

GLI ADDITIVI NEI CEREALI E DERIVATI

Parlare di additivi nel campo delle industrie di trasformazione dei cereali, e cioè nella produzione di farine, pane e paste alimentari è, per quanto riguarda l'Italia, compito molto semplice.

Infatti, se si prescinde dai prodotti di pasticceria derivati dalle farine, le leggi italiane che tuttora regolano gli alimenti anzidetti vietano *sic et simpliciter*, l'impiego di ogni e qualsiasi additivo.

I motivi che hanno indotto i legislatori italiani, a differenza di quelli di molti altri paesi, ad adottare questo atteggiamento, sono in gran parte tuttora validi, sebbene non siano mancati, nel corso degli ultimi decenni, gli assertori di questo o di quel trattamento, ma, dall'esame degli effetti derivati dalle sostanze di volta in volta impiegate si possono trarre insegnamenti utili non solo nel campo specifico, ma anche di carattere generale.

Esiste difatti una vastissima sperimentazione condotta non solo al difuori, ma anche dentro i confini d'Italia, che ha fatto oggetto del suo studio i trattamenti proposti o applicati a questi nostri alimenti, studi che sono tanto più importanti in quanto essi considerano proprio quei cibi che sono di consumo più vasto e diffuso.

Ma da un'analisi dettagliata apparirà più chiaro quali siano gli insegnamenti da trarre dalle acquisizioni sperimentali, tenendo presente che intendo parlare solamente di quelle sostanze il cui impiego può trovare una qualche giustificazione tecnologica, mentre resteranno esclusi tutti quei trattamenti o quelle aggiunte che, per essere effettuati con scopi fraudolenti, esulano dai problemi che intendiamo affrontare. Perchè infatti si possa parlare di additivi alimentari si deve avere a che fare con sostanze che esplicino un'azione non solo utile, ma anche necessaria nei confronti dell'alimento trattato: le altre non meritano l'appellativo di additivo alimentare, ma debbono essere comprese nel capitolo, ben differente, delle adulterazioni e delle sofisticazioni.

Trattando quindi delle farine si deve rilevare che i trattamenti ai quali esse vengono assoggettate hanno tutti un fine che si traduce nel tentativo di ottenere da parte loro un miglior comportamento nella panificazione. Si ha a che fare perciò, prevalentemente, con i cosiddetti mi-

glieranti della panificazione: le sostanze impiegate a tale scopo sono tutte, tranne una, l'acido ascorbico, degli ossidanti come il cloro, gli ossidi e il tricloruro d'azoto, i persolfati, i bromati, il perossido di benzoile, ecc.

Il loro meccanismo d'azione pare accertato in una inibizione degli enzimi proteolitici in maniera che il complesso glutinico formatosi nel corso dell'impastamento possa mantenere per un periodo più lungo le sue proprietà di tenacia e di elasticità. Il meccanismo d'azione dell'acido ascorbico, che è notoriamente un riducente, benchè non ancora esattamente accertato, pare sia analogo poichè entrando esso in complicato gioco di reazioni di ossido-riduzione, sembra riesca a esplicare un'azione dello stesso tipo di quelle degli ossidanti sugli enzimi proteolitici.

Quali inconvenienti possono presentare questi trattamenti perchè sia giustificabile un loro divieto? Ve ne sono sia di carattere sanitario che di carattere commerciale. Questi ultimi riguardano un effetto secondario degli ossidanti i quali, oltre ad agire sugli enzimi proteolitici, esplicano anche un'azione ossidativa sui carotinoidi, pigmenti gialli delle farine, trasformandoli in sostanze incolori e provocando così un imbianchimento artificiale delle farine che rende difficile un apprezzamento a vista della qualità di esse.

Ma ben più importanti sono gli inconvenienti di carattere sanitario. Questi sono stati osservati particolarmente nel caso dei persolfati, del perossido di benzoile e del tricloruro d'azoto. Per i primi due si è accertata la responsabilità del cosiddetto « eczema dei fornai », un'alterazione cutanea che si rilevava sulle mani e sulle braccia dei panificatori in epoche nelle quali la lavorazione del pane avveniva prevalentemente a mano.

Molto più grave è il caso del tricloruro d'azoto, noto come « Agene » negli Stati Uniti d'America. Mentre infatti gli altri miglioranti della panificazione, nel corso della fermentazione panaria si trasformano in sostanze innocue — alcune obiezioni sono state mosse al perossido di benzoile a causa delle piccole quantità di acido benzoico che esso lascia nel pane — il tricloruro d'azoto reagisce con le proteine solforate del frumento dando origine a una sostanza tossica che possiede la proprietà di provocare convulsioni di tipo epiletticoide.

Questo fenomeno venne casualmente scoperto dai proprietari di alcuni cani che, alimentati con gli appositi biscotti, mostrarono l'insorgere di convulsioni. Venne quindi accertato che i biscotti erano stati confezionati con farine che avevano subito il trattamento « migliorante » con tricloruro d'azoto. Accurate indagini misero in luce che era proprio questa sostanza responsabile dei fenomeni osservati.

Cade qui a proposito notare come il trattamento delle farine con

tricloruro d'azoto fosse stato regolarmente consentito una ventina d'anni prima che si rilevassero i fenomeni descritti. Ovviamente il permesso d'impiegare il tricloruro d'azoto venne immediatamente revocato.

Questo fatto ci porta quindi in un campo più vasto e più generale e cioè a parlare delle cautele che si debbono avere nell'autorizzare l'uso di una sostanza chimica in funzione di additivo alimentare e di quanto accurate e prolungate debbano essere le indagini volte ad accertare l'innocuità di un prodotto da destinare ad essere impiegato come additivo negli alimenti, questioni tutte che, in questa stessa sede, saranno trattate da persone meglio di me qualificate.

Debbo infine rilevare che l'azione miglioratrice della panificazione esplicata dagli ossidanti e che si traduce in pratica in un aumento di volume delle forme e quindi in una maggior leggerezza del pane, è una azione che si esprime di solito con maggior efficacia nel caso di farine che siano già dotate di buone qualità panificanti e che invece, quando si trattano farine povere, è facile, specie se non si azzecca bene il dosaggio, ottenere addirittura l'effetto opposto; sorge quindi il dubbio, dubbio che giustifica il divieto sancito da alcuni paesi, tra i quali l'Italia, che l'impiego di queste sostanze serva più ai cattivi che ai buoni panificatori e che per esse, se non quello dell'utilità, venga a mancare per lo meno il requisito della necessità d'impiego.

Venendo ora a parlare del pane ritengo si possa accennare soltanto a due classi di additivi: l'una destinata propriamente al pane e l'altra ai condimenti per panificazione.

Della prima fanno parte quelle sostanze che, come ad esempio il propionato di calcio, servono ad impedire il verificarsi di quel fenomeno noto come incordamento o « pane filante ». Questo consiste, come è noto, nell'attacco da parte di alcuni bacilli — più importante il *mesentericus* — alla mollica del pane, che diviene vischiosa e acquista un pessimo odore in seguito a una proteolisi provocata dai bacilli. Questi si sviluppano in determinate condizioni ambientali, e precisamente a temperature ambiente elevate, nel pane fortemente umido e poco acido.

Un aggiornamento della legislazione in senso positivo potrebbe in questo caso essere preso in considerazione perchè il fenomeno del pane filante si verifica con una certa frequenza, nei mesi più caldi, nell'Italia meridionale soprattutto. Ci si troverebbe quindi in caso non solo di utilità, ma anche di necessità.

Per quanto riguarda i condimenti per panificazione, costituiti da emulsioni di grassi alimentari con o senza aggiunta di zuccheri, gli additivi in parola sono gli emulsionanti, senza i quali non è possibile preparare un'emulsione sufficientemente stabile perchè possa durare un tempo abbastanza lungo.

Moltissime sono le sostanze, dotate di proprietà tensioattive che sono apparse negli ultimi anni sia sul mercato nazionale che su quello internazionale e che vengono utilizzate a questo scopo. Tra esse se ne trovano sia di innocue che di nocive.

Esiste al riguardo una carenza legislativa dovuta al semplice fatto che all'epoca nella quale vennero emanate le leggi tuttora in vigore queste sostanze non erano ancora conosciute ed inoltre l'uso del pane condito era fortemente inferiore al consumo attuale.

Tra gli emulgatori la cui innocuità è presumibile, si possono indicare alcuni monogliceridi degli acidi grassi che compongono i grassi alimentari, mentre tra i nocivi sono da elencare quei prodotti a base di esteri poliossietilenici che pure hanno avuto una notevole diffusione.

Arrivati infine all'ultimo prodotto derivato dei cereali, le paste alimentari, occorre dire francamente che è ben difficile giustificare l'impiego di additivi in tale campo. Gli unici che troviamo adoperati nelle paste sono i coloranti, sintetici o naturali che siano.

Sono molto chiare le ragioni del divieto italiano di colorare le paste alimentari: la colorazione rappresenta in questo caso unicamente un tentativo di mascherare la presenza di sfarinati di grano tenero in un prodotto che, per conservare tutte le sue ben note prerogative, dovrebbe essere fabbricato soltanto con semole di grano duro. Considerando l'importanza che riveste, per l'Italia questo che è uno degli alimenti base e la necessità di proteggerne i pregi, non sembra opportuno allinearsi con altri paesi che consentono la colorazione delle paste, ma per i quali la qualità e le proprietà della pasta non hanno la stessa importanza che in Italia.

Quella esposta è, in sintesi, la situazione italiana nei confronti dell'impiego di additivi nelle industrie alimentari a base di prodotti cerealicoli. Si dovrà ora discutere se condizioni di opportunità o di necessità possano consigliare di apportare modifiche al regime attuale e con quali cautele queste modifiche debbano essere eventualmente introdotte.
