

# il divulgatore

AGRICOLTURA • ALIMENTAZIONE • AMBIENTE

Anno XXXVI - 5/6 - Maggio/Giugno 2013 - Spedizione in abb. post. DL 358/2003 (conv. in L. 27/02/04 n. 46) art. 1 comma CDCB-BO.  
In caso di mancato recapito restituire all'Ufficio CMP - Bologna per la restituzione al mittente che si impegna a pagare la relativa tariffa. Redazione: Viale Siliam, 640122 Bologna - 3,50 euro

## SALUTE E BELLEZZA DAI SOTTOPRODOTTI VEGETALI

- CONTRO LO SPRECO ALIMENTARE  
UNA BATTAGLIA DI CIVILTÀ
- GLI SCARTI SI TRASFORMANO  
IN COSMETICI PERSONALIZZATI



PROVINCIA DI  
BOLOGNA



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E  
AGRICOLTURA DI BOLOGNA

Camera dell'Economia



## *Un lavoro di alta investigazione*



**N**egli ultimi sessant'anni la società globale è stata sottoposta a una forte trasformazione sia per effetto dei cambiamenti climatici, che l'uomo sta purtroppo inducendo nell'ambiente, sia per le conseguenze

**LEONARDO SETTI**

*Presidente  
Agenzia Territoriale per la Sostenibilità  
Alimentare, Agro-Ambientale  
ed Energetica*



**Fabrizio Binacchi**  
GIORNALISTA,  
DIRETTORE RAI EMILIA-ROMAGNA

## La sicurezza dei cibi nelle parole delle etichette

**C**’è un gran dibattito in queste settimane sul ruolo delle etichette per garantire la sicurezza alimentare. Ma bastano le parole e i segni o i proposti colori semaforici per assicurare la qualità o l’origine dei cibi? Domande sempre attuali e sempre cogenti perché sono sempre attuali e sempre cogenti nelle pagine della cronaca dei nostri telegiornali e giornali i sequestri di prodotti alimentari a rischio sanitario e di salute.

Due eventi degli ultimi tempi ci fanno riflettere su quanto la pubblica amministrazione e il movimento delle associazioni e delle cooperative di produzione e di distribuzione possono fare per la sicurezza dei consumatori. Prima tappa. Dare semplificazioni di interpretazione ma non acconsentire a superficialità non funzionali al riconoscimento dei titoli alimentari. In una lettera inviata al Commissario europeo per la Salute, Tonio Borg, il nostro ministro della Salute Beatrice Lorenzin ha manifestato le proprie riserve sulla proposta del Regno Unito di etichettare gli alimenti con il cosiddetto sistema dei “semafori”, una gamma di colori (rosso, giallo e verde) che sarebbe usata per evidenziare i tenori di costituenti quali grassi saturi, zuccheri e sale. Bene ha fatto. Un conto è l’etichetta un conto è un manifesto ad effetto.

Precisa infatti la Lorenzin che il sistema proposto considera le caratteristiche dei prodotti in maniera superficiale e rischia di mettere in cattiva luce e discriminare gli alimenti tipici della nostra

tradizione, conosciuti ovunque per le loro caratteristiche organolettiche e la loro qualità, dice in una nota il ministro.

L’Italia vanta il maggior numero di alimenti con Dop e Igp che fanno parte integrante della dieta mediterranea, la cui validità è patrimonio non solo italiano ma del mondo intero.

Nella lettera, il ministro Lorenzin ha evidenziato al Commissario che la proposta del Regno Unito, senza riscontri scientifici, potrebbe causare confusione nei consumatori, interferenze nelle politiche nutrizionali e nelle strategie di corretta informazione.

Seconda tappa. La Coop Consumatori Nord Est sperimenta le etichette definite parlanti.

Coop ha scelto di raccontare al consumatore le scelte fatte nella gestione di alcune categorie di alimenti - come l’olio, il pomodoro, le uova e il latte - seguendo le tappe del monitoraggio accurato e puntuale dei suoi esperti. Nel labo-

ratorio scientifico interno di Coop Italia ogni giorno sono analizzati i campioni di molti alimenti delle linee a marchio Coop, per individuare autenticità e tracciabilità dei loro componenti.

Queste verifiche rendono Coop una realtà unica nel panorama della grande distribuzione che, oltre ai controlli previsti per legge, esegue numerosi altri test biologici, chimici e sensoriali sui prodotti a marchio. Un impegno per la trasparenza che si evidenzia anche nella scelta di creare “etichette parlanti”, in grado di fornire al consumatore informazioni nutrizionali e consigli per una dieta corretta e salutare, ma anche caratteristiche peculiari del prodotto e indicazioni per il corretto smaltimento dell’imballo.

Una strada interessante e importante quella di trovare nuove forme di comunicazione delle etichette. Non basta più un segno o una data, occorrono descrizioni e numeri appropriati.





# SOMMARIO



## Restituiamo al cibo il suo valore

*Andrea Segre*

PROFESSORE ORDINARIO DI POLITICA AGRARIA  
INTERNAZIONALE E COMPARATA, UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

## La catena degli sprechi

*Luca Falasconi*

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE  
AGRO-ALIMENTARI, UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



## Bioraffineria, l'alternativa alla petrolchimica

*Leonardo Setti*

DIPARTIMENTO DI CHIMICA INDUSTRIALE  
E DEI MATERIALI, UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

## Da sottoprodotti a pregiati ingredienti alimentari

*Alessandra Bordoni*

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE  
AGRO-ALIMENTARI, UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

## Via libera alla riserva chimica delle piante

*Dario Zanichelli*

PHENBIOX SRL



## Creme al profumo della terra

*Ilaria Cavallo*

RESPONSABILE COMMERCIALE FRESCOSMESI SRL

## Oltre il vino

## L'agriturismo bio che sa di "fresco"

*Mixura, prodotti*

di "cosmeceutica" termale



## Smascheriamo i trucchi!

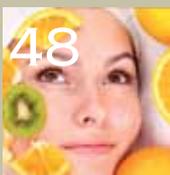
*Luciana Prete, Linda Intriери*

DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA  
DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA

## Conservanti e metalli sotto osservazione

*Luciana Prete, Linda Intriери*

DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA DELL'AZIENDA USL  
DI BOLOGNA



## Le ricette della nonna che non buttava via

*Elena Tibiletti*

NATURALISTA E GIORNALISTA AGRICOLA



# IL MONDO NEL BIDONE... RIBALTIAMOLO

Andrea Segrè  
PROFESSORE ORDINARIO DI POLITICA AGRARIA  
INTERNAZIONALE E COMPARATA,  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

*La triade crescita-consumo-rifiuto è un'invenzione dei nostri sistemi economici che ci sta soffocando. Per scongiurare una catastrofe annunciata è necessario "ribaltare il bidone", riprogettando processi di produzione e prodotti e rivedendo gli stili di vita. Laddove gli sprechi alimentari non possono essere ridotti, possono però generare un "mercato dell'ultimo minuto" a beneficio del consumatore senza potere d'acquisto, paradigma di una nuova società fondata sulle relazioni fra le persone.*

**N**elle società attuali lo spreco, anche quello alimentare, costituisce quasi sempre il frutto non tanto e non solo dell'eccessivo consumo, bensì del mancato utilizzo di un determinato bene. Che invece potrebbe ancora essere usato-consumato, almeno da qualcuno.

In una società in cui l'eccesso e lo sperpero dominano, raggiungere una situazione con maggior equilibrio richiede il dover rivedere non un solo aspetto, ma adottare nuovi comportamenti in ogni fase del ciclo di produzione-consumo dei beni e di gestione dei rifiuti. Per fare ciò è essenziale, prima di tutto, che i consumatori siano i protagonisti di questi cambiamenti diventando più consapevoli e disponibili a rivedere il proprio stile di vita.

La strategia Rifiuti Zero punta, fra gli altri obiettivi, a minimizzare il ricorso allo smaltimento finale, a promuovere la raccolta differenziata, a valorizzare il rifiuto residuo.



### *Sovvertire la perversa logica del mercato*

Il mercato, il cui primo fine è quello di produrre profitto, stimola la moltiplicazione dei beni offerti e **induce gli acquisti da parte dei consumatori. Il modo più utilizzato per fare ciò è quello di ridurre la vita delle merci.** Oggi le automobili durano molto meno di quelle di una volta. Infatti vengono rottamate, maturano degli incentivi e diventano rifiuti.

È così anche per tanti altri beni, ad esempio per l'abbigliamento dove la moda spinge ogni anno a rivedere il proprio guardaroba, ma anche per i computer, ben presto obsoleti visto "l'incedere" dell'innovazione della tecnologia e dei programmi. Per non parlare dei beni alimentari in porzioni già pronte, iperconfezionate e superimballate, soprattutto quando la filiera di origine è lunga. Azioni queste che portano a monte un intenso lavoro industriale con immissione di inquinanti (basti ricordare le emissioni di gas serra) e a valle un trattamento dei rifiuti con ulteriori impatti ambientali, per non parlare dei costi economici che gravano prevalentemente, direttamente o indirettamente, su noi consumatori.

È vero: **l'immondizia può essere una ricchezza.** Sia con un ciclo legale implementando un sistema di raccolta differenziata spinta. Sia illegale, delle eco-mafie, le quali gestiscono una porzione piuttosto ampia del *business* delle discariche.

È meglio, quindi, agire a monte, prevenendo. In teoria la via della "buona gestione" dei rifiuti è semplice. L'Unione europea ce ne indica la direzione attraverso la cosiddetta gerarchia dei rifiuti che si riassume in quattro "R", sistemate in quest'ordine: risparmio delle materie prime; riuso dei prodotti; riciclo degli oggetti. Ed infine il recupero dell'energia in essi contenuta. Quindi un terzo dei rifiuti potrebbe alimentare il sistema del riciclo, un terzo potrebbe essere utilizzato come materia prima per produrre energia attraverso l'incenerimento o i processi di digestione anaerobica (che creano gas combustibili) e un terzo potrebbe finire in una discarica ben impermeabilizzata e monitorata.

### *Imparare a smaltirli o evitare di produrli?*

In definitiva il problema dei rifiuti può essere affrontato in due modi. Il primo, il più comune, è asserire che i rifiuti sono una ineludibile conseguenza del sistema produttivo adottato e quindi, non potendo (o non volendo) adoperarsi per ridurli, è necessario studiare come smaltirli.

Il secondo modo, che fortunatamente sta prendendo sempre più piede, è la strategia dei rifiuti zero (*Zero Waste Strategy*). Paul Connett, teorico di tale strategia, afferma che il problema non è come eliminare i rifiuti, ma come evitare di produrli. Per fare ciò è necessario iniziare con la raccolta differenziata porta a porta, che è solo il primo

indispensabile passaggio. Ma c'è ben altro che deve essere fatto a monte, come la creazione di Centri di ricerca sulla riprogettazione del prodotto industriale e i Centri comunali per la riparazione, riuso e decostruzione. Nel nostro paese alcuni Comuni hanno da tempo, e con successo, intrapreso questo percorso costituendo una Rete nazionale rifiuti zero. Il Comune di Capannori, in provincia di Lucca, ne è capostipite e capofila.

Quindi per riprendere la direzione indicata dall'Unione europea, quella dell'impiego più efficiente delle risorse, l'obiettivo strategico, che questa si prefigge, è creare la **società del riciclaggio**. È necessario pertanto avere ben chiaro che la gestione dei rifiuti è il tema che ci costringerà a mettere in discussione l'attuale sistema di produzione e di consumo della nostra società. In definitiva dalla società dei prodotti usa e getta, dall'obsolescenza programmata, da rottamare, sarà necessario passare a quella dei beni usa e riusa o eco-scomponibili, l'evoluzione del prodotto eco-compatibile. L'impiego delle risorse non dovrebbe essere soltanto una scelta etica ma soprattutto razionale, scientifica.

In definitiva, è necessario uscire dal "progresso nella spazzatura", rivoltare il bidone e dunque

ribaltare il mondo. Dobbiamo partire da noi stessi, facendo un passo indietro e tornando a essere "animali" consumatori: **a parte gli uomini, tutte le specie viventi consumano quanto basta**, il necessario, nulla di più. Per fare ciò il primo passo da compiere è quello di ammettere che la società dei consumi, almeno per come l'abbiamo concepita e vissuta finora, è al capolinea. Finita.

La triade crescita-consumo-rifiuto, fondata peraltro sul debito, è un'invenzione dei nostri sistemi economici. Né buona né cattiva: semplicemente un'invenzione. Che però ci sta soffocando. È quindi necessario uscire dalla sua logica e dalla sua ideologia. E, per scongiurare una catastrofe annunciata, è necessario intraprendere il cammino verso un meno ben-essere o ben-avere e più ben-vivere. Perché per vivere, consapevolmente e responsabilmente, non basta esistere.

La crisi che ci ha investiti paradossalmente potrebbe essere una buona occasione. Ma lo sarà solo se apriremo gli occhi sull'insostenibilità del progresso (della spazzatura) che abbiamo perseguito fino ad ora.

Come possiamo effettivamente arrivare a uno stile di vita più sobrio, equo, sostenibile, solidale, responsabile, relazionale? È necessario porsi un

## OBIETTIVO RIFIUTI ZERO

All'inizio del 2012 nasce la Rete nazionale Rifiuti Zero, un movimento attivo fin dai primi anni Duemila per contrastare l'incenerimento dei rifiuti in tutte le forme e divenuto successivamente, grazie al contributo di numerosi comitati e associazioni locali, la "finestra" attraverso cui è arrivata in Italia la strategia "Rifiuti zero entro il 2020".

In Italia sono oltre settanta i Comuni che hanno aderito alla strategia Rifiuti Zero, per la maggior parte in Lazio, Campania e Toscana. Il capostipite è Capannori, dove negli anni '90 la contestazione sorta intorno all'ipotesi di realizzazione di un inceneritore animò la discussione tra i comitati locali sull'opportunità di definire una strategia complessiva intorno al tema dei rifiuti. Dalle riflessioni è scaturita una strategia nazionale, lanciata nel corso di un convegno svoltosi nel borgo toscano nel 2007, che persegue l'obiettivo di preservare cittadini e territorio attraverso la conservazione delle risorse, materia ed energia, lo stimolo di nuove modalità di gestione pubblica dei servizi legati al ciclo dei rifiuti urbani e industriali, l'aumento dell'occupazione nel ciclo virtuoso del riutilizzo e riciclaggio, il coinvolgimento del mondo produttivo nella realizzazione di produzioni sempre più pulite e in grado di incorporare i costi ambientali delle merci prodotte. In sintesi, si punta a minimizzare il ricorso allo smaltimento finale e a promuovere contestualmente la raccolta differenziata e l'analisi e la valorizzazione del rifiuto residuo nella continua rielaborazione degli interventi in funzione dei risultati man mano conseguiti.

obiettivo, trovare uno stimolo per ridurre progressivamente il consumo di risorse (limitate) e le emissioni (illimitate) nell'ambiente legate a tutte le nostre attività di produzione, trasformazione, distribuzione, consumo. Noi lo abbiamo chiamato "spreco zero": è il fine verso cui tendere, che concretamente coinvolge tutte le nostre azioni e attività che comportano il consumo di risorse, sotto forma di prodotti, materiali, acqua ed energia, e la produzione di scarti, sotto forma di rifiuti solidi, emissioni e scarichi. Naturalmente la strada è ancora lunga. La sensibilità verso la riduzione degli sprechi e il miglioramento dell'eco-efficienza dove l'azione (impattante) si svolge è ancora bassa. Quasi sempre **si preferisce applicare la logica della compensazione: inquinare qui ma compensare altrove**. Ma questa è la logica del *green washing*, che si è evoluto nel *conscience washing*. Così non può funzionare.

La formula per cambiare è semplice: - spr + eco(logia) = sufficienza.

È un nuovo modo di pensare e di agire che può portare a cambiamenti sia nell'economia che nel mercato. Ma il punto di partenza è il basso e l'interno. Una società dove abbastanza non è mai

troppo, dove si può fare di più con meno. E dove, se necessario, si deve fare anche meno con meno, come in tempo di crisi.

### *L'eccesso diventa occasione di riscatto*

Ma laddove lo spreco non può essere ridotto, può diventare occasione di riscatto. Generando un mercato dell'ultimo minuto (**Last Minute Market**) a beneficio dell'ultimo consumatore, quello escluso dal potere d'acquisto.

Si tratta di prodotti che altrimenti sarebbero persi che vengono, però, recuperati per un consumatore, anche questo "perso", a sua volta da recuperare. È un mercato particolare dove lo schema tradizionale, offerta-domanda-prezzo, non funziona più. Si tratta di **mettere in relazione** un'offerta che tale non è (**il surplus**) con una domanda che non viene o, meglio, non può essere esercitata (**il deficit**).

Il prezzo che, in condizioni normali, è la "guida" del mercato, si perde. E non solo. Oltre alla mancata vendita, se il bene in eccesso va smaltito, si registra un doppio costo: economico, per la distruzione, e ambientale, per l'inquinamento che

## LAST MINUTE MARKET

Nato nel 1998 come progetto di ricerca, nel 2003 è divenuto società *spin-off* dell'Università di Bologna e ora è una realtà imprenditoriale attiva sull'intero territorio nazionale nello sviluppo di progetti volti al recupero dei beni invenduti, o non commercializzabili, a favore di enti caritativi. LMM si è sempre occupato di analizzare tutti i passaggi delle filiere agroalimentari e individuare dove e perché si originano gli sprechi, arrivando a mettere a punto nel 2000 il primo sistema professionale in Italia di riutilizzo di beni invenduti dalla grande distribuzione organizzata.

Negli anni il *team* operativo, affiancato da docenti e ricercatori universitari, ha consolidato un metodo di lavoro e una rete di contatti - con assessorati alle attività produttive, alle politiche sociali e culturali degli enti locali, con prefetture e Aziende Usl - che consentono di attivare il sistema donazioni/ritiri garantendo la conformità alle norme vigenti, la trasparenza delle procedure, il monitoraggio dei risultati, non senza tralasciare gli aspetti nutrizionali e igienico-sanitari.

LMM non gestisce direttamente i prodotti invenduti, non ha magazzini né mezzi propri per il ritiro ma permette l'incontro diretto tra "domanda" e "offerta" e si occupa della messa in sicurezza di tutte le fasi del sistema. In tal modo i modelli logistico-organizzativi adottati permettono di recuperare in totale sicurezza tutte le tipologie di prodotti - inclusi quelli che rientrano nelle categorie dei freschi e freschissimi - intervenendo ovunque si producano sprechi.

Oggi le attività di LMM comprendono prodotti alimentari eccedenti di attività commerciali e produttive, prodotti ortofrutticoli non raccolti e rimasti in campo, pasti pronti recuperati dalla ristorazione collettiva (es. scuole, aziende), farmaci da banco e parafarmaci prossimi alla scadenza, libri o beni editoriali destinati al macero e in generale tutti i beni non alimentari.

# RECUPERIAMO AL CIBO IL SUO VALORE

*Il cibo come merce genera sprechi, occorre restituirgli il valore di bene comune. Per questa "battaglia di civiltà" sta combattendo Slow Food, attraverso l'educazione e la creazione di una cultura diffusa.*

*Francesco Mele*

RESPONSABILE SLOW FOOD ITALIA  
PROGRAMMA "LOTTA AGLI SPRECHI"

*Li chiamiamo **eccedenze, surplus, invenduti, scarti** ma, qualunque sia il nome che scegliamo per parlare degli alimenti che finiscono tra i rifiuti, hanno una cosa in comune: hanno richiesto energia, acqua, terra, tempo, carburanti, risorse naturali e una serie di inquinanti per essere prodotti, trasportati, trasformati, confezionati. Hanno prodotto emissioni che hanno contribuito a cambiare il clima. Hanno richiesto denaro per essere acquistati e, ancora, energia per essere conservati. Poi sono finiti, in qualche modo, tra i rifiuti: e lì hanno consumato altre risorse. Quindi, comunque li vogliamo chiamare, **non sono che sprechi. Sprechi di cibo.***

"Il nostro spreco quotidiano", Slow Food Italia 2012

L'hanno chiamato "Orto balera" ma in pratica nient'altro è che un progetto legato al recupero di prodotti ortofrutticoli dai mercati riionali. Gruppi di under 25 in giro per l'Italia della Slow Food Youth Network, la rete giovane italiana di Slow Food, sono riusciti a coinvolgere centinaia di persone in serate ricreative a suon di musica e balli mettendo al centro dell'iniziativa proprio quella che Slow Food definisce "una battaglia di civiltà": la lotta allo spreco alimentare attraverso la promozione e il recupero del valore del cibo e di chi il cibo lo produce.

Quello stesso spreco di cibo che è il segnale più evidente di un sistema alimentare industriale che funziona per distribuire cibo e creare profitto ma solo grazie al fatto che lungo la filiera si verificano grandi quantità di sprechi alimentari. Questo sistema trasforma

il cibo in merce e gli dà valore solo attraverso il prezzo, senza considerare che il cibo a basso prezzo ha costi sociali e ambientali elevatissimi.

## **Un tema centrale che richiede azioni mirate**

Per questi motivi, Slow Food ha inserito negli ultimi due documenti congressuali (quello italiano e quello internazionale) la lotta allo spreco alimentare come una delle azioni da perseguire nei prossimi anni. Nel 2011 in varie parti d'Italia - Piemonte, Val d'Aosta, Campania, Basilicata - Slow Food ha siglato accordi con **Last Minute Market** per diffondere la buona pratica del recupero degli sprechi. Nel 2012 è stata pubblicata una guida della collana "**Mangiamoli giusti**" sul tema dello spreco e all'Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo-Bra (CN) è stato costruito un

progetto, quello delle "**Tavole Accademiche**", all'interno del quale un cuoco stellato a rotazione prepara il pranzo per gli studenti basando il suo lavoro anche sul principio del non spreco e della valorizzazione della materia prima.

Per costruire un progetto articolato e forte con una visione complessiva sullo spreco, Slow Food parte dall'educazione, dalla creazione di cultura diffusa, elementi questi fondamentali e fondanti di un sistema alimentare diverso come già si affermava in "Le conseguenze del piacere", il documento congressuale 2010-2014: "**Ecco perché informare ed educare il consumatore è l'unico modo di provare a correggere il sistema** dell'agroindustria. (...) Sul lungo periodo è lo stile di vita e di consumo che deve cambiare in settori sempre più ampi della popolazione dei paesi ricchi, e

su questo Slow Food è costantemente impegnato, con azioni di educazione del consumatore e con progetti come i Mercati della Terra e i Gruppi di Acquisto”.

Questo è dunque l’approccio di Slow Food anche al tema degli sprechi: per sperare di modificare in modo strutturale e radicale la situazione attuale (e non solo correggerla o compensare gli squilibri dopo che si sono realizzati) bisogna partire dall’idea che **gli sprechi si possono combattere prima ancora che il cibo venga prodotto**, acquistato e consumato e bisogna inserirsi in ogni settore del sistema alimentare (sia esso quello della grande distribuzione, quello agricolo o quello domestico, del singolo consumatore) che mostri la contraddizione evidente dello spreco.

Non solo: l’educazione acquisisce un ruolo fondamentale. Slow Food promuove attivamente un sistema alimentare alternativo a quello caratterizzato dal produttivismo e dallo spreco (quindi da una visione scienziata del cibo); forma il personale dei luoghi dove si verifica lo spreco a un nuovo approccio verso il cibo; entra nelle mense scolastiche per promuovere l’agricoltura ecologica e la prevenzione dello spreco; suggerisce soluzioni che consentano di vendere prodotti in scadenza a un prezzo più basso; sostiene e valorizza la cucina degli avanzi e in questa direzione costruisce progetti di formazione allargata. Slow Food combatte, come abbiamo detto, una battaglia di civiltà. “La fame nel mondo va sconfitta e la lotta allo spreco può e deve diventare l’emblema

di questa battaglia. È necessario ridare valore al concetto di cibo smarcandolo una volta per tutte da quello di merce” (dal documento congressuale “La centralità del cibo”, Torino 2012).

#### **Verso una nuova definizione del food waste**

In sintesi, secondo lo Swedish Institute for Food and Biotechnology, oggi si distingue tra:

- **food losses**, perdite che si determinano nella parte alta della filiera agroalimentare ossia semina, coltivazione, raccolta, trattamento, conservazione, prima trasformazione agricola;

- **food waste**, sprechi prodotti nella seconda parte della filiera, ovvero durante la trasformazione industriale, la distribuzione e il consumo finale.

Le varie definizioni di *food waste* hanno tenuto in considerazione, fino ad oggi, solo criteri quantitativi. Tuttavia la mera definizione quantitativa del fenomeno non aiuta a capire fino in fondo la realtà: è necessario completarla con elementi di tipo qualitativo e valoriale.

Slow Food può contribuire a integrare la definizione di spreco partendo da uno dei suoi principi fondanti: la produzione di cibo e il cibo stesso non possono essere assimilati al concetto di merce o *commodity*. In altre parole, lo spreco alimentare non potrà essere combattuto in modo strutturale e radicale fino a quando **al cibo e alla sua produzione non verrà riconosciuto il valore di bene comune**.

Infatti analizzando le cause dello spreco nelle varie fasi del processo di produzione del cibo si possono fare tre

semplici ma interessanti considerazioni:

1. nella filiera agroalimentare lo spreco inizia prima della semina e finisce dopo l’ultimo piatto cucinato (e da questo punto di vista distinguere tra “perdite” e “sprechi” non sempre è utile);
2. lo spreco evidenzia, in tutti i passaggi della filiera, la mercificazione del cibo e la perdita del suo valore;
3. non riconoscere il ruolo di questo passaggio (da valore a *commodity*) significa non comprendere fino in fondo il meccanismo dello spreco, limitandosi ad analizzare degli effetti invece di affrontare la causa che li origina.

Si potrebbe quindi immaginare una **nuova definizione di spreco alimentare**: il *food waste* (nella sua accezione più estesa) è il risultato della **mancanza di valore attribuita alla produzione di cibo e al cibo stesso** durante tutte le varie fasi della filiera agroalimentare.

Questa nuova definizione non rende superflua l’analisi di tipo quantitativo sulle singole fasi in cui lo spreco materialmente si produce, piuttosto ne consente una lettura più completa, fornendo al contempo una lente per dirigere gli interventi che devono servire a contrastarlo. In altri termini, considerare lo spreco come l’effetto di una mancanza di valore attribuita al cibo può guidare nella costruzione di politiche che abbiano come obiettivo non tanto quello di aggiustare un sistema che non funziona, quanto quello di ridurre o eliminare in partenza il fenomeno del *food waste* proponendo una visione interamente “valoriale” del sistema agroalimentare.

ne deriva. La relazione di scambio che si attiva si basa sulla gratuità. Il prodotto recuperato viene donato dall'offerente al beneficiario. Questa azione, che per essere sostenibile deve avvenire in tempi e spazi ridotti senza costi aggiuntivi, crea un legame fra chi offre e chi domanda che va oltre lo stesso bene recuperato, generando il valore relazionale dello scambio. Dunque il mercato non è soltanto valore d'uso e valore di scambio dei beni, ma anche valore di relazione fra le persone. È sempre stato così, anche se ce lo siamo dimenticati. Lo spreco utile, l'ossimoro promosso dal sistema Last Minute Market, ne è lampante dimostrazione. Ciò che per tanti è eccesso, tanto da trasformarsi in spreco, per qualcun altro diventa risorsa per riempire la scarsità. Soprattutto, può diventare per tutti il **paradigma di una nuova società fondata sulle relazioni fra le persone**, anche molto diverse tra loro e assai lontane. Com'è fra gli attori del sistema Last Minute Market, cioè chi dona un'eccedenza, un'impresa commerciale come un supermercato, e chi la riceve, un ente caritativo come una mensa per i poveri.

Due realtà apparentemente lontane, antitetiche. Il bene recuperato è anche il mezzo che stimola la relazione diretta fra chi dona e chi riceve. Un sistema che coniuga, concretamente, solidarietà (più aiuti) con sostenibilità (meno rifiuti).

Naturalmente tale sistema di recupero sostenibile delle eccedenze a fini solidali non deve e **non può essere considerato la soluzione dei problemi legati allo spreco e soprattutto alla povertà e alla fame**, peraltro crescenti in molte fasce della popolazione in questo momento di crisi. Perché, se così fosse, sarebbe sufficiente proseguire in questa direzione, aumentando gli sprechi, nella convinzione che possano poi andare a chi ne ha bisogno. Il numero delle persone bisognose invece cresce in misura direttamente proporzionale a quello di chi spreca. Destinare ai poveri gli avanzi dei ricchi, non può essere una soluzione.

### *Dalla rottamazione alla riparazione*

Tuttavia tale sistema ci mostra che la via d'uscita dal mercato fondato sullo spreco si trova dentro il mercato stesso, anche se per capirlo dobbiamo arrivare "all'ultimo minuto", quando non c'è più tempo e bisogna fare in fretta per aiutare l'ultimo dei consumatori, colui che non può acquistare da mangiare. Un sistema sostenibile, perché fa durare di più i prodotti nel tempo recuperando tutto ciò che si getta via, non solo il cibo, e solidale, perché è a favore di chi ha bisogno.

Più aiuti meno rifiuti significa prolungare la vita dei beni e vuol dire oltretutto allungare quella di chi li utilizza.

**Per i beni non alimentari** il prolungamento della loro vita diventa l'attenzione verso il suo stato: in molti casi manutenzione vuol dire riparazione. È così che si esce dalla società dell'usa e getta o dell'obsolescenza programmata o della rottamazione, dalla sua logica del produrre, consumare e sostituire tutto il più velocemente possibile. Ma per riparare un oggetto è necessario conoscerlo a fondo, sapere come funziona e, al suo interno, sapere dove mettere le mani, trovare o disporre delle parti che richiedono una sostituzione. Conoscenze e abilità che ad oggi si stanno via via perdendo. In questa direzione, invece, procede la **modernizzazione dell'uomo artigiano**: le modalità di un approccio al lavoro che permette di intravedere un'alternativa radicale alla spersonalizzazione e allo svuotamento dell'attività lavorativa, alle sue merci e al loro consumo. Un "nuovo" lavoro. In quest'ottica anche il rifiuto (zero) e lo spreco utile potrebbero diventare – basta volerlo – relazione e lavoro: un modo per allungare la vita dei beni, dell'ambiente che ci circonda e, in fondo, di noi stessi. Prendendoci cura della nostra società bulimica, ingorda e, soprattutto, malata di solitudine.

*Il presente pezzo è tratto dal libro: Andrea Segrè (2013), **Vivere a spreco zero. Una rivoluzione alla portata di tutti**, Marsilio Editori, Venezia.*



# LA CATENA DEGLI SPRECHI

*Dal campo al frigorifero di casa misuriamo le perdite alimentari in termini di peso e di impatto economico e ambientale. Un dato in particolare ci tocca da vicino: ognuno di noi butta via mediamente 76 kg di cibo in un anno.*

*Luca Falasconi*

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI, UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Con l'espressione spreco alimentare si intende l'insieme di quei prodotti scartati o perduti lungo tutta la catena agroalimentare, **prodotti che pur avendo perso il loro valore commerciale, non hanno però perso la loro caratteristica di alimento**, per cui potrebbero essere ancora destinati al consumo umano. Sono, quindi, prodotti perfettamente utilizzabili, ma non più vendibili, e che, in assenza di un possibile uso alternativo, sono destinati a essere eliminati e smaltiti. I prodotti alimentari che formano lo spreco perdono le caratteristiche di "merce", ma non quelle di "alimento", quindi sono prodotti invenduti e non invendibili.

È possibile, inoltre, **distinguere tra spreco assoluto e spreco relativo**, in base a tre differenti destinazioni e ai relativi benefici:

1. prodotti smaltiti come **rifiuti**, che non hanno valore economico e non sono un alimento per l'uomo;
2. prodotti destinati a **mangimi** per animali o **produzione di gas o compost**, che hanno valore economico e non sono un alimento per l'uomo;
3. prodotti recuperati e donati per **consumo umano**, che

non hanno valore economico e sono un alimento per l'uomo.

Si parla di spreco relativo se la destinazione permette di ottenere almeno uno dei due potenziali benefici, rappresentati da ritorno economico e utilizzo per il consumo umano. Con spreco assoluto s'intende, invece, la destinazione del surplus alimentare che non genera nessuno dei due benefici.

## **Nel mondo si spreca un terzo del cibo**

Secondo stime Fao un terzo del cibo prodotto **nel mondo** per il consumo umano è perduto o sprecato; tale quantità ammonta a circa **1,3 miliardi di tonnellate all'anno**<sup>(1)</sup>. Lo stesso studio sottolinea come nei paesi in via di sviluppo oltre il 40% dello spreco alimentare si verifica a livello di post-raccolta e lavorazione, mentre nei paesi industrializzati oltre il 40% dello spreco si verifica a livello della grande distribuzione e a livello domestico. Tant'è che la quantità pro capite di cibo sprecato direttamente dai consumatori in Europa e Nord America si stima sia di 95-115 kg/anno, mentre in Africa subsahariana e nel Sud e Sud-Est asiatico sia di soli 6-11 kg/anno.

**Soffermandoci** invece alla **sola Europa**, secondo il report finale della Commissione Europea<sup>(2)</sup>, lo spreco alimentare nel nostro continente lungo l'intera filiera agroalimentare (ad esclusione dell'agricoltura) corrisponderebbe a circa 90 milioni di tonnellate, pari a circa 179 kg di cibo gettato pro capite.

Le proporzioni di sprechi alimentari – in relazione alla quantità di cibo prodotto – variano da paese a paese e vanno dall'1% in Germania al 21% in Estonia, al 5% complessivo per l'Ue.

In Europa, come evidenziato nella figura 1, mediamente il 43% dello spreco alimentare avviene a livello domestico.

Secondo uno studio di WRAP<sup>(3)</sup> in Gran Bretagna a livello domestico si getterebbe il 50% dell'insalata, il 33% del pane, il 25% della frutta e il 20% delle verdure<sup>(4)</sup>.

Le **ragioni di questo spreco** sono riconducibili alle seguenti:

- ne è stato acquistato troppo a causa, per esempio, di offerte speciali "paghi uno, prendi due";
- il cibo acquistato è facilmente deperibile;
- il cibo non è stato conservato in maniera adeguata;

- l'etichettatura non è sufficientemente chiara.

In Gran Bretagna risulta che circa 8,3 milioni di tonnellate di cibo e bevande vengono sprecate ogni anno<sup>(5)</sup>, mentre in Francia lo spreco si attesterebbe a 9,7 milioni di tonnellate<sup>(6)</sup>.

### Il grosso si perde all'industria e al consumo

Lungo tutta la filiera agroalimentare sono presenti sprechi, dalla produzione alla trasformazione, alla distribuzione, fino al consumo.

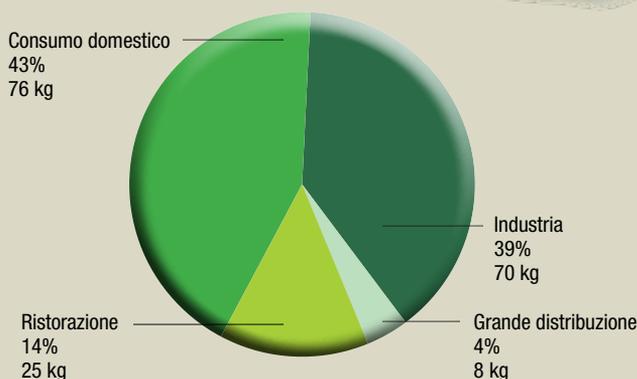
Per quanto riguarda l'Italia<sup>(7)</sup> nel 2012 circa il 2,5% della produzione agricola è rimasta in campo, equivalente a 12.466.034 quintali di prodotto agricolo (tab. 1). Le ragioni sono principalmente due: la non convenienza da parte dell'agricoltore nel raccogliere il prodotto in quanto i prezzi di mercato dello stesso non remunerano il lavoro; difetti commerciali del bene quali

pezzature troppo grosse o troppo piccole o danneggiamenti da eventi atmosferici.

Sempre nel 2012 nell'industria agroalimentare italiana, sulla base del campione analizzato, lo spreco medio ammonta al 2,6% della produzione finale totale, che porta a uno spreco



**Fig. 1 - Europa** Lo spreco di cibo nella catena agroalimentare (pro capite/anno)



Fonte: elaborazione dell'Autore su dati Commissione Europea.

**Tab. 1 - Italia** Produzione agricola raccolta e residui in campo (2012)

Tipologia di prodotti	Produzione totale	Produzione raccolta	Residuo in campo	
	quintali	quintali	quintali	% su produzione totale
Frutta	52.602.313	51.586.621	1.015.692	1,93
Agrumi	31.071.839	29.251.178	1.820.661	5,86
Olive da olio e da tavola	33.532.255	31.682.836	1.849.419	5,52
Uva da vino e da tavola	70.149.235	68.686.730	1.462.505	2,08
<b>Totale frutta</b>	<b>187.355.642</b>	<b>181.207.365</b>	<b>6.148.277</b>	<b>3,28</b>
Ortaggi pieno campo <sup>(1)</sup>	113.427.254	109.523.955	3.903.299	3,44
Ortaggi in serra	15.031.364	14.572.064	459.300	3,06
Legumi e patate	16.788.396	16.361.041	427.355	2,55
<b>Totale ortaggi</b>	<b>145.247.014</b>	<b>140.457.060</b>	<b>4.789.954</b>	<b>3,30</b>
<b>Totale ortofrutta</b>	<b>332.602.656</b>	<b>321.664.425</b>	<b>10.938.231</b>	<b>3,29</b>
<b>Totale cereali</b>	<b>171.709.994</b>	<b>170.182.191</b>	<b>1.527.803</b>	<b>0,89</b>
<b>Totale generale</b>	<b>504.312.650</b>	<b>491.846.616</b>	<b>12.466.034</b>	<b>2,47</b>

<sup>(1)</sup> Compreso pomodoro da industria.

Fonte: elaborazione dell'Autore su dati Istat.

complessivo di 2.036.430 tonnellate di prodotti alimentari (tab. 2).

La quantificazione degli sprechi nel settore distributivo si suddivide in due target di riferimento: i mercati all'ingrosso, rappresentati da centri agroalimentari e mercati ortofrutticoli, e il sistema distributivo commerciale ossia cash&carry, ipermercati, supermercati e piccolo dettaglio.

Nei **centri agroalimentari**<sup>(8)</sup> ogni anno una percentuale di ortofrutta che varia dall'1 all'1,2% viene gestita come rifiuto. In termini di peso, è stato stimato che nel 2012 in questo settore siano stati sprecati e smaltiti come rifiuto 118.317 t di prodotti ortofrutticoli.

La stima per gli sprechi alimentari originati dal **canale distributivo** si attesta su 270.776 tonnellate, generate dai diversi attori della distribuzione, come riportato nella figura 2. Ciò che è necessario sottolineare è che nonostante la crisi gli sprechi tendono a rimanere

costanti o a crescere, anche se di poco. Potrebbe sembrare un controsenso, ma è sufficiente entrare in un supermercato per spiegare la ragione di questo andamento. Da un lato abbiamo scaffali mantenuti sempre pieni (per motivi di immagine), dall'altro gli acquisti che calano sempre più. Se mettiamo assieme queste due evidenze è facile capire che la merce tende a "invecchiare" e a raggiungere le date di scadenza e le preferenze di consumo negli scaffali. Ecco spiegato il perché del fenomeno che sembra andare contro tendenza.

**A livello domestico** nel nostro paese si sono sprecati nel 2012 circa 6 milioni di tonnellate di cibo ancora perfettamente consumabile, frutta e verdura, pesce, carne, pasta, uova, latticini, biscotti e tanto altro ancora. La sensibilità del consumatore ultimamente è mediamente aumentata, ma tanta strada ancora deve essere percorsa per riuscire ad abbattere questo scempio.

### L'impatto economico e ambientale

I dati riportati in precedenza hanno offerto una misura quantitativa dello spreco lungo la filiera agroalimentare italiana. Un'entità così abbondante, sia in termini assoluti che relativi alla produzione totale e al consumo effettivo, ha ovviamente un impatto economico altrettanto rilevante. Il calcolo di tale impatto dal campo allo scaffale mette in evidenza come in Italia nel 2012 si siano letteralmente "bruciati" più di **tre miliardi e mezzo di euro** di prodotti alimentari ancora perfettamente consumabili (fig. 3). In Italia, secondo i dati elaborati da Last Minute Market e dal suo osservatorio Waste Watcher, lo spreco alimentare rappresenta l'1,19% del Pil (circa 18,5 miliardi riferiti al 2011) così ripartito: "soltanto" lo 0,23% si colloca nella filiera di produzione (agricoltura), trasformazione (industria alimentare), distribuzione (grande e piccola) e ristorazione (collettiva), il resto è a livello domestico, corrispondente

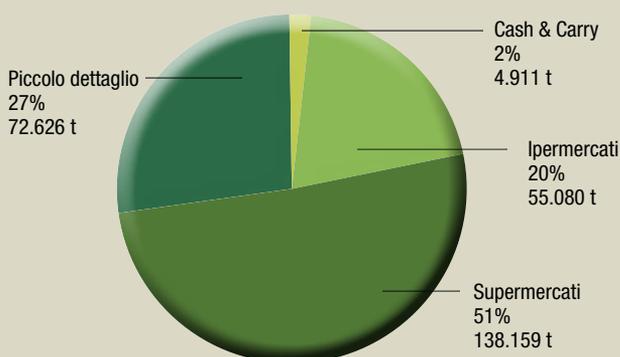
**Tab. 2 - Italia** Lo spreco nell'industria agroalimentare (2012)

Comparto industriale	Quantità prodotta	Quantità sprecata	
	tonnellate	tonnellate	% su quantità prodotta
Produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne	7.184.259	179.606	2,5
Lavorazione e conservazione di pesce e di prodotti a base di pesce	202.917	7.102	3,5
Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi	6.439.287	289.768	4,5
Fabbricazione di oli e grassi vegetali e animali	4.833.398	72.501	1,5
Industria lattiero-casearia e dei gelati	10.324.009	309.720	3
Lavorazione delle granaglie e di prodotti amidacei	12.030.932	180.464	1,5
Fabbricazione di altri prodotti alimentari	13.228.924	264.578	2
Industria delle bevande	24.080.487	481.610	2
<b>Totale</b>	<b>78.324.213</b>	<b>2.036.430</b>	<b>2,6</b>

Fonte: elaborazione dell'Autore su dati Istat.

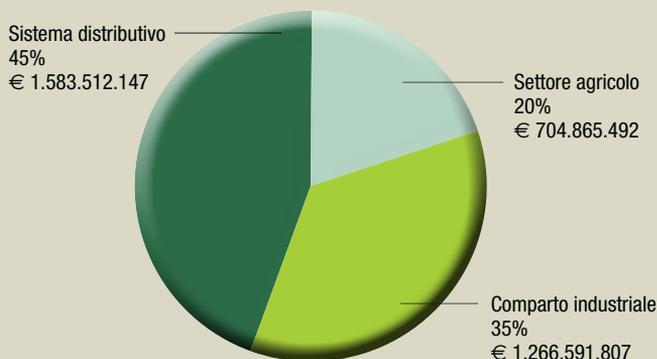
allo 0,96% del Pil (circa 6 milioni di euro). È importante sottolineare che lo spreco alimentare porta con sé anche uno **spreco di risorse**. Dai dati riportati nella trilogia dei libri sullo spreco in Italia (Libro nero, Libro blu e Libro verde usciti per Edizioni ambiente e scritti da Segrè, Falasconi e Vittuari) emerge che lungo la filiera agroalimentare circa il 3% dei consumi finali di energia in Italia (l'equivalente dei consumi finali di 1.650.000 italiani) sono attribuibili allo spreco alimentare dal campo alla tavola. Il quantitativo di cibo sprecato prima di arrivare sulle nostre tavole (dalle aziende agricole fino al supermercato) corrisponde a circa 3,6 milioni di tonnellate/anno, a cui è associata l'emissione di oltre 3 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti, senza considerare le emissioni derivanti dalla gestione dei relativi rifiuti. In termini di acqua virtuale, ciò che è rimasto non raccolto in campo corrisponde a circa 1,1 miliardi di metri cubi, una quantità pari al lago d'Iseo. Allargando la visuale, Stati Uniti ed Europa consumano da sole l'80% delle risorse idriche planetarie e l'Ue genera ogni anno circa 170 Mt di CO<sub>2</sub> dovute allo spreco alimentare.

**Fig. 2 - Italia** Lo spreco nella distribuzione (2012)



Fonte: elaborazione dell'Autore su dati Last Minute Market.

**Fig. 3 - Italia** Impatto economico dello spreco alimentare (2012)



Totale € 3.554.969.445

Fonte: elaborazione dell'Autore.

## LE FONTI DEI DATI

- (1) FAO (2011), Global Food Losses and Food Waste, Roma
- (2) European Commission [DG ENV - Directorate C] Final Report – Preparatory Study on Food Waste
- (3) Waste & Resources Action Programme, associazione inglese che si occupa tra l'altro di lotta allo spreco
- (4) The Economist, "Waste Not, Want Not," Special Report on Feeding the World, February 24, 2011
- (5) WRAP, Household Food and Drink Waste in the UK (2009)
- (6) WRAP, "The Food We Waste" (2007)
- (7) Il presente paragrafo è un aggiornamento dei dati riportati in: Segrè A., Falasconi L., Il libro nero dello spreco in Italia: il cibo, Edizione Ambiente, Milano, 2011.
- (8) Indagine condotta da Last Minute Market Spin-off accademico dell'Alma Mater Studiorum – Università di Bologna



# BIORAFFINERIA, L'ALTERNATIVA ALLA PETROLCHIMICA

Leonardo Setti

DIPARTIMENTO DI CHIMICA INDUSTRIALE  
E DEI MATERIALI,  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

*La transizione verso un'Europa rinnovabile deve essere accompagnata da un inevitabile passaggio della chimica industriale dal petrolio, come materia prima, alle biomasse.*

*Attraverso processi di bioraffinazione le biomasse, preferibilmente di scarto del settore agroalimentare, vengono trasformate in combustibili, energia e prodotti chimici.*

**L**a storia è fatta di corsi e di ricorsi. Uno dei capitoli più importanti dell'insegnamento di chimica industriale di cinquant'anni fa era la chimica delle fermentazioni: sfruttando l'attività dei microrganismi si produceva un'ampia gamma di sostanze, come alcoli (etilico, propilico, butilico), glicerina ed altri glicoli, acetaldeide, acetone, acido acetico e altri acidi organici (propionico, butirrico, succinico, lattico, fumarico, saccarico, gluconico, malico, citrico, ecc.). Il basso costo del petrolio soppiantò successivamente tale attività ma oggi l'opposta tendenza dei costi e una maggior consapevolezza ambientale stanno rilanciando la vecchia chimica delle fermentazioni, che ora può avvantaggiarsi delle nuove possibilità offerte dalle biotecnologie.

In effetti il costo del petrolio è un fattore chiave per quanto concerne i prezzi di pressoché tutte le materie prime industriali. Il prezzo del greggio ha raggiunto un picco a metà 2006 per poi calare nuovamente, ma nel febbraio 2008 ha varcato la soglia psicologica dei 100 dollari al barile raggiungendo il massimo storico di 147 dollari nel luglio dello stesso anno. Le principali motivazioni di questa corsa al rialzo sono da imputarsi all'elevata domanda, trainata soprattutto dalle economie dei paesi emergenti, e dalle preoccupazioni di possibili carenze nel prossimo futuro. Oggi le compagnie chimiche che dipendono da materie prime derivanti da petrolio stanno dunque affrontando una seria emergenza costi dovuta proprio ai rincari del greggio.

D'altro canto occorre tener presente che la nuova "chimica bio" non può contare solo sulle credenziali ecologiche, dato che per avere successo in un mercato globale altamente competitivo è necessario che i processi siano economicamente validi e i prodotti ottenuti siano di qualità paragonabile a quelli ricavati per via petrolchimica.

### *Da biomasse rinnovabili ma non colture dedicate*

Nell'ambito della transizione energetica in corso l'economia futura dovrà essere basata sull'utilizzo di fonti rinnovabili e quindi sul modello di "bio-raffineria": con questo termine s'intende una piattaforma scientifica e tecnica grazie alla quale le materie prime rinnovabili (le cosiddette **biomasse**) vengono **trasformate in combustibili, energia e**



## DA SOTTOPRODOTTI A PREGIATI INGREDIENTI ALIMENTARI

*Sono allo studio processi di conversione dei sottoprodotti dell'industria alimentare in ingredienti per nuovi alimenti ad elevato valore nutrizionale, attraverso il recupero di importanti componenti bioattivi. I più promettenti riguardano il comparto della trasformazione di cereali, frutta, barbabietola da zucchero.*

*Alessandra Bordoni*

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE  
AGRO-ALIMENTARI, UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Ogni anno l'industria alimentare europea genera milioni di tonnellate di rifiuti e di sottoprodotti di lavorazione, in particolare nel settore dell'industria cerealicola e della trasformazione della frutta.

La possibilità di riciclare e sfruttare questa enorme quantità di materiale è limitata dall'instabilità biologica dello stesso (legata, ad esempio, alla proliferazione batterica), per cui solo una parte è attualmente riutilizzata, in gran parte nel compostaggio e in minor parte per l'alimentazione degli animali. Il risultato è che la maggior parte dei residui dell'industria alimentare viene inviato alle discariche, determinando una serie di problematiche ben note.

Sarebbe invece interessante considerare che molti di questi sottoprodotti e scarti possono rappresentare una fonte di nutrienti e di componenti bioattivi importanti per l'alimentazione e la salute umana,

e che quindi potrebbero essere riutilizzati come ingredienti per la formulazione e produzione di nuovi alimenti.

Chiaramente l'utilizzo dei sottoprodotti dell'industria alimentare come base per nuovi alimenti richiede due importanti passi avanti: il primo riguarda lo **sviluppo di nuove tecnologie** che possano permettere il riutilizzo di tali materiali, spesso non utilizzabili tal quali, il secondo una **informazione del consumatore**, che necessita di spiegazioni idonee a capire il valore di questo tipo di recupero, valore non solo economico ma anche etico e ambientale e, in particolare, nutrizionale.

Infatti, da un punto di vista di nutrizione umana i processi tecnologici di conversione dei sottoprodotti dell'industria alimentare in ingredienti per nuovi alimenti hanno in particolare lo scopo di sfruttare il contenuto di componenti nutrizionalmente positivi, a volte molto alto nei sottoprodotti stessi, al fine di formulare alimenti ad elevato valore nutrizionale con ricadute positive per la salute dell'uomo oltre che, ovviamente, sulla sostenibilità.

### **L'utilizzo degli antiossidanti nella crusca**

Ad esempio, i sottoprodotti della frutta e dei cereali possono essere fonte non solo di fibre alimentari, ma anche di zuccheri, proteine, vitamine, minerali e componenti bioattivi. Grazie a specifici processi, da alcuni di questi sottoprodotti possono essere estratti ingredienti più "sostanziosi" come, per esempio, la vanillina.

Tra l'altro, la quantità di questi sottoprodotti è veramente

enorme: ad esempio, la raffinazione del frumento genera grandissime quantità di crusca (circa il 25-30% sul peso dei cereali trasformati), attualmente usata come alimento per gli animali o eliminata come scarto.

Questo è un vero controsenso, dal momento che è noto che la **capacità antiossidante dei cereali** è legata principalmente alla frazione della crusca, poiché le molecole antiossidanti sono concentrate **nel rivestimento esterno del chicco e nel germe del cereale**, parti che vengono eliminate durante la molitura. Quindi la crusca dei cereali non ha un valore solo perché è fonte di fibra, ma anche, o soprattutto, perché porta con sé un'elevata concentrazione di molecole antiossidanti; la nostra alimentazione deve essere ricca di questi composti, in grado di coadiuvare le nostre difese endogene nel combattere lo stress ossidativo.

Il possibile utilizzo degli antiossidanti contenuti nella crusca può essere fortemente aumentato mediante **processi di "pre-digestione" della crusca stessa**, che possono essere eseguiti dall'industria prima dell'utilizzo di questo sottoprodotto come ingrediente. Sebbene questo possa aumentare i costi di produzione, innalza in modo significativo il valore nutrizionale. Inoltre, questa pre-digestione è in grado di spezzare le molecole delle fibre alimentari, producendo i cosiddetti oligosaccaridi, ossia molecole di carboidrati di ridotte dimensioni. Questi oligosaccaridi sono per lo più non assorbibili dall'intestino umano, e non conferiscono,

quindi, un valore energetico al prodotto, ma sono spesso componenti prebiotici.

**I prebiotici sono carboidrati in grado di stimolare selettivamente la crescita di una microflora intestinale positiva.** Sono pertanto molecole assai importanti, perché una colonizzazione positiva del tratto gastrointestinale non solo ne regolarizza la funzione, ma si suppone avere effetti preventivi verso diverse malattie. I prebiotici effettuano infatti una stimolazione selettiva della crescita di ceppi di microrganismi positivi che secernono composti antimicrobici diretti contro ceppi patogeni o comunque negativi, come ad esempio Batterioidi e Clostridi, e in questo modo ci proteggono dalle infezioni intestinali. Inoltre la presenza di una corretta flora microbica, sostenuta dai prebiotici, modula la funzione immunitaria del nostro intestino, che rappresenta uno degli organi più importanti nel determinare la nostra risposta agli agenti estranei e potenzialmente nocivi, così come la nostra tolleranza alle molecole non dannose, ad esempio quelle presenti negli alimenti.

In più questi oligosaccaridi originati dalla crusca possiedono un'attività antiossidante.

### **Ingredienti di valore per l'industria alimentare**

Ugualmente, il recupero dei sottoprodotti della lavorazione della **frutta** rappresenta un'enorme risorsa in grado di fornire componenti di elevato valore nutrizionale quali fibra alimentare, carotenoidi, fitoestrogeni e antiossidanti. Essi sono anche fonti potenziali di

I sottoprodotti della lavorazione della frutta così come il melasso derivante dall'industria saccarifera costituiscono un'ottima base per la creazione di nuovi ingredienti ad alto valore nutrizionale per l'industria dolciaria.



**agenti coloranti e aromatizzanti naturali**, e di oligosaccaridi prebiotici. Tutto questo perché nella frutta i diversi componenti non sono distribuiti in maniera uniforme, ma molti di quelli bioattivi sopra citati si trovano nella buccia o nella parte di polpa immediatamente sotto di essa, parti che vengono scartate dall'industria di trasformazione. Tutti questi sottoprodotti possono essere variamente utilizzati dall'industria alimentare. Possono, ad esempio, essere impiegati come **emulsificanti o addensanti** in diverse preparazioni, a cui conferiscono un valore nutrizionale aggiunto grazie alla presenza dei componenti bioattivi sopra elencati. Un altro tipo di sottoprodotto molto interessante è il **melasso** derivante dall'industria saccarifera. Una ricerca recente

ha evidenziato la forte capacità antiossidante del melasso, sia di canna che di barbabietola, non solo *in vitro* ma anche a protezione di cellule in coltura. Quindi esso potrebbe essere utilizzato dall'**industria dolciaria** per sostituire, almeno parzialmente, il comune saccarosio che non presenta alcun valore nutrizionale aggiunto.

Chiaramente lo sviluppo di nuovi ingredienti a partire da sottoprodotti ha un costo, e questo non può essere troppo elevato per l'industria alimentare perché ciò avrebbe ovviamente una ricaduta sul consumatore. Ma la possibilità di utilizzare processi di recupero e riciclo dei sottoprodotti in modo economicamente vantaggioso esiste, almeno per parte di essi. Molto importante è quindi la ricerca in questo campo, molto attiva

sia a livello italiano che europeo. Un grande progetto finanziato dall'Unione europea proprio su questa tematica "New advances in the integrated management of food processing waste in India and Europe: use of sustainable technologies for the exploitation of by-products into new foods and feeds - NAMASTE" vede la collaborazione di numerosi centri di ricerca europei e indiani, ed è coordinato dall'Università di Bologna (prof. Fabio Fava). Sicuramente questa è una grande possibilità e un'enorme risorsa per "nutrire il pianeta", argomento chiave per il presente e il futuro, e tema dell'Expo 2015. Nutrire il pianeta, ma nutrirlo bene, con un valore nutrizionale ed etico aggiunto e legato all'utilizzo dei sottoprodotti generati dagli alimenti stessi, in un grande circolo virtuoso.

**prodotti chimici**, attraverso tecnologie che producono minimi scarti e hanno limitate ricadute sull'ambiente.

Le biomasse così come il petrolio hanno una composizione chimica complessa, che richiede un'adeguata separazione in più gruppi di sostanze. La petrolchimica si basa sul principio di generare prodotti chimici semplici da maneggiare e ben definiti permettendo così la successiva costruzione di famiglie di prodotti e di linee efficienti di produzione volte all'ottenimento di prodotti di base, di intermedi o di derivati a sempre più elevato grado di complessità.

La ricerca nel campo delle biomasse sta puntando l'attenzione su metodi di sfruttamento che permettano l'uso di fonti rinnovabili - come amidi, materiale ligno-cellulosico, lipidi e proteine - al posto di materie prime derivanti dalla petrolchimica. Gli amidi per esempio sono prodotti principalmente da mais, grano, patate, tapioca e riso. Se ne producono 48,5 milioni di tonnellate/anno, di cui 8,5 in Europa. Il loro utilizzo per rifornire una bioraffineria si scontra tuttavia con il loro impiego primario nel settore alimentare.

Attualmente vi sono molti progetti di ricerca e sviluppo che studiano varie vie di approccio alla

bioraffinazione delle biomasse. Solitamente però tutti i processi e le tecnologie studiate e implementate hanno il limite di essere estremamente specifiche per una singola filiera produttiva o per ottenere determinati prodotti. Inoltre la tendenza è quella di rifornire i sistemi di bioraffinazione con **culture dedicate** (*whole crop biorefinery*) **con le relative conseguenze**: il ricorso a tali culture è stato messo in stretta correlazione con la perdita di biodiversità e l'utilizzo a fini energetici di colture alimentari (biocombustibili di prima generazione) è stato bollato come "crimine contro l'umanità" da parte della Nazioni Unite durante la sessione speciale dedicata al diritto all'alimentazione. Infine l'ipotesi di utilizzo di "terre marginali" per la produzione di biocombustibili viene da più parti contestato: infatti, se un'area è marginale a fini economici, non necessariamente lo deve essere per la stabilità del pianeta.

Il discorso è diverso se parliamo di residui ligno-cellulosici, tra cui frazione organica dei rifiuti solidi urbani, erba di sfalcio, trifoglio o cereali immaturi (*green biorefinery*) oppure di materie prime secche con un elevato contenuto di cellulosa, come paglia, legno e scarti di cartiera (*lignocellulose feedstock biorefinery*).

**Il ricorso a colture dedicate come fonti di biomasse non rappresenta una soluzione sostenibile almeno nel contesto europeo.**





### *Le applicazioni nella chimica di sintesi*

L'impiego di materie prime da biomassa è già rilevante nella produzione di **resine fenoliche** utilizzate in prodotti come pannelli di legno compensato, pannelli di fibre a media densità e laminati. Queste resine si ottengono per riscaldamento della biomassa - principalmente truciolo di legni morbidi - con produzione di un olio di pirolisi che, anche se contenente una miscela di molti materiali a base di fenolo, può essere usato senza richiedere ulteriori depurazioni in quanto ancora capace di polimerizzare. Il limite di questo processo è che i fenoli prodotti sono utilizzabili solamente nel settore dei polimeri.

Le biomasse vegetali sono quindi una fonte rilevante di **secondary chemical building blocks** ossia di **derivati chimici a medio valore aggiunto utilizzati come precursori nella sintesi di prodotti ad elevato valore aggiunto**. Una fonte, però oggi non pienamente sfruttata e in genere composta da cellulosa, emicellulose, lignina, amido, proteine, acidi grassi e trigliceridi, oli essenziali, gomme, a cui sono legati dal 3% all'8% sul peso secco di fenoli. Il recupero di tutte queste componenti può costituire una valida via di valorizzazione per l'ottenimento di materie prime a basso costo, ma ad alto valore aggiunto da inserire come prodotti in diversi settori dell'industria come quello cosmetico, farmaceutico, alimentare, nutraceutico, e non ultimo quello della **chimica di sintesi**. Diversi derivati fenolici di origine naturale come il tirosolo, l'idrossitirosolo, l'acido ferulico, l'acido p-cumarico, la catechina, l'acido gallico, l'acido caffeico, l'acido

Diversi farmaci antinfiammatori, come l'ibuprofene, sono ottenuti a partire da derivati fenolici di origine naturale.

vanillico e la vanillina appartengono a questa categoria. Questi derivati fenolici sono attualmente utilizzati a decine di migliaia di tonnellate per la sintesi di prodotti ad elevato valore aggiunto, come gli additivi alimentari e aromi (vanillina), prodotti della chimica fine (farmaci anti-infiammatori non steroidei come l'ibuprofene o flurbiprofene) e polimeri (poli p-vinilfenolo, un polimero fotosensibile per applicazioni elettroniche e optoelettroniche). La sintesi dei composti fenolici, tra l'altro, è uno dei tratti distintivi dei metabolismi secondari di piante superiori e felci mentre è sostanzialmente assente nei microrganismi e nel regno animale.

### *L'idrolisi delle matrici vegetali*

Lo sfruttamento di biomasse in bioraffinerie su scala industriale è sempre stato **ostacolato da una serie di fattori logistici e tecnologici**: la sostenibilità economica del processo di recupero delle derivati chimici citati, la stagionalità delle produzioni agroalimentari, che rende difficile integrare i suoi sottoprodotti in un processo di bioraffinazione, e il fatto che i rifiuti agroalimentari hanno spesso una rilevante componente liquida. Al fine di massimizzare il processo di valorizzazione di questi scarti, ottenendo da un lato un corretto trattamento che abbatta il loro impatto ambientale, dall'altro un ritorno economico che renda sostenibili se non appetibili tali trattamenti, è necessario un approccio razionale, basato su trattamenti sequenziali che consentano la valorizzazione delle diverse componenti della matrice vegetale (figura a fianco).

Per recuperare i **secondary chemical building blocks** dai diversi tessuti vegetali è necessario **disgregare le matrici solide** al fine di rendere le molecole d'interesse disponibili per le fasi di recupero. Le tecniche di disgregazione dei tessuti vegetali prevedono attualmente l'utilizzo di trattamenti chimici (acidi, basi, solfito), e quelle di estrazione sono essenzialmente basate su estrazioni con solventi organici come metanolo, etanolo, acetone oppure su tecniche costose che utilizzano i fluidi supercritici e sono dunque difficilmente industrializzabili in impianti di facile gestione. In seguito al processo di estrazione, inoltre, gli scarti devono essere trattati come rifiuti speciali, con conseguente elevato costo di smaltimento per l'estrattore, nonché elevate problematiche ambientali.

L'utilizzo di **biocatalizzatori enzimatici** per ottenere l'idrolisi delle matrici vegetali per il

recupero delle frazioni chimiche può costituire un'interessante alternativa ai processi chimici sia dal punto di vista economico che ambientale. Diverse specie microbiche, soprattutto fungine, producono normalmente enzimi idrolitici come xilanasi, pectinasi, aril-esterasi, ecc. per aggredire le pareti delle cellule vegetali.

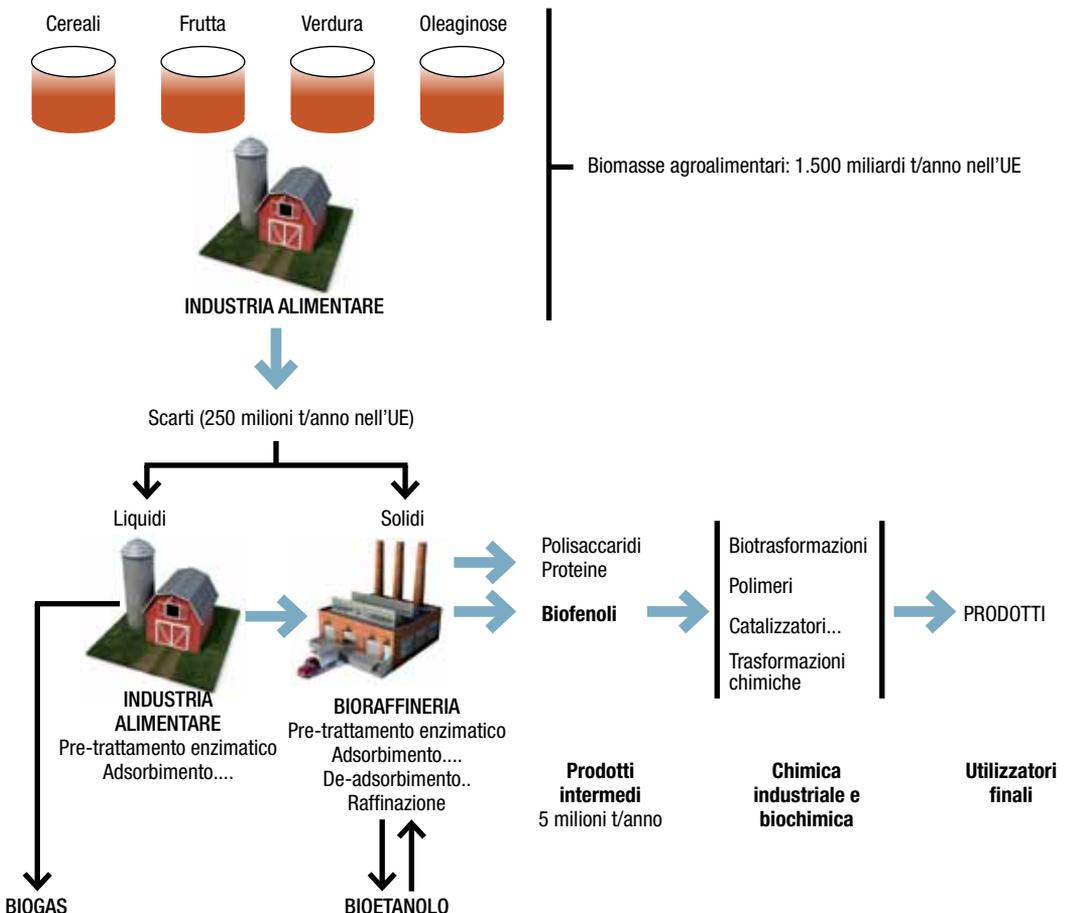
Gli enzimi idrolitici si trovano ormai in numerosi prodotti commerciali utilizzati ad esempio nell'industria della panificazione, della produzione di succhi e conserve, in enologia e nella produzione di birra. Questi sono ottenuti per via fermentativa da diverse specie di funghi, tra i quali i più diffusi appartengono ai generi *Aspergillus* e *Trichoderma*. Prodotti con elevate attività xilanasiche, amilasiche e cellulasiche possono consentire di disgregare le strutture polisaccaridiche delle matrici vegetali rilasciando

le componenti chimiche in soluzione. I biocatalizzatori enzimatici risultano molto interessanti al fine di implementare una tecnologia di idrolisi delle strutture vegetali e conseguente rilascio della componente fenolica in quanto sono altamente efficienti, a basso costo e sicuri in quanto di grado alimentare.

### *Biomasse di scarto, una ricca fonte di materie prime*

È interessante valutare che attraverso le biomasse possiamo ottenere gran parte dei blocchi della chimica secondaria, anche se **il concetto di bioraffineria non esclude l'impiego di processi puramente chimici, purché il materiale di partenza sia costituito da sostanze naturali**. La Elevance Renewable Science (Illinois, Usa) trasforma oli vegetali in diversi prodotti come

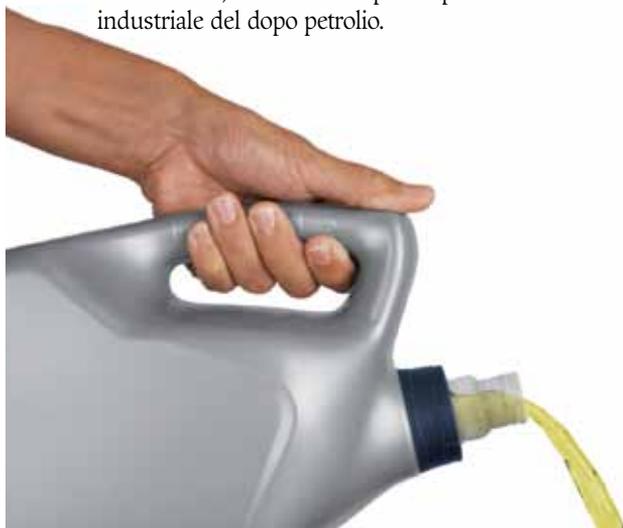
## La bioraffinazione chimico-energetica dei sottoprodotti agroindustriali



cere, biocidi, lubrificanti e additivi per carburanti mentre la Segestic (Minnesota, Usa) ha recentemente inaugurato un impianto dimostrativo per la produzione per via termochimica di chetale levulinico da cui si possono ottenere plastificanti, polioli e solventi.

A livello europeo, i grandi volumi di biomasse di scarto in massima parte non pericolosi prodotti dal settore agroalimentare si stimano nell'ordine di 250 milioni di tonnellate l'anno. I sottoprodotti del settore agroalimentare europeo rappresentano quindi un'abbondante fonte di materie prime a basso costo, che non sottraggono territorio e risorse necessarie per la produzione alimentare. Questo consente di ovviare alla necessità per l'Europa di dedicare grandi superfici coltivabili per usi non alimentari a differenza di quanto succede negli Stati Uniti e in Brasile. Questi grandi volumi richiedono una domanda piuttosto elevata al fine di renderli sostenibili e distribuiti in maniera puntiforme. In questa direzione si stanno spingendo le ricerche e gli investimenti riguardo al settore dei **materiali plastici biodegradabili**, in cui il materiale che ha avuto maggior successo è il PLA (acido polilattico) prodotto dalla Nature Work in Minnesota la quale si vanta di avere per il suo prodotto un'emissione di CO<sub>2</sub> di 1,3 kg per ogni chilogrammo di polimero, molto inferiore a quella delle plastiche derivate dal petrolio che sono in media intorno a 3 kg.

La transizione in corso da una chimica industriale basata sull'utilizzo del petrolio a quella bio basata sull'utilizzo delle biomasse è guidata dalle nuove indicazioni della Comunità Europea, che sta incentivando sempre più lo sviluppo di tecnologie di bioraffinazione, cioè processi che utilizzano proprio biomasse quali risorse rinnovabili per la produzione integrata di energia (biocombustibili) e di materie prime per la chimica industriale del dopo petrolio.



## VIA LIBERA ALLA RISERVA CHIMICA DELLE PIANTE

*Un gruppo di ricercatori bolognesi ha messo a punto il processo di bioliquefazione molecolare, che rende solubile in ambiente acquoso la ricca varietà di composti chimici presenti nei tessuti delle piante. Senza impatti ambientali. Impiegando scarti vegetali.*

Dario Zanichelli  
PHENBIOX SRL

Nonostante la grande attenzione che la cosmesi moderna riserva alla ricerca di nuovi principi attivi, gli estratti vegetali giocano ancora un ruolo preponderante in moltissimi prodotti. Tale successo è dovuto sia alla sempre maggiore richiesta di "naturale" da parte dei consumatori, sia all'indubbia efficacia che tante molecole naturali hanno e continuano a dimostrare.

### **Nella buccia lo scudo chimico di protezione**

Le piante sono una incredibile fonte di diversità chimica, ciò è dovuto essenzialmente al fatto che queste, a differenza degli animali che possono scappare di fronte a un pericolo e proteggersi dall'eccessiva esposizione ai diversi agenti atmosferici, **devono affidare la propria sopravvivenza alle diverse specie chimiche che riescono a sintetizzare**. Una pianta dovrà essere in grado di produrre molecole che la proteggano dall'eccessiva esposizione solare, dall'inquinamento, da fattori climatici ed atmosferici, dovrà mettere in

campo efficaci sistemi di difesa dalle aggressioni microbiche, dovrà fare in modo che i propri frutti non vengano mangiati da acerbi ma divengano appetibili quando giunga la stagione della semina ecc.

Queste e molte altre funzioni sono esplicate nel regno vegetale da moltissime classi di molecole, generalmente prodotte come metaboliti secondari delle piante, che vengono accumulate in organelli specifici (vacuoli, cloroplasti, ecc.) o all'interno delle diverse strutture della parete cellulare vegetale (parete primaria, secondaria, plasma membrana o lamella intermedia). **Molte di queste importanti molecole chimiche vengono accumulate nelle bucce dei frutti.**

La buccia è infatti la principale barriera difensiva posta a protezione del frutto, parte essenziale della pianta viste le sue finalità riproduttive.

Ogni famiglia, genere, specie e sottospecie e spesso anche i differenti cloni di una stessa pianta, sono stati spinti dalle diverse pressioni evolutive a sviluppare specifiche molecole chimiche, funzionali allo

specifico metabolismo della pianta e all'ambiente nel quale questa si sviluppa. Ciò ha dato origine alla grandissima diversità strutturale delle molecole che compongono le diverse classi di fitocomposti, dei quali biofenoli, carotenoidi, alcaloidi, terpeni e sitosteroli sono tra i più noti. **Ogni pianta si è dotata di centinaia, talvolta migliaia di molecole,** ognuna con la propria funzione, al fine di massimizzare l'efficienza dei propri sistemi chimici di difesa, efficienza che spesso è dovuta all'effetto sinergico che le molecole esplicano in *pool* molto più marcatamente di quanto non facciano quando prese singolarmente. Proprio questa raffinata complessità sembra essere la principale chiave per spiegare la migliore efficacia di alcuni fitocomplessi rispetto alla somministrazione di singole molecole.

#### **I limiti dei processi estrattivi tradizionali**

Oggi il settore degli ingredienti per cosmesi di derivazione vegetale, così come il settore dell'integrazione e dell'alimentazione funzionale propongono

essenzialmente due categorie di prodotti: singole molecole ad elevata purezza o estratti vegetali ottenuti con tradizionali tecniche estrattive a base di solventi.

I prodotti a base di molecole singole affidano la propria azione alla comprovata efficacia della molecola su un target specifico, con preparati che possono sfiorare o rientrare appieno nel campo dei *medical device* (dispositivi medici). Gli estratti vegetali invece dovrebbero conferire al prodotto cosmetico, all'integratore o al cibo funzionale le proprietà benefiche che tradizionalmente vengono riconosciute alla pianta nella sua interezza.

L'utilizzo di estratti vegetali presenta però alcuni rilevanti limiti dovuti all'efficacia dei processi estrattivi, alla sicurezza dei preparati ottenuti nonché agli impatti ambientali ad essi correlati. Per ottenere i derivati vegetali per cosmesi oggi vengono essenzialmente sfruttate **le tradizionali tecnologie di estrazione di fase con solvente**, che basano la loro efficacia sui principi cromatografici di diversa affinità



Il cosmetico, l'integratore o l'alimento funzionale possono diventare un efficace veicolo per trasferire completamente la chimica di protezione delle piante sulla pelle o nel nostro corpo, conferendo a questi la protezione che i vegetali possiedono naturalmente.



delle molecole di interesse tra fase stazionaria (il tessuto vegetale) e fase mobile (il solvente stesso). Tale metodo non tiene in considerazione la grande complessità e diversità che il mondo vegetale propone, che difficilmente può essere risolta con approcci semplicistici. La simultanea presenza di molecole assolutamente lipofile, parzialmente o totalmente idrofile, neutre, cariche o anfotere fa sì che la scelta del solvente e della tecnologia estrattiva porti necessariamente ad **estrazioni preferenziali di alcune classi di composti** o risulti essere assolutamente inefficace verso altre anche laddove vengano usate tecnologie e accorgimenti avanzati come l'estrazione in supercritico o l'utilizzo di ultrasuoni. Si deve inoltre tener conto che spesso molte molecole di estremo interesse sono covalentemente legate alle

macrostrutture polisaccaridiche e proteiche che costituiscono i tessuti vegetali. Tali sostanze non potranno comunque essere estratte con le normali tecniche di estrazione di fase, che sono efficaci solo verso quelle molecole che sono intrappolate fisicamente o trattenute con interazioni deboli dalla struttura chimica vegetale.

Un ulteriore problema dell'estrazione con solventi riguarda il loro **elevato impatto ambientale**. Le biomasse vegetali, quando alla fine del processo di trasformazione si decide di identificarle come scarto, sono classificate come rifiuti speciali non pericolosi; una volta venuti in contatto con solventi organici (alcoli, glicoli, esano, acetato di etile, ecc.) vengono riclassificate come rifiuti speciali pericolosi e come tali devono essere trattate a valle dell'estrazione.

Anche non considerando il problema degli eventuali residui di lavorazione per quanto riguarda gli estratti secchi, data la sempre maggior attenzione del pubblico verso le tematiche ambientali e dei rifiuti è evidente come la sicurezza e l'accettabilità di questa tipologia di prodotti potrebbe presto essere messa in discussione.

### La bioliquefazione molecolare

Nell'ambito di una decennale esperienza di ricerca su processi biocatalitici per il recupero di molecole naturali ad elevato valore aggiunto maturata presso l'Università di Bologna, la società Phenbiox ha sviluppato delle esclusive tecnologie di bioliquefazione molecolare dei vegetali in ambiente completamente acquoso.

Le **linee guida** che la società si è imposta **per lo sviluppo di queste tecnologie**

sono improntate all'efficacia e all'abbattimento degli impatti ambientali:

- massimizzazione della resa di ottenimento di molecole attive;
- conseguimento di prodotti non contenenti sostanze pericolose, dunque sicuri;
- nessuna generazione di rifiuti speciali come vegetali impregnati di solventi organici (*solvent free processes* a basso impatto ambientale);
- nessun utilizzo di trattamenti chimici "tradizionali", come idrolisi acide o basiche, solfitazioni, estrazioni con solventi, ecc.;
- sicurezza di processo per gli operatori agli impianti e quindi assenza di liquidi o gas infiammabili di alte pressioni o depressioni e di solventi tossici;
- riduzione del volume di sottoprodotti ossia il vegetale deve trasformarsi nella maggior percentuale possibile di nuova materia prima.

**Le matrici vegetali intrappolano fisicamente e spesso chimicamente**, tramite legami

covalenti, le diverse molecole, che sono dunque solo parzialmente biodisponibili e spesso scarsamente estraibili con solventi. Infatti i principi attivi all'interno delle matrici vegetali possono essere racchiusi in diversi modi:

1. come parte integrante delle catene polisaccaridiche vegetali;
2. intrappolati fisicamente;
3. legati tramite legami chimici alle strutture polisaccaridiche.

Nel primo e nel terzo caso i principi attivi non risultano estraibili con i metodi classici, nel secondo risultano parzialmente estraibili.

La bioliquefazione molecolare delle matrici vegetali si basa sull'utilizzo di una serie di processi biotecnologici enzimatici-sequenziali, che consentono di disgregare a livello molecolare e in maniera specifica le macrostrutture polisaccaridiche e proteiche tramite **tagli molecolari mirati**. Specifici trattamenti biocatalitici preliminari permettono di idrolizzare le molecole strutturali che costituiscono i

tessuti vegetali della buccia e di recuperare i principi attivi che sono parte integrante di tali strutture polisaccaridiche come ad esempio gli arabinossilani nella crusca di grano. Tali trattamenti destrutturativi creano inoltre punti d'accesso ai successivi biocatalizzatori che permettono in *multistep* la completa bioliquefazione, rendendo solubili e biodisponibili in ambiente acquoso tutte le altre molecole funzionali.

Grazie al proprio *know-how* Phenbiox è in grado di eseguire tagli molecolari mirati per ogni diversa matrice vegetale, caratterizzata da diverse macrostrutture e specifici mix di molecole attive, al fine di **liquefare le bucce** rendendo biodisponibile tutta la chimica contenuta in esse. Grazie alle tecnologie di bioliquefazione molecolare è possibile formulare dei cosmetici estremamente sicuri ed efficaci che contengono il mix completo delle molecole bioattive presenti nei tessuti vegetali, rispettando i raffinati equilibri naturali di composizioni e concentrazioni reciproche.

## TECNOLOGIE CON BREVETTO

Phenbiox Srl nasce dalla volontà di alcuni ricercatori dell'Università di Bologna di concretizzare le esperienze maturate nei campi della ricerca e dell'industrializzazione di processi biotecnologici, creando un'impresa innovativa per la produzione e commercializzazione di principi attivi ad alto valore aggiunto per cosmesi, integrazione ed alimentazione funzionale derivati da biomasse vegetali.

Oggi Phenbiox propone materie prime innovative per il settore cosmetico, cosmeceutico, nutraceutico e dell'integrazione ottenute con tecnologie esclusive e brevettate. Grazie alla sottoscrizione di accordi di collaborazione col Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari" dell'Università di Bologna, che patrocina le ricerche, Phenbiox dispone di ampi laboratori per la ricerca e lo sviluppo di nuove tecnologie che vengono industrializzate per l'ottenimento di nuovi prodotti ad elevato valore aggiunto.



# CREME AL PROFUMO DELLA TERRA

Ilaria Cavallo  
RESPONSABILE COMMERCIALE FRESCOSMESI SRL

*Bellezza, cibo e territorio si incontrano grazie ai cosmetici ricavati a partire da frutti interi o dai sottoprodotti della loro trasformazione. Una proposta interessante per l'azienda agricola che in questo modo può valorizzare il prodotto e le sue intrinseche qualità legate al territorio, abbinando per esempio il proprio vino alla crema ottenuta dalle bucce dell'uva o il melone dell'orto al relativo shampoo.*

**L**e piante sono un'incredibile fonte di chimica in quanto il loro sistema immunitario di protezione, concentrato soprattutto nella parte più esterna delle stesse, è un mix di proteine, polisaccaridi, vitamine, sali minerali e polifenoli, tutte molecole dalla importanti funzionalità cosmetiche. Tali sostanze risultano pertanto estremamente interessanti in campo cosmetico dal momento che possono rientrare nelle formulazioni come principi attivi ad elevata efficacia, ognuna delle quali con funzioni ben precise. Le piante inoltre hanno due straordinarie caratteristiche perfettamente legate tra di loro: territorialità e stagionalità.

La chimica sviluppata da ogni pianta, infatti, è perfettamente adatta al territorio in cui cresce e alla **stagione** in cui matura. Un'uva raccolta a settembre contiene l'apice delle molecole che ne determinano il colore e la funzionalità. Gli antociani infatti sono le sostanze che determinano il colore rosso-violaceo delle uve e sono molecole fortemente antiossidanti in grado di proteggere l'uva dal forte sole estivo, combattendo l'insorgenza dei radicali liberi e prevenendo l'invecchiamento cellulare.

Altra importantissima proprietà delle piante è la loro **territorialità**. Le piante, infatti, nascono e crescono in un preciso territorio: non possono spostarsi, non possono coprirsi, non possono difendersi dalle aggressioni esterne se non sviluppando da sole un sistema di difesa complesso, specifico e personalizzato.

Una pianta esposta al sole di Sicilia infatti avrà sviluppato nel corso dei secoli un *pull* di molecole di protezione estremamente specializzato e adatto alle condizioni ambientali che la circondano; questo fa sì che quel frutto sia unico, irripetibile, assolutamente diverso rispetto allo stesso frutto cresciuto in Piemonte, in Emilia Romagna, in Abruzzo.

Si può parlare perciò di un legame tra cibo e cosmesi in quanto utilizzare cosmetici "territoriali", contenenti tutte le molecole attive dei frutti cresciuti in tale area, è un modo ulteriore per "assaggiare" i prodotti tipici di una particolare terra, e così cosmesi e cibo nutrono entrambi il nostro corpo dall'interno e dall'esterno.

### *Come nasce un cosmetico*

Abbiamo visto come la parte fondamentale di un prodotto cosmetico è rappresentata dal principio attivo, in questo caso le molecole estratte dai vegetali, che ne caratterizza la specifica funzionalità; ma un cosmetico è costituito da tante altre materie prime - la cosiddetta base cosmetica - la cui selezione, se eseguita in modo accurato, ne determina la qualità con altrettanta importanza. Un cosmetico è costituito da una fase idrofila (acqua e materie prime miscibili in acqua), una fase lipofila (oli e burri vegetali) e un emulsificante in grado di rendere le due fasi precedenti miscibili tra loro.

La **base cosmetica** rappresenta il vettore tramite il quale vengono trasferiti nel modo ottimale i principi attivi sulla pelle; per questo è necessario selezionare le materie prime che la costituiscono con cura, nel rispetto delle naturali caratteristiche della pelle e nel rispetto dell'ambiente.

È preferibile per questo scegliere **oli e burri vegetali**, che hanno da un lato una funzionalità intrinseca in grado di rendere ancora più efficace il prodotto cosmetico finito e dall'altro una maggiore compatibilità con il film idrolipidico della pelle.



## OLTRE IL VINO

*Un'azienda vitivinicola utilizza le vinacce per produrre cosmetici a chilometro zero. Una sfida iniziata per gioco che sta diventando un'attività integrativa a tutti gli effetti.*

L'azienda agricola Tomisa si trova a Castel de' Britti (San Lazzaro di Savena), sulle prime colline alla periferia est di Bologna ed è gestita a livello familiare. Si tratta di un'azienda di dimensioni medio-piccole, con circa 12 ettari di vigneto in produzione a cui si è aggiunto da poco un nuovo impianto di Chardonnay per ampliare la gamma dei vini proposti. Al momento sono disponibili: Pignoletto, Pinot Bianco, Merlot rosato, Barbera e Cabernet Sauvignon.

I vini sono prodotti da agricoltura biologica, nel rispetto della qualità e con un forte legame col territorio, che ricade all'interno del Parco Regionale dei Gessi e Calanchi dell'Abbadessa. La particolare configurazione del terreno e la protezione dei calanchi rendono i vini unici anche perché prodotti in purezza e unicamente dalle uve aziendali. Per ottenere un prodotto il più genuino possibile, le uve provengono da agricoltura biologica e vengono vinificate in botti di acciaio e cemento, evitando le botti di legno (*barrique*) per fare in modo che i vini mantengano i profumi e i sapori tipici delle uve stesse. «In occasione della fiera Sana nel 2012 a Bologna – dice la titolare Donatella Zanotti - ci è stato spiegato cosa si sarebbe potuto fare con le nostre vinacce (gli scarti dell'uva) considerando soprattutto che i nostri prodotti sono biologici. Una nostra conoscente che opera nel settore della cosmesi naturale ci aveva già parlato di Frescosmesi come di una realtà giovane, in grado di aiutarci a sviluppare una linea di prodotti da affiancare ai nostri vini. Così un po' per gioco e in vista delle festività natalizie, abbiamo deciso di creare una linea di creme a base di vinacce di Cabernet Sauvignon. Per iniziare abbiamo puntato quindi a una linea molto semplice di tre creme: crema mani, crema corpo e *scrub* corpo. Abbiamo iniziato a proporre questi prodotti come strenne natalizie dapprima ai nostri amici poi, dato il riscontro favorevole, attraverso diversi canali di vendita, rappresentati da alcuni negozi di Bologna e provincia e in azienda ([www.tomisa.it](http://www.tomisa.it)). **Riteniamo che sia importante poter offrire un prodotto a chilometro zero, in grado di parlare alle persone che il territorio lo conoscono e lo vivono. Non escludiamo di ampliare la gamma di cosmetici da proporre insieme al prodotto principale, che rimane naturalmente il vino».**





Le principali funzioni cosmetiche attribuite agli oli e burri vegetali riguardano l'azione emolliente e nutriente. La prima si riferisce al miglioramento della morbidezza cutanea, la seconda comprende gli effetti eudermico ed eutrofico, che donano all'epidermide una complessiva sensazione di benessere. In generale gli oli vegetali sono piuttosto simili al sebo cutaneo, per cui risultano molto efficaci nel reintegrare la barriera fisiologiche interrotte, scarse o assenti. Inoltre risultano idratanti, poiché riducono l'evaporazione dell'acqua dall'epidermide, e protettivi nei confronti delle sostanze e dei microrganismi presenti nell'ambiente esterno.

Tra gli oli e i burri vegetali utilizzati vale la pena di nominarne alcuni molto importanti: l'**olio di mandorle**, dalle proprietà emollienti, addolcenti, lenitive, nutrienti, l'**olio di germe di grano**, raccomandato per la sua azione idratante e nutriente e per il contenuto naturale di vitamina E, il **burro di karité** e il **burro di cacao**, considerati fin dall'antichità unguenti dalle importanti proprietà nutrienti, ammorbidenti ed emollienti.

Tra gli ingredienti più importanti presenti nella fase acquosa occorre ricordare il **miele**, che viene inserito all'interno delle formulazioni cosmetiche

come umettante. Gli umettanti vengono utilizzati nelle emulsioni con lo scopo principale di prevenire l'evaporazione e quindi l'essiccamento della superficie del prodotto. Il miele è inoltre una vera e propria miniera di minerali, come zinco, magnesio, potassio, e vitamine del gruppo C, B<sub>6</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>1</sub>, ma soprattutto di zuccheri, tra i quali glucosio e fruttosio.

### *Un'idea che valorizza il sottoprodotto aziendale*

Frescosmesi è una giovane società ad alto contenuto tecnologico - nata da uno *spin off* dell'Università di Bologna Dipartimento di Chimica Industriale Toso Montanari - in grado di realizzare prodotti cosmetici efficaci a partire da frutta fresca e vegetali in genere e in particolare dagli scarti della loro lavorazione.

**I clienti di Frescosmesi sono produttori agricoli e aziende di trasformazione** interessati a valorizzare i propri sottoprodotti vegetali sviluppando linee cosmetiche basate su di essi e a loro marchio.

A partire dalla matrice vegetale, dopo aver ottenuto il principio attivo, si studia accuratamente una formulazione cosmetica in grado di poten-

## L'AGRITURISMO BIO CHE SA DI "FRESCO"

*Un bioagriturismo allarga l'offerta dei propri prodotti, inserendo, tra questi, cosmetici per i suoi ospiti. Alla base prodotti vegetali di scarto, un bell'esempio di connubio tra agricoltura e rispetto per l'ambiente.*

L'azienda agricola Il Cucco - posta nel cuore della pianura bolognese in comune di Altedo - da oltre un secolo appartiene alla famiglia Tosatti. Fino alla fine degli anni '40 la conduzione, a "ciclo chiuso", riguardava la coltivazione dei foraggi per alimentare il bestiame allevato nelle stalle. Dalla lavorazione del latte si otteneva quindi un ottimo burro e il caratteristico Grana Padano (ci troviamo infatti alla destra del fiume Reno, all'interno quindi dell'area specifica di questo formaggio). Il ciclo veniva infine chiuso con lo scarto della lavorazione del latte, alimento prezioso per i suini, i cui prodotti erano una risorsa importantissima per tutte le famiglie che qui vivevano.

Oggi l'agriturismo ([www.ilcucco.it](http://www.ilcucco.it)) è composto da un sistema di case disposto attorno a una grande aia, ora giardino, ricco di alberi, arbusti, fiori e di un piccolo stagno. Durante le diverse fasi di ristrutturazione della grande casa colonica adibita ad agriturismo, sono state utilizzate prevalentemente tecniche di bioedilizia (coibentazione con prodotti naturali, vernici e tempere atossiche, risparmio energetico, ecc.). È stata quindi chiesta e ottenuta da Aiab la certificazione di Bioagriturismo.

«Abbiamo conosciuto Frescosmesi attraverso una mail di presentazione dell'azienda - racconta Alessandra Tosatti - poi seguita da una visita della responsabile della società che ci ha proposto la collaborazione per la produzione della **linea cosmetica per le nostre undici camere utilizzando prodotti vegetali dell'azienda.**

L'idea di proporre agli ospiti prodotti di qualità nei quali fossero presenti le nostre verdure e frutta, ci è sembrata subito in linea con la logica aziendale.

**Nonostante questa scelta sia stata per noi abbastanza impegnativa, sia per l'organizzazione necessaria sul piano pratico sia in termini di spesa, abbiamo riscontrato molto interesse soprattutto da parte degli ospiti più attenti e sensibili ai valori di qualità e sostenibilità.** Questo per noi è motivo di stimolo a proseguire in questa attività che coniuga bellezza e cibo».



Il cosmetico contenente i principi attivi ricavati con la bioliquefazione dai tessuti vegetali può essere personalizzato con il logo dell'azienda agricola e messo in vendita oppure offerto come *gadget* promozionale.



ziare quelle che sono le varie proprietà che il frutto contiene naturalmente. I prodotti cosmetici che ne derivano sono realizzati seguendo una filosofia di massima personalizzazione a seconda delle esigenze del cliente, così come fanno i sarti con gli abiti. Il cosmetico diventa un veicolo ottimale per trasferire completamente l'attività delle piante sulla pelle conferendo a questa le stesse funzionalità che i vegetali possiedono naturalmente.

Il produttore agroalimentare vede **diminuire i costi di smaltimento** relativi alle sue produzioni, trasformando il suo scarto in una ricca fonte di principi attivi, dai quali si ottengono cosmetici personalizzati di altissima efficacia e qualità.

Il cosmetico inoltre diventa per il produttore agricolo un veicolo per valorizzare e **pubblicizzare la propria produzione agricola**. Egli infatti può utilizzare il cosmetico ottenuto in vari modi:

- come ulteriore prodotto da vendere, insieme al vegetale, disponendo della stessa rete commerciale (distributori, punti vendita) utilizzata per l'alimentare;
- come nuova opportunità di guadagno, entrando a far parte del mercato cosmetico, che è un mercato in piena crescita;
- come *gadget* promozionale, da distribuire in omaggio al cliente che acquista il prodotto agricolo.

## COSMETICI DI QUALITÀ E PERSONALIZZATI

Frescosmesi Srl è il risultato di un'idea nata e sviluppata all'interno del Dipartimento di Chimica Industriale Toso Montanari ed ha per questo alle spalle tutta la ricerca e la garanzia dell'Università di Bologna.

La società è in grado di fornire un servizio di studio e sviluppo tecnologico totalmente personalizzato, grazie al quale partendo da un vegetale e sfruttando una tecnologia brevettata, si ottiene un cosmetico finito estremamente efficace.

L'idea è quella di avvicinare il concetto della cosmesi a quello del cibo, l'azienda infatti è alla continua ricerca di punti di incontro tra bellezza, cibo e territorio. Frescosmesi si occupa principalmente della realizzazione di prodotti cosmetici di qualità totalmente personalizzati, fatti a marchio del cliente a partire dalle sue coltivazioni ottenendo prodotti efficaci che allo stesso tempo valorizzano il territorio di provenienza.

L'innovatività dell'impresa è che non solo è possibile partire dal frutto intero, ma le molecole di interesse cosmetico possono essere ottenute anche da sottoprodotti di produzione e trasformazione delle matrici vegetali, come bucce, vinacce, noccioli e altri residui derivanti da processi di trasformazione della frutta, privilegiando in questo modo sia la biodisponibilità che il rispetto per l'ambiente.

## MIXURA, PRODOTTI DI “COSMECEUTICA” TERMALE

*Cure termali a casa propria, questo offre Mixura, la nuova linea di prodotti del gruppo termale Mare Termale Bolognese - Circuito della Salute Più, che include anche le creme con estratti vegetali, personalizzabili in funzione delle esigenze del cliente.*

|| Mare Termale Bolognese – Circuito della Salute Più è un grande gruppo termale e sanitario tutto italiano, in attività da più di quarant'anni con strutture nelle province di Bologna, Ferrara e Venezia. Nei suoi 13 centri offre quotidianamente servizi completi per la salute e il benessere: diagnostica per immagini, prevenzione, medicina specialistica, presidio di medicina fisica e riabilitazione, termalismo, bellezza e dimagrimento, proposte di turismo salutistico.

Fra le attività più recenti legate alle terme c'è da alcuni anni anche la realizzazione di prodotti di cosmeceutica termale, realizzati con acqua termale bicarbonato-solfato-calcica delle Terme Felsinee, riconosciuta dal Ministero della Salute per le sue qualità depurative.

Frescosmesi si è proposta direttamente alla direzione del gruppo e c'è stata fin da subito una grande collaborazione nel creare un prodotto nuovo e unico nel suo genere, anzi un vero e proprio *concept*: **Mixura è infatti un'intera linea di cosmetica termale ad alta concentrazione e completamente personalizzabile**. Sono state infatti scomposte le due parti che tradizionalmente compongono un cosmetico, cioè la base e l'attivo: **chi usa Mixura sceglie quindi la base che preferisce (viso o corpo, compatta o fluida, gel o candela) e vi mescola** uno o più attivi, quali disintossicante, *anti-age*, ossidante, ecc. **I principi attivi estratti dai vegetali** sono ottenuti grazie alla collaborazione tra Frescosmesi e PhenbioX Srl: tale tecnologia fa sì che non vengano utilizzati solventi organici ma solo acqua per il processo di estrazione.

La cosmeceutica termale, in quanto appunto derivata dell'acqua termale, è da considerarsi un vero e proprio prolungamento a casa propria delle cure termali che è possibile trovare presso i centri del Mare Termale Bolognese. Oltretutto nei numerosi trattamenti proposti in tutti e cinque i centri termali distribuiti a Bologna e provincia – massaggi, *scrub*, ecc. – vengono usati gli stessi prodotti che poi è possibile portare a casa.

La linea ha riscontrato molto interesse da parte dai clienti più affezionati ed è ora in vendita *on line* in tutta Italia attraverso il sito [www.maretermalebolognese.it](http://www.maretermalebolognese.it)





# SMASCHERIAMO I TRUCCHI!

*Luciana Prete, Linda Intriari*

DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA  
DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA

*Entrando in contatto con la cute, dove possono rimanere per l'intera giornata, i cosmetici devono offrire garanzie di assoluta sicurezza e a questo fine sono oggetto di controllo da parte degli enti preposti.*

*Il consumatore però, da parte sua, deve essere in grado di acquistarli in modo consapevole - leggendo con attenzione l'etichetta - e di conservarli e utilizzarli correttamente, segnalando l'insorgenza di eventuali reazioni indesiderate.*

**I** prodotti cosmetici sono sostanze o miscele, diverse dai medicinali, destinate a essere applicate sulle superfici esterne del corpo oppure sui denti e sulle mucose della bocca allo scopo, esclusivo o prevalente, di pulirli, profumarli, modificarne l'aspetto, proteggerli, mantenerli in buono stato o correggerne gli odori. Non curano né prevengono malattie e non possono, in alcun caso, vantare tali proprietà.

Quando parliamo di cosmetici non intendiamo dunque solo i prodotti per il *make-up* (rossetti, fondotinta, ombretti, ecc.) ma anche creme, profumi, shampoo, deodoranti, dopo barba, dentifrici, saponi, smalti, tinture per capelli, ecc. Insomma, una moltitudine di prodotti che ognuno di noi utilizza quotidianamente e che spesso, in virtù della loro funzione (deodorante, idratante, coprente, ecc.),

Un manifesto della campagna di comunicazione attuata dal Dipartimento di Sanità Pubblica dell'Azienda Usl di Bologna in tema di cosmetici e possibili rischi correlati all'uso di prodotti contraffatti.

rimangono a contatto con la cute per l'intera giornata, anche nelle zone più sensibili del viso, come labbra e contorno occhi. Senza dimenticare che, anche se i cosmetici non sono destinati all'ingestione, può accadere che in minima quantità lo siano, come nel caso di rossetti e dentifrici.

Ecco perché la legge è particolarmente attenta alla sicurezza dei prodotti immessi sul mercato che, indipendentemente dalla specifica funzione, utilizzati in condizioni "normali o ragionevolmente prevedibili", non devono rappresentare un pericolo per la salute del cittadino. Il compito di garantire che sia effettivamente così, è affidato al Ministero della Salute e alle Regioni che operano su due fronti: **sorveglianza sul territorio**, per verificare e contrastare la vendita e la distribuzione di cosmetici irregolari (con ingredienti non autorizzati o al di sopra dei limiti di legge, non correttamente etichettati, scaduti, ecc.), e **raccolta di segnalazioni di reazioni avverse** connesse all'utilizzo dei prodotti (cosmetovigilanza).

Gli Enti deputati al controllo operano secondo il Regolamento (Ce) n. 1223 del 30 novembre 2009, che dall'11 luglio 2013 è direttamente applicabile in tutti gli Stati membri e che rappresenta il principale riferimento normativo di settore.

### *Più di ventimila ingredienti*

Un cosmetico è il risultato della combinazione di singoli ingredienti (naturali o di sintesi), più o meno numerosi a seconda del tipo di prodotto

- in una crema possono essercene anche più di 40! - la miscela dei quali gli conferisce peculiari caratteristiche, funzionali ed estetiche (colore, odore, consistenza, ecc.). Il primo elemento fondamentale a tutela della salute dei cittadini è dunque la regolamentazione della loro composizione qualitativa e quantitativa.

In particolare, la legge definisce **due liste negative** di ingredienti: quelli assolutamente vietati, perché valutati pericolosi per la salute umana, e quelli utilizzabili a specifiche condizioni, ad esempio in concentrazioni non superiori ad un certo valore percentuale o solo in determinati cosmetici. I prodotti che contengono sostanze soggette a limitazioni devono riportare in etichetta modalità di impiego e avvertenze specifiche per il consumatore.

Per alcune tipologie omogenee di ingredienti (coloranti, conservanti e filtri UV), la normativa definisce invece **liste positive**, ovvero stabilisce in maniera puntuale quali sostanze con quella specifica funzione sono autorizzate nei prodotti cosmetici e, per ciascuna di esse, la concentrazione massima ammessa, gli eventuali limiti e prescrizioni, le modalità di impiego e le indicazioni che devono obbligatoriamente figurare in etichetta.

In totale, le sostanze il cui uso è specificamente regolamentato sono circa 1.700, ma nell'inventario degli ingredienti utilizzati nei prodotti cosmetici (Decisione della Commissione dell'8

## Come scegli i tuoi cosmetici?

Non andiamo alla cieca.  
Impariamo a leggere l'etichetta.



[WWW.COSMESICURA.ORG](http://WWW.COSMESICURA.ORG)



maggio 1996 e successive modificazioni e aggiornamenti) ne compaiono oltre 20.000. Appare evidente che è impossibile conoscerli tutti, o anche solo una minima parte di essi, eppure sono gli elementi fondamentali del prodotto, quelli a cui dovremmo porre la massima attenzione al momento della scelta. Cosa possiamo dunque fare? Imparare a leggere l'elenco degli ingredienti riportato in etichetta è già un buon punto di partenza ma non è così semplice. Alcune indicazioni di carattere generale ci possono aiutare.

### Impariamo a riconoscere il contenuto

Innanzitutto è fondamentale sapere che gli ingredienti sono indicati utilizzando una nomenclatura comune (**INCI**, International Nomenclature Cosmetic Ingredients) condivisa da tutti gli Stati membri dell'Unione europea e adottata anche in alcuni paesi extra-Ue (Usa, Russia, Brasile, Canada, Sudafrica, ecc.). **L'uso dei medesimi termini, indipendentemente dal luogo di produzione**, è stato sancito dalla Commissione Europea già dal 1996 perché il consumatore

potesse identificare facilmente la presenza di sostanze per lui indesiderate, ad esempio perché responsabili di allergie, e scegliere dunque prodotti che ne fossero privi.

Il nome INCI degli ingredienti è quasi sempre in lingua inglese e corrisponde al nome comune o a quello chimico della sostanza, con alcune eccezioni:

- i **coloranti** sono individuati da un numero preceduto dalla sigla CI (Colour Index);
- gli ingredienti di **origine vegetale** sono riportati con il nome scientifico della pianta da cui derivano seguito dal tipo di trasformazione subito in lingua inglese; un estratto di rosmarino, ad esempio, viene indicato come *Rosmarinus officinalis extract*;
- le sostanze di **uso comune** sono indicate con il loro nome latino (es. aqua/acqua, mel/miele, butyrum/burro, ecc.).

Date queste informazioni di base, un utile strumento per districarsi tra la moltitudine di ingredienti che compongono i cosmetici in commercio è rappresentato dal *data base* della Commissione Europea CosIng (Cosmetic Ingredients and

## C'È CHI VEGLIA SULLA SICUREZZA

I prodotti **cosmetici sono molto diffusi ma scarsamente percepiti dai cittadini in termini di rischio per la salute**, e, storicamente, oggetto di limitati controlli. Assodato che la prevenzione passa attraverso il coinvolgimento di tutti i livelli della filiera produttiva (fabbricanti, distributori, consumatori e controllori), il Dipartimento di Sanità Pubblica dell'Azienda Usl di Bologna, al fine di ottemperare al suo mandato di Ente preposto alla tutela della salute pubblica, ha attivato, grazie anche a un finanziamento del Ministero della Salute, una serie di azioni che si sono concretizzate nella realizzazione di:

- **indagini analitiche**, per valutare la sicurezza dei prodotti in commercio e attivare dunque controlli mirati;
- **campagne di comunicazione**, volte a sensibilizzare il cittadino rispetto ad un uso attento e consapevole dei cosmetici;
- **eventi formativi**, per sviluppare negli operatori addetti alla vigilanza competenze teoriche e tecniche in tema di sicurezza;
- sito web tematico **www.cosmesicura.org**, in cui far confluire tutte le informazioni su cosmetici e salute con una diversificazione dei contenuti, in termini di linguaggio e modalità di fruizione, a seconda del target di riferimento (cittadini, operatori sanitari e professionali);
- **newsletter** Cosmesicura, che ogni mese raccoglie e diffonde le più interessanti notizie sul tema e alla quale è possibile iscriversi attraverso il suddetto sito;
- un indirizzo di posta elettronica dedicato (**cosmesicura@ausl.bologna.it**).

Substances) consultabile *on line* (<http://ec.europa.eu/consumers/cosmetics/cosing/>). È sufficiente **digitare il nome della sostanza**, così come riportato in etichetta, per sapere che funzione ha, se è stata sottoposta a valutazioni di sicurezza, se il suo utilizzo è limitato solo ad alcuni prodotti cosmetici, ecc., insomma, per conoscere un po' più da vicino ciò che viene a contatto con la nostra pelle.

### *I cosmetici si presentano*

Conoscere la composizione di un cosmetico non è sufficiente per effettuare acquisti consapevoli. È fondamentale sapere come gli ingredienti vengono indicati sulla confezione e quali altre informazioni vi si possono trovare. È nuovamente il Regolamento (Ce) n. 1223/2009 a occuparsi di questo aspetto, ovvero della presentazione dei prodotti al consumatore, individuando le indicazioni che devono essere obbligatoriamente riportate sull'imballaggio primario (contenitore a diretto contatto con il prodotto), sulla confezione esterna (secondaria), su eventuali fogli o cartellini allegati al prodotto stesso.

Innanzitutto, indipendentemente dalla tipologia, la legge stabilisce che tali informazioni debbano essere:

- in **caratteri indelebili**, cioè leggibili per tutto il tempo di vita del prodotto, considerato il suo normale utilizzo (ad esempio, l'etichetta di un doccia schiuma non deve cancellarsi a contatto con l'acqua);
- **facilmente visibili**, ovvero riportate in modo che il consumatore non fatichi a trovarle;
- **leggibili**, e quindi scritte con caratteri non troppo piccoli e facilmente comprensibili da un consumatore medio;
- **in italiano, ad eccezione degli** ingredienti riportati secondo la nomenclatura comune (**INCI**).



#### **MADE IN**

Indica in quale paese è stato prodotto il cosmetico. Questa informazione è obbligatoria solo se la produzione avviene al di fuori dell'Unione europea.

**N.B.** Non necessariamente un prodotto distribuito da una azienda italiana è prodotto in Italia. Perché sia così deve essere specificato "Made in Italy".

#### **PAO**

**(Period After Opening, periodo di post-apertura)**

È indicato con un simbolo seguito da un numero e da una lettera (m=mesi). Indica il lasso di tempo in cui il prodotto, una volta aperto, può essere utilizzato senza effetti nocivi per la salute. Questa informazione è obbligatoria quando la durata del prodotto è superiore a 30 mesi.

#### **DURATA MINIMA**

È indicata con un simbolo o con la dicitura "usare preferibilmente entro ..", seguita dall'indicazione di mese e anno. Va riportata obbligatoriamente solo se inferiore a 30 mesi. Indica il lasso di tempo nel quale il prodotto, chiuso e opportunamente conservato, continua a svolgere la sua funzione.

## CREMA IDRATANTE PER IL CORPO

Distribuito da: XXXXXX Srl.  
Via xxxx, 51. Milano. Italia

Made in USA

**Ingredienti/Ingrediens:** AQUA,  
ISODODECANE, BUTYLENE GLYCOL,  
DIMETHICONE, SODIUM CHLORIDE,  
DIAZOLIDINYL UREA, METHYLPARABEN,  
PROPYLPARABEN, TOCOPHEROL, AROMA.

**Può contenere:** CI 77891, CI 77499,  
CI 15850, MICA.



06-2015

15 ml

A5762-0

### QUANTITÀ

L'indicazione è obbligatoria solo se il contenuto supera i 5 ml/g.

### LOTTO

Identifica la partita di fabbricazione.

Se per questioni di spazio (es. prodotti di dimensioni molto limitate, come matite per occhi, rossetti, smalti) non è possibile indicare gli ingredienti sulla confezione, questi devono figurare in un foglio, una fascetta o un cartellino allegati al prodotto, a cui il consumatore viene rimandato tramite un'indicazione ("vedi foglio di istruzioni interno") o un simbolo.



Quando non è possibile neppure questo, essi devono essere apposti in prossimità del contenitore nel quale il prodotto è esposto per la vendita.

### FUNZIONE DEL PRODOTTO

L'indicazione è obbligatoria solo nel caso in cui non sia chiara dalla presentazione del prodotto stesso.

Nel caso in cui non lo sia, ad esempio quando i cosmetici possono essere confusi con alimenti, sono necessarie informazioni aggiuntive (es. "prodotto non alimentare", "non ingerire", ecc.).

### PRODUTTORE/IMPORTATORE/ DISTRIBUTORE

Non esiste un modo unico per riportare questa informazione. L'importante è che sia indicata in modo che sia possibile individuare chiaramente la persona, fisica (nome) o giuridica (ragione sociale e indirizzo) responsabile, all'interno della Comunità, dell'immissione sul mercato.

### INGREDIENTI

Sono riportati in ordine decrescente di peso. Se presenti in percentuale inferiore all'1% sono indicati in ordine sparso dopo tutti gli altri.

Le sostanze coloranti sono riportate alla fine della lista degli ingredienti, indipendentemente dalla quantità.

Nei prodotti immessi sul mercato in varie colorazioni, possono essere indicati tutti i coloranti utilizzati nella gamma precedenti dall'indicazione "può contenere" o dal simbolo "+/-".

I composti odoranti e aromatizzanti, o le loro materie prime, sono indicati con i termini generici di "parfum" o "aroma". Solo 26 di essi, a cui è riconosciuto un potere sensibilizzante, devono comparire nella lista degli ingredienti con il loro nome INCI (es. limonene, coumarin, ecc.), e solo se presenti in concentrazioni superiori allo 0,001%, nei prodotti che permangono sul corpo, o allo 0,01%, nei prodotti sottoposti a risciacquo.

I nanomateriali devono essere indicati con la parola "nano" fra parentesi dopo il nome della sostanza, ad esempio "titanium dioxide (nano)"

Per quanto riguarda eventuali dichiarazioni aggiuntive che il fabbricante voglia apporre sulla confezione dei propri prodotti, come ad esempio per un deodorante: “efficace per 48 ore”, bisogna fare riferimento al recentissimo Regolamento (Ce) n. 655 del 10 luglio 2013 che stabilisce per l’uso dei *claim* sei criteri comuni: conformità alla legge, veridicità, supporto probatorio, onestà, equità e decisione informata.

È compito delle competenti Autorità nazionali verificare se le dichiarazioni apposte sulle confezioni soddisfano tali criteri.

### *Non sottovalutiamo quelle reazioni indesiderate...*

La maggioranza delle reazioni indesiderate a prodotti cosmetici è ascrivibile a dermatiti da contatto, in particolare **dermatite allergica da contatto (DAC)**, di cui i cosmetici rappresentano la prima causa. La DAC si manifesta con lesioni cutanee prevalentemente nella zona di applicazione del prodotto, ma può insorgere anche in sedi distanti da essa per la presenza di cellule “sensibilizzate” che circolano nel sangue. Le aree maggiormente interessate sono il volto (incluse palpebre e labbra), le ascelle e le mani. Ne sono responsabili più frequentemente i cosmetici per la cura della pelle (creme, latti e lozioni), seguiti dai cosmetici per unghie, i profumi e i prodotti per capelli (inclusi i coloranti). Le principali sostanze allergizzanti sono le essenze, seguite dai conservanti e dai coloranti per capelli.

Altra diffusa reazione ai cosmetici è la **DIC, dermatite irritativa da contatto**, causata dalla capacità irritante di alcune sostanze, e quindi indipendente dalle caratteristiche dell’individuo. È solitamente provocata da prodotti per l’igiene (saponi, deodoranti...) utilizzati per tempi eccessivamente prolungati, in concentrazioni troppo elevate, non adeguatamente risciacquati o applicati su cute lesa. Si manifesta con lesioni cutanee, accompagnate da bruciore, la cui gravità è legata alle caratteristiche della sostanza e alla sua concentrazione. Se persiste lo stimolo irritativo, le lesioni possono diventare croniche e causare un aumento di spessore della cute con perdita di elasticità ed eventuale formazione di piccole lesioni dolenti (ragadi).

Le reazioni indesiderate a prodotti cosmetici

sono probabilmente sottostimate per la mancata consultazione di uno specialista nei casi meno gravi. L’entrata in vigore del Regolamento (Ce) n.1223/2009, che all’art. 23 sancisce l’**obbligo di notificare gli eventi indesiderabili** gravi connessi all’utilizzo di prodotti cosmetici all’Autorità competente dello Stato membro (Ministero della Salute, per l’Italia), dovrebbe consentire un miglior monitoraggio degli effetti avversi e quindi dei prodotti e degli ingredienti potenzialmente pericolosi presenti sul mercato. La segnalazione deve essere effettuata dalla persona responsabile dell’emissione sul mercato ma anche gli utilizzatori finali (cittadini) e i professionisti del settore sanitario possono farlo (cosmetovigilanza).

### *La legge non distingue tra naturali, biologici, tradizionali*

Non esistono, ad oggi, standard approvati dalla Commissione europea che definiscano i cosmetici “naturali” e “biologici”, eppure in commercio si trovano molti prodotti etichettati come tali. Cosa significano dunque questi due termini?

In generale, naturale si riferisce all’origine degli ingredienti (non sintetici) mentre biologico indica che le materie prime utilizzate sono state prodotte nel rispetto di specifici regolamenti. In pratica, proprio perché non esistono regole condivise e validate, i requisiti per l’utilizzo dei termini naturale e biologico (“natural”, “bio” o “organic”) nei cosmetici sono diversi da paese a paese (anche all’interno della stessa Comunità europea) perché dipendono dagli standard e dai sistemi sviluppati dalle singole organizzazioni di certificazione.

Dal punto di vista normativo i cosmetici naturali e biologici sono uguali a quelli tradizionali: sono soggetti alle stesse valutazioni di sicurezza e devono attenersi alle medesime regole, anche per quanto concerne l’etichettatura, *claim* inclusi. È importante precisare che i prodotti formulati con ingredienti **di origine naturale provenienti o meno da agricoltura biologica non sono più sicuri sotto il profilo delle possibili reazioni** allergiche rispetto a quelli composti da sostanze di sintesi. Queste ultime sono impiegate più comunemente solo per ragioni di costo, purezza, reperibilità e controllo della qualità.

## BELLI CON CERVELLO

*Dieci regole per scegliere, conservare e utilizzare in sicurezza i cosmetici.*

- 1. Leggi sempre l'etichetta** del prodotto che intendi acquistare. Puoi trovarvi informazioni utili per la scelta, soprattutto se hai necessità particolari (allergie a determinati ingredienti, ad esempio).
- 2. Utilizza i cosmetici più adatti alle tue esigenze e in maniera appropriata.** Ogni prodotto meglio si adatta a determinate caratteristiche del corpo (pelli grasse piuttosto che secche, ecc.) ed è per questo formulato.
- 3. Non demonizzare i cosmetici a basso costo e non esaltare quelli "a marchio".** La qualità non è correlata al prezzo né alla presentazione (confezione, pubblicità, ecc.) ma alla composizione.
- 4. Diffida dei prodotti che promettono "effetti miracolosi".** I cosmetici non curano né preven- gono malattie e non possono, in alcun caso, vantare tali proprietà.
- 5. Conserva il prodotto in un ambiente adeguato** prima di utilizzarlo e, a maggior ragione, una volta aperto. Non esporlo a fonti di calore diretto che possono accelerare i processi di pro- liferazione di microrganismi potenzialmente dannosi per l'organismo. In estate conserva le tue creme in frigorifero.
- 6. Annota sulla confezione la data di primo utilizzo.** I prodotti cosmetici che durano più di 30 mesi, in confezione integra e correttamente conservati, devono riportare in etichetta il "periodo di post-apertura" (o PAO): indica per quanto tempo il prodotto, dopo essere stato aperto, può essere utilizzato senza effetti nocivi per la salute.
- 7. Acquista confezioni monodose,** se disponibili. La proliferazione di microrganismi è connessa all'utilizzo ripetuto del prodotto (contatto con l'ambiente esterno, con le mani, ecc.). Puoi comunque limitare la contaminazione utilizzando spatole in plastica (ad esempio quelle del caffè) per prelevare il cosmetico.
- 8. Se riscontri irritazioni o allergie rivolgiti al tuo medico o a uno specialista.** Si tratta di reazio- ni abbastanza diffuse. Tieni presente che il rischio è maggiore se applichi il prodotto sulla cute non perfettamente integra.
- 9. Fai particolare attenzione ai prodotti da make-up** (ombretti, fard, terre, fondotinta, rossetti) se sei allergico a nichel, cromo e cobalto. Sono ingredienti vietati come tali ma spesso presenti perché deri- vanti da impurezze delle materie prime, dai processi di lavorazione o contenuti in coloranti autorizzati.
- 10. Se puoi, limita l'uso di prodotti che contengono profumi.** Sono tra le sostanze maggiormente responsabili di allergie. Nella lista degli ingredienti li trovi indicati con la dicitura "parfum". Solo 26 di essi, a cui è riconosciuto un forte potere sensibilizzante, vengono indi- cati singolarmente con il loro nome INCI.



## CONSERVANTI E METALLI SOTTO OSSERVAZIONE

*Da un controllo analitico effettuato su cosmetici di diversa tipologia e prezzo, sono emerse numerose difformità, rispetto ai conservanti, tra quanto dichiarato in etichetta e quanto analiticamente rilevato oltre che la presenza di cromo e nichel in quantità potenzialmente allergizzanti.*

*Luciana Prete, Linda Intriari*

DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA

Tra i diversi compiti assegnati dal Ministero della Salute alle Aziende Sanitarie vi è anche quello di effettuare controlli sui prodotti immessi sul mercato, primariamente alla produzione e importazione ma anche al commercio.

In questo scenario, il Dipartimento di Sanità Pubblica dell'Azienda Usl di Bologna ha effettuato 132 campioni informali di cosmetici di varie tipologie, privilegiando i prodotti non sottoposti a risciacquo che, rimanendo a lungo a contatto con la cute, sono i principali responsabili di reazioni avverse.

I cosmetici sono stati prelevati in diverse tipologie di esercizi commerciali di Bologna e provincia (GDO, profumerie, farmacie, erboristerie) per poter includere nell'analisi prodotti di vario prezzo e marchio.

### **Le analisi effettuate**

Su ciascun campione è stata effettuata, attraverso i competenti laboratori dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna (IZS), la ricerca e determinazione dei **più comuni conservanti** (metil p-idrossibenzoato, etil p-idrossibenzoato, propil p-idrossibenzoato, butil

p-idrossibenzoato, parabeni totali, acido p-idrossibenzoico, acido benzoico e suoi sali, acido salicilico e suoi sali, acido sorbico e suoi sali) e di **alcuni metalli** (piombo, cadmio, cromo e nichel).

Negli smalti sono stati inoltre ricercati ftalati e altri agenti plastificanti e sulla maggior parte dei prodotti sono state effettuate **analisi microbiologiche** per la ricerca di batteri patogeni (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*), batteri aerobi mesofili e batteri indicatori di igiene della produzione (*Escherichia coli*).

Per quanto riguarda queste due ultime tipologie di analisi, i prodotti campionati sono risultati tutti regolari, ovvero conformi ai parametri di legge, mentre sono emersi risultati inaspettati dalla ricerca di conservanti e metalli. Prima di riportare gli esiti delle analisi, è opportuno fare una precisazione su queste due tipologie di sostanze. I **conservanti sono ingredienti a tutti gli effetti**. Hanno la funzione di prevenire la crescita di microrganismi, come muffe e batteri, che possono inquinare il prodotto durante il processo di fabbricazione o l'uso da parte del consumatore. Sono ammessi in

quantità ben definite e, se presenti, devono essere riportati in etichetta.

Per quanto riguarda invece i **metalli, la legge ne vieta l'utilizzo come ingredienti** ma stabilisce nel contempo (Regolamento Ce n.1223/2009, art.17 "Tracce di sostanze vietate") che "la presenza involontaria di una quantità ridotta di una sostanza vietata, derivante da impurezze degli ingredienti naturali o sintetici, dal procedimento di fabbricazione, dall'immagazzinamento, dalla migrazione dall'imballaggio e che è tecnicamente inevitabile nonostante l'osservanza di buone pratiche di fabbricazione, è consentita a condizione che tale presenza sia in conformità all'articolo 3" (prodotti sicuri per la salute umana se utilizzati in condizioni d'uso normali o ragionevolmente prevedibili).

Alla luce di questa differenza, è diverso anche il criterio di valutazione degli esiti analitici.

### **Risultati**

#### **più o meno confortanti**

Per quanto riguarda i **conservanti**, anche se solo l'1% dei prodotti è risultato non rispettare i limiti di legge (somma parabeni >0,8%), sono state

riscontrate numerose difformità tra quanto dichiarato in etichetta e quanto analiticamente rilevato (fig. 1), con una concentrazione massima delle irregolarità tra i rossetti (quasi il 40% del totale si concentra in questa categoria di cosmetici).

Al di là del rispetto della normativa, per la tutela della salute del consumatore **la mancata indicazione di un ingrediente è una gravissima inadempienza**, per cui è prevista una sanzione, considerato che tale informazione è obbligatoria per tutelare chi vuole evitare l'utilizzo di prodotti che contengono determinate sostanze (ad esempio perché allergizzanti).

Per i **metalli**, considerato che per tali sostanze non esistono limiti di legge perché, come già detto, non possono essere presenti quali ingredienti nei cosmetici, ci si sarebbe aspettati di non rilevarne affatto o quantomeno in quantità non significative. In realtà le analisi hanno evidenziato diverse criticità, soprattutto per quanto riguarda alcuni **prodotti per il make-up**.

Nella quasi totalità dei campioni (rispettivamente il 94 e il 99%) piombo e cadmio sono risultati assenti o presenti in quantità inferiore a 1 mg/kg, mentre per quanto riguarda cromo e nichel solo il 50% circa di essi (rispettivamente il 49 e il 52%) è rimasto al di sotto di tale limite (fig. 2).

Circoscrivendo l'analisi ai metalli rilevati in maggior quantità, si evidenzia che i prodotti in cui cromo e nichel superano i 5 mg/kg appartengono soprattutto ad alcune categorie di cosmetici (ombretti, fondotinta, terre o fard) e che il

problema è particolarmente evidente per quanto concerne il cromo, con oltre il 50% dei suddetti prodotti che superano tale limite di contaminazione.

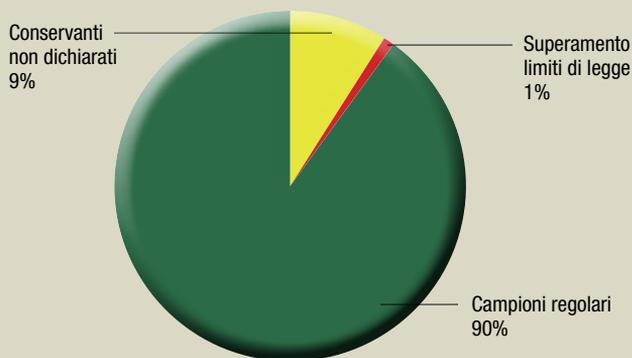
Si sottolinea inoltre che, sempre rimanendo nell'ambito dei cosmetici da *make-up*, in diversi prodotti sono state rilevate quantità di cromo decisamente superiori ai 10 mg/kg, e addirittura, in alcuni ombretti, dell'ordine di grammi.

Considerato che la letteratura scientifica ritiene **accettabile una contaminazione inferiore a 5 mg/kg per ciascun metallo**, ma valuta che per

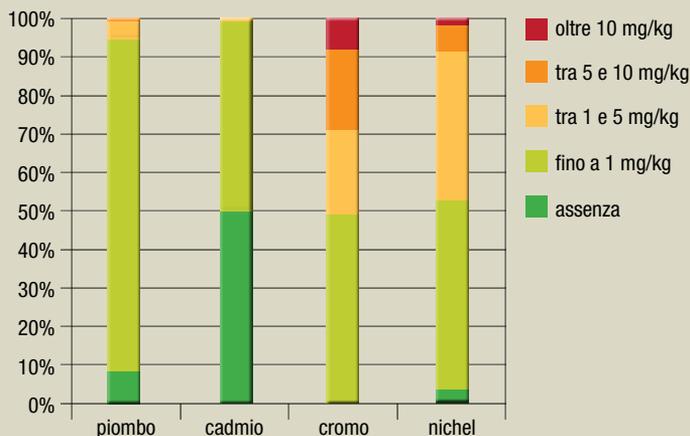
minimizzare il rischio di reazioni allergiche **nei soggetti più sensibili non dovrebbe superare 1 mg/kg**, si possono utilizzare come riferimento questi due parametri quantitativi per definire il possibile rischio per la salute connesso all'utilizzo dei prodotti analizzati.

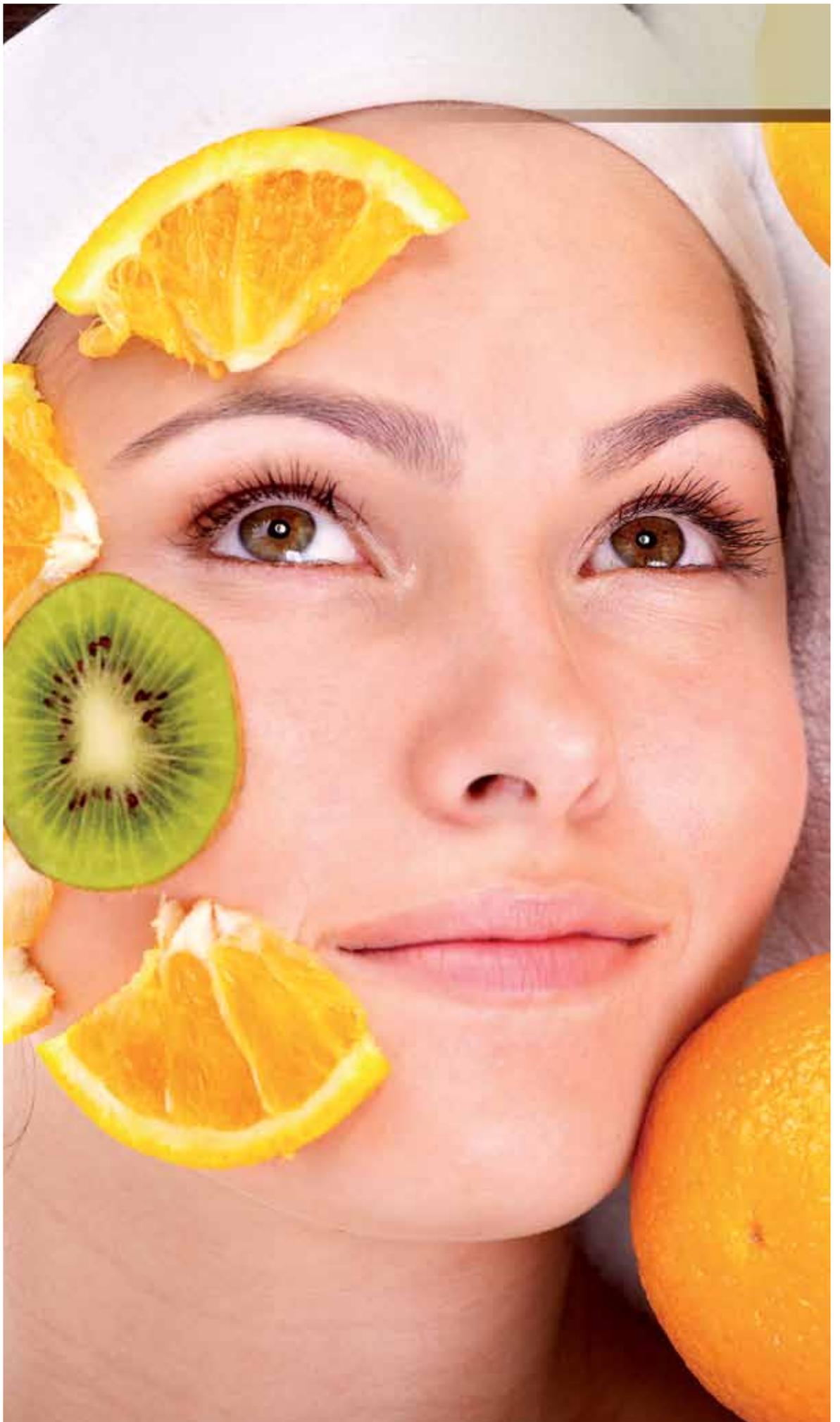
Con riferimento al limite meno restrittivo (5 mg/kg), circa il 30% dei campioni risulta potenzialmente allergizzante per quanto riguarda il cromo e quasi il 10% per il nichel, valori che si attestano sul 50% per entrambi i metalli considerando invece il limite più stringente di 1 mg/kg.

**Fig. 1 Irregolarità rilevate per i conservanti**



**Fig. 2 Metalli presenti nonostante il divieto**





# LE RICETTE DELLA NONNA CHE NON BUTTAVA VIA

—| *Elena Tibiletti* |—

NATURALISTA E GIORNALISTA AGRICOLA

*Con gli scarti di cucina nei secoli passati si realizzavano numerosi preparati per la cura della persona, la cui validità è confermata ancora oggi. Dalla tradizione contadina un invito a cimentarsi in qualche semplice ricetta casalinga utilizzando frutti e ortaggi “brutti” o in eccedenza e bucce o altre parti che altrimenti sarebbero gettate.*

**L'**avvento dei prodotti di bellezza commerciali industriali, cioè preconfezionati e “a lunga conservazione” data al 1911, anno in cui è stata posta in vendita la prima crema confezionata (per la cronaca, la Nivea). E prima, come si faceva? Si sa che l'attenzione all'estetica della persona, sovente confinante con la medicina, risale perlomeno all'epoca egizia, di cui ci sono state tramandate alcune “ricette di bellezza” attraverso il papiro di Ebers

Le bucce delle patate opportunamente trattate si prestano come base di un efficace rimedio naturale grazie al loro contenuto di minerali e vitamina C.



(3500 a.C.) e via via, attraverso l'epoca romana, i monacali "giardini dei semplici" di medievale memoria, sempre a cavallo tra bellezza e salute, fino al Rinascimento, quando Caterina de' Medici si fa fautrice, fra le altre innovazioni, anche delle ricette di bellezza possibili con gli ingredienti e le tecniche del tempo.

Non stupisce quindi che anche la civiltà contadina, con quel poco che aveva a disposizione, si sia ingegnata nei secoli per scoprire, oltre che medicinali, anche piante benefiche per l'esteriorità del corpo. Quelle più a portata di mano? Sicuramente tutte le specie alimentari, che però – naturalmente – venivano principalmente utilizzate per sanare la fame, piaga generalizzata fra le genti povere fino alla metà del secolo scorso. In fondo la bellezza, ancorché ricercata in ogni epoca, rispetto alla sazietà rappresentava una velleità; quindi a essa si potevano dedicare solo gli scarti delle piante alimentari, ciò che comunque era difficile consumare e che non avrebbe apportato energia ai corpi, in altre parole ciò che altrimenti sarebbe stato gettato (in quello che oggi chiamiamo "compost" e allora era il cumulo per il concime, con mille altri tipi di scarto) senza alcun impiego preliminare, o propinato direttamente agli animali d'allevamento.

### *Un'idea valida anche oggi*

La validità di queste preparazioni è stata confermata dalla moderna scienza cosmetica, tanto che gli estratti di molte piante alimentari compaiono

frequentemente anche nei prodotti industriali, unitamente a molte altre sostanze di sintesi, anche o soprattutto aventi funzione di prolungare la stabilità del preparato nel tempo e quindi di favorirne la conservabilità. La durata nel tempo, infatti, è il fattore sempre mancante ai preparati casalinghi, che vanno in genere lavorati al momento dell'uso e solo raramente si possono conservare in frigorifero per pochi giorni: del resto, fino a cinquant'anni fa la refrigerazione domestica non esisteva... In compenso esisteva, a volte ma non sempre, sovrabbondanza di materia prima, in stagione, che ha spinto a sperimentarne i più diversi impieghi.

Rispetto alla prima metà del secolo scorso oggi è diversa anche la salubrità dell'ortofrutta: le applicazioni cosmetiche di frutta e verdura in passato erano completamente salutari per l'assenza di residui chimici, derivanti da trattamenti con agrofarmaci. Per riprendere oggi la tradizione è necessario affidarsi a prodotti agroalimentari biologici, che assicurino l'assenza di sostanze chimiche di sintesi. Dunque, l'idea risulta valida ancora oggi: perché spendere per prodotti cosmetici costosissimi a base di ingredienti chimici non sempre innocui, e viceversa gettare – seppur tra i rifiuti organici – buona parte degli alimenti dell'orto e del frutteto perché non commestibili (duri, indigesti, di cattivo sapore, sovramaturi, "brutti" a vedersi ecc.)? Tanto più alla luce delle numerose ricette che la tradizione contadina italiana (e in particolare emiliana) ci tramanda dal passato?

## FRUTTI ESTIVI

### COCOMERO

Ricco di minerali come potassio e zolfo, nonché di olio essenziale, è un ottimo rinfrescante e lenitivo. Fettine sottili, anche ricavate dalla parte bianca – normalmente scartata – vicino alla scorza, applicate sulla pelle arrossata dal sole o bruciata da uno schizzo d'olio per 20 minuti leniscono efficacemente la scottatura. Il succo fresco – anche ricavato centrifugando la parte bianca – è un meraviglioso tonico e astringente della pelle del viso: va mantenuto per 30 minuti. La scorza a mezzaluna, che rimane dopo il consumo della parte edibile, si applica perfettamente al di sotto del mento, per rassolarlo e attenuare il doppio mento.

### FICHI

Grazie a un ingente quantitativo di mucillagini, sono un eccellente emolliente delle mucose e della pelle. Un fico fresco (anche sovrarmato, già con un inizio di fermentazione acida) è ottimo contro i foruncoli: va scaldato intero immergendolo per 10 minuti in poca acqua tiepida, poi va aperto a metà e applicato sulla parte per 20 minuti, ripetendo due volte al giorno. Un fico secco, anche dimenticato in dispensa e ormai indurito, combatte le irritazioni cutanee: si fa bollire intero per 15 minuti in un bicchiere d'acqua, si lascia intiepidire e si tagliuzzava bene lasciandolo nel liquido per altri 15 minuti, si filtra e si applica per 20 minuti sulla parte imbevendo una garza nel liquido, ripetendo due volte al giorno.

### FRAGOLA

La polpa della fragola ha la medesima acidità (pH) della pelle, che tratta con molta dolcezza. In più, l'acido salicilico ne calma le infiammazioni, il potassio la depura e lo zolfo la disinfetta. Si possono utilizzare anche i frutti sovrarmati, purché privati di eventuali marciumi. La polpa cruda e schiacciata, applicata per 30 minuti nutre la pelle; amalgamata a miele la distende; bagnata con latte la schiarisce. Il succo fresco invece sostituisce il latte detergente; mescolato a latte scremato e applicato in compresse per 15 minuti, asciuga la pelle grassa. Per rassodare la pelle del viso, la sera prima di coricarsi mescolare mezzo bicchiere di succo con mezzo bicchiere di latte intero, imbevendo un batuffolo di cotone e picchiettare più volte il viso, sciacquando solo la mattina dopo con acqua tiepida.

### NOCE

Di questo frutto si utilizzano sia i gherigli (anche quelli leggermente rinsecchiti, purché privi di tracce di muffa o parassiti) sia il mallo. Quest'ultimo possiede spiccate proprietà tintorie e viene infatti utile per tingere i capelli scuri: si macerano per 10 giorni in 2 litri d'acqua 15 malli non maturi oppure 8 malli che hanno appena rilasciato la noce, si filtra e si usa (con un paio di guanti) per l'ultimo risciacquo dopo lo shampoo.

Il gheriglio invece è ricco di acidi grassi, dallo spiccato potere nutriente, e di olio essenziale, rinfrescante e riposante. Permette di realizzare maschere nutrienti, frullandone 5 con 2 cucchiaini di panna da cucina, lasciando riposare per un'ora, indi aggiungendo un cucchiaino di miele e applicando per 20 minuti, sciacquando poi con acqua tiepida. Inoltre maschere riposanti, frullandone sei con mezzo bicchiere di latte intero, applicando per 30 minuti.

### UVA

Le bucce dell'uva, se non vengono consumate con la polpa dell'acino, si riutilizzano per la loro ricchezza di sali minerali, tannino, enzimi ed enocianina (uva nera), che assicurano un effetto astringente e nutriente. Per asciugare la pelle grassa, strofinare ogni giorno per qualche minuto una buccia d'uva nera, lasciando asciugare il succo; dopo un'ora circa sciacquare con acqua tiepida. Per nutrire la pelle secca o normale, frullare due manciate di buccia d'uva bianca e applicare per mezz'ora la purea sul viso.



## FRUTTI INVERNALI

### CASTAGNE

Non si gettano nemmeno le bucce delle castagne. Ricche di tannini e sali minerali, sono in grado di ravvivare i riflessi dorati dei capelli castani: 100 g di bucce (non bruciate) vanno bollite per 20 minuti in 1 litro d'acqua e lasciate in infusione per altri 30 minuti; con il liquido filtrato e fatto raffreddare si sciacquano dopo lo shampoo i capelli.

### KAKI

Dalla polpa altamente rinfrescante, è utilissimo alla pelle per il contenuto in vitamina A; inoltre, avendo un pH simile a quello della cute, è un toccasana per il viso, sotto forma di maschere. Se ne può utilizzare anche solo la buccia, con qualche frammento di polpa rimasto attaccato: va tritata bene per ridurla in purea. Per una maschera riequilibrante, applicare la purea e lasciarla asciugare per 30 minuti. La maschera calmante delle irritazioni cutanee si prepara unendo alla purea un cucchiaino di miele liquido, applicando per 30 minuti. Amalgamando un cucchiaino di panna fresca alla purea e applicando per 20 minuti si ottiene una maschera nutriente.

### LIMONE

La ricchezza in acido citrico del succo lo rende un validissimo disinfettante e astringente, nonché schiarente, unitamente all'acido malico che tonifica e ammorbidisce la cute insieme con le mucillagini. Per combattere la pelle grassa, si applicano per 15 minuti garze imbevute di succo filtrato. Per asciugare velocemente un foruncolo, applicare più volte al giorno per 5 minuti una spessa fetta tiepida. Per rassodare la pelle, si applicano una volta a settimana fettine sottili per 20 minuti, sciacquando con acqua tiepida. Per attenuare le macchie della pelle, "toccarle" ogni giorno con un cotton-fioc imbevuto in succo di limone. Per rendere lucenti i capelli biondi o castano chiari, dopo lo shampoo sciacquare con il succo di un limone filtrato miscelato a un litro d'acqua.

### MELA

È un vero toccasana per la pelle, in virtù di un "cocktail" di acidi organici: acetico, citrico, formico, fosforico, malico, tannico e tartarico, abbinati a esteri amilico e caprilico, a pectine e tannini. Si possono utilizzare anche le bucce, purché non troppo sottili, ridotte in purea. Per ammorbidire la pelle secca, mescolare tre cucchiaini di purea

con un cucchiaino di miele e uno di yogurt naturale, applicare per 20 minuti. Per dare luce alla pelle ingrigita, lessare in una tazza di latte 60 g di bucce, frullarle e applicare la purea tiepida per 20 minuti. Per decongestionare le palpebre, applicare per 20 minuti alcune bucce dalla parte della polpa. Per rassodare la pelle del viso, applicare il succo di una mela e lasciarlo asciugare per un'intera notte. Un dentifricio d'emergenza si ottiene strofinando le bucce (dalla parte della polpa) sui denti.

### PERA

Rispetto alla mela, la pera è più povera di acidi organici (solo il malico), ma più ricca di tannini: è quindi principalmente astringente e si può impiegare – anche sotto forma di bucce, come per la mela – per asciugare la pelle grassa (mescolare tre cucchiaini di purea con il succo di mezzo limone e un cucchiaino d'olio di mandorle dolci, applicare per 15 minuti, sciacquare con acqua e limone) e per attenuare l'acne (applicando per 20 minuti tre cucchiaini di purea). Una lozione ammorbidente per il corpo si ottiene cuocendo per 30 minuti in mezzo litro d'acqua le bucce di tre pere, filtrando e applicando il liquido per 30 minuti.



## ORTAGGI



### CAROTA

Ricchissima di betacarotene e di aminoacidi come asparagina, carotina, daucarina, attenua rughe e irritazioni, tonifica e ammorbidisce la pelle. Un ottimo detergente e tonico è il succo picchiato con un po' di ovatta; una maschera di polpa cruda grattugiata applicata per 15-20 minuti giova a pelli grasse o impure; la maschera di polpa cotta e schiacciata, applicata tiepida per 20 minuti, aiuta la pelle secca o non più giovane.

### CAVOLI

Le foglie esterne dei cavoli cappuccio e verza e del cavolfiore, normalmente eliminate, sono invece utilissime per impacchi sulla pelle, di cui leniscono le irritazioni e asciugano le impurità, in virtù dell'olio essenziale a base di solfobromuro di metilmetionina, della vitamina A e delle mucillagini. Per nutrire la pelle grassa applicare per 15 minuti un paio di foglie crude, tritare e mescolare con un filo d'olio d'oliva, mentre per assorbirne l'untuosità stendere per 15 minuti del succo crudo oppure l'acqua di lessatura non salata. Il succo crudo serve anche contro acne e foruncoli: si applica e si lascia asciugare. Le irritazioni si leniscono attraverso impacchi con l'acqua di lessatura non salata di 3-4 foglie.

### LATTUGA

La lattuga è un potente emolliente, grazie al lattucario (lattice bianco dalla composizione simile a quella dell'oppio, sedativo e lenitivo) e alle mucillagini, mentre lo zolfo e il cloro alleviano le infezioni cutanee. Anche in questo caso si utilizzano le foglie esterne, in genere scartate. Per decongestionare la pelle sensibile, infondere 200 g in una tazza d'acqua bollente per 10 minuti, strizzare bene le foglie ed eliminarle, imbeverne delle compresse e applicare per 15 minuti. Per calmare le irritazioni, applicare per 20 minuti un cataplasma di 5-6 foglie lesate. Per attenuare la *couperose*, porre due volte al giorno per 10 minuti delle compresse imbevute del decotto di 200 g di foglie cotte per 2 ore in mezzo litro d'acqua.

### PATATA

Le preziosissime bucce di patata concentrano i minerali e la vitamina C: non vanno scartate, bensì riutilizzate come ammorbidenti della pelle, tritandole da crude con il velo di polpa e applicandole per 30 minuti, oppure come idratanti lessandole, schiacciandole con un filo d'olio d'oliva e applicandole per 30 minuti.

### POMODORO

Amico della pelle, si utilizza ben maturo, crudo, tagliato a fettine, tritato o frullato, e anche centrifugato: è benefico grazie agli acidi organici (arabico, glutammico, lattico, malico), alla vitamina C, ai bioflavonoidi e ai sali minerali (in particolare lo zolfo). Per una maschera emolliente si applica tritato o frullato per 30 minuti; per rassodare la pelle, si pone a fettine per 15 minuti; per schiarire la pelle olivastra si stende tritato o frullato per almeno 30 minuti; come astringente si utilizza il succo picchiato per 15 minuti.

### ZUCCA

È ricca di acido salicilico, cucurbitina, vitamina A, carotenoidi e mucillagini che la rendono rinfrescante ed emolliente. Si può utilizzare la parte di polpa più chiara, che rimane attaccata alla scorza: cruda e frullata, applicata per 30 minuti, ha effetto ammorbidente; cotta, schiacciata e stesa per 30 minuti nutre la pelle secca; cruda e frullata, posta per 20 minuti attenua scottature e infiammazioni.



## IN BREVE

### A pesca insieme e poi tutti a tavola

**I**l legame tra il pescatore e gli ambienti acquatici è stato rappresentato in diverse pubblicazioni che la Regione Emilia Romagna

#### **Pesci delle acque interne d'Italia**

Sergio Zerunian (2004), 260 pagine, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "A. Ghigi" (ora Ispra)

**N**elle acque interne italiane sono indigeni 63 taxa di pesci, classificabili a livello di specie, semi-specie o sottospecie, di cui 4 appartenenti alla classe dei Ciclostomi (Cyclostomata) e 59 alla classe degli Osteitti (Osteichthyes) o pesci ossei. 48 taxa vengono considerati d'acqua d



# ECOMONDO

the platform for green solutions

17<sup>a</sup> Fiera Internazionale  
del Recupero di Materia ed Energia  
e dello Sviluppo Sostenibile

06.09 NOVEMBRE 2013  
RIMINI - ITALY

[www.ecomondo.com](http://www.ecomondo.com)

hooocommunications.it



REFORMAT  
IN GREEN

In contemporanea con:

**key energy**  
[www.keyenergy.it](http://www.keyenergy.it)

**Cooperambiente**  
cooperare per l'ambiente  
[www.cooperambiente.it](http://www.cooperambiente.it)

**SALVE**  
Salone del Verde per l'Edilizia

Organizzato da:

**RiminiFiera**  
business space

Con il patrocinio di:

MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA TERRITORIALE DEL BASSO

Ministero del Sviluppo Economico

**SpazioItalia**