

# Sushi in sicurezza

## L'importanza della formazione

Fondamentale per effettuare un'adeguata analisi del rischio

di **Agostino Carli\*** e **Alberto Macconi\*\***

\* Veterinario ufficiale del Servizio Veterinario di Bolzano, Azienda Sanitaria dell'Alto Adige

\*\* Tecnico della Prevenzione del Servizio Veterinario di Bolzano, Azienda Sanitaria dell'Alto Adige

### **I risultati di uno studio, condotto a Bolzano, su venti esercizi di preparazione e somministrazione di sushi**

**N**ella città di Bolzano sono state effettuate venti ispezioni, che hanno compreso altrettanti esercizi di preparazione e somministrazione di sushi (prevalentemente ristoranti), al fine di valutare alcuni particolari aspetti quali: le specie di prodotti ittici utilizzate, le modalità di bonifica preventiva contro il pericolo parassiti, la preparazione e conservazione del riso, il numero e tipologia di additivi presenti nelle preparazioni che includono e accompagnano il pesce crudo e l'igiene della preparazione.

#### **Prodotti ittici, le specie utilizzate**

Il controllo ha compreso la verifica documentale e delle etichette, integrata dall'esame ispettivo dei prodotti ittici, al duplice fine di:

- verificare l'eventuale impiego di pesci di acqua dolce, allevati, pescati o selvatici, in relazione al diverso pericolo rappresentato dai parassiti di interesse zoonotico;
- escludere l'eventuale impiego di pesci tossici.

In tutti i ristoranti considerati, venivano utilizzati per la preparazione del sushi:

- tonno: nello specifico, tonno a pinne gialle (*Thunnus albacares*) e, in due soli casi, anche tonno obeso (*Thunnus obesus*);
- salmone (*Salmo salar*): in tutti i casi si trattava di salmoni allevati di origine norvegese.

Con diversa frequenza (vedi *Figura 1*), sono stati impiegati anche:

- orata (*Sparus aurata*);
- branzino (*Dicentrarchus labrax*);
- mazzancolla tropicale/code di mazzancolla (*Penaeus vannamei*);
- gambero bastoncini (*Nemipterus hypophthalmus*);
- gambero (*Pandalus borealis*);
- gambero argentino (*Pleoticus muelleri*);
- scampi (*Nephrops norvegicus*);
- preparazione a base di uova di pesce volante (*Cheilopogon astrisignis*);

- preparazione alimentare a base di pesce sapore granchio;
- anguilla (*Anguilla japonica*);
- grongo (*Conger conger*);
- polpo (*Octopus vulgaris*);
- caviale di salmone (*Onchoryncus keta*);
- granchio delle nevi (*Chionoecetes opilio*);
- polpa granchio reale (*Callinectes sapidus*);
- vongola artica (*Mactromeris polynyma*);
- cappasanta (*Pecten maximus*);
- totano atlantico (*Illex argentinus*);
- pesce burro (*Lepidocybium flavobrunneum*);
- totano gigante (*Dosidicus gigas*);
- ricciola (*Seriola lalandi*).

Mentre non si è riscontrato l'utilizzo di pesci di acqua dolce, si è osservato invece in un caso l'impiego di filoni congelati di Escolar o Tirsite (*Lepidocybium flavobrunneum*), detto "pesce burro", di origine vietnamita e appartenente alla famiglia *Gempylidae*. Tale specie è considerata potenzialmente tossica, se consumata cruda (vedi Figura 2, pubblicata a pagina 20). Le etichette originali sulle confezioni riportavano le corrette diciture richieste dal regolamento (CE) 853/2004.

Il personale di cucina addetto alla manipolazione non aveva conoscenza alcuna della problematica e sul menù non risultava indicata, pertanto, alcuna dicitura o informazione specifica sui possibili effetti indesiderati legati al consumo a crudo di tale specie. Il pesce veniva inoltre impropriamente indicato sul menù con la denominazione di "tonno bianco". Uno dei dipendenti riferiva effettivamente di avere sofferto di disturbi gastrointestinali dopo averne consumato una certa quantità.

**In un caso sono stati utilizzati filoni congelati di "pesce burro", specie considerata potenzialmente tossica, se consumata cruda**

### Bonifica preventiva

Il regolamento (CE) 853/2004 prevede il congelamento ad una temperatura di -20 °C in ogni parte della massa di un prodotto ittico, per almeno 24 ore, ai fini del trattamento di bonifica preventiva contro il pericolo di parassiti.

Nel 2010, il gruppo di esperti dell'Efsa sui Pericoli biologici, nella "*Scientific Opinion on Risk Assessment of Parasites in Fishery Products*"<sup>1</sup>, ha codificato diversi trattamenti "equivalenti" al classico

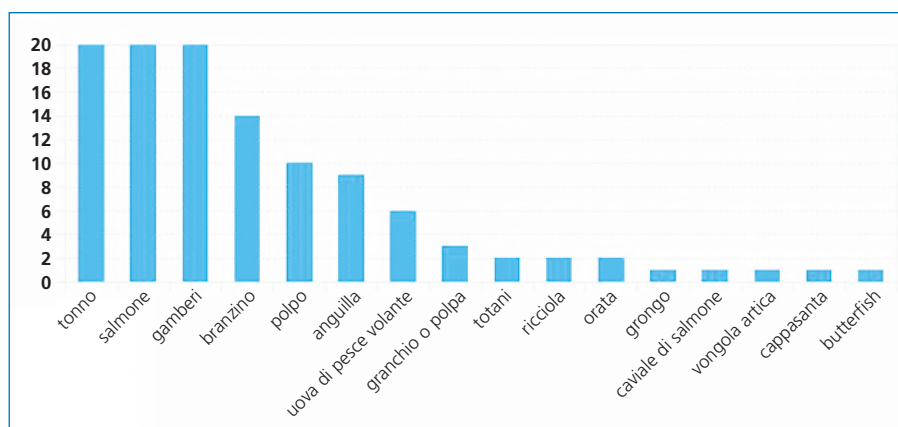


Figura 1 – I prodotti ittici utilizzati per la preparazione del sushi.

congelamento e successiva conservazione a -20 °C, ai fini dell'uccisione delle larve di *Anisakis simplex*. Tra questi, il congelamento a -35 °C al cuore del prodotto per almeno 15 ore è stato recepito dalla normativa comunitaria con il regolamento (UE) 1276/2011, che ha modificato il regolamento (CE) 853/2004. L'Efsa ha inoltre statuito che i metodi di marinatura ed affumicatura a freddo non sono sufficienti ad uccidere le larve di *Anisakis simplex*.

<sup>1</sup> Vedi <https://www.efsa.europa.eu/it/press/news/biohaz100414>

Sulla base dei dati disponibili, ha infine definito “negligible”, ossia “trascurabile”, il rischio di infestazione da *Anisakis simplex* nei salmoni atlantici allevati in gabbie galleggianti o *tanks onshore*, con l'utilizzo di mangimi sicuri, prevedendosi ora apposita deroga all'obbligo di bonifica preventiva.

In pratica, si è osservato che l'abbattitore di temperatura per la bonifica preventiva del pesce crudo era presente in tutti i ristoranti ispezionati (tranne in un caso, dove veniva utilizzata una normale cella di congelamento), ma solo nella metà dei casi veniva impiegato correttamente, applicando la giusta combinazione di tempo e temperatura per l'abbattimento (una qualsiasi di quelle validate).

L'aspetto più rilevante consisteva nel fatto che gli addetti alla manipolazione non avevano colto in nessun caso l'importanza delle parole “in ogni parte della massa”, così che il semplice conservare il pesce fresco a -20 °C per 24 ore era ritenuto sufficiente e conforme. Nessuno si era posto pertanto il problema di calcolare le 24 ore a partire dal raggiungimento del congelamento completo della massa, né di valutare lo spessore del pesce da sottoporre a bonifica. Negli Usa le linee guida “Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance” (fourth edition, april 2011)<sup>2</sup> prevedono tre diverse combinazioni di tempo-temperatura, una delle quali consiste nel congelare e conservare il pesce a -20 °C per 7 giorni (vedi Tabella 1). Garantiscono, inoltre, l'efficacia del trattamento per pesci o loro parti fino allo spessore massimo di 6 inches (15 cm), offrendo in questo modo concrete indicazioni al ristoratore.

Un unico laboratorio di preparazione di sushi si è avvalso della prevista deroga alla bonifica preventiva per il salmone allevato, presentando idonea autocertificazione da parte del produttore. Al controllo visivo non è stata comunque osservata in nessun caso la presenza di larve di *Anisakis* nei pesci sottoposti a controllo durante le ispezioni. Infine, le registrazioni relative al processo di bonifica preventiva di cui alla nota del Ministero della Salute del 17 febbraio 2011 (ad esempio, quantità e pezzatura del pesce abbattuto, temperature e tempi di congelamento, data di consumo/vendita) risultavano disponibili solo in una minoranza di casi.



Figura 2 – L'etichetta riportata su una delle confezioni di filoni congelati di Escolar, in cui viene specificato che il consumo di tale specie può causare effetti lassativi in persone sensibili.

## Riso: preparazione e conservazione

Il riso è l'ingrediente più comune in tutte le varianti di sushi. Il pH del riso acidificato rappresenta pertanto un altro importante fattore di sicurezza del prodotto, in particolare per prevenire i rischi connessi alla presenza di *Bacillus cereus*. Sarebbe desiderabile un pH inferiore a 4.30, mentre il limite critico di sicurezza dovrebbe essere fissato a non oltre 4.50, considerando la possibile crescita e l'eventuale successiva produzione della tossina.

Il processo prevede di norma che al riso bollito in appositi bollitori venga successivamente aggiunta una soluzione di aceto di riso, contenente quantità variabili a seconda della ricetta, di zucchero e di sale. Segue un energico e prolungato rimescolamento manuale del riso, allo scopo di distribuire uniformemente la soluzione di aceto, responsabile della sua conservazione, anche fuori frigo, fino a 12 ore. È importante che:

- le proporzioni aceto/riso garantiscano il raggiungimento del pH richiesto;
- il pH richiesto sia raggiunto in tutti i punti della massa; il recipiente non deve pertanto essere troppo alto (altezza massima di 6 cm), mentre il rimescolamento deve essere eseguito a regola d'arte ed essere sufficientemente prolungato fino a completo riassorbimento dell'aceto dalla massa del riso.

<sup>2</sup> Scarica le linee guida all'indirizzo <https://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceRegulation/UCM251970.pdf>

Tabella 1  
I parametri della bonifica preventiva dei prodotti ittici

FONTE GIURIDICA	TEMPERATURA DI ABBATTIMENTO IN OGNI PARTE DELLA MASSA FINO AD ALMENO	TEMPO DI MANTENIMENTO	SPESSORE PRODOTTO
Regolamento (CE) 853/2004	-20 °C	per almeno 24 ore	/
	-35 °C	per almeno 15 ore	/
<b>FONTE GIURIDICA</b>	<b>FREEZING AT</b>	<b>STORING FOR</b>	
Linee guida Usa	-20 °C	7 days (total time)	< 15 cm
	-35 °C until solid	24 hours at -20 °C	< 15 cm
	-35 °C until solid	15 hours at -35 °C	< 15 cm

Quest'ultimo scopo si raggiunge meglio utilizzando piccoli bollitori e conseguentemente piccole quantità di riso, che vengono acidificate di volta in volta, utilizzando miscele pronte o preparate presso l'esercizio, come effettivamente si è osservato nella maggior parte dei casi. Le misurazioni del pH rilevate presso i singoli esercizi, eseguite con strumentazione calibrata in dotazione al servizio, hanno evidenziato una media di pH pari a 4.12, con un valore minimo di 3.65 ed un massimo di 4.68 (unico valore oltre il limite critico).

## Numero e tipologia di additivi presenti

Sono state esaminate le etichette delle materie prime e degli altri prodotti acquistati già preconfezionati, tradizionalmente consumati assieme al sushi (ad esempio, zenzero, *rapa takuan*, *wasabi*, preparazioni a base di pesce). Nel comparare le etichette di tali prodotti, si è osservata la presenza di diversi additivi (vedi *Tabella 2*, pubblicata a pagina 22), variabili però per numero e tipologia, a seconda delle marche scelte dai ristoranti considerati. In alcuni casi, è stata riscontrata in etichetta anche la presenza dei coloranti E129, E102, E110 (*wasabi* e preparazione a base di uova di pesce volante), assieme alla dicitura obbligatoria prevista a livello comunitario: "Può influire negativamente sull'attività e l'attenzione dei bambini". La loro indicazione, tuttavia, non risultava sui menù dei ristoranti in cui si è riscontrato l'impiego di prodotti contenenti tali additivi.

## Igiene della preparazione

In nessun caso sono state riscontrate carenze atti-

nenti specificamente all'igiene della preparazione. In quindici dei venti esercizi controllati, si è osservato l'utilizzo di guanti monouso durante la manipolazione del pesce crudo. Interessante risulta in proposito il confronto con il Giappone, Paese di origine del sushi, dove i guanti sono richiesti solo nel caso di preparazione di sushi destinato alla vendita nella grande distribuzione, ma non nelle preparazioni tradizionali per la somministrazione diretta.

## In nessun caso sono state riscontrate carenze attinenti all'igiene della preparazione

In molti casi, si è osservato anche l'utilizzo come "polmone" di una vetrinetta supplementare per la conservazione refrigerata del sashimi (pesce crudo) prima dell'impiattamento e del servizio ai tavoli. Sia le temperature misurate nella vetrinetta (< 4 °C) che i tempi di preparazione (< 20 minuti) sono risultati conformi.

## Conclusioni

Lo studio ha dimostrato l'assoluta importanza di un'adeguata formazione specifica per gli operatori del settore, al fine di poter condurre un'appropriata analisi del rischio fondata su criteri scientifici e validati. Solo in undici esercizi risultava peraltro documentata una formazione del personale in materia di sicurezza alimentare. La precisa applicazione di semplici procedure, utilizzando i parametri corretti (ad esempio, pH, temperatura e tempi di bonifica),

Tabella 2  
Gli additivi utilizzati nella preparazione del sushi

ALIMENTO	DENOMINAZIONE ADDITIVO	FUNZIONE
ZENZERO	E621 glutammato monosodico	esaltatore di sapidità
	E260 acido acetico	conservante
	E330 acido citrico	correttore di acidità
	E955 sucralosio	dolcificante
	E954 saccarina	dolcificante
	E202 sorbato di potassio	conservante
	E163 antociani	colorante
	E950 acesulfame K	dolcificante
	E951 aspartame	dolcificante
	E961 neotame	dolcificante
WASABI	E330 acido citrico	correttore di acidità
	E300 acido ascorbico	correttore di acidità
	E133 blu brillante FCF	colorante
	E102 tartrazina	colorante
RAPA TAKUAN (RAVANELLO)	E260 acido acetico	conservante
	E330 acido citrico	correttore di acidità
	E202 sorbato di potassio	conservante
	E223 sodio metabisolfito	conservante
	E954 saccarina	dolcificante
	E950 acesulfame K	dolcificante
	E951 aspartame	dolcificante
	E101 riboflavina	colorante
PREPARAZIONE A BASE DI UOVA DI PESCE	E420 sorbitolo	addensante, stabilizzante, emulsionante
	E627 gualinato di sodio	esaltatore di sapidità
	E631 inosinato di sodio	esaltatore di sapidità
	E330 acido citrico	correttore di acidità
	E129 rosso allura AC	colorante
	E102 tartrazina	colorante
	E133 blu brillante FCF	colorante
	E110 giallo tramonto	colorante
	E338 melassi di canna	correttore di acidità
	E450 difosfati	addensante, stabilizzante, emulsionante
PREPARAZIONE A BASE DI PESCE AL SAPORE DI GRANCHIO	E451 trifosfati	addensante, stabilizzante, emulsionante
	E452 polifosfati	addensante, stabilizzante, emulsionante
	E635 disodio 5 ribonucleotidi	esaltatore di sapidità
	E300 acido ascorbico	correttore di acidità
FILONE DI TONNO A PINNE GIALLE	E301 ascorbato di sodio	correttore di acidità
	E331 citrato di sodio	correttore di acidità
	E223 metabisolfito di sodio	conservante
GAMBERI	E300 acido ascorbico	correttore di acidità
	E331 citrato di sodio	correttore di acidità
	E450 difosfati	addensante, stabilizzante, emulsionante
	E341 fosfati di calcio	correttore di acidità

consente infatti all'operatore di garantire la sicurezza alimentare, adempiendo agli obblighi di legge senza inutili sprechi di tempo e denaro. Per l'organo di controllo è altresì emersa la necessità di dover procedere, nelle ispezioni in questo genere di esercizi, in maniera assai approfondita per poter valuta-

re tutte le specifiche criticità legate a questo particolare prodotto.

*Si ringrazia, per la collaborazione, Deborah Quirini, tecnica della prevenzione del Servizio Veterinario di Bolzano.*