

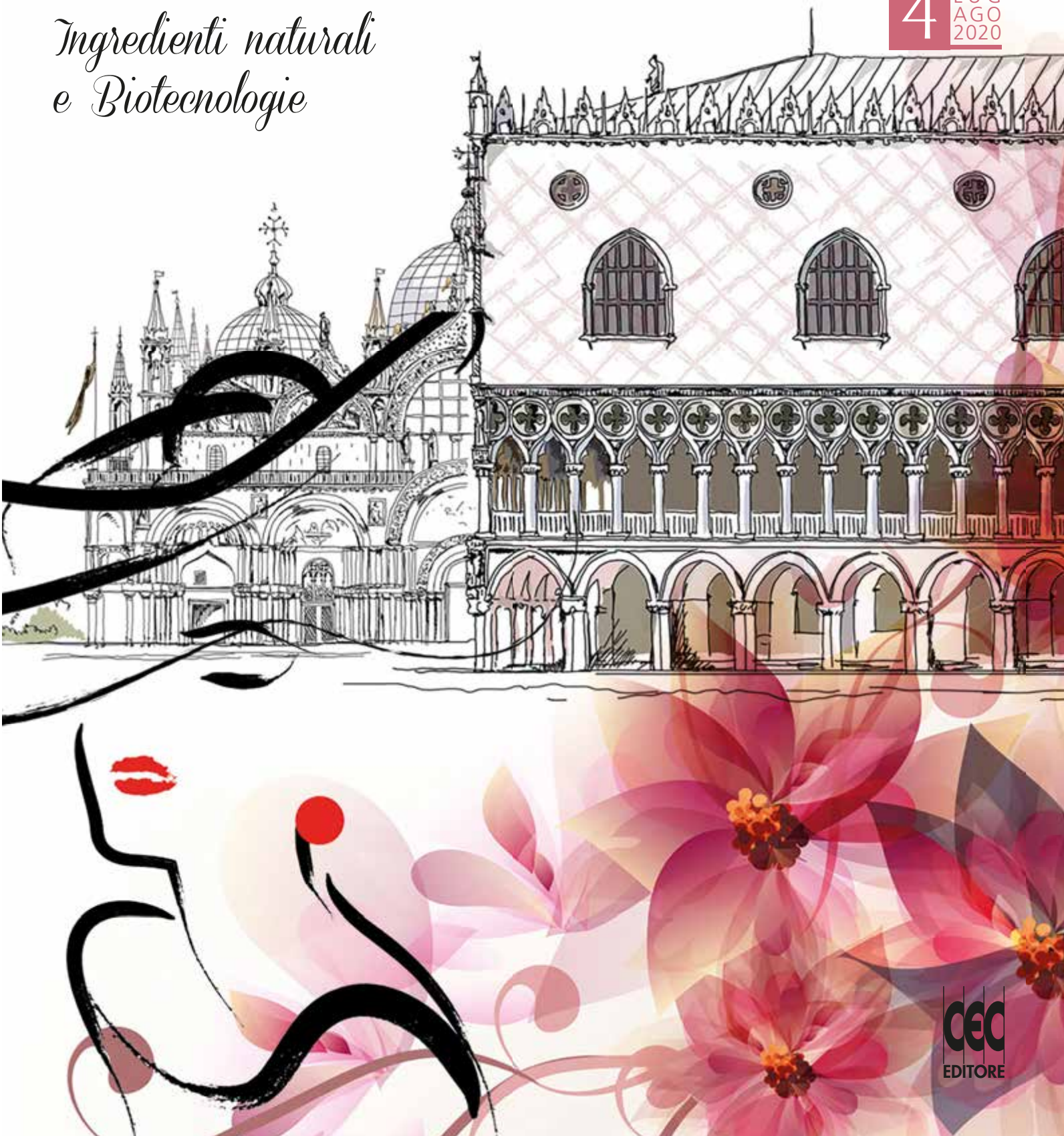
COSMETIC[®] TECHNOLOGY

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

*Ingredienti naturali
e Biotecnologie*

4 LUG
AGO
2020



CEC
EDITORE

La cosmetica si tinge di verde e di *biotech*

AIDECO - Associazione Italiana Dermatologia e Cosmetologia • info@aideco.org

Gli ingredienti di origine vegetale e la biotecnologia: risorse ormai irrinunciabili in cosmetica

Quando si valuta la “naturalità” di un cosmetico, l’associazione con gli estratti delle piante è intuitiva, anche se l’accezione è in effetti in via di grande trasformazione. Basti ricordare il grande e attuale tema della sostenibilità, che non si limita alla scelta degli ingredienti o dei packaging ecosostenibili, ma che valuta l’intero ciclo di vita di un prodotto di consumo nel suo insieme e calato nel contesto delle attività umane.

L’uso in cosmetica di sostanze vegetali è essenziale, prima di tutto perché è parte della tradizione cosmetica, secondo poi perché già ora, ma soprattutto in un prossimo futuro, l’opinione pubblica e quindi i consumatori in generale sono fortemente orientati verso la strada *green* (nel suo più ampio significato) quando scelgono un prodotto cosmetico. Dunque, la comunicazione all’utente finale in tal senso (semplice, corretta, onesta, chiara, trasparente, “sostenibile”, ecc.) sarà obiettivo primario.

La conoscenza e l’utilizzo delle piante da parte dell’uomo è antichissima. L’utilizzo degli ingredienti a disposizione si è spontaneamente rivolto al miglioramento delle condizioni di salute e benessere, comprendendo non per ultima la bellezza e l’estetica. Ai giorni nostri, la ritrovata sensibilità ambientale ha focalizzato particolarmente lo sguardo alla “cosmesi vegetale”, che ha assunto un valore ormai globale guadagnandosi un consistente spazio nel settore nel garantire una qualità ecosostenibile.

Altrettanto importanti, e non certo in contrasto con il cosmetico vegetale, ma piuttosto in sinergia con esso, le biotecnologie già da svariati anni sono parte essenziale dell’innovazione cosmetologica, a partire dalle modalità attraverso le quali si producono gli ingredienti (come è stato ad esempio per il metodo di produzione dell’acido ialuronico da colture

cellulari o altri metodi biotecnologici), fino ad arrivare all’ampio spazio che le biotecnologie possono occupare proprio nell’ambito della loro vocazione a favore della sostenibilità.

Ingredienti di origine vegetale: cosmetico naturale e/o biologico? Sì, ma con certificazione

Per essere impiegate le piante vengono sottoposte a numerosi e diversificati processi che permettono di ottenere così la sostanza funzionale, ovvero quella “frazione attiva” che caratterizza (insieme agli altri ingredienti del cosmetico finito) tipologia e attività del prodotto. I metodi di estrazione e le parti utilizzate fanno come noto la differenza sia in termini di efficacia sia di sicurezza d’impiego, oltre che ovviamente che per le loro percentuali nel formulato del prodotto finito. Alcuni esempi possono essere di riferimento per comprendere meglio come alcuni estratti derivati dal mondo vegetale siano tanto semplici quanto complessi, così da fornire una risposta al trattamento della pelle e dei suoi annessi, prendendo spunto sia dalla tradizione sia dall’innovazione in cosmetologia.

L’*Origanum vulgare* L. è da sempre utilizzato come ingrediente culinario, ma nell’industria cosmetica si sfrutta il suo potere nel “ritardare” l’invecchiamento cutaneo (1); i metaboliti secondari del *Rosmarinus officinalis* L. sono sfruttati, invece, per le loro proprietà antiossidanti e antinfiammatorie (2). Gli estratti possono essere utilizzati non solo per migliorare una condizione fisiologica come può essere il rilassamento cutaneo, ma anche per coadiuvare il trattamento in caso di patologie come l’acne, la rosacea o altre dermatiti; l’utilizzo di *Panax ginseng* in prodotti specifici per l’acne è giustificato dal fatto che è stata dimostrata la sua attività “antimicrobica”, paragonabile ad altri comuni principi attivi della Farmacopea (3). Analogamente, lo stesso *Laurus nobilis* leaf extract è in grado di modulare la via di segnalazione

infiammatoria indotta dal *Propionibacterium acnes*, batterio anaerobio che induce l'espressione di citochine pro-infiammatorie (4).

L'industria cosmetica utilizza gli ingredienti di origine vegetale non solo per l'elevata attività di alcuni estratti, ma anche per sostituire quelli di origine animale, sempre più sottoposti a controversie, dubbi e perplessità in ordine ai problemi etici. Specialmente nell'ultimo decennio, l'industria cosmetica è sempre più attenta a immettere sul mercato prodotti formulati con un numero (e/o una concentrazione) sempre minore di componenti di derivazione animale, per fornire risposta a un mercato sempre più consistente che esige risposte sul fronte della sostenibilità.

È anche per questo che il mondo *green* si confonde con il mondo "vegan", verso il quale un numero sempre crescente di consumatori si sta orientando. Questa categoria di cosmetici non dovrebbe contenere sostanze di origine animale e men che meno, come ormai la normativa cosmetica obbliga di osservare da molti anni, essere testati sugli animali. Per poter considerare un cosmetico davvero naturale e/o "biologico", e non semplicemente legato a un *claim* pubblicitario poco veritiero, nascono nel 2009 le certificazioni COSMOS e NATRUE che forniscono indicazioni su ingredienti ammessi e vietati, nonché sui trattamenti consentiti sulle materie prime e le percentuali di ingredienti naturali e/o "biologici". COSMOS propone due livelli di certificazione per i prodotti cosmetici finiti: COSMOS Natural e COSMOS Organic. Nel primo caso gli enti certificatori autorizzati ad applicare il metodo verificano che i cosmetici non contengano più del 2% di ingredienti di sintesi. Nel secondo caso, i cosmetici devono contenere almeno il 20% di ingredienti biologici, facendo eccezione i prodotti a risciacquo, i prodotti acquosi non emulsionati e i prodotti con almeno l'80% di minerali o con ingredienti di origine minerale, per i quali almeno il 10% del prodotto totale deve essere biologico.

NATRUE offre invece tre standard: cosmetici naturali, naturali con ingredienti biologici e cosmetici biologi. Per ogni categoria vengono fissate le concentrazioni minime e massime per il contenuto delle sostanze, variabile dal 90% per le formulazioni senz'acqua al 20% per creme, deodoranti, cosmesi decorativa e fino all'1% per i saponi liquidi.

Dopo molti anni di attesa è stata pubblicata la norma ISO 16128 dall'*International Organization for Standardization* (ISO), la più importante organizzazione mondiale che redige norme tecniche e standard di riferimento in relazione alle attività industriali, alle tecnologie, alla sicurezza

alimentare, all'agricoltura e all'assistenza sanitaria. Sono state messe a punto Linee guida il cui scopo è stato quello di tentare di far chiarezza sul tema prodotto-ingrediente/naturale-biologico. La norma è divisa in due parti e in particolare, seguendo l'iter di pubblicazione:

- la prima parte (febbraio 2016) è dedicata alla definizione degli ingredienti e ai criteri tecnici che consentono di considerarli naturali, derivati "naturali", "biologici" o derivati biologici;
- la seconda parte (settembre 2017) contiene invece metodi per definire gli indici di naturale e biologico degli ingredienti, da cui poi deriveranno i relativi conteggi di naturale e biologico del prodotto finito.

Questa norma però non si occupa degli aspetti relativi alla comunicazione verso il consumatore finale (etichettatura, informazioni, *claim*), alla sicurezza d'uso dei prodotti finiti, a questioni ambientali o a considerazioni socio-economiche o alla sostenibilità del prodotto cosmetico naturale, non prende in considerazione le certificazioni e benché meno entra nel contesto della classificazione degli ingredienti (accettabili o meno), non adottando il concetto di valori minimi di soglia. In pratica, la ISO 16128 non definisce nello specifico quali ingredienti siano ammessi nei cosmetici naturali o biologici e i loro contenuti minimi nel prodotto finito. Il suo obiettivo è stato invece quello di fornire criteri quantitativi di "naturalità" applicabili a tutti gli ingredienti cosmetici e determinare indici quantitativi per la composizione in ingredienti naturali e biologici del prodotto finito. In conclusione, questa impostazione della norma implica che all'interno di un prodotto naturale o biologico si possano inserire tutti gli ingredienti, come ad esempio i siliconi, purché venga calcolato un "natural index" idoneo per questa ISO. Questa condizione potrebbe quindi sostenere i noti meccanismi di concorrenza basata sul *greenwashing*, neologismo che indica una strategia di comunicazione scorretta che associa la propria immagine a tematiche ambientali, distogliendo invece l'attenzione dalle responsabilità derivanti dall'inquinamento causato dalle proprie attività produttive e ostacolando, di fatto, la crescita di un'economia eco-compatibile. Saranno dunque necessarie ulteriori revisioni al fine di ottenere una corretta standardizzazione generale sul "naturale" e "biologico".

Ingredienti dalla biotecnologia: cosmetico *biotech*? Sì, ma sostenibile

Negli ultimi anni anche la biotecnologia si è posta al servizio della cosmetica, permettendo di ottenere prodotti

dinamici con formulazioni innovative e sicure specifiche per le diverse tipologie cutanee. I principi attivi biotecnologici derivano da metodi produttivi eseguiti in laboratorio con processi altamente tecnologici, ad esempio attraverso le colture cellulari, come è il caso di quelle batteriche per la produzione dell'acido bio-ialuronico o delle cellule staminali vegetali in grado di riprodursi con tecniche controllate.

Nel caso dell'acido ialuronico, la prima fonte di estrazione era stata per anni la cresta di gallo, che oggi deriva quasi esclusivamente da colture batteriche, con il vantaggio di essere più sicuro dal punto di vista allergologico e non soggetto a contaminazioni.

Le cellule staminali vegetali sono "primitive" e "totipotenti", ovvero quelle da cui avranno origine tutte le altre cellule. Sono in grado di moltiplicarsi velocemente e dare origine a numerose copie di se stesse (autoriproduzione) oppure ad altre cellule più specializzate di vari organi o tessuti della pianta. Una volta raggiunto il livello di maturazione desiderato, se ne possono estrarre le sostanze attive (amminoacidi, zuccheri, fitosteroli, sali minerali, oligoelementi, ecc.) con un grado di purezza e qualità controllabile. Solo per chiarire: le cellule staminali umane non sono utilizzabili in cosmetica.

La funzione primaria degli ingredienti sopra descritti passa attraverso l'utilizzo di meccanismi che, oltre a ripristinare le normali funzioni fisiologiche cutanee, combattono fattori degenerativi come ad esempio il danno da radiazione solare. Alcuni altri esempi: il *Lactobacillus acidophilus* KCCM12625P sintetizzato è in grado di combattere le specie reattive dell'ossigeno (ROS) che causano invecchiamento cutaneo e iperpigmentazione (5). In modo analogo, lo *Zanthoxylum schinifolium* fermented extract rappresenta una potenziale alternativa ai prodotti di sintesi, in grado di agire come coadiuvante antinfiammatorio, antibatterico e agente sbiancante (6).

Tutto ciò è compatibile con il concetto della sostenibilità, purché i processi produttivi non impattino negativamente con l'ambiente e con tutti gli altri fattori coinvolti nel ciclo di vita del prodotto.

In conclusione, a condizione che tutti gli ingredienti naturali (vegetali) e biotecnologici soddisfino i criteri di valutazione del profilo tossicologico, è così che la cosmetica *green* a braccio e in sinergia con la cosmetica *biotech* affina la qualità della sua produzione, per soddisfare tra natura (tradizione) e scienza (innovazione) le esigenze di un consumatore sempre più attento e informato. Purtroppo ancora oggi è forte l'esigenza di più chiarezza e trasparenza nella comunicazione in cosmetica.

Bibliografia

1. Laothaweerungsawat N, Sirithunyalug J, Chaiyana W (2020) Chemical Compositions and Anti-Skin-Ageing Activities of *Origanum vulgare* L. Essential Oil from Tropical and Mediterranean Region. *Molecules* 25(5):1101
2. Colica C, Di Renzo L, Aiello V *et al* (2018) Rosmarinic Acid as Potential Anti-Inflammatory Agent. *Rev Recent Clin Trials* 13(4):240-242
3. Hou JH, Shin H, Jang KH *et al* (2019) Anti-acne properties of hydrophobic fraction of red ginseng (*Panax ginseng* C.A. Meyer) and its active components. *Phytother Res* 33(3):584-590
4. Lee EH, Shin JH, Kim SS *et al* (2019) Suppression of *Propionibacterium acnes*-Induced Skin Inflammation by *Laurus nobilis* Extract and Its Major Constituent Eucalyptol. *Int J Mol Sci* 20(14):3510
5. Lim HY, Jeong D, Park SH *et al* (2020) Antiwrinkle and Antimelanogenesis Effects of Tyndallized *Lactobacillus acidophilus* KCCM12625P. *Int J Mol Sci* 21(5):1620
6. Lee S-W, Lim J-M, Mohan H *et al* (2020) Enhanced bioactivity of *Zanthoxylum schinifolium* fermented extract: Anti-inflammatory, anti-bacterial, and anti-melanogenic activity. *J Biosci Bioeng* 129(5):638-645