

Uova, Maionese Zabaione ed altro



Il monastero del Corpus Domini, la cui fondazione fu voluta da Bianca Maria Visconti, signora di Cremona, nel 1455, nacque per ospitare le novelle clarisse. Bianca Maria fa adattare un palazzo di sua proprietà adiacente al monastero di S. Chiara nel 1497 chiamando gli architetti Guglielmo De Lera e di Pietro da Prato, che strutturano nel lato sud i locali destinati a cucina, dispensa, Sala del Capitolo e refettorio. Dalla lettura di un ricettario di cucina coevo alla costruzione del monastero del Corpus Domini in Cremona si ritrovano utili consigli operativi di Chimica in Cucina

“mena, rimena et zangola l’ovo, giuntando a poco a poco oleo col cucchiaro et poco vinagro si da avere una crema delicata per el saour, questo è lo secreto de la residoura de santa virtude. Sale est quarta essenza”

(La crema che ‘700 si chiamerà mahonnaise (nata a port Mahon da uno straordinario cuoco con aspirazioni di tipo scientifico, come vuole la leggenda, per soddisfare l’estetica e la golosità del duca di Richelieu (1696-1788)

Durante le visite pastorali del vescovo Speciano in Santa Monica, San Benedetto e Corpus Domini, le monache preparavano delicate varietà di gnocchi, marubini, carni e torte salate documentandone sino ai giorni nostri le più appetitose ricette. Una salsa di uova sbattute o diguazzate non mancavano mai come delicato condimento. Una particolare lode fù dal vescovo Speciano alle sorelle per aver preparato *“ un ottimo pane di prestino e pane degli Angeli per l’Eucarestia”* (il termine attributivo fu successivamente approvato da papa Paolo III con la bolla *Cum nobis.*)



Le uova sulla tavola delle monache erano cucinate come pasta all'uovo, **cambràt** se cotto poco a bagno maria, **cereghìn** (da chierichetto) se cotto al tegame o affritellato, **ciare sbatide** (chiare sbattute e diguazzate), **baléla** (tuorlo), **farsùit** (farcite di carne e verdure), **ristòor ai du bòi** (brodo ristoratore bollito poco con uovo in camicia), **sapounéa** o **rousùmàada** (tuorlo sbattuto con zucchero e poca acqua), **giulepàat** o giulebbe (zucchero bollito in acqua e chiarito con albume), **sambaiòon** (rossi d'uova sbattuti con zucchero, cannella e vino siculo o acqua di rose, il tutto fatto a caldo a bagno maria). Ricette simili si trovano nel Cuoco Napoletano, nell' Opera di Bartolomeo Scappi (1570) in Scully nel Libro de Cosina, nel Libro De Arte Coquinaria di Martino de Rossi, in De Honestae Voluptate Et Valetudine del 1468 del Platina e nell' Epulario (1516).

La fondatrice Valeria Alieri, ora Angelica Marta Maddalena, del Monastero cremonese di Santa Marta, delle Angeliche di San Paolo ebbe a dichiarare nel 1565

“Mangio de li ovi ordinariamente (ma il mercori et venerdì di magro) per mutar cibo, perché la carne non mi si accosta così bene al stomaco come fanno li ovi. [...] E questo, se sbattuto cum zucchero et licore che li todeschi noman latte de' le donne, dato ancho a la sera quando l'homo va a dormir. Esso denso nettare la notte conforta pensiero et cervello.”

Negli atti del Monastero di Santa Marta si legge che tale Arsilia Ferrari, figlia di noto liutaro ed essa stessa dotata di abilità musicali con la viola, chiedesse di entrare nel convento ***“per causa di educazione”***. Dopo insistenze del cardinal Sfondrati, ***“la Rev. Madre Priora fece parte a Sua Signoria Ill. che tal cosa non concederìa già mai in vitta sua e che sotto qualsivoglia pretesto entri nel Monastero alcuno Instrumento musico. Al pari si concede al padre della novizia di restaurare gli istrumenti e pochetti de li orfani de san Vidale che gli si riavvivi il legno con semplice vernice d'albume”***



Canonichessa disennata in abito di parata esistente nel Monastero di Cremona avotto da sua Maestà l'anno 1736

Nel 1736 Francesco Arici pubblica “... **un trattenimento sul cioccolato...**” E il Verri amico del conte Giambattista Biffi cremonese ricorda che “ **nell'anno 1520 hanno cominciato gli Spagnuoli a far uso del cioccolato, che era la bevanda quasi comune degl'infelici Messicani.**” Uova di cioccolato non possono mancare per introdurre un metaforico paradosso alimentare o ... alchemico.

Uova per la cucina, per la fede, per la salute, per la musica, per una metafora con ... sorpresa.



CHIMICA DELLE PREPARAZIONI COLLOIDALI: un paradosso chimico che si spiega con la complessità della natura.

In cucina la chimica è l'arte di ottenere soluzioni colloidali, emulsioni, mescolanze omogenee sfruttando l'uniformità delle cariche micellari in una soluzione colloidale. Essa si aggrega a freddo per la presenza emulsionante della lecitina nel tuorlo. Impazzisce perché la soluzione colloidale precipita e floccula formando macro aggregati grumosi di olio che si separano dall'acqua. Tali ammassi molecolari si distinguono in sospensioni ed emulsioni se le hanno diametro superiore a 10^{-5} ; nel caso di particelle dal diametro compreso fra 10^{-5} cm e 10^{-7} cm si parla di microemulsioni (le dimensioni sono facilmente osservabili al microscopio)

NOTE SUI COLLOIDI Sostanze chimiche possono essere grossolanamente disperse, colloidalmente disperse, molecolarmente disperse: lo stato colloidale è compreso tra 200 millimicron μ e 1 millimicron μ cioè 10^{-7} cm

ADSORBIMENTO: da non confondere con assorbimento il fenomeno è legato alla formazione dei colloidali. molecole, atomi o ioni si aggregano per effetto delle forze di Van der Waals o con legami di valenza. Il fenomeno, facilmente osservabile in una maionese o zabaione in cui particelle di gas e di fluidi si aggregano tra loro in particolari condizioni, è impiegato nella catalisi chimica ma anche per purificare da gas tossici alcune sostanze con carboni attivi (il carbone minerale è usato per ridurre il meteorismo intestinale)

COAGULAZIONE: interazione delle particelle della fase dispersa che induce la formazione di aggregati che possono precipitare per azione della forza di gravità.

COLLOIDI MOLECOLARI: (differenza con pseudocolloidi) Emicolloidi e eucolloidi

DIALISI: Procedimento per separare sostanze colloidali da sostanze non colloidali che utilizza una membrana detta dializzatrice. La soluzione da separare viene messa in contatto con solvente puro (es acqua distillata) attraverso la membrana.

DIALIZZATORE: Apparecchiatura che permette la realizzazione della dialisi e consiste in due recipienti (uno all'interno dell'altro), il più piccolo dei quali ha il fondo chiuso da una membrana dializzatrice e sarà riempito del miscuglio colloidale, il più grande conterrà solvente puro (es. acqua corrente che viene continuamente cambiata)

DIALIZZATRICE: Membrana che permette il passaggio delle sostanze non colloidali cristallizzabili e non lascia passare le sostanze colloidali--esempi sono le pergamene vegetali o animali--da non confondersi con **MEMBRANA SEMIIMPERMEABILE**

EFFETTO TYNDALL: le particelle colloidali si comportano come le particelle di polvere disperse nell'aria che investite da un raggio di luce appaiono come punti brillanti e disperdenti

ELETTRODIALISI: La dialisi viene facilmente accelerata applicando una forza elettromotrice (vedi Elettroforesi)

ELETTROFORESI o Cataforesi:

EMICOLLOIDI: colloidali con peso molecolare non superiore a 10.000 (vedi eucolloidi)

ESEMPI DI COLLOIDI NATURALI: Albumina, Amido, Gomma

EUCOLLOIDI: colloidali con peso molecolare superiore a 10.000

GEL: colloidali sotto forme di gelatine precipitate in un solvente, idrogel, alcol gel ...

MEMBRANA SEMIIMPERMEABILE: membrana che lascia passare solo il solvente e trattiene tutte le sostanze disciolte (è trattata bene nel capitolo dedicato alla pressione osmotica) in natura sono membrane semipermeabili. le pareti delle cellule, in laboratorio si può preparare una membrana da CuSO_4 (soluz. fatta gocciolare lentamente su...) + $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (soluz.) $\rightarrow \text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$] il ferrocianuro di rame forma una membrana semipermeabile (cellula di Traube) che impedisce il passaggio ai due sali (con questa membrana si possono fare interessanti esperimenti sulla pressione osmotica)

MOTO BROWNIANO: le continue collisioni tra le molecole del mezzo disperso nella soluzione colloidale si muovono a caso all'interno del mezzo disperdente. Il moto browniano è tanto più rapido quanto più minuscole sono le particelle, esso è influenzato dalla temperatura e dalla viscosità. L'esempio della maionese è utile per spiegare che ad una temperatura non alta e con una buona dispersione di particelle la maionese si realizza mentre al contrario si ha "impazzimento" per una anormale formazione di voluminosi aggregati colloidali che precipitano o flocculano.

PREPARAZIONE DELLE SOLUZIONI COLLOIDALI: 1) dispersione in liquidi (le colle in acqua); 2) prep. di insolubili in assenza di ioni come solfuro arsenioso da ac. solfidrico + anidride arseniosa; 3) per dialisi di cloruro ferrico che in soluzione idrolizza fortemente dando $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl}$: l'effetto della dialisi è quello di separare l'acido cloridrico dal idrossido rosso-bruno e colloidale (in farmacia la sostanza si chiama ferro dializzato); l'idrossido ottenuto in questo modo è un colloide caricato positivamente e strutturalmente è molto diverso da idrossido ferrico ottenuto da sale di ferro più idrato alcalino che è caricato negativamente; 4) polverizzazione elettrica; 5) mediante ultrasuoni; 6) uso di riduttori; 7) uso di raggi ultravioletti

PROCESSO COTTREL: Sistema industriale per separare sostanze finemente suddivise (anche fumi) esempio: il fumo passa attraverso due armature metalliche di un condensatore funzionando da dielettrico, le particelle sospese si caricano per induzione e si scaricano depositandosi sulle pareti del dielettrico (la corrente usata è pulsante di 50.000 volt)

PSEUDO COLLOIDI: Aggregati o micelle di molte molecole semplici

SEPARAZIONE DEI COLLOIDI: Dialisi, Ultrafiltrazione, Ultracentrifugazione, Cottrel

SOL: soluzioni di colloidali in solvente es idrosol, alcool sol

TIXOTROPIA: fenomeno per cui certi colloidali danno gel che si trasforma in sol per semplice azione meccanica esempio: si sospende 1 g di Bentonite (argilla finemente divisa-silicio) in 20 cc di acqua e se si lascia riposare si ha una gelatina, se lo si agita diventa di nuovo liquida, infatti le particelle di bentonite esagonali formano una costruzione chimico fisica che trattiene il liquido disperdente ma che essendo estremamente instabile si distrugge per semplice azione meccanica come l'agitazione

TIPI DI COLLOIDI: Pseudocolloidi, Colloidi molecolari (emicoll. e eucoll.) e si trovano nella forma gel e sol

ULTRAFILTRAZIONE: Si possono usare filtri di caolino per sterilizzazione che hanno pori di 0,0001 cm o quelli di carta da filtro da 0,001 cm che impregnati di uno strato di collodio diventano ultrafiltri

VISCOSITÀ: i colloidali presentano un'elevata viscosità perché essi diminuiscono la tensione superficiale dell'acqua. Pertanto, sottili strati di soluzioni colloidali, si presentano molto viscosi e resistenti (schiume saponose).

Un'importante sostanza colloidale in cucina è la pectina, un eteropolisaccaride, con una catena a base poligalatturonica che si caratterizza sostanzialmente per le sue ramificazioni molecolari (hairy) alle quali si possono aggregare molecole come zuccheri o protidi formando dei colloidali gelatinosi.

La pectina E440 si trova nella frutta e per le sue proprietà gelificanti serve per preparare marmellate. Il corpo umano utilizza la caratteristica gelificante di alcune sostanze dette mucopolisaccaridi ad esempio per creare e ricostruire tessuti cartilaginei.

Nell'uva in particolare dopo fermentazione alcolica si formano sostanze colloidali di diverso tipo (negative sono chiarificate con colloidali positivi come proteine, albumina, gelatina) ma anche colloidali detti protettori che impediscono il collaggio o chiarificazione e che derivano da muffe oppure si formano dopo pastorizzazione. Alcuni colloidali sono dannosi come le sostanze pectiche (a carica negativa) che liberano metanolo, altri negativi per la qualità come gomme e mucillagini (carica negativa) mentre i destrani (carica negativa da botrytis) sono responsabili del perlage di alcuni spumanti di qualità e le stesse sostanze sono utilizzate in medicina come sostanze fondamentali in rianimazione.

La chimica dei colloidi si interseca con la chimica in medicina, in cucina ma anche paradossalmente con la liuteria. Il silicio colloidale è stato proposto sia nel settecento che nell'ottocento (vedi gli esperimenti e le formule del liutaio inglese Grojean). Il colloide penetra facilmente nella cellula del legno, mentre il suo omologo non colloidale è insolubile e ciò avviene mutando le condizioni chimiche di partenza. Dunque per un liutaio è importante una buona impregnazione di sostanze colloidali del legno e successiva loro fissazione

