

OLIO DI OLIVA E FRITTURE, NEL RISPETTO DELLA DIETA MEDITERRANEA

**di Maria Cristina Solfizi,
esperta e analista del settore**

Nell'intento di rendere più gradevoli gli alimenti l'uomo è ricorso alla loro preparazione culinaria mediante l'ebollizione, l'arrostimento, l'affumicamento e la frittura. Con quest'ultima modalità si raggiungono nei grassi temperature molto elevata. Varela e coll. tuttavia hanno dimostrato sperimentalmente che durante la frittura la temperatura nell'interno degli alimenti si mantiene costantemente sui 100°C, fintanto che l'acqua contenuta negli alimenti stessi non sia completamente evaporata. Affinché il grasso sottoposto a riscaldamento possa penetrare nell'interno è necessario infatti che l'acqua evapori nella maggior parte o nella sua totalità. Per questo motivo il tempo reale di azione del grasso riscaldato sugli alimenti è molto breve e ciò rende ragione del fatto oggi accertato che il danno termico provocato dalla frittura non è maggiore di quello che si verifica con altre tecniche culinarie ed anzi, in taluni casi, è anche minore. Peraltro, quando si parla di alterazioni che intervengono nel grasso di frittura conviene distinguere chiaramente tra quelle consecutive alle temperature eccessive (*overheating*) e quelle che realmente avvengono nella frittura degli alimenti. È importante quindi conoscere quali alterazioni si possono verificare a carico dei lipidi e fino a che punto tali alterazioni possono ritenersi innocue per la salute.

Le elevate temperature, in presenza dell'ossigeno atmosferico, accentuano questi fenomeni di autoossidazione che i grassi subiscono spontaneamente anche a temperatura ambiente. Questi fenomeni sono proporzionali al grado di insaturazione del grasso ed all'eventuale concomitanza di sostanze pro-ossidanti, mentre vengono contrastati dalla presenza di sostanze anti-ossidanti. I grassi animali, pur possedendo un basso grado di insaturazione, subiscono rapidamente il processo di auto-ossidazione in quanto sono privi di agenti anti-ossidanti, gli oli di semi subiscono anch'essi rapidamente questo processo poiché, sebbene contengano una buona quantità di agenti antiossidanti (in forma di tocoferoli), presentano un elevato grado di insaturazione; l'olio di oliva invece si comporta in maniera molto stabile di fronte all'attacco dell'ossigeno atmosferico poiché, oltre a possedere un grado intermedio di insaturazione, contiene numerose sostanze anti-ossidanti (atocoferolo e polifenoli).

Altre ricerche hanno dimostrato che la stabilità dell'olio di oliva si mantiene anche alle temperature elevate di frittura, al contrario di quanto accade per gli oli di semi, non solo per la presenza degli anti-ossidanti, ma anche per la ricchezza in acido oleico. Sono infatti gli acidi grassi polinsaturi quelli che maggiormente vengono a subire il danno termo-ossidativo e tale suscettibilità è proporzionale al grado di insaturazione medio dell'olio, ma anche al numero dei doppi legami presenti nella singola catena dell'acido grasso, nel senso che, mentre un acido grasso saturo ha una velocità di insaturazione molto bassa,

che può essere posta pari a 1, il monoinsaturo ha una velocità di 10, il di-insaturo di 100 ed il tri-insaturo di 10.000. Oltre che al grado di insaturazione, l'entità delle alterazioni dei grassi è proporzionale al grado della temperatura raggiunta, alla durata del riscaldamento, alla natura dell'alimento cotto (che può cedere alcuni dei suoi costituenti) ed all'eventuale presenza di catalizzatori. I prodotti di alterazione che si formano nei grassi sottoposti alle alte temperature sono i perossidi, le aldeidi, i chetoni, gli idroperossidi, i polimeri ed i monomeri ciclici. Ciascuno di questi composti può essere responsabile di effetti tossici, anche se le aldeidi ed i chetoni, essendo volatili, vengono facilmente eliminati ed i polimeri vengono difficilmente assorbiti. Gli effetti tossici possono interessare lo stomaco, il fegato, l'apparato cardiocircolatorio, il rene e la velocità di accrescimento dell'animale da esperimento. Non deve essere dimenticato infine che anche il valore nutritivo degli alimenti cotti può risultare danneggiato.

Effetti biologici dei grassi termo-ossidati - Gli studi condotti sugli effetti tossici dei prodotti di degradazione dei grassi termo-ossidati sono stati effettuati quasi esclusivamente su animali e quasi sempre in condizioni estreme, utilizzando come unica fonte lipidica il grasso sottoposto a frittura, trattato con temperature notevolmente elevate e protratte per molte ore. Per questo motivo è difficile trasferire all'uomo i risultati di tali ricerche sperimentali, anche se alcune considerazioni sembrano di un certo interesse. Come già detto, le maggiori alterazioni chimico-fisiche riguardano gli acidi grassi polinsaturi e sono determinate da fenomeni perossidativi che possono essere limitati dalla presenza di agenti antiossidanti. L'olio di oliva, per la sua insaturazione intermedia e la ricchezza in anti-ossidanti, si trova in una situazione di privilegio e sono necessarie temperature particolarmente intense e prolungate per determinarne evidenti alterazioni. Infatti, studi condotti con diversi tipi di grassi hanno messo in evidenza come la somministrazione di grassi saturi e polinsaturi (burro, strutto e girasole), sottoposti ad un trattamento termico di 170°C per circa 2 ore, abbia provocato la comparsa di un danno epatico, mentre tale danno non si è manifestato con la somministrazione di grassi monoinsaturi (olio di oliva) sottoposti al medesimo trattamento. Tutti e tre i tipi di grassi invece (saturi: strutto, monoinsaturi: olio di oliva, polinsaturi: olio di mais e di ravizzone), riscaldati a 180°C per un periodo di tempo molto più lungo (72 ore), hanno determinato severe alterazioni a carico del fegato.

Interessante appare il comportamento dei grassi riscaldati sull'apparato cardiocircolatorio. Accanto a possibili danni del muscolo cardiaco e della parete arteriosa provocati dagli acidi grassi perossidati, è stata segnalata un'alterazione del bilancio prostaciclina/trombossano a favore di quest'ultimo con aumento dell'aggregabilità delle piastrine, fenomeno che può essere prevenuto dalla contemporanea somministrazione di vitamina E.

Anche i lipidi plasmatici possono essere influenzati dal tipo di grasso utilizzato per la cottura. A questo proposito Kritchevsky e coll. hanno studiato l'effetto dell'olio di oliva e dell'olio di mais, crudi e sottoposti a cottura per 20 minuti a 215°C, associati ad una dieta arricchita con il 2% di colesterolo sciolto nell'olio in esame. Da questi esperimenti gli Autori hanno concluso che il riscaldamento dell'olio di oliva provoca solo un leggero incremento dell'ateromasi, mentre il riscaldamento dell'olio di mais è considerevolmente più aterogenico.

Per quanto riguarda l'effetto sulle vie biliari, uno studio effettuato da Charbonnier ha dimostrato che l'olio di oliva riscaldato a 200°C per 3 ore non perde le proprietà colecistocinetiche. Somministrando infatti a volontari sani, mediante sonda duodenale 40 ml di olio di oliva vergine crudo o riscaldato, ha potuto dimostrare che non esistono differenze tra l'olio crudo e cotto sia per quanto concerne le proprietà coleretiche e colagoghe, sia per quanto concerne la composizione della bile che, al contrario, si modifica con oli più altamente insaturi. Infine, importanti appaiono gli studi di Varela e coll. sulla cinetica della penetrazione dell'olio di oliva negli alimenti nel corso della frittura. Da questi studi si è potuto dimostrare che l'olio di oliva non penetra nell'alimento, restando alla periferia, mentre altri grassi vi penetrano totalmente o in gran parte. Anche la digeribilità dell'olio di oliva cotto non si modifica, come ha dimostrato lo stesso Autore, neppure dopo 10 frittiture ripetute di carne o di sardine. In conclusione, da tutte queste indagini appare evidente la migliore idoneità dell'olio di oliva per quanto riguarda l'uso della frittura per la maggiore resistenza al deterioramento ossidativo che conduce ad una minore comparsa di danni a carico dell'organismo, come dimostrato sperimentalmente in vivo.

La dieta mediterranea - I grassi alimentari, pur svolgendo un importante ruolo biologico, non possono essere considerati disgiunti dall'insieme di tutta l'alimentazione, sia per quanto riguarda la quantità globale delle calorie, sia per quanto riguarda i rapporti con gli altri nutrienti. Oggi si assiste, nei paesi industrializzati, ad un crescente errore alimentare legato all'eccesso calorico (sia per maggiori disponibilità degli alimenti, che per la ridotta attività fisica) ed al frequente squilibrio tra i nutrienti: aumenta il consumo percentuale dei lipidi con incremento degli acidi grassi saturi, ma anche dei polinsaturi a scapito dei monoinsaturi; diminuisce il consumo dei glicidi, ma, tra questi, aumentano gli oligosaccaridi; aumentano gli alimenti di origine animale, con maggiore introduzione di proteine di alto valore biologico, ma nello stesso tempo con maggiore introduzione di grassi saturi invisibili; gli alimenti vegetali freschi vengono conservati, surgelati, o sottoposti a cotture con perdita del loro tenore vitaminico e minerale; la raffinazione degli alimenti riduce ulteriormente il contenuto vitaminico e diminuisce le fibre grezze vegetali. Tutte queste modificazioni, determinate dal progresso tecnologico, dal sempre più frequente ricorso ai "fast-foods", dalle modificazioni del gusto e delle abitudini, non possono non esercitare negative ripercussioni sullo stato di salute delle popolazioni con aumento delle malattie dismetaboliche. Appare pertanto necessario cercare di porre un freno a questo nuovo modo di alimentarsi e ricondurre le popolazioni verso un modello di dieta più parca e più equilibrata, quale quella mediterranea. Questa dieta è caratterizzata infatti da un moderato consumo di carni e di prodotti lattiero-caseari, da una maggiore introduzione di glicidi complessi, frutta e vegetali freschi (apportatori non solo di vitamine e minerali, ma anche di fibre), da un discreto consumo di pesce (contenente acidi grassi insaturi della serie n-3), e, per quanto riguarda i lipidi, da una prevalente assunzione di olio di oliva.

L'olio di oliva, per la sua composizione equilibrata, svolge un sicuro effetto protettivo sulle arterie, sullo stomaco, sul fegato, favorisce l'accrescimento del bambino e prolunga la speranza di vita, consentendo nello stesso tempo, per i suoi caratteri organolettici, una gratificazione del palato. Ci sembra giusto pertanto concludere, tra verità e leggenda, ricordando come un giorno le

piante si riunirono per eleggere un re. Dopo avere a lungo discusso, tutte si trovarono d'accordo nell'eleggere l'olivo, ma questi si rifiutò di accettare il pur lusinghiero incarico rispondendo: "E' troppo importante la missione che Dio mi ha assegnato per il bene dell'umanità perché io possa occupare il mio tempo nelle cure del governo".

Olio di oliva e infanzia - Il bambino allattato al seno riceve circa il 50% delle calorie dai lipidi, di questi circa il 10% è rappresentato dagli acidi grassi polinsaturi. Il bambino svezzato richiede ancora una quantità relativamente elevata di lipidi, anche se non tutti i pediatri sono d'accordo nel definire l'esatta quantità che alcuni ritengono non dissimile dall'adulto. Anche sulla scelta dei grassi alimentari non esiste un preciso accordo e, mentre alcuni pediatri ritengono utile che almeno due terzi siano di origine vegetale, la Società europea di gastroenterologia e nutrizione - Espgan - afferma che non esistono dimostrazioni scientifiche che consigliano la somministrazione di acidi grassi animali o vegetali. Infine, anche per gli acidi grassi essenziali esistono disparità di vedute: il Comitato per la nutrizione dell'Accademia Americana di Pediatria ritiene necessaria la presenza di almeno 300 mg per 100 Calorie, il Comitato della Comunità europea per la Nutrizione considera ottimale la quantità compresa tra 300 e 1200 mg per 100 Calorie, mentre l'Espgan parla del 3-6% delle calorie totali. E' difficile che si realizzino situazioni carenziali di acidi grassi essenziali nel bambino, tuttavia uno scarso apporto di acido linoleico può determinare ritardi della crescita, alterazioni cutanee, epatiche e del metabolismo. Deve a questo proposito essere rilevato che, se il lattante al seno riceve circa il 4-5% delle calorie sotto forma di acidi grassi polinsaturi, il lattante alimentato in modo innaturale con latte di mucca ne riceve una quantità nettamente inferiore, in quanto il latte vaccino contiene circa il 2% di acido linoleico. Ne consegue quindi una situazione subcarenziale che si è tentato di correggere "umanizzando" il latte vaccino con l'aggiunta di oli vegetali. Gli oli di semi sono generalmente ricchi in polinsaturi e pertanto appaiono indicatissimi sul piano teorico per la nutrizione del bambino. Attualmente però ci si orienta nel non somministrare quantità troppo elevate di polinsaturi, in quanto, se la riduzione del colesterolo plasmatico nell'adulto può presentare un certo interesse, lo stesso non può dirsi per il bambino ed inoltre sono più facili gli eventi perossidativi, in modo particolare nei soggetti immaturi che non posseggono riserve sufficienti di vitamina E.

In questi soggetti è stata infatti descritta una forma di anemia emolitica, che compare dopo alimentazione con oli ad elevato contenuto in polinsaturi, determinata dalla rottura delle membrane dei globuli rossi e dei capillari conseguente alla perossidazione dei polinsaturi che entrano nella composizione dei fosfolipidi delle membrane cellulari. Importante appare infine il mantenere un rapporto equilibrato tra gli acidi linoleico ed alinolenico in quanto un eccesso del primo od una carenza del secondo possono determinare delle turbe del sistema nervoso poiché, per competizione sugli enzimi (desaturasi), necessari per l'allungamento e la desaturazione della catena, può essere inibita la elongazione dell'acido α -linolenico con riduzione della sintesi degli acidi eicosapentaenoico e decosaesaenoico, importanti costituenti del tessuto cerebrale. Paragonando infatti gli effetti dell'olio di oliva, dell'olio di girasole e di grassi saturi somministrati a ratti in via di sviluppo, Galli ha potuto rilevare la comparsa di significative alterazioni dei lipidi strutturali del cervello e del

fegato sia nel gruppo trattato con grassi saturi che nel gruppo trattato con olio di girasole, ma non in quello trattato con olio di oliva. Le modificazioni riscontrate sono indicative del fatto che i tessuti in via di sviluppo richiedono un'adeguata introduzione di acidi grassi essenziali, ma anche un'invecchiamento si accompagna invariabilmente ad un accumulo intracellulare di lipofusina, un pigmento che deriva dalla polimerizzazione degli acidi grassi perossidati. Diete povere in vitamina E aumentano la formazione di perossidi, al contrario, l'aggiunta di anti-ossidanti diminuisce la formazione di radicali liberi e favorisce l'allungamento della vita in varie specie animali. In particolare, le ricerche di Harman hanno dimostrato che quantità di acido linolico superiori al 2% delle calorie e di acido α -linolenico superiori allo 0,5% deprimono nell'animale le funzioni cerebrali e possono favorire un'accelerazione della demenza senile. Al contrario lo stesso Autore ha dimostrato nei topolini alimentati con olio di oliva, che la speranza di vita è superiore rispetto a quella di topolini alimentati con olio di girasole e con olio di mais e ciò per il miglior rapporto vitamina E/polinsaturi esistente nell'olio di oliva. Il trasferimento all'uomo delle ricerche di Harman, peraltro confermate da numerosi studiosi, ci renderanno pertanto guardinghi nell'uso indiscriminato di oli ad alto contenuto in acidi grassi polinsaturi e ci faranno preferire fra tutti i grassi alimentari l'olio di oliva per il suo contenuto equilibrato in acido linoleico, α -linolenico e sostanze anti-ossidanti. In particolare ricordiamo i lavori di Pinckney il quale, in una inchiesta sulla trasformazione della cute con il passare degli anni, ha osservato come il 78% dei soggetti che consumavano una dieta contenente oltre il 10% di polinsaturi presentasse segni spiccati di invecchiamento precoce ed avesse un aspetto più vecchio dell'età cronologica. In questo gruppo il 60% dei casi era stato sottoposto alla rimozione di una o più lesioni cutanee sospette di malignità. Un altro grave problema del vecchio è quello legato alla calcificazione delle ossa. Anche in questo caso l'olio di oliva sembra dimostrare un effetto favorevole che, secondo i già citati studi di Laval-Jeantet, sarebbe addirittura dose-dipendente in quanto ad un maggiore consumo corrisponde una migliore mineralizzazione dell'osso. A spiegazione del positivo effetto dell'olio di oliva gli Autori pongono diverse ipotesi, ma, quello che appare più rilevante, è il riscontro di elevate quantità di oleato tra i lipidi strutturali delle ossa. Onde ottenere una buona mineralizzazione delle ossa, è stata pertanto ravvisata la necessità di assicurare un buon apporto alimentare di oleato, associato ad una modica quantità di acidi grassi essenziali, come confermato da indagini condotte nel Sud della Francia. Questo apporto si realizza perfettamente con una dieta contenente olio di oliva. L'olio di oliva, quindi, secondo i ricercatori francesi, sembra necessario non solo durante l'accrescimento corporeo, ma anche durante l'età adulta per limitare la perdita di calcio dovuto all'invecchiamento.

Nell'anziano esiste poi il problema legato alla sofferenza vascolare del cervello. Non ci soffermiamo a lungo su questo problema che verrà trattato nel prossimo capitolo, ricordiamo tuttavia che nelle vasculopatie cerebrali il rischio aterogeno non sembra tanto conseguente all'aumento del colesterolo totale, quanto alla caduta dei valori del colesterolo-Hdl. Anche in questa situazione l'olio di oliva si presenta particolarmente indicato poiché il suo uso è caratterizzato, a differenza degli altri grassi alimentari, proprio da un incremento dei valori delle Hdl. Infine, non va dimenticato che nella vecchiaia

si verifica una riduzione delle capacità digestive ed un cattivo assorbimento delle sostanze nutritive, in particolare delle vitamine e dei sali minerali. Ora, esaminando quale sia il grasso che possiede i migliori requisiti di digeribilità e di assorbibilità, non vi è dubbio che l'olio di oliva presenta un aspetto privilegiato, né va dimenticata la sua azione blandamente lassativa che contribuisce a combattere la stitichezza atonica tanto frequente in questa fase della vita. L'olio di oliva può perciò essere consumato largamente, cotto, ma ancor meglio crudo, così da conservare intatto il suo patrimonio vitaminico ed anti-ossidante. In questa maniera contribuirà a rendere appetibili le vivande e soprattutto le verdure che a loro volta, sono apportatrici di vitamine, sali minerali e fibre grezze.