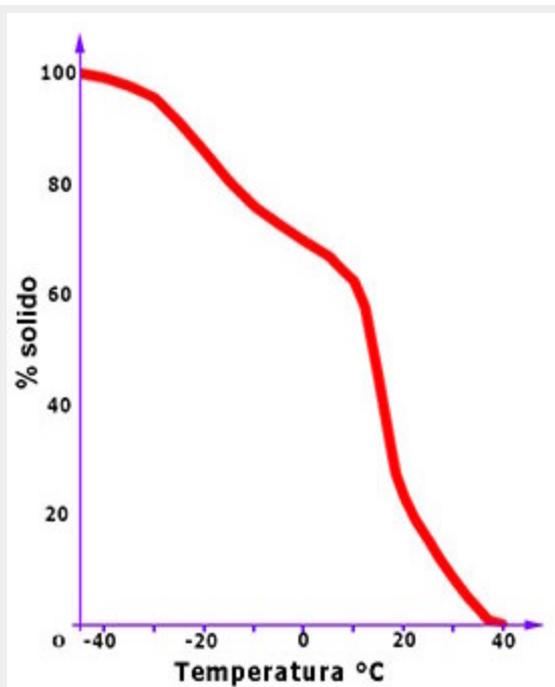


## PILLOLE DI GASTRONOMIA

### UN VIAGGIO ALLE FONTI DEL SAPERE

#### IL BURRO CHIARIFICATO

Il burro è normalmente solido a temperatura ambiente, e fonde mediamente attorno ai 37 gradi. Tuttavia il suo punto di fusione non è ben definito: a mano a mano che si scalda il burro diventa morbido e spalmabile e solamente arrivati a 40 °C è completamente fuso. Le sue caratteristiche di spalmabilità dipendono dalla temperatura. E' impossibile spalmare su una fetta di pane del burro appena tolto dal freezer. Il burro diventa spalmabile a partire dai 15 gradi circa. È per questo che, in un frigorifero, lo scomparto per il burro è solitamente nella parte superiore della porta, la zona più calda del frigorifero; purtroppo ancora troppo fredda per farlo rimanere morbido e spalmabile.



Tipico profilo di contenuto solido per il burro in funzione della temperatura. I grassi che fondono tra -40 °C e +10 °C sono grassi poliinsaturi, oppure con catene molto corte. Tra 10 e 20 sono monoinsaturi, o con catene corte. I grassi altofondenti, tra 20 e 40 °C, sono grassi saturi a catene lunghe.

D'altra parte è problematico da utilizzare, ad esempio in molte preparazioni di pasticceria, quando la temperatura ambiente è troppo elevata, perché è troppo molle. Questi sono due dei motivi per cui in molti paesi del mondo, specialmente quelli che consumano molto burro crudo, il consumo di questo alimento è diminuito moltissimo negli ultimi decenni, a favore della margarina, che in alcuni paesi è consumata ora più del burro.

Come mai il comportamento del burro differisce così tanto da quello, ad esempio, del ghiaccio? Avete mai visto il ghiaccio molle? No di certo: ad una temperatura ben definita da solido si trasforma in liquido. Il burro però ha una composizione complessa, [come abbiamo già visto](#) e ad ogni temperatura tra -40 °C e 40 °C è una miscela di un liquido e un solido. È composto da una fase di olio liquido immersa in un reticolo di grasso cristallino e di globuli grassi intatti, oltre che dalle goccioline di acqua.

Proprio per questa sua struttura complessa il burro ha un comportamento insolito: fonde attorno ai 37 °C gradi, ma per risolidificarlo si deve abbassare la temperatura anche sotto i 25 °C.

Se potessimo separare i vari tipi di grassi presenti in un panetto di burro, ne troveremmo alcuni che sono liquidi già a 0 °C, e altri che rimangono solidi anche a 30 °C. La temperatura varia la quantità e la grandezza dei cristallini di grasso sospesi nel liquido. Se la temperatura diminuisce si formano più cristalli e il burro si indurisce, e la cremosità del burro dipende dal rapporto cristalli/liquido presente, oltre che dalla composizione dei grassi e dalla percentuale di globuli intatti ancora presenti provenienti dalla panna. I burri migliori da utilizzare per la pasticceria sono quelli che hanno un'alta percentuale di grassi cristallini, a parità di temperatura.

La consistenza del burro dipende anche dall'alimentazione: foraggio fresco ricco di grassi poliinsaturi produrrà un burro morbido. Per questo motivo il burro estivo è solitamente più morbido di quello prodotto in inverno.

## **Conservazione e degradazione**

Poiché l'acqua presente nel burro è finemente suddivisa in una moltitudine di goccioline, la proliferazione batterica è fortemente impedita. Un batterio eventualmente presente in una gocciolina finirebbe rapidamente il nutrimento, e non riuscirebbe a replicarsi e a trasferirsi in un'altra gocciolina. Il burro diventa rancido per un'azione puramente chimica.

Con il tempo le molecole di grasso e le proteine si rompono in molecole più piccole, che quindi possono raggiungere i recettori olfattivi del naso, e il burro assume aromi e sapori di rancido. Più è alta la temperatura e più velocemente il burro si degrada, quindi se lo volete conservare a lungo mettetelo nel freezer. Anche la luce può contribuire all'irrancidimento del burro. In frigorifero tenetelo ben chiuso, poiché la superficie grassa ha la tendenza ad assorbire come se fosse una spugna tutte le molecole solubili nel grasso presenti nell'atmosfera dal frigorifero. Non per niente nel (buon) burro potete addirittura "sentire" l'alimentazione delle vacche, se hanno mangiato erba, fiori o granaglie.

Anche evitando il contatto con l'ossigeno, che reagisce con i grassi insaturi formando dei perossidi con aromi non apprezzati, non potete fare molto contro l'enzima Lipasi che fa la sua parte rompendo i trigliceridi in glicerina e acidi grassi. L'enzima è naturalmente presente e non totalmente disattivato dalla pastorizzazione. L'odore tipico del rancido arriva principalmente dalla formazione di acido butirrico.

## **Esperimento: chiarifichiamo il burro**

Il burro, in molte cucine straniere, è un ingrediente irrinunciabile; e anche in Italia, specialmente al nord prima della diffusione dell'olio di oliva, ha sempre avuto un ruolo fondamentale. Un buon risotto, tradizionalmente, si fa con il burro, e anche la famosa "cotoletta alla milanese" si dovrebbe friggere con il burro. Tuttavia friggere nel burro può essere un'operazione molto rischiosa perché il rischio di bruciare tutto è molto alto.

Il burro è un'emulsione di acqua (circa il 15%) in grasso (circa l'82%). Quando scaldiamo il burro, a 100 °C l'acqua contenuta comincia a bollire, e osserviamo la caratteristica "schiuma". Quando l'acqua è evaporata completamente la temperatura può ricominciare a salire, tuttavia tra i 120 °C e i 140 °C la caseina ancora presente comincia a bruirsi, e non è possibile raggiungere temperature superiori senza far annerire e bruciare tutto. Una procedura migliore, ormai poco praticata nelle cucine di oggi ma spesso utilizzata nel passato, è quella di *chiarificare* il burro: liberarlo cioè sia dell'acqua che della caseina e tenere solo i grassi. In questo modo i grassi del burro possono raggiungere le temperature ottimali per friggere la vostra cotoletta senza correre il rischio di bruciare. Chiarificare il burro è molto semplice: si tratta di "rompere" l'emulsione e separare l'acqua e la caseina dal grasso. Possiamo far questo controllando opportunamente la temperatura, ma prima di procedere con l'esperimento spendiamo due parole sul metodo che veniva usato tradizionalmente, quando le nostre bisnonne non avevano a disposizione frigoriferi, forni elettrici, microonde e fornelli regolabili. L'unico modo disponibile all'epoca per eliminare l'acqua era di farla evaporare riscaldando il burro. Non disponendo di metodi efficaci per controllare la temperatura raggiunta, non potendolo mettere direttamente sul fuoco, per precauzione il burro veniva riscaldato a bagnomaria. L'acqua pian piano evaporava, e contemporaneamente la caseina precipitava sul fondo del recipiente. Non c'era modo di sapere esattamente quando l'acqua fosse evaporata completamente, quindi veniva lasciato sobbollire anche per più di un'ora. Alla fine veniva filtrato, per separare la caseina depositata in fondo. La lentezza del processo tuttavia permetteva alle reazioni di degradazione dei grassi di cominciare ad agire, ed alla caseina di cominciare a dorarsi e modificare l'aroma del burro chiarificato.

Il burro chiarificato non è altro che la parte grassa del burro, tolta l'acqua e proteine. Poiché oggi possiamo controllare le temperature quasi a nostro piacimento, possiamo preparare un burro chiarificato più rapidamente che non con il metodo tradizionale, e anche alterandone meno il gusto. Prima di cominciare ricordiamo le temperature critiche fondamentali: il burro fonde completamente a 40 °C, l'acqua bolle a 100 °C, la caseina si dora velocemente a 120 °C, brucia a 140-150 °C, il grasso bolle attorno ai 180 °C.

### L'angolo chimico

Oltre all'acido butirrico, importanti per l'aroma sono i chetoni. Nel burro fresco sono presenti i precursori dei metilchetoni, che non hanno praticamente aroma, ma quando il burro viene scaldato questi precursori si trasformano in metilchetoni che impartiscono un aroma ai piatti cucinati con il burro.



Sciogliete un panetto di burro a fuoco dolce in un pentolino, oppure nel forno. Cercate di usare dei pentolini di qualità, spessi e con una buona distribuzione del calore, altrimenti il burro rischia di bruciare. È meglio usare un pentolino stretto e alto, per permettere all'acqua e al grasso di stratificarsi meglio. Anche se il burro raggiunge l'ebollizione per breve tempo non succede nulla di irreparabile: siamo a 100 °C e la caseina ancora non si degrada. E non temete di degradare il burro, perché la temperatura di ebollizione del grasso è molto superiore. In ogni caso in seguito useremo il burro chiarificato per

friggere, portandolo a temperature ben superiori.



Se lo sciogliete nel forno potete impostare la temperatura a 80 gradi. Se usate il microonde, (potenza media per 5 minuti) fate attenzione: si scioglierà velocemente e vedrete l'acqua raccogliersi in fondo al recipiente. A questo punto se continuate a scaldare al microonde, l'acqua cercherà di bollire senza riuscirci. La pressione si accumula sotto il grasso fino a quando una grossa bolla fuoriuscirà dal recipiente, inondando il forno di burro fuso. Cercate di evitare 😊 Inutile dire che se usate il forno invece del fornello potete nel frattempo occupare il tempo a fare altro.



Una volta fuso il burro, con uno dei vari metodi, potrete osservare della schiuma sulla superficie del grasso: sono proteine intrappolate da bollicine d'aria. Il metodo tradizionale suggerisce di schiumarle via. Io preferisco agitare un poco la superficie per rompere le bollicine d'aria e far precipitare sul fondo la maggior parte della caseina, in questo modo non rischio di buttare del grasso con la schiumatura.



Qui sto agitando la superficie per far precipitare la caseina.



Sul fondo avrete uno strato d'acqua con disciolta la caseina. Tuttavia dobbiamo attendere ancora un po' per far separare completamente le minuscole bollicine d'acqua ancora disperse. Qui vedete il burro dopo 40 minuti di raffreddamento a riposo nel forno spento. Vedete che la maggior parte della caseina è precipitata. Tradizionalmente il burro chiarificato si conservava in un recipiente di vetro, non avendo a disposizione un modo per raffreddare e riformare un panetto. Io preferisco invece riottenere un panetto di burro (e addirittura riutilizzare la confezione del burro originale).

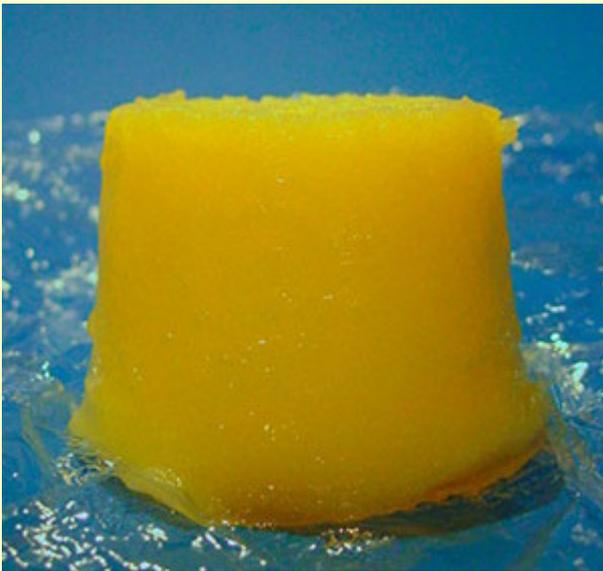


Aspettate che si sia raffreddato a sufficienza, tenendo presente che il burro fino a 40 °C sarà ancora completamente fuso. A questo punto potete trasferirlo in un bicchiere di plastica (ovviamente termoresistente). Osservate come le due fasi si siano completamente separate. È meglio che il bicchiere sia stretto e alto, per facilitare la separazione delle due fasi. Copritelo con della pellicola e raffreddatelo in frigorifero o in freezer. **Le due opzioni non sono equivalenti!** Più velocemente viene raffreddato il burro, più cristalli di grasso si formano e più duro viene il burro. Più lentamente viene raffreddato, meno cristalli si formano e più morbido e molle sarà il prodotto finale. Facendolo raffreddare lentamente in frigorifero io ottengo un burro troppo molle e trasudante grasso liquido. Il raffreddamento rapido in freezer mi permette di ridare solidità al burro, che si manterrà anche quando riporremo il

panetto di burro chiarificato nel frigorifero.



Una volta solido (ci vorrà un'ora o due) potete togliere il bicchiere dal freezer. Premendo il fondo del bicchiere il burro con lo strato di ghiaccio uscirà senza problemi. Prendete un coltello, magari aspettate qualche minuto se è troppo duro, e separare il ghiaccio dal grasso. Raschiate via la caseina ancora presente dalla parte superiore e da quella inferiore del "bicchiere" utilizzando un coltello. Se il burro fosse diventato troppo duro potete lavare via delicatamente il ghiaccio e la caseina mettendolo sotto un filo d'acqua fredda corrente.



Qui potete vedere del burro chiarificato raffreddato lentamente in frigorifero. Vedete come, dopo qualche minuto a temperatura ambiente, trasuda grasso liquido?



Riponete il burro chiarificato nella sua confezione e mettetelo in freezer se lo volete conservare a lungo.

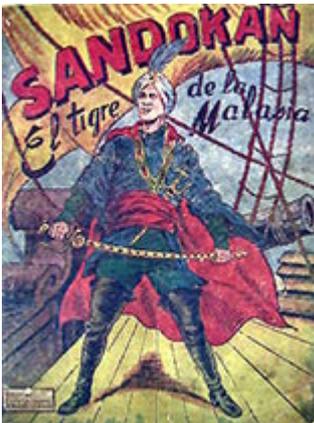
Utilizzatelo per friggere a temperature più alte del burro normale: la vostra cotoletta sarà più gustosa e croccante. Se volete usarlo al posto del burro normale, ricordate che quest'ultimo è grasso solo per circa l'80%, e acqua per il 15%, quindi a seconda della ricetta dovrete adattare le dosi, mettendo il 20% in peso in meno di burro chiarificato rispetto al burro normale. Per quanto riguarda l'acqua, in alcune ricette dovrete aggiungerne, in altre invece, dove l'acqua è deleteria (in alcune preparazioni di pasticceria ad esempio se non si vuole formare il glutine), potete tralasciare.

Il burro chiarificato dovrebbe essere privo di lattosio, oltre che di caseina, quindi se avete problemi di intolleranza al lattosio, presente nel burro normale, potete consumare quello chiarificato.

#### Da sperimentare

Acqua e olio non si mescolano perché l'acqua è polare mentre l'olio no. In teoria, aumentando la polarità dell'acqua le due fasi si dovrebbero separare meglio e più nettamente. Sempre in teoria, possiamo far questo sciogliendo del sale da cucina nella fase acquosa. Il sale non dovrebbe rimanere nella fase grassa perché non si scioglie. Provate a sciogliere un cucchiaino di sale nella minor quantità di acqua possibile, e aggiungete questa acqua salata al burro sciolto in corso di raffreddamento. Vi facilita la separazione? Rimane del sale nella fase grassa?

## Il Ghi, il burro di Sandokan



*La colazione, abbondantissima, essendo tutti i volatili grossissimi, fu divorata in pochi minuti; poi tutti, Sandokan e Tremal-Naik eccettuati, si stesero sotto la fresca ombra delle palme, a fianco degli elefanti, i quali stavano consumando una enorme provvista di teneri rami e di foglie, non potendosi dare a loro né farina di frumento impastata, né la solita libbra di ghi per ciascuno, ossia di burro chiarificato.*

E. Salgari, *La conquista di un impero* 1911

In paesi con un clima caldo come l'India la conservazione del burro è un problema. Tradizionalmente in [India il burro viene chiarificato](#) per permettere una conservazione più lunga. Tuttavia, a differenza del burro chiarificato “nostrano” descritto prima, per preparare il Ghi (o Ghee per gli anglofoni) gli indiani separano la caseina solo dopo che ha reagito con gli zuccheri nella reazione di Maillard. Questo impartisce al Ghi un aroma molto più intenso non presente nel burro originale.

[Il metodo tradizionale di preparazione del Ghi](#) è simile a quello del burro chiarificato: a bagnomaria. Una volta evaporata tutta l'acqua la caseina si deposita sul fondo ed inizia a cambiare colore, attorno a 120 °C. A questo punto il Ghi ha già un gusto più intenso del burro da cui si è partiti. In alcune zone dell'India la caseina viene fatta bruciare molto più a lungo, fino ad arrivare ai 140 °C. Durante il riscaldamento si producono anche delle sostanze antiossidanti che aiutano a preservare il Ghi per molti mesi a temperatura ambiente.

Per gli Indù il burro è una sostanza pura prodotta dall'animale più sacro: la vacca. Viene usato non solo come alimento ma anche come lubrificante nelle lampade dei templi, e come unguento per cerimonie sacre. Come cosmetico e come medicinale. In india anche il latte di bufala viene utilizzato per produrre il Ghi, ma questo non viene utilizzato nelle cerimonie.

## Lo Smen

Lo *Smen* è molto simile al Ghi e diffuso in Marocco e in altri paesi del nord africa. Usato ad esempio per insaporire il cous cous, si ottiene tradizionalmente dai grassi del latte di capra e di pecora. Il burro viene mescolato e lavorato con erbe e spezie, come la cannella, semi di coriandolo, l'origano e altro. A questo punto viene fuso e fatto sobbollire fino a quando la caseina si separa e il grasso è limpido. Viene filtrato separato dai residui, salato, lasciato raffreddare e maturare, spesso in un recipiente sotto terra.

## Beurre Noisette

Prendiamo del burro e scaldiamolo. Verso i 37 gradi comincia a fondere. A 40 gradi è completamente liquido. Verso i 70 gradi cominciano a comparire delle bollicine, dovute all'acqua che comincia ad evaporare. A 100 gradi il burro produce una schiuma intensa perché l'acqua bolle. Non appena l'acqua è evaporata del tutto, la temperatura del burro fuso comincia a salire. A 120 °C le proteine denaturate, principalmente la caseina, si combinano con gli zuccheri del latte, principalmente lattosio, per formare, tramite la [reazione di Maillard, nostra vecchia conoscenza](#), varie molecole color marroncino che donano il tipico aroma "nocciolato" a questa preparazione. Questo è quello che nella cucina francese si chiama *Beurre Noisette*.

## In cucina

A volte si aggiunge la proverbiale *noce di burro* a molti piatti. Questo perchè in generale i grassi contribuiscono al gusto di un piatto riuscendo a sciogliere le molecole aromatiche liposolubili (solubili in grassi) ma non idrosolubili (solubili in acqua). Le goccioline di grasso, con all'interno le varie molecole gustose, porteranno sulle nostre papille quelle molecole che altrimenti verrebbero ingoiate senza lasciare una traccia... gustosa. Pensate a quando preparate un risotto: fate quasi sciogliere le cipolle nel burro, fino a quando non sono traslucide. In questo modo le molecole aromatiche della cipolla si sciolgono nei grassi, che si diffondono poi nel risotto e sulle vostre papille.

Il burro fa poi la parte del leone in moltissime preparazioni di base, come la pasta frolla, la pasta brisee, la pasta sfoglia, i burri montati, alcune salse come la besciamella e così via, ma questa è un'altra puntata

Dario Bressanini