

Mix B. 75/44-
45. 12.

S. BAGLIONI

Il valore biologico delle farine nella confezione del pane

Estratto da:

"IL PROBLEMA ALIMENTARE"

Anno V (Serie II) Fasc. III-IV

1941-XX

ROMA

DITTA TIPOGRAFIA CUGGIANI

VIA DELLA PACE, 35

1942-XX

S. BAGLIONI

Il valore biologico delle farine nella confezione del pane

Estratto da:

“IL PROBLEMA ALIMENTARE”

Anno V (Serie II) Fasc. III-IV

1941-XX

ROMA

DITTA TIPOGRAFIA CUGGIANI

VIA DELLA PACE, 35

1942-XX



Del pane, che è l'alimento fondamentale della nostra razza, non è nota l'etimologia, attribuendola, secondo il *Forcellini*, alcuni antichi scrittori al dio *Pane*, come inventore del suo uso, altri al fatto che è gradito a *tutti* gli animali, dalla parola greca *pan*, altri dalla stessa radice del verbo *pasco*, essendo l'alimento per eccellenza, altri infine dal fatto che si *appone*, ossia si adatta a tutti gli altri generi alimentari.

È opinione tramandata da vari scrittori antichi, che il pane confezionato colla farina di frumento impastata con acqua, fermentata e cotta al forno sostitui presso i Romani la *puls* (poltiglia fatta di farro o di legumi e mescolata e cotta con acqua), dopo la conquista della Macedonia, quando cioè ne appresero l'uso dai popoli greci.

Quello che certo è che ben presto si diffuse a tutti i popoli italici. A Roma la sua preparazione e cottura, già nella Repubblica, da familiare divenne industriale; il celebre monumento funebre che sorge ancora a Porta Maggiore, dedicato ad Eurisace, fornaio e panettiere, arricchitosi colla sua industria, mostra ancora in bei rilievi tutte le varie fasi della panificazione dell'epoca, dalla

molitura della farina, alla manipolazione della pasta, alla cottura al forno e allo smercio del pane.

Son pur note le varie forme di pane che avevano i nostri antenati, rappresentate nei loro dipinti o sculture o conservate sotto la cenere vulcanica a Pompei, e che, in gran parte, sono uguali alle nostre, come è certo che la farina, con cui lo preparavano, proveniva dalle stesse specie di cereali, ma più specialmente dalla specie di *triticum*, quale è ancora oggi più e meglio coltivata; come pure in fondo è la nostra maniera di confezionarlo, facendo fermentare mediante il lievito la pasta prima di cuocerla al forno. La fermentazione della pasta è una conquista biologica di primissimo ordine, paragonabile, seppure non superiore a quella della fermentazione alcolica del mosto d'uva, che permette di conservare la preziosa bevanda del succo d'uva per tutti i mesi dell'anno, modificando di poco il suo valore globale alimentare. Del resto, come vedremo, la fermentazione della pasta del pane avviene in gran parte per opera degli stessi microrganismi (*Saccaromiceti*) e secondo lo stesso processo, ossia mediante la scissione di zucchero in alcole, acqua e anidride carbonica, che sviluppandosi in bollicine di gas, trattenute, nell'interno della pasta, dalla massa glutinosa delle proteine del frumento, conferiscono il carattere soffice, poroso e lieve (dove il nome di lievito; e quello di fermento ha analoga origine, per le bollicine di

gas che si formano, come avviene nell'ebollizione, ossia nel *fervere* del mosto che si trasforma in vino), che è uno dei pregi più apprezzati nella buona fattura del pane.

Se il pane assurse pertanto da quell'epoca al significato di alimento principe della nostra razza, e delle razze affini (tanto da meritare di essere ricordato nella preghiera più cara del *Pater Noster*, invocando da Dio misericordioso di darci il pane quotidiano), e che non viene mai a noia, e sempre, dalla prima infanzia agli ultimi istanti della vita, ci accompagna fedele e preferito, tanto da formare l'elemento indispensabile di ogni altro pasto e vivanda, che viene considerato globalmente quale elemento sussidiario col nome di companatico, dimostra che esso rappresenta e racchiude tutti i principi e i fattori indispensabili ai bisogni fisiologici della nutrizione del nostro organismo. Il vecchio adagio del nostro popolo *Non si vive di solo pane* non vuol significare materialmente che il pane non può supplire a tutti i bisogni della vita fisiologica, ma ha significato morale, nel senso che la nostra vita non aspira soltanto alla soddisfazione materiale dell'alimentazione, ma ha anche più alte esigenze morali e spirituali.

La scienza moderna ha confermato e chiarito l'importanza alimentare veramente fondamentale e capitale del pane, dimostrando che esso, quasi come il latte, si deve porre nella categoria degli alimenti *completi*, in quanto contiene tutti i prin-

cipi nutritivi necessari ed indispensabili alla vita dell'uomo, specialmente adulto e lavoratore.

Colla memorabile scoperta del nostro J. B. BECCARI (1728-1745) che nella farina di frumento esiste una sostanza, da lui chiamata glutine (e che conserva ancora oggi tal nome) del tutto simile, per le sue proprietà chimiche, alla sostanza nutritiva delle carni e di altri generi alimentari d'origine animale (uova, latte, ecc.), si ebbe la dimostrazione che nel frumento (e negli altri cereali, che le civiltà umane hanno saputo coltivare nelle diverse regioni della terra per il loro principale alimento) è contenuto in notevole quantità (circa il 10 %), come nelle carni e in tutti i generi d'origine animale, quel principio nutritivo che è indispensabile, in ogni alimento per la costruzione dei tessuti, indicato oggi col nome di proteine o protidi. Si conobbe così per la prima volta quel grande gruppo delle proteine o protidi vegetali, che hanno formato in seguito per opera di un gran numero di illustri chimici e fisiologi della nutrizione l'oggetto di profondi studi, i cui risultati hanno condotto alla conoscenza di una copia oltremodo ricca di protidi vegetali. Mentre il LIEBIG, nel 1841, ossia appena un secolo dopo la scoperta del glutine, riassumendo le conoscenze ammetteva che esistevano soltanto quattro proteine vegetali: l'albumina, la colla, la legumina o caseina vegetale e la fibrina, ritenendo che fossero identiche alle proteine animali dello stesso nome, spiegando

così che gli animali erbivori e carnivori traevano in fondo gli stessi principi nutritivi azotati, tanto se provenissero dal regno animale, quanto dal regno vegetale, oggi possiamo ammettere con OSBORNE (1916) che il numero delle singole proteine vegetali deve essere quasi infinito, come del resto quasi infinito è il numero di quelle animali.

Tale infinita copia di protidi deriva però dal fatto che la composizione chimica delle loro molecole varia all'infinito per la presenza dei diversi aminoacidi, che entrano nella composizione della loro molecola, e pei vari rapporti della loro quantità.

Dal punto di vista alimentare rimane ancora, nella sua generalità, vero il fatto, che al fabbisogno nutritivo dell'organismo possono soddisfare tanto le proteine vegetali che le animali. Le più recenti acquisizioni scientifiche hanno tuttavia dimostrato che le diverse proteine possono avere un significato ed un valore nutritivo (biologico o fisiologico) diverso secondo la loro digeribilità e secondo la loro composizione chimica, in quanto contengono o no alcuni aminoacidi di complessa struttura molecolare che l'organismo umano non avrebbe la capacità di costruire sinteticamente da altri composti più semplici, e che perciò debbono essere contenuti tali e quali nella molecola proteica ingerita.

La fermentazione e la cottura al forno sono due procedimenti che inducono modificazioni nella composizione di tutte le sostanze chimiche

della farina e quindi anche delle proteine, che hanno la più grande importanza dal punto di vista alimentare.

Sulla fermentazione panaria (che come ho detto rappresenta una delle conquiste biologiche più importanti della civiltà umana) è ancora deficiente lo studio scientifico. Praticamente si distinguono due specie di lievito, quello *acido* e quello *dolce* (o *lievito di birra*). Il primo è quello più comunemente usato nella panificazione familiare ed industriale, ottenuto mediante l'impastamento di farina con acqua e l'esposizione per un certo tempo all'aria ad una temperatura di 20°-25°. I numerosi germi presenti nell'aria in forma di spore di vari funghi microscopici (*Saccaromyces cerevisiae*, *minor* ecc.) o di batteri (*dell'acido lattico*, *Mycoderma del vino*, ecc.) si sviluppano rigogliosamente nella pasta, specialmente a spese dei componenti glicidici, determinando per azione dei primi una vera fermentazione alcolica, con produzione di alcole e acido carbonico, che si sviluppano in forma di bollicine di gas, aventi per effetto la formazione di pori nell'interno della massa, producendo il carattere essenziale della lievitazione, e per azione dei secondi, la formazione di acido lattico, acetico, butirrico, ecc. che danno il sapore e l'aroma acidetto caratteristico di questa specie di fermentazione. Il lievito di birra è costituito invece di una coltura quasi pura del *Saccaromyces cerevisiae* (che è quello che produce la fermentazione alcolica della birra e del

vino) provoca quindi la sola fermentazione alcolica, senza la formazione degli altri composti acidi e aromatici. Nell'industria panaria il processo più importante è appunto quello della lievitazione; secondo le diverse specie di lievito (è specialmente quello acido che si usa più largamente e rende il pane più gradevole) si hanno tante diverse varietà di pane, che, come è noto, differiscono da città a città, da regione a regione, quasi come le diverse specie di vini o di birra, appunto perchè con le diverse specie di fermento i lieviti variano secondo i vari fattori biologici dei vari luoghi, che ne determinano l'attecchimento e lo sviluppo.

Se per opera dei processi biologici dei germi della fermentazione avvengono processi di scissione dei vari componenti della farina di frumento, più particolarmente del gruppo dei glucidi (amido e zucchero), non è escluso che a questa complessa modificazione biochimica, che, da un certo punto di vista, può essere considerata come una vera e propria predigestione, in quanto anticipa e prepara la vera e propria digestione salivare, gastrica, pancreatica ed enterica, contribuiscono anche i fermenti o enzimi che si trovano preformati nelle cariossidi del frumento, e che biologicamente provvedono alla digestione dei materiali di riserva destinati alla prima nutrizione dell'embrione che dovrebbe formare poi la pianticella del grano. Si conoscono infatti tali enzimi, tanto proteolitici, come ami-

lolitici (diastasi) e lipolitici, che restano non solo attivi ma potenziati nella loro attività nella farina, e che quindi continuano la loro attività disgregativa sui vari composti protidici, glicidici e lipidici, coadiuvando con la loro azione il processo della predigestione.

Ad eccezione dei prodotti chimici della fermentazione alcolica e in parte anche di quella acida, che avvengono a carico dei carbidrati della farina, e anche dei composti del gruppo dei lipidi (che possono dar luogo ad una nota avaria della farina ultrastagionata, quella cioè dell'inacidimento, per ovviare il quale nella comune industria molitoria si è costretti a privare il chicco di grano dell'embrione che è pure ricco di preziosi fattori alimentari) poco o nulla sappiamo di preciso sulle modificazioni indotte a carico delle proteine.

Ma è un altro importante fattore che, secondo le moderne conquiste, dobbiamo attribuire al processo della fermentazione: cioè quell'arricchimento del contenuto vitaminico, specialmente della vitamina *B* (antinevritica), che proviene dal rigoglioso sviluppo dei miceti del lievito. Questa vitamina (a cui si riconosce sempre più nel campo fisiologico e medico un'importanza capitale) si aggiunge a quella preesistente nella farina di frumento che si trova specialmente negli strati più esterni dell'endocarpio della cariosside e si conserva, dopo la cottura, specialmente nella midolla o mollica del pane.

Il secondo processo della cottura al forno, che consiste nell'azione del calore secco a 200°-270° circa, induce ulteriori modificazioni fisico-chimiche nella massa del pane. Innanzi tutto l'alta temperatura, che nell'interno della massa giunge a 75-80° nelle maggiori forme del pane più ricche di midolla, a 100° e più nelle forme più piccole e sottili, e perciò meno midollose, dilata le bollicine gaseose dell'alcole e della anidride carbonica, prodotte dalla fermentazione alcolica, dando alla massa del pane l'aspetto spugnoso caratteristico, evidente specialmente nella mollica, più o meno soffice, stante l'elasticità delle pareti dei pori, dovuta al glutine, liberando i prodotti aromatici, da cui poi deriva la fragranza del buon pane appena sfornato e nel breve periodo del pane *fresco*. L'alta temperatura esterna produce la crosta dal bel colore bruno dorato, costituita da vari prodotti di disintegrazione per torrefazione degli elementi costituiti della farina, e che sono prodotti di scissione dell'amido: caramellizzazione e formazione di destrina e di zuccheri più semplici provenienti dai granuli di amido della farina che, per azione dell'impastamento e della fermentazione, si erano trasformati in salda d'amido e in parte anche in zuccheri più semplici, dalla fermentazione dei quali deriva l'alcole e l'anidride carbonica e gli altri composti acidi della fermentazione acida. Nella mollica, che non subisce un'azione di torrefazione, si trovano quasi completamente conservati

gli elementi della pasta fermentata, con una perdita relativa del contenuto di acqua, che è invece molto maggiore negli strati della crosta. Questa diviene pertanto relativamente più ricca di principi nutritivi, i quali oppongono anche una resistenza minore all'azione dei succhi digerenti, essendo alcuni di essi già disgregati in composti più semplici e pronti quasi all'assorbimento. Essa è anche più gradevole per la fragranza dei composti aromatici liberati (come avviene per altri generi alimentari sottoposti alla torrefazione, ossia all'azione del calore secco) dall'azione della cottura. Un'altro carattere fisico la rende ancora più pregevole e che pure le deriva dalla cottura al forno: quello di essere più consistente, come si dice, croccante, in modo da eccitare opportunamente la funzione della masticazione e quindi dell'insalivazione connessa con questa. Si spiega così facilmente il fatto che si preferisce del pane la crosta alla mollica, e che l'industria ha sempre più trovato e diffuso le diverse forme di pane, che, come i grissini e i panini di piccolo formato, sono più ricche di crosta e meglio si prestano all'alimentazione degli organismi più deboli e delicati come i convalescenti e i bambini. Ma non si deve dimenticare che la crosta è priva o quasi di vitamine, distrutte dall'azione del calore, mentre ne è ricca la midolla.

Nello stomaco e nell'intestino continua facile la digestione delle diverse parti del pane: il glutine, nelle due proteine (gliadina e glutenina) è

facilmente scisso dalla pepsina in peptoni, come pure dalla tripsina del succo pancreatico, e dall'erepsina del succo enterico, che le trasformano in amino-acidi, facilmente assorbiti dai villi intestinali.

Le numerose ricerche sul valore alimentare del glutine del frumento hanno incontestabilmente dimostrato, che questa sorgente protidica per il contenuto di tutti gli aminoacidi in quantità e qualità e per la sua facile digeribilità, è perfettamente adatta e sufficiente a coprire il fabbisogno protidico dell'uomo, in tutte le sue età e condizioni fisiologiche e morbose, tanto che si ammette che nella comune alimentazione normale degli Europei e degli Americani, che ha per base il consumo dei prodotti del frumento (pane e paste) i protidi del glutine possono rappresentare, senza inconvenienti di sorta, i quattro quinti dell'intero fabbisogno protidico alimentare.

Ma oltre che il glutine, il pane (e le paste confezionate con la farina di frumento) ha un ricchissimo contenuto di polisaccaridi, in forma di amido, in parte, come abbiamo visto, scisso in composti più semplici (destrine e zuccheri, e anche alcole) per effetto tanto della fermentazione, come della cottura al forno; esso contiene anche lipidi provenienti dalla riserva nutritiva della cariosside, e in misura maggiore, dai tessuti embrionali del germe. Tutti questi principi nutritivi che sono facilmente digeribili e assorbibili,

completano l'alto valore nutritivo del pane. È così pertanto che la scienza moderna ha effettivamente confermato e chiarito nel suo alto rango della nutrizione umana questo meraviglioso prodotto della nostra civiltà, al quale possiamo dire, senza esagerare, che è legato il destino fisiologico di ciascuno di noi e della nostra razza.

Ogni modificazione anche minima della composizione e della preparazione di questo alimento principe, merita pertanto un attento esame di quanti hanno il compito di tutelare la sanità umana e i destini della razza.

Tra le diverse operazioni e condizioni, che possono modificare la composizione e i caratteri tradizionali di questo alimento, sono da considerare l'abburattamento e le miscele che hanno formato oggetto di disposizioni legislative nei momenti di restrizioni e di disciplinamento imposti dalle contingenze belliche.

Per l'abburattamento sappiamo che quando esso è spinto a tal punto da rendere una farina bianchissima, escludendo col setacciamento tutte le parti costituenti l'involucro del chicco, in modo che dall'intero chicco si estraggono il 72-75 %, il pane confezionato con tale farina, pur avendo i caratteri di finissima qualità, non ha lo stesso valore nutritivo del pane confezionato con una farina meno abburattata. Ciò dipende dal fatto che l'involucro o pericarpio del chicco risulta composto oltre che dalla cuticola più ester-

na, che è celluloso (non suscettibile di essere digerito dall'uomo) e che forma la vera e propria crusca (*furfur* dei latini), dallo strato di cellule aleuroniche, fortemente aderenti al primo, ma ricco di protidi e di vitamina.

È per questo fatto che il pane confezionato con farina abburattata a un grado inferiore (ossia con una resa superiore, dell'80 % circa), se ha un colore un pò più scuro o lievemente grigio, è anche molto più saporito e nutritivo. È il ben noto pane che confeziona da secoli l'industria casalinga dei nostri villici e dei piccoli centri rurali ed urbani, e che tutti sappiamo apprezzare per il suo gusto e per le sue eccellenti doti alimentari. È anche il pane di munizione, ossia dei nostri valorosi soldati. Essendo la farina di questo pane più ricca di glutine e di vitamine, che provengono dallo strato aleuronico del chicco, la fermentazione per opera del lievito acido è più perfetta, con tutte le conseguenze di miglior cottura, leggerezza, porosità, valore vitaminico e gusto, che abbiamo sopra visto.

La confezione del pane con un abburattamento minore ossia con una resa superiore (come un tempo si credette di poter tentare, nel cosiddetto pane *integrale*) non corrisponde ai requisiti fisiologici, soprattutto per il fatto che gli elementi cruciali che vi abbondano, essendo costituiti di celluloso, che i nostri succhi digerenti non attaccano (mentre i succhi digerenti degli animali erbivori sono in grado di farlo) rappresentano un'inutile

zavorra, che eliminandosi con le fecce provoca anche abbondanti scariche alvine, rendendo meno utilizzabili anche gli altri componenti utili del pane. È per questo motivo, che, nelle circostanze attuali, che impongono una scrupolosa disciplina nel consumo alimentare, si è preferito disporre nella confezione del pane invece di un più basso grado di abburattamento, la miscela della farina del frumento abburattata all'80 % con altre farine di cereali (o di legumi, o patate) che già precedenti esperienze avevano dimostrato adatta allo scopo.

I due altri gruppi di cereali, che le due altre grandi civiltà umane hanno indipendentemente l'una dall'altra saputo trovare con la loro agricoltura, cioè il riso, cereale caratteristico dei popoli Asiatici Orientali (Cinesi e Giapponesi), e il mais, cereale caratteristico degli Americani precolombiani, gli Europei, e più specialmente gli Italiani, hanno saputo accogliere e coltivare rigogliosamente, dopo la loro scoperta, nel nostro suolo meravigliosamente fecondo. Ma nè il riso che si utilizza dai popoli che lo coltivano e ne formano la base fondamentale del loro cibo, in chicchi per le diverse minestre, nè il mais, che pur si macina per averne la farina, si prestano da soli, per la loro composizione chimica alla confezione del pane. Pur avendo analoghi principi nutritivi delle cariossidi del frumento, ossia protidi, lipidi e soprattutto glicidi, prestandosi così, come alimenti anch'essi quasi completi, a

una sana e perfetta nutrizione dell'uomo, come è dimostrato dal fatto che per secoli hanno formato l'alimento base di popoli laboriosi e di alta civiltà, questi principi nutritivi, e più particolarmente i protidi possono non essere adatti, a differenza del glutine del frumento, all'attecchimento e allo sviluppo biologico del lievito. È ben noto che la farina di mais è specialmente adatta ad essere consumata in forma di polenta; mentre il pane confezionato con essa (come si usa, o meglio si usava, in alcune regioni agricole italiane, in cui il mais è coltivato da secoli, dopo la sua introduzione dall'America, con buon raccolto, e la cui farina oltre che in forma di polenta, da sola o mescolata con parte di farina di grano si impiegava anche per la confezione del pane) non fermenta col comune lievito acido, non diventa poroso nè soffice, restando una massa più o meno omogenea, con una crosta scura o nerastra e una mollica compatta, di difficile digestione, sebbene non privo (specialmente se fresco) di un certo gusto. La difficoltà o impossibilità a lievitare della farina di mais, non dipende forse tanto dal fatto che i funghi e i batteri della fermentazione non vi attecchiscano e non vi producano la fermentazione alcolica, quanto invece dalla natura fisico-chimica delle proteine del mais, che pur avendo alcune proprietà analoghe a quelle della farina di grano (ad es. la zeina del mais appartiene al gruppo delle prolamine, come la gliadina, sono cioè non solubili in acqua, mentre lo

sono nell'alcole al 70 %) non hanno la particolarità del glutine di formare con l'impastamento una massa tenace, fibrosa ed elastica che forma, come abbiamo detto, le pareti dei pori della massa spugnosa del pane fermentato, trattenendo l'anidride carbonica e l'alcole, che poi sotto l'azione della cottura, fanno rigonfiare e lievitare il pane.

Lo stesso si può dire per le farine del riso, dei legumi e delle patate, che costituiscono i comuni generi sfarinati, che si possono sostituire a una parte di farina di grano, nelle diverse specie di miscele usate per la panificazione mista.

Se si vuol con queste diverse miscele confezionare del pane conservandogli possibilmente i suoi caratteri più importanti e più apprezzati, si deve soprattutto far in modo che la lievitazione e la cottura non vengano turbate e decorrano nel modo migliore. È chiaro che ciò è possibile quando l'aggiunta di altre farine sia contenuta entro certi limiti e si utilizzi una farina di frumento di adatto abburattamento.

La miscela disposta attualmente, che consiste nell'aggiunta di farina di mais in adatte proporzioni a farina di frumento abburattata all'80 % può permettere la confezione di un pane che si dimostra adatto al consumo ordinario dell'individuo normale, specialmente quando dopo un certo periodo ci siamo abituati al suo consumo.

Non posso infatti terminare questa rapida scorsa sul valore nutritivo del pane senza accen-

nare a un altro lato, non meno importante di quello sin qui trattato e che, secondo il dominante indirizzo della moderna fisiologia, viene particolarmente, se non esclusivamente, considerato. Il problema alimentare non può essere esaurito sulla base chimica o bromatologica, tenendo conto soltanto dei componenti e dei principi nutritivi, plastici ed energetici: esso ha un altro lato di massima importanza, quello connesso coi processi fisiologici dei sensi alimentari. Assumiamo gli alimenti quando sentiamo fame ed appetito; giudichiamo i pregi dei vari alimenti, secondo gli stimoli che eccitano il nostro gusto e provocano i riflessi della secrezione dei vari succhi digerenti, che debbono trasformare i principi nutritivi in composti più semplici, capaci di essere assorbiti e poi elaborati dal fegato e dagli altri organi interni, nel metabolismo intermedio. Il problema alimentare per quanto utile esso sia, assume con ciò importanza del rango di un problema superiore dell'attività dei centri nervosi e degli organi di senso, contribuendo a dare alla nostra vita e personalità psichica quel tono e quella fisionomia caratteristica di ciascuno di noi e della nostra razza. Entrano quindi a far parte di questo problema pratico tutti i fattori, che possono sembrare tanto variabili e capricciosi di ogni attività psichica. Tra questi fattori sono da ricordare certamente tra i più importanti quelli dell'abitudine, dei giudizi più o meno fondati e giustificati, del piacere o soddisfazione del gusto, dei

concetti (non raramente dei preconcetti), sul valore alimentare, che possiamo attribuire ai vari alimenti, spesso secondo l'istinto e le abitudini più o meno inveterate, che risalgono nella loro origine, alla nostra infanzia, quando, dopo il latte materno, ci si insegnò (spesso col solo esempio) a preferire l'un cibo piuttosto che l'altro, quasi come apprendemmo a parlare nel seno della nostra famiglia e della nostra città. E come è estremamente difficile, per non dire quasi impossibile, cambiare e correggere le particolari inflessioni del gergo e del linguaggio parlato, così è altrettanto difficile modificare e correggere le abitudini acquistate nel modo di alimentarci e scegliere le vivande. Il misoneismo domina nel campo dell'alimentazione pratica. Questo è il motivo non giustificato scientificamente, per il quale si incontra difficoltà nel fare accogliere da principio ogni riforma, anche non sostanziale, anche se corroborata e imposta da fatti scientifici o da superiori esigenze, nel campo alimentare.

RIASSUNTO. — Vengono studiate in dettaglio le modificazioni indotte nella composizione di tutte le sostanze chimiche della farina di grano, dai vari tipi di fermentazione e dalla cottura del pane. L'A. afferma che ogni modificazione anche minima della composizione e della preparazione del pane merita un attento esame ai fini della tutela della sanità umana e dei destini della razza.

315193



