

LIPOTRUE

LIPOTRUE INIZIA LA GESTIONE DIRETTA DEL MERCATO ITALIANO

Sino ad ora LIPOTRUE si era approcciata al mercato italiano attraverso il distributore PRODOTTI GIANNI, che ha contribuito alla crescita di LIPOTRUE e del suo portfolio di ingredienti attivi nel mercato.

Il territorio italiano si caratterizza per una ricca tradizione e passione per i cosmetici di alta qualità.

Seguendo il mercato in modo diretto, LIPOTRUE sarà in grado di fornire ingredienti attivi tecnologicamente all'avanguardia e soluzioni innovative direttamente alle aziende del settore. Questa relazione diretta permetterà a LIPOTRUE una migliore comprensione dei bisogni specifici dei consumatori italiani e di lavorare a stretto contatto per sviluppare prodotti eccezionali. Quest'azione strategica rappresenta un importantissimo traguardo per LIPOTRUE, che riafferma la propria posizione come azienda dinamica e ambiziosa.

La crescita esponenziale di LIPOTRUE negli anni recenti è la prova più evidente dell'impegno dell'azienda nel fornire soluzioni di eccellenza.

Questo traguardo non sarebbe stato possibile senza il contributo di Francesco Porrini (Sales Manager Italy), che con la sua vasta esperienza nel settore e la profonda conoscenza del mercato Italiano, potrà rappresentare una risorsa in più a disposizione di tutti i clienti.

info@lipotrue.com • www.lipotrue.com

EUROSYN

UN NUOVO ACCORDO DI DISTRIBUZIONE CON CARO'LINE COSMÉTICA

Questa partnership strategica consentirà a EUROSYN di distribuire i prodotti di CARO'LINE COSMÉTICA in tutto il mercato italiano, ampliando il proprio portfolio prodotti.

CARO'LINE COSMÉTICA, azienda con sede in Spagna, grazie alla collaborazione con università galiziane e amministrazioni locali, ha ottenuto riconoscimenti per il suo impegno per lo sviluppo sostenibile, la ricerca e l'innovazione di ingredienti naturali per la cosmetica, con la conseguente registrazione di cinque brevetti pubblicati su riviste scientifiche internazionali. Secondo i termini dell'accordo di distribuzione, EUROSYN avrà accesso ai prodotti premium di CARO'LINE COSMÉTICA, tra cui i seguenti:

- EXOLIVE: squalano 100% vegetale derivato dall'olio d'oliva, che offre proprietà biocompatibili, emollienti e idratanti.
- EXOSIL: emolliente da origine 100% oliva, alternativa vegetale naturale ai siliconi.
- SEA UVARIÑO: estratto marino ecologico di *Vitis vinifera*, ottenuto da vinacce d'uva (bucce e semi) di vini bianchi galiziani della varietà Albariño. Questo estratto vanta un alto contenuto fenolico e offre proprietà antiossidanti, antiradicaliche, antibatteriche, antimicrobiche, depigmentanti e antinvecchiamento. Il prodotto incorpora acqua di mare cristallina e microfiltrata dall'Oceano Atlantico, raccolta nelle Rías Baixas vicino al "Parque Nacional Marítimo Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia".

EUROSYN sarà in grado di garantire un'efficiente distribuzione dei prodotti CARO'LINE COSMÉTICA in tutto il mercato italiano. Il team commerciale di EUROSYN apporta una vasta esperienza tecnica e scientifica, fornendo un eccellente supporto e guida ai clienti, grazie alla copertura capillare del territorio e alla capacità di fornire sostegno tecnico e regolatorio ai propri clienti.

Questa collaborazione tra CARO'LINE COSMÉTICA ed EUROSYN testimonia l'impegno condiviso di entrambe le aziende a fornire soluzioni ad alto valore aggiunto per l'industria cosmetica. Combinando gli ingredienti naturali all'avanguardia di CARO'LINE COSMÉTICA con l'esperienza nella distribuzione e la presenza sul mercato di EUROSYN, l'accordo mira a soddisfare le esigenze in continua evoluzione dei clienti.

dejan.uberti@eurosyn.it

SIERO SOLARE SPF 30

BIOCHIM

F. Keller • federica.keller@biochim.it • www.biochim.it

Siero a bassa viscosità, leggero a rapido assorbimento, SPF 30. Arricchito da carotenoidi naturali per aiutare a proteggere la cute anche dalla luce blu.

Nome commerciale	Fornitore	Nome INCI	%	Funzione tecnica	Certificazioni
Fase A					
-	-	Aqua	64,30	-	-
PEMUPUR® START	LUBRIZOL	Microcrystalline Cellulose, Sphingomonas Ferment Extract, Cellulose Gum	0,50	Emulsionante	-
-	-	Propanediol	3	Umettante	-
Eumulgin® SG	BASF	Sodium Stearoyl Glutamate	0,2	Co-emulsionante	-
Fase B					
Tinosorb®S	BASF	Bis-ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine	3	Filtro UV	-
Eusolex®9020	MERCK	Butyl Methoxydibenzoylmethane	2,50	Filtro UV	-
Eusolex®OS	MERCK	Ethylhexyl Salicylate	5	Filtro UV	-
Eusolex®OCR	MERCK	Octocrylene	5	Filtro UV	-
Uvinul®T 150	BASF	Ethylhexyl Triazone	2,5	Filtro UV	-
SCHERCEMOL® DIS	LUBRIZOL	Diisopropyl Sebacate	7	Solvente	-
Fase C					
Microcare®APHX	THOR	Phenylpropanol, 1,2-Hexanediol	0,8	Conservante	-
Tinosorb®M	BASF	Methylene Bis Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol	4	Filtro UV	-
-	-	Parfum	0,2	Profumo	-
RADICARE GOLD	RAHN	Crambe Abyssinica Seed Oil, Beta-Carotene, Xanthophylls, Tocopherol, Helianthus Annuus Seed Oil, Rosmarinus Officinalis Leaf Extract	2	Attivo	Cosmos Halal

Descrizione del processo produttivo

- Predispersare il Pemupur Start in propanediolo, aggiungere la miscela ottenuta all'acqua sotto agitazione. Turbare per 5 minuti. Successivamente iniziare a scaldare fino a 75 °C e aggiungere il co-emulsionante.
- A parte unire gli ingredienti della fase B sotto agitazione e scaldare sino a 75 °C.
- Unire la fase A alla fase B omogeneizzando sino all'ottenimento di un'emulsione uniforme. Iniziare il raffreddamento.
- Aggiungere, uno alla volta, gli ingredienti della fase C omogeneizzando opportunamente dopo ogni aggiunta.

Proprietà

Stato fisico e colore: emulsione a bassa viscosità di colore leggermente beige.
 Viscosità (mPa.s): 1300 ± 200 (Brookfield® LV @ 20 rpm, 25 C, #S3 spindle).
 pH: 7 ± 0,3.

EMULSIONE ANTI-COUPEROSE

No more red skin

D. Dashi • diana.dashi@deimossrl.it • www.deimossrl.it

DEIMOS GROUP

La crema colorata formulata con filtro solare per ridurre i rossori presenti sulla cute causati dal sole oppure da fragilità capillare. Indicata principalmente per pelli sensibili che si irritano e si arrossano facilmente.

Nome commerciale	Fornitore	Nome INCI	%	Funzione tecnica	Certificazioni
Fase A					
-	-	Aqua	55,7	Solvente	-
Glicerolo vegetale FU-Ph. Eur.	ACEF	Glycerin	1	Umettante	-
Gomma Xantano Trasparente CG	ACEF	Xanthan Gum	0,15	Modificatore reologico	-
Fase B					
Tegosoft TC	ACEF	Caprylic/Capric Trigliceride	3	Emolliente	-
Prickly Pear Seed Oil	DEIMOS GROUP	Prickly Pear Seed Oil	2	Emolliente	-
Heliomuls O/W	DEIMOS GROUP	Polyglyceryl-3 Stearate, Polyglyceryl-4 Sunflowerate, Cetearyl Alcohol	5	Fattore di consistenza	-
Fase C					
-	-	Aqua	10	Solvente	-
Organic ACTiValoe® Aloe Vera Gel QMatrix® QM 200X	DEIMOS GROUP	Aloe Barbadensis Leaf Juice	0,5	Attivo	-
Fase D					
1-3 Propanediolo	DEIMOS GROUP	Propanediol	5	Umettante	-
Ecamsule	DEIMOS GROUP	Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic Acid	1	Filtro solare	-
Fase E					
-	-	Aqua	15	Solvente	-
Hydrorutin	DEIMOS GROUP	Maltodextrin, Rutin, L-Arginine, Sucrose Palmitate	1	Attivo	-
Fase F					
Ozosnail Extract (Bava di lumaca microfiltrata)	DEIMOS GROUP	Snail Secretion Filtrate	0,2	Attivo	-
Fase G					
S&m Phenoxyethanol FC	ACEF	Phenoxyethanol	0,3	Conservante	-
Fase H					
-	-	Parfum	0,15	Fragranza	-

Descrizione del processo produttivo

1. Pesare gli ingredienti della fase A in un becker e scaldare fino a 65-70 °C.
2. Pesare gli ingredienti della fase B in un becker e scaldare fino a 65-70 °C.
3. Aggiungere la fase B alla fase A omogeneizzando.
4. Raffreddare sotto ai 40 °C sotto agitazione.
5. Unire la fase C (premiscelata), D, E, F, G, H.
6. Raffreddare fino alla temperatura ambiente.

Proprietà

Stato fisico e colore: crema gialla.

POURED COLORED SPF

LCM

M. Colombo • mcolombo@lcmtrading.it • www.lcm-group.it

Poured Colored SPF è un prodotto anidro ad azione fotoprotettiva. La sua formulazione presenta molti ingredienti di origine naturale, tra cui emolid CC, Sunflower Wax e i filtri minerali della casa produttrice spagnola ADP. La cera di girasole svolge un'importante azione gelificante e stabilizzante della componente oleosa; il sistema foto protettivo è costituito da due filtri fisici Non Nano, certificati Cosmos e ammessi FDA.

Nome commerciale	Fornitore	Nome INCI	%	Funzione tecnica	Certificazioni
Fase A					
Jolee 7181	OLEON	Pentaerythrityl Tetraistearate	21	Estere emolliente	-
Salacos 41v	NISSHIN OILLIO	Polyglyceryl 2 Isostearate	22	Estere emolliente	Ecocert RSPO
Emolid CC	LASEM IQL	Coco Caprylate Caprate	24	Estere emolliente	Ecocert Cosmos RSPO
Salacos HS 6c	NISSHIN OILLIO	Polyhydroxystearic Acid	4	Disperdente e sospendente	
Fase B					
Enhance U-S	ADP	Zinc Oxide, Titanium Dioxide, Silica	12	Filtro UV Fisico non nano	Ecocert Cosmos FDA
Enhance U-T medium	ADP	Titanium Dioxide, Iron Oxide, Silica	3	Filtro UV fisico non nano pigmentato	Ecocert Cosmos FDA
Fase C					
Kester wax K82D	KOSTER KEUNEN	Synthetic Beeswax	5	Cera sintetica gelificante della fase oleosa	
Sunflower Wax	KOSTER KEUNEN	Helianthus Annuus Seed Wax	9	Cera naturale gelificante della fase oleosa	

Descrizione del processo produttivo

1. Fase A: inserire gli ingredienti della fase in apposito contenitore, miscelare e scaldare a 75 °C.
2. Fase B: inserire gli ingredienti della fase B nella fase A miscelando con Turrax al fine di disperdere accuratamente le polveri.
3. Fase C: inserire gli ingredienti della fase C nella fase A+B e miscelare fino a completa dissoluzione; colare il prodotto in packaging adeguato.

Proprietà

Pasta semisolida colata in stick di colore beige.

EU07510

Younger look cream gel

SEPPIC

M. Verlato • micol.verlato@airliquide.com • www.seppic.com

Formula testata in vivo per la valutazione della percezione della pelle, con ASPAR'AGE™.

Nome commerciale	Fornitore	Nome INCI	%	Funzione tecnica	Certificazioni
Fase A					
-	-	Aqua	a 100	Solvente	-
Fase B					
SEPIMAX™ ZEN	SEPPIC	Polyacrylate Crosspolymer-6	0,1%	Addensante e stabilizzante	China compliant, Halal, Vegan suitable
SEPINOV™ EMT10	SEPPIC	Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer	1,5%	Addensante e stabilizzante	China compliant, MassBalance certified, Halal, Vegan suitable
LANOL 2681	SEPPIC	Coco-Caprylate/Caprato	7%	Emolliente	China compliant, MassBalance, Halal, Vegan suitable, Cosmos
-	-	Prunus Amygdalus Dulcis Oil	1%	Emolliente	-
Fase C					
EUXYL PE9010	-	Phenoxyethanol and Ethylhexylglycerin	1%	Sistema conservante	-
SENSIVA PA 40	-	Phenylpropanol and Propanediol and Caprylyl Glycol and Tocopherol	0,50%	Stabilizzante antimicrobico	-
ASPAR'AGE™	SEPPIC	Aqua, Propanediol, Asparagopsis Armata Extract	2%	Attivo	China compliant, MassBalance, Halal, Vegan suitable, NATRUE, Cosmos
Fase D					
TEA 12%	-	Triethanolamine	0,007%	Correttore di pH	-
Descrizione del processo produttivo <ol style="list-style-type: none"> 1. Disperdere i polimeri negli oli (fase B) e aggiungere l'acqua (fase A). 2. Omogeneizzare A+B sotto agitazione. 3. Aggiungere la fase C. 4. Aggiustare il pH con TEA in soluzione (12%) tra 5,5 e 6. 					
Proprietà Crema bianca pH: 5,9					

Nuovo CLP: come cambierà l'etichettatura dei prodotti

ASSICC – ASSOCIAZIONE ITALIANA COMMERCIO CHIMICO

c/o Unione Confcommercio-Imprese per l'Italia Milano, Lodi, Monza e Brianza

info@assic.it • www.assic.it

La revisione del Regolamento CLP relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele si inserisce all'interno della strategia del Green Deal europeo e porterà con sé tante novità, tra cui molte relative all'etichettatura dei prodotti, che sarà uno dei temi più interessanti e rilevanti della nuova versione.

Tra gli obiettivi del nuovo Regolamento c'è quello di rendere la comunicazione dei pericoli più semplice per gli operatori economici e più accessibile e comprensibile per gli utilizzatori dei prodotti chimici.

Principali novità in arrivo

Una delle novità più importanti che verranno introdotte riguarda la formattazione dell'etichetta: a differenza del passato, verranno forniti criteri oggettivi e specifici per favorire la leggibilità dell'etichetta, con particolare attenzione alla dimensione dei caratteri, la spaziatura tra le righe, il colore dello sfondo (1).

Questo porterà ad un miglioramento nella comunicazione dei pericoli, ma allo stesso tempo richiederà alle aziende uno sforzo organizzativo che potrebbe essere non indifferente al fine di adempiere alle nuove disposizioni; inoltre, nel caso di etichette di grandi dimensioni, potrebbe non determinare un reale beneficio in termini di leggibilità.

Etichettatura digitale

Verrà introdotta l'etichettatura digitale che sarà volontaria e complementare; oltre all'etichetta fisica le

informazioni supplementari potranno essere fornite in formato digitale.

La possibilità dell'etichettatura digitale comporterà una serie di ulteriori passaggi: tutti gli elementi digitali dell'etichetta dovranno essere forniti in un unico luogo e separati dalle altre informazioni, saranno consultabili ed accessibili gratuitamente a tutti gli utenti dell'Unione europea con non più di due click senza la necessità di registrarsi, scaricare o installare applicazioni o fornire una password, per un periodo di dieci anni. Quando l'etichetta digitale sarà disponibile in più di una lingua, la scelta della lingua non verrà condizionata dalla posizione geografica (1).

Etichetta pieghevole

Sarà consentito un uso più ampio delle etichette pieghevoli per agevolare la commercializzazione nei diversi paesi dell'UE (1); a questo proposito, nel nuovo testo potrebbero essere inserite chiare istruzioni su come compilare la prima pagina dell'etichetta pieghevole.

Aggiornamento delle etichette

L'aggiornamento delle etichette a seguito della modifica di classificazioni ed etichettature avrà delle tempistiche specifiche: nel caso di classificazione peggiorativa, ad oggi è di 6 mesi di tempo per uniformarsi alla variazione, tempistica che però rimane ancora in discussione.

Bibliografia

1. European Commission, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, 2022.

SICC NEWS

Programma 2023

SICC

Società Italiana di Chimica e Scienze Cosmetologiche

www.sicc.it*Settembre 2023 – Ottobre 2024***CORSO INNOVATION
PROJECT MANAGEMENT (IPM)
“ITINERARI COSMETICI”**

Dopo 3 anni di interruzione, a grande richiesta, a seguito del successo delle precedenti 15 edizioni, vengono riproposti i cicli del corso ibrido “Itinerari Cosmetici”.

Gli Itinerari Cosmetici propongono ancora oggi una formula didattica innovativa, che vede gruppi fino ad un massimo di 9 studenti impegnati a sviluppare un Brand Cosmetico, partendo da un Brief molto impegnativo, in un percorso di 10 mesi che li porta a presentare il progetto in occasione dell'evento SICC più significativo dell'anno successivo.

I progetti si sviluppano principalmente attraverso “homework”, con minimo impegno in presenza, in quanto le lezioni e le esercitazioni sperimentali sono gestite dal gruppo tramite accordi specifici con il team di supporto.

I progetti saranno sviluppati in modo olistico, sia in termini tecnico-scientifici (Formulazioni, Packaging, Processi), sia in termini di Marketing (Adv., Comunicazione, grafica), avvalendosi dei più validi strumenti IPM, che rappresenta la vera novità formativa per gli studenti scientifici o i giovani cosmetologi coinvolti.

*8-15 Ottobre – Sestri Levante (GE)***QUALIFICAZIONE VALUTATORI
COSMETICI: MODULO 1 “THE
COSMETIC SAFETY EVALUATOR” -
CORSO EDIZIONE SPECIALE**

Quest'anno si festeggerà a Sestri Levante il decennale del Corso SICC Safety Evaluator, che è stato molto apprezzato dalla maggior parte dei partecipanti.

Per questa edizione speciale, oltre allo svolgimento del tradizionale Corso Base per nuovi Valutatori, è in

programma un breve corso “Learn&Enjoy”, unendo Letture Magistrali di aggiornamento a un coinvolgente evento conviviale.

Come negli anni precedenti, l'obiettivo formativo risponde all'esigenza del cosmetologo in termini di valutazione della sicurezza. Il corso dedica infatti una parte importante all'influenza che le varie forme cosmetiche, i loro ingredienti e il packaging hanno sulla sicurezza del prodotto quando utilizzato sia dal consumatore sia dal professionista.

Il corso è dedicato non solo a chi è in possesso delle lauree obbligatorie previste dal Regolamento Cosmetico per svolgere le funzioni di valutatore della sicurezza, ma anche a cosmetologi o imprenditori che desiderano acquisire autonomia nel sottoporre al valutatore della sicurezza formulazioni sufficientemente garantite dal punto in vista della sicurezza cosmetica. Farà da sfondo ai partecipanti la Baia del Silenzio di Sestri Levante (GE), uno degli angoli più belli del Mediterraneo; docenti e studenti potranno godere degli ottimi servizi dell'hotel, con la possibilità di interagire e alternare sessioni di didattica intensiva a momenti di relax.

*Novembre 2023***REALIZZAZIONE DELLE
CONFERENZE SCIENTIFICHE
COSMETICHE IN AMBITO
MAKING COSMETICS**

Anche in questo caso, SICC si impegna a organizzare le conferenze scientifiche all'interno di Making Cosmetics; il Comitato Direttivo deciderà il tema di questa edizione entro maggio. La Mostra si terrà presso il Centro Congressi MiCo di Milano a fine novembre.

*Dicembre 2023***REGULATORY INFO DAY**

Come di consueto, l'anno si conclude con una giornata informativa, dedicata alle novità dal mondo normativo.



Sostenibilità del prodotto cosmetico: sfide e prospettive

UNIRED E SPINLIFE

www.unired.it

Si è tenuto martedì 16 maggio il workshop organizzato da Unired e Spinlife su "Sostenibilità del prodotto cosmetico: sfide e prospettive". Il workshop ricade all'interno della rassegna del Festival dello Sviluppo Sostenibile 2023 al quale l'Università di Padova ha partecipato con diverse iniziative. L'intento del festival è quello di "diffondere la cultura della sostenibilità e realizzare un cambiamento culturale e politico che consenta all'Italia di attuare l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e centrare i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs)".

L'obiettivo principale del workshop è stato affrontare i diversi aspetti coinvolti nella sostenibilità del prodotto cosmetico, per far emergere la complessità del tema. I prodotti cosmetici presentano infatti molteplici componenti la cui sostituzione ha ricadute, oltre che sulla stabilità, anche sulla sensorialità, che per un prodotto cosmetico è un fattore di cui non si può non tenere conto. Non da meno il packaging del prodotto cosmetico pone diverse sfide alle aziende che si trovano a

dover coniugare la sostenibilità con la necessità di creare un packaging che tenga conto di diversi aspetti estetici e di usability.

Per questo Unired e Spinlife hanno deciso di unire la loro expertise per offrire una visione completa della sfida che tutte le aziende stanno affrontando o dovranno affrontare nei prossimi anni.

Nel corso del workshop si è parlato del problema del greenwashing, di ecodesign, packaging cosmetico e valutazione dell'LCA. Trattare tutti questi aspetti è fondamentale per fare emergere la sfida che pone il prodotto cosmetico, dove le materie prime sono tantissime e i prodotti differiscono molto tra di loro. Per questo soffermarsi solo su un aspetto è sicuramente un primo passo, ma non è più sufficiente. L'approccio innovativo caratteristico della ricerca universitaria e intrinseco al DNA degli spin-off può sicuramente venire incontro alle aziende (dai produttori di materie prime, ai distributori e alle aziende di prodotti finiti) per disegnare insieme un percorso su misura che dia delle risposte di lungo periodo e concrete.

Chiunque fosse interessato a ricevere la registrazione del workshop può scrivere una mail a: giulia.galizia@unired.it.

Etichub e Entrepreneurship Goes International

ETICHUB

www.etichub.it

ETICHUB, spin-off accademico dell'Università degli Studi di Pavia ha partecipato all'ottava edizione del progetto "Entrepreneurship goes international", un'opportunità per mettere a punto una strategia di internazionalizzazione con gli studenti del Master in International Business and Economics (MIBE) dell'Università degli Studi di Pavia.

L'esperienza, sotto la supervisione di professori di diverse accademie, ha rappresentato una proficua sinergia tra il mondo aziendale rappresentato da spin-off come ETICHUB o start-up provenienti da Germania, Finlandia e Austria e giovani manager del futuro da tutto il mondo.

ETICHUB, dopo la pitching night in cui si è raccontata ai partecipanti, è stata scelta da due gruppi di

studenti che hanno compreso e sposato la mission, la vision e gli obiettivi. Lo spin-off ha poi affiancato i due team nell'Hackathon tenutosi il 20 e 21 Aprile a Pavia presso il Polo Tecnologico di Pavia.

I gruppi hanno rispettivamente presentato davanti a una giuria internazionale di grandi ospiti ed esperti le strategie internazionali messe a punto per ETICHUB sia per Paesi Europei sia per Paesi extra-europei. Entrambi i progetti si sono focalizzati su entry strategy nei nuovi mercati identificati, sulla formulazione di una strategia digitale e di pricing per valorizzare anche all'estero i punti di forza e i valori di etica e sostenibilità della realtà.

"Entrepreneurship goes international", che si concluso con la presenza di uno dei team di ETICHUB sul podio dei progetti meritevoli, ha costituito un momento di crescita per i giovani studenti così come per lo spin-off gettando le basi per la creazione di una rete commerciale e internazionale su cui investire nel prossimo futuro.

Webinar tecnico per valorizzare i cosmetici naturali e biologici

NATRUE

silvia.voltan@pragmatika.it • www.natrue.org

Il 20 maggio, NATRUE ha tenuto un seminario online per assistere sia chi già conosce il marchio NATRUE, sia coloro che desiderano saperne di più sul marchio, i suoi criteri e il processo di certificazione. Il dottor Mark Smith, direttore generale di NATRUE, e Diana Malcangi, consulente scientifica e normativa esterna, hanno offerto informazioni chiave sulle formulazioni e sugli ingredienti permessi dallo standard NATRUE e su come combattere il greenwashing.

Come parte del suo impegno per aumentare la trasparenza, NATRUE offre assistenza pratica alle aziende

impegnate nel settore della cosmesi naturale e biologica. Durante il webinar di maggio, il dottor Mark Smith e Diana Malcangi hanno condiviso le loro competenze e conoscenze sui criteri del marchio NATRUE per guidare gli stakeholder di tutta la filiera cosmetica su come selezionare e valutare i singoli ingredienti per quanto riguarda l'origine e i metodi di produzione e su come formulare prodotti finiti che possono essere certificati come "naturali" o "biologici" secondo lo Standard NATRUE. Ecco un riepilogo dei punti che rendono unico lo Standard NATRUE:

- Lo Standard NATRUE si applica a materie prime, formule e prodotti cosmetici finiti: lo standard NATRUE è sviluppato da un'associazione internazionale senza scopo di lucro. Tutte le informazioni sul processo di certificazione sono disponibili in cinque lingue sul sito web.

- Certificati di terze parti: in un contesto dove cresce la domanda di cosmetici naturali e biologici, la certificazione è una garanzia. Tuttavia, è importante conoscere la differenza tra certificazioni autodichiarate/autovalutate, opzioni peer-reviewed/di seconda parte e standard certificati da terze parti. I requisiti verificabili dello standard NATRUE sono certificati in modo indipendente da organismi terzi indipendenti e accreditati. Sebbene la certificazione di terze parti possa essere la più costosa delle tre valutazioni, richiede trasparenza e fornisce il massimo livello di garanzia e confrontabilità.
- Solo sostanze naturali al 100%, di derivazione naturale e natural-identiche: i prodotti cosmetici che riportano il marchio NATRUE devono essere formulati solo con sostanze di origine e fabbricazione conformi ai criteri NATRUE. Questi criteri non consentono siliconi, parabeni, oli minerali, microsfele/microplastiche, fragranze sintetiche o OGM.
- Focus sul contenuto naturale e biologico: per NATRUE, solo l'acqua proveniente da una fonte vegetale è considerata una sostanza naturale nella formulazione. L'acqua aggiunta non contribuisce al calcolo del contenuto naturale complessivo.
- Impegno: NATRUE promuove la riduzione dei rifiuti e protegge l'ambiente sostenendo l'innovazione sostenibile, i materiali rinnovabili e il consumo di chimica verde.

Quando i consumatori fanno acquisti, hanno bisogno di strumenti verificabili e affidabili che li aiutino a compiere scelte informate. Tuttavia, il rischio rimane, in quanto non esiste una definizione ufficiale per le indicazioni sui prodotti cosmetici come "naturale" o "biologico", e quindi nessuna normativa chiara per stabilire se tali indicazioni possano essere considerate fuorvianti per il consumatore. Questa situazione espone al rischio di greenwashing, dal momento che il consumatore non può sempre e in modo univoco fare la distinzione netta tra cosmetici naturali (ad esempio quelli certificati) e cosmetici solamente "ispirati alla natura" (una miscela non definita di ingredienti naturali e sintetici), correndo così il rischio di essere ingannato.

Per quanto riguarda il marchio NATRUE, oltre alla presenza obbligatoria del marchio sulla confezione per aiutare a rassicurare e orientare la decisione di acquisto dei consumatori, tutti i prodotti certificati con il marchio NATRUE soddisfano la regola del 75%. Ciò significa che almeno il 75% (es. 8 su 10) dei prodotti all'interno della stessa marca o sottomarca (se questa

è stata appositamente creata per sviluppare la linea di prodotti naturali e biologici) viene sottoposta a certificazione per ottenere il sigillo NATRUE. Questa regola impedisce ai marchi di puntare il loro marketing su uno o due "prodotti simbolo" mantenendo il resto della linea formulato in modo convenzionale o ispirato alla natura, il che potrebbe rischiare di fuorviare i consumatori. Questo requisito significa che i produttori devono impegnarsi a combattere il greenwashing sia nel prodotto, sia nelle attività di comunicazione della brand identity.

I criteri del marchio NATRUE stabiliscono i requisiti per l'imballaggio e i materiali di imballaggio da oltre un decennio. I criteri vietano la plastica alogenata, richiedono che gli imballaggi siano ridotti al minimo e progettati per essere multiuso e promuovono l'uso di materiali di imballaggio riciclabili e rinnovabili. NATRUE aggiorna costantemente i suoi criteri e, al fine di evitare qualsiasi potenziale conflitto, duplicazione o ridondanza, sta monitorando gli sviluppi nell'UE, dove attualmente esiste una proposta di regolamento per la revisione della direttiva sul confezionamento e sui rifiuti da esso prodotti.

I test sugli animali sono fundamentalmente contrari ai valori e all'etica alla base di NATRUE; un principio che è incorporato nello standard NATRUE. Il regolamento (CE) n. 1223/2009 sui prodotti cosmetici garantisce che nessun prodotto cosmetico immesso sul mercato europeo sia stato sottoposto a test sugli animali. Lo standard NATRUE estende questo divieto a Paesi terzi al di fuori dell'UE, il che significa che la commercializzazione di prodotti finiti certificati NATRUE non è possibile nei Paesi in cui la sperimentazione animale è richiesta per legge.

Per NATRUE, è fondamentale che sia il pubblico in generale, sia gli esperti del settore abbiano accesso a informazioni accurate e affidabili per sviluppare cosmetici naturali e biologici di alta qualità. Per questo motivo, tutte le nostre informazioni sono pubblicamente disponibili sul nostro web e tutti i prodotti e le materie prime certificate NATRUE sono visibili nel database. Inoltre, la segreteria NATRUE è sempre disponibile per rispondere a tutte le domande.

L'impegno di NATRUE è fornire supporto, promuovere la trasparenza e garantire la chiarezza degli ingredienti naturali e biologici e la trasparenza del prodotto. Insieme ai formulatori e agli stakeholder di tutto il settore cosmetico, NATRUE lavora diligentemente per promuovere la bellezza autentica e sostenibile che caratterizza i prodotti con marchio NATRUE, a beneficio dei consumatori di tutto il mondo.

Parigi, capitale della sostenibilità cosmetica

SUSTAINBLE COSMETICS SUMMIT

services@ecovaint.com
www.sustainablecosmeticssummit.com

Sin dal 2009 il Sustainable Cosmetics Summit, ideato e organizzato da Ecovia Intelligence, si occupa di promuovere la sostenibilità e la discussione su come superare gli ostacoli che le aziende incontrano nell'implementazione di progetti sostenibili.

Relatori e partecipanti includono CEO, fondatori e direttori di aziende cosmetiche, studi di consulenza e associazioni/consorzi.

Nelle passate edizioni ci sono stati interessanti seminari proposti da L'Occitane Group, Lumene, BCorp Beauty Coalition, Lush, L'Oreal, Kadalys, Natura Brasil, Provenance, Dow Chemical, MyMicrobiome, Oleon, Coop Denmark, AAK, ForestWise, Fussy, Pacoon, Cargill Beauty, Green Salon Collective, Evonik, The Right Packaging, Firmenich, Clariant, TerraCycle, Reset Company, RePurpose Global, Material Connexion.

In questa 15ª edizione europea si discuteranno le opportunità dell'utilizzo di ingredienti green, di come misurare la sostenibilità, e degli impatti sulla biodiversità e sulla clientela.

Ordine del giorno del vertice:

1. Aggiornamenti sulla sostenibilità: misurazione dell'impatto dei prodotti per la cura della persona, sostenibilità nella vendita al dettaglio, evoluzione del panorama ESG, impatto/impronta idrica dei cosmetici, cosmetici climaticamente neutri, passaggio al Net Zero, evoluzione degli impatti, ecc.
2. Ingredienti green: innovazioni sugli ingredienti "upcycled", approvvigionamento da agricoltura rigenerativa, fermentazione di precisione, ingredienti cosmetici anidri, materiali sostenibili per la cura dei capelli, nuovi metodi di lavorazione degli ingredienti, case study di innovazione, ecc.
3. Impatti sulla biodiversità: implicazioni della COP15, regolamento dell'UE contro la deforestazione, creazione di cosmetici sostenibili per la natura, catene di approvvigionamento deforestation-free, caso di studio sull'adozione di marchi di qualità ecologica, opinioni dei consumatori sulla biodiversità, futuro dell'approvvigionamento sostenibile, ecc.
4. Marketing e clientela: aggiornamenti sulle direttive EU sulla sostenibilità, nuove tecnologie per superare il greenwashing, intelligenza artificiale per cosmetici sostenibili, commercializzazione di prodotti rispettosi del microbioma, atteggiamenti dei consumatori, consumo responsabile ecc.

Workshop sulle metriche di sostenibilità: approfondimento sugli sviluppi nelle misurazioni della sostenibilità.

Aziende in Cosmetica

CT Flash

APPARECCHIATURE, MACCHINE, IMPIANTI BRUNO WOLHFARTH	II
CERE CERE & RESINE	II
CONSERVANTI E ATTIVI THOR SPECIALTIES	II
ESTRATTI VEGETALI ARDA NATURA • GARZANTI SPECIALTIES	II
FILTRI PER DEPOLVERAZIONE, FILTRAZIONE DELL'ARIA DEFIL	III
FILTRI/SCHERMI UV HUWELL CHEMICALS	III
FRAGRANZE E OLI ESSENZIALI COM.ES • L.R. FLAVOURS & FRAGRANCES INDUSTRIES	III
IMPIANTI DI MACINAZIONE CERE & RESINE	III
LABORATORI DI RICERCA E ANALISI BIO BASIC EUROPE	IV
PRODOTTI PER L'INDUSTRIA COSMETICA A.C.E.F • ACTIVE BOX • AZELIS ITALIA • BARENTZ SERVICE • BREGAGLIO • EICO NOVACHEM • HUWELL CHEMICALS • INDUSTRIA CHIMICA PANZERI • RES PHARMA • URAI • VEVY EUROPE	IV
RECRUITMENT JOB ON BEAUTY	VII
SERVIZI REGOLATORI E CORSI SCIENZA COSMETICA	VII
SOLUZIONI INFORMATICHE DATACHECK	VIII
TERZISTI PRODOTTI COSMETICI AREADERMA • C.D.B. • ROLS	VIII
TERZISTI SAPONI SAPONIFICIO RONDINELLA	VIII

DIGITAL EDITION

**COMPANY
PROFILE**

La tua brand identity



SCAN ME !

APPARECCHIATURE, MACCHINE, IMPIANTI

BRUNO WOLFHARTH Srl

Costruzioni Meccaniche Speciali
Via Cavour, 31 - 26858 Sordio (LO)
tel 02 9810153 - fax 02 98260169
info@wolhfarth.it - www.wolhfarth.it




SCOPRI DI PIÙ

Elettropompe sanitarie autoadescanti reversibili in acciaio inox a girante flessibile per prodotti fluidi e densi; anche a velocità variabile per creme e pomate ad alta densità e viscosità. Filtri a piastre completamente in acciaio inox senza guarnizioni per filtrare e sterilizzare con strati filtranti; modelli per industrie e laboratori.

CERE

CERE & RESINE

di Palma Giuseppe
Via Staffora, 4 - 20090 Opera (MI)
tel 02 53031038 - 53030735 - fax 02 53030735
info@cereeresine.it - www.cereeresine.it



CERE

- Cera Carnauba • Candelilla • Cera d'api gialla e sbiancata
- Cere microcristalline • Ceresina • Paraffina • Ozokerite
- Cere tecniche • Spermaceti sintetici
- Stearina vegetale RSPO

RESINE NATURALI

- Colofonia • Damar • Copale manila • Elemi • Sandracca
- Gommalacca Abtn e decerata • Tremantina Veneta

CONSERVANTI E ATTIVI

THOR SPECIALTIES Srl

Via del Pontaccio, 2
21020 Casale Litta (VA)
tel 0332 1815311 - fax 0332 1815366
personal.care@thoritaly.it - www.thor.com



THOR Specialties sede italiana della multinazionale THOR, leader nella produzione e distribuzione di innovative molecole per il settore cosmetico ed industriale.

La gamma di prodotti per il settore cosmetico comprende:

Microcare® Preservatives, per la protezione dei prodotti cosmetici leave on e rinse off.

Microcare® Emollient, booster multifunzionali con proprietà emollienti.

Microcare® Quats & Amides, agenti condizionanti di origine sintetica e "Green" per la cura dei capelli e della pelle.

Microcare® Silicones, per applicazioni makeup, hair, skin e suncare THOR offre un servizio tecnico gratuito ai propri clienti che include analisi microbiologiche, analitiche, plant hygiene audit, laboratorio applicativo.

ESTRATTI VEGETALI

ARDA NATURA Srl

Via Umbria, 2
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
tel 0523 982165
info@ardanatura.it - www.ardanatura.it



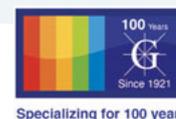
Siamo specializzati nello sviluppo e produzione di estratti vegetali, ingredienti attivi, acque termali e distillate per applicazioni in ambito cosmetico e nutraceutico. Seguiamo in prima persona tutte le fasi di realizzazione dei nostri prodotti, coniugando la qualità a un'elevata flessibilità produttiva.

- Estratti glicolici, glicerici e liposolubili.
- Acque termali e distillate.
- Ingredienti attivi.
- Prodotti personalizzati.

Certificazioni: ISO 9001 e COSMOS/IONC.

GARZANTI SPECIALTIES Spa

Uffici: Via E. Tazzoli, 6
20154 Milano (MI)
Magazzino: Via Olona, 79
21042 Caronno Pertusella (VA)
tel 02 625421
info@garzantispecialties.it - www.garzantispecialties.com



Fondata nel 1921 da Aldo Garzanti, che ha dato il suo nome alla casa editrice che – nei decenni che seguirono la II Guerra Mondiale e sotto la guida del figlio Livio – è diventata in Italia e in Europa una tra le più prestigiose per contributo culturale. Con lo stesso spirito, Garzanti Specialties rappresenta da un secolo l'eccellenza nel settore della distribuzione di specialità per l'industria. Grazie a una profonda conoscenza tecnica e commerciale, oggi Garzanti Specialties ricerca, valida e distribuisce una vasta gamma di prodotti nei settori tradizionali e anche ingredienti per una più ricca, sana ed equilibrata alimentazione umana (food, nutraceutico) e animale (feed, pet food).

Garzanti Specialties distribuisce:

BIOACTIVE: produttore di squalene, squalano, LACTORYZOL e molto altro

YOUNGBIO: produttore di pigmenti perlescenti per cosmetica e industria

GAZIGNAIRE: produttore francese di acque floreali e oli essenziali

INDIK: produttore spagnolo di oli vegetali

SWADA: produttore di ELARA, linea di pigmenti fluorescenti per cosmetica

AROMI: lavoriamo con diversi produttori per fornire aromi naturali e non.

Siliconi e molto altro completano la gamma di prodotti offerti.

Nel corso degli anni è stato costantemente perseguito l'obiettivo di un miglioramento degli standard di qualità e sicurezza e in quest'ottica è certificata UNI EN ISO 9001 /14001/22000/ 45001 e FAMI QS

FILTRI PER DEPOLVERAZIONE FILTRAZIONE DELL'ARIA

DEFIL Srl

Via Vincenzo Monti 173
20099 Sesto San Giovanni (MI)
tel 02 2489583 - 02 26224313
info@defil.it - www.defil.it



La DEFIL S.r.l., nata nel 1985 a Sesto San Giovanni (MI), svolge la sua attività nel settore della filtrazione e depolverazione dell'aria per impianti civili ed industriali.

DEFIL grazie alla competenza dei suoi collaboratori, è in grado di rispondere ad ogni quesito riguardante la filtrazione dell'aria per i processi produttivi, la protezione ambientale sul posto di lavoro e l'inquinamento atmosferico.

L'esperienza e la professionalità acquisita da Defil viene riconosciuta anche in settori particolarmente difficili quali il cosmetico, il chimico, il farmaceutico e l'alimentare.

DEFIL ha nella qualità dei suoi prodotti e nella affidabilità dei servizi forniti i propri punti di forza. Ciò è confermato dalla certificazione del nostro Sistema Qualità in conformità alla norma ISO 9001.

L'attività della DEFIL si esplica nella progettazione, costruzione e commercializzazione dei seguenti prodotti:

- Celle filtranti per prefiltrazione e relativi ricambi in rotoli o pannelli
- Rocchetti di ricambio per filtri rotativi di ogni marca
- Filtri a tasche (flosce e rigide)
- Filtri ad alta efficienza, assoluti, terminali filtranti diffusori
- Filtri a diedro
- Filtri per camere bianche e cappe sterili
- Cartucce filtranti per cabine a polveri
- Filtri a carbone attivo (celle, cartucce, tasche rigide)
- Filtri per compressori, turbine a gas e biogas
- Filtri inerziali
- Depolveratori a tasche autopulenti
- Contenitori di sicurezza tipo "canister"
- Filtri Automatici Rotativi
- Cassoni filtranti
- Controtelai porta filtro
- Maniche filtranti
- Manometri - pressostati

FILTRI/SCHEMI UV

HUWELL CHEMICALS Spa

Via Darwin, 75
20019 Settimo Milanese (MI)
tel 02 33501936 - fax 02 33576965
info@huwell.it - www.huwell.it



- Coloranti per capelli (permanenti e semipermanenti)
- Prodotti decoloranti per capelli (polveri e creme)
- Materie prime di base:
 - Antiossidanti
 - Cere e lipidi
 - Cheratolitici e cheratoplastici
 - Conservanti
 - Depigmentanti
 - Esteri

- Fitoestratti
- Modificatori reologici e polimeri
- Oli e burri vegetali
- Principi attivi
- Sequestranti
- Tensioattivi
- Umettanti
- Vitamine



Aziende rappresentate:

- **GRANULA:** Predispersioni di pigmenti rivestiti (Biossido di Titanio - Ossido di Zinco - Biossido di Cerio) e di Methylene Bis Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol (MBBT) in Isononyl isononanoate, Caprylic/capric tryglyceride, Dimethicone.
- **AAK:** esteri di origine naturale con elevata capacità di disperdere i pigmenti.

FRAGRANZE E OLI ESSENZIALI

COM.ES Srl

Via Piemonte, 20/A
20070 Vizzolo Predabissi (MI)
tel 02 9837674 - fax 02 98230691  **com.es s.r.l**
info@comesfragrance.it - www.comesfragrance.it

Oli essenziali e derivati-sinergie-estratti, fragranze per profumeria e cosmetica, specialità floreali

L.R. FLAVOURS & FRAGRANCES INDUSTRIES Spa

Via Pantano, 24 - Contrada Valcorrente
95032 Belpasso (CT)
tel 095 7135944 - fax 095 7135355
info@lrindustries.it - www.lrindustries.it



Creazione e produzione di fragranze per i settori di profumeria alcolica, detergenza, aerosol, cere, vernici e solventi, polimeri e carta, ecc.

Nei nostri laboratori è possibile ricreare qualsiasi nota olfattiva, nel rispetto dei più rigidi standard qualitativi; formuliamo sulla base delle osservazioni RIFM e IFRA, e in conformità dei regolamenti comunitari REACH, GHS-CLP, 648/2004/CE e 1223/2009/CE. Svariate sono le fragranze formulate, su richiesta, prive di sostanze allergizzanti, microincapsulate e nel pieno rispetto di regolamenti come CAM ed Ecolabel e linee guida quali ICEA, AIAB e fragranze certificate COSMOS.

Oli essenziali naturali e biologici e prodotti chimici aromatici. Creazione e produzione di Aromi Alimentari.

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015

IMPIANTI DI MACINAZIONE

CERE & RESINE

di Palma Giuseppe
Via Staffora, 4 - 20090 Opera (MI)
tel 02 53031038 - 53030735 - fax 02 53030735
info@cereeresine.it - www.cereeresine.it



Macinazione c/terzi prodotti industriali e parafarmaceutici

LABORATORI DI RICERCA E ANALISI

BIO BASIC EUROPE Srl

Via Antonio Panizzi, 10
20146 Milano (MI)
tel 02 4155729
info@biobasiceurope.it
www.biobasiceurope.it



SCOPRI DI PIÙ

Dal 1996 Bio Basic Europe supporta le aziende nella commercializzazione di prodotti cosmetici, dispositivi medici, integratori alimentari, preparati chimici sicuri ed efficaci nel mercato globale. L'assistenza è multidisciplinare, il cliente è seguito in ogni aspetto di gestione del ciclo di vita del prodotto, dal concept alla progettazione e realizzazione di studi clinici e test di laboratorio, fino al marketing e post-vendita dei prodotti.

AFFARI REGOLATORI

Specialisti qualificati ed aggiornati realizzano **documentazione tecnica** conforme alla normativa e offrono **servizi di consulenza regolatoria** (studi di fattibilità, PIF, verifica etichette, valutazioni di sicurezza, pubblicità, cosmetovigilanza).

TEST IN VIVO E DI LABORATORIO

Il team di esperti nella costruzione di disegni sperimentali progetta **studi scientifici** a supporto dei **claim di marketing** più innovativi. I ricercatori eseguono prove di laboratorio (**test in vitro**, **caratterizzazioni chimico-fisiche**, **analisi microbiologiche**) e **test clinici in vivo** con le tecniche e strumenti più avanzati. Si rilasciano **presentazioni fotografiche/3D e marchi registrati** distintivi, a scopo probatorio e divulgativo.

Bio Basic Europe sostiene la ricerca scientifica e l'innovazione. È attiva una forte collaborazione con noti Istituti Universitari per lo sviluppo di nuovi test.

L'azienda è certificata ISO 9001 e accreditata ISO 17025 nr. 1707L (elenco prove accreditate consultabile da www.accredia.it).

PRODOTTI
PER L'INDUSTRIA COSMETICA

A.C.E.F Spa

Azienda Chimica e Farmaceutica
Via Umbria, 8-14 - 29017
Fiorenzuola d'Arda (PC)
tel 0523 241911
cosmetica@acef.it - www.acef.it



Ispiriamo bellezza

ACEF Cosmetica distribuisce oltre 2.000 ingredienti, accuratamente selezionati e disponibili in un'ampia gamma di confezioni grazie all'attività di ripartizione. La conoscenza approfondita del mercato e il costante supporto tecnico, regolatorio e commerciale, consentono al nostro team di professionisti di affiancare i clienti nella scelta dei migliori ingredienti e nello sviluppo di nuove idee formulative. L'attenzione all'ambiente e all'origine naturale delle materie prime ci ha permesso di ottenere le certificazioni ISO 14001, COSMOS/IONC e RSPO.

Siamo distributori esclusivi per l'Italia di:

- **Arda Natura:** estratti vegetali, acque distillate, ingredienti attivi, prodotti personalizzati.
- **Dr. Straetmans:** sistemi conservanti tradizionali e alternativi, antiossidanti e chelanti.
- **Evonik:** emulsionanti, emollienti, condizionanti, tensioattivi, solubilizzanti, materie prime sensoriali e attivi funzionali.
- **Hywax:** vaseline, paraffine, cere microcristalline ed eccipienti ad uso cosmetico.
- **Keraplast:** cheratine dalla pura lana di pecora neozelandese.
- **Matrix Fine Sciences:** tocoferoli naturali (vitamina E) da fonti 100% non OGM.
- **MFCI:** filtri UV.
- **Natura-Tec:** alternative naturali e vegetali ai tradizionali derivati sintetici (siliconi e vaselina), attivi naturali a base di microalghe da produzione sostenibile, emollienti, cere sensoriali e multifunzionali.
- **Phenbiox:** estratti, bioliquefatti, fermentati, principi attivi vegetali e soluzioni personalizzate.
- **Reynaud:** oli essenziali.

ACTIVE BOX Srl

Via G. Pellizza da Volpedo, 4
20149 Milano (MI)
tel 02 36530596 - fax 02 35957304
info@activebox.it - www.activebox.it



"Siamo esploratori e creatori di nuove soluzioni di cosmesi avanzate, crediamo nella ricchezza della biodiversità della natura e ricerchiamo ingredienti pionieristici dall'elevato contenuto innovativo che uniscano efficacia e sensorialità nel rispetto dell'integrità e dell'armonia della pelle, per un approccio globale alla bellezza"

Scegli tra un'ampia gamma di prodotti appartenenti alle seguenti categorie:

Argille Pure	Emulsionanti	Peptidi Biomimetici
Attivi Biotecnologici	Estratti Vegetali	Polveri & Pigmenti
Attivi Naturali	Filtri Inorganici	Pre/Post Biotici
Biofermentati	Growth Factors	Silicon-like
Cbd-like	Oli & Burri Puri	Sfere Colorate
Emollienti & Idratanti	Peptidi Autofagici	Vitamine

Partner esclusivo di:



AZELIS ITALIA Srl

Via Tommaso Gulli, 39
20147 Milano
tel 02 484791
personalcare@azelis.it - www.azelis.com



Azelis Italia è distributore leader di specialità chimiche per il Personal Care ed offre servizi personalizzati ad alto valore aggiunto per ogni applicazione cosmetica. Il nostro team di esperti fornisce assistenza per riconoscere e sviluppare le future tendenze nel mercato cosmetico.

Azelis Italia distribuisce specialità di origine sia naturale che sintetica provenienti da produttori leader mondiali:

- AGRANA
- ARXADA- LONZA
- ASSESSA
- BIOSIL
- CALUMET-PENRECO
- CLARIANT
- CP KELCO
- GENOMATICA
- GEOTECH
- GULBRANDSEN
- KENSING
- IFF
- SEIWA KASEI
- SHOWA DENKO
- SOLVAY-NOVE CARE
- VERDANT

BARENTZ SERVICE Spa

Via Privata Goito, 8
20037 Paderno Dugnano (MI)
tel 02 99050404 - fax 02 99500092
info.desk@barentz.it - www.barentz.it



Barentz Service Spa nasce nel 2005 dalla joint-venture tra una storica azienda di distribuzione italiana, Chemservice SpA, e Barentz International, una delle più consolidate aziende di distribuzione di materie prime, ingredienti e additivi dedicata al mercato del Life Science.

Unione che ha permesso ancor di più l'accesso facile e diretto a fornitori internazionali di primo piano e un portafoglio di prodotti in grado di soddisfare tutte le esigenze dei nostri clienti.

I nostri punti di forza: collaboratori tecnicamente preparati che offrono le migliori soluzioni per ogni esigenza dei nostri clienti; stock adeguato che consente consegne in tempi realistici; trasparenza nella gestione delle relazioni; informazioni circa i trend di mercato sia Nazionali sia Globali; team Qualità efficiente ed efficace.

In poche parole, in Barentz Service la nostra passione è proporre le migliori soluzioni per i nostri clienti grazie anche al supporto formulativo dei laboratori del Gruppo.

La continua attenzione verso prodotti innovativi ed in accordo con le sempre più stringenti normative europee ci permettono di proporci come partner affidabile.

Da sottolineare la certificazione di sostenibilità "Ecovaldis", a dimostrazione del nostro costante impegno a difesa dell'ambiente. Abbiamo aderito sia al programma **Responsible Care** che al programma **UN Global Compact**.

Siamo certificati **ISO 9001-2015**

BREGAGLIO Srl

Via Trento e Trieste, 97
20853 Biassono (MB)
tel 039 492133
info@bregaglio.eu - www.bregaglio.eu

BREGAGLIO
Personal Care



Bregaglio è una società di 2M Group of Companies. Dal 1984 il mondo di Bregaglio incontra l'industria cosmetica e farmaceutica con la propria sensibilità ed esperienza nella distribuzione di materie prime quali emulsionanti, emollienti, conservanti, addensanti, tensioattivi, silici, cere, principi attivi, pigmenti e perle. Oggi Bregaglio è distributore per l'Italia di:

- Agrimer
- Bionap
- BiosControl®
- BotanicalPlus A Vantage Company
- Campo Research
- Carbonwave
- Chemian
- Cosun Biobased Experts
- Donatella Veroni
- Egap
- Hafarms
- Jeen A Vantage Company
- PQ Corporation
- Salvona
- Sandream Specialties
- Zschimmer & Schwarz

EICO NOVACHEM Srl

Via Cosimo del Fante, 4
20122 Milano (MI)
tel 02 5844291 - fax 02 58442920
info@eiconovachem.it
www.eiconovachem.it



Da oltre 40 anni distribuiamo specialità chimiche per l'industria cosmetica.

- Acque floreali
- Antischiuma
- Argille e Caolini
- Attivi naturali
- Cere naturali e sintetiche
- Disperdenti e Emollienti, Sost. Siliconi e ciclometicone
- Emulsionanti
- Esfolianti
- Estratti botanici
- Filtri solari
- Glitters e microsferi di vetro
- Lanolina e suoi derivati
- Modificatori reologici e di texture
- Oleochemicals
- Oli naturali e Oli essenziali
- Opacizzanti
- Pigmenti e perle
- Resine idrocarboniche idrogenate
- Silici Pirogeniche idrofiliche e idrofobiche
- Siliconi ed emulsioni siliconiche

HUWELL CHEMICALS Spa

Via Darwin, 75
20019 Settimo Milanese (MI)
tel 02 33501936
fax 02 33576965
info@huwell.it - www.huwell.it



- Pigmenti coloranti per capelli (permanenti e semipermanenti)
- Prodotti decoloranti (polveri e creme)
- Materie prime di base:
 - Antiossidanti
 - Cere e lipidi
 - Cheratolitici e cheratoplastici
 - Conservanti
 - Depigmentanti
 - Esteri
 - Fitoestratti
 - Modificatori reologici e polimeri
 - Oli e burri vegetali
 - Principi attivi
 - Sequestranti
 - Tensioattivi
 - Umettanti
 - Vitamine

Aziende rappresentate:

- **ACTIVE CONCEPTS:** Principi attivi da biofermentazione e biotecnologici, estratti vegetali funzionali, liposomi, enzimi, proteine
- **ACTIVE MICRO TECHNOLOGIES:** Ingredienti e sistemi conservanti di origine naturale
- **ARBOR ORGANIC TECHNOLOGIES:** Prodotti certificati biologici USDA: succhi, polveri, sistemi a rilascio controllato, derivati da biofermentazione, acque botaniche, oli
- **AAK:** Oli e burri vegetali funzionali (Cacao, Illipé, Karité), insaponificabili di Karité e Canola, emulsionanti vegetali di grado alimentare non etossilati, Lipex serie OMEGA, agenti stabilizzanti e strutturanti naturali
- **AKEMA FINE CHEMICALS Srl:** Allantoina e derivati, sistemi conservanti classici, per cosmetici naturali e bio, booster
- **GRANULA:** Bio attivi, dispersioni di pigmenti rivestiti (TiO₂, ZnO; CeO₂) e di MBBT
- **KCI:** Polimeri e cationici condizionanti, tensioattivi cationici, modificatori reologici, idratanti multifunzionali, emulsionanti e derivati del metilglucosio
- **JOYVO:** Prodotti da biofermentazione: Acido ialuronico, Pululan, polimeri condizionanti cationici e viscosizzanti

INDUSTRIA CHIMICA PANZERI Srl

Via Cavour, 18
24050 Orio al Serio (BG)
tel 035 313177 - fax 035 316136
cs.cosmeticbu@chimicapanzi.it
www.chimicapanzi.it



La Business Unit Cosmetic Ingredients di Industria Chimica Panzeri, azienda attiva dal 1927, produce e commercializza in tutto il mondo ingredienti per il settore cosmetico. Industria Chimica Panzeri (ICP) è certificata RSPO, ISO 9001 e produce prodotti tailor made per i settori hair and skin care.

ICP propone numerose famiglie di ingredienti cosmetici e precisamente:

- Fatty alcohols
- Ethoxylated Fatty Alcohols, Fatty Acids, Fatty Amines, Branched Alcohols, Glycerines, Lanolins, Triglycerides
- Pearlshine Agents
- Anionics and Betains
- Sorbitan Esters and Polysorbates
- Alkanolamides
- AlkylPolyGlucosides
- Cationics
- Solubilizers
- Phosphoric Esters
- AkylPolyGlucosides
- Chemical Specialties
- Esters as oily components
- Mild anionics
- Polyglycerol esters
- Guar and derivatives
- Vegetable Refined Castor Oils and Fats

RES PHARMA Srl

Via G.Pastore, 3
20056 Trezzo sull'Adda (MI)
tel 02 909941
info@respharma.com - www.respharma.com



Distributore per l'Italia di:

- **RES PHARMA INDUSTRIALE :** emulsionanti Emulpharma®, tensioattivi delicati di origine naturale e solubilizzanti ad alte prestazioni Resassol®, oli vegetali idro-solubili, anche peg-free Resplanta®, emulsioni concentrate Resconcept® e Resconcept Sun, ingredienti e emulsioni concentrate per wet wipes Res4wipes®, principi attivi e sostanze funzionali Pantrofina®; ingredienti certificati NATRUE, COSMOS, FAIRTRADE, RSPO
- **SHARON LABORATORIES:** offre un'ampia linea di soluzioni di conservanti tradizionali, ma anche green a marchio SHARONSENSE™, Sharomix™ e Sharon™ Biomix e soluzioni specifiche a marchio SharoSUN™ e SharoWIPES™
- **DSM:** principi attivi skin care, filtri solari Parsol®, Tilamar®, Valvance®
- **GREENTECH:** estratti e principi attivi vegetali
- **COLONIAL CHEMICAL:** tensioattivi delicati e ingredienti personal care
- **OAT COSMETICS:** ingredienti derivati da avena

URAI Spa

Via G. Donizetti, 14 - 20057 Assago (MI)
tel 02 8923991 - fax 02 8258020
urai@urai.it - www.urai.it



La divisione **Ingredienti Cosmetici** si dedica alla selezione e distribuzione delle migliori materie prime disponibili sul mercato internazionale promuovendo l'eccellenza tecnologica e l'innovazione. Da sempre, inoltre, la divisione cosmetica incentiva la **chimica verde** attraverso una vasta scelta di **ingredienti naturali**. Il vasto e accuratamente selezionato catalogo di materie prime tecniche, funzionali, naturali o sintetiche, per il benessere e la cura della persona è adatto ad ogni tipo di formulazione e **soddisfa anche il formulatore più esigente**.

La divisione **Apparecchiature e strumenti da Laboratorio** ha l'obiettivo di soddisfare le esigenze del Laboratorio dell'Industria Cosmetica, proponendo in esclusiva strumenti e apparecchiature di qualità comprovata, provenienti da aziende internazionali leader nel settore.

VEVY EUROPE SpA

Via Semeria, 16A - 16131 Genova (GE) **vevy europe**
 tel 010 5225 1 - fax 010 5225025 OUR CHEMISTRY IS YOUR CHEMISTRY
 info@vevy.com - www.vevy.com



Ricerca, Sviluppo e Produzione di Materie Prime e Attivi per l'industria Dermofarmaceutica e Cosmetica:

- bioemulgoidi sicuri ed efficienti
- lipidi speciali ed emollienti di nuova generazione
- modificatori reologici per emulsioni
- attivatori dell'idratazione cutanea diretta
- precursori dei mucopolisaccaridi, del collagene e della fibronectina
- modulatori dell'infiammazione e antistress locali cutanei
- sostanze rivitalizzanti del capello
- principi attivi di origine vegetale e marina
- nuove molecole antiageing
- antiossidanti e sostanze preservanti non aggressive
- regolatori della traspirazione cutanea
- sostituti integrali della lanolina
- additivi per talco

RECRUITMENT**JOB ON BEAUTY Srl**

Sede legale: Via Don Natale Fedeli, 3 – 20020 Arese (MI)

Sede operativa: Centro Direzionale Milano 2 - Palazzo Bernini, Via Fratelli Cervi – 20090 Segrate (MI)

tel +39 02 124120214

info@jobonbeauty.com • www.jobonbeauty.com

Job
ON BEAUTY



Job On Beauty è la recruitment company specializzata nel mercato Beauty & Healthcare. Le nostre aree di competenza sono: **Cosmetica & Personal Care, Nutraceutica & Food, Farmaceutica & Medical Device.**

Offriamo servizi di **Ricerca & Selezione del personale, HR Counseling, Outplacement e Formazione continua** per le aziende della filiera.

Il nostro team di **esperti e appassionati HR**, salute e bellezza, garantisce alle aziende profili qualificati e specializzati attraverso un **processo di recruitment** rapido e puntuale, che si fonda su una metodologia consolidata a più fasi.

Job On Beauty è supportata inoltre da una **Direzione Scientifica** nelle attività di formazione, garantendo un approccio scientifico al settore.

Job è anche un **network professionale** costituito unicamente da esperti del settore: la nostra piattaforma accoglie talenti e professionisti del mondo Healthcare & Beauty, formando una vera e propria rete professionale specializzata volta a favorire gli incontri vincenti con le aziende.

Job On Beauty è infatti **partner di stakeholder affermati nel settore Beauty & Healthcare.** Nel corso degli anni abbiamo stretto collaborazioni che ci consentono di **cogliere le opportunità del mercato** attraverso un continuo confronto con i principali partner e player e, di conseguenza, **offrire servizi mirati e di qualità** alle aziende e ai candidati registrati alla piattaforma Job.

SERVIZI REGOLATORI E CORSI**SCIENZA COSMETICA®**

Via per Busto Arsizio 9

21058 Solbiate Olona

tel 327 9375480

www.scienzacosmetica.com



Scienza Cosmetica® è un network di consulenti di provenienza industriale e universitaria in grado di seguire in team le esigenze delle aziende clienti.

Missione

Offrire un supporto qualificato e sicuro alle aziende più strutturate.

Consulenze

Materie prime: supporto nella conformità ai regolamenti REACH e CLP, redazione della documentazione tecnica per sostanze e miscele quali schede dati di sicurezza, schede informative e schede tecniche, notifiche sostanze e miscele pericolose.

Prodotti finiti: supporto all'importazione e all'esportazione, registrazione prodotti al portale europeo, verifica etichette, etichette ambientali, valutazione della sicurezza del prodotto cosmetico e PIF.

Preparazione alle certificazioni: ISO 22716, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, vegan, standard Cosmos e Natrue.

Formazione

Vengono proposti dei corsi suddivisi per moduli tematici realizzati da docenti di diversa provenienza (aziendale, universitaria, consulenziale) per offrire un punto di vista trasversale sugli argomenti trattati.

I corsi di Scienza Cosmetica si rivolgono a professionisti del settore e trattano argomenti afferenti al tema della cosmesi con taglio scientifico di alto profilo.

Chi sono i nostri clienti

- Start up cosmetiche (tra cui ad es. farmacie, e-commerce, estetiste, beauty expert e skin specialist)
- Aziende di produzione e/o distribuzione di materie prime
- Aziende di produzione (terzisti) e/o distribuzione di cosmetici finiti
- Professionisti del settore cosmetico e figure preposte alla comunicazione del prodotto (claim)

SOLUZIONI INFORMATICHE

DATACHECK Srl

Via Monti Berici, 6
37057 San Giovanni Lupatoto (VR)
tel 045 8003079
info@datacheck.it - www.datacheck.it

datacheck[®]
INNOVATION FOR QUALITY



SCOPRI DI PIÙ

DATACHECK realizza soluzioni informatiche specializzate per il Controllo e l'Assicurazione della Qualità, utilizzate presso importanti aziende dei settori cosmetico e farmaceutico.

QUALITY SUITE è la soluzione LIMS completa per la gestione di:
Laboratori CO:

- controllo fornitori
- accettazione materiali
- certificati
- campionamento
- stabilità
- strumenti

Ricerca&Sviluppo e Regolatorio:

- formulazione
- valutazione quali-quantitativa
- PIF

Dispensing,

nel rispetto delle normative di riferimento GMP, FDA, Reg.CE 1223/2009 e ISO 22716.

TERZISTI PRODOTTI COSMETICI

AREADERMA Srl

Via per Trento, 16
38042 Baselga di Pinè (TN)
tel 0461 534883 - fax 0461 531218
info@areaderma.it - www.areaderma.it

A[®] areaderma
LA SCIENZA DELLA PELLE

Certificazione Sistema di Gestione della Qualità ISO 9001:2015 e ISO 13485:2016

Certificazione GMP ISO 22716:2017

Certificazione e produzione di formule biologiche con COSMOS e NATRUE

Produzione di prodotti cosmetici e dispositivi medici di classe I e IIA

Laboratorio di Ricerca&Sviluppo - Laboratori di Controllo Qualità chimico-fisica e microbiologica

Confezionamento automatico in tubi (PE/AL), vasi e flaconi

Soddisfa anche richieste di piccole quantità e di prodotti particolari

Licenza UTF per prodotti alcolici

Assistenza al marketing e alla formazione

C.D.B. Srl

Cosmetici Dermo Biologici
Via Giuseppe AM Rollet, 9 - Zona Ind
33034 Fagagna (UD)
tel 0432 802011 - fax 0432 802649
info@cdb srl.com - www.cdb srl.com

CDB
COSMETICI
DERMOBIOLOGICI



SCOPRI DI PIÙ

L'azienda creata nel 1982 dal Dr A. Fauci sviluppa, produce e confeziona cosmetici per il viso, il corpo ed il cuoio capelluto esclusiva-

mente per c/terzi. L'azienda dispone di un laboratorio di sviluppo e ricerca per la realizzazione di formulazioni nuove. La produzione viene effettuata con turboemulsori planetari sottovuoto o con mescolatori a cielo aperto ed il confezionamento con linee complete molto flessibili, automatiche o semiautomatiche per il riempimento di vasi, flaconi, tubi, ecc. L'insieme delle varie attrezzature conferisce all'azienda elevata flessibilità di produzioni di piccola, media e grande serie. La struttura completa permette di offrire un servizio integrato per la gestione parziale o totale (*full service*) del prodotto, ivi compresi l'allestimento e la stesura dei relativi Dossier Tecnici previsti dalle normative internazionali

Certificazione sistema di gestione per la qualità UNI EN ISO 9001:2015

Certificazione sistema di gestione delle pratiche di buona fabbricazione per i prodotti cosmetici (GMPC) UNI EN ISO 22716:2008

ROLS Sas

Viale Cesare Cattaneo, 30
22063 Vighizzolo di Cantù (CO)
tel 031 732648 - fax 031 735265
info@grupporols.it - www.grupporols.it



Ideazione, Formulazione, Produzione,

Riempimento e Confezionamento di prodotti cosmetici:

- Profumeria alcoolica
- Skincare
- Haircare
- Minisize
- Solari
- Diffusori ambiente
- Polveri e talco



SCOPRI DI PIÙ

Da cinquant'anni contribuiamo al successo dei nostri clienti creando prodotti di Qualità e sviluppando le formulazioni più adatte ad ogni esigenza, anche in full service. Certificazione Sistema per la gestione della Qualità UNI EN ISO 9001:2015 - ISO 22716:2007

TERZISTI SAPONI

SAPONIFICIO RONDINELLA Srl

Via Rovello 81/83 - 21040 Gerenzano (VA)
tel 02 96488403 - fax 02 9682126
rondinella@saponificiorondinella.com
www.saponificiorondinella.com
Contatto diretto: elisabetta@saponificiorondinella.com



Produzione e confezionamento di saponi tradizionali vegetali, all'olio d'oliva, palm oil free, alla glicerina e trasparenti, saponi certificati Cosmos e RSPO. Sapone in scaglie e polvere ad uso cosmetico ed industriale.

Cosmetica Solida per viso, corpo e capelli: struccante, bagno doccia, shampoo. Lavorazione c/terzi.



Protezione del prodotto

SEMPRE UN PASSO AVANTI



Pionieri e fornitori leader di moderne soluzioni antimicrobiche nel campo dei conservanti e dei multi-funzionali. Con HOGO avete a disposizione uno strumento che offre nuove possibilità ai formulatori garantendo il desiderio di trasparenza e sicurezza del consumatore.

PRODUCT PROTECTION BY SYMRISE

always inspiring more ...

HOMO BACTERIENS

UNA MODERNA VISIONE DELLA COMPLESSA
E AFFASCINANTE RELAZIONE TRA MICROBIOTA E UOMO

Prezzo
di copertina

35€



Massimo Cocchi

Marcello Romeo

Disponibile sul nostro sito www.ceceditore.com



CEC
EDITORE