BIBLIOTECA MEDICA ROMA
MISCELL
B 5
43

S. BAGLIONI

# IL POTERE NUTRITIVO E LE PROPRIETÀ FISIOLOGICHE DELL'OLIO DI OLIVO.

Estratto da
IL PROBLEMA ALIMENTARE
Anno II (Serie II), Fasc. II
Maggio-Dicembre 1938 XVI-XVII

ROMA - DITTA TIPOGRAFIA CUGGIANI
Via della Pace, 35 Telefono 51-311

BIBLIOTECA MEDICA ROMA

BIBLIOTECA MEDICA ROMA

S. BAGLIONI

# IL POTERE NUTRITIVO E LE PROPRIETÀ FISIOLOGICHE DELL'OLIO DI OLIVO *

Per la sua remota antichità e per il suo secolare uso nell'alimentazione e in altre attività fondamentali dei popoli della civiltà mediterranea, ma più specialmente dei popoli greci ed italici, il frutto (drupa) dell'olivo può gareggiare col frumento e col grappolo d'uva.

Se a due delle più luminose divinità, Cerere e Bacco, la naturalistica mitologia greco-italica riconosceva il dono del frumento e dell'uva, dell'ulivo era grata alla divinità della forte sapienza, Minerva, che ne avrebbe fatto un dono alla più graziosa città greca, Atene, sia perchè nel frutto e nell'olio dell'olivo riconosceva condimento nutriente e ottimo mezzo per le lotte atletiche e per tutti i giochi e bagni delle palestre, sia perchè l'olio forniva alimento alla lampada della studiosa veglia (lucubrazione).

I più grandi scrittori del *Re Rustica*, le cui opere giunsero a noi, quali COLUMELLA, VARRONE, CATONE, PALLADIO, PLINIO, ci descrivono le cure e il culto che i nostri antenati ebbero per questa pianta che consideravano sacra.

Dei nostri Autori classici del Rinascimento, Piero Vettori di Firenze, ove sembrò che più specialmente si fosse trasferita l'antica scienza, dottrina ed arte, illustre letterato della Corte de' Medici, scrisse il trattato delle lodi e della coltivazione dell'ulivo pubblicato nel 1579. Oltre la lingua perfetta questo trattato eccelle per il contenuto. L'Autore vi espone non solo quanto con grande studio (come egli dice) ha raccolto e trovato di buono negli Scrittori (antichi), ma anche quel che ha osservato da se in lungo tempo su questa materia.

In tal guisa il Vettori, discutendo con intelletto critico e sperimentale le affermazioni degli antichi, inaugura anche in questo campo quel processo di revisione e di rinnovamento delle scienze che è vanto e caratteristica del Rinascimento.

Quello che noi oggi possiamo aggiungere in lode dell'olivo e del suo olio è in fondo il risultato ultimo delle indagini sperimentali che si iniziarono allora con le osservazioni pratiche e diligenti del Vettori.

Le nostre conquiste non riguardano le bellezze estetiche della pianta, le sue virtù speciali della longevità, dell'ornamento che la chioma e i tronchi recano al suolo e ai boschi e alle case coloniche; quanto invece possiamo dire è sui pregi del frutto.

Sull'importanza dell'olio dei frutti dell'ulivo come alimento umano, gli antichi e lo stesso Vettori erano molto sommari, non conoscendo il vero valore energetico e costruttivo dell'olio; ed è strano che anche ben poco dicevano sul valore dei sottoprodotti (sansa), come pure poco o nulla intorno ai vari derivati dell'olio scadente, di cui certamente il più importante, oltre che come mezzo combustibile ed illuminante, risulta quello dei saponi.

Nè va dimenticato il grande uso della glicerina, derivata dalla scissione dei grassi oleari e animali, per la composizione del materiale esplosivo più energico, la nitroglicerina, la cui produzione durante la Guerra Mondiale fu uno dei fattori importanti per la elevazione del prezzo dell'olio e dei grassi.

Uno dei caratteri che rilevarono gli antichi e che servì ad esaltare il pregio dell'olio come dono divino, certamente fu la *incorruttibilità* di esso in confronto con quasi tutti gli altri generi alimentari. È per questa sua virtù che l'olio si può mantenere e conservare inalterato per anni senza speciali cure, tranne quella di tenerlo ben chiuso in grandi orci di terra cotta lontano dalla luce e dall'aria. È forse per tali virtù che il Cristianesimo, che tanto attinse e tramandò col suo rito i riti e gli usi religiosi dei Pagani, considerò e considera l'Olio Santo come il Crisma degli Unti del Signore, come pure ricorre ad esso nei casi estremi della vita, nei moribondi come *Oleum infirmorum*. Quasi come se l'olio potesse trasmettere questa nobile qualità di incorruttibilità al corpo umano che minaccia di disfarsi, cadendo preda della corruzione.

E che effettivamente questa tutela possa esercitare l'olio sapevano gli antichi e sanno le massaie moderne, che volendo preservare dalla fermentazione acetica il vino in bottiglia o in fiaschi ricorrono all'espediente di stratificare la superficie libera del vino con olio, per eliminare il contatto dell'aria.

Noi oggi conosciamo i fattori di tale nobile proprietà. Essi sono dati dal fatto che l'olio è un liquido sterile in cui non vivono nè pullulano i bacteri e le muffe.

Il valore alimentare dell'olio di olivo, analizzato alla luce delle moderne acquisizioni delle scienze biologiche e mediche, appare legato in gran prevalenza al tenore dell'olio in grassi e in vitamine.

Gli altri costituenti dell'olio infatti (glucosidi, alcaloidi, basi puriniche, clorofilla, enzimi, ecc.), se pur non sprovvisti di interessanti proprietà biologiche hanno certo importanza di gran lunga secondaria rispetto ai due predetti gruppi costituenti.

---

* Relazione per il Convegno Nazionale di Olivicoltura, tenuto a Bari nel mese di settembre 1938-XVI.

Partendo quindi dallo studio del contenuto lipidico e del fattore vitaminico tenteremo di risalire ad una precisazione scientifica di quei pregi che hanno posto l'olio di olivo attraverso i secoli in primo rango nella storia dell'alimentazione del nostro popolo.

1) Generalità sul valore alimentare dei grassi.

I problemi concernenti il fabbisogno dell'organismo umano in grassi sono oggi in corso di totale revisione; così come è tuttora in via di sistematizzazione la classificazione chimica dei lipidi.

Al criterio dominante fino a pochi anni or sono, in base al quale si consideravano i grassi alimentari, di provenienza vegetale od animale, come una massa quasi indifferenziata di materiale ricco di potere calorico, destinata in prevalenza a funzioni di riserva energetica, si sostituisce oggi una valutazione biologica selettiva, che conduce ad attribuire ad alcuni lipidi funzioni particolarmente nobili, sì da doverli considerare come fattori indispensabili per il normale funzionamento delle cellule e per l'euritmico sviluppo dell'organismo animale.

Di questo problema vasto, arduo e solo in piccola parte lumeggiato da ricerche sperimentali, accenneremo soltanto ad alcuni aspetti, i quali possono essere di guida per la comprensione dei fattori che regolano le differenze nutritive dei grassi naturali.

Una distinzione elementare deve essere fatta tra acidi grassi dei gliceridi e acidi grassi delle molecole più complesse dei fosfolipidi, dei cerebrosidi e degli steroli.

I gliceridi (grassi neutri) hanno funzione plastica, estetica, protettiva, energetica; come elemento di riserva superano per importanza di gran lunga il glicogeno.

I grassi vegetali e animali si ritiene siano costituiti in prevalenza da trigliceridi misti, nella cui molecola entrano tutti i radicali acidi presenti, mentre solo una piccola frazione è costituita da gliceridi monoacidi.

Gli acidi grassi assorbiti dall'intestino, secondo Schönheimer e Rittenberg sarebbero portati in primo luogo ai tessuti di riserva e solo secondariamente verrebbero richiamati negli organi per la loro degradazione.

La costituzione dei depositi di grasso sembra essere peculiare delle singole specie animali e solo in parte influenzata da fattori alimentari, termici e ambientali. Tale peculiarità dipenderebbe sopratutto dalle rispettive proporzioni di trigliceridi saturi e insaturi (Artom).

I gliceridi oleo-palmito-stearici costituirebbero il prodotto fondamentale per la formazione dei grassi animali.

L'opinione classica che l'organismo bruci i propri grassi solo dopo avere esaurito le riserve di carboidrati sarebbe vera solo in parte. Infatti in alcune condizioni, ad esempio nei bruschi abbassamenti termici, prevarrebbe il consumo dei lipidi. Così pure nel lavoro prolungato e intenso la utilizzazione dei grassi può divenire notevole: in tali condizioni l'energia da essi attinta può passare dall'8 al 75 % (Dill, Jones, Edwards, Margaria).

I lipidi a costituzione più complessa sono variamente legati gli uni agli altri e alle proteine. Tali legami ci sono ancora poco conosciuti.

I complessi lipido-proteici sono elementi di fondamentale importanza per la costituzione della cellula, i cui caratteri strutturali e fisico-chimici dipendono in gran parte dalle associazioni lipido-proteiche in essa contenute.

Anche i fosfolipidi e gli steroli partecipano intimamente ai fenomeni biologici cellulari; si ritiene spettino ad essi proprietà antiemolitiche e antitossiche (colesterolo); nonchè capacità di influire sulla idrofilia dei tessuti, sui processi di ossido riduzione, sulla mobilitazione e sul metabolismo intermedio degli acidi grassi, e sui fenomeni di assorbimento e di permeabilità (Starkenstein); essi sono costituiti da grandi molecole a complessa struttura, il cui meccanismo di formazione, il destino e il significato ancora sono oggetto di ipotesi.

Si crede (Minovici, André, Channon) che l'acido oleico possa essere utilizzato per la sintesi degli steroli; che i fosfolipidi possano essere prodotti a livello della mucosa intestinale a spese degli acidi grassi esogeni (Artom, Peretti); che gli acidi grassi fortemente insaturi a lunga catena, di cui sono ricchi i fosfolipidi, possano prodursi per sintesi (Burr e Burr, Sinclair).

Per quanto concerne il valore biologico degli acidi grassi dobbiamo riferirci sopratutto a ricerche condotte su animali, in attesa di confermarne le conclusioni anche per l'uomo.

Da queste indagini risulta che gli acidi grassi a catena non molto corta (tipo acido miristico) danno i migliori risultati in rapporto all'accrescimento, pur potendosi avere una buona utilizzazione anche degli acidi inferiori (Cox, Lepkowsky, Ower e Evans).

Il valore nutritivo degli esteri dipende soltanto dalla natura degli acidi grassi che li costituiscono mentre non è influenzato dal radicale alcoolico (Ozaki, Ower e Evans).

È stato dimostrato che l'assenza negli alimenti di acidi grassi con almeno due doppi legami influisce sfavorevolmente sui processi dell'accrescimento, sullo stato di nutrizione, e sul trofismo cutaneo.

Per evitare la cosidetta « malattia da deficienza di grassi » (« *fat deficiency desease* » di Burr e

BURR) occorre la somministrazione di acido linoleico o di acido linolenico, liberi o esterificati, o dei loro radicali.

Tali grassi sono da ritenersi « indispensabili » essendosi dimostrata la incapacità negli animali a produrli per sintesi in quantità sufficienti.

Tuttavia la quantità minima necessaria sembra essere molto bassa (mmgr. 2-3 di acido linoleico al giorno nei ratti, secondo BEKER).

Una dieta ricca di grassi conduce ad un risparmio di vitamina *C;* essa inoltre influisce sul ricambio idrico, favorendo i processi di ritensione (GALAMINI).

## II) COSTITUZIONE E VALORE ALIMENTARE DEI GRASSI NELL'OLIO DI OLIVO.

L'olio di olivo vergine o di prima pressione è una mescolanza di gliceridi della serie satura e della serie non satura, ivi compresi i gliceridi misti.

Tra i componenti della serie satura figurano: l'acido stearico ($C_{18}$); l'acido palmitico ($C_{16}$); l'acido miristico ($C_{14}$); l'acido caprinico ($C_{10}$); l'acido caprilico ($C_8$); l'acido capronico ($C_6$).

Tra i componenti della serie non satura: l'acido oleico ($C_{18}$).

Vi si riscontrano inoltre piccole quantità di acido linoleico.

È da notarsi la mancanza di acidi grassi a numero impari di atomi di C, i quali pare siano dotati di proprietà non chetogene.

Nell'olio i gliceridi liquidi sarebbero presenti nel 68-75 %; quelli solidi nel 22-25 %.

La colorazione verdastra caratteristica dell'olio sarebbe dovuta alla presenza di « viridina ».

L'olio d'olivo possiede i massimi pregi quando è ben conservato, puro e crudo.

Si deve pertanto curarne sempre maggiormente le norme di estrazione e di conservazione.

Si deve combattere quella tendenza commerciale, non certo inspirata da imparziali considerazioni fisiologiche, che cerca di diffondere l'uso degli olii miscellati, vantando come analoghe all'olio d'olivo varie mescolanze di grassi vegetali (sesamo, arachide, cotone, colza, ecc.), che ne differiscono più o meno profondamente per proprietà chimiche o biologiche, nonchè per mancanza dell'aroma caratteristico.

Si deve approfondire la conoscenza dei caratteri che differenziano l'olio vergine dagli olii raffinati: questi ultimi infatti pare (PANTANELLI) abbiano perduto sterine, carotina e fosfatidi, elementi tutti che contribuiscono a determinare le caratteristiche e i pregi biologici dell'olio di olivo vergine.

Si deve infine cercare di dare sempre maggiore diffusione all'uso dell'olio crudo, che è un cibo sano, igienico, nutriente, facilmente digeribile, e nei confronti del quale non esiste quasi alcuna controindicazione nelle diverse condizioni morbose; mentre sono numerose le malattie nelle quali l'uso dell'olio crudo è altamente consigliabile (magrezza costituzionale, disfunzioni epatiche, ipertiroidismo, nefropatie, stipsi, iperacidità gastrica, ecc.). Particolare utilità dimostra l'uso moderato dell'olio crudo nei bambini fin dai primi mesi di vita (7°-8° mese), come apportatore del « fattore grasso indispensabile », e come equilibratore delle diete scarse di grassi: impiego questo che trova riscontro in una tradizionale consuetudine popolare.

Al contrario si deve tendere a limitare alquanto l'uso dell'olio fritto, poichè le alte temperature modificano la struttura fisico-chimica dell'olio, ne distruggono le vitamine e danno luogo a formazione di sostanze tossiche, quali ad esempio l'acroleina, alla quale si attribuisce una particolare dannosità per il fegato. Anche in questa nozione per altro la scienza conferma la tradizione, secondo la quale i cibi fritti devono essere quasi privi di residui di olio.

La digeribilità dell'olio crudo, oltre che dimostrata da una esperienza secolare, è avvalorata dalla costituzione chimica dell'olio, la quale ha la peculiarità di essere molto vicina a quella del grasso umano, in ragione della sua ricchezza in trioleina.

Questa caratteristica, che lo differenzia dai grassi animali e dagli altri olii vegetali, contribuisce a spiegare l'alta digeribilità dell'olio di olivo.

La utilizzazione degli olii di olivo da parte dell'intestino, accuratamente studiata nell'uomo da DUCCESCHI e RONZATO, dimostra un coefficiente molto alto, superiore a quello dei migliori grassi animali; mentre infatti per i grassi animali sono ammesse perdite di circa il 17 %, dopo ingestione di olio di olivo la perdita di grassi per le feci variava tra il 4 e il 7 %.

Particolare interesse di queste ricerche è l'aver confrontato olio di olivo vergine e olii di oliva del commercio variamente rettificati, con aggiunta dei derivati della elaborazione dei materiali secondari.

Risulta dalle suddette determinazioni che il recupero dei materiali secondari, se ottenuto con moderne tecniche di trattamento, fornisce un olio che dal punto di vista della utilizzazione dei grassi è di pochissimo inferiore all'olio di olivo vergine.

## III) PROPRIETÀ VITAMINICHE DELL'OLIO DI OLIVO.

Le prime osservazioni intorno al tenore in vitamina dell'olio di olivo sono state condotte con metodi di ricerca biologica, che alla luce di una rigorosa critica consentono deduzioni poco attendibili.

Altrettanto deve dirsi a proposito di altre più moderne ricerche, espletate senza tener sufficente conto dei numerosi fattori di errore che incidono sui risultati di tali indagini.

Come pure sono da trascurarsi tutte quelle esperienze nelle quali non si fa menzione se si tratti di olio vergine o raffinato.

Infatti dalle osservazioni di JAVILLIER e EMERIQUE (1929) risulta che in animali a dieta carenzata l'insorgenza dei segni dell'avitaminosi era evitata mediante l'aggiunta di olio di olivo vergine, mentre non subiva alcuna influenza per opera di olii del commercio, probabilmente raffinati.

Sempre a proposito di vitamina *A*, SAVARE di recente (1935) riscontra che la quantità di essa nell'olio vergine è proporzionale alla intensità della spremitura subìta dalle olive.

Per le vitamine $B_1$, $B_2$, $B_3$, *C* e *D* le ricerche di SAVARE hanno dato esito negativo; così pure quelle di ZAGAMI per la vitamina $B_1$.

Secondo BERZACSY e RUPILIUS l'addizione di olio di olivo evitò la comparsa di segni di rachitide in ratti a dieta rachitogena.

In contrasto parziale con quanto abbiamo visto, nel rapporto del 1936 alla Società delle Nazioni si afferma l'assenza totale delle vitamine nell'olio di olivo.

La vitamina *E* non ci risulta sia stata finora oggetto di indagine.

D'altro canto ricerche recentissime (BASU 1937) lasciano supporre che l'assorbimento e la utilizzazione della vitamina *A* siano fortemente influenzati dalla qualità degli olii somministrati: nel senso che per gli olii ad alto contenuto in grassi solidi si avrebbe una eliminazione quasi totale attraverso le feci della vitamina introdotta.

In conclusione quindi possiamo dire di sapere ben poco intorno al contenuto in vitamine dell'olio di olivo. I dati più attendibili al riguardo ci lasciano soltanto supporre che vi siano notevoli differenze tra l'olio vergine e gli olii sottoposti a trattamento di raffinazione. Come pure sembra dimostrata la presenza della vitamina *A* nell'olio vergine.

Sono quindi necessarie in proposito ricerche esaurienti, intese non soltanto a definire le condizioni in cui è eventualmente presente questo o quel fattore vitaminico, ma anche a chiarire il meccanismo di assorbimento enterico delle vitamine in presenza dei diversi grassi.

RIASSUNTO. — Dopo aver premesso alcuni cenni storici intorno alla funzione dell'olio di olivo nell'alimentazione umana e nella tradizione religiosa, l'A. ricerca, attraverso lo studio delle proprietà chimiche e biologiche dei principi alimentari contenuti nell'olio vergine, quali siano i fattori che ne determinano l'alto valore nutritivo.

330366
57832
BIBLIOTECA MEDICA ROMANA