

SICUREZZA ALIMENTARE

# Quaderno *Shelf-life*

**Maurizio Ferri<sup>1</sup>, Silvia Tramontin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Servizio Veterinario - ASL di Pescara

<sup>2</sup> Vice Presidente AICQ Triveneta e Settore Alimentare

L'attività di collaborazione della SIMeVeP con il Nucleo del Settore Alimentare di AICQ Triveneta, iniziata nell'anno 2007 con la realizzazione del quaderno *Audit nelle aziende agroalimentari*, finalizzato a promuovere un modello uniforme di audit in materia di sicurezza alimentare, ha proseguito nell'anno 2008 con la costituzione di un gruppo di lavoro per la progettazione e stesura di un Quaderno *Shelf-life*. La SIMeVeP cogliendo l'importanza dell'iniziativa ha ritenuto di offrire il proprio contributo sulla base delle diverse e molteplici attività di consulenza e studio già avviate nel campo della sicurezza alimentare. La presentazione ufficiale del Quaderno *Shelf-life* è avvenuta, a Verona, in occasione di un convegno, organizzato dalla AICQ Triveneta e dalla Società Italiana di Medicina Veterinaria Preventiva.

## Chi sono i protagonisti della progettazione del Quaderno *Shelf-life*?

La formalizzazione di un gruppo di lavoro *shelf-life* all'interno della AICQ Triveneta, presieduto da Silvia Tramontin, coordinatrice del Nucleo Alimentare e attuale Vicepresidente dell'Associazione, è stato il primo momento di un percorso operativo che ha visto l'assegnazione ai diversi sottogruppi di attività specifiche inerenti gli aspetti normativi e scientifici della materia "conservabilità dei prodotti alimentari". Il gruppo di lavoro ha visto la partecipazione di:

- Ordine Professionale dei Tecnologi Alimentari;
- SIMeVeP;
- aziende di primaria importanza, liberi professionisti affiancati a personale di Istituti



pubblici come l'Istituto Zooprofilattico delle Venezie, l'Università di Milano, Veneto Agricoltura - Regioni Veneto e Trentino Alto Adige.

L'attività è stata svolta mediante riunioni mensili del gruppo di lavoro presso la sede di Veneto Agricoltura a Thiene oltre che attraverso contatti mantenuti via mail per la predisposizione, sviluppo, revisione e aggiornamento dei diversi capitoli del quaderno.

## Identikit dei protagonisti

### SIMeVeP

La Società con i suoi 5000 iscritti rappresenta i vari settori della Sanità Pubblica Veterinaria (Ministero della Salute, Aziende USSL, Regioni, Istituti Zooprofilattici, Università) e liberi professionisti è attiva da ormai otto anni e costituisce oggi un punto di riferimento formativo, culturale e scientifico per tutta la categoria. Essa si avvale di un Comitato Scientifico con funzioni di consulenza costituito da rappresentanti del mondo accademico, scientifico professionale e istituzionale. Tra i vari scopi della Società ci sono l'elaborazione di linee guida, proposte di standard di buona pratica e azioni programmate per la tutela della salute umana e animale e della protezione ambientale. Inoltre la "Società" promuove, patrocina e realizza iniziative culturali, divulgative, formative ed educative rivolte agli operatori della prevenzione, agli operatori economici e alla popolazione e anche *trials* di studio, ricerche scientifiche finalizzate e rapporti di collaborazione con altre società ed organismi scientifici sia nazionali sia internazionali. L'impegno della Società va anche oltre i confini nazionali.

In proposito è in corso una attività finalizzata a individuare e coinvolgere tra i propri iscritti professionalità veterinarie in grado di intervenire in progetti di assistenza tecnica finanziati dalla Commissione europea a favore dei Paesi che chiedono di entrare nell'Unione europea. Il sito Internet della Società è [www.veterinariapreventiva.it](http://www.veterinariapreventiva.it), mentre l'indirizzo e-mail presso il quale si possono inviare comunicazioni è [segreteria@veterinariapreventiva.it](mailto:segreteria@veterinariapreventiva.it).

### AICQ Triveneta

La AICQ-Associazione Italiana Cultura Qualità, costituita a Milano negli anni 50, è una associazione senza fini di lucro che si propone di diffondere nel territorio di competenza la cultura della Qualità, nonché i metodi per pianificare, costruire, controllare e certificare la Qualità, ma anche i Sistemi di gestione per l'Ambiente e per la Sicurezza nei diversi ambiti applicativi (sicurezza e salute dei lavoratori, sicurezza informatica, sicurezza alimentare ecc.). In aggiunta AICQ promuove a livello nazionale, molte attività tra cui i gruppi di studio, che vedono la partecipazione di tutti gli *stakeholders* coinvolti, dalle aziende alle autorità competente di controllo. I gruppi di studio sono organizzati in Settori Tecnologici e Comitati Tecnici: i Settori fanno riferimento a determinati

settori industriali o tipologie di servizi (Autoveicoli, Alimentare, Scuola, Servizi per i Trasporti ecc.), mentre i Comitati trattano questioni d'interesse generale (Risorse Umane e Qualità del Lavoro, Software e Servizi ICT, Metodi Statistici ecc.).

AICQ triveneta, la più attiva nel Settore Alimentare, è una associazione federata e al pari delle altre, svolge nel proprio territorio varie attività di informazione, sensibilizzazione, formazione, aggregazione, attraverso convegni, seminari, giornate di studio, tavole rotonde, corsi sulle metodologie della Qualità e del *Total Quality Management*. AICQ costituisce un riferimento altamente qualificato in ambito nazionale per tutte le tematiche legate alle produzioni agro alimentari, grazie anche alla realizzazione di sinergie con le organizzazioni istituzionali, l'Università e altri enti pubblici e privati.

Nel corso degli anni sono stati costituiti gruppi di lavoro su argomenti di attualità come ad esempio la rintracciabilità aziendale, la gestione della sicurezza alimentare (rif. ISO 22000:2005), i manuali di buona prassi nell'allevamento, gli standard BRS e IFS, gli audit nel settore agroalimentare.

Il sito Internet di riferimento è [www.aicqtv.net](http://www.aicqtv.net), mentre l'indirizzo di posta elettronica presso cui inviare comunicazioni è [info@aicqtv.net](mailto:info@aicqtv.net).

### Ordine dei tecnologi

L'Ordine Professionale dei Tecnologi Alimentari è stato istituito nelle regioni Veneto e Trentino Alto Adige con l'attuazione della legge 18 gennaio 1994 n. 59, nell'anno 2000. Ha sede presso Unindustria Venezia. Sono iscritti all'Ordine i laureati in Scienze e Tecnologie Alimentari che hanno conseguito l'abilitazione all'esercizio della professione superando l'esame di stato disciplinato con decreto del Presidente della Repubblica e che presentano i requisiti prescritti dalla legge 18 gennaio 1994 n.59.

L'ordine del Veneto e Trentino Alto Adige è uno degli 11 ordini regionali attualmente attivati per tale figura professionale ed è governato dal Consiglio dell'ordine composto da cinque membri eletti dall'assemblea degli iscritti ogni tre anni. Tra i compiti dell'ordine regionale si menzionano, la cura dell'osservanza delle norme che disciplinano la professione, la vigilanza per la tutela del titolo di Tecnologo Alimentare, l'aggiornamento tecnico e culturale degli iscritti.

Dal 2003 la carica di Presidente è ricoperta dal dottor Zardetto Stefano che ha partecipato al gruppo di lavoro dell'AICQ Triveneta per la stesura della guida per la valutazione della *shelf-life* negli alimenti.

## Perché il Quaderno Shelf-life?

L'idea di un Quaderno *Shelf-life*, maturata in seno al Nucleo del Settore Alimentare di AICQ Triveneta, successivamente condivisa con la SIMeVeP e patrocinata dall'Ordine dei

Tecnologi Alimentari - Regioni Veneto e Trentino Alto Adige, è nata dalla necessità di accogliere e soddisfare le esigenze di chi deve decidere riguardo al periodo di conservabilità e di sicurezza dei prodotti alimentari immessi in commercio, attraverso un documento operativo contenente istruzioni semplici, ma nello stesso tempo complete. In ciò il quaderno si propone come guida per l'applicazione da parte dell'operatore alimentare delle norme specifiche contenute nella legislazione nazionale e comunitaria oltre che dei requisiti delle norme volontarie.

Il motivo principale che porta alla determinazione della *shelf-life* e alla sua indicazione in etichetta, per la maggior parte degli alimenti confezionati e destinati al consumo finale, è infatti il rispetto dalle norme cogenti (comunitarie e nazionali) che assegnano agli operatori che producono e immettono in commercio prodotti alimentari, l'obbligo di determinare il periodo di conservabilità. I riferimenti normativi attuali che disciplinano in modo specifico la materia sono il D.lgs n. 181 del 23/06/03 (di modifica del Decreto legislativo 109/92) e il Regolamento CE n. 2073/2005. Quest'ultimo in particolare stabilisce che, in virtù dell'applicazione dell'art. 7 del Regolamento CE n. 852/2004, i manuali delle buone prassi igieniche elaborati dagli operatori alimentari, dovrebbero contenere anche linee guida per la realizzazione degli studi di *Shelf-life*. La constatazione dunque della mancanza ad oggi di un documento che affrontasse i fondamenti teorici e le basi operative della *shelf-life* e i procedimenti possibili per la realizzazione di un studio, ha condotto alla compilazione di un Quaderno *Shelf-life*.

## La sicurezza alimentare e le responsabilità dell'OSA

Il Regolamento CE n. 178/2002 stabilisce il requisito generale per la sicurezza alimentare secondo cui non devono essere immessi sul mercato alimenti non sicuri, intendendo con ciò prodotti alimentari contenenti microorganismi, loro tossine o metaboliti in quantità tali da rappresentare un rischio inaccettabile per la salute umana.

La *shelf-life* dei prodotti alimentari viene dunque a rivestire un ruolo essenziale per la sicurezza alimentare.

L'assioma espresso dal Regolamento CE n. 852/2004 secondo il quale il concetto di sicurezza degli alimenti non può essere disgiunto da quello della responsabilità dell'OSA, in particolare l'articolo 3 (*Obblighi generali*), che specifica che lo stesso deve garantire che in tutte le fasi della filiera sottoposte al suo controllo vengono soddisfatti i pertinenti requisiti di igiene fissati nel regolamento, trova una più chiara articolazione operativa all'interno del Regolamento CE n. 2073/2005, laddove si fa preciso riferimento alle azioni che devono essere adottate dagli OSA per la garanzia di sicurezza dei prodotti alimentari, anche attraverso la determinazione della *shelf-life* o periodo di conservabilità.

In proposito il Regolamento CE n. 2073/2005 all'art. 3

prescrive che gli OSA provvedono a che i prodotti alimentari siano conformi ai criteri microbiologici sia di processo che di sicurezza fissati negli allegati I e II. La determinazione della *shelf-life* poggia dunque sui criteri di sicurezza alimentare, laddove stabiliti, che applicabili per l'intera durata del periodo di conservabilità dei prodotti, devono essere rispettati a condizioni ragionevolmente prevedibili di distribuzione, conservazione e uso. Gli OSA per verificare se i criteri sono rispettati per l'intera durata del periodo di conservabilità possono effettuare studi (*storage test*, *challenge test*, modelli matematici predittivi) rivolti soprattutto a quegli alimenti pronti per il consumo (*ready-to eat*) che possono costituire un rischio per la salute pubblica a causa della presenza potenziale di *Listeria monocytogenes*. Il recente documento guida della Commissione europea da titolo *Guidance document on Listeria monocytogenes shelf-life studies for ready-to-eat foods, under Regulation (EC) N. 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs* già fornisce indirizzi operativi per identificare il rischio *Listeria monocytogenes* nei prodotti *ready-to-eat* e i principi generali su quando effettuare lo studio di *shelf-life* e con quali strumenti.

In sostanza, tralasciando i requisiti merceologici (colore, consistenza, sapore) e considerando solo l'aspetto di sicurezza del prodotto alimentare, i criteri di sicurezza alimentare, che rappresentano il livello microbiologico più vicino al consumatore, e che vengono assicurati attraverso una corretta e attenta determinazione della *shelf-life*, sono il risultato di tutta una serie di controlli di processo e di prodotto effettuati nelle fasi di produzione precedenti la vendita. Sono pertanto da considerare correlati alla *shelf-life* anche i requisiti relativi al controllo del processo, innanzitutto il sistema HACCP, e al controllo delle materie prime presenti soprattutto nelle Norme volontarie.

Nella nuova metrica applicata alla sicurezza degli alimenti, gli obiettivi di sicurezza alimentare (o *Food safety objectives*) laddove già individuati (es. i 100 ufc di *Listeria monocytogenes* in prodotti pronti per il consumo del Regolamento CE n. 2073/2005) e teoricamente collegati ai Livelli Appropriati di Protezione (ALOP) o meglio da questi derivati, rappresentano un criterio indispensabile per poter guidare l'operatore nella definizione del livello microbiologico al termine del processo di produzione (in sostanza gli obiettivi di performance), e dunque nella determinazione della *shelf-life*.

## Qual è il campo di applicazione del Quaderno Shelf-life?

Il Quaderno *Shelf-life* intende affrontare le problematiche correlate alla conservabilità dei prodotti alimentari di nuova progettazione e di prodotti già consolidati di cui si vuole riconsiderare o modificare la *shelf-life*. Non vengono considerati invece gli alimenti funzionali cioè quei prodotti



che, nelle usuali quantità di assunzione e in forma utilizzabile dall'organismo, possono svolgere un effetto benefico e mirato su una o più funzioni, oltre agli effetti nutritivi. In questo caso per la determinazione della *shelf-life*, oltre alla sicurezza microbiologica e alle caratteristiche organolettiche, occorrerebbe utilizzare indicatori correlati alle sostanze specifiche aggiunte (es. fitosteroli o betaglucani per la riduzione dell'assorbimento intestinale del colesterolo) finalizzate a produrre effetti utili e benefici documentati e specificati in etichetta.

## A chi è rivolto il Quaderno Shelf-life?

Il quaderno *shelf-life* è pensato ad uso e consumo di tutti i gruppi di interesse nel campo della sicurezza alimentare, in modo particolare gli operatori del settore alimentare ma anche il personale addetto ai controlli ufficiali degli alimenti compresi quelli relativi alla valutazione degli studi di *shelf-life*.

Il quaderno si presenta come strumento agile e sintetico per gestire le principali e più comuni problematiche connesse con la determinazione della *shelf-life*. Attraverso la divulgazione dei fondamenti teorici della *shelf-life*, delle basi per le scelte operative oltre che dei procedimenti possibili per realizzare uno studio di *shelf-life*, vengono fornite possibili indicazioni specifiche per l'approfondimento di tutti gli aspetti correlati alla *shelf-life*.

## Com'è strutturato il Quaderno Shelf-life?

Partendo da una introduzione che riassume i requisiti normativi o cogenti, volontari e di mercato in relazione alla *shelf-life* dei prodotti alimentari, il quaderno affronta da subito i fondamenti teorici che stanno alla base degli studi di *shelf-life*. Vengono pertanto sviluppati tutti gli aspetti relativi a: caratteristiche dei prodotti (composizione chimica-fisica e sensoriale); eventi fisici primari che condizionano la conservabilità (luce, gas, umidità, calore ecc.); processi degradativi innescati dai batteri alteranti o di origine chimica; indicatori delle modifiche delle caratteristiche (volatili di origine lipidica e proteica). In aggiunta agli aspetti sopracitati, vengono spiegati il ruolo del packaging per la tenuta nel tempo dei requisiti di qualità e sicurezza e i mutamenti subiti dal

binomio alimento-materiale di confezionamento, intendendo quest'ultimo non solo come semplice involucro fisico passivo, ma anche come elemento in grado di interagire con il prodotto attraverso meccanismi diversi e dunque di condizionare la sua *shelf-life*.

Tra gli studi che l'operatore alimentare può effettuare per determinare il periodo di conservabilità, il Regolamento CE n.2073/2005 cita anche i modelli matematici predittivi. Pertanto il quaderno fa il punto della situazione sulle tecniche di microbiologia predittiva attualmente disponibili e utilizzate da enti di ricerca e industria alimentare, passando in rassegna i modelli primari e secondari e il procedimento di validazione degli stessi.

Gli *storage tests* e gli *accelerated shelf-life tests* vengono altresì affrontati in capitoli separati.

Di notevole significato pratico il paragrafo sulle modalità di campionamento per gli studi di conservabilità e valutazione della *shelf-life* in fase di progettazione. Per coloro che intendono approfondire il tema delle tecniche di modellazione microbica, il quaderno fornisce un elenco dei database e modelli predittivi disponibili in Internet. I paragrafi finali sono relativi ad alcuni esempi di studio di *shelf-life* applicati a diversi prodotti alimentari e alla bibliografia consultata.

Un ulteriore aspetto a cui il quaderno dedica una attenzione particolare, è quello relativo alla terminologia comunemente utilizzata per indicare la *shelf-life* per gli importanti e inevitabili riflessi pratici. A partire dalla definizione contenuta nella normativa comunitaria (art. 2 punto f) del Regolamento CE n. 2073/2005), per *shelf-life* si può intendere il periodo che precede il TMC o la data di scadenza definiti entrambi dal produttore. Nel quaderno invece viene generalmente utilizzato il termine *shelf-life* per indicare il periodo che precede la data di scadenza del prodotto superata la quale vengono meno le caratteristiche di sicurezza del prodotto alimentare. La data di scadenza pertanto differisce dal termine minimo di conservazione o TMC ("da consumarsi preferibilmente entro") che rappresenta il termine temporale entro il quale il prodotto alimentare conserva le sue proprietà specifiche in adeguate condizioni di conservazione; superato il TMC è ancora possibile consumare il prodotto non essendoci alcun divieto. Ciò porta a ritenere ingiustificati i recenti sequestri di prodotti alimentari con TMC superato. Il TMC dunque, è da riferire unicamente alle caratteristiche organolettiche e di appeal del prodotto piuttosto che alla sicurezza. Più ci si allontana dalla data di superamento del TMC più vengono meno i requisiti della qualità del prodotto senza dunque che venga intaccato quello della sicurezza. .