

University of San Diego

Digital USD

Italian 394: Italian Renaissance Foodways

Italian and Italian Studies

Spring 5-23-2022

Gli aspetti chimici e biochimici nella preparazione e conservazione degli alimenti in epoca medievale

Hannah Stuebe

Follow this and additional works at: <https://digital.sandiego.edu/ital-394>



Part of the Italian Language and Literature Commons

Gli aspetti chimici e biochimici nella preparazione e conservazione degli alimenti in epoca medievale



Di Hannah Stuebe

Tutto ciò che vediamo e sappiamo è composto da elementi in varie combinazioni. In effetti, gli elementi sono gli stessi mattoni che compongono tutta la materia, compresi gli esseri viventi. Comprendere come le strutture uniche degli atomi si uniscono è una base fondamentale per la chimica e la biochimica. Nel mondo di oggi la chimica gioca un ruolo enorme e tocca quasi ogni aspetto della nostra vita. Forse da nessuna parte ciò è più applicabile alla produzione e lavorazione degli alimenti. Con la popolazione mondiale in crescita esponenziale e problemi come il cambiamento climatico, l'esaurimento delle risorse naturali e la riduzione del numero di agricoltori, la necessità di raccolti più elevati e di cibo di migliore qualità è diventata un'esigenza essenziale per l'umanità nel suo insieme. È qui che la biochimica può avere un impatto significativo e duraturo sul futuro della nostra civiltà.

Il cibo, in ogni forma e in ogni fase, può essere analizzato dalla chimica e dalla biochimica man mano che i cambiamenti avvengono attraverso i processi di crescita, trasformazione e consumo. Abbiamo visto un certo numero di aree in cui la chimica ha migliorato le rese alimentari attraverso pesticidi, fertilizzanti e antibiotici. Tuttavia, una volta che il cibo è stato raccolto e trasformato, l'attenzione deve poi concentrarsi sulla conservazione a lungo termine. Applicando la chimica e la biochimica siamo in grado di aumentare la quantità di cibo disponibile in tutto il mondo.

Fin dai primi giorni dell'uomo si sapeva che la cucina gioca un grande impatto sugli aspetti chimici degli alimenti, principalmente attraverso il consumo, il congelamento, la miscelazione e la miscelazione. Si verificano diversi processi fisici e chimici per trasformare e persino preservare gli ingredienti. Analizzando le reazioni che si verificano nei principali componenti alimentari, come acqua, carboidrati, lipidi, proteine, vitamine e minerali, gli scienziati sono in grado di definire le condizioni ambientali chiave. (Mohammad) I processi chimici e le interazioni degli ingredienti alimentari non sono stati del tutto compresi, ma sono stati applicati in forme rudimentali molto tempo fa per garantire la sicurezza alimentare ed evitare la contaminazione.



Per secoli gli esseri umani in tutte le parti del mondo hanno utilizzato una varietà di metodi per conservare gli alimenti per un consumo successivo. L'importanza della conservazione e conservazione degli alimenti è iniziata con l'insediamento di persone in diverse regioni della terra. La conservazione era necessaria poiché la civiltà si è spostata dalla caccia e dalla raccolta a un insediamento più stabile. Durante il medioevo italiano, in particolare, furono scoperti e adottati interessanti progressi nella conservazione e conservazione degli alimenti. "In the traditional model, farming was introduced to Italy, as to Europe, by a new people, neolithic colonists, who brought with them domesticated plants and animals, the knowledge of how to use them, technologies including how to polish stone and make pottery. " (Barker) Prevedendo potenziali insicurezze alimentari in futuro, gli italiani (tra gli altri) hanno escogitato nuovi modi di conservazione degli alimenti per superare sfide inquietanti e altri possibili disastri naturali come incendi, inondazioni, siccità e gelate che potrebbero rovinare l'intero raccolto e causare una

diffusa fame. (Wilson) Gli italiani hanno proposto modifiche alla conservazione, tra cui “three stages in the transition to farming: an availability phase, when foragers in contact with neighboring farmers might obtain domesticated plants and/or animals from time to time through trade or warfare; a substitution phase, as foragers started to rely more and more on agriculture; and a consolidation phase, when agriculture became the principal model of subsistence” (Barker)

Il più delle volte, le innovazioni sono state scoperte attraverso tentativi ed errori basati su esperienze quotidiane e aspetti ambientali. Con il lusso della scienza avanzata e del senno di poi, siamo ora in grado di definire le azioni medievali attraverso calcoli chimici e biochimici. Proprio come oggi, quattro fattori ambientali hanno giocato un ruolo chiave nella conservazione degli alimenti durante tutto il medioevo: la quantità di molecole d'acqua libere, la temperatura, il livello di pH e quindi il grado di acidità, e l'ambiente aerobico o anaerobico. Tutto ciò potrebbe fornire condizioni che potrebbero favorire la crescita di microrganismi che possono causare danni agli alimenti con l'aiuto di enzimi e possono causare ossidazione. Pertanto, le tecniche di conservazione sono state progettate per avere meccanismi semplici di mantenimento mediante l'aggiunta di una sostanza o la privazione di altri ingredienti per mantenere l'ambiente corretto. Le famiglie e i mercati medievali applicavano queste pratiche a molti tipi diversi di alimenti come carne, frutta e verdura, cereali e latticini che avrebbero dovuto essere conservati per lunghi periodi di tempo. Gli sforzi per la conservazione degli alimenti sono stati così strumentali ed efficaci che i mercati di tutta Italia utilizzano ancora oggi passaggi simili a quelli utilizzati secoli fa.

Sebbene le entità medievali ignorassero completamente le specifiche biochimiche, comprendevano chiaramente le azioni e le reazioni che alcune sostanze chimiche avevano sul loro cibo. Un ottimo esempio di questo include la cura degli alimenti. Questa nuova forma di conservazione prese piede nel corso del XIV secolo e venne utilizzata principalmente sulle carni, in particolare suina e salsiccia. “By definition, “cured meat products” contain curing salts,

which are sodium chloride and either nitrites or nitrates. “(Opinion) La stagionatura era particolarmente importante poiché molti animali non sarebbero sopravvissuti all'inverno a causa della scarsità di raccolti e quindi dovevano essere macellati per nutrire le famiglie durante l'inverno. Fino dall'inizio era noto che la carne si decomponeva rapidamente a seconda di diversi fattori, tra cui l'umidità ambientale, la temperatura e la presenza di agenti patogeni. Infatti, “Meat is an ideal medium for the growth of many organisms because it is high in moisture, rich in proteins, peptides and amino acids and plentifully supplied with minerals and accessory growth factors. Consequently, meat and meat products are extremely perishable unless appropriately preserved and/or stored under conditions designed to retard microbial activity and proliferation.” (Opinion) Pertanto, la stagionatura con il sale ha svolto un ruolo fondamentale nel garantire che il cibo fosse disponibile tutto l'anno. Un esempio di questo è la salsiccia, che da allora è diventata un alimento base della dieta italiana. Infatti la parola salsiccia deriva dal latino “salsus”, che significa “qualcosa di salato”.

Le famiglie medievali impararono che il sale riduceva al minimo uno dei quattro fattori dannosi che causano il degrado, l'acqua. La salatura eliminerebbe l'umidità all'interno del cibo e, così facendo, ucciderebbe i batteri. Il processo utilizzato era l'osmosi, in cui l'acqua si muove attraverso la membrana cellulare per equalizzare la salinità della concentrazione di sale su entrambi i lati. Sebbene apparentemente semplice, questo metodo richiedeva una certa precisione poiché troppo sale causerebbe il decadimento del cibo e causerebbe malattie. Troppo poco sale permetterebbe alla carne di marcire.

Nel Medioevo era nota l'esistenza di una varietà di sali. Spesso veniva utilizzato sale da tavola semplice, poiché non tossico, poco costoso e facilmente reperibile. Altri cloruri, nitrati e fosfati verrebbero aggiunti a seconda della regione e della quantità di commercio che si verifica nell'area.(Roila) Non solo queste sostanze chimiche erano utili nell'inibire la crescita dei batteri, ma hanno anche cambiato aspetti del gusto e dell'aspetto del cibo. I prodotti a base di carne

diventano naturalmente grigi nell'arco di pochi giorni, ma i commercianti e le famiglie nel Medioevo hanno scoperto che l'aggiunta di nitrati come il salnitro faceva rimanere la carne rossa e migliorava il gusto e l'aspetto complessivi. “In medieval times, treating meat with salt containing nitrate (saltpeter) was a commonplace method of preservation. “(Opinion) I nitrati si legano alla mioglobina e agiscono come sostituti dell'ossigeno. Ma come è comune con la maggior parte degli acquirenti oggi, gli acquirenti medievali consideravano semplicemente la carne rossa come più fresca e priva di batteri senza conoscere le esatte reazioni chimiche che si stavano verificando.

Un altro tipo di conservazione biochimica avveniva attraverso il decapaggio o l'uso di salamoia. Questo metodo viene utilizzato di routine poiché il liquido riduce la quantità di aria che entra in contatto con il cibo, continuando a utilizzare il sale per controllare la quantità di acqua nella carne. La salamoia modifica anche l'equilibrio del pH e controlla la velocità di crescita dei batteri. Il decapaggio era comunemente usato con le verdure. Questo metodo avrebbe conservato il cibo fresco per mesi in modo che potesse essere consumato fuori stagione, ma offriva l'opportunità di infondere il cibo con sapori forti e piccanti. Molti dei gusti unici che ora si trovano nei cibi tradizionali sono nati attraverso l'uso di spezie aggiunte durante il decapaggio o la conservazione in salamoia. Era particolarmente utile nel contenimento degli alimenti senza ossigeno poiché il deterioramento ossidativo causerebbe una perdita di qualità nei grassi e nelle porzioni grasse degli alimenti e poiché i lipidi si ossidano, gli alimenti avrebbero odori e sapori molto forti che erano indesiderabili e inaccettabili.(Oxidation)



Dall'età della pietra ad oggi il pesce è sempre stato una parte storicamente significativa della nostra dieta. Un paese peninsulare come l'Italia richiedeva un'efficace conservazione del pesce poiché molte delle città costiere locali dovevano trasportare il pescato nelle città dell'entroterra. “Given the large distances covered, fish needed to be preserved to prevent spoilage. Sun-drying and smoking were the most commonly practiced preservation methods. Once dried, the fish could easily be stored for future consumption and transported over long distances, probably in baskets (Curtis 1991, 137). When fish are salted or pickled in brine, even longer periods of storage are possible.” (Van Neer) “It may be assumed that at major coastal towns, such as Palermo, fresh fish were consumed and perhaps preserved (salted or dried, for the distribution of inland areas as observed in Roman sites inside and outside of the Mediterranean “(Lundy) La necessità del pesce è stata particolarmente cruciale nei paesi cattolici in seguito alla regola del papa di astenersi dalle carni rosse il venerdì. Di tutti gli alimenti a base di carne, il pesce è il più suscettibile alla decomposizione dei tessuti, allo sviluppo dell'irrancidimento e al deterioramento microbico. La salatura del pesce era fondamentale in quanto il sale avrebbe agito come un distruttore di microbi che avrebbe

interrotto gli enzimi e scheggiato il DNA all'interno del pesce. Ciò rimuoveva ulteriormente l'acqua nel pesce e minimizzava i batteri.



Gli umani hanno capito da tempo il ruolo che la temperatura gioca nella conservazione degli alimenti. I biochimici hanno definito le temperature specifiche necessarie per rallentare il metabolismo cellulare e ritardare i processi di senescenza e maturazione che sono molto importanti per la conservazione degli alimenti. È stato anche verificato che le basse temperature inibiscono il tasso di crescita e il livello di patogenicità di molti agenti patogeni. Nei principati settentrionali medievali come Milano o Verona, il clima più fresco aiuterebbe a preservare il cibo. Nelle regioni meridionali della Calabria il clima più mite ha richiesto maggiori cure nella conservazione degli alimenti. Spesso le spezie locali venivano utilizzate per aumentare l'efficacia della cura e del controllo dei microrganismi indesiderati. Scoprirete così che i salumi del sud Italia tendono ad essere più piccanti. Sebbene da allora i biochimici abbiano dimostrato che le spezie offrono un effetto antimicrobico trascurabile, la pratica di aggiungere spezie agli alimenti stagionati continua per mantenere il gusto desiderato.

Durante il medioevo non era necessario comprendere i processi chimici coinvolti per osservare che il cibo lasciato umido e all'aperto inizia rapidamente a odorare e ad attirare gli insetti. Non sorprende quindi che uno dei metodi più antichi di conservazione degli alimenti sia quello di essicarli. Come con l'aggiunta di sali, l'essiccazione del cibo si è rivelata utile in quanto ha contribuito a ridurre la quantità di acqua all'interno del cibo, che ha inibito l'attività di microrganismi ed enzimi che avrebbero causato il deterioramento del cibo. Un'ampia varietà di cibi deperibili veniva essiccata. Ciò includeva articoli come cereali, verdura e frutta. I raccolti sono stati programmati in base al contenuto di umidità all'interno delle colture e alla quantità di luce solare disponibile per l'essiccazione. Alcuni cereali, come la segale e il grano, venivano essiccati all'aria aperta prima di essere conservati in un luogo asciutto. E diversi tipi di frutta venivano essiccati al sole in luoghi con clima più caldo, ma essiccati in forno o posti in affumicatori nelle regioni più fredde. La conservazione manteneva il cibo sicuro per il consumo e aveva il vantaggio collaterale di aggiungere sapori nuovi e interessanti. (Shepard)



Infine, la fermentazione era un altro metodo di conservazione, anche se meno comune, per la degradazione dei batteri. La parola "fermentazione" deriva dalla parola latina "fervere", che significa bollire, bollire o ribollire. La fermentazione avviene quando la materia organica viene convertita in energia da enzimi prodotti da microrganismi viventi come lieviti, batteri e muffe. In riferimento al cibo, la fermentazione scompone i substrati alimentari in sottoprodotti non tossici e talvolta più sani. I microbi metabolizzano, convertendo molecole complesse in composti e nutrienti più semplici. Questi microbi pre-digeriscono gli alimenti, rendendo tutto più facilmente assorbito dal corpo umano e arricchendoli di proteine, vitamine, aminoacidi e batteri "buoni". A sua volta, l'acido lattico prodotto dai "batteri buoni" impedirà la crescita dei "batteri cattivi". Sebbene la fermentazione fosse stata utilizzata già nel 6000 aC, questo metodo di conservazione era molto sensibile per quanto riguarda l'equilibrio biochimico. Le competenze necessarie per garantire il risultato desiderato richiedevano una conoscenza approfondita dei processi e degli effetti di ciascun ingrediente. (Saber)

Sebbene siano state avanzate diverse giustificazioni riguardo ai benefici della conservazione degli alimenti durante tutto il Medioevo (e in particolare, l'Italia), ci si potrebbe chiedere perché la biochimica fosse così importante per la civiltà in quest'epoca. Senza la capacità di trasportare cibo e sfamare un gran numero di individui per mesi e mesi, molti eventi degni di nota non si sarebbero verificati o, almeno, sarebbero stati ritardati di decenni. Esempi di ciò includono l'Unità d'Italia e della Spagna e la caduta dell'Impero Romano, dove grandi eserciti si nutrivano del cibo che trasportavano. La scoperta dell'America è un altro ottimo esempio di dove i viaggi oceanici a lunga distanza sono diventati possibili grazie alla conservazione biochimica delle scorte di cibo. In attesa delle sfide significative che ci attendono (esplorazione dello spazio, insediamenti planetari, riscaldamento globale e aumento della popolazione), è ovvio che l'umanità non può avere successo o perseverare senza il contributo e l'applicazione di una nuova generazione di biochimici.

Works Cited

- Barker, Graeme. "Hunting and Farming in Prehistoric Italy: Changing Perspectives on Landscape and Society." *Papers of the British School at Rome*, vol. 67, 1999, pp. 1–36.
- Lundy, Jasmine, et al. New insights into early medieval Islamic cuisine: Organic residue analysis of pottery from rural and urban Sicily. 2021.
- Mohammad, U. H., et al. "A Brief History of Food Preservation." *Food Preservation in Developing Countries: Challenges and Solutions*. 2019.
- Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on a request from the Commission related to the effects of Nitrites/Nitrates on the Microbiological Safety of Meat Products. *The EFSA Journal*. Vol. 14, 2003, pp. 1-34.
- Oxidation in Foods and Beverages and Antioxidant Applications. Understanding Mechanisms of Oxidation and Antioxidant Activity. *Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition*. 2010, pp. 3-35.
- Roila, Rossana, et al. "Contribution of vegetables and cured meat to dietary nitrate and nitrite intake in Italian population: Safe level for cured meat and controversial role of vegetables." *Italian journal of food safety* vol. 7,3 7692. 7 Nov. 2018.
- Saberi, Helen. "Cured, Smoked, and Fermented: Proceedings of the Oxford Symposium on Food and Cooking," Oxford Symposium. 2010.
- Van Neer, Win, et al. 1997. "Archaeozoological data on the food provisioning of Roman settlements in the Eastern Desert of Egypt". *Archaeozoologica*, vol. 9, pp. 137-154.
- Wilson, Anne. Food and Society: 'Waste Not, Want Not'. *Food preservation from early times to the present day*. Edinburgh University Press. 3 Sept. 1992.