

LA QUALITÀ DELL'ACQUA PER LA SICUREZZA DEI PRODOTTI ALIMENTARI



Massimo Ottaviani, Luca Lucentini ed Emanuele Ferretti
Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, ISS

RIASSUNTO - I rapporti tra la qualità dell'acqua e la sicurezza dei prodotti alimentari sono affidati a differenti norme legislative in materia di ambiente e alimenti: le prime riferite alla qualità del rifornimento idrico per la produzione alimentare e le seconde alla gestione dell'acqua nel ciclo produttivo. La Direttiva 98/83/CE, recepita con DLvo 31/2001 sulla qualità delle acque destinate al consumo umano, regola sia le acque a uso potabile sia quelle utilizzate nella produzione alimentare, fino alla consegna all'industria. Solo da questo punto in poi, laddove rivesta significato sanitario sull'alimento finito, la gestione delle acque dovrà avvenire in conformità alle norme applicabili a ogni ingrediente alimentare, come ribadito di recente con il Regolamento 178/2002/CE. In questo contesto sono in fase di definizione criteri sanitari per il reimpiego dell'acqua nella produzione alimentare.

Parole chiave: acqua, sicurezza alimentare, rifornimento idrico

SUMMARY - (*Water quality and food safety*) - The relationship between water quality and food safety is currently regulated by different legislative acts on environment and food. The first acts regulate water supply to the industry, the latter water management within the food production chain. Council Directive 98/83/EC, transposed into Italian Legislation with DLvo 31/2001, concerns quality of water intended for drinking and used in food-production up to the point where it is supplied to food industry. From that point on, whenever water can affect the wholesomeness of the finished product, the food operators should assure safe water management within the food chain by applying all regulations established for food ingredients, according to the Regulation 178/2002/EC. Hygiene criteria in the re-use of food processing water are currently under development.

Key words: water, food safety, water supply

luca@luce@iss.it

Le strategie messe in atto a livello comunitario per affrontare le problematiche sanitarie legate all'ambiente e alla sicurezza dei prodotti alimentari erano in passato prevalentemente elaborate su un piano settoriale. Sulla base di un'attenta valutazione delle conoscenze scientifiche relative alle problematiche sanitarie afferenti un particolare settore ambientale o una particolare tipologia di prodotti veniva infatti definita tutta una serie di norme, tra loro non sempre coerenti e sinergiche, volte a tutelare la salute umana rispetto a quel particolare settore di intervento.

L'evoluzione delle conoscenze scientifiche e l'esperienza derivante dall'applicazione normativa hanno tuttavia mostrato i limiti di tale sistema inducendo una radicale modifica dell'approccio politico dell'Unione Europea (UE) sia in materia ambientale sia alimentare. Con percorsi distinti e paralleli, nell'ultimo decennio, l'UE ha provveduto alla creazione di un quadro normativo olistico ed esaustivo, basato su processi scientifici di analisi del rischio e su principi di precauzione sia per le problematiche ambientali con implicazioni sanitarie dirette, come nel ►

La Direttiva 98/83/CE regola la qualità delle acque destinate al consumo umano, comprendenti sia le acque potabili sia quelle utilizzate nella produzione alimentare

La protezione della salute del consumatore è un obiettivo trasversale per le politiche comunitarie in materia di risorse idriche e di produzione alimentare



caso della protezione e gestione delle acque (Direttiva 2000/60/CE) (1), sia nel settore della produzione alimentare (Regolamento 178/2002/CE) (2).

Ben lungi dall'essere un concetto isolato perseguibile con norme verticali differenziate, la salute del consumatore viene attualmente considerata un obiettivo trasversale da integrare nell'attuazione delle diverse politiche comunitarie. A tal fine, le politiche in materia di risorse idriche e di produzione alimentare - settori di intervento ben distinti per identità, funzioni e responsabilità - coordi-

nano le proprie azioni nella concorde finalità di tutelare la salute umana in un contesto di sviluppo sostenibile. La convergenza di intenti tra le diverse politiche è ben evidente quando si considerano obiettivi e compiti delle diverse Direzioni generali della Commissione Europea che regolamentano la disciplina in materia di acque e di sicurezza alimentare (Tabella 1).

L'ampliamento del campo di applicazione della protezione delle risorse idriche a tutte le acque, anche come misura di prevenzione delle falde utilizzate per ricavare acqua potabile, è l'elemento inno-

Tabella 1 - Obiettivi e compiti delle Direzioni generali della Commissione Europea

Direzione generale	Materia	Obiettivi/compiti
Ambiente	Acque (Direttiva 2000/60/CE, Direttiva 98/83/CE)	Mantenere e migliorare la qualità della vita attraverso un elevato livello di protezione delle risorse naturali e un'efficace gestione dei rischi
Salute e tutela dei consumatori	Sicurezza alimentare (Regolamento 178/2002/CE, Direttiva 93/43/CE)	Organizzare la sicurezza alimentare in modo più coordinato e integrato, onde raggiungere il livello più alto possibile di protezione della salute

vativo che contraddistingue la Direttiva quadro sulle acque (1). Quest'ultima nasce come espressione principale della politica integrata di gestione delle risorse idriche, che nell'ultimo decennio è stata decisamente orientata alla garanzia dell'approvvigionamento di acqua potabile o di acque utilizzabili in altre attività, e alla tutela e preservazione dell'ambiente acquatico.

Per quanto riguarda, in particolare, le acque destinate al consumo umano, in considerazione della loro importanza per la salute e nel contempo delle significative differenze esistenti tra le caratteristiche delle acque sul territorio, si è ritenuto di fissare a livello comunitario norme di qualità essenziali che tutte le acque destinate al consumo umano devono soddisfare; a tal fine sono stati definiti, per i diversi fattori di rischio, valori parametrici sufficientemente rigorosi e basati sull'analisi del rischio, in primo luogo le indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, oggetto peraltro di recente revisione (3).

Le acque destinate al consumo umano e la produzione alimentare

Aspetti normativi

Sulla base delle considerazioni sin qui esposte è possibile riassumere le interconnessioni tra le politiche comunitarie in materia di risorse idriche e di produzione alimentare con un diagramma simile a quello della Figura. Il sistema è peraltro sostanzialmente analogo a quanto strutturato negli Stati Uniti dove, al fine di tutelare la salute pubblica, la qualità delle acque destinate al consumo umano e alla produzione alimentare è affidata all'EPA (Environmental Protection Agency), mentre tutti gli aspetti sanitari correlati alla gestione delle acque, una volta introdotte nel ciclo produttivo alimentare, ricadono sotto le funzioni della FDA (Food and Drug Administration).

È interessante, in questo contesto, esaminare come nell'interazione tra le differenti politiche venga rivolta un'attenzione particolare alla qualità delle acque destinate al ►

La Direttiva 98/83/CE garantisce la qualità dell'acqua erogata fino al punto in cui è utilizzata nell'industria alimentare

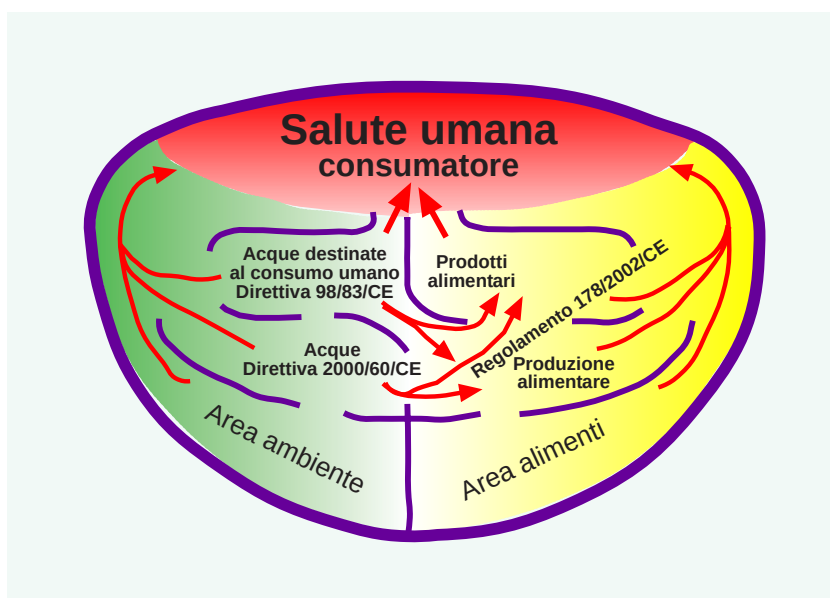


Figura - Relazioni tra le politiche comunitarie in materia di risorse idriche e produzione alimentare

***Il Regolamento
178/2002/CE
assicura il corretto
impiego dell'acqua
dal punto
di prelievo
alle diverse fasi
della filiera
produttiva
alimentare***

consumo umano, come elemento chiave per la tutela della salute umana.

La Direttiva 98/83/CE, recepita in Italia con il DLvo 31/2001 sulla qualità delle “acque destinate al consumo umano” (4), infatti, stabilisce norme di qualità essenziali che a livello comunitario devono soddisfare tutte le acque, trattate o non trattate, destinate a uso potabile, culinario o per la preparazione di cibi in ambito domestico e tutte le acque utilizzate in un’impresa alimentare per la fabbricazione, il trattamento, la conservazione o l’immissione sul mercato di prodotti o sostanze destinate al consumo umano, escluse quelle la cui qualità non può avere conseguenze sulla salubrità del prodotto alimentare finale. La stessa Direttiva (art. 6) precisa che i parametri di qualità prestabiliti per le acque utilizzate nelle imprese alimentari debbano essere garantiti fino al punto in cui sono utilizzate nell’impresa.

D’altra parte, a sottolineare la coerenza tra le politiche comunitarie, il Regolamento 178/2002/CE (2), nel riconoscere il contributo delle acque utilizzate nella produzione alimentare al rischio complessivo cui si espongono i

consumatori attraverso l’ingestione di sostanze, considera la qualità delle acque garantita dalla specifica normativa in materia di acque destinate al consumo umano (Direttiva 98/83/CE) fino al punto in cui ha luogo la fornitura all’industria; si preoccupa, inoltre, di assicurare il corretto impiego dell’acqua dal punto di utilizzo alle diverse fasi della filiera produttiva alimentare. Infatti, nella stessa definizione di “alimento” di cui all’art. 2 del Regolamento, viene indicata “qualsiasi sostanza, compresa l’acqua, intenzionalmente incorporata negli alimenti nel corso della loro produzione, preparazione o trattamento” e, più in particolare, lo stesso articolo richiama l’art. 6 della Direttiva 98/83/CE per ribadire il punto in cui i valori di qualità dell’acqua destinata alla produzione alimentare devono essere rispettati. Le misure di controllo sui parametri sanitari microbiologici e chimici e le competenze definite dalla Direttiva 98/83/CE assicurano infatti il rispetto dei requisiti dell’acqua erogata fino al punto di consegna all’industria alimentare. Da tale punto in poi l’acqua utilizzata da un’industria alimentare, in tutti i





casi in cui possa rivestire significato sanitario sul prodotto finito e, in particolar modo, laddove entri in intimo contatto con l'alimento fino a diventarne un ingrediente, deve, al pari di tutti gli altri ingredienti alimentari, essere soggetta alle procedure che regolano tutte le fasi della produzione, trasformazione e distribuzione degli alimenti, prima tra tutte l'applicazione dei principi del sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points).

In altri termini, la Direttiva 98/83/CE disciplina la qualità di tutte le acque destinate al consumo umano, cioè sia dell'acqua a uso potabile sia di quella utilizzata nella produzione alimentare, regolamentando tutti gli aspetti critici dal punto di vista sanitario quali, tra gli altri, parametri organolettici, microbiologici e chimici, competenze, controlli e deroghe. Quando l'acqua è impiegata in un'industria alimentare e riveste significato sanitario

sull'alimento finito, il produttore dovrà utilizzare esclusivamente acqua conforme ai requisiti della Direttiva 98/83/CE e, solo a partire dal punto di prelievo, dovrà assicurare che l'impiego dell'acqua nel corso della filiera produttiva sia eseguito nel rispetto di tutte le disposizioni previste dalla legislazione alimentare, applicabili a ogni ingrediente alimentare.

Quanto introdotto con il Regolamento 178/2002/CE ribadisce sul piano generale aspetti già definiti nella preesistente normativa in materia di rifornimento idrico nella produzione alimentare e, più in particolare, nella Direttiva 93/43/CEE, recepita con il DLvo 155/1997 (5). Quest'ultimo, nell'allegato relativo al rifornimento idrico, stabilisce infatti che questo debba essere conforme alla normativa concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano e usato, ove necessario, per garantire che gli alimenti non siano contaminati.

Regolamentazione sostanzialmente identica, ma con maggior attenzione rivolta alla possibilità del riciclo delle acque utilizzate nella produzione, viene stabilita per il rifornimento idrico nella proposta di regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'Igiene dei Prodotti Alimentari.

È importante a questo punto evidenziare che se sul piano normativo sussiste una sufficiente chiarezza e sinergia tra le differenti funzioni afferenti alla qualità dell'acqua destinata al consumo umano e alla sicurezza delle produzioni alimentari che utilizzano acque di tali caratteristiche, alcune integrazioni risulterebbero di notevole utilità in merito ai requisiti di qualità delle acque diverse da quelle destinate al consumo umano, anch'esse utilizzate o potenzialmente utilizzabili nella produzione alimentare. ►

Il 90% delle risorse idriche disponibili sono utilizzate per le attività di "produzione primaria"

La possibilità di reimpiegare le acque di processo risulterebbe di straordinaria utilità

Aspetti qualitativi e quantitativi: il reimpiego delle acque nella produzione alimentare

Le rilevanti interconnessioni esistenti tra produzione alimentare e approvvigionamento idrico riguardano sia aspetti di ordine quantitativo sia qualitativo.

Un'impressionante quantità d'acqua, stimata in alcuni casi superiore al 90% della risorsa idrica disponibile, è utilizzata per le attività di "produzione primaria", quali le produzioni vegetali e animali. L'acqua è inoltre indispensabile in numerosi fasi della trasformazione alimentare, sia incorporata nell'alimento o bevanda in una qualsiasi fase produttiva, sia per il lavaggio, trasporto, riscaldamento o raffreddamento di semilavorati e prodotti. Si stima infatti che il comparto industriale e, in particolare, la produzione di alimenti e bevande è al secondo posto, in termini di consumo di acque dolci, dopo il comparto della produzione agricola (6). A tale proposito la cosiddetta "acqua virtuale", contenuta nei prodotti alimentari (7), è anche

oggetto di specifiche ricerche economiche e lo scambio di prodotti a elevato tenore di acqua virtuale tra Paesi ricchi d'acqua e Paesi in cui tale risorsa è scarsa viene considerato un possibile strumento per potenziare l'efficienza dell'utilizzo della risorsa idrica su scala mondiale.

Nella Tabella 2 vengono riassunti i requisiti in termini di quantità e qualità di approvvigionamento idrico per alcune fasi della produzione alimentare.

In considerazione delle elevate quantità di acqua utilizzate per la produzione alimentare, la possibilità di reimpiegare le acque di processo risulterebbe di straordinaria utilità in un'ottica di utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

Alcuni esempi di possibili reimpieghi delle acque utilizzate nella produzione di alimenti e bevande sono riportati nella Tabella 3.

Gli aspetti sanitari che presiedono al reimpiego dell'acqua nella produzione alimentare sono da numerosi anni oggetto di valutazione in forma di linee guida da parte del-

Tabella 2 - Requisiti dell'approvvigionamento idrico per alcune fasi della produzione alimentare (8)

Produzione/fase	Quantità di acqua relativa*	Qualità dell'acqua**
<i>Produzione primaria</i>		
Acquacoltura	++	M/B
Irrigazione	++	B
Colture speciali (ad esempio, germogli)	++	P/A
<i>Trasformazione alimentare</i>		
Preparazione diretta di alimenti	-	P/A
Acqua imbottigliata	++	P/A
Raffreddamento	++	A/M
Lavaggio prodotti	++/+	A/M
Trasporto	++	A/M
Produzione di ghiaccio, acqua calda, vapore		A/M
Condizionamento, controllo umidità		A/M
Lavaggio attrezzature	++	A
Lavaggio strutture	++	M
Impianti antincendio	++	B

(*) ++ elevata; + media; - bassa

(**) P = acqua potabile; A = qualità elevata; M = qualità media; B = qualità bassa

Tabella 3 - Alcuni esempi di possibili reimpieghi dell'acqua nella produzione alimentare (9)

Processo	Potenziali fonti	Possibile reimpieghi
Produzione agricola	Scarichi	Acquacoltura; irrigazione
Produzione alimentare	Acqua di condensa	Preparazione diretta
	Acqua di raffreddamento	Lavaggio
	Acqua di trasporto	Produzione di ghiaccio, acqua calda o vapore
	Acqua di lavaggio attrezzature	Condizionamento e regolazione umidità

la Commissione del *Codex Alimentarius* (9) congiuntamente alla Commissione Europea.

Gli studi sono finalizzati a stabilire, su base scientifica, gli standard qualitativi di ordine microbiologico, chimico, fisico e organolettico per ciascuna categoria di reimpiego delle acque, anche a supporto delle disposizioni di prossima emanazione in materia di igiene dei prodotti alimentari. Attraverso la definizione degli standard qualitativi si potrà garantire l'adeguatezza del fattore produttivo acqua nelle diverse fa-

si del ciclo produttivo alimentare, intervenendo eventualmente con trattamenti e/o disinfezioni adeguati, per prevenire i processi di contaminazione o deterioramento dei prodotti e l'esposizione dei lavoratori a contaminanti tossici o nocivi.

In tale quadro, potrà essere assicurato un corretto uso della risorsa idrica e un'efficiente produzione alimentare, nell'ottica della tutela della salute pubblica e grazie alla fattiva interazione tra competenze in materia di sicurezza idrica e salu-

Sarà possibile garantire la qualità dell'acqua riutilizzata attraverso trattamenti adeguati, prevenendo in tal modo i processi di contaminazione

Riferimenti bibliografici

1. Unione Europea. Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. *Gazzetta Ufficiale* L327, 22 dicembre 2000.
2. Unione Europea. Regolamento 178/2002/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, 28 gennaio 2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa le procedure nel campo della sicurezza alimentare. *Gazzetta Ufficiale* L31, 1° febbraio 2002.
3. World Health Organization. WHO Guidelines for drinking-water quality, 2004, third edition. Disponibile all'indirizzo: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3/en/; ultima consultazione 13/12/2004.
4. Unione Europea. Direttiva 98/83/CE del Consiglio, 3 novembre 1998, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano. *Gazzetta Ufficiale* L330, 5 dicembre 1998, recepita con DLvo n. 31, 2 febbraio 2001. Attuazione della Direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. *Gazzetta Ufficiale* n. 52, 3 marzo 2001 - Supplemento ordinario 41.
5. Unione Europea. Direttiva 93/43/CEE del Consiglio, 14 giugno 1993 sull'igiene dei prodotti alimentari. *Gazzetta Ufficiale* L175, 19 luglio 1993, recepita con DLvo n. 155, 26 maggio 1997. Attuazione delle Direttive 93/43/CEE e 96/3/CE concernenti l'igiene dei prodotti alimentari. *Gazzetta Ufficiale* n. 136, 13 giugno 1997 - Supplemento Ordinario 118.
6. Kirby RM, Bartram J, Car, R. *Food Control* 2003;14: 283-99.
7. Allan JA. Virtual water: a strategic resource. Global solutions to regional deficit. *Groundwater* 36(4): 545-6.
8. Carr R. Public health implications of water reuse in the food and beverage industry. Presented at the ILSI Seminar, November 17, 2000, Pretoria, South Africa. Disponibile all'indirizzo: http://southafrica.ilsa.org/file/Water_Reuse_symp_Carr_paper.pdf; ultima consultazione 13/12/2004.
9. Codex Alimentarius Commission. Proposed Draft Guidelines for the Hygienic Reuse of Processing Water in Food Plants. cx/fh 01/9 luglio 2001.