

a cura di Luigi Campanella



L'olio d'oliva o meglio l'olio extravergine di oliva è il componente alimentare caratterizzante la dieta mediterranea.

Studi epidemiologici

hanno dimostrato come l'incidenza di molte patologie, incluse alcune forme tumorali, è relativamente più bassa nella popolazione prospiciente il bacino mediterraneo rispetto ad altre aree europee e nord americane. Le conoscenze attuali indicano che le proprietà antitumorali sono ascrivibili alla frazione polifenolica dell'olio d'oliva. Infatti i fenoli dell'olio d'oliva (FOO), oltre alla loro ben nota azione chemio-preventiva (imputabile alla loro elevata attività antiossidante), possiedono la capacità di inibire la crescita delle cellule tumorali. Inoltre gli effetti benefici dell'uso dell'olio d'oliva sulla salute è stato dimostrato anche nei Paesi non ricadenti in tale area geografica ma che hanno introdotto l'olio di oliva come alimento supplementare. Per lungo tempo gli effetti benefici soprattutto a carico dell'apparato cardiocircolatorio, dell'olio di oliva sono stati imputati al maggior rappresentante della componente lipidica ovvero all'acido oleico (OA) in grado di prevenire l'accumulo di colesterolo a livello dei vasi sanguigni. Oggi risulta invece chiaro che gli effetti benefici sono anche dovuti ai diversi componenti della frazione minore presente nell'olio d'oliva.

L'olio extravergine di oliva si ricava dal frutto dell'ulivo attraverso tecniche meccaniche senza ulteriori trattamenti (aggiunta di solventi) a parte il lavaggio, la filtrazione, la decantazione o la centrifugazione. Durante questa procedura, tutti i componenti della drupa sono trasferiti all'olio che quindi conserva tutte le proprietà organolettiche delle olive. Le più importanti differenze nelle proprietà biologiche dell'olio di oliva sono imputabili alle qualità specifiche della cultivar del frutto ed ai processi di produzione.

È noto che la frutta ed i vegetali sono continuamente esposti a stress ambientale incluse le radiazioni ultraviolette e le temperature relativamente alte, di conseguenza hanno bisogno di un sistema di difesa mirato a preservare la loro integrità: il "metabolismo secondario delle piante" comprende sia una grande riserva di composti chimici naturali e un largo spettro di meccanismi di regolazione genetica e trasporto di metaboliti ed enzimi. Le piante producono un gran numero di metaboliti secondari classificati in diversi gruppi a seconda delle caratteristiche della loro via biosintetica e della loro struttura. I composti fenolici sono i metaboliti secondari più ampiamente diffusi nel regno vegetale. L'olio di oliva è una riserva di tali

metaboliti tra i quali la quantità della frazione polifenolica varia in un range compreso tra i 50 e gli 80 mg/kg. I composti fenolici presenti alle concentrazioni più alte nell'olio di oliva, e noti per le loro proprietà antitumorali, sono l'idrossitirosolo (HT), il tirosolo (TY) e l'oleuropeina (OL). In particolare, tre sono stati i tipi di tumore maggiormente studiati in questo ambito: le leucemie, il carcinoma colon-rettale ed il tumore.

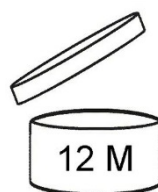
I farmaci attualmente in uso per tale patologia presentano, infatti, diversi limiti perché possono essere impiegati solo per alcuni istotipi e spesso determinano l'insorgenza di fenomeni di resistenza o addirittura inducono tumori in altre sedi come quella endometriale.

Il caso qui presentato è forse il più emblematico del successo della nutraceutica: con matrici alimentari opportune si possono ottenere gli stessi risultati conseguiti con l'uso di farmaci con conseguente risparmio e guadagni per il fisico umano così non sottoposto a stress medicinale.



Gli umidificanti sono fra i prodotti cosmetici più venduti, terzi in ordine dopo idrocortisone e antifettivi. La parola è un termine di

mercato con poca corrispondenza al significato scientifico tanto è vero che il loro uso non necessariamente comporta addizione di acqua o di umidità alla pelle. Sono necessari quando si produce un'alterazione della barriera epidermica ed una riduzione del contenuto idrico dell'epidermide: la loro funzione è quella di restaurare la funzione barriera dell'epidermide, per sanare fessure che si producono nella pelle, per rallentare l'evaporazione del contenuto idrico della pelle. I prodotti più recenti risultano anche antiossidanti, antinvecchiamento, protettivi rispetto alla radiazione solare. Sono cruciali per l'elasticità della pelle, per evitare il fenomeno della pelle secca, agiscono inibendo la perdita di acqua trans-epidermica. Ovviamente a queste qualità devono abbinarsi assenze di difetti: no antiestetici, no allergenici, no molto stabili, no ad azione lenta.



Il PAO è definito come l'indicazione del tempo dopo l'apertura di una confezione cosmetica per il quale il prodotto è sicuro senza pericolo di danni per chi lo utilizza. Le alterazioni che intervengono e mettono in discussione la sicurezza del prodotto

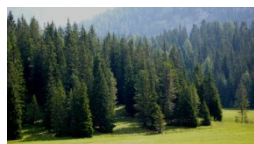
sono di natura microbiologica, chimica e fisica e riguardano i composti costituenti il prodotto, le

interazioni con l'ambiente e con i contenitori. La determinazione del PAO non può che essere affidata ad invecchiamenti simulati e successiva valutazione delle alterazioni intervenute dal momento dell'apertura della confezione. Per ottenere elevati "periodi after opening" (PAO) si punta a composti chimicamente e fisicamente (emulsioni ad esempio) stabili ed a contenitori idonei capaci di proteggere il materiale contenuto da probabili reazioni con l'esterno. Di recente ho proposto un fotosensore che è capace di valutare il PAO misurando la risposta del cosmetico testato ad un'azione combinata di luce ultravioletta e fotocatalizzatori a base di TiO_2 . Tale risposta in presenza di invecchiamenti artificiali, modellati e calibrati rispetto a quelli naturali, presenta in funzione del tempo di invecchiamento un andamento dal quale emerge il valore del PAO come tempo in corrispondenza del quale, la suddetta risposta presenta una variazione molto brusca e significativa.



Un campo della cosmetica in continuo sviluppo è quello che studia le interazioni fra i filtri solari ed alcuni componenti della pelle. Gli ultimi risultati hanno

evidenziato attraverso esperimenti *in vitro* ed *in vivo* che in effetti questi filtri sono capaci di reagire con i gruppi tiolici ed amminici e di conseguenza con peptidi e proteine della pelle in presenza di stress termico o di radiazione UV. Tali reazioni sarebbero responsabili di alcune allergie che producono questi filtri solari per la pelle. Poco si sa invece della reazione di questi con gruppi proteici diversi da quelli amminici e tiolici. In futuro c'è da auspicare un'attenzione in questa direzione per accrescere il livello delle nostre conoscenze a protezione del consumatore. In passato questo tipo di studio era affidato a protocolli basati sulla sperimentazione animale alla quale oggi si ricercano alternative per le quali la comunità chimica è di certo la più coinvolta.



Se riposiamo sotto un pino siamo affascinati dal profumo che ci circonda dovuto ai terpeni responsabili per gli oli essenziali contenuti nella

resina delle piante. Ne sono stati isolati oltre 50.000. I terpeni vengono anche prodotti attraverso attività batterica ed a questa ricerca si è dedicata la Brown University pervenendo ad un data base di 262 sequenze geniche capaci di codificare per gli enzimi della sintesi dei terpeni che catalizzano la formazione di questi. La ricerca suggerisce che i batteri rappresentano una sorgente fertile per la scoperta di nuovi prodotti naturali.

Lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere quelli della



futura generazione. Un recente congresso di cosmetica organizzato dalla SICC ha tra gli altri argomenti affrontato anche questo rispetto al

quale ha definito due principali ordini di problemi.

Il 90% dei cosmetici si basano su materie prime che sono almeno in minima parte preparate a partire da risorse finite (basate sulla petrolchimica) quali oli minerali o gas. Malgrado le compagnie petrolifere continuino ad essere ottimiste nella stima sulla disponibilità di petrolio è evidente che l'offerta è minore della domanda. Di conseguenza è da prevedere una progressiva riduzione delle risorse disponibili alle prossime generazioni. L'uso dei prodotti del cracking del petrolio come materie prime per la sintesi di ingredienti non solo influenza la cosmetica, ma anche la medicina ed altri importanti prodotti per il genere umano. L'uso di tali finite risorse produce chiaramente due indesiderabili prodotti secondari: rifiuti ed inquinamenti. Un tipico esempio di tali prodotti secondari è il diossido di carbonio il cui accumulo nell'atmosfera terrestre secondo la ricerca è uno dei fattori responsabili del fatto che quattro delle nove barriere planetarie sono state superate, intendendo per esse limiti valicati e punti di non ritorno per l'umanità intera. La cosmetica è oggi impegnata ad educare i propri end users per la scelta di prodotti e materiali capaci di rispettare la sostenibilità. Le targhe di tutte le confezioni diventano a tal fine determinanti. Le Ecotarghe focalizzano sulla valutazione del ciclo di vita dei vari componenti di un prodotto cosmetico ai fini del calcolo del danno che esso può portare all'ecosistema, a partire da dati di tossicità e biodegradabilità.

C'è poi l'esigenza di bene evidenziare nelle etichette poste sulle confezioni l'eventuale presenza di allergeni. Le confezioni devono essere tali da prevenire durante l'uso l'emissione di sostanze pericolose ed al momento dello smaltimento la possibilità di provocare inquinamenti. Ci sono poi le targhe naturali ed organiche che si riferiscono ai componenti naturali del prodotto, sempre valutati sul ciclo della vita. Queste targhe sono state per lungo tempo assegnate sulla base di prove non sempre uguali in tutti i Paesi. Un ulteriore aspetto della sostenibilità in cosmetica riguarda la responsabilità sociale, peraltro valida anche per altri settori industriali. Ci si riferisce ai costi energetici e di trasporto, all'impronta ecologica, al riciclo: ogni impresa è tenuta a valutare con attenzione non limitandosi a valutazioni speculative e di interesse. La creatività dell'uomo riesce a trovare soluzioni adeguate: le imprese devono puntare sulla qualità espressa dal lavoratore e prevedere politiche del personale che garantiscano efficienza, ma anche delle nuove soluzioni innovative per rispettare la sostenibilità.