

# Anisakidae: valutazione del rischio e indicazioni operative per i controlli ufficiali alla luce del quadro normativo

B. Griglio<sup>1</sup>, S. Marro<sup>1</sup>, V. Marotta<sup>1</sup>, A. Testa<sup>1</sup>, G. Sattanino<sup>1</sup>, T. Civera<sup>2</sup>, G. Fazio<sup>3</sup>, M. Negro<sup>4</sup>, M. Cravero<sup>4</sup>, B. Pairone<sup>4</sup>, C. Raschio<sup>5</sup>, M. Rossignoli<sup>6</sup>, C. Biglia<sup>7</sup>, L. Decastelli<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Ce.I.R.S.A.-ASLTO5 Chieri (TO)

<sup>2</sup> Dipartimento di Scienze Veterinarie - Università degli Studi di Torino

<sup>3</sup> Servizio Veterinario Igiene degli alimenti di origine animale, SS ispezione dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura - ASL2 Savonese

<sup>4</sup> Servizio Veterinario Igiene degli alimenti di origine animale - ASLCN1

<sup>5</sup> Servizio Veterinario Igiene degli alimenti di origine animale - ASLAT

<sup>6</sup> Servizio Veterinario Igiene degli alimenti di origine animale - ASLTO3

<sup>7</sup> Servizio Veterinario Igiene degli alimenti di origine animale - ASLTO1

<sup>8</sup> Laboratorio controllo alimenti - Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

## 1. CARATTERISTICHE

Con il termine anisakidosi viene indicata una zoonosi parassitaria provocata dall'ingestione accidentale di nematodi vivi, appartenenti alla famiglia degli *Anisakidae* in seguito al consumo di preparazioni alimentari a base di pesci di mare crudi o poco cotti (es. sushi, sashimi, pesce blandamente affumicato o marinato).

Attualmente viene ritenuta di maggiore validità la suddivisione della famiglia *Anisakidae* nella sottofamiglia *Anisakinae*, che comprende i generi *Anisakis*, *Pseudoterranova*, *Contracaecum*, *Phocascaris*, e nella sottofamiglia *Raphidascarinae*, che include *Hysterothylacium*, *Raphidascaris* ed altri generi<sup>23</sup>.

I primi quattro generi sono responsabili di zoonosi, mentre il genere *Hysterothylacium* non è patogeno, data la termolabilità del parassita (muore alla temperatura di 30°C).

Sono conosciute numerose specie sia del genere *Anisakis* che di *Pseudoterranova*. In molti casi, possono essere distinte esclusivamente mediante tecniche di genetica molecolare a causa della difficoltà di valutare le differenti caratteristiche morfologiche, in particolare nelle forme larvali. Storicamente solo a due specie è riconosciuto un ruolo di patogenicità nei confronti dell'uomo: *Anisakis simplex* "il verme delle aringhe o herring worm" e *Pseudoterranova decipiens* "il verme del merluzzo o cod worm", entrambi con distribuzione cosmopolita<sup>33,34</sup>.

L'utilizzo di marcatori nucleari e mitocondriali ha permesso la definizione dell'esistenza di due clades ben definiti all'interno del genere *Anisakis*<sup>25,32,31,37</sup>. Nel clade I risultano incluse sei specie: *A. simplex* (s.s.), *A. pegreffii* e *A. simplex* C (facenti parte del complesso *A. simplex* complex), *A. typica*, *A. ziphidarum* e *A. nascettii*<sup>45,46</sup>. La forma larvale di tutte le specie comprese nel clade I è ricondotta ad *Anisakis* tipo I<sup>28</sup>. Nel clade II invece sono incluse le specie *A. physeteris*, *A. brevispiculata* e *A. paggiae*, che rappresentano un complesso di specie gemelle (*sibling species*) riconoscibili geneticamente sia a livello nucleare che mitocondriale.

All'interno del complesso *A. simplex*:

- *A. simplex sensu stricto* (s.s.) è stata ritrovata nell'Atlantico del Nord;
- *A. simplex* C è stata ritrovata nel Nord Pacifico e nei mari al sotto del 30°N;

- *A. pegreffii* è stata ritrovata nel mar Mediterraneo<sup>24</sup>. Tra le altre specie di *Anisakis*:
  - *A. typica* è stata rinvenuta nell'oceano Indiano;
  - *A. physeteris* e *A. brevispiculata* sono state rinvenute nell'oceano Atlantico;
  - *A. ziphidarum* è stata rinvenuta nel Sud Est Atlantico. Le ultime quattro specie sono state ritrovate anche nel mar Mediterraneo<sup>25</sup>.
- Il complesso *Pseudoterranova decipiens* comprende 4 specie gemelle<sup>26</sup>:
- *P. decipiens*: conosciuta precedentemente come *P. decipiens* B, è distribuita principalmente nelle regioni Artiche e Sub-Artiche, includendo l'Atlantico Nord orientale (Scozia, Norvegia, etc.), l'Atlantico Canadese (Newfoundland e Golfo di San Lorenzo) e le acque del Pacifico Canadese;
  - *P. krabbei*<sup>26</sup>: conosciuta precedentemente come *P. decipiens* A, è stata ritrovata soltanto nel Nord est Atlantico (Scozia, Norvegia, etc.). Allo stadio larvale, è stata riconosciuta a livello genetico come parassita di *Gadus morhua*, *Melanogrammus aeglefinus* e *Pollachius virens*<sup>29</sup>.

**ECONORMA S.p.A.**  
Sistemi di monitoraggio e telecontrollo della  
**TEMPERATURA**  
**UMIDITÀ RELATIVA %**  
Sistemi Wireless

**ECONORMA S.p.A.**  
31020 SAN VENDEMIANO - TV  
Via Oliviero 52 - Tel. 0423-409049 Fax 0423-409038  
info@econorma.com www.econorma.com

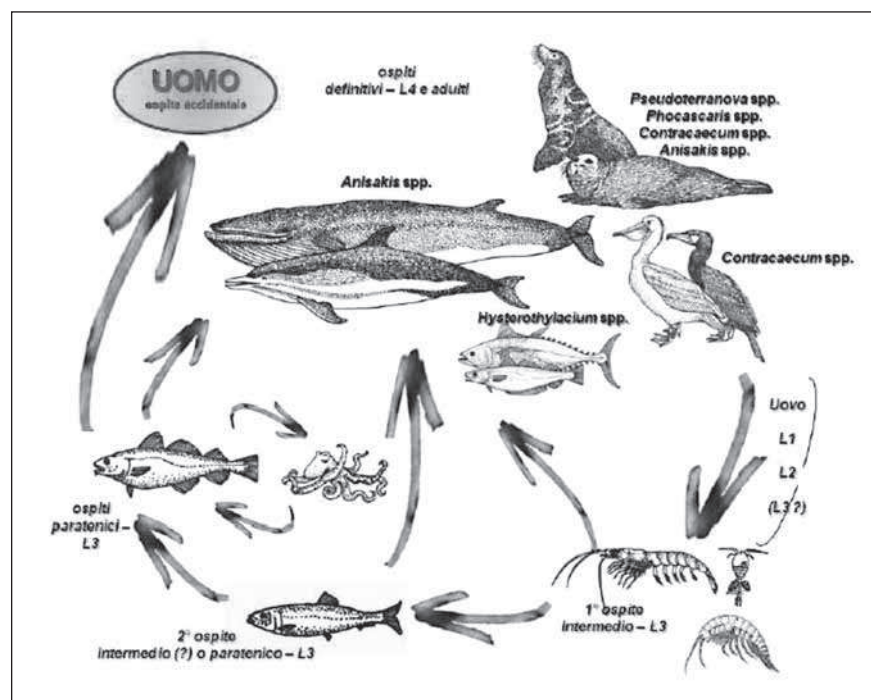
- *P. bulbosa*: conosciuta precedentemente come *P. decipiens C*, è stata trovata nei mari di Barents e Norvegia, nell'Atlantico Canadese e nel Mar del Giappone, tra 40°N e 80°N. I suoi ospiti intermedi sono pesci piatti come *Hippoglossoides platessoides* e *Reinhardtius hippoglossoides*<sup>29</sup>.
- *P. azarasi*: conosciuta precedentemente come *P. decipiens D*, la sua distribuzione geografica appare principalmente limitata alle acque giapponesi dell'Oceano Pacifico del Nord<sup>27</sup>.

Il genere *Contracaecum* comprende attualmente più di 50 specie, mentre il genere *Phocascaris* ne comprende 2: *P. phocae* e *P. cystoprora*.

Il ciclo vitale coinvolge diversi ospiti e l'ospite definitivo varia in relazione alle diverse specie. Le forme adulte di *Anisakis* si trovano principalmente nel tratto gastrointestinale di cetacei (delfini, focene e balene), mentre quelle di *Pseudoterranova* e *Phocascaris*, che è presente solo nell'emisfero nord, vivono in pinnipedi (foche, leoni marini e trichechi).

Alcune specie di *Contracaecum* raggiungono la maturità in pinnipedi, mentre altre maturano in uccelli ittiofagi come cormorani, pellicani e aironi. Il genere *Hysterothylacium* (sin. *Thynnascaris*) ha come ospiti definitivi teleostei predatori. I pesci, tuttavia, agiscono come ospiti principali di diffusione.

Le uova eliminate dall'ospite definitivo con le feci, in ambiente acquatico embrionano, originando larve L1 che, dopo una prima muta, si trasformano in L2 e, se ingerite da un crostaceo (primo ospite intermedio), si trasformano in L3. I pesci o i molluschi cefalopodi che ingeriscono i crostacei costituiscono il secondo ospite intermedio del parassita che evolve fino al terzo stadio larvale. Il ciclo è completato da numerosi mammiferi marini che, ingerendo pesci e cefalopodi, rappresentano gli ospiti definitivi, nei quali le larve si localizzano nello stomaco e nell'intestino divenendo adulte (L4). L'uomo rappresenta un ospite accidentale di L3.



**Figura 1** - Rappresentazione schematica del ciclo biologico di nematodi appartenenti alla famiglia Anisakidae<sup>30</sup>.

Quando un pesce infestato viene mangiato da un altro pesce le larve incapsulate vengono digerite, così il ciclo biologico si ripete. Questo dato è importante da un punto di vista epidemiologico e di sicurezza alimentare perché il ripetuto trasferimento di larve da pesce a pesce comporta una progressivo accumulo, soprattutto in pesci grandi e adulti.

## 2. DIFFUSIONE

La presenza di vermi tondi nella cavità celomatica e nelle parti muscolari di pesci e cefalopodi pescati è ben conosciuta sin dagli anni '50, ma sembrerebbe in crescita<sup>18</sup>.

Ricerche condotte nei mari scozzesi hanno evidenziato negli anni 1960-1963 la presenza di larve di Anisakidae nelle parti muscolari, con una prevalenza di infezione nei merlani del 1,5%, arrivata poi al 33% nel periodo 1971-1974<sup>18</sup>.

Ulteriori campionamenti sui merluzzi condotti nel 2005-2006, sempre nelle acque della Scozia, suggeriscono che vi sia stato un nuovo incremento della presenza sia di *Anisakis* che di *Pseudoterranova*<sup>18</sup>.

Le ragioni di tale incremento nelle popolazioni di larve di Anisakidae sono tuttora incerte. Si sa troppo poco circa le dinamiche delle popolazioni di *Anisakis* e di *Pseudoterranova* in ognuno dei loro ospiti, così come sulle dinamiche delle popolazioni degli ospiti stessi, per essere in grado di trarre conclusioni certe sulle cause delle variazioni della prevalenza di Anisakidae<sup>18</sup>.

Incrementi nella presenza di *Pseudoterranova* sono stati ascritti alla crescita del numero di foche grigie, che rappresentano il suo principale ospite definitivo, nelle acque scozzesi e la cui popolazione è cresciuta considerevolmente dagli anni '60 ad oggi<sup>18</sup>.

Nel Mediterraneo, su oltre 15.000 esemplari esaminati nel 2005 appartenenti a 99 specie di 47 famiglie, le larve di 3° stadio (L3) dei nematodi della famiglia Anisakidae sono state osservate in 31 specie con prevalenze dal 1,3% al 100% e con un'intensità di infezione da 1 a oltre 300 larve per esemplare (22, Rapporti ISTISAN 05/24 - "Zoonosi parassitarie trasmesse da prodotti ittici" Tabella 1).

In un'altra recente ricerca effettuata in Sardegna mediante l'impiego di esami di laboratorio (digestione enzimatica) sono state evidenziate positività ad Anisakidae nel Pesce San Pietro (100%) e ad *Anisakis* nel melù (87,5%). Il melù è risultato il pesce con la più elevata prevalenza di larve di *Anisakis* di tipo I (81,2%), mentre il totano è risultato maggiormente infestato da larve di tipo II (20%)<sup>2</sup>.

In un singolo pesce, la maggior parte delle larve di *Anisakidae* è tipicamente incapsulata in forma di strette spirali appiattite, delle dimensioni di circa 4-5 mm nella sezione trasversale, situate sopra o all'interno degli organi viscerali, nel mesentere e nel peritoneo.

TABELLA 1

Specie	Nome comune	Prevalenza
<i>Lepidopus caudatus</i>	pesce sciabola	100
<i>Trachurus trachurus</i>	suro	95
<i>Micromesistius poutassou</i>	melù	95
<i>Merlangius merlangius</i>	molo	76
<i>Scomber japonicus</i>	lanzardo	75
<i>Scomber scombus</i>	sgombro	71
<i>Conger conger</i>	gronco	44
<i>Merluccius merluccius</i>	nasello	40
<i>Boops boops</i>	boga	35
<i>Zeus faber</i>	pesce S. Pietro	33
<i>Lophius piscatorius</i>	rana pescatrice	32
<i>Todarodes sagittatus</i>	totano	22
<i>Trachinus dracho</i>	tracina	21
<i>Phycis phycis</i>	musdea	20
<i>Trisopterus minutus</i>	busbana	19
<i>Engraulis encrasicolus</i>	alice	17
<i>Diplodus annularis</i>	sparaglione	16
<i>Trigla lyra</i>	gallinella	16
<i>Pagellus erytrinus</i>	pagello	10
<i>Mullus barbatus</i>	triglia	10
<i>Mugil cefalus</i>	cefalo	9
<i>Cepola rubescens</i>	cepola	9
<i>Sardina pilchardus</i>	sardina	1

Tuttavia, un numero limitato di larve può migrare dalla cavità addominale e penetrare nella muscolatura del pesce, localizzandosi nella muscolatura dorsale del pesce ospite<sup>18</sup>.

Nel pesce e nei cefalopodi la localizzazione viscerale è nettamente prevalente rispetto a quella muscolare; quest'ultima, pur essendo possibile anche *intra-vitam*, inizia già dalle prime ore dopo la morte del pesce e viene facilitata da ritardata, insufficiente o discontinua refrigerazione<sup>16,18,22</sup>.

Suzuki *et al.*<sup>43</sup> hanno esaminato 218 esemplari di lanzardo (*Scomber japonicus*) pescati nel Mar del Giappone rilevando nel 74,3% dei pesci (162/218) larve di 1° stadio di *Anisakis* (*A. simplex* s.s. e *Anisakis pegreffii*). Il numero medio delle larve di *A. pegreffii* e *A. simplex* s.s. per pesce era, rispettivamente, 47 e 6. Tuttavia, il numero medio (0,61 larve) di *A. simplex* s.s. nel muscolo per pesce era 12 volte maggiore il numero medio (0,05 larve) di *A. pegreffii*. Questo significa che *A. simplex* s.s. penetra nel muscolo del pesce con un tasso 12 volte più alto rispetto a *A. pegreffii*.

Differenti ricerche hanno fornito esiti contrastanti riguardo la possibile migrazione del parassita dai visceri al muscolo dopo la morte. Alcuni autori hanno rilevato una significativa presenza di larve intramuscolari nel merlano e una rara infestazione delle carni nel merluzzo ed in altre specie demersali; altri hanno evidenziato una migrazione in aringhe tenute in ghiaccio fino a 48 ore dopo la cattura, mentre altri ancora non hanno

trovato evidenza della migrazione *post-mortem* di *A. simplex* nel muscolo di merlano, merluzzo carbonaro e pesce persico dopo la cattura<sup>16,18</sup>.

Non è pertanto possibile affermare con certezza quando, e in relazione a quali condizioni ed in quali specie ittiche, la migrazione *post-mortem* può verificarsi. Conseguentemente non può essere individuata con certezza l'esposizione del consumatore<sup>18</sup>.

Altro aspetto da non trascurare è il fatto che risulti difficilmente possibile, ad una semplice osservazione, la diagnosi differenziale tra *Anisakidae* patogeni e *Hysterothylacium aduncum*, specie che non risulta patogena per l'uomo, ma che in alcuni lavori è stato identificato come parassita responsabile dell'infestazione del pesce<sup>4,18</sup>.

### 3. ANISAKIDOSI NELL'UOMO

La prima segnalazione di infestazione umana da *Anisakis simplex* risale al 1876 ad opera dello zoologo tedesco Rudolf Leuckart. Nel 1958 Ishikura e Asanuma descrissero il primo caso di localizzazione intestinale a seguito dell'assunzione di pesce crudo in un pescatore. Il primo caso europeo risale al 1960 ad opera del ricercatore olandese P.H. Van Thiel il quale definì, come "*very unusual finding*", il riscontro del parassita nell'intestino di un paziente suo connazionale, operato per addome acuto a seguito dell'ingestione di aringhe affumicate "a freddo".

Dal 1962 tale patologia, universalmente indicata come "anisakiasi", è stata descritta in migliaia di pazienti, anche grazie allo sviluppo delle tecniche endoscopiche, in numerosi paesi quali Giappone, Corea, Cina, Perù, Cile, Nuova Zelanda, USA, Canada, Europa (Belgio, Inghilterra, Olanda, Polonia, Danimarca, Francia, Russia, Portogallo, Spagna e Italia). Il 90% delle segnalazioni proviene dal Giappone, paese in cui le radicate tradizioni alimentari portano al frequente consumo di preparazioni alimentari a base di pesci di mare crudi o poco cotti. I maggiormente incriminati risultano il lanzardo (*Scomber japonicus*) e il calamaro volante giapponese (*Todarodes pacificus*) preparati in forma di "sushi" o "sashimi".

Il primo caso accertato nel nostro paese è stato descritto a Bari nel 1996. In Italia, nonostante la grande diffusione delle larve di *Anisakis* (in particolar modo *A. pegreffii*) nella fauna ittica dei nostri mari, le radicate tradizioni culinarie (che prevedono tecnologie quali marinatura e/o affumicatura) non in grado di devitalizzare le larve e l'incremento del consumo di cibi "esotici" provenienti in particolar modo dalla tradizione giapponese, l'anisakiasi umana è stata descritta solo in alcune decine di casi dal 1996 a tutt'oggi.

I casi clinici italiani sono stati riscontrati prevalentemente nelle regioni centro meridionali, quali Puglia, Abruzzo, Molise e Sicilia, mentre solo pochi casi sporadici sono occorsi in altre regioni quali Emilia Romagna, Liguria, Lombardia, Toscana, Marche, Lazio e Campania.

#### 3.1 Forma ACUTA:

La forma acuta gastrica rappresenta, nella bibliografia mondiale, la forma clinica di anisakiasi più frequentemente descritta. Essa è caratterizzata dalla comparsa di



sintomi quali dolori epigastrici (talvolta molto intensi), nausea e vomito, che insorgono già dopo poche ore (solitamente dalle 4 alle 12 ore) dall'assunzione del prodotto ittico parassitato dalle L3.

La forma acuta intestinale si manifesta dalle 12 ore fino a 7 giorni dopo il pasto, con sintomi quali dolori addominali, nausea, vomito, diarrea ed ipertermia febbrile.

### 3.2 Forma CRONICA:

Le forme croniche sono caratterizzate dal fatto che le L3 ingerite con l'alimento riescono a penetrare all'interno della mucosa del tratto gastroenterico, provocando la formazione di lesioni secondarie come ascessi e, più frequentemente, granulomi con infiltrato eosinofilo. È caratterizzata da sintomi aspecifici quali: diarrea cronica, melena, sindromi acute da perforazione d'organo e dolori colici, qualora si inneschino complicazioni quali occlusioni o intussuscezioni intestinali. Il quadro clinico può presentarsi in forma paucisintomatica o a volte la malattia è completamente asintomatica. In questo caso la diagnosi viene posta in maniera del tutto casuale a seguito di approfondimenti diagnostici o interventi chirurgici effettuati per la presenza o il sospetto di altre patologie.

### 3.3 Forma EXTRA-GASTROINTESTINALE o ECTOPICA:

Nella forma ectopica la L3 ingerita con l'alimento riesce a penetrare nella mucosa gastrointestinale, come accade nella forma cronica, ma in questa particolare e rara manifestazione di anisakiasi la larva riesce, attraversando diversi organi e tessuti, a migrare anche in sedi lontane da quella dell'iniziale perforazione gastrointestinale. Queste larve determinano nell'uomo la cosiddetta sindrome da "larva migrante" in quanto si possono localizzare a livello di cavità addominale, duodeno, esofago, mesentere, parete addominale, sul grande omento, pancreas, fegato, lingua, polmone, gangli linfatici, tessuti peritesticolari. Una volta penetrate in una di queste sedi possono determinare una reazione da corpo estraneo che può evolvere come flemmone, ascesso, ascesso-granuloma o più frequentemente come granuloma.

Le segnalazioni bibliograficamente accertate di anisakiasi nell'uomo in Italia sono riportate nella Tabella 2. A questi casi vanno aggiunti altri 22 casi rilevati presso l'Ospedale "Santo Spirito" di Pescara, tra il 2000 ed il 2011, per un totale di 54 casi di anisakiasi descritti in Italia tra il 1996 ed il 2011<sup>21</sup>.

Dalle casistiche analizzate, si evince che l'anisakiasi risulta essere particolarmente riscontrata nelle regioni del centro-sud (Puglia, Abruzzo, Sicilia, Lazio) ed, in particolar modo, nelle zone costiere delle suddette regioni. È evidente che questo dato fa riferimento alle tradizioni alimentari tipiche di tali aree dove molti prodotti ittici vengono consumati crudi, marinati o sottoposti a tecnologie non in grado di devitalizzare le larve del parassita.

Per quanto riguarda i 22 casi rilevati presso l'Ospedale di Pescara, in tutti gli isolamenti in cui è stata possibile l'identificazione a livello di specie, il parassita risultava essere *Anisakis pegreffii* che, d'altra parte, rappresenta la specie maggiormente diffusa nel bacino del Mediterraneo.

### 3.4 Le forme ALLERGICHE

In una certa percentuale, che si aggira intorno all'11% delle persone colpite da anisakiasi, ai sintomi sopra menzionati possono associarsi quelli della Sindrome Orticaria Angioedema (SOA), quali pomfi transitori e pruriginosi (orticaria) ed aree edematose che interessano il derma ed il tessuto sottocutaneo (angioedema). Questa particolare forma viene definita anisakiasi "gastro-allergica".

Sulla base del rapporto EFSA 2010<sup>18</sup> l'unico parassita dei prodotti ittici che avrebbe un effettivo ruolo nello scatenare reazioni allergiche è il nematode *Anisakis simplex*, ed il fattore principale delle varie forme di allergia sarebbe legato all'infezione da larve vive e vitali.

Al fine di valutare l'effettiva presenza di fenomeni di ipersensibilità ed allergia ad *Anisakis* nella popolazione italiana è stato recentemente realizzato uno studio<sup>1</sup> che ha coinvolto 34 centri di allergologia e sottoposto a screening 10.570 soggetti sul territorio nazionale. I risultati hanno evidenziato che 66 individui testati (0,6%) sono risultati positivi allo Skin Prick Test (SPT) per *Anisakis simplex* e ad alcuni altri allergeni, mentre solo 34 (0,3%) sono risultati positivi al SPT esclusivamente per *Anisakis simplex*.

La cause più frequenti che sembrano essere collegate all'insorgenza di reazioni allergiche sono il consumo di acciughe marinate e piatti di pesce crudo, quali carpaccio di tonno, merluzzo o sushi misto. Le zone geografiche con un maggior numero di soggetti sensibilizzati sono le aree tirreniche ed adriatiche e i grandi agglomerati urbani dove vi è la presenza di un elevato numero di immigrati da territori a maggior rischio e una diffusa presenza di ristoranti che servono pesce crudo (es. ristoranti giapponesi).

## 4. IL QUADRO NORMATIVO E LA GESTIONE DEL RISCHIO

Le prime norme adottate dai Paesi europei per il controllo del rischio *Anisakis* risalgono al 1968 quando nei Paesi Bassi sono state promulgate le leggi delle "Green Herring" che introducevano l'obbligo del congelamento in modo da raggiungere una temperatura di almeno -20°C entro 12 ore e di immagazzinamento per un periodo di 24 ore per le aringhe fresche prima di essere vendute al pubblico.

Dopo essere entrato in vigore ed attuato, il provvedimento legislativo aveva determinato una riduzione da 40-50 casi umani all'anno a meno di 10 casi all'anno.

Nel 1987 la CEE ha in seguito introdotto norme e raccomandazioni per requisiti analoghi di congelamento (-20°C per 24 ore).

### 4.1 Norme applicabili agli OSA

In Italia un importante passaggio normativo è avvenuto nel 1992 quando il Ministero della Sanità, con la Circolare n. 10 del 11/03/1992 "Direttive e raccomandazioni in merito alla presenza di larve di *Anisakis* nel pesce", stilava un elenco delle specie ittiche più frequentemente parassitate. La stessa Circolare, e la successiva Ordinanza del 12/05/1992, raccomandava ai pescatori ed agli operatori che manipolavano il pesce fresco di provvedere ad una tempestiva eviscerazione dei pesci

TABELLA 2<sup>21</sup>

N°	Sesso Età	Regione	Localizzazione larve <i>Anisakis</i>	Ingestione prodotto ittico (crudo)	Motivo del ricovero	Autore
1	F/40	PUGLIA (BA)	STOMACO	Qualche ora prima	Epigastralgia	Stallone <i>et al.</i> , 1996
2	F/43	PUGLIA	STOMACO	Abitualmente	Neoplasia gastrica, ulcera, epigastralgia	Maggi <i>et al.</i> , 2000
3	F/30	PUGLIA (BA)	ILEO	Saltuariamente	Addome acuto	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
4	F/22	MOLISE (CB)	MESENTERE	Qualche giorno prima	Appendicite acuta	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
5	F/54	PUGLIA (BA)	OMENTO	Qualche giorno prima	Occlusione intestinale	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
6	M/37	PUGLIA (BA)	OMENTO	Occasionalmente	Ulcera gastrica	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
7	F/34	PUGLIA	COLON	Sconosciuta (forse pesce cotto?)	Carcinoma del colon, dolori addominali	Maggi <i>et al.</i> , 2000
8	F/38	SICILIA (CT)	OMENTO	Abitualmente	Dolori addominali	Cancrini <i>et al.</i> , 1997
9	F/38	PUGLIA	FECI	24 ore prima (alici con aceto)	Asintomatico	Maggi <i>et al.</i> , 2000
10	F/44	MOLISE (CB)	OMENTO	4 giorni prima	Occlusione intestinale	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
11	F/50	SICILIA (CT)	STOMACO	10 ore prima	Epigastralgia	Cancrini <i>et al.</i> , 1998
12	F/60	PUGLIA (BA)	APPENDICE EPIPLOICA	Abitualmente	Neoplasia colon	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
13	F/51	PUGLIA (BA)	STOMACO	Abitualmente (alici e calamari crudi)	Epigastralgia e orticaria	
14	M/48	PUGLIA (BR)	ILEO	8 ore prima	Occlusione intestinale	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
15	F/41	PUGLIA (BR)	ILEO	10 giorni prima	Appendicite acuta	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
16	M/56	PUGLIA (BA)	STOMACO	Qualche ora prima	Neoplasia gastrica e addome acuto	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
17	F/86	PUGLIA (BA)	MILZA	Abitualmente	Addome acuto e piccola perforazione gastrica	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002; Tesini <i>et al.</i> , 2003
18	F/56	PUGLIA (BR)	STOMACO	6 ore prima	Epigastralgia e gastrite emorragica	Pampiglione <i>et al.</i> , 2002
19	F/31	LIGURIA (SV)	ILEO	7 giorni prima	Dolori colici	Caramello <i>et al.</i> , 2003
20	F/37	LAZIO	ILEO	Qualche giorno prima (alici marinate)	Appendicite acuta	Moschella <i>et al.</i> , 2005
21	M/41	LAZIO	ILEO	7 giorni prima (sardine marinate)	Ostruzione intestinale	Montalto <i>et al.</i> , 2005
22	M/33	TOSCANA (SI)	DIGIUNO	Qualche giorno prima (alici con aceto)	Dolore addominale diffuso	Pellegrini <i>et al.</i> , 2005
23	F/51	PUGLIA	STOMACO	2 ore prima (alici crude)	Epigastralgia	Ugenti <i>et al.</i> , 2007
24	F/46	PUGLIA	STOMACO	12 ore prima (alici marinate)	Epigastralgia	Ugenti <i>et al.</i> , 2007
25	F/61	PUGLIA	STOMACO	12 ore prima (alici crude)	Epigastralgia	Ugenti <i>et al.</i> , 2007
26	M/67	EMILIA ROMAGNA	STOMACO	8 mesi prima (sushi)	Lieve epigastralgia	Pezzulli <i>et al.</i> , 2007
27	M/33	TOSCANA	DIGIUNO	Qualche giorno prima (alici con aceto)	Dolori addominali	Marzocco <i>et al.</i> , 2009
28	F/49	PUGLIA	STOMACO	6 ore prima (pesce crudo marinato)	Epigastralgia	Fumarola <i>et al.</i> , 2009
29	F/59	PUGLIA	STOMACO	Abitualmente (pesce poco cotto)	Esofago-gastro- duodenoscopia per controllo gastrite	Fumarola <i>et al.</i> , 2009
30	n.r.	PUGLIA (BA)	STOMACO	3 ore prima (alici crude)	Epigastralgia e vomito	Zullo <i>et al.</i> , 2010
31	M/n.r.	LAZIO (VT)	CIECO	2 mesi prima (alici marinate)	Appendicite acuta	Mattiucci <i>et al.</i> , 2011
32	F/63	UMBRIA (TR)	STOMACO	Abitualmente (alici marinate)	Epigastralgia	Sola <i>et al.</i> , 2011

di pezzatura superiore ai 18 cm appartenenti alle specie aringa, sgombrò, tracuro, melù, pesce sciabola, merluzzo, acciuga, sardina e triglia.

Con il **Decreto Legislativo del 30 Dicembre 1992, n. 531** "Attuazione della direttiva 493/91 CEE, che stabilisce le norme

sanitarie applicabili alla produzione e alla commercializzazione dei prodotti della pesca" (abrogato dal D.Lgs. n. 193 del 06/11/2007, in applicazione della Direttiva 41/2004/CE), nell'allegato unico, capitolo IV, punto V, venivano date una serie di disposizioni relative ai parassiti:

«1. Durante la produzione e prima dell'immissione sul mercato per il consumo umano i pesci e i prodotti ittici devono essere sottoposti ad un controllo visivo per la ricerca e l'asportazione dei parassiti visibili. I pesci o le parti asportate di pesci che presentano manifestamente parassiti non devono essere immessi sul mercato per il consumo umano. Le modalità del controllo sono adottate secondo la procedura comunitaria.

2. I pesci e i prodotti ittici di cui al punto 3 destinati ad essere consumati tal quali devono inoltre essere sottoposti ad un trattamento di congelazione a temperatura pari o inferiore a -20°C all'interno del pesce per almeno 24 ore, trattamento che deve essere eseguito sul prodotto crudo o sul prodotto finito.

3. I pesci e prodotti ittici seguenti sono soggetti alle condizioni di cui al punto 2:

- a) i pesci che vanno consumati crudi o praticamente crudi, come le aringhe giovani (maatje);
- b) le specie seguenti se devono essere sottoposte ad un trattamento di affumicatura a freddo durante il quale la temperatura all'interno del pesce è inferiore a 60°C:
  - aringhe,
  - sgombri,
  - spratti,
  - salmoni selvatici dell'Atlantico e del Pacifico;
- c) le aringhe marinate e/o salate se il trattamento praticato non garantisce l'inattivazione delle larve di nematodi.

L'elenco suddetto può essere modificato sulla scorta di dati scientifici, secondo la procedura prevista dall'articolo 15 della presente direttiva.

Secondo la stessa procedura sono fissati i criteri che consentono di definire i trattamenti considerati sufficienti o insufficienti per distruggere i nematodi.

4. I produttori devono accertare che i pesci e i prodotti ittici di cui al punto 3 o le materie prime destinate alla loro preparazione abbiano subito, prima di essere immessi al consumo, il trattamento di cui al punto 2.

5. I prodotti della pesca di cui al punto 3 devono essere accompagnati, alla loro immissione sul mercato, da un'attestazione del fabbricante che indichi il trattamento al quale sono stati sottoposti».

Il "Pacchetto igiene", che ha introdotto grandi innovazioni dal punto di vista delle responsabilità nel fornire garanzie di sicurezza degli alimenti attribuite all'Operatore del Settore Alimentare (OSA), dal punto di vista delle misure da adottare per la gestione del rischio Anisakis ha lasciato la situazione sostanzialmente immutata.

Il regolamento (CE) n. 853/2004 e s.m.i., "che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale", all'Allegato III, Sezione VIII, Capitolo III, Lettera A, Punto 2, prevede che:

«2. Operazioni quali la decapitazione e l'eviscerazione devono essere effettuate nel rispetto delle norme igieniche. Quando è possibile dal punto di vista tecnico e commerciale, l'eviscerazione deve essere praticata il più rapidamente possibile dopo la cattura o lo sbarco. I prodotti devono essere lavati accuratamente con acqua potabile o, a bordo delle navi, con acqua pulita subito dopo tali operazioni.

3. Le operazioni come la sfilettatura e l'affettatura devono essere eseguite in modo da evitare la contaminazione o l'insudiciamento dei filetti e delle trance. I filetti e le trance non devono restare sui tavoli di lavoro più del tempo richiesto per la loro preparazione. Essi devono essere confezionati e se ne

cessario imballati e devono essere refrigerati al più presto una volta preparati».

Nell'allegato III, sezione VIII, capitolo III, punto D sono indicate le misure specifiche per i parassiti:

#### «D. REQUISITI RELATIVI AI PARASSITI

1. Gli operatori del settore alimentare che immettono sul mercato i seguenti prodotti della pesca derivati da pesci pin-nati o molluschi cefalopodi:

- a) i prodotti della pesca che vanno consumati crudi o praticamente crudi; oppure
- b) i prodotti della pesca marinati, salati e qualunque altro prodotto della pesca trattato, se il trattamento praticato non garantisce l'uccisione del parassita vivo, devono assicurarsi che il materiale crudo o il prodotto finito siano sottoposti ad un trattamento di congelamento che uccide i parassiti vivi potenzialmente rischiosi per la salute dei consumatori.

2. Per i parassiti diversi dai trematodi il congelamento deve consistere in un abbassamento della temperatura in ogni parte della massa del prodotto fino ad almeno:

- a) -20°C, per almeno 24 ore; oppure
- b) -35°C, per almeno 15 ore.

3. Gli operatori del settore alimentare non sono tenuti a praticare i trattamenti di congelamento di cui al punto 1 per i prodotti della pesca:

- a) sottoposti, o destinati ad essere sottoposti, ad un trattamento termico che uccide il parassita vivo prima del consumo. Nel caso di parassiti diversi dai trematodi il prodotto è riscaldato ad una temperatura al centro del prodotto superiore o uguale a 60°C per almeno un minuto;
- b) che sono stati conservati come prodotti della pesca congelati per un periodo di tempo sufficiente ad uccidere i parassiti vivi;
- c) derivanti da cattura in zone di pesca non di allevamento, a condizione che:
  - i) esistano dati epidemiologici indicanti che le zone di pesca d'origine non presentano rischi sanitari con riguardo alla presenza di parassiti; e
  - ii) le autorità competenti lo autorizzano;
- d) derivati da piscicoltura, da colture di embrioni e nutrienti esclusivamente secondo una dieta priva di parassiti vivi che rappresentano un rischio sanitario, e purché uno dei seguenti requisiti sia soddisfatto:
  - i) sono stati allevati esclusivamente in un ambiente privo di parassiti vivi; oppure
  - ii) l'operatore del settore alimentare verifica mediante procedure approvate dall'autorità competente che i prodotti della pesca non rappresentano un rischio sanitario con riguardo alla presenza di parassiti vivi.

4. a) Al momento dell'immissione sul mercato, a meno che non siano forniti al consumatore finale, i prodotti della pesca di cui al punto 1 devono essere accompagnati da un'attestazione dell'operatore del settore alimentare che ha effettuato il trattamento di congelamento, indicante il tipo di congelamento al quale sono stati sottoposti».

Rimane in capo all'OSA, in ottemperanza a quanto previsto dal capitolo V (norme sanitarie per i prodotti della pesca) l'obbligo di:

Punto A - assicurare le caratteristiche organolettiche dei prodotti mediante l'effettuazione di un «esame organolettico dei prodotti della pesca. In particolare, tale esame deve garantire che i prodotti della pesca soddisfano tutti i criteri di freschezza».



Punto D - «assicurare che i prodotti della pesca siano sottoposti ad un controllo visivo alla ricerca di endoparassiti visibili prima dell'immissione sul mercato. Gli operatori non devono immettere sul mercato per il consumo umano i prodotti della pesca manifestamente infestati da parassiti».

Mediante il **regolamento (CE) n. 1020/2008** e s.m.i. «che modifica gli allegati II e III del regolamento (CE) n. 853/2004», gli obblighi relativi al controllo dei parassiti sono stati estesi anche alla vendita al dettaglio.

Con il **regolamento (CE) n. 2074/2005** del 5 dicembre 2005 l'UE ha ribadito la responsabilità dell'OSA nel campo del controllo dei parassiti dei pesci:

Considerandum n. 10: «Spetta agli operatori del settore alimentare effettuare controlli in tutte le fasi della produzione dei prodotti della pesca conformemente alle disposizioni dell'allegato III, sezione VIII, capitolo V, parte D, del regolamento (CE) n. 853/2004, affinché i prodotti della pesca palesemente infestati da parassiti non siano immessi sul mercato per il consumo umano».

Nell'Allegato II, Sezione I, Capitolo I e II, ha inoltre ripreso alcune definizioni e individuato modalità operative:

#### «DEFINIZIONI

1. Per "parassita visibile" s'intende un parassita o un gruppo di parassiti che per dimensioni, colore o struttura è chiaramente distinguibile nei tessuti dei pesci.

2. Per "controllo visivo" s'intende l'esame non distruttivo di pesci o prodotti della pesca effettuato senza l'ausilio di strumenti di ingrandimento ottico e in condizioni di buona illuminazione per l'occhio umano e, se del caso, anche mediante speratura.

3. Per "speratura" s'intende, nel caso dei pesci piatti o dei filetti di pesce, l'osservazione controluce del pesce in una stanza buia, al fine di individuare la presenza di parassiti.

#### Controllo visivo

1. Il controllo visivo è effettuato su un numero rappresentativo di campioni. I responsabili degli stabilimenti a terra e le persone qualificate a bordo delle navi officina determinano, in funzione della natura dei prodotti della pesca, della loro origine geografica e del loro impiego, l'entità e la frequenza dei controlli. Durante la produzione, il controllo visivo del pesce eviscerato dev'essere effettuato da persone qualificate sulla cavità addominale, i fegati e le gonadi destinati al consumo umano. A seconda del metodo di eviscerazione utilizzato, il controllo visivo dev'essere eseguito:

a) in caso di eviscerazione manuale, dall'addetto, in modo continuativo, al momento dell'estrazione dei visceri e del lavaggio;

b) in caso di eviscerazione meccanica, per campionamento, effettuato su un numero rappresentativo di unità, costituito da almeno dieci esemplari per partita.

2. Il controllo visivo dei filetti o dei tranci di pesce dev'essere effettuato dagli operatori durante la preparazione successiva alla sfilettatura o all'affettatura. Qualora le dimensioni dei filetti o le tecniche di sfilettatura non consentano un controllo individuale, un piano di campionamento deve essere predisposto e tenuto a disposizione dell'autorità competente, a norma dell'allegato III, sezione VIII, capitolo II, punto 4, del regolamento (CE) n. 853/2004. Qualora sia tecnicamente necessaria, la speratura dei filetti dovrà essere inclusa nel piano di campionamento».

Dalla lettura del dettato normativo risultano sottoposti all'obbligo di controllo visivo per la ricerca di

parassiti nei prodotti della pesca, mediante l'utilizzo delle modalità prescritte nel regolamento (CE) n. 2074/2005 e s.m.i., gli operatori delle attività successive alla produzione primaria quando svolgono le seguenti operazioni:

a) al momento dell'estrazione dei visceri mediante controllo visivo (su tutti i pesci in caso di eviscerazione manuale, su un campione rappresentativo in caso di eviscerazione meccanica) sulla cavità celomatica, durante o subito dopo l'eviscerazione, a seconda della tecnica utilizzata, comprendendo fegati e gonadi se destinati al consumo umano (*il fine non è valutare se sono infestati i visceri bensì la migrazione in cavità celomatica ed eventuali organi addominali se destinati al consumo umano*);

b) dopo essere stati sfilettati o affettati.

Tale obbligo si applica anche in fase di vendita al dettaglio. Se presso il punto vendita si procede ad eviscerazione, filettatura ed affettatura per la successiva esposizione ai fini della vendita, corre l'obbligo del controllo visivo di cui al regolamento (CE) n. 2074/2005 e s.m.i. che deve essere effettuato sulla cavità celomatica e sulle parti destinate al consumo umano, al fine di evitare la commercializzazione di carni di pesce manifestamente (palesemente) infestate da parassiti.

L'obiettivo della norma è in questo caso assicurare che non vengano proposti al consumatore alimenti nei quali sono visibili parassiti considerati "inadatti al consumo umano" ai sensi del regolamento (CE) n. 178/2002 e s.m.i., articolo 14, comma 2, lett. b. Non si tratta di un obiettivo di sicurezza (che è possibile garantire solo mediante i trattamenti termici di cottura o congelamento), ma di idoneità al consumo. Per raggiungere tale risultato, in linea con quanto affermato in un parere del 2005 della DG-SANCO all'Autorità Spagnola per la Sicurezza Alimentare (DGSAN 421164-D2/PCA/ca D 2005), l'OSA può procedere alla distruzione dei visceri infestati ed alla toelettatura delle parti che presentano parassiti visibili, sempre con destino la distruzione. Le parti di pesce che non presentano infestazioni all'esame visivo possono essere regolarmente commercializzate.

Anche in caso di esito favorevole (assenza di riscontro di parassiti visibili) devono comunque essere applicate le misure previste dal regolamento (CE) n. 853/2004 e s.m.i., e quindi l'obbligo del congelamento o del trattamento termico, le uniche in grado di eliminare il rischio per il consumatore, in quanto non esiste un metodo riconosciuto in grado di identificare con certezza la presenza o l'assenza di parassiti in una partita di pesci.

Sono quindi 2 gli obiettivi perseguiti dal regolamento (CE) n. 853/2004 e s.m.i.:

– Evitare pericoli per il consumatore (alimento a rischio in quanto "dannoso" ai sensi del regolamento (CE) n. 178/2002 e s.m.i.) mediante l'obbligo per gli OSA di commercializzazione esclusiva di prodotti ittici cotti o congelati o accompagnati dalle informazioni in grado di garantire queste misure;

– Evitare la commercializzazione di parti commestibili di pesci con la presenza di parassiti visibili (manifestamente o palesemente infestati) mediante l'obbligo da parte dell'OSA di un esame visivo sulla ba-

se di quanto previsto dal regolamento (CE) n. 2074/2005 e s.m.i. (alimento a rischio in quanto "inadatto al consumo umano" ai sensi del regolamento (CE) n. 178/2002 e s.m.i.).

Risulta pertanto indispensabile per i prodotti della pesca freschi, di mare e di acqua dolce, interi o filettati/affettati, presso le attività di vendita al dettaglio, che l'OSA renda disponibili per il consumatore le informazioni relative ai trattamenti necessari per l'inattivazione di eventuali parassiti presenti (es. corrette modalità di cottura, corrette modalità di congelamento preventivo).

L'importanza di tale adempimento è stata ufficializzata nel recente decreto Balduzzi "Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute" che ha trasformato in obbligo di legge la corretta informazione del consumatore prevedendo, in caso di omissione, la sanzione amministrativa sino a 3.500 euro.

L'OSA deve inoltre garantire, mediante l'esame visivo, l'assenza di parassiti visibili nelle parti edibili.

## 4.2 Norme applicabili al controllo ufficiale

Ai sensi dell'art. 3 del regolamento (CE) n. 882/2004 e s.m.i. "relativo ai controlli ufficiali intesi a verificare la conformità alla normativa in materia di mangimi e di alimenti e alle norme sulla salute e sul benessere degli animali", l'Autorità Competente non deve più essere sempre presente in tutte le fasi precedenti la commercializzazione: «gli Stati membri garantiscono che i controlli ufficiali siano eseguiti periodicamente, in base ad una valutazione dei rischi e con una frequenza appropriata, per raggiungere gli obiettivi del presente regolamento».

All'articolo 4 paragrafo 2 stabilisce che le autorità competenti assicurino l'efficacia e l'appropriatezza dei controlli ufficiali.

Questo concetto viene inoltre rafforzato dal considerando n. 6 del regolamento (CE) n. 854/2004 e s.m.i. "che stabilisce norme specifiche per l'organizzazione di controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano", che recita: «La natura e l'intensità dei controlli ufficiali dovrebbero essere basate su una valutazione dei rischi riguardanti la salute pubblica...».

Nell'Allegato III, Capo II, il regolamento stabilisce che i controlli ufficiali sui prodotti della pesca comprendono almeno i seguenti elementi:

«...omissis...»

### F. PARASSITI

Controlli a campione intesi a verificare il rispetto della normativa comunitaria relativa ai parassiti.

...omissis...»

### CAPO III: DECISIONI SUCCESSIVE AI CONTROLLI

I prodotti della pesca sono dichiarati non idonei al consumo umano se:

1. in seguito a controlli organolettici, chimici, fisici o microbiologici o a controlli relativi alla presenza di parassiti essi si rivelano non conformi alla pertinente normativa comunitaria; ...omissis.....»

Nel Febbraio 2011, il Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la Nutrizione e la Sicurezza degli Alimenti, considerata la situazione critica della pesca italiana e le modalità di applicazione della normativa molto diversificate tra le diverse Regioni e ASL, ha

emanato le circolari DGSAN 4379-P-17/02/2011 e DGSAN 4380-P-17/02/2011 nelle quali viene chiarita in modo inequivocabile l'esigenza di rispettare in modo letterale i dettami dei regolamenti con l'obiettivo di uniformare i comportamenti degli organi di controllo a seguito del riscontro di larve di *Anisakis* nei prodotti della pesca.

Oltre a questo, le circolari si propongono di chiarire alcuni aspetti legati alla vendita al dettaglio di prodotti ittici, con particolare riferimento al comparto della ristorazione, che rappresenta probabilmente la fase della filiera a maggior rischio.

Nella prima circolare, DGSAN 4379-P-17/02/2011, vengono fornite indicazioni operative concernenti la vendita e somministrazione di preparazioni gastronomiche contenenti prodotti della pesca destinati ad essere consumati crudi o praticamente crudi:

«Nel merito va evidenziato che il regolamento (CE) n. 178/2002, all'articolo 3, fornisce la definizione per il "commerciante al dettaglio", comprendendo anche gli esercizi di ristorazione, i ristoranti, e altre strutture di ristorazione analoghe, nonché mense aziendali o di altre istituzioni analoghe».

«Il regolamento (CE) n. 853/2004, allegato III, sezione VIII, paragrafo 2, prevede che anche alla vendita al dettaglio vengano rispettati taluni requisiti specifici, tra i quali quello di cui al capitolo III, lettera D della medesima sezione, concernente la prescrizione relativa all'obbligo di congelamento dei prodotti della pesca destinati ad essere consumati crudi o praticamente crudi, e quello di cui al capitolo V, lettera D della stessa sezione, concernente l'esame visivo per la ricerca del parassita».

«Il regolamento (CE) n. 2074/2005, allegato II, sez. I, stabilisce che il parassita visibile sia un parassita che per dimensioni, colore o struttura sia chiaramente distinguibile nei tessuti dei pesci».

«Al punto 3 dell'allegato III, sezione VIII, capitolo 3, lettera D del regolamento (CE) n. 853/2004, viene inoltre prescritto che i prodotti della pesca che hanno subito il trattamento di bonifica preventiva mediante congelamento a -20 °C, debbano sempre essere accompagnati, alla loro immissione sul mercato, da un'attestazione del produttore che indichi il trattamento al quale sono stati sottoposti, salvo qualora siano forniti al consumatore finale.

Pertanto, nel caso in cui un esercizio di somministrazione acquisti prodotti della pesca già sottoposti al trattamento considerato, da destinarsi ad essere consumati crudi o in preparazioni gastronomiche ove rimangono praticamente crudi, dovrà richiedere al fornitore la prevista certificazione, da tenere agli atti ed esibire a richiesta degli organi di controllo. Il trattamento di bonifica preventiva può essere applicato anche direttamente presso l'esercizio di somministrazione; in tal caso l'OSA deve poter fornire le dovute garanzie, oggettivamente valutabili da parte dell'autorità competente, di conformità ed efficacia del trattamento di bonifica preventiva, in altri termini il raggiungimento e mantenimento della temperatura di -20 °C a cuore del prodotto per non meno di 24 ore. In relazione alla pezzatura del prodotto ittico e dei parassiti considerati dovrà stabilire il periodo di trattamento ai fini della sua efficacia.

Pertanto l'OSA che intende applicare il trattamento di congelamento del pesce preventivo, di cui al regolamento (CE) n. 853/2004, presso la propria attività deve:

– darne comunicazione preventiva all'autorità competente



nell'ambito della notifica ai fini della registrazione o del suo aggiornamento;

- dotarsi di idonea e proporzionata apparecchiatura per l'abbattimento della temperatura ad almeno -20 °C; tale attrezzatura, utilizzata specificamente per effettuare il trattamento di bonifica, non deve essere utilizzata promiscuamente per la conservazione di pesce o altri prodotti congelati;
- predisporre ed adottare apposita procedura scritta finalizzata al controllo dei parassiti, basata sui principi del sistema HACCP, tenendo in considerazione almeno i seguenti elementi: 1) apparecchiatura e tecnologia in uso; 2) pezzatura dei prodotti che si intendono trattare e tempi previsti per il raggiungimento e mantenimento della temperatura di -20 °C a cuore del prodotto; 3) specie di parassita e tempi di trattamento necessari per garantirne l'uccisione mediante congelamento a temperatura non superiore a -20 °C;
- identificazione del/dei CCP di processo e modalità per il controllo;
- effettuare e mantenere la registrazione dei dati di monitoraggio del/dei CCP (es: quantità e pezzatura del pesce sottoposto a trattamento incluse temperature e tempi di congelamento) e la data di consumo/vendita per permettere all'AC di effettuare le opportune verifiche sui prodotti trattati ai sensi del regolamento (CE) n. 853/2004, allegato III, sezione VIII, capitolo 3, lettera D, punto 3 ed i prodotti congelati. Le registrazioni dovranno essere tenute agli atti ed esibite su richiesta degli organi di controllo;
- il congelamento finalizzato alla bonifica preventiva del pesce è un procedimento espressamente richiesto dalla normativa vigente, applicato per un determinato lasso temporale e volto alla tutela della salute del consumatore. Per corretta informazione sul trattamento può essere utilizzata la dicitura: conforme alle prescrizioni del regolamento (CE) n. 853/2004, allegato III, sezione VII, capitolo 3, lettera D, punto 3».

Nella seconda circolare, **DGSAN 4380-P-17/02/2011**, vengono precisate le fattispecie nelle quali, a parere del Ministero, è applicabile l'art. 5 della Legge 283/1962, lettera d):

«la giurisprudenza penale (Sez. VI, sen. n. 12459 del 24-12-1985), in ordine a tale ipotesi di reato, in materia di esclusione della responsabilità per l'inconfigurabilità dell'elemento soggettivo, ha stabilito che: al fine di escludere la responsabilità delle contravvenzioni per l'esistenza della buona fede è necessario che l'imputato provi di aver fatto quanto poteva per osservare la legge per cui nessun rimprovero può essergli mosso neppure per negligenza o imprudenza [...].

Tanto premesso alla luce della giurisprudenza penale si ritiene non perfezionabile l'ipotesi di contravvenzione di cui all'articolo 5 sopra richiamato per mancanza dell'elemento soggettivo del reato, nell'ipotesi in cui l'operatore abbia agito in conformità alla legge nella verifica dell'assenza di parassiti e della nocività del prodotto destinato all'alimentazione».

Nella parte conclusiva della stessa circolare viene comunque evidenziato che:

«[...] il riscontro di larve vive in un prodotto destinato, come tale, ad essere consumato crudo o quasi crudo potrebbe comportare rischi elevati per la salute dei consumatori configurandosi ipotesi di reato ai sensi della legislazione vigente».

## 5. IL CONTROLLO UFFICIALE

Raffrontando le procedure ispettive sui prodotti della pesca messe in atto dai Servizi Veterinari di alcune Regioni italiane, è emersa una difformità di comportamento e di interpretazione della norma vigente che ha portato, in alcuni casi, a formulare ipotesi di reato anche in caso di riscontro di presenza di larve di parassiti in numero limitato, non identificate nel genere (*Hysterothylacium* non si trasmette all'uomo) e confinate esclusivamente nella cavità celomatica a livello dei visceri non edibili.

Proprio con la finalità di uniformare il controllo ufficiale previsto dall'ormai abrogato D.lgs. n. 531/1992 sui prodotti ittici prima dell'immissione in commercio, la Regione Liguria ha emanato la Circolare n. 1/97 con la quale veniva stabilito un protocollo operativo per la ricerca di parassiti visibili nelle acciughe (pesce non eviscerato), sia per i lotti sottoposti alla prima visita sanitaria che per le partite di prodotti da sottoporre alla vigilanza sanitaria, basato sulle seguenti attività:

- ispezione sanitaria (valutazione visiva dei pesci interi);
- scelta di un numero di esemplari sulla base di un piano di campionamento prestabilito;
- necropsia con apertura della cavità celomatica ed estrazione dei visceri da sottoporre ad esame visivo dopo un periodo di esposizione a temperatura ambiente;
- valutazione dell'accettabilità della partita, sulla base di parametri che tengono conto del numero di soggetti infestati e del numero di larve presenti:
  - distruzione delle partite con parassiti migranti sulla superficie;
  - distruzione delle partite con numerose larve che conferiscono un aspetto repellente o ripugnante;
  - risanamento o bonifica, secondo le indicazioni della Circolare n. 10 del 11/03/1992, per le partite con presenza di oltre 3 larve per soggetto nel 10% del campione e per le partite con infestazione di oltre il 10% dei soggetti;
  - libero consumo se il numero di larve è uguale o inferiore a 3 per soggetto nel 10% dei soggetti esaminati.

In presenza di partite risultate non accettabili rispetto alla procedura prevista, il servizio Veterinario ipotizza un pericolo per la salute ed effettua una comunicazione all'Autorità Giudiziaria ai sensi della L. 283/1962, articolo 5, lettera d), imponendo all'OSA le misure di ritiro/richiamo previste dal regolamento (CE) n. 178/2002 e s.m.i.

La circolare, considerata ancora in vigore ed applicata da alcune ASL della Regione Liguria (anche se fondata sull'applicazione di un D.Lgs. abrogato e comunque indirizzata solo ai servizi liguri), è stata adottata con modifiche più o meno marcate (legate ad esempio alle specie a cui vengono applicati i criteri o alle modalità e tempi di esposizione dei visceri a temperatura ambiente o a fonti di calore, ecc.) dalla Regione Toscana e da alcune ASL principalmente nelle altre Regioni confinanti, mentre le Regioni del Centro e del Sud Italia tendono ad una interpretazione maggiormente in linea con quanto previsto dai Regolamenti e dalle indicazioni Comunitarie.

L'esame visivo sul pesce intero, inteso come necroscopia con valutazione dei visceri, è stato utilizzato nell'ambito del controllo ufficiale anche come criterio di verifica dell'efficacia dell'autocontrollo messo in atto dall'OSA, con conseguente emissione di un giudizio di inefficacia a fronte del riscontro di parassiti nei visceri dei pesci.

Dal punto di vista scientifico l'equazione: "presenza di parassiti nei visceri = presenza nel muscolo = pericolo per l'uomo", in assenza di valutazioni approfondite (identificazione delle larve ed esame mediante digestione delle parti destinate al consumo per la conferma della effettiva presenza di larve), è difficilmente sostenibile in quanto:

- la presenza di larve di nematodi (vermi tondi) nella cavità celomatica dei pesci non è automaticamente ascrivibile ad *Anisakis* o *Pseudoterranova*; esistono diversi lavori anche recenti in cui i parassiti evidenziati sono stati identificati come larve di *Hysterothylacium*, indistinguibili ad un esame visivo, ed appartenenti ad un parassita non patogeno per l'uomo<sup>2,4,18</sup>;
- la presenza di larve di nematodi (vermi tondi) nella cavità celomatica dei pesci non è automaticamente riconducibile alla presenza delle larve nelle parti edibili; in numerosi lavori si evidenzia come vi sia una prevalenza nella localizzazione delle larve in cavità celomatica, che la migrazione nelle parti muscolari dipenda da numerosi fattori (tra i quali le temperature superiori a quelle del ghiaccio fondente che è in grado di limitare la mobilità delle larve) e che talvolta il passaggio delle larve dai visceri al muscolo non avvenga<sup>18</sup>.

Si ritiene pertanto che il mero riscontro di parassiti nei visceri del pesce non possa rappresentare un'ipotesi di reato, così come previsto dall'articolo 5, lettera "d", della Legge n. 283/1962, in quanto gli stessi non possono essere considerati "sostanze alimentari", fattispecie invece applicabile alla presenza di parassiti visibili in parti del pesce destinate ad essere consumate direttamente.

Alla luce di quanto riportato nel presente documento, per quanto riguarda l'analisi del rischio ed il quadro normativo, l'attività ispettiva nel campo dei parassiti dei prodotti ittici dovrebbe essere effettuata sulla base dello schema riportato nella Tabella 3.

## 6. CONCLUSIONI

Dall'esame della letteratura e dei pareri dell'EFSA emergono le seguenti conclusioni:

- nessuna area adibita alla pesca può ritenersi indenne dalla presenza di larve di *Anisakis*. Se si esclude il salmone atlantico di allevamento, per gli altri pesci non esistono sufficienti dati di monitoraggio, pertanto non è possibile individuare le specie ittiche, anche di allevamento, che non presentano rischi per la salute pubblica relativi alla presenza di parassiti. Le conclusioni del rapporto EFSA affermano che, a causa della complessità e della variazione nella distribuzione dei parassiti, tutto il pesce catturato in acque marine o acque dolci deve essere considerato a rischio di contenere parassiti e non dovrebbe essere consumato crudo o quasi crudo

senza ulteriori trattamenti. La presenza di parassiti nei prodotti ittici pescati non è quindi legata a stati di alterazione, ma rappresenta un fenomeno naturale legato all'ecosistema;

- per l'estrema variabilità delle condizioni di infestazione legate all'ecosistema marino, i pesci di una stessa specie possono avere un grado di infestazione diverso in relazione all'area di pesca, della stagione, ecc. Anche all'interno della stessa partita la distribuzione non risulta essere omogenea. È per questo motivo che il sistema di campionamento, anche se efficacemente effettuato, non può risultare statisticamente significativo, non essendo in grado di escludere con certezza l'assenza del nematode in tutta la partita;
- il rischio per l'uomo è legato al consumo di parti di pesce infestate da larve di parassiti patogeni vive e vitali. Il riscontro di larve non identificate in cavità celomatica e nei visceri non può essere considerato automaticamente un pericolo immediato per il consumatore in quanto le larve potrebbero appartenere a specie non patogene. Inoltre è dimostrata una variabilità nella possibilità del parassita di migrare nelle parti edibili, anche in questo caso legata al parassita stesso, alla specie ittica, alle condizioni di conservazione, ecc.;
- l'ispezione visiva e la speratura dei filetti da parte dell'OSA o del controllo ufficiale sono in grado di mettere in evidenza approssimativamente solo il 50% del numero di parassiti rilevati dalla combinazione di speratura e metodo distruttivo (5) ed hanno l'esclusiva finalità di evitare la commercializzazione di prodotti ittici con parassiti "visibili" in quanto non è prevista, sulla base dell'ispezione, la possibilità di escludere partite dall'obbligo di cottura/congelamento;
- il controllo del rischio viene effettuato mediante trattamento obbligatorio di tutte le partite. I trattamenti in grado di devitalizzare le larve di *A. simplex* e prevenire i rischi per il consumatore sono: il congelamento a -20°C per non meno di 24 ore, il congelamento a -35°C per almeno 15 ore o a -15°C per almeno 96 ore, al cuore del prodotto ittico. Per quanto riguarda i trattamenti con il calore sono considerati in grado di uccidere il parassita il raggiungimento di ≥60°C per almeno un minuto nel corso di cottura o affumicatura od il riscaldamento a temperature ≥74°C per almeno 15 secondi per il trattamento con microonde di pesci da consumare crudi;
- in Italia i casi di infestazione umana da parassiti del genere *Anisakis* descritti in letteratura dal 1996 al 2011 sono stati circa 54, concentrati in alcune Regioni ed aree costiere; non vi sono casi riportati riguardanti il Piemonte. Anche per quanto riguarda i fenomeni allergici il numero di positivi è estremamente limitato e concentrato nelle Regioni costiere soprattutto del Centro e del Centro Sud Italia;
- il quadro normativo Comunitario che stabilisce le misure da adottare per il controllo del rischio "*Anisakis*" risulta coerente con le risultanze del *Risk Assessment* e le opzioni di *Risk Management* disponibili;
- rimane da chiarire, ai fini sanzionatori, per il riscontro di parassiti nelle carni di prodotti ittici, sia con potenziale zoonosico, che privi di ricadute per la sa-

TABELLA 3 - SCHEMA ATTIVITÀ DI CONTROLLO SUI PRODOTTI ITTICI

Fase	OSA	Attività da svolgere per i controlli ufficiali	Attività a seguito dei controlli ufficiali
<p><b>EVISCERAZIONE</b></p>  <p>Larve di nematodi</p>  <p>Larve di nematodi</p>	<p><b>Esame visivo cavità addominale e visceri se edibili:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in caso di eviscerazione manuale da parte dell'addetto viene effettuato in modo continuativo; al momento dell'estrazione dei visceri e del lavaggio;</li> <li>in caso di eviscerazione meccanica viene effettuato su un numero rappresentativo di unità, per campionamento, costituito da almeno dieci esemplari per partita.</li> </ul> <p><b>Misure da adottare in caso di riscontro di parassiti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>allontanamento e smaltimento visceri infestati;</li> <li>in caso di presenza di parassiti nelle pareti della cavità celomatica toiettare le parti infestate;</li> <li>in presenza di infestazione muscolare visibile diffusa escludere il pesce dal consumo umano.</li> </ul> <p><b>Misure da adottare in caso di esposizione per la vendita:</b></p> <p>Messa a disposizione del consumatore delle informazioni previste dal D.L. "Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che l'esame visivo sia svolto in modo continuativo e che le operazioni siano effettuate in adeguate condizioni igieniche;</li> <li>verificare, mediante osservazione delle attività svolte, interviste e valutazione di registrazioni di eventuali attività di formazione/aggiornamento/ addestramento, la capacità del personale addetto;</li> <li>verificare, esclusivamente in caso di eviscerazione meccanica, la presenza di un piano di campionamento oppure il controllo di almeno 10 individui per partita;</li> <li>verificare la registrazione dei risultati delle attività svolte; verificare i risultati mediante l'esame visivo del prodotto finito (pesce eviscerato) per valutare le caratteristiche organolettiche e l'assenza di parassiti visibili sulla superficie e nelle pareti della cavità celomatica; verificare, nel caso di vendita al dettaglio, la presenza di informazioni, così come previsto dal D.L. "Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In caso di non conformità legate a mancata effettuazione del controllo visivo, a insufficiente competenza del personale addetto o a carenze igieniche, intervenire per la rimozione delle carenze riscontrate mediante imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004 e la contestazione di eventuali sanzioni ai sensi del D.lgs. n. 193/2007;</li> <li>in caso di presenza di parassiti visibili nella parte edibile (masse muscolari adiacenti alla cavità celomatica) in prodotti ancora sotto il controllo dell'OSA, imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004 e la contestazione di eventuali sanzioni ai sensi del D.lgs. n. 193/2007;</li> <li>in caso di presenza di parassiti visibili nella parte edibile (masse muscolari adiacenti alla cavità celomatica) in prodotti esposti per la vendita, sequestro giudiziario con notizia di reato ai sensi dell'art. 5 lettera d) della L. n. 283/62 e imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004;</li> <li>in caso di assenza delle informazioni previste per il consumatore nella vendita al dettaglio, imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004 e la contestazione delle sanzioni previste ai sensi del D.lgs. n. 193/2007.</li> </ul>
<p><b>SEZIONAMENTO, FILETTATURA, AFFETTATURA</b></p>  <p>Trypanorhyncha</p>  <p>Larve di nematodi</p>  <p>Microsporidi</p>	<p><b>Esame visivo dei filetti o dei tranci di pesce:</b> dev'essere effettuato dagli operatori durante la preparazione successiva alla filettatura o all'affettatura.</p> <p>Qualora le dimensioni dei filetti o le tecniche di sfilettatura non consentano un controllo individuale, un piano di campionamento deve essere predisposto e tenuto a disposizione dell'autorità competente.</p> <p><b>Misure da adottare in caso di produzione di prodotti ready to eat:</b></p> <p>Esposizione dei filetti/tranci ad un trattamento con il caldo o con il freddo in grado di inattivare i parassiti eventualmente presenti.</p> <p><b>Misure da adottare in caso di esposizione per la vendita:</b></p> <p>Messa a disposizione del consumatore delle informazioni previste dal D.L. "Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che l'esame visivo sia svolto in modo continuativo e che le operazioni siano effettuate in adeguate condizioni igieniche;</li> <li>verificare, mediante osservazione delle attività svolte, interviste e valutazione di registrazioni di eventuali attività di formazione/aggiornamento/ addestramento la capacità del personale addetto;</li> <li>verificare, esclusivamente in caso di sfilettatura meccanica, la presenza di un piano di campionamento;</li> <li>verificare la registrazione dei risultati delle attività svolte compresa l'efficacia di eventuali trattamenti di cottura o congelamento;</li> <li>verificare i risultati mediante l'esame visivo (anche mediante l'osservazione in trasparenza) di prodotto finito (tranci, filetti) per valutare le caratteristiche organolettiche e l'assenza di parassiti visibili;</li> <li>verificare, nel caso di vendita al dettaglio la presenza di informazioni così come previsto dal D.L. "Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In caso di non conformità legate a mancata effettuazione del controllo visivo, a insufficiente competenza del personale addetto o a carenze igieniche intervenire per la rimozione delle carenze riscontrate mediante imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004;</li> <li>in caso di presenza di parassiti visibili nella parte edibile (masse muscolari adiacenti alla cavità celomatica) in prodotti ancora sotto il controllo dell'OSA imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004;</li> <li>in caso di presenza di parassiti visibili nelle carni in prodotti detenuti per essere venduti o già esposti per la vendita, sequestro giudiziario con notizia di reato ai sensi dell'art. 5 lettera d) della L. n. 283/62 e imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004;</li> <li>in caso di assenza delle informazioni previste per il consumatore nella vendita al dettaglio, imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004 e la contestazione delle sanzioni previste ai sensi del D.lgs. n. 193/2007.</li> </ul>
<p><b>PESCE INTERO</b></p>  <p>Larve di nematodi</p>	<p><b>Esame visivo del pesce intero:</b></p> <p>i prodotti della pesca devono essere sottoposti ad un controllo visivo per la ricerca di endoparassiti visibili prima dell'immissione sul mercato.</p> <p>Gli operatori non devono immettere sul mercato per il consumo umano i prodotti della pesca manifestamente infestati da parassiti</p> <p><b>Misure da adottare in caso di esposizione per la vendita:</b></p> <p>Messa a disposizione del consumatore delle informazioni previste dal D.L. "Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che l'esame visivo sia svolto in modo continuativo anche sul pesce intero per escludere la presenza di parassiti sulla superficie dei pesci;</li> <li>verificare i risultati mediante l'esame visivo di pesci interi e delle confezioni/contenitori per valutare le caratteristiche organolettiche e l'assenza di parassiti visibili sulla superficie esterna dei pesci che potrebbero indicare infestazioni massive e/o conservazione a temperature non adeguate;</li> <li>verificare, nel caso di vendita al dettaglio, la presenza di informazioni così come previsto dal D.L. "Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In caso di non conformità legate a mancata effettuazione del controllo visivo, a insufficiente competenza del personale addetto o a carenze igieniche intervenire per la rimozione delle carenze riscontrate mediante imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004;</li> <li>in caso di presenza di parassiti visibili sulla superficie di prodotti esposti per la vendita provvedere al sequestro giudiziario con notizia di reato ai sensi dell'articolo 5 lettera d) della L. n. 283/62 e imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004;</li> <li>in caso di assenza delle informazioni previste per il consumatore nella vendita al dettaglio imposizione di misure previste dall'art. 54 del regolamento (CE) n. 882/2004 e la contestazione delle sanzioni previste ai sensi del D.lgs. n. 193/2007.</li> </ul>



lute umana, il rapporto tra il concetto di alimento a rischio in quanto “inadatto al consumo umano” così come previsto dal regolamento (CE) n.178/2002 e l’articolo 5 lettera d) della Legge n.283/1962. La normativa europea individua infatti come “inadatti” alimenti che, pur non comportando alcun rischio per la salute, risultano, secondo l’uso previsto, inaccettabili per il consumo umano. Tra gli esempi riportati nelle linee guida figurano:

- pesce in decomposizione con un odore forte;
- un’unghia in un involtino di pasta sfoglia ripieno di salsiccia.

Gli alimenti possono essere altresì inadatti laddove possano comportare un rischio per la salute, in base al livello di contaminazione. Per esempio:

- alcuni tipi di alimenti ammuffiti. In questa categoria rientrano alimenti che contengono muffa non immediatamente visibile (per esempio in una farcitura di frutta), la quale non rappresenta una normale caratteristica del prodotto;
  - pesce contenente parassiti o
  - alimenti che presentano un livello anormalmente elevato di microrganismi non patogeni;
- si evidenzia l’opportunità, in linea con quanto indicato dall’EFSA, di istituire un programma di monitoraggio conoscitivo che, coinvolgendo ASL, operatori dei mercati ittici e rete dei laboratori degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali, consenta di valutare, mediante necroscopie ed esami di laboratorio, la presenza, la localizzazione ed il genere delle larve in differenti specie ittiche. I risultati ottenuti, oltre a fornire dati utili a descrivere il fenomeno, potrebbero essere utilizzati dall’OSA sia come indicatore indiretto per la potenziale presenza di parassiti nelle parti edibili sia per la valutazione di idoneità della partita in relazione alla propria specificità produttiva;
- le autorità competenti per la sicurezza alimentare dovrebbero contribuire, in collaborazione con gli operatori del settore ed alle associazioni di categoria, alla corretta informazione del consumatore, di fondamentale importanza per la riduzione del rischio di anisakidosi, anche mediante la formazione del personale della filiera dei prodotti ittici;
- i dati riportati nella presente relazione confermano l’esigenza di rivedere il sistema dei controlli ufficiali riorientandolo, in coerenza con il quadro normativo e dell’analisi del rischio, su criteri di efficacia ed appropriatezza e garantendone un’applicazione uniforme sul territorio.

## Bibliografia consultata

1. AAITO-IFIACI Anisakis Consortium (2011). *Anisakis hypersensitivity in Italy: prevalence and clinical features: a multicenter study*. *Allergy*; 66: 1563-1569.
2. Angelucci G, Meloni M, Merella P, Sardu F, Madeddu S, Marrosu R, Petza F, Salati F (2011). *Prevalence of Anisakis spp. and Hysterothylacium spp. larvae in teleosts and cephalopods sampled from waters off Sardinia*. *J Food Prot. Oct*; 74(10):1769-75.
3. Caramello P, Vitali A, Canta F, Caldana A, Santi F, Caputo A, Lipani F, Balbiano R (2003). *Intestinal localization of anisakiasis manifested as acute abdomen*. *Clinical Microbiology and Infection*, n. 7 (9), pag. 734-737.
4. Rello FJ, Adroher FJ, Valero A (2008). *Hysterothylacium aduncum, the only anisakid parasite of sardines (Sardina pilchardus) from the southern and eastern coasts of Spain*. *Parasitology Research*. 10; 104(1): 117-21).
5. Llarena-Reino M, González ÁF, Vello C, Outeiriño L, Pascuala S (2012) *The accuracy of visual inspection for preventing risk of Anisakis spp. infection in unprocessed fish*. *Food Control* Volume 23, Issue 1, January 2012, Pages 54-58.
6. Marzocca G, Rocchi B, Lo Gatto M, Polito S, Varrone F, Caputo E, Sorbellini F (2009). *Annali Italiani di chirurgia.*, n. 1 (80), pag 65-68.
7. Montalto M, Miele L, Marcheggiano A, Santoro L, Curigliano V, Vastola M, Gasbarrini G (2005). *Anisakis infestation: a case of acute abdomen mimicking Crohn’s disease and eosinophilic gastroenteritis*. *Digestive and Liver Disease*. n. 1 (37), pag. 62-64.
8. Pampiglione S (2002). *Human anisakiasis in Italy: a report of eleven new cases*. *Pathology research and practice* (198), 429-434.
9. Pellegrini M (2005). *Acute abdomen due to small bowel anisakiasis*. *Dig Liver Dis*; 37: 65-67.
10. Sola D. (2011). *Anisakis: l’evoluzione della normativa*. *Webzine Sanità Pubblica Veterinaria*, Numero 69, Dicembre [http://spvet.it/] ISSN 1592-1581.
11. Sola D, Antonelli S, Federici C (2011). *Descrizione di un caso clinico e considerazioni di ordine igienico-sanitario*. *La Professione Veterinaria*, n. 25, pag. 10.
12. Sola D (2012). *Consumo di pesce crudo e rischio anisakiasi*. *Webzine Sanità Pubblica Veterinaria*, Numero 70, Febbraio. [http://spvet.it/] ISSN 1592-1581.
13. Testini M, Gentile A., Lissidini G, Di Venere B., Pampiglione S (2003). *Splenic anisakiasis resulting from gastric perforation: An unusual occurrence*. *International Surgery*, n. 88 (3), pag. 126-128.
14. Ugenti I, Lattarulo S, Ferrarese F, De Ceglie A, Manta R, Brandonio O (2007). *Acute gastric anisakiasis: An Italian experience*. *Minerva Chirurgica*, n. 62, pag. 51-60.
15. Zullo A, Hassan C, Scaccianoce G, Lorenzetti R, Campo SMA, Morini S (2010). *Gastric Anisakiasis: Do not Forget the Clinical History!* *J Gastrointest Liver Dis* December 2010 Vol. 19 No 4, 359.
16. Rossi A, Anastasio A (2010). *Il problema Anisakis: aspetti sanitari e giuridici*. *Alimenta*, vol. XVIII, n. 7-8/10, pag. 151-159.
17. Commissione Europea DG SANCO Brussels D2/PCA/ca D(2005) 421164 del 01/12/2005 “Asunto: Paràsitos en productos de la pesca”.
18. EFSA Gruppo di esperti scientifici dell’EFSA sui pericoli biologici (BIOHAZ) (2010). *Scientific Opinion on risk assessment of parasites in fishery products*. *Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA)*, Parma, Italia.
19. EFSA Gruppo di esperti scientifici dell’EFSA sui pericoli biologici (BIOHAZ) (2011). *Scientific Opinion on assessment of epidemiological data in relation to the health risks resulting from the presence of parasites in wild caught fish from fishing grounds in the Baltic Sea*. *Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA)*, Parma, Italia.

20. Eurofish Report (1987) E.E.C. directive to control Anisakis. *Fish Inspector* (12 November), 4.
21. De Rosa C. (2011). Tesi di laurea "Una parassitosi emergente: l'Anisakiasi", Relatore: Chiar.mo Prof. Francesco S. Schioppa, Correlatore: Prof. Paolo Fazio, Università degli Studi "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara, Facoltà di Medicina e chirurgia.
22. Istituto Superiore di Sanità. Workshop di aggiornamento su problematiche emergenti nel settore dei prodotti ittici. Roma, 24-25 maggio 2004. Atti cura di Beatrice Pasolini, Eva Alessi e Dario De Medici 2005, iii, 104 p. Rapporti ISTISAN 05/24.
23. Mattiucci S, Nascetti G (2008). Advances and trends in the molecular systematics of Anisakid nematodes, with implications for their evolutionary ecology and host parasite co-evolutionary processes. *Advances in parasitology*. Chapter 2.
24. Mattiucci S, Nascetti G, Cianchi R, Paggi L, Arduino P, Margolis L, Bratley J, Webb S, D'Amelio S, Orecchia P, Bullini L. (1997). Genetic and ecological data on the *Anisakis simplex* complex, with evidence for a new species (Nematoda, Ascaridoidea, Anisakidae). *J Parasitol*. Jun; 83(3):401-16.
25. Mattiucci N, D'Aguzzo G, Bloemer MJ, Scalora M. (2005). Second-harmonic generation from a positive-negative index material heterostructure. *Phys Rev E Stat Nonlin Soft Matter Phys*. Dec; 72(6 Pt 2):066612.
26. Paggi L, Mattiucci S, Gibson DI, Berland B, Nascetti G, Cianchi R, Bullini L. (2000) *Pseudoterranova decipiens* species A and B (Nematoda, Ascaridoidea): nomenclatural designation, morphological diagnostic characters and genetic markers. *Syst Parasitol*. Mar; 45(3):185-97.
27. Mattiucci S, Paggi L, Nascetti G, Ishikura H, Kikuchi K, Sato N, Cianchi R, Bullini L. (1998). Allozyme and morphological identification of *Anisakis*, *Contracaecum* and *Pseudoterranova* from Japanese waters (Nematoda: Ascaridoidea). *Syst Parasitol*, 40:81-92.
28. Berland B. (1961). Use of glacial acetic acid for killing parasitic nematodes for collection purposes. *Nature*. 1961 Sep 23; 191:1320-1.
29. Paggi L, Nascetti G, Cianchi R, Orecchia P, Mattiucci S, D'Amelio S, Berland B, Bratley J, Smith JW, Bullini L. (1991). Genetic evidence for three species within *Pseudoterranova decipiens* (Nematoda, Ascaridida, Ascaridoidea) in the North Atlantic and Norwegian and Barents Seas. *Int J Parasitol*. Apr; 21(2):195-212.
30. Angeliki Ioannou Kapota (2012). Stato sanitario di spigole (*Dicentrarchus labrax*) ed orate (*sparus aurata*) allevate in Grecia e in Italia in relazione alla presenza di agenti di zoonosi ed ectoparassiti patogeni. Tesi di dottorato di ricerca in epidemiologia e controllo delle zoonosi. Ciclo XXIII. Relatore prof.ssa Marialetizia Fioravanti.
31. Mattiucci S, Nascetti G. (2006). Molecular systematics, phylogeny and ecology of anisakid nematodes of the genus *Anisakis* Dujardin, 1845: an update. *Parasite*. Jun; 13(2):99-113.
32. Mattiucci S, Paggi L, Nascetti G, Portes Santos C, Costa G, Di Benedetto AP, Ramos R, Argyrou M, Cianchi R, Bullini L. (2002). Genetic markers in the study of *Anisakis typica* (Diesing, 1860): larval identification and genetic relationships with other species of *Anisakis* Dujardin, 1845 (Nematoda: Anisakidae). *Syst Parasitol*. Mar; 51(3):159-70.
33. Oshima T. (1987). Anisakiasis - is the sushi bar guilty? *Parasitol Today*. Feb; 3(2):44-8.
34. Smith JW, Wootten R. (1978). *Anisakis* and anisakiasis. *Adv Parasitol*.; 16:93-163.
35. Moschella CM, Mattiucci S, Mingazzini P, Mongardini M, Chein A, Miccolis D, Modini C. (2005) Intestinal anisakiasis in Italy: a case treated by emergency surgery. *G Chir*. May; 26(5):201-5.
36. Mattiucci S, Paggi L, Nascetti G, Abollo E, Webb SC, Pascual S, Cianchi R, Bullini L. (2001). Genetic divergence and reproductive isolation between *Anisakis brevispiculata* and *Anisakis physeteris* (Nematoda: Anisakidae)s. *Int J Parasitol*. Jan; 31(1):9-14.
37. Maggi P, Caputi-Iambrenghi O, Scardigno A, Scopetta L, Saracino A, Valente M, Pastore G, Angarano G. (2000). Gastrointestinal infection due to *Anisakis simplex* in southern Italy. *Eur J Epidemiol*. Jan; 16(1): 75-8.
38. Cancrini G, Magro G, Giannone G. (1997). 1st case of extra-gastrointestinal anisakiasis in a human diagnosed in Italy. *Parassitologia*. Mar; 39(1):13-7. Italian.
39. Fumarola L, Monno R, Ierardi E, Rizzo G, Giannelli G, Lalle M, Pozio E. (2009). *Anisakis pegreffii* etiological agent of gastric infections in two Italian women. *Foodborne Pathog Dis*. Nov; 6(9):1157-9.
40. Mattiucci S, Paoletti M, Borrini F, Palumbo M, Palmieri RM, Gomes V, Casati A, Nascetti G. (2011) First molecular identification of the zoonotic parasite *Anisakis pegreffii* (Nematoda: Anisakidae) in a paraffin-embedded granuloma taken from a case of human intestinal anisakiasis in Italy. *BMC Infect Dis*. Mar 31; 11:82.
41. Stallone O, Paggi L, Balestrazzi A, Mattiucci S, Montinari M. (1996). Gastric Anisakiasis in Italy: Case Report. *Med J Sur Med* 1996, 4:13-16.
42. Fazio P (2010). Descrizione di 13 casi di Anisakiasi in Abruzzo. *Patol Clin*, 43:44, 60° Congresso Nazionale A.I.Pa.C.Me.M.
43. Suzuki J, Murata R, Hosaka M, Araki J. (2010). Risk factors for human *Anisakis* infection and association between the geographic origins of *Scomber japonicus* and anisakid nematodes. *Int J Food Microbiol*. Jan 31; 137(1):88-93. Epub 2009 Oct 20.
44. Pezzilli R, Casadei R, Santini D (2007). Autoimmune pancreatitis associated with anisakis infection. *Dig. Liver Dis.*, 39, 273.
45. Mattiucci S., Paoletti M., Webb S.C. (2009). *Anisakis nascettii* n. sp. (Nematoda: Anisakidae) from beaked whales of the southern hemisphere: morphological description, genetic relationships between congeners and ecological data. *Syst. Parasitol.*, 74, 199-217.
46. Karl H., Baumann F., Ostermeyer U., Kuhn T., Klimpel S. (2011). *Anisakis simplex* (s.s.) larvae in wild Alaska salmon: no indication of post-mortem migration from viscera into flesh. *Dis. Aquat. Org.*, 94, 201-209

#### Normativa consultata

- a. Circolare n. 10 del 11/03/1992 "Direttive e raccomandazioni in merito alla presenza di larve di *Anisakis* nel pesce".
- b. Ordinanza Ministeriale 12/05/1992 "Misure urgenti per la prevenzione delle parassitosi da *Anisakis*".

- c. Decreto Legislativo del 30 Dicembre 1992, n. 531 "Attuazione della direttiva 493/91 CEE, che stabilisce le norme sanitarie applicabili alla produzione e alla commercializzazione dei prodotti della pesca".
- d. Regolamento (CE) n. 1020/2008 della Commissione, del 17 ottobre 2008, che modifica gli allegati II e III del regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale e il regolamento (CE) n. 2076/2005 per quanto riguarda la marchiatura d'identificazione, il latte crudo e i prodotti lattiero-caseari, le uova e gli ovoprodotti e taluni prodotti della pesca.
- e. Regolamento (CE) n. 2074/2005 della Commissione, del 5 dicembre 2005, recante modalità di attuazione relative a taluni prodotti di cui al regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio e all'organizzazione di controlli ufficiali a norma dei regolamenti del Parlamento europeo e del Consiglio (CE) n. 854/2004 e (CE) n. 882/2004, deroga al regolamento (CE) n. 852/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio e modifica dei regolamenti (CE) n. 853/2004 e (CE) n. 854/2004.
- f. Regolamento (CE) n. 178/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 gennaio 2002, che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare.
- g. Regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004, che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale.
- h. Decreto Legge n. 158 del 13 settembre 2012 "Disposizioni urgenti per promuovere lo sviluppo del Paese mediante un più alto livello di tutela della salute", modificato e convertito in Legge n. 189 del 8 novembre 2012.
- i. Legge 30 aprile 1962, n. 283 "Modifica degli articoli 242, 243, 247, 250 e 262 del testo unico delle leggi sanitarie, approvato con regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265: Disciplina igienica della produzione e della vendita delle sostanze alimentari e delle bevande".
- j. Circolare n. 1/97 della Regione Liguria del 24/03/1997.
- k. Ministero della Salute DGSAN 4379-P-17/02/2011 "Chiarimenti concernenti alcuni aspetti applicativi del regolamento CE 853/2004 in materia di vendita e somministrazione di preparazioni gastronomiche contenenti prodotti della pesca destinati ad essere consumati crudi o praticamente crudi.
- l. Ministero della Salute DGSAN 4380-P-17/02/2011 "Articolo 5 legge 283 - Presenza di Anisakis".

## In questo numero

**2** Esondazione del fiume tanagro: l'esperienza dei servizi veterinari per la mitigazione del rischio

**7** Anisakidae: valutazione del rischio e indicazioni operative per i controlli ufficiali alla luce del quadro normativo

 **AIVEMP**

*newsletter*

Trimestrale d'informazione  
della Associazione Italiana Veterinaria  
di Medicina Pubblica

**Anno 9, Numero 4  
Ottobre 2012**

Supplemento della rivista  
"La Professione Veterinaria"  
Anno 9, n. 40  
settimana dal 26 novembre al 2 dicembre 2012

**Direttore Responsabile**  
Antonio Manfredi

**Direttore**  
Bartolomeo Griglio

**Segreteria di Redazione**  
Lara Zava

**Concessionaria esclusiva per la pubblicità**  
E.V. Soc. cons. a r.l., Cremona - lara.zava@evsrl.it

**Spedizione**  
Spedizione in A.P. - D.L. 353/2003  
(conv. in L. 27/02/2004 N. 46)  
art. 1, comma 1, DCB Milano  
a cura di Centro Produzione Mailings Scarl  
Cusago (MI)

**Stampa**  
Press Point, Abbiategrosso - MI - Tel. 02/94965467

**Editore**  
SCIVAC - Via Trecchi, 20 - Cremona  
Iscrizione registro stampa del tribunale  
di Vigevano n. 1425/03 del 30/12/2003