

Mil B. 56/8

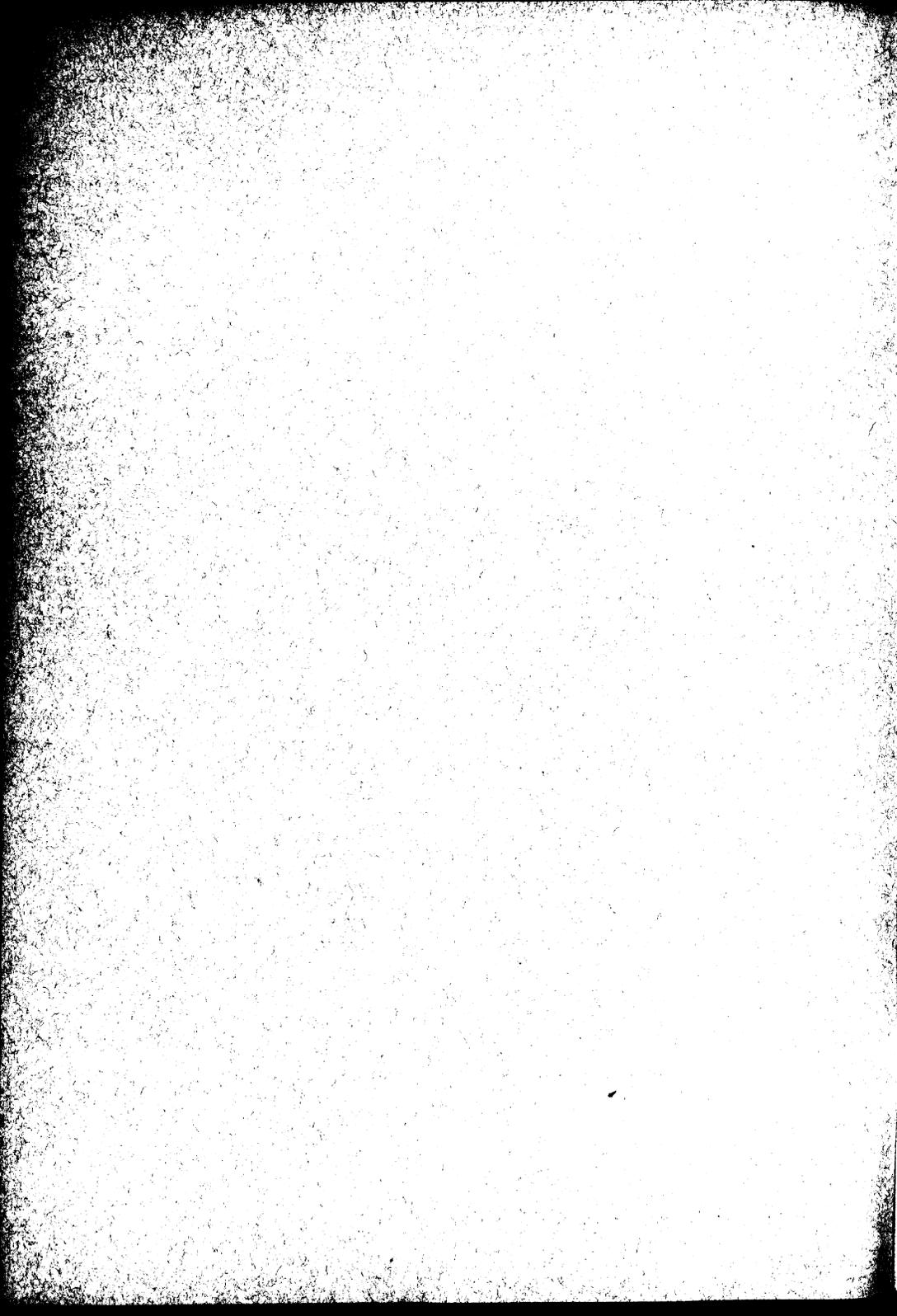
20

M. D E C H I G I

L'IGIENE ALIMEN  
TARE NEI SUOI RI  
FLESSI DI GUERRA



ESTRATTO DA « DIFESA SOCIALE » RIVISTA  
MENSILE DELL' I.N.F.P.S. - N. 7-8 - A. XIX



# L'igiene alimentare nei suoi riflessi di guerra<sup>(\*)</sup>

*Contenuto.* Premesse e considerazioni generali. – Il substrato fisiologico, psicologico e sociale della composizione di una sana razione alimentare. – Il metabolismo di base dell'italiano. – Indicazioni strutturali della razione alimentare. – Il supplemento sociale della razione alimentare. – Come possiamo comporre una sana razione giornaliera? – Proteine, loro minimo alimentare, loro significato biologico. – Le oscillazioni del minimo proteico igienico. – Minimo proteico e rapporto acido-base. – Frazione proteica animale. – Elementi del ricambio minerale e loro significato alimentare. – La frazione lipidica della dieta giornaliera. – La frazione glicidica della razione giornaliera. – Il problema del pane: pane integrale o pane bianco? – Il pane miscelato. – Le vitamine nella razione alimentare. – Razione mista e variata. – Calorie e razione. – Lavoro intellettuale. – Lavoro manuale. – Complementi igienici della razione. – Il problema alimentare nei riguardi igienico-sociali. – Problema alimentare ed autarchia. – Primi risultati autarchici – Il problema della conservazione degli alimenti. – Alimenti in scatola e vitamine: nuove possibilità. – Moderni studi sulla bassa refrigerazione degli alimenti. – Lotta allo spreco. – Economia alimentare d'eccezione. – La razione del soldato. – Il razionamento per la popolazione civile. – La nostra razione di guerra – Conseguenze dell'ipoalimentazione.

## Premesse e considerazioni generali

La chiave di volta della sana effettuazione delle attività fisiche ed intellettuali dell'uomo è rappresentata dal meccanismo complesso e pur razionale della nutrizione. Direi anzi, che essa da un punto di vista biologico circoscrive nel modo più evidente e fondamentale il concetto – non facile a definirsi – di vita, incastandolo nell'anello intercorrente della dissimilazione delle sostanze alimentari

(\*) Conferenza tenuta nel Giugno 1941-XIX al raduno dei medici, dei veterinari e dei chimici della Provincia di Modena.

da parte dell'organismo e della loro assimilazione a sue sostanze specificamente endogene.

Comunque, è da questo equilibrio del ricambio nutritizio, che dipende l'efficienza della salute dell'individuo e delle collettività cioè a dire della sanità del popolo. Attraverso a questa interdipendenza di effetti la nutrizione diventa problema alimentare e si viene ad inquadrare nelle concezioni applicative e collaboratrici dell'igiene, fuoriuscendo dallo stretto suo ambito biologico e biochimico, per coincidersi ai quesiti sanitari, sociali, agrari e politico-economici della nazione.

È questo complesso di fattori, che viene a colorire la matrice biologica dell'igiene dell'alimentazione, che orienta i suoi indirizzi tecnici e pratici, che assicura e disciplina la produzione degli alimenti, tenendo presente, che la loro scelta in un senso o nell'altro può promuovere o inibire le capacità lavorative della popolazione.

In ultima analisi il problema alimentare del popolo, pur essendo diventato nella sua organizzazione generale un problema eminentemente statale, soprattutto, attraverso la concezione totalitaria del Regime Fascista, deve rimanere aderente a quella realtà biologica, che è l'uomo, come esponente degli elementi ereditari ed ambientali della sua costituzione razziale. Non può prescindere da questa impostazione biologica dell'alimentazione un governo saggio e lungimirante, che intenda fare, come logicamente deve fare, opera di prevenzione sociale nei riguardi della salute della collettività nazionale. In tal modo la salvaguarderà attraverso una sana e anche spregiudicata applicazione dei moderni studi sulla nutrizione, illuminati dalle effettive possibilità produttrici del paese, possibilità, che, in tempo di pace, naturalmente vengono completate dalle più diverse importazioni dall'estero.

Questo arrotondamento condizionato dal presupposto dello stato di pace rappresenta in realtà una spina nel fianco dell'igiene alimentare. Basta infatti, che cada il presupposto suddetto e la belligeranza si imponga per uno dei tanti imponderabili biologici, politici, storici, economici, sociali, che formano il fenomeno « guerra », perchè questa impalcatura un po' artificiale dell'alimentazione nazionale venga o possa venir scardinata.

E noi siamo in guerra !

È parola, che fa sempre irrigidire muscoli e nervi in una tensione di volontà, spinta dal più alto senso di disciplina, nella quale soltanto trovano comprensione le necessarie limitazioni, gli indefettibili restringimenti in ogni campo delle attività cittadine, ma soprattutto in quello annonario.

Non è la prima volta, che da noi si esaminano le peculiari condizioni, nelle

quali si viene a trovare l'igiene alimentare sotto lo scottante imperativo della guerra. Non sono passati nemmeno 25 anni dalla guerra mondiale e certamente i più anziani tra noi ricordano inchieste e studi sul problema dell'alimentazione, sul quesito del razionamento del pane e dei cereali, come fu applicato a Milano, sulla penuria dei grassi, sulla forte restrizione nel consumo della carne.

In un'inchiesta del 1917 si trovò, che il bilancio alimentare dell'operaio milanese era molto spesso caratterizzato da un consumo giornaliero di poco più di 10 gr. di albumina animale e di circa 40 gr. di grassi commestibili.

« Sono dunque al più, scriveva allora il *Pugliese*, 2450-2500 calorie, non calcolando il vino, che la odierna alimentazione (cioè quella del 1917) può fornire alla famiglia operaia milanese e dobbiamo augurarci che non occorra discendere sotto questo limite, che ne verrebbe grande scapito alla resistenza organica della nostra popolazione lavoratrice ».

Non dimenticate, che a tali conclusioni si arrivava in un'epoca, che era certamente d'eccezione quanto mai, però sotto aspetti di approvvigionamento alimentare ben diversi dagli attuali. Obbiettivamente devo ancora aggiungere a questo quadro una postilla... di pace e cioè, che già sin dal 1913 si era notato, che la razione alimentare del nostro operaio era quanto mai deficiente per contenuto plastico, sia e no sufficiente dal punto di vista energetico e calorico a quella richiesta da un lavoro gravoso.

Ma i tempi mutarono da noi in Italia ! C'è stato Vittorio Veneto e, come logica conseguenza, avemmo la Rivoluzione Fascista con il suo Regime a sfondo corporativo, ad intendimenti autarchici con il fine precipuo di elevare il tenore economico-sociale del nostro popolo. Vi contribuivano indubbiamente anche i progressi negli studi sulla nutrizione, che da noi avevano avuto come pionieri un fisiologo ed un igienista: l'*Albertoni* e il *De Giaxa*. Come indice igienico-alimentare di questo movimento ascensionale, troviamo infatti, che la frazione proteica dell'operaio italiano è salita a 88 gr. e a 55 gr. di lipidi (*Rubner*), che già formano 2612 calorie, mentre ancora rimane a conteggiare la quota glicidica, che sempre è stata da noi quella preponderante.

In realtà però il senso analitico dello studioso non rimane soddisfatto da questi dati statistici ora citati, anche, se è confortato dal raffronto con il fabbisogno corrispondente d'altre nazioni evolute, come la Germania, anch'essa con 88 gr., gli Stati Uniti con 89 gr. e l'Inghilterra con 90 gr. di protidi. Si tratta evidentemente di un conteggio, ottenuto dal consumo globale delle sudette nazioni. Infatti quei dati ben poco ci dicono, sia sul valore intrinseco della frazione proteica, sia sul rapporto nutritivo dei principi alimentari: elementi invece, dei quali bisogna

pur tener conto, anche se questa nostra discussione sull'igiene dell'alimentazione riguarda un tempo di eccezionale emergenza alimentare, con note quindi tutt'affatto peculiari e particolari, come è tesseramento ed altri provvedimenti d'ordine zootecnico ed agricolo.

### **Il substrato fisiologico, psicologico e sociale della composizione di una sana razione alimentare**

Risulta, da quanto suddetto, la necessità, che sintetizzi rapidamente tanto le nostre cognizioni sulla razione di una collettività, quanto anche quelle sulla genuinità e salubrità degli alimenti, che occorrono ai bisogni del paese. Penso anzi che, sia dalle oscillazioni del pendolo scientifico in materia di razione, sia da quanto è stato fatto nell'ambito dell'autarchia alimentare, che dovrebbe - « conciliare i bisogni fisiologici degli individui con le possibilità agricole del paese » - (Visco), si potranno trarre non poche deduzioni, per illuminare, con la luce fredda della obiettività dei dati rilevati, diversi elementi della eccezionalità degli attuali provvedimentiannonari, di fronte ai quali, spesso, usiamo il metro del proprio egocentrismo.

Se consideriamo da un punto di vista generico gli studi sulla nutrizione di questo ultimo ventennio, troviamo, che i concetti fisiologici, sui quali si fondano, sono stati usati, per approfondire e conoscere momenti peculiari della vita organica dell'individuo e dei popoli.

Così è stato innanzi tutto nel campo del metabolismo di base, che rappresenta il punto di partenza della moderna scienza dell'alimentazione nei riguardi della costituzione della razione alimentare. Infatti esso o meglio i suoi valori ci indicano quel minimo apporto di scambi gassosi e calorici - nelle note condizioni sperimentali del metodo - che sono compatibili con il mantenimento della vita in rapporto allo sviluppo, all'età, al sesso, al lavoro dell'individuo.

### **Il metabolismo di base dell'italiano**

Si disse in linea generale che il metabolismo basale dell'individuo adulto di 70 kg. di peso era in media di 1700 calorie nelle 24 ore, o, calcolando più esattamente per un m. di superficie corporea e per la durata di un'ora, era fra i 20 e i 40 anni:

per l'uomo 39,7 calorie;

per la donna 36,5-37,0 calorie.

Approfondendo tali studi nei riguardi dell'età si vide, come il metabolismo basale dell'infanzia andava crescendo dalla nascita fino al secondo-terzo anno con una curva quanto mai caratteristica in rapporto alla relativamente maggiore superficie del piccolo essere vivente, oscillando, ad esempio, per il bambino italiano fra 48 e 63 calorie per kg. di peso corporeo, riferite all'età (*Bosio*), con differenze tra i due sessi a svantaggio delle femmine. Il metabolismo basale diminuisce quindi con l'aumentare dell'età e precisamente per la popolazione nostra, come ha esposto il *Quagliariello* al convegno *Volta* del 1937, che aveva per tema « Lo stato attuale delle nostre conoscenze sulla nutrizione »: « più velocemente sino ai 21 anni e più lentamente in seguito » e a parità di condizioni di età il metabolismo delle donne è inferiore a quello dei maschi del 3% a sei anni e del 16% a circa 17 anni.

Il metabolismo di base va acquistando con queste ricerche un significato più intimo, più particolare, come dimostrano gli ulteriori risultati nei confronti dei dati americani, che prima si usava standardizzare per ogni popolo, senza tener conto delle peculiarità della razza, del clima, delle attività fisiche e dell'alimentazione.

Si poté infatti rilevare, che dopo il 21° anno il metabolismo basale dell'italiano è più alto di quello degli americani, superandolo del 9% all'età di 55 anni (39,7 calorie in confronto a 36,3 calorie per m<sub>2</sub> ora degli americani). Sono dati ancora preliminari, perchè determinazioni su più larga scala, soprattutto su più vaste categorie di lavoratori, sono ancora in via di attuazione, promosse ben a ragione dalla Commissione per lo studio dei problemi dell'alimentazione del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

### **Indicazioni strutturali della razione alimentare**

È logico attendersi da tali più sottili ricerche, adattate strettamente al nostro popolo, indicazioni più precise con ripercussioni, sia nel campo delle malattie del ricambio, sia soprattutto in quello dell'alimentazione nei riguardi dell'economia della razione, dove ci consente di fissare senz'altro un primo minimo di sostanze nutritive in rapporto al bilancio d'azoto dell'individuo.

È il minimo vitale di manutenzione, però, anche funzionale dell'organismo; in quanto è l'esponente non solo dei processi ossidativi delle cellule, ma anche del lavoro interno degli organi perenni. È un minimo in realtà ancora complesso, che servirà nel modo più preciso a valutazioni metaboliche di base, quando si riuscirà a scindere i due suesposti elementi, ma che ad ogni modo serve sin d'ora egregiamente, per dosare con consapevolezza quel soprappiù di principi alimentari,

prevedibilmente necessari, all'organismo per l'evoluzione della vita nell'ambiente, per le sue esplicazioni biologiche e professionali.

Questo di più nutritivo, indispensabile per la crescita, lo sviluppo ed il lavoro, dovrà adunque essere contenuto nella razione giornaliera, la cui impalcatura — allo stato attuale delle nostre cognizioni — dovrà essere costituita perciò da sostanze proteiche, lipidiche e glicidiche in adatte proporzioni, condite da debite quantità di sali minerali ed integrate dal necessario contenuto di vitamine. Trascurate queste ultime, fino a qualche lustro fa, nel campo alimentare, sono oggi messe in prima fila nella costruzione della dieta giornaliera, della quale non sono più principi accessori, ma addirittura sue essenze vitali, così, come lo sono nell'ambito costituzionale, gli ormoni nei confronti della loro funzione regolatrice sulla nutrizione.

Si potrebbe affermare da questo punto di vista, che le vitamine stanno all'alimentazione, come gli ormoni alla nutrizione ed ambedue si alternano a vicenda nel gioco del ricambio, come la vitamina A regolatrice antagonista dell'ormone tiro-sinico e la vitamina C integratrice degli ormoni surrenalici (*Asher*).

### **Il supplemento sociale della razione alimentare**

Come vedete, il problema della razione alimentare si presenta quanto mai complesso nei suoi aspetti strettamente scientifici.

Ma prima di trattarne più largamente, dobbiamo accennare d'altro canto ancora ad altri elementi che devono essere chiamati in causa, non so se a semplificare tale problema o a maggiormente complicarlo, ma certamente a completarlo. Sono elementi d'ordine igienico-biologico, come l'ambiente, in cui una collettività vive, in cui sul suo genotipo si è innestato il fenotipo, al quale con altre parole si è adattata la sua costituzione nel tempo e nelle tradizioni, come inoltre il lavoro dell'operaio e del professionista, come pure la crescita e lo sviluppo del bambino e dell'adolescente e così la gravidanza con i suoi effetti razziali.

La composizione della razione giornaliera ha quindi basi non soltanto fisiologiche, ma anche psicologiche e sociali, delle quali bisogna tener conto, quando si voglia correggere e modificare, nell'interesse della collettività nazionale e della sua salute, questo o quell'uso o abuso alimentare, che la scienza dell'alimentazione ha dimostrato non essere più corrispondente ai moderni dettami igienici o che lo Stato da un punto di vista di superiori interessi, inerenti, sia alla salute pubblica, sia all'economia nazionale, ritiene di correggere per la sicurezza avvenire delle capacità lavorative della nazione. Con altre parole ritengo, che l'alimentazione non debba essere più lasciata al vecchio concetto della tradizione o dell'abitudine. Essa deve

essere guidata con mano leggera, ma ferma sul binario segnato dai moderni progressi della nutrizione, compenetrati dalla necessità di assicurare al singolo cittadino sempre ed in ogni tempo alimenti genuini e salubri, per poter comporre con essi una sana dieta o razione giornaliera.

È un postulato, che ha anche un riflesso nettamente economico: il benessere sociale è certamente compagno fedele di una alimentazione più igienica, sebbene nell'Italia meridionale abbiamo ancora oggi contadini, che coltivano la propria terra - non certo dei nullatenenti - la cui frazione proteica è ancora identica a quella già accennata dell'operaio milanese nel 1913, cioè consta di 11 gr. di albumine animali. In questi casi la tradizione e le abitudini non sono certamente una guida di igiene alimentare, pur dovendo ammettere, che il contadino non mangia ciò che non conosce, limitando in tal modo implicitamente molte possibilità di correzione, almeno come punto di partenza. Il contadino di ogni paese si attiene strettamente ai suoi cibi tradizionali, come da noi la polenta e la pasta asciutta, specialmente, quando è legato alla zolla della sua terra. Ma noi vediamo, che questo contadino, portato fuori dal suo ambiente usuale e diventando, per motivi di lavoro, operaio urbano, dimentica facilmente i suoi pregiudizi alimentari e si adatta alla cucina, dirò più universale o meno localistica del cittadino. Ma l'esempio più evidente è dato dal soldato, proveniente dalla campagna, non abituato alla carne e al cibo razionale della truppa, che in breve si adatta alla nuova cucina ed appetisce volentieri la carne.

*Ma come possiamo comporre una sana razione giornaliera?*

Mi permetto prospettare brevemente i più moderni problemi su questo argomento, per una sintesi necessaria alle deduzioni di guerra.

Innanzitutto dobbiamo tener presente, quanto già abbiamo detto sui principi nutritivi, che formano gli alimenti, che sono nella maggioranza dei casi, in realtà, dei miscugli di protidi, di glicidi o di lipidi con qualche sale minerale e con l'una o con l'altra vitamina.

Ne risulta un fatto evidente, che, cioè, gli alimenti non si equivalgono, ma quello che è proprio dell'uno, è deficienza nell'altro. Di questa circostanza dobbiamo tener conto nella composizione della dieta, cercando di vagliare i singoli elementi, soprattutto di fronte al fatto, che i protidi ed i sali minerali devono essere presenti in un dato minimo, perchè l'organismo non sempre li sa produrre.

## Proteine, loro minimo alimentare, loro significato biologico

Così entriamo nel più dibattuto dei problemi della nutrizione cioè in quello del valore biologico delle proteine e degli aminoacidi e del connesso quesito del *minimum proteico* della razione giornaliera e di tanti altri più strettamente scientifici, come è quello della sintesi specifica delle proteine cellulari. Comunque sta di fatto, che la complessità di tali problemi è legata alla grande varietà di specie di proteine, che, se tutte sono composte di aminoacidi, non tutte invece posseggono in maniera sufficiente quegli aminoacidi o quei componenti proteici, che sono indispensabili per l'organismo. Ed è perciò che da un punto di vista alimentare parliamo, in rapporto alla loro costituzione, di proteine ad alto o basso valore biologico, pur presentando tanto le une, quanto le altre, lo stesso bilancio d'azoto, mentre d'altro canto, nel secondo caso, non viene coperto il fabbisogno dell'organismo in adatti costituenti per la sua sintesi. Tali deficienze però non sempre sono dovute alla costituzione della sostanza proteica, ma talora sono legate al maggior o minor potere d'assimilazione verso di esse da parte dell'organismo. Con altre parole esse sono anche in dipendenza della loro digeribilità e da questo punto di vista possiamo dire che l'organismo consuma o sfrutta - con valore medio - il 95% delle proteine animali e soltanto il 76% di quelle vegetali. In linea generale possiamo calcolare il valore biologico delle principali varietà delle due suddette fonti azotate, eguagliando la lattoalbumina a 100: vediamo allora che le proteine della carne di animale o di pesce, dell'uovo risultano uguali a 90, quelle della pasta e del riso eguali a 80, quelle del frumento e del granturco uguali a 50, quelle dei fagioli uguali a 30 (*Glatzel*).

D'altro canto questo calcolo rappresenta espressioni alimentari relative, perchè quella proteina, che ha un alto valore biologico per l'adulto, non è detto, che debba averlo per il bambino. Il primo ha infatti bisogno di proteine a costituenti adatti per il mantenimento, l'altro invece di quelle per lo sviluppo e l'accrescimento.

Ne risulta quindi, che il valore biologico delle proteine deve essere anche in funzione dei loro già citati costituenti e soprattutto degli aminoacidi, a seconda dei quali la sintesi costruttiva delle proteine specificatamente endogene potrà essere più o meno promossa nel senso o del mantenimento o dell'accrescimento o della differenziazione dell'organismo.

Si passa così dal valore biologico generico delle proteine a quello peculiare e specifico degli aminoacidi, che eventualmente le compongono, constatandosi che

un certo numero di essi — almeno 6, fra i quali il triptofano, la lisina, la tirosina — sono indispensabili, in quanto l'organismo non sa fabbricarseli da se, per cui è la razione alimentare, che deve sopperire al loro fabbisogno. Gli altri invece non sono essenziali e l'organismo può sintetizzarli per conto suo, utilizzando l'azoto amidico delle proteine vegetali ed eventualmente anche quello ammoniacale (*Mazza*).

Da questi dati risulterebbe ancor più l'importanza di una ben dosata frazione proteica nei riguardi degli aminoacidi indispensabili, se si conoscessero esattamente le dosi minime di ognuno di essi, atte, come già rilevai, a promuovere il mantenimento rispettivamente l'accrescimento, quindi l'architettura cellulare dell'organismo. Ma non conoscendole in questi loro ultimi particolari, se si fa eccezione per il triptofano e d'altro canto non potendosi coprire completamente il fabbisogno albuminico del corpo soltanto con gli aminoacidi, da *Rubner* in poi si usa determinare in modo più globale questo minimo proteico, fissando quella minima quantità di proteine, che riesce a tenere l'organismo in perfetto equilibrio d'azoto.

Questo concetto rappresenta il postulato più incisivo di una sana alimentazione popolare. Ma non lo si può semplicemente circoscrivere con una cifra, perchè dipende innanzi tutto, come risulta da quanto esposto, dal valore dell'albumina ingerita ed inoltre dalla quantità di glicidi e lipidi, contemporaneamente somministrati, a copertura di una data quota calorica. Questi relativi rapporti tra quota proteica e frazione glicidico-lipidica possono naturalmente oscillare entro limiti vasti, come ad esempio :

1° eliminazione della quota proteica, aumento corrispondente della frazione glicidico-lipidica, ottenendo il così detto *minimum proteico endogeno* o *quota di logorio* del *Rubner*, che è però a bilancia azotata negativa con un consumo comunque minore d'azoto, che non in stato di digiuno completo. Esso è calcolato con il valore medio di consumo proteico di 17 a 25 gr. di albumina al giorno (*Von Fürth*).

2° La frazione glicidico-lipidica viene adeguatamente abbassata e compensata da una quantità di proteine sufficiente appena ad ottenere l'equilibrio azotato. È questo il *minimum proteico biologico* dell'uomo, calcolato tra 45-60 gr. di albumina al giorno.

3° La quantità della frazione proteica è debitamente rialzata, sempre in rapporto ai glicidi ed ai lipidi della razione, in modo però da equilibrare in senso positivo la bilancia dell'azoto, si da permettere l'esercizio della piena e duratura capacità lavorativa di un individuo di 70 kg. di peso. Tale quantità rappresenta

il *minimum proteico igienico*. Esso è calcolato fra 70 e 175 gr. giornalieri, in rapporto alla popolazione di un dato paese, al clima, al genere di lavoro, ecc.

### Le oscillazioni del minimo proteico igienico.

Voi vedete, che noi oscilliamo tra estremi di 17 gr. e 175 gr. di proteine al giorno.

Ma allora quale è il valore, che dovremo tener presente per un uomo normale di 70 kg. ad attività lavorativa media ?

È bensì, vero, che vi sono individui, che possono vivere ed esplicare le loro attività anche per lungo tempo a quote proteiche veramente basse — 25 gr. a 40 gr. — cioè a dire ai limiti estremi del *minimum biologico*, come esperienze di scuole diverse di fisiologi dimostrarono (*Chittenden, Hindhede e Röse*). Quando però si debba fissare la quota per una popolazione o per lo meno per date collettività di essa, ci dovremo tenere nell'ambito del *minimum proteico igienico*, calcolando un grammo di proteina per un kg. di peso corporeo, che dovrà essere aumentato ad 1 gr. e mezzo, quando si tratterà di operai a lavoro non eccessivamente gravoso. Per un individuo di 70 kg. oscillerà perciò in media fra 75 gr. e 105 gr. di proteine in rapporto alle sue attività lavorative o in relazione allo stato di gravidanza o di allattamento di una donna o ai periodi di crescita del bambino, durante i quali si potrà conteggiare da 3 gr. a 5 gr. (1-3 anni) fino a 2 gr. (15-17 anni) per kg. di peso.

Mi attengo a dati medi, che rappresentano in calorie proteiche il 10%—14% delle calorie globali di una razione e che sono più bassi, in accordo alle moderne correnti sull'argomento, di quelli originariamente dati dal *Voit* e dall'*Atwater*, che arrivavano da 118 a gr. fino a 125 gr.

### Minimo proteico e rapporto acido-base della razione

In realtà questi dati numerici del *minimum proteico* hanno un valore relativo o per lo meno proporzionale alla qualità del lavoro, al valore biologico delle proteine ingerite, al contenuto in calorie e in sostanze minerali e in vitamine degli alimenti, nonché al rapporto acido-base della razione. Acquista quest'ultimo un'importanza notevole di fronte alle correnti vegetariane dell'alimentazione, favorevoli ad una dieta alcalogena, basata su verdure, frutta, patate e latte scremato, ottenendosi con essa a parità di contenuto di azoto, secondo *R. Berg*, molto più facilmente l'equilibrio d'azoto. Esistono quindi delle possibilità di ridurre

ancora la frazione proteica minima, ma ritengo che tali forme di alimentazione non si possano raccomandare per collettività lavorative. Possono essere valutate invece diversamente nell'ambito individuale o nella dietetica medica. Certo è che una alimentazione prevalentemente vegetale, pur contenendo la sua quota di proteine, come è naturale, è da ritenersi povera di albumine, perchè fanno difetto quelle d'ordine animale, che, essendo più vicine alle endogene dell'organismo umano, sono quelle più altamente valutate, quelle cioè che l'esperienza ha dimostrato essere la linfa dei valori intellettuali di un popolo.

### Frazione proteica animale

Perciò in linea generale una razione ben composta dovrà contenere sulla quota globale proteica di 70-100 gr., almeno una quarta parte di albumine animali e cioè dai 17 ai 25 gr., che sono quelle che servono a stimolare i secreti digestivi ed i centri nervosi.

Ma non basta la pura frazione proteica per il complessivo differenziamento dei processi costruttivi cellulari: necessita, che sia debitamente integrata da altri elementi plastici, indispensabili pur essi, come sempre più si va dimostrando, contrariamente a quanto si riteneva nel passato e cioè dai puri sali inorganici e dalle sostanze minerali, per usare una differenziazione più che altro utilitaria per l'alimentazione.

### Elementi del ricambio minerale e loro significato alimentare

Ed è argomento ancora quanto mai complesso, ad ingranaggio intricato, che si sta tuttora evolvendo nei laboratori sperimentali.

Sempre si aggiunse alla razione giornaliera un certo quantitativo di sale — sono sufficienti da 5 a 7 gr. — che, come tale, non è componente vitale degli alimenti. Lo diventa invece attraverso i suoi elementi: *il cloro*, che, certamente, viene legato dalla materia organica del corpo e che ha importanza fondamentale per i lavoratori dell'industria pesante e per i colonizzatori tropicali (sudore) e soprattutto *il sodio*, che, assieme agli ioni di *potassio*, regola la riserva alcalina dell'individuo e tutti e due promuovono azioni antagoniste sul sistema vago-simpatico, mentre ricevono rinforzi sinergici dal calcio (il potassio) e dal magnesio (il sodio).

Importante e decisivo è lo stato di ionizzazione dei singoli sali, contenuti negli alimenti, per l'esercizio delle attività nutritive dell'organismo e soprattutto per

quelle attivatrici nel campo delle vitamine (il calcio per la vitamina D) e degli ormoni (il sodio per l'ormone cortico-surrenale).

L'apporto di calcio è direttamente connesso a quello del fosforo — basta pensare alla loro funzione scheletrogena — mentre d'altro canto quest'ultimo è anche in stretto rapporto all'azoto dell'albumina muscolare. Ne risulta tutta l'importanza di queste due sostanze per l'alimentazione, in quanto un impoverimento loro — come può osservarsi nei lavoratori ipoalimentati o negli atleti falsamente alimentati — ha ripercussioni profonde sulle capacità fisiche ed anche intellettuali di un individuo.

La somministrazione delle sostanze minerali non è però definita soltanto dal fabbisogno degli elementi ora citati e dei quali più o meno esattamente possiamo indicarne le quantità, ma anche da *tracce di altri metalli e metalloidi in funzione oligosinergica* (iodio, ferro, rame, manganese, zinco, ecc.) presenti nell'organismo e negli alimenti. Basta pensare all'attività dello iodio per la tiroide, a quella del rame per la formazione dell'emoglobina, a quella dello zinco per la fecondazione e la riproduzione, ma anche per la sua azione sinergica con le vitamine e gli ormoni, secondo *Bertrand*.

### La frazione lipidica della dieta giornaliera

Questi bagliori di luce vivida, che ci vengono da tali sinergismi nel campo alimentare, ci illuminano sempre più sui rapporti intimi tra i singoli principî alimentari, come infatti, attraverso ad un gioco di chiaroscuri, fra glicidi e lipidi, senza poter oggi più affermare, che si possono, senz'altro, a vicenda sostituire. È certo, che grassi e zuccheri vengono considerati in linea generale, come sostanze fornitrici dell'energia necessaria alle sintesi organiche e cellulari, del calore a compenso costante nella temperatura del corpo; i glicidi, inoltre, come mezzo di risparmio delle proteine, mentre passarono in seconda linea i loro valori biologici di differenziamento di specie.

Comunque quello dei lipidi è stato affermato e sostenuto dall'*Artom* al già citato convegno Volta sulla nutrizione del 1937.

Di fronte a questi dati e alle ultime ricerche sul metabolismo lipidico differenziato non è certo ammissibile una razione priva di grassi, anche se il numero delle sue calorie fosse sufficiente, perchè è ormai assodato, che essa porterebbe l'individuo verso una malattia da carenza di grassi, che in un primo tempo si ritenne, come una avitaminosi di nuovo genere (vitamina F del commercio), mentre era

legata alla mancanza di acidi grassi indispensabili, perchè non sintetizzabili dall'organismo (*Burr e Burr* (1929), *Evans e Lepkowski* (1932).

I grassi devono essere presenti nella razione alimentare con una percentuale di calorie lipidiche del 15%–20% sul numero globale di calorie, percentuale, che potrà anche essere diminuita in presenza di idrati di carbonio, quando vi siano fra loro rapporti isodinamici e pensando, che dai glicidi l'organismo può fabbricare grasso. Ma non bisogna però dimenticare d'altro canto, che i grassi fanno da veicoli alle vitamine liposolubili *A*, *D* ed *E*, che inoltre essi sono necessari per il condimento e la preparazione di pietanze a base di verdure cioè a dire di glicidi.

Quindi, praticamente parlando, un minimo alimentare di grassi, di qualunque specie esso sia, è quanto mai necessario, anche se, da un punto di vista scientifico, si può escludere un fabbisogno minimo analogo a quello proteico, dato quanto ho più sopra ricordato.

Da un punto di vista generale rammento, che, mentre vi è stata in questo ultimo decennio una leggera tendenza all'abbassamento della quota proteica indifferenziata dai classici dati, già più sopra citati, di *Voit* e *Atwater*, si è invece notato un aumento di quasi il 50% nel consumo dei grassi in tutto il mondo, ritengo, come conseguenza di un migliorato tenore di vita economica delle masse lavoratrici.

### La frazione glicidica della razione giornaliera

Sulla bilancia della dieta giornaliera, assieme ai grassi, hanno un posto considerevole non solo economico, ma anche scientifico, i glicidi, che concorrono a coprire il fabbisogno energetico e calorico del corpo attraverso i cereali, le verdure, la frutta.

In questi alimenti accanto a quantità più o meno notevoli di albumine di specie diversa, da valutarsi debitamente in conto della frazione proteica, a piccole quantità di grasso, mescolati a cere, a resine, a idrocarburi, da conteggiarsi a favore della quota lipidica della razione, la parte loro preponderante è data, sotto forma di amido, destrina, zucchero, dai glicidi, che in una percentuale relativa si trovano inoltre in alcuni alimenti di origine animale sotto forma di glicogeno, di lattosio, ecc.

## Il problema del pane: pane integrale o pane bianco?

Dal punto di vista dell'igiene alimentare, trattando dei glicidi, intendiamo i vegetali e la nostra attenzione soprattutto si rivolge al pane: alimento di tutti i popoli, ma fondamentalmente per noi mangiatori di pane.

Mari di esperienze e fiumi d'inchiostro sono stati scritti sui problemi fisiologici ed igienici inerenti al quesito: *pane bianco, pane bigio, pane scuro o integrale?*

Domanda, che è guidata nel suo intimo spirito, da due elementi: dal fosforo contenuto nella cariosside e dalla crusca che la avvolge.

Ritengo di poter tranquillamente affermare, che la crusca, presa nel suo complesso col suo contenuto in cellulosa e in lignina, non sia componente intestinale, che da tutti venga assimilata. Essa è in gran parte zavorra e servirà bene, come acceleratore della peristalsi.

Certo l'organismo animale ha grandi poteri di adattamento e una educazione intestinale in questo senso potrebbe far superare qualche preoccupazione biochimica nel riguardo del ricambio minerale e della vitamina B<sub>1</sub>.

Il pane integrale - crudo - di farina di frumento infatti contiene per 100 gr., secondo *Devaney e Putney* (1935), 0,260 mgr. di vitamina B<sub>1</sub>, mentre il pane bianco della stessa farina ne contiene soltanto 0,063 mgr. ed anche meno, se l'imbianchimento è stato favorito industrialmente, come nella farina doppio zero di buona memoria. Ma la vitamina B<sub>1</sub>, la troviamo nelle lenticchie, nelle patate, in alcune frutta (mele, susine, ecc.) nel latte, nella carne. E quindi una preoccupazione relativa dal punto di vista fisiologico. Non è nemmeno grossa nei riguardi del fabbisogno fosforico, che può essere completato dal latte e dai latticini, che contemporaneamente contengono il non meno importante calcio.

La via di mezzo è sempre quella aurea: il pane bigio, il pane casalingo dei nostri contadini, il pane ben fatto dell'esercito con abburattamenti all'80-85% di resa in rapporto al peso specifico del grano, pane che contiene tutt'al più il cruschetto, è quello che sarebbe desiderabile, che in tempi normali divenisse d'uso comune.

## Il pane miscelato

Ma allo stato attuale della nostra cerealicoltura è ancor sempre ed anche sotto questa ultima forma un problema di lusso, a parte l'eccezionalità del momento, che viviamo e sul quale ritornerò più sotto. Noi siamo infatti passati sin

dal 1937 al pane **miscolato** con farine diverse. Di queste miscele, soprattutto con granone, ma anche con riso, con leguminose, con latte magro sono stati fatti da noi in Italia studi vasti ed interessanti sin dal lontano preperiodo della grande guerra 1914-1918 con risultati complessivamente favorevoli, tanto da chiederne sin d'allora l'introduzione nel pane giornaliero. Ed a maggior ragione di oggi in realtà, perchè all'epoca suddetta la nostra produzione granaria era veramente misera e noi **importavamo** frumento per ben 3 miliardi di lire.

Volevo dirvi con questi rilievi, che il pane **miscolato**, aggiungo, debitamente **miscolato**, in modo cioè che i diversi elementi della miscela si compenetrino in misura adatta per una buona impastazione e per una migliore cottura, che sono due fattori di grande importanza igienica per un buon pane, non rappresenta una novità, nè una misura anormale per un popolo, che intende conquistare la sua indipendenza economica.

### Le vitamine nella razione alimentare

E con ciò ritorniamo ai glicidi, che sono lo scheletro anche dei legumi e delle frutta, che, cotte e crude, integrano la quota non soltanto energetica della razione, ma soprattutto quella vitaminica.

Ecco il nuovo capitolo dell'alimentazione: le vitamine!

Non se ne trova quasi segno o al più un accenno, come a sostanze accessorie, in lavori sulla nutrizione, pubblicati non più tardi di 20 anni fa. Ed invece si è dimostrato, che il loro contenuto è indispensabile per una sana alimentazione.

Non vi annoierò con questo argomento, che non è più — nelle sue larghe linee — da raduno di professionisti a parentela biologica e biochimica, stando esso ormai per entrare anche nella coscienza del popolo attraverso la propaganda e l'insegnamento. Le donne ed i bambini hanno imparato tutta l'utilità delle spremute (però in forma concentrata, senza acqua, con poco zucchero), compresa quella della carota cruda, per **completare**, attraverso alla carotina, la **vitamina A**.

Ciò nonostante, vi è una quantità di piccoli e grandi problemi relativi alle conoscenze sul maggior o minor contenuto in **vitamina** di questo o quel **legume**, di questa o quella frutta, per regolare esattamente il fabbisogno vitaminico della razione. Oggi sappiamo, che esso è notevolmente maggiore di quello che credevamo, anche pochi anni or sono, andando da 2-3 mmg. (**vitamina A**, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>) a 20-50 mmg. (**vitamina C**) in media, (con quantità minori per la D), quando cioè eravamo ancora poco in chiaro sulle sindromi ipovitaminiche o avitaminosi a caratteri frusti, con i quali vengono adombrati non pochi casi di ipoalimentazione, che

sono tutt'altro, che rari da noi in Italia, al nord ed al sud, anche in tempi normali, legati in maggioranza a forme di monofagismi tradizionali, ma anche ad alimentazioni deficitarie in senso più largo.

Può sembrare strano, che, nel nostro paese, con il suo bel sole e con le sue ottime frutta e le sue appetitose verdure si abbiano a notare forme ipocarenziali di tal natura. Le spiegho in gran parte le oscillazioni da un lato di ordine climatico, per quanto riguarda la vitamina D, che nel sole trova l'attivatore della sua sterina, dall'altro di carattere agrario-economico e culinario. Infatti il contenuto in vitamine delle verdure e delle frutta varia notevolmente in rapporto alla loro specie, alla concimazione, al terreno, alla stagione, non solo, ma anche e soprattutto in relazione al loro stato di conservazione e alle modalità di cottura, venendo a perdere dal 15% al 20%, al 50% e fino all'80% del loro contenuto vitaminico a seconda del legume o della frutta di norma usata (per esempio la lattuga, il cavolo ver-zotto, gli asparagi, le fragole perdono già dopo due-quattro giorni di sosta in magazzino del tipo abituale dal 50 all'80% di vitamina C (*Steph, Kühnau e Schröder*). Per quanto riguarda la cottura, vi basti un esempio, riferito da *Pies e Schröder*: in due collegi vicini si mangiavano le stesse qualità e quantità di verdure e frutta; eppure il tasso nel sangue di vitamina C era più alto negli allievi di uno degli Istituti. Si dimostrò poi essere ciò dovuto alle diverse modalità di preparazione culinaria della razione.

Voi avete qui un tipico esempio della necessità di rivedere le nostre abitudini in materia alimentare, di correggerle e di orientarle secondo dettami o se volete, direttive più razionali, che andranno a beneficio del singolo e delle collettività.

*Non basta mangiare, ma bisogna anche saper mangiare!* si potrebbe dire, parafrasando, in modo più moderno i vecchi aforismi (1800) sulla fisiologia del gusto di *Brillat-Savarin*. Ed è appunto la vitaminologia con i suoi sinergismi, come fra vitamina A e B ed antagonismi, come fra vitamina A e C, e con i suoi rapporti di correlazione con il ricambio glicidico e di risparmio con quello lipidico attraverso la vitamina B<sub>1</sub> e B<sub>2</sub>, come hanno dimostrato *Cowgill, Abderhalden*; inoltre con i legami già ricordati delle vitamine al ricambio minerale e con quelli pur essi accennati, tra vitamine ed ormoni, che ci fa comprendere tutta l'importanza di una dieta alimentare giornaliera ben aggiustata.

### Razione mista e variata

Non basta dire razione a tipo vegetariano o razione a tipo carneo o razione a tipo misto, sebbene quest'ultima sia quella più corrispondente ai bisogni generici

e speciali di una collettività lavoratrice. Si deve anche affermare la necessità di una razione debitamente composta, che contenga i principi nutritivi proteici, lipidici e glicidici in adatte proporzioni, che, come risulta da questa nostra sintesi, dovrebbero muoversi nel rapporto di 1 : 0,8 : 5, principi collegati a doppio filo con il ricambio minerale e con quantità globali e relative di vitamine nell'ambito dei gusti peculiari di un popolo e delle sue ben dirette possibilità agricole e zootecniche.

Quindi in conclusione, se una dieta mista presenta le migliori basi per una sana alimentazione, in quanto sia formata da una buona miscela di alimenti plastici ed energetici d'ordine animale e vegetale con adatto contenuto di sali minerali e di vitamine, occorre inoltre che essa venga corrispondentemente variata, per tener conto delle deficienze intrinseche di questo o quell'alimento.

### Calorie e razione

Questa sarà la razione, che dovrà dare all'organismo attraverso alla trasformazione delle sue energie materiali in chimiche, elettriche e caloriche il bilancio chimico-dinamico necessario all'esecuzione delle sue attività fisiche ed intellettuali.

È un bilancio, che siamo invece abituati a calcolare per comodità in calorie, più sulla base effettiva dei lipidi (un gr. di grasso = 9,3 calorie) e dei glicidi (un gr. di zucchero è = 4,1 calorie) che non dei protidi, il cui valore di 4,1 calorie per un gr., rappresenta una cifra artificiale, poichè nell'organismo l'azoto non viene notoriamente ossidato fino alla sua forma gassosa, come nel calorimetro, ma si ferma all'urea, all'ammoniaca.

Perciò questo calcolo in calorie della razione, sul quale tanto ci basavamo non molti anni or sono, è oggi passato in seconda linea, dato che rappresenta il valore medio delle energie sviluppate dalla nutrizione, con altre parole di quelle assimilate dall'organismo, non già l'espressione energetica della composizione dei principi alimentari organici, dei quali per lo meno il 10% - 15% complessivamente va eliminato attraverso l'intestino.

Il che porta con sé anche la necessità di distinguere tra calorie gregge o calorie globali di un dato alimento e calorie pure o calorie andate effettivamente a beneficio del corpo. È una distinzione importante, quando si tratta di fissare soprattutto la quota calorica dei vegetali di una razione, che contengono molte più scorie (cellulosa, fibre, ecc.), che non gli alimenti animali, come del resto abbiamo più sopra rilevato, parlando del valore biologico delle proteine.

Dobbiamo perciò tenere presente questi elementi così oscillanti del valore

calorico o meglio del contenuto energetico degli alimenti, quando si voglia stabilire la nostra dieta giornaliera sulla base di tabelle derivate dal calcolo analitico del chimico, ~~le~~ quale non possono essere incluse le varianti portate all'alimento dagli influssi del mondo esterno o del loro intimo mondo costituzionale.

#### *Lavoro intellettuale - Lavoro Manuale.*

D'altro canto il concetto, preminente nelle attività muscolari, di energia da lavoro non rappresenta certamente quel forte consumo energetico di natura speciale, che vien pur provocato dal lavoro intellettuale. Basta tener presente il fatto, che 5 ore di snervante lavoro di concetto provocano da 15 a 20 calorie di dispendio energetico di tipo abituale, come a dire quel tanto calorico, di una zolla di zucchero di 5 gr. (*Abderhalden*) e che *Benedict* ha calcolato che un'ora di studio intenso a tavolino corrisponde al consumo energetico di una domestica, che spazzoli i mobili per 5 minuti. Con altre parole il lavoro delle cellule nervose, che pur deve essere notevole nello stretto ambito del loro ricambio energetico, non compare gran che nel bilancio globale delle energie, che è dato prevalentemente dall'effetto utilitario del lavoro muscolare. Ed è questo che esprimiamo, quando diciamo, che per un uomo di 70 kg. - a riposo e a dieta normale - in clima temperato, richiediamo 2400 calorie giornaliere, che rinforziamo per bambini dai 2 ai 10 anni di 0,3 a 0,9 calorie giornaliere e che aumentiamo per l'operaio di 50 a 400 calorie in rapporto alla gravità del lavoro di un'ora, arrivando a più di 5000 calorie giornaliere per un boscaiolo.

### **Complementi igienici della razione**

Sarebbe però errato fissare la razione alimentare giornaliera soltanto attraverso il dato calorico ed il contenuto in principi alimentari. Essi rappresentano bensì dei caposaldi, ma la loro piattaforma deve essere guarnita anche degli elementi riguardanti il sapore, il gusto, la digeribilità, il necessario volume e l'assimilazione. Si deve inoltre tener conto di una adatta suddivisione dei pasti ed infine del prezzo, se alla razione generica, direi incolore del fisiologico si vuol dare il carattere igienico e peculiare della dieta giornaliera di un popolo, che alla sua salute gioverà, quando il preventivo controllo annuario avrà determinato la salubrità e la genuinità delle derrate alimentari del commercio.

## **Il problema alimentare nei riguardi igienico-sociali**

Spostiamo in tal modo la nostra visuale dal settore fisiologico a quello più strettamente igienico-sociale. Mentre questo rapido sguardo sulla fisiologia della nutrizione ci ha servito per prospettarci le basi di una dieta giornaliera razionale, l'esame del settore igienico-sociale ci farà rilevare le fondamenta sanitarie ed economiche dell'alimentazione del nostro popolo.

Con altre parole ci dirà, se il rapporto tra consumo e fabbisogno degli alimenti è stato realizzato : 1) nei riguardi delle richieste sanitarie ; 2) in quelli delle possibilità effettive d'ordine agricolo e zootecnico del territorio del nostro paese.

Al primo quesito possiamo rispondere con notevole tranquillità, in linea generale, basandoci sulle misure legislative in materia di igiene alimentare e di vigilanza igienica raccolte nel nuovo Testo Unico del 1934, che tendono a dare al popolo una alimentazione sana e buona e possibilmente a prezzi di mercato, che stiano in rapporto soprattutto con i guadagni delle collettività lavoratrici. Questo ultimo postulato sta in diretta connessione invece con il secondo quesito, che in ultima analisi è quello delle realizzazioni igienico-economiche cioè quelle riguardanti le possibilità produttive dell'Italia, che, da un punto di vista alimentare, vorrebbero dire pane, carne e grassi a sufficienza per la popolazione.

### **Problema alimentare ed autarchia**

All'epoca della grande guerra eravamo ben lontani da questo ideale e ancor oggi non l'abbiamo ancora raggiunto, se nel 1937 spendemmo per importazioni di cereali, legumi e patate ben 1.428.981.000 lire. Rappresenta questa somma, a vero dire, una puntata straordinaria, perchè l'anno precedente per le stesse voci avevamo importato soltanto per lire 360 milioni (*Visco*).

Ma almeno nel clima dinamico del Fascismo si concentrò e si mise in valore e si cominciò ad effettuare tutto quell'insieme di proposte, di desideri accennati e trattati in relazioni e congressi del passato, che prima di allora ben di rado avevano sbocciato in una qualche soluzione pratica.

Il *Duce* mise sul tappeto, nel 1922, tutti i problemi fondamentali dell'esistenza del popolo italiano, basati sull'importazione, grosso modo, di 20 milioni di quintali di grano, di 200.000 capi di bestiame, di 600.000 ql. di carne, di 80.000 ql. di uova, di 60.000 ql. di pollame, di 800.000 ql. di pesce in scatola e fresco, di semi

oleosi per 1.100.000 ql., di olio ed altri grassi, il tutto per una spesa globale di 1.500.000.000 di lire.

Li venne agitando, con indomita energia, sotto l'insegna *della battaglia del grano*, con la quale si è iniziata la lotta per l'autarchia alimentare del paese, continuata nei vari settori dell'alimentazione: cereali, patate, foraggi.

Richiedeva questa impostazione totalitaria del problema alimentare due premesse principali:

1°) *Intensificazione delle culture dell'alma terra.*

2°) *Sfruttamento dei terreni incolti e paludosi: bonifica integrale.*

A queste vanno aggiunte tre premesse accessorie, oscillanti e cioè: a) *spostamento di questo o quel consumo in senso positivo o negativo* (orzo, segale, grano saraceno, soia, pesca, animali da cortile), b) *lotta allo spreco nel campo, sia della produzione, sia del consumo* e inoltre, c) *vigilanza dei prezzi del mercato.*

In sintesi la soluzione del problema alimentare del popolo italiano si presentava, come aumento della produzione agricola e zootecnica, come lotta anche per sistemare adeguatamente nel ciclo stagionale i prodotti animali e vegetali.

Contemporaneamente la popolazione italiana è salita a circa 45 milioni di abitanti. mentre con la conquista dell' A.O.I. si venivano ad allargare le nostre possibilità alimentari! In questa cornice si muoveva il rinnovamento sociale, urbano e rurale, voluto con i medesimi intendimenti dal nostro Regime di Stato, cioè di sollevare il tenore di vita del lavoratore italiano.

### **Primi risultati autarchici**

L'aumento della produzione agricola si era andato avverando nel settore dei cereali e soprattutto del frumento. Si andava invece lentamente sviluppando nel campo delle disponibilità foraggere del suolo, alle quali è strettamente legato il nostro patrimonio zootecnico, che in questi ultimi anni era purtroppo in leggera diminuzione, dovuta in parte ad instabilità valutarie del mercato, in parte anche a qualche ondata epizootica, sia fra i grossi animali, sia anche fra i piccoli animali e soprattutto fra i gallinacci (peste aviaria, pollurosi).

La vastità stessa del programma ci dice quel, che in un decennio si poté fare, per cambiare le precarie condizioni alimentari del nostro paese, preesistenti dal '70 in qua. È già un atto di coraggio e di saggezza l'averlo impostato e delimitato, per cercar di combattere, attraverso a questa via sana, le deficienze numerose dell'alimentazione di nostra gente.

Sta ad indicare tutto il valore delle direttive suaccennate, il concetto conco-

mitante di una esatta conservazione di quei prodotti, che, essendo stagionali, vengono in grande quantità in una data epoca. Allora per la stessa legge dell'abbondanza, non si ovvia allo spreco e si rimane quasi privi di quel dato alimento, prezioso per l'esistenza, in altra stagione dell'anno. Alludo qui ai prodotti della terra e soprattutto alle frutta, alle verdure, ma anche alle uova, che devono potersi conservare allo stesso modo, che i foraggi nei sili, i cereali negli ammassi, le carni nei frigoriferi o eventualmente in scatolette attraverso le industrie delle conserve.

### **Il problema della conservazione degli alimenti**

Come integrazione al normale approvvigionamento alimentare, le conserve di carne ed agrumi rappresentano indubbiamente una buona sorgente d'alimentazione e lo sviluppo, che esse hanno preso da noi, ne è una chiara dimostrazione. Si era invece un po' scettici sul loro valore esclusivo, perchè si pensava a ragione, che, sotto l'influsso dei procedimenti di sterilizzazione, le vitamine idrosolubili soprattutto andassero in gran parte perdute e che fosse necessario perciò integrare l'alimentazione a base di conserve alimentari con alimenti freschi, se non si voleva avere la comparsa di sindromi avitaminiche con disturbi dello sviluppo e della crescita.

### **Alimenti in scatola e vitamine: nuove possibilità**

In questo ultimo decennio si vide però, che questa concezione poteva essere modificata, purchè si avesse cura di variare le singole conserve, usando cioè carne, pesce, pane, latte, frutta, verdure in rotazione diversa e miscele varie, ma sempre con prodotti conservati. Sono esperienze fatte dagli Americani, dai Norvegesi, in parte raccolte dal *Lunde* e in parte da lui stesso promosse nel Laboratorio scientifico dell'industria Norvegese delle conserve a Stavanger (1940).

Si tratta di esperimenti su vasta scala, su grossi lotti di animali (ratti, cavie), condotti per 10-15 generazioni, per periodi di anni, senza che si osservasse alcuna differenza nella crescita, nella riproduzione e nel mantenimento del peso degli animali e delle nuove covate in confronto a controlli, nutriti con alimenti freschi. Nè si trattava di conserve, preparate di recente, ma in qualche caso vecchie di anni.

Furono collaudate queste ricerche sperimentali dalla spedizione francese nelle regioni Artiche nel 1932-33, come riferiscono Mehautè, Macheboeuf, Tcherniakofsky e Cheftel, durante la quale l'alimentazione fu squisitamente a base di conserve cotte e essicate d'origine, sia animale, sia vegetale (legumi, frutta). Non

occorse toccare nemmeno la provvista di aranci e limoni. Si ebbe cura soltanto di variare quanto più possibile l'alimentazione nell'ambito delle provviste di bordo.

Nuove possibilità alimentari dunque sembrano aprirsi da queste esperienze che potrebbero avere anche una favorevole ripercussione sul mercato della nostra fiorente industria delle conserve.

Il problema della conservazione degli alimenti animali e vegetali va dunque considerato anche, come mezzo per assicurare un flusso regolare di derrate alimentari durante l'annata, a parte il notevole beneficio dei suoi effetti di calmiera sui prezzi della produzione del mercato.

*E come si possono conservare nel miglior modo carni ed agrumi agli scopi suddetti?*

Evidentemente in dipendenza dalla maniera, con cui si eseguirà la conservazione, si manterranno più o meno le qualità organolettiche delle derrate, il loro contenuto in vitamine, si eviterà il loro deterioramento per effetto di insetti, di muffe, di batteri, il loro sperpero, che è già, attraverso le perdite normali sul mercato ed in cucina, del 20%-25% con oscillazioni, che per gli agrumi vanno però dal 30% al 70%. Riflettete, che cosa ciò significhi per il tema dei prezzi di vendita, che si è calcolato, vengano già raddoppiati da queste perdite, e poichè si tratta di milioni e di miliardi, voi comprendete a priori tutta l'utilità pratica, economica ed igienica di spingere il metodo di conservazione fino al limite possibile.

### **Moderni studi sulla bassa refrigerazione degli alimenti**

Queste possibilità ci sono offerte dall'Industria del freddo: immagazzinamento in ambienti opportuni, debitamente raffreddati con adatti mezzi di refrigerazione. Proprio in questi ultimi anni, sotto la spinta di questa nostra battaglia per la produzione alimentare autarchica, il problema della conservazione con il freddo è stato studiato dirò meglio ripreso, nel senso di avere a disposizione procedimenti tali, che rendessero possibile la vendita di prodotti conservati identici nel valore alimentare a prodotti freschi. Si fecero studi nel campo dei pesci, delle carni, degli agrumi e delle frutta, tendenti tutti a ricercare le condizioni ottimali di congelazione per il mantenimento naturale della distribuzione dell'acqua nelle sostanze colloidali dei tessuti animali e vegetali. Si dimostrò infatti, che si poteva raggiungere tale scopo attraverso a un rapido e profondo congelamento, che si doveva iniziare al più presto e che per singoli alimenti arrivava a 20°, a 40° sotto zero.

Sono esperienze degli ultimi 2-3 anni, che non hanno ancora trovato la loro conclusione definitiva, almeno per conservazioni di mesi, nel campo della verdura e soprattutto della frutta, perchè qui si tratta di alimenti a tessuti cellulari viventi, che anche durante l'immagazzinaggio ancora maturano, respirano e attuano processi metabolici. Più palpabili i risultati nel campo delle carni e soprattutto del pesce, anche nei riguardi del trasporto con l'organizzazione di navi (da noi in Italia, fra le altre, la nave « Naiade ») e di magazzini a temperature basse, sempre costanti per non esporre l'alimento a sbalzi nel processo di congelamento.

### **Lotta allo spreco**

A questi sforzi d'ordine nazionale, che rappresentano direttive di carattere corporativo, penso, per conto mio, che debba intervenire anche il singolo, le massie soprattutto. Esse, attraverso ben condotta propaganda ed educazione nell'ambito dell'igiene casalinga ed alimentare, ben volentieri diverranno, come in tanti altri campi già stanno diventando, istrumenti intelligenti di queste misure, tendenti ad approvvigionare razionalmente le famiglie, specie, se si insegnerà loro, che già in cucina si può iniziare la lotta per l'aumento della produzione, sia rimuovendo il tradizionalistico patrimonio culinario, sia aggiungendo alla cucina adatta dispensa per una manutenzione più moderna delle provviste alimentari di casa.

Come vedete, quando, un anno fa, entrammo in guerra effettiva contro l'Inghilterra, eravamo nel bel pieno di fermentanti attività, che tendevano a dare forme indipendenti e più moderne alla nostra economia nazionale, consci del fatto, che dovevano venire eliminate le deficienze alimentari del nostro popolo, per assicurare ad esso ed ai suoi figli il meritato benessere fisico, un normale sviluppo organico ed un aumento delle sue capacità lavorative.

### **Economia alimentare d'eccezione**

La guerra, che non conosce remore, che è una realtà palpitante e scottante, interruppe la nostra fatica costruttiva ed organizzativa, per cui dovemmo segnare il punto nell'ambito di quello, che, soltanto in parte, avevamo realizzato o stavamo realizzando.

D'altronde di fronte all'eccezionalità del momento « guerra » cadevano propositi, tentativi, esperimenti.

Si doveva agire nell'orbita di una nuova eccezionale organizzazione econo-

mica, come è quella della guerra, facendo tesoro di quanto, non solo avevamo raccolto, immagazzinato, conservato sul piano dell'alimentazione, ma anche volevamo aumentare con iniziative singolari e locali, come l'allevamenti di animali da cortile (coniglicultura), come adattamento di spazi incolti attorno all'abitato ad orti per verdure e legumi; i cosiddetti « orti di guerra », che stanno sorgendo sotto l'influsso di una giusta propaganda.

### La razione del soldato

Gli impellenti bisogni delle forze armate prendevano il primo posto su ogni altra preoccupazione: al soldato non doveva mancare la sua razione alimentare, debitamente integrata, dopo i rilievi sulle sue deficienze, fatti da *Memmo* nel 1926, che aveva trovato allora cioè in tempo di pace, che la razione del soldato aveva sì e no 3100 calorie con appena 37 gr. di grasso. Era invece nei limiti normali la frazione proteica (ben inquadrata per la quota carnea) con gr. 120, dei quali una parte legata al pane, che concorre per oltre 400 gr. alla frazione glicidica. Essa doveva venire completata per la parte vitaminica con verdure e frutta fresche e per la frazione lipidica, tenendo conto, che nell'inverno ed in alta montagna il soldato ha più che mai bisogno di alimenti a base calorica, in modo da portare la razione a 4500-5000 calorie, sempre avendo presente la necessità biologica del *minimum* proteico igienico.

Assorgendo perciò l'alimentazione del soldato in tempo di guerra ad importanza eccezionale, essa diventa un quesito a sè stante, per cui si viene a sdoppiare il normale problema alimentare della nazione, che deve provvedere attraverso l'intendenza militare al fabbisogno dell'esercito ed organismi dipendenti e attraverso i soliti organi annonari all'approvvigionamento della popolazione civile.

### Il razionamento per la popolazione civile

Sono queste le cause immediate della necessità di misure altrettanto eccezionali, quanto la guerra, che portano ad un disciplinamento rigoroso di tutta l'alimentazione del paese e che ha per base il razionamento degli alimenti. Inoltre, servendosi dell'iniziata organizzazione autarchica in campo alimentare, si procede al vettovagliamento della popolazione attraverso gli ammassi, i sili, ed i raduni degli animali che permettono di conoscere le disponibilità agrarie e zoo-

tecniche del momento, delle quali eventualmente poter disporre, come masse di manovra o di riserva, da usare là dove il bisogno è maggiore.

*Quali sono e quali possono diventare le conseguenze di questi ferrei, quanto indispensabili provvedimenti ?*

Il razionamento — specie, se condotto fino agli estremi limiti — porta innanzi tutto con sè un livellamento fisiologico ed igienico dell' alimentazione, per cui vengono a cadere tutte le considerazioni sul fabbisogno alimentare nei riguardi della costituzione, delle capacità lavorative, degli stimoli personali, del gusto ed ed anche delle possibilità di variazioni dietetiche.

Penso, che, per questi motivi, da noi si è scelta una via di mezzo, cioè un razionamento parziale di quei generi alimentari, le cui disponibilità erano o sono molto limitate. D'altro canto nel razionamento si guardò soltanto al numero generico delle persone di una famiglia, conteggiando anche per i bambini la stessa quantità di grassi, di pasta e di carne, che sono fino ad oggi i nostri alimenti tesserati, mentre si lasciò libera la vendita del pane, del latte e dei latticini, delle uova, delle conserve alimentari, dei salumi, della carne degli animali da cortile e soprattutto dei prodotti della pesca. Si tenne inoltre conto delle necessità biologiche dei lavoratori e dei malati con supplementi di razione, mentre d'altro canto per le grosse industrie ad alto numero di operai si è anche provveduto nelle principali città del Regno all'erezione di mense aziendali, tanto più poi che il 90% dell'industria nostra oggi lavora per l'esercito.

### **La nostra razione di guerra**

Non dobbiamo dimenticare che la nostra attuale razione ufficiale di grasso, intendo quella che ci proviene attraverso il burro ed olio (400 grammi mensili) è, come tale, sotto ai limiti fisiologici giornalieri. La si può integrare, però, con il formaggio, con i salumi, con il latte e con le uova. Anche la carne vaccina, consentita solo due giorni la settimana ed in misura limitata, può essere completata con frattaglie, carni di piccoli animali e pesce.

Questa nostra razione comporta circa 2300-2500 calorie con uno spostamento però verso un consumo prevalentemente vegeteriano.

C'è poi il quesito del pane, per chi sente la nostalgia del pane bianco, ma non è argomento da salute pubblica. Il pane, opportunamente miscelato e soprattutto debitamente confezionato, sia con granone, sia con riso, sia anche con patate, sul cui valore nutritizio tutti siamo d'accordo, è sempre il pane nostro

quotidiano, grati, se la Patria potrà darcelo anche nel prossimo avvenire sotto questa forma. Comunque il raccolto è alle porte!

Su questo punto posso alzare il morale agli scontenti, ricordando loro il pane fatto con segatura, nè più nè meno — si era arrivati a discutere il valore alimentare della lignina — che per un buon anno mangiarono gli ex-irredenti sotto alla defunta Austria.

### Conseguenze dell' ipoalimentazione

Si ebbe allora ad osservare tutta una serie di quadri patologici, interessanti per lo più il medico, ma anche il sociologo, soprattutto in quei sintomi meno evidenti ed a più lunga scadenza, in quanto intaccano le sorgenti vitali della razza, attraverso le alterazioni, sia della sfera genito-sessuale con amenorree, sterilità, sia del frutto del concepimento ed infine con l'aumentata mortalità del lattante e del bambino. Vi si aggiunga una notevole diminuzione della resistenza organica alle malattie infettive in rapporto anche a carenza vitaminica, di cui allora si avevano poco chiare nozioni, soprattutto delle vitamine C, B<sub>1</sub> e B<sub>2</sub>, che tanto influiscono sulla curva immunitaria dell' organismo.

Quest'ultimo però, grazie al suo generico potere di adattamento, si difende in un primo tempo, misurando con grande persimonia ed economia il suo fabbisogno. È evidente, che tali misure di difesa sono fattori individuali e quindi a vario effetto, a diversa intensità, mentre con costanza deleteria agisce l'ipoalimentazione sul ricambio materiale ed energetico del corpo fino alla sua resa a discrezione con una gamma contrastante di sintomi, che dalla semplice anemia vanno fino agli edemi da fame.

È un quadro che ci può rendere pensosi, ma non è un quadro, che ci tocchi, come ce lo dimostra l'assetto igienico del paese nei riguardi, sia delle basi sanitarie del popolo con la più bassa mortalità sinora registrata in Italia, tanto generale (13,4‰ nel 1939 in confronto al 14,2‰ del 1937), quanto infantile (96,9‰ del 1939 in confronto del 108,8‰ del 1937), sia della nostra eugenetica con una natalità del 23,5‰, intensificata da adatta previdenza ed assistenza sociale. Hanno esse molto concorso ad una notevole contrazione nei dati complessivi, se non in quelli estremi, delle endemie sociali e rurali del paese (tubercolosi, malaria, tracoma, febbre tifoide), segno evidente di aumentate difese organiche, specifiche e generiche.

È perciò un quadro sanitario, quanto mai soddisfacente!

Esso ci si presenta quindi in adatte condizioni, perchè la sanità della na-

zione abbia a sostenere e a vincere, senza alcun pregiudizio per i suoi virgulti. le difficoltà alimentari imposteci dalla guerra, alla cui fine vittoriosa tutti auspichiamo, serenamente fiduciosi, che essa ci darà assieme alla libertà nel nostro spazio vitale, anche la necessaria indipendenza economica.

TESTI E MONOGRAFIE CONSULTATI

- ALBERTONI e PUGLIESE. — *Studi sull'alimentazione*. Commissione per lo studio dei problemi dell'alimentazione Consiglio Naz. delle ricerche.
- F. BOTTAZZI. — *Alimentazione dell'uomo*. — Napoli 1919.
- *Problemi di alimentazione dell'uomo*. Archivio di scienze biologiche 1922.
- BOTTAZZI e QUAGLIARELLO — *Quello che attualmente in Italia si fa in materia di ricerche sull'alimentazione dell'uomo*. Jovene, Napoli 1933.
- NICEFORO A. — *Dati statistici sull'alimentazione della popolazione italiana*. Editi dal Consiglio Naz. delle Ricerche. Jovene, Napoli 1933.
- F. RHO — *L'alimentazione del soldato di terra e di mare in pace ed in guerra*. Milano 1915.
- GRIXONI G. — *Il vitto del soldato italiano alla luce delle moderne conoscenze fisiologiche*. Giornale di medicina militare, 1932.
- HERLITZKA A. — *L'alimentazione del popolo in tempo di guerra*. Milano 1915.
- MARGINESU A. — *Igiene dell'alimentazione - Ottolenghi*. Trattato d'Igiene, 1933.
- BRUNI N. — *Igiene militare*. Milano 1937.
- QUAGLIARELLO G. — *Sull'alimentazione della popolazione rurale in Italia*. Congresso Nazionale di Igiene, Bari 1934.
- VISCO S. — *Autarchia alimentare in Atti della XXVII riunione della S.I.P.S., 1938*. « Lo stato attuale delle conoscenze sulla nutrizione ». Congresso Volta 1937.
- KESTNER e KNIPPING — *Die Ernährung des Menschen*. Berlino 1926.
- BERG e VOGEL — *Die Grundlagen einer richtigen Ernährung*. Dresda.
- LECOQ R. — *Les aliments et la vie*. Parigi 1929.
- GLATZEL H. — *Nahrung und Ernährung*. Berlino 1939
- ABDERHALDEN E. — *Die Grundlagen unserer Ernährung*. Berlino 1929.
- *Aufgaben u. Ergebnisse zeitgemässer Ernährungsforschung*. Lipsia 1937.
- STEPP W., KUHNAU I., SCHRÖDER H. — *Die Vitamine*. Stoccarda 1939.
- COLLUM V. Mc e SIMMONDS M. — *Neue Ernährungslehre*. Vienna 1928.
- FRUGGE C. — *Grundriss der Hygiene*. Berlino 1940.
- KITTEL, SCHREIBER e ZIEGELMAYER. — *Soldatenernährung u. Gemeinschaftsverpflegung*. Dresda 1939.

343723

