

Qualità e innovazione tra valorizzazione dei prodotti tipici e “disegno” di nuovi alimenti

Dino Mastrocola^{1*}, Marco Dalla Rosa²

¹Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Università di Teramo
Via Carlo R. Lerici 1, 64023 Mosciano Stazione (TE)

²Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Università di Bologna
Sede di Cesena, Piazza Goidanich 60, 47023 Cesena (FC)

Società Italiana di Scienze e Tecnologie Alimentari – SISTAL

Riassunto

L'approccio scientifico è spesso ignorato nella produzione di alimenti tipici e marginali che possono trarre origine da prove e procedure empiriche consolidate nel corso dei secoli. All'inizio del ventesimo secolo la scienza degli alimenti ha iniziato ad intervenire sulla produzione e la trasformazione alimentare con un approccio multidisciplinare ponendosi come principale obiettivo la garanzia di sicurezza dei prodotti industriali per consumi su larga scala. Negli ultimi decenni i ricercatori hanno iniziato a prendere in considerazione i prodotti alimentari tradizionali e marginali attraverso un accurato approccio scientifico volto alla loro valorizzazione e a definirne i parametri di qualità e sicurezza. L'approccio scientifico ai prodotti marginali può essere schematicamente diviso in due livelli: analitico e tecnologico/ingegneristico.

L'approccio analitico pone l'attenzione sugli aspetti chimici, sulle proprietà fisiche, sulle caratteristiche aromatiche e sensoriali in genere e sulla caratterizzazione microbiologica e genetica.

L'approccio tecnologico/ingegneristico va inteso come un'integrazione tra le conoscenze relative al prodotto e al processo e passa attraverso: la definizione di markers in grado di collegare la qualità alla materia prima; lo studio della variabilità stagionale e annuale; la ricerca di correlazioni tra processo/ambiente/qualità su base molecolare; l'individuazione di markers per mettere a punto sistemi di tracciabilità; la definizione di *keyfactor* per caratterizzare il territorio anche in base alla produzione alimentare come impulso per lo sviluppo di altri settori come il turismo.

In definitiva l'innovazione nel settore delle produzioni tradizionali e marginali in genere può essere ricondotta alla definizione delle caratteristiche chimico fisiche e sensoriali, alla razionalizzazione dei processi tradizionali e all'introduzione di nuove fasi tecnologiche compatibili; all'introduzione di nuove forme di confezionamento per il prolungamento della shelf-life e per l'ampliamento delle aree di distribuzione garantendo comunque il mantenimento delle peculiarità e tipicità del prodotto. Il disegno di nuovi alimenti è uno dei temi più interessanti previsti nella piattaforma tecnologica europea *Food for Life* e si basa sulla spinta innovativa relativa a prodotti alimentari in grado di soddisfare la preferenza e insieme le necessità di benessere di specifiche fasce di consumatori.

Parole chiave: tecnologie alimentari, qualità, sicurezza, prodotti tipici, innovazione.

Abstract

TITOLO IN INGLESE??

Scientific approach is often ignored in the production of typical and marginal foods which come from empiric trial and procedures consolidated along the time. At the beginning of the twentieth century food science started influencing food production and processing by a multidisciplinary approach aiming at the safety guarantee of industrial products intended for large scale consumption. In the last decades researchers started taking into account traditional and marginal food products by an accurate scientific approach aiming to their exploitation and to define their quality and safety parameters. Scientific approach to marginal products can be schematically divided in two levels: analytical and technological/engineering. In general, the analytical approach focuses on chemical aspects, physical properties, aromatic and sensorial characteristics and on the microbiological and genetic characterizations.

The technological/engineering approach must be considered a *san integration* of the knowledge both about the finished product and the production process and consists of: the definition of markers connecting quality to first matter; the study of seasonal and annual variability; the search for correlations among process/environment/quality on

* Autore corrispondente: tel.: +39 0861 266791; fax: +39 0861 266915. Indirizzo e-mail: mastrocola@unite.it

molecular basis; the pointing out of markers to set traceability systems up; the definition of *key-factors* to characterize the land according to its food production as an impulse for the development of other sectors such as tourism. Finally, innovation in the sector of traditional and marginal production should concern the definition of chemical-physical and sensorial characteristics, the rationalization of traditional processes and the introduction of new compatible technology phases, the introduction of new packaging forms to elongate the *shelf life* and to enlarge distribution areas guaranteeing, at the same time, the maintenance of product peculiarity and typicality. New food design is one of the most interesting topics considered in the *Food for Life* European technology platform based on the innovative impulse concerning food products able to satisfy the preference and the needs for wellbeing of specific groups of consumers.

Key-words: food processing, quality, safety, typical products, innovation.

Introduzione

L'approccio scientifico è spesso ignorato nella produzione di alimenti tipici e marginali che possono trarre origine da prove ripetute e procedure empiriche consolidate. All'inizio del ventesimo secolo la scienza degli alimenti ha iniziato ad intervenire sulla produzione e la trasformazione alimentare con un approccio multidisciplinare ponendosi come principale obiettivo la garanzia di sicurezza dei prodotti industriali per consumi su larga scala. Negli ultimi decenni i ricercatori hanno cominciato a prendere in considerazione i prodotti alimentari tradizionali e marginali attraverso un accurato approccio scientifico volto alla loro valorizzazione e a definirne i parametri di qualità e sicurezza.

Gli alimenti tipici e marginali

I termini tipico e marginale vengono spesso usati nella descrizione di diversi prodotti alimentari; in generale possiamo definire marginali alimenti non di importanza fondamentale nella nutrizione umana, di produzione limitata e non sempre in grado di coprire le spese di produzione (Dalla Rosa, 2005). L'interesse di diversi ricercatori per questa tipologia di prodotti è sta-

ta spesso legata agli aspetti culturali, etnici, funzionali, nutrizionali e sensoriali e al fatto che essi caratterizzano piccole e medie realtà produttive, in particolare le cosiddette filiere corte, e al miglioramento delle loro caratteristiche qualitative. In termini di miglioramento della qualità l'attenzione viene posta su: sicurezza (microbiologica, chimica, ecc.); accettabilità, gradevolezza; tracciabilità e rintracciabilità; valenza nutrizionale; *Health Promoting Capacity* (proprietà antiossidanti, antimicrobiche, antimutagene, ecc.); durata commerciale (*shelf life*); contenuto di servizio (*convenience*).

Il ruolo della scienza e delle tecnologie degli alimenti

A partire dal XX secolo inizia lo sviluppo della scienza degli alimenti come settore specifico e di conseguenza si ha anche una crescita della moderna industria alimentare. Nello stesso secolo nascono anche i primi corsi universitari, dapprima negli Stati Uniti e nei paesi anglofoni, successivamente in ogni parte del mondo, con lo scopo di formare esperti dotati di un approccio multidisciplinare al settore agroalimentare: i tecnologi alimentari (fig. 1).

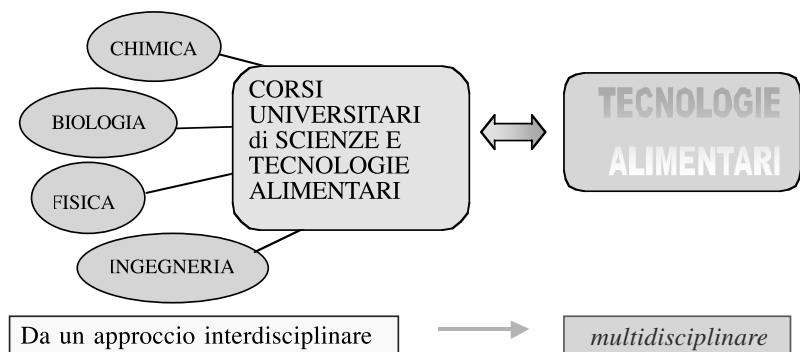


Figura 1. Evoluzione della scienza degli alimenti.

Figure 1. Evolution of food science.

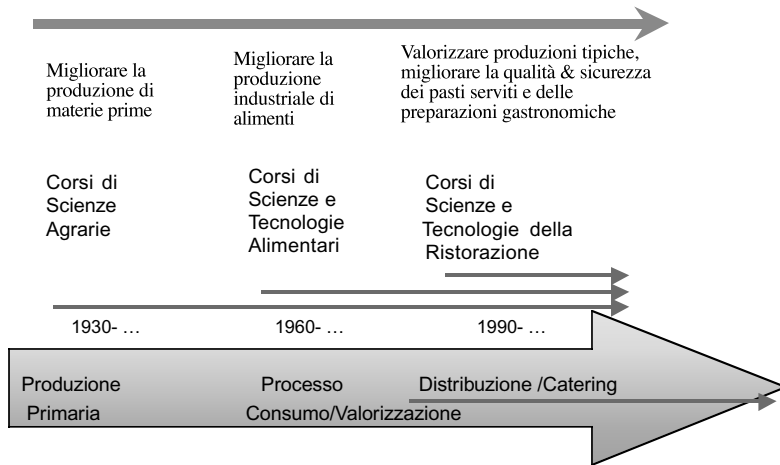


Figura 2. Evoluzione dei corsi universitari nelle Facoltà di Agraria italiane (adattato da una idea di Peri, 2004).

Figure 2. Evolution of Academic Courses of the Italian Agricultural Faculties (modified from Peri, 2004).

Queste figure professionali devono essere in grado sia di garantire la sicurezza dei prodotti industriali di largo consumo, sia di supportare le industrie del settore nel loro processo di conoscenza e sviluppo delle tecnologie alimentari in un'ottica *from farm to fork*.

Le tecnologie alimentari, evolvendosi nel tempo nell'ambito delle Facoltà di Agraria, hanno permesso quindi di formare via-via tecnici non solo in grado di conoscere il prodotto, ma anche efficaci nel "dirimere" le varie fasi del processo di produzione, partendo proprio dallo studio e dalla valorizzazione di quegli alimenti tradizionali che tanto caratterizzano il nostro paese (fig. 2).

L'approccio scientifico ai prodotti marginali può essere schematicamente diviso in due livelli: analitico e tecnologico/ingegneristico.

L'approccio analitico pone l'attenzione sugli aspetti chimici, sulle proprietà fisiche, sulle caratteristiche aromatiche e sensoriali in genere e sulla caratterizzazione microbiologica e genetica.

L'approccio tecnologico/ingegneristico va inteso come un'integrazione tra le conoscenze relative al prodotto e al processo.

Nello studio dei prodotti tradizionali ad esempio, bisogna inizialmente comprendere quali siano i fattori che possano limitare la loro stabilità e successivamente applicare quegli interventi tecnologici intesi come *mild technology* in grado di garantirne la sicurezza e la qualità nel tempo (fig. 3).

Per quanto riguarda invece l'aspetto tecnologico, non si può prescindere dallo studio di indicatori e fattori in grado di collegare la qualità

alla materia prima come ad esempio la variabilità stagionale e annuale, la ricerca di correlazioni tra processo/ambiente/qualità su base molecolare, l'individuazione di markers per mettere a punto sistemi di tracciabilità, la definizione di *keyfactor* per caratterizzare il territorio anche in base alla produzione alimentare e dare così impulso allo sviluppo di altri settori quali il turismo.

In definitiva l'innovazione nel settore delle produzioni tradizionali e marginali in genere può essere ricondotta alla definizione delle caratteristiche chimico-fisiche e sensoriali, alla razionalizzazione dei processi tradizionali e all'introduzione di nuove fasi tecnologiche compatibili, all'adozione di nuove forme di confezionamento per il prolungamento della *shelf-life* e per l'ampliamento delle aree di distribuzione.

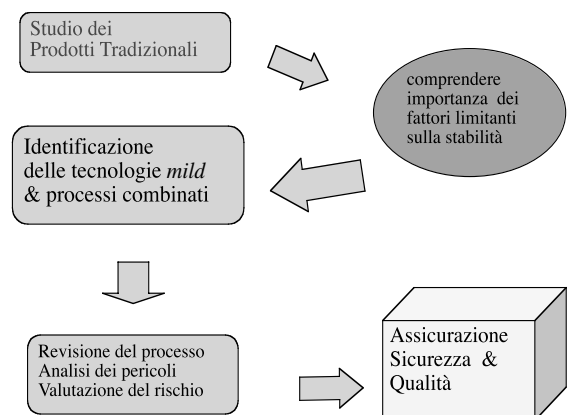


Figura 3. Approccio allo studio dei prodotti tradizionali.

Figure 3. Approach to traditional product study.

Un esempio di prodotto riconducibile alle caratteristiche e alle modalità di approccio illustrate in precedenza è il mosto cotto o vino cotto, tipico dell'Italia centrale, segnatamente delle regioni Marche e Abruzzo. Scarse sono le notizie disponibili in letteratura su questo prodotto, anche perché fino al duemila per la legge italiana non si poteva commercializzare vino cotto, ad eccezione del Marsala (Mastrocola et al., 2003).

Il prodotto si ottiene dalla cottura e fermentazione del mosto di uve quali: Trebbiano, Passerina, Montonico, Moscato, Sangiovese e Montepulciano facendolo bollire fino a ridurre notevolmente il volume per evaporazione a pressione atmosferica e modificando in questo modo le sue caratteristiche sensoriali. Il prodotto subisce un invecchiamento in botte in fino a tre anni, prima di essere consumato.

Il processo chimico più importante che si innesca durante la preparazione del prodotto è la reazione di Maillard responsabile, secondo gli studi più recenti, di parte dell'attività antiossidante del vino cotto (Marzocco et al., 1999; Mastrocola et al., 2005). È stata proprio la ricerca, la razionalizzazione del processo produttivo e l'adeguamento normativo che ha riportato in auge questo prodotto facendo sì che numerose aziende vitivinicole ne iniziassero la produzione.

Disegno di nuovi alimenti per incontrare esigenze specifiche dei consumatori

In primo luogo è necessario definire come per *Food Design* si possa intendere sia un ambito "tecnologico" o "funzionale" per la progettazione di alimenti con determinate proprietà, in grado di migliorare qualità intrinseche dell'alimento stesso ma anche un ambito "creativo/estetico" che si esprime attraverso la progettazione di alimenti di particolare attrattazione per il consumatore e in grado di esaltarne alcune peculiarità sensoriali, soprattutto di tipo fisico o strutturale.

Chi si occupa di Tecnologie alimentari infatti deve non solo guardare al proprio passato, ma anche prevedere le possibili evoluzioni del settore alimentare per innovare e migliorare la disponibilità e la qualità dei prodotti offerti ai consumatori. Si ritiene che già a partire dal 2020

gran parte dei prodotti alimentari saranno progettati e realizzati sulla base delle esigenze di specifiche categorie di consumatori seguendo cioè l'approccio "PAN" (*preferences, acceptances and need*) indicato nella piattaforma tecnologica europea e nazionale *Food for Life*. In tal modo si sfruttano alcune peculiari caratteristiche di componenti alimentari al fine di conferire all'alimento anche una funzione salutistica che non ne deprima però la gradevolezza e la preferenza. La sfida pertanto continua e le tecnologie alimentari avranno ancora molto da dire agli uomini e da esse si potrà anche trarre spunto per meditare su ciò che siamo stati e su ciò che saremo.

Secondo questo approccio la progettazione e la formulazione degli alimenti comporta l'adattamento di tecnologie esistenti, il disegno e sviluppo di processi facilmente controllabili e riproducibili anche in piccole realtà produttive e la comprensione e la quantificazione dell'impatto dei processi sulla qualità dell'alimento in termini di cambiamenti molecolari o cellulari.

Si parla quindi di alimenti specificatamente adattati alle esigenze di gruppi di consumatori differenziati per età (prima infanzia, infanzia, adulti, anziani, ecc.) o per patologie o tendenze metaboliche che comportino necessità nutrizionali (allergie, intolleranze, ipercolesterolemia, iperglicemia, ecc.), ma anche per differenze culturali ed etniche.

Secondo questa ottica la formulazione avviene con l'inclusione o la naturale presenza di ingredienti che possono fregiarsi dell'appellativo di "funzionale" (aggettivo oggi molto in voga e spesso abusato) inteso come ingrediente o componente alimentare o alimento stesso che abbia dimostrato di influenzare specifiche funzioni o sistemi metabolici nel corpo umano. Secondo tale accezione gli alimenti che contengono "naturalmente" o mediante il *Food Design* componenti funzionali giocano un ruolo importante nella prevenzione di alcune disfunzioni o malattie.

Dal punto di vista del processo, è previsto che il tecnologo si debba appropriare dell'utilizzo di approcci sistematici ai processi dell'ingegneria alimentare per incrementare le conoscenze dei fenomeni, dei meccanismi, delle forze motrici e delle cinetiche di processo responsabili dei cambiamenti fisici, chimici, biologici e strutturali dell'alimento in tutte le fasi di pro-

duzione. In particolare, secondo tale approccio devono essere sviluppati modelli matematici e algoritmi per il calcolo di come le relazioni struttura-funzione evolvono attraverso il processo per raggiungere le qualità e il livello di sicurezza desiderato.

Un grande aiuto all'applicazione di tali sistemi innovativi di produzione verrà dallo sviluppo di sistemi di controllo "intelligenti", rapidi e non distruttivi, per la valutazione dei livelli di qualità e sicurezza lungo tutta la filiera produttiva, come ad esempio sensori e biosensori utilizzabili anche direttamente dai consumatori e dai distributori di alimenti.

Bibliografia

- CCIAA 2005. European Technology Platform on Food for Life. The vision for 2020 and beyond, Brussels.
- Dalla Rosa M. 2006. Can Food Science improve marginal food production? A technological approach to enhance the valorization of marginal foods. In: Severini C., De Pilli T., Giuliani R. (eds.): Proceedings of Technological Innovation and Enhancement of Marginal Products, 6-8 aprile 2005, Foggia. Grenzi C. Publ., Foggia, 258-264.
- Dalla Rosa M. 2006. Innovazione di prodotto e disegno di nuovi alimenti secondo l'approccio PAN (Preferenze, Accettabilità, Necessità). XXXIV Congresso Nazionale SINU "La nutrizione umana oggi tra tecnologia e prevenzione", 8-10 novembre, Riccione (RM), Italia.
- Manzocco L., Mastrocola D., Nicoli M.C. 1999. Chain-breaking and oxygen scavenging properties of wine as affected by some technological procedures. Food Research International, 31, 9:673-678.
- Mastrocola D., Di Mattia C., Seghetti L., Sacchetti G. 2004. Imbrunimento non enzimatico e potere antiossidante del "vino cotto". In: Porretta S. (ed.): Atti del 6° Congresso Italiano di Scienza e Tecnologia degli Alimenti, 18-19 settembre 2003, Cernobbio (CO). Chiorioti Editori, Pinerolo (TO), 990-995.
- Mastrocola D., Sacchetti G., Di Mattia C., Seghetti L., Piva A. 2006. Antioxidant activity of "vino cotto". In: Severini C., De Pilli T. and Giuliani R. (eds.): Proceedings of Technological Innovation and Enhancement of Marginal Products, 6-8 aprile 2005, Foggia. Grenzi C. Publ., Foggia, 389-397.
- Peri C. 2004. L'offerta dell'università per la formazione di tecnici e manager della ristorazione. Convegno "La formazione universitaria dei tecnici e manager della ristorazione", 25 ottobre, Milano.