



9306

Prof. ALDO CIMMINO

*Assistente dell'Istituto d'igiene della R. Università di Roma*

# APPROVVIGIONAMENTO LATTEO DEI GRANDI CENTRI URBANI

---

*Estratto da "Le Forze Sanitarie", - Anno IX - maggio 1940-XVIII*

---



Prof. ALDO CIMMINO

*Assistente dell'Istituto d'igiene della R. Università di Roma*

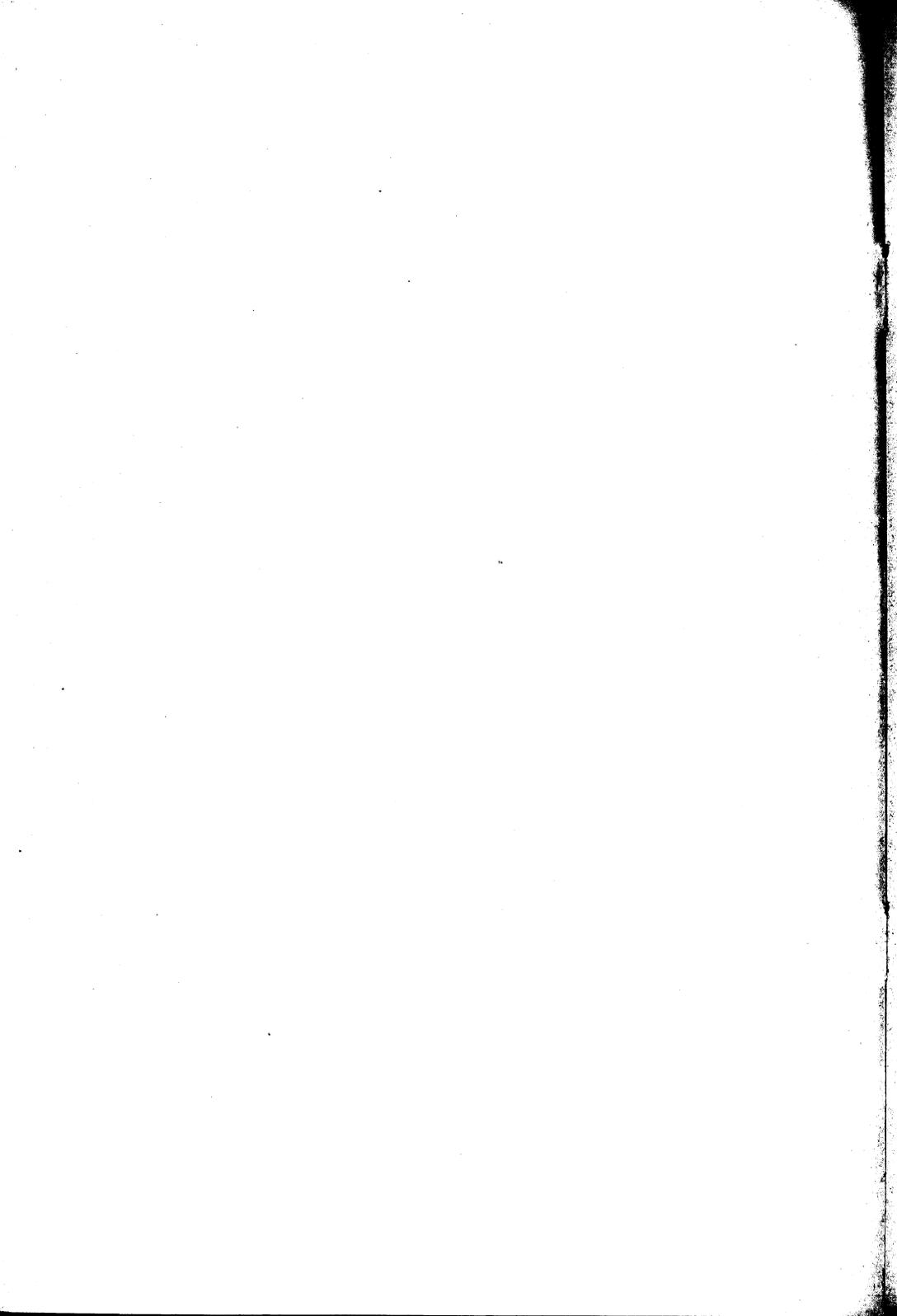
# APPROVVIGIONAMENTO LATTEO DEI GRANDI CENTRI URBANI

---

*Estratto da "Le Forze Sanitarie", - Anno IX - maggio 1940-XVIII*

---





La centralizzazione del servizio per la distribuzione del latte alimentare pastorizzato nelle grandi città, conservando ad esso le sue proprietà caratteristiche e con queste il suo valore nutritivo, è stata una vera conquista dell'igiene per quanto concerne il commercio di questo importante alimento. La centralizzazione di questo servizio, a parte i grandi vantaggi che vi sono legati, ha troncato tante cattive abitudini cittadine o, per essere più precisi, ha cancellato tante brutture che, prima, non era stato mai possibile eliminare.

Infatti, solo la vendita centralizzata del latte alimentare pastorizzato può dare garanzia circa la sua conservazione e purezza, giacché anche volendo discutere sul suo valore nutritivo, cosa oramai del tutto superflua, per i grandi centri abitati non vi è altra soluzione per lo smercio di così importante prodotto, se si voglia assicurarne la perfetta salubrità. E tanto più tale centralizzazione si impone, in quanto che non si può frazionare la vigilanza igienica, che per tanti motivi il latte richiede, senza renderla del tutto inadatta, se non inutile addirittura in molti casi. D'altra parte, la vendita del latte crudo, per le esigenze igienico-sanitarie che ad esso sono inerenti, deve necessariamente essere contenuta in limiti molto ristretti di fronte alle grandi quantità di latte, delle quali abbisognano i grandi centri urbani.

Prima di esporre i moderni concetti che sono a base di tale centralizzazione, mi sembra interessante ricordare brevemente i metodi in uso nel secolo passato per la conservazione del latte, nonché la maniera con la quale avevano luogo la produzione e la vendita del latte prima dell'introduzione della centralizzazione.

Il problema della conservazione del latte, che diventa anche più assillante quando occorre provvedere al suo trasporto dal luogo di produzione a quello di consumo, agitó la mente dei tecnici in tutti i tempi.

Nel 1833 BOUCHARDAT (1), nelle sue esperienze che si aggirarono persino intorno alla natura dei recipienti nei quali si raccoglieva il latte dopo munto per trasportarlo nei posti dove veniva consumato, giudicava della conservazione del latte esclusivamente dalla coagulazione spontanea di esso nei vari recipienti adoperati: secondo le sue ricerche i vasi di ottone non stagnati prolungavano, nella maggiore misura possibile, il periodo di tempo occorrente per tale coagulazione; dopo l'ottone veniva lo zinco, e, successivamente, lo stagno, la latta e il vetro. Inoltre, questo autore ebbe pure a dimostrare che il modo migliore per conservare

il latte era quello di non travasarlo in recipienti di diversa natura, di adoperare quelli di latta, e di escludere assolutamente la porcellana, se si voleva evitare che il latte coagulasse prontamente.

Anche il freddo fu, come lo è tuttora, adoperato per la buona conservazione del latte: DONNÉ (2), presso a poco verso il 1840, consigliava di circondare con ghiaccio durante il trasporto i recipienti contenenti il latte. Ma, allorché il trasporto era fatto con mezzi assai rapidi, oppure da siti non molto lontani, si faceva facilmente a meno di adoperare il freddo, al fine di non elevare troppo il costo del latte, che sarebbe andato a svantaggio del suo consumo.

Ma la preoccupazione di avere un latte ben conservato, spinse i tecnici verso altri mezzi che rispecchiano sotto altro aspetto alcuni di quelli pur oggi in uso, specie nella alimentazione infantile.

Fra questi, ricorderò quello di BRACONNOT (3), consistente nel ridurre il latte a piccolo volume mediante l'aggiunta a caldo di acido cloridrico diluito fino a separazione completa del siero, e poi di carbonato neutro di sodio: si otteneva in tal modo una crema che offriva grandi risorse nell'economia domestica per i sani, gli ammalati e i convalescenti.

Altro procedimento per conservare il latte era pure quello di GRIMAUD e GALLAIS (4), che consisteva nell'ottenere un latte concentrato che essi chiamarono « lattolina », facendo passare con grande rapidità una corrente d'aria a 40° nella massa del latte, di modo che, evaporandosi l'acqua, esso acquistava la consistenza di una crema più o meno densa, che, secondo i due preparatori, conservava tutte le proprietà del latte.

Come si vede, le manipolazioni del latte, allo scopo di permetterne l'uso senza danno per il consumatore, non datano da oggi. Esse hanno sempre inciso sfavorevolmente sul suo costo, pur non fornendo quelle garanzie che oggi siamo in grado di dare per i progressi fatti dalla microbiologia; tuttavia noi possiamo spiegarci l'uso di queste manipolazioni ricordando che, per il passato, il criterio per giudicare di una eventuale alterazione del latte era solo quello della coagulazione spontanea di esso.

Vediamo, ora, come successivamente si cercò di servire l'igiene individuale e quella pubblica nella vendita del latte e come si cercò di diminuire il costo avvicinando la produzione al consumatore.

A tal fine, accennerò al modo nel quale avveniva la produzione e la vendita del latte in Napoli, prima che

fosse istituito l'attuale servizio centralizzato; beninteso che nelle altre grandi città d'Italia le condizioni non erano sostanzialmente diverse.

In Napoli, gli animali lattiferi erano condotti in giro per la città al mattino e alla sera, stazionando ad intervalli in vari punti di essa. Quivi i venditori suonavano la campana legata al collo degli animali per richiamare l'attenzione degli acquirenti, oppure essi stessi si recavano a casa di questi per ritirare il recipiente, nel quale si doveva raccogliere il latte munto. Un'altra parte di animali lattiferi restava, invece, nelle stalle, assai impropriamente chiamate vaccherie, per la comodità di quelle persone che credevano più conveniente recarvisi direttamente per l'acquisto.

Ora è a notare che queste cosiddette vaccherie erano, nè più nè meno, che autentiche stalle per bovini e quasi tutte, specialmente quelle situate nel perimetro della città, in pessime condizioni igieniche, per il quale motivo, anche rinnovando giornalmente lo strame, allontanando i rifiuti e provvedendo a copiosi lavaggi dei pavimenti, emanavano da esse, soprattutto nella stagione calda, fetori insopportabili, che ammorbavano l'aria circostante.

Nell'anno 1913 le stalle o vaccherie, come erano chiamate, che si trovavano nel perimetro amministrativo urbano erano 859, delle quali 337, cioè poco più di un terzo, fuori di questo.

Assai poche erano in Napoli le latterie prima del 1900; in seguito il loro numero andò a mano a mano aumentando e, con esso, più numerose divennero le frodi che già si perpetravano sul latte persino da quelli che lo mungevano sotto gli occhi del cliente.

In generale, può dirsi che il latte fu uno degli alimenti per il quale in Napoli si consumava il maggior numero di frodi: semplice annacquamento; scrematura e annacquamento insieme, fino a riportare la densità a quella normale del latte; scrematura e sostituzione del burro con altri grassi di qualità inferiore (di cocco, di palma, della serie dei grassi idrogenati) aggiunti, mediante le emulsionatrici, fino a reintegrare il giusto quantitativo; aggiunta di prodotti chimici diversi per impedirne eventuali alterazioni o mascherare quelle già determinatesi. Nell'anno 1925, su 2722 campioni di latte, prelevati ed esaminati nel laboratorio municipale d'igiene di Napoli, 1781 erano sofisticati o alterati, cioè il 65%; nel 1926 tale percentuale fu del 60% e del 35% nel 1927, anno precedente a quello dell'istituzione del servizio centralizzato (Orsi, 5).

Questo era il risultato che incidava sul minore costo del latte, ottenuto avvicinando la produzione al consumatore. Bisogna aggiungere che la propaganda relativa alla possibilità della presenza del bacillo tubercolare nel latte spingeva giustamente ogni famiglia a far bollire il latte prima di consumarlo. Da tutto ciò si può arguire facilmente quali fossero i vantaggi che si conseguivano coll'uso del latte come quello che i buoni napoletani erano costretti a consumare.

E' il caso, perciò, di fissare una volta per sempre alcuni concetti basilari che devono presiedere all'ap-

provvisionamento latte, per convincersi che questo, soprattutto per le grandi città, va considerato sotto uno speciale aspetto. Il latte non è un alimento come tanti altri: esso può contenere germi patogeni di malattie infettive, provenienti dall'animale stesso che lo produce; può subire, specialmente nella stagione calda, alterazioni che possono modificarne più o meno profondamente la composizione chimica e la struttura chimico-fisica; va soggetto, inoltre, ad inquinamenti di ogni genere ed anche con germi patogeni, ai quali fornisce un mezzo adatto per la loro moltiplicazione e diffusione. Infatti non sono mancati in ogni tempo episodi epidemici di tifo e di altre malattie, dovuti al consumo di latte crudo: ricorderò, ad esempio, che, nel colera del 1910 in Napoli, debellato rapidamente in poco più di un mese, si mantenne vivo un limitato focolaio a Mergellina, alimentato da una latteria, nella quale prestava servizio un portatore del vibrione specifico. E non va dimenticato quali e quante sono le adulterazioni, alle quali è stato fatto segno il latte in ogni tempo, e che la mortalità infantile, nei grandi centri urbani, va considerata anche e soprattutto in rapporto all'approvvigionamento latte, che, oltre a ogni possibile garanzia nei riguardi della sua salubrità e purezza, deve anche offrire la certezza che il suo valore nutritivo si conservi intatto.

E' ovvio, perciò, che il costo del latte non va regolato alla stessa stregua di altri alimenti, nè esso va sottoposto alla solita norma economica, per la quale il costo diminuisce avvicinando la produzione al consumatore. Il costo del latte, di questo alimento completo per la prima età della vita e tanto necessario, nelle più svariate contingenze, agli ammalati e ai sani, deve essere commisurato alla spesa occorrente per conservargli intatto il valore nutritivo che possiede e per sottrarlo a tutti quei pericoli che lo possono rendere insalubre, se non nefasto addirittura.

Ma per ciò che ho detto bisogna proscrivere del tutto il consumo del latte crudo nell'alimentazione? Indubbiamente no. Il latte crudo prodotto da animali sani, tenuti in condizioni ambientali igienicamente perfette e munti con tutte le cautele del caso, raccolto in recipienti adatti e conservato per la distribuzione in bottiglie opportunamente trattate, offre la necessaria garanzia igienica per uso alimentare. Ma in pratica la tecnica rigorosa che occorre per l'applicazione di tutte queste norme che l'igiene consiglia, e che sino nei più minuti particolari queste richiedono, compreso il costoso uso del freddo, al quale bisogna ricorrere per alcune operazioni, limita di molto la produzione del latte crudo e ne eleva troppo il costo, il quale, perciò, viene a superare di parecchio quello del latte pastorizzato. Se ne deduce, quindi, che giammai la produzione del latte crudo potrà soddisfare i bisogni dei grandi centri abitati.

D'altra parte, nonostante ogni cura nella produzione del latte crudo, nella pratica ordinaria non si potrà avere mai, per ovvie ragioni, la certezza assoluta che non si avverino spiacevoli inconvenienti. Infine, la pro-

duzione del latte crudo viene a essere anche più limitata per il fatto che può eseguirsi solo dove la tecnica dell'industria del latte ha raggiunta la perfezione necessaria sotto ogni rapporto.

E' il caso ora di domandarsi quali sono le ragioni per preferire al latte pasteurizzato quello crudo, anche se prodotto in maniera irreprensibile, tale, cioè, da eliminare i pericoli che al suo consumo sono legati. O altrimenti: perde il latte col processo della pasteurizzazione qualche cosa che da crudo possiede?

Contro tutti i metodi di cottura del latte, in genere, sono state sollevate numerose obiezioni, in gran parte vaghe ed imprecise e come tali prive di valore. Ma soprattutto sono stati imputati alla cottura i seguenti danni, che meritano un'esatta valutazione, per poterne giudicare al giusto segno la loro importanza. Essi sono: a) alterazione dei caratteri organolettici; b) distruzione delle vitamine; c) distruzione degli enzimi; d) denaturazione dei principi alimentari.

Nella valutazione di questi pretesi danni derivanti dall'uso del calore, mi riferirò specialmente alla cosiddetta pasteurizzazione bassa che si esplica a 63° per mezz'ora e che è quella più comunemente adoperata.

a) Per ciò che si riferisce ai caratteri organolettici è da prendere in considerazione quello che noi chiamiamo sapore del latte. Ma bisogna bene intendersi sul concetto che crediamo riferire alla parola «sapore», che è il risultato di una peculiare sensazione, la quale, come tale, risulta del tutto individuale e, nel medesimo individuo, si va talvolta modificando in rapporto alla stessa sostanza. Indubbiamente, però, il latte presenta pure un aroma affatto particolare, che si percepisce assai bene allorché lo si beve; pure l'odore del latte contribuisce a formare tale aroma che persiste solo per brevissimo tempo dopo munto, e per poterlo bene apprezzare bisognerebbe fare uso di questo alimento immediatamente dopo la mungitura. Il comune sapore del latte è modificato dalla cottura, ma perché tale modificazione possa essere apprezzata, anche lievemente, occorre che il latte sia portato alla temperatura di 70° per una buona mezz'ora. E pure in questo caso la modificazione che il sapore subisce non è facilmente apprezzata dalla generalità, ma solo da chi ha bene esercitato il senso del gusto. Ora nella pasteurizzazione bassa del latte, si può affermare che il sapore del latte resta pressoché invariato.

b) In quanto alla distruzione delle vitamine, date le nostre conoscenze molto progredite in questi ultimi anni, è da ritenersi *a priori* che né la bollitura per pochi secondi, e tanto meno la pasteurizzazione, può esercitare un'azione apprezzabile sulle vitamine liposolubili e sul complesso B.

In quanto alla vitamina C è da notare, anzitutto, che la sua distruzione più o meno completa, essendo dovuta a processi di ossidazione, avviene prima della pasteurizzazione, nel tempo che intercorre tra la mungitura e il consumo per tutte le manipolazioni che aumentano il contatto del latte con l'ossigeno atmosferico. D'altra parte, il contenuto in vitamina C nel

latte di vacca, in quantità ragionevole, può essere garantito solo se questo è freschissimo e di primissima qualità, prodotto, cioè, nelle migliori condizioni di alimentazione e di governo degli animali, perché nel latte, appena dopo uscito dalla mammella avvengono, e con grande rapidità trasformazioni chimiche di questa vitamina.

In ricerche da me eseguite (6) ho potuto constatare che l'acido ascorbico (vitamina C) nel latte di vacca appena munto è all'incirca di mgr. 20 per litro e che la pasteurizzazione bassa (63° C per mezz'ora) eseguita nell'industria, ne determina una diminuzione del 35 per cento, e, eseguita nel laboratorio, solo del 17%. Altro risultato delle mie ricerche, che merita di essere ricordato, è quello che il trattamento a bagnomaria bollente per 10' produce una diminuzione della vitamina C del 30%, laddove se il riscaldamento è portato sino all'ebollizione per un paio di minuti essa è solo del 3-4%.

Come si vede, contrariamente a quanto da qualcuno si ritiene, nemmeno la ebollizione del latte distrugge la vitamina C.

Ad ogni modo, non è sulla vitamina C contenuta nel latte che bisogna fare assegnamento nella nutrizione, non esclusa quella infantile, bensì sulla ricchezza di essa in altri alimenti, che possiamo avere facilmente a nostra disposizione; ciò perché, come ho detto, il contenuto di vitamina C nel latte è non solo scarso, ma pure precario.

c) Circa gli enzimi, essi sono verosimilmente danneggiati pure dalla sola pasteurizzazione bassa, in quanto che la ebollizione e la pasteurizzazione alta li distruggono. Ma ciò, evidentemente, non ha importanza. Infatti, gli enzimi *idrolitici* contenuti nel latte di vacca sono una *amilasi*, non molto attiva, capace di scindere l'amido in lattosio, una *esterasi* che idrolizza gli esteri degli acidi grassi inferiori e, secondo alcuni, una *peptidasi*, non meglio identificata e probabilmente di origine batterica. Tali enzimi, essendo affatto superflui per la utilizzazione del latte, evidentemente non possono avere alcuna importanza. In quanto poi agli enzimi *desmoltici* contenuti nel latte cioè una *aldeidodeidrogenasi* e una *catalasi*, la prima manca in alcuni tipi di latte, tra i quali quello di donna, donde la niuna importanza che bisogna attribuirle e la seconda è presente in tutti i tessuti e liquidi dell'organismo dal momento della nascita fino alla morte. In base a queste attuali conoscenze, possiamo quindi affermare che la distruzione degli enzimi del latte non vale a modificarne la digeribilità e il valore nutritivo.

d) Circa la questione della cosiddetta *denaturazione dei principi alimentari* bisogna distinguere, per quanto è possibile, le modificazioni chimiche che per l'azione del riscaldamento possono subire le singole sostanze organiche, glucidi, lipidi e protidi, da quelle del loro stato chimico-fisico, prendendo pure in considerazione, sotto questo ultimo riguardo, le sostanze minerali.

Le modificazioni chimiche, nella pasteurizzazione bassa, sono addirittura minime, dato che la temperatura

di riscaldamento non supera i 65°. Come risulta da diversi lavori eseguiti in proposito (KIEFERLE e GLOETZEL, 7; IANDOLO e LOMBARDO, 8) a tale temperatura si ha solo una lieve degradazione delle proteine (albumina e caseina) ad albumose e peptoni, con lieve aumento dell'azoto residuale, il quale non può riuscire di danno alla nutrizione del bambino, poichè uno dei caratteri distintivi tra latte di vacca e latte di donna consiste proprio nel fatto che in quest'ultimo vi è più azoto solubile che nel primo.

In quanto ai glucidi mi basta ricordare che il contenuto di zucchero è lo stesso nel latte crudo e in quello bollito (KIEFERLE e GLOETZEL, l. c.).

Circa i lipidi non esistono ricerche dalle quali possa dedursi se e quali variazioni essi subiscono durante il riscaldamento; è verosimile che queste possano essere di due ordini: un inizio di idrolisi dei trigliceridi in acidi grassi e glicerolo e un inizio di ossidazione degli acidi grassi non saturi. La idrolisi, del resto, nel caso della pasteurizzazione a 63° non farebbe che anticipare l'azione dei succhi digerenti, laddove la ossidazione, la quale si avvera all'aria ed anche a temperatura ambiente, può essere accelerata dal riscaldamento, senza mai, però, potere raggiungere un grado cospicuo.

In conclusione, eccezione fatta per una eventuale ossidazione degli acidi grassi insaturi, tutte le modificazioni chimiche dei principi alimentari del latte a seguito del riscaldamento sono di natura idrolitica e, come tali, costituiscono l'inizio di quegli stessi processi che sono poi completati nello stomaco e nell'intestino, affinché i detti principi possano essere assorbiti. Se ne deduce, quindi, che tali modificazioni dovrebbero essere se mai favorevoli alla utilizzazione del latte.

La questione riguardante le modificazioni che lo stato fisico-chimico dei vari costituenti del latte può subire a seguito del riscaldamento, appare, invero, più complessa. A parte il lattosio che si trova nel latte molecularmente disperso, le altre sostanze organiche, e in parte pure quelle minerali, si trovano in uno stato di aggregazione o anche in complessi più o meno dissociabili, che certamente possono essere modificati da agenti fisici e quindi pure dal calore.

In quanto alle proteine bisogna domandarsi, anzitutto, se la pasteurizzazione bassa è capace di coagulare l'albumina. La maggioranza degli autori ritiene che la lattalbumina coagula al di sopra di 70° C. Secondo WEINLING (9) la coagulazione si inizia già a 60° C., ma dopo 30 minuti di riscaldamento l'albumina è insolubilizzata solo nella proporzione dell'8% circa; di modo che, pur senza escludere che piccola parte dell'albumina possa venire coagulata, non si può ammettere che tale trasformazione possa nuocere al valore del latte pasteurizzato. In quanto alla caseina, in seguito al riscaldamento, risulterebbero due ordini di fatti (FLEISCHMANN e RAUDNITZ, 10; IANDOLO e LOMBARDO, l. c.): un rallentamento nella coagulazione di essa, e una coagulazione in piccoli fiocchi anziché in grossi grumi come nel latte fresco. Questa ultima modificazione, come è noto, è favorevole al processo di-

gestivo del latte, mentre il ritardo della coagulazione non può avere alcuna importanza degna di nota.

In quanto ai lipidi è noto da tempo che il latte riscaldato si lascia scremare più difficilmente del latte fresco; tale azione si manifesterebbe già a 63°-64° C. (BURRI 11; IANDOLO e LOMBARDO, l. c.) e dipenderebbe da una frammentazione dei corpuscoli di grasso, donde diminuisce la loro tendenza a separarsi in superficie. E' ovvio che anche tale frammentazione non può che favorire la digestione del grasso.

Nei riguardi delle sostanze minerali e in modo particolare del calcio e del fosforo, che hanno grande importanza nella nutrizione, tutti sono d'accordo (RONA e MICHAELIS, 12; WHA, 13; ROSSI, 14; GYORGY, 15) che circa la metà del calcio e dell'acido fosforico esiste nel latte in forma non dissolubile, per quanto non sia ancora chiarito di quale combinazione si tratti. Si può affermare con sicurezza che il riscaldamento produce un aumento del Ca e del P indissolubile, verosimilmente per formazione di composti insolubili, che restano, però, allo stato colloidale. Ma la quantità che di questi due elementi diviene insolubile a 65° C. deve essere molto piccola e minore dell'1% (BELL, 16), ciò che non può diminuire il valore alimentare del latte, sia perché il Ca e il P indissolubili vengono resi diffusibili dall'acido cloridrico del succo gastrico ed anche perchè se così non fosse metà di detti elementi sarebbe inutilizzata.

Concludendo, sulla base delle attuali nostre conoscenze, relative ai costituenti chimici organici ed inorganici del latte e alle modificazioni chimiche e fisico-chimiche che tali costituenti subiscono a seguito del riscaldamento a 63° C. per 30', sembra affatto irragionevole ammettere che si possa modificare in maniera sfavorevole il valore nutritivo del latte.

Ad integrare queste ricerche d'indole chimica e fisico-chimica, non sono mancate le indagini biologiche eseguite confrontando sugli animali ed anche sull'uomo, nell'età infantile, il valore nutritivo del latte crudo e di quello pasteurizzato. I risultati sono per la loro equivalenza ed alla stessa conclusione giungono miei esperimenti sull'accrescimento di ratti alimentati con latte crudo e pasteurizzato (17).

Recentemente, il *Milk Nutrition Committee* (18) di Londra, per risolvere ogni questione in merito al valore nutritivo del latte crudo e di quello pasteurizzato, ha istituito una serie di esperimenti condotti sia sugli animali che sull'uomo. 8500 ragazzi dai 5 ai 14 anni furono alimentati con l'aggiunta alla razione alimentare ordinaria di una certa quantità di latte crudo o di latte pasteurizzato. Il comportamento del peso, dell'altezza e del perimetro toracico dei ragazzi alimentati con latte crudo non presentò alcuna differenza in confronto dei ragazzi alimentati con latte pasteurizzato. Solo l'esame dinamometrico fece rilevare quasi costantemente in questi ultimi un maggiore vantaggio di fronte ai ragazzi che avevano ricevuto una razione di latte crudo. Nè meno probatori sono stati gli esperimenti sui ratti e sulle cavie che hanno dato risultati

concordanti con quelli ottenuti sui ragazzi, ciò che deve ancora una volta ribadire come nulla sia da obiettare ad una completa equivalenza del latte crudo e di quello pasteurizzato.

Mi resta a dire l'influenza della pasteurizzazione sui germi patogeni e non patogeni del latte, per la quale mi riporto alle conclusioni del mio maestro DANTE DE BLASI (19), che così si esprime: « Il latte pasteurizzato a 63° C. in confronto del latte crudo dà la voluta garanzia contro ogni possibilità di infezione » e, poi, « intorno al 95 % dei batteri sono distrutti, e in qualche caso si è giunto a distruggerne 999 su mille ».

In definitiva, poichè il latte con la pasteurizzazione a 63° C. per 30', oltre ad essere scevro di ogni pericolo di eventuali infezioni, non perde il suo valore nutritivo, e la sua equivalenza con il latte crudo risulta perfettamente conservata, l'approvvigionamento latteo per i grandi centri urbani va risolto colla istituzione di stabilimenti centrali del latte così come viene già praticato su vasta scala. Qui affluiscono dalle varie zone di produzione le partite di latte, le quali, debitamente controllate, vanno riunite in una unica massa che è sottoposta ai necessari trattamenti che la pasteurizzazione richiede. Il latte pasteurizzato è messo, poi, nelle bottiglie, che, chiuse con l'applicazione di una capsula adatta, sono conservate in celle frigorifere di deposito, fino alla distribuzione al consumo.

Il servizio centralizzato per l'approvvigionamento latteo offre un altro grande vantaggio, quello di permettere una vigilanza tecnica, chimica e batteriologica, su tutte le singole partite, vigilanza che altrimenti non sarebbe possibile eseguire in maniera efficace.

Naturalmente alla direzione di questi stabilimenti vanno preposte persone di provata capacità tecnica e senso di responsabilità.

Tutto, perciò, permette di augurarsi che nell'interesse della igiene pubblica, alla centralizzazione del latte sia accordata la dovuta fiducia che giustamente merita, senza, però, che in ogni luogo e in ogni tempo, faccia difetto sulla stessa la più oculata e intelligente vigilanza sanitaria.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) BOUCHARDT: « J. de pharm. », 1833, 19. Citato da LONDE: *Nuovi elementi d'igiene*. Baillièrè, Parigi, 1847.
- 2) DONNÉ: Citato da LONDE.
- 3) BRACONNOT: « Annales de phis. et de chem. », 1845, 43. Citato da LONDE.
- 4) GRIMAUD e GALLAIS: Citati da LONDE.
- 5) ORSI: *La centrale municipale del latte di Napoli*. Convegno del latte di Bari, 1931.
- 6) CIMMINO: « Quaderni della nutrizione », 1934, 5, 239.
- 7) KIEFERLE e GLOETZEL: Citato in « Winckler's Handb. d. Milchwirtschaft », Vienna, Springer, 1930 Bd. I, parte I, pagina 231.
- 8) JANDOLO e LOMBARDO: « Boll. Soc. It. Biol. sper. », 1932, 7, 626.
- 9) WEINLING: Citato in « Winckler's Handb. d. Milchwirtschaft », Vienna, Springer, 1930, Bd. I, parte I, pag. 231.
- 10) FLEISCHMANN e RAUDNITZ: *Ibidem*.
- 11) BURRI: *Ibidem*.
- 12) RONA e MICHAELIS: « Bioch. Zeitschr. », 1909, 21, 114.
- 13) WHA: *Ibidem*, 1924, 114, 278.
- 14) ROSSI: « Boll. Soc. It. Biol. sper. », 1930, 5, 475.
- 15) GYORGY: « Bioch. Zeitschr. », 1923, 142, 1.
- 16) BELL: « J. Biol. Chem. », 1925, 64, 391.
- 17) CIMMINO: « Quaderni della nutrizione », 1932, 1, 122.
- 18) MILK NUTRITION COMMITTEE: « Brit. Med. Journ. », 1939, 9 dic., 1144.
- 19) DE BLASI: « Rassegna clinico-scient. », 1928, 6, 240.



57782

336913

