

STUDIO DELLA PREVALENZA DI LARVE DI ANISAKIDAE IN ALICI (*ENGRAULIS ENCRASICHOLUS*) DEL MEDIO ADRIATICO

ASSESSMENT OF THE PREVALENCE OF ANISAKIDAE LARVAE PREVALENCE IN ANCHOVIES IN THE CENTRAL ADRIATIC SEA

Ciccarelli C., Aliventi A., Di Trani V., Semeraro A. M.
 ASUR MARCHE Zona Territoriale n. 12 – San Benedetto del Tronto
 Dipartimento di Prevenzione, Servizio Veterinario Igiene degli Alimenti di Origine Animale

SUMMARY

Official controls of fishery products include visual inspection to detect visible parasites. This work is intended to be a report of the parasitic controls in anchovies (*Engraulis encrasicolus*) sampled in the fish market in San Benedetto del Tronto (AP, Marche), caught in the middle Adriatic Sea from July 2005 to October 2006. Out of 5696 observed anchovies, 326 (5.72%) were infested with anisakidae larvae: 273 (4.79%) with *Anisakis* larvae, 70 (1.23%) with *Hysterothylacium* larvae and 17 (0.3 %) with both genera. Fishes over 130 mm long showed to be more infested and a positive trend of infestation depending on fish size was statistically detected. Parasites showed a seasonal distribution, with higher prevalence in May and October. These findings do not totally agree with previous results of other authors.

KEYWORDS

Visual inspection, *Engraulis encrasicolus*, *Anisakis*, *Hysterothylacium*, prevalence.

INTRODUZIONE

Nella ripartizione della flotta italiana, le Marche si sono collocate nel 2004 al quinto posto, col 7% delle imbarcazioni iscritte all'Archivio Licenze Pesca (ALP) del MIPAAF e al quarto posto tra le regioni che hanno maggiormente contribuito alla produzione nazionale di pescato con 267.025 quintali (10,3%). Di questo il 44,75% (119.000 quintali) è costituito da alici, sarde e sgombri (pesce azzurro), che rappresentano il 17,0% della produzione nazionale (1). Nella regione Marche, il Mercato Ittico all'Ingrosso di San Benedetto del Tronto ha commercializzato, nel 2004, circa 60.000 quintali di alici che rappresentano quindi circa il 50%, su base regionale, e l'8,5% del pesce azzurro nazionale.

Tra i vari pericoli collegati a questa categoria di prodotto, quello che più si pone all'attenzione del veterinario ispettore è rappresentato dalle larve di nematodi della famiglia Anisakidae, responsabili di zoonosi, se si tiene conto dell'im-

possibilità di eviscerare il prodotto e dell'abitudine a consumarlo crudo o sottoposto a blandi trattamenti (marinatura).

Con il presente lavoro si elaborano e riportano i risultati dei controlli parassitologici, eseguiti presso il Mercato Ittico all'Ingrosso di San Benedetto del Tronto, quale prima visita secondo il D.L.vo 531/92, sulle alici (*Engraulis encrasicolus*) pescate nel medio Adriatico durante il periodo di tempo luglio 2005 - ottobre 2006.

MATERIALI E METODI

Sono stati raccolti i risultati degli esami visivi, per la ricerca dei parassiti, eseguiti quale controllo previsto dal D. L.vo 531/92 al Cap. V par II.2 dell'allegato, sui lotti di alici (*Engraulis encrasicolus*) presentati per la prima commercializzazione, nel Mercato Ittico all'Ingrosso di San Benedetto del Tronto, dal mese di luglio 2005 al mese di ottobre 2006.

Per ciascun lotto, costituito da prodotto refrige-

rato in cassette da kg 10 circa, il campione di esemplari da esaminare è stato costituito secondo i criteri riportati nella Tabella 1.

Per ciascun esemplare prelevato è stata effettuata la misurazione della lunghezza ed è stata eseguita, con l'aiuto di bisturi, la sezione sagittale mediana del soggetto, dalla zona retrobranchiale all'apertura anale, per mettere in evidenza i visceri e la cavità celomatica. Successivamente, dopo circa 10-15 minuti, in buone condizioni di illuminazione, mediante esame visivo è stata ricercata la presenza di forme larvali, visibili ad occhio nudo, sul pacchetto intestinale e sul peritoneo parietale.

I parassiti reperiti sono stati osservati, mediante esame a fresco al microscopio ottico a basso ingrandimento, per l'identificazione di genere, basandosi sui criteri morfologici riassunti nella Figura 1.

Su apposite schede sono stati registrati i risultati delle osservazioni: data, numero soggetti campionati, taglia dei singoli esemplari, numero parassiti per pesce, identificazione morfologica di genere.

Tali dati sono stati successivamente elaborati, tramite l'utilizzo di un software di calcolo elettronico, per determinare la prevalenza di infestazione, per ciascun genere identificato, in funzione della taglia e della stagionalità, riferita a tutti i soggetti prelevati nell'arco di un mese. Successivamente si è proceduto all'elaborazione statistica delle distribuzioni dei valori osservati (test ², valore P a due code <0.05).

RISULTATI

Dal mese di luglio 2005 al mese di ottobre 2006 sono state esaminate 5696 alici.

Il 5,72% (326) delle alici esaminate è risultato infestato da larve della famiglia Anisakidae: in particolare il 4,79% (273) è risultato infestato da larve del genere *Anisakis* e l'1,23% (70) da larve del genere *Hysterothylacium*, mentre nello 0,30% dei casi (17) si è evidenziata una coinfezione.

Nella Tabella 2 è stata riportata, nel dettaglio, la distribuzione dei parassiti nei soggetti infestati.

Il Grafico 1 riporta la distribuzione delle taglie dei soggetti esaminati. La taglia minima è risultata essere di 90 mm e quella massima di 150 mm. I soggetti di taglia pari a 120 mm hanno costituito la categoria più numerosa all'interno della popolazione esaminata. Nello stesso grafico sono riportate le prevalenze di infestazione da *Anisakis* e *Hysterothylacium* in funzione della taglia dei soggetti.

Nel Grafico 2 è riportata la distribuzione dei soggetti esaminati, nel periodo di tempo, su ba-

se mensile.

Per entrambi i generi, i soggetti infestati hanno avuto sempre una taglia superiore ai 115 mm. I soggetti di taglia 140 mm e 150 mm si sono dimostrati maggiormente infestati con prevalenze di *Anisakis* pari rispettivamente al 18,3% e al 39% e prevalenze di *Hysterothylacium* pari a 4,71% e 15,21%. Il test ² (P a due code <0.05) ha permesso di scartare l'ipotesi che tali distribuzioni siano dovute al caso.

La linea di tendenza stimata, per la curva della prevalenza di *Anisakis* (Grafico 1), mostra altresì un trend positivo in funzione della taglia.

Il Grafico 3 visualizza la prevalenza, su base mensile, per *Anisakis* e *Hysterothylacium*, confrontata con la quantità di soggetti esaminati, distinta per taglie inferiori e uguali o maggiori a 125 mm. Il test statistico ha permesso di escludere anche in questo caso una distribuzione casuale dei valori osservati.

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Il raggruppamento in categorie di taglia, all'interno della popolazione di alici esaminate, ha permesso di constatare una distribuzione secondo una curva di tipo gaussiano, in cui la taglia più rappresentata è quella dei 120 mm. In altri termini, il prodotto più pescato e, di conseguenza più commercializzato, nell'arco di tempo considerato, si attesta attorno a queste dimensioni.

Valutando la distribuzione su base mensile dei soggetti esaminati, sono evidenziabili due periodi con marcata riduzione dei quantitativi: febbraio, determinato da condizioni meteomarine sfavorevoli e agosto-settembre, legato al periodo di fermo pesca che ha interessato una parte della flotta sambenedettese (pesca allo strascico volante).

L'andamento delle prevalenze di infestazione da larve di Anisakidae, valutato nel suo complesso, si è dimostrato marcatamente legato all'incremento della taglia, con una soglia di inizio infestazione attestata sulla misura dei 120 mm; nel dettaglio la prevalenza per il genere *Anisakis* è stata costantemente e significativamente superiore a quella per *Hysterothylacium*.

L'esame delle prevalenze su base mensile permette di evidenziare una sostanziale concordanza tra l'andamento dei due generi con due picchi collocati a maggio ed ottobre. Se l'incremento di soggetti infestati in tardo autunno si può associare ad un aumento dei soggetti delle categorie di taglia più elevata, e quindi col più alto tasso di infestazione, lo stes-

so non può dirsi per il picco di positività tardo primaverile, periodo in cui l'apporto di tali categorie non è stato così importante.

Infine, i risultati esposti evidenziano uno scostamento da quelli osservati da altri autori e disponibili in letteratura (vedi Tabella 3). Infatti, le prevalenze di infestazione da noi rilevate differiscono decisamente da quelle presentate in altri lavori: nel nostro caso il genere *Anisakis* è risultato quello più rappresentato tra i parassiti osservati, a differenza di altri autori che, invece, hanno rilevato, quasi esclusivamente, parassiti del genere *Hysterothylacium*. Questo dato ha importanti riflessi sulle valutazioni per la sicurezza alimentare di questo prodotto.

Invece, per le categorie di taglia maggiormente coinvolte dai parassiti e per l'andamento stagionale dell'infestazione è osservabile una parziale concordanza con i dati disponibili in letteratura.

Tutte le differenze sopra citate potrebbero essere ricondotte, oltre al fatto che si riferiscono ad annualità diverse, alle differenti caratteristiche delle zone di pesca (diversità nella popolazione di mammiferi marini, abbondanza degli ospiti intermedi, ecc.): si confermerebbe così, una distribuzione dei parassiti nello stock ittico non regolare nello spazio e nel tempo.

TABELLA 1. Criteri per il campionamento dei lotti di prodotti della pesca in prima commercializzazione

Dimensione lotto	Numero soggetti da prelevare	Numero complessivo di soggetti
Fino a 100 kg	3 per cassetta	28
Da 100 a 1500 kg	1 per cassetta	28
Oltre 1500 kg	1 per cassetta	40

TABELLA 2. Distribuzione dei parassiti nelle alici infestate

	Anisakis	Hysterothylacium
Soggetti infestati	273	70
Soggetti con 1 parassita	215	61
Soggetti con 2 parassiti	42	7
Soggetti con 3 parassiti	15	2
Soggetti con 4 parassiti	1	0
Totale parassiti riscontrati	348	81
di cui coinfectati		
Soggetti	17	
Soggetti con 2 parassiti	10	
Soggetti con 3 parassiti	5	(1 Anis.+2 Hyst.) n. 3 (2 Anis.+1 Hyst.) n. 2
Soggetti con 4 parassiti	2	(3 Anis.+1 Hyst.) n. 2

TABELLA 3. Dati in letteratura relativi ad infestazioni da Anisakidae in alici.

Autore	Anno	Zona pesca	Prevalenza	Taglia	Stag.tà
Fioravanti M.L., Gavaudan S., Vagnini V.Tonucci F., (6)	2001	Cattolica-S.Benedetto del Tronto	53.1% di cui: 0.9% solo Anisakis	>13cm	apr,mag
Fioravanti M.L., Caffara M., Florio D., Gustinelli A., Marcer F., Gradassi M., Gavaudan S., Paolini A., Alessi A., Bisceglia D. (5)	2006	Ancona-Fano	53.1% di cui: 0.9% solo Anisakis 6.8% coinfectaz 92.3% Hysterothylacium.	>13cm	apr,mag
Fioravanti M.L. e Gustinelli A. (4)	2009	Cesenatico	0.2% Anisakis 22.9% Hysterothylacium		
		Ancona	7.8% Anisakis 56% Hysterothylacium		
		Giulianova	3.9% Anisakis 24.9% Hysterothylacium		
		Vasto	3.5% Anisakis 38.9% Hysterothylacium		
		Manfredonia	9.8% Hysterothylacium		
Anastasio A., Marrone R., Panzardi M. (2)	2007	Golfo di Napoli	0.51% Anisakis	10-12 cm	
Costa A., Castiglione F., Palumbo P., Di Noto A.M., Caracappa S. (3)	2008	Canale di Sicilia, Stretto di Messina	16.7% Hysterothylacium		

FIGURA 1: A. *Anisakis*; B. *Pseudodoterranova*; C. *Contracecum/Phocascaris*; D. *Hysterothylacium*; E. *Pseudoterranova*

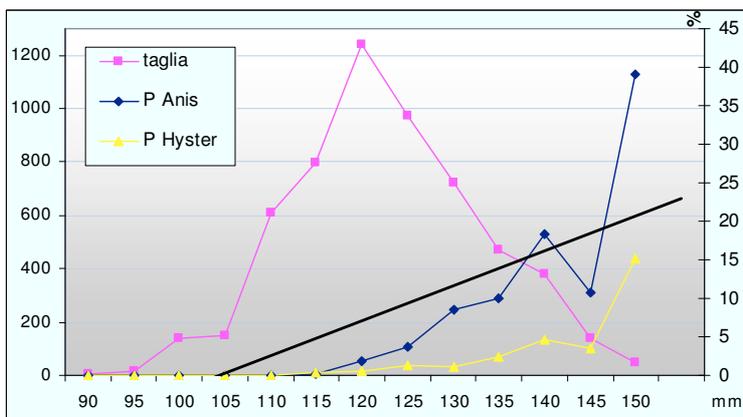
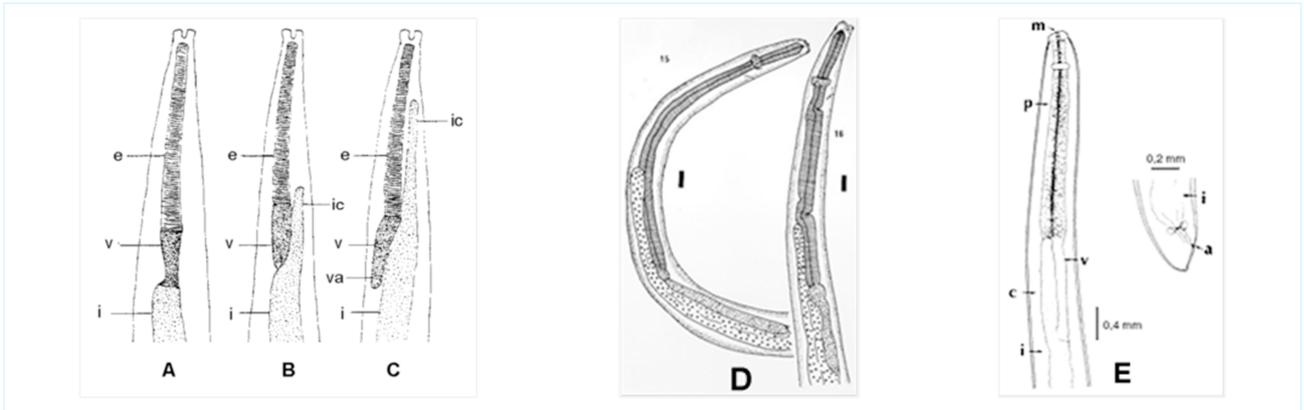


GRAFICO 1. Distribuzione delle taglie dei soggetti esaminati; prevalenze di *Anisakis* e *Hysterothylacium* nelle categorie di taglia; linea di tendenza della prevalenza di *Anisakis*.

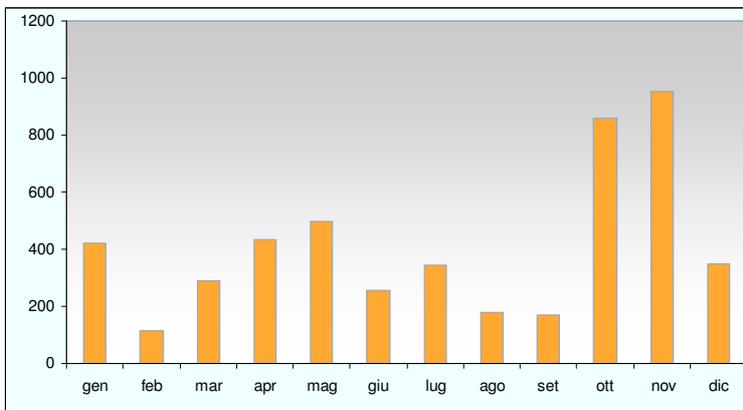


GRAFICO 2. Distribuzione mensile dei soggetti esaminati.

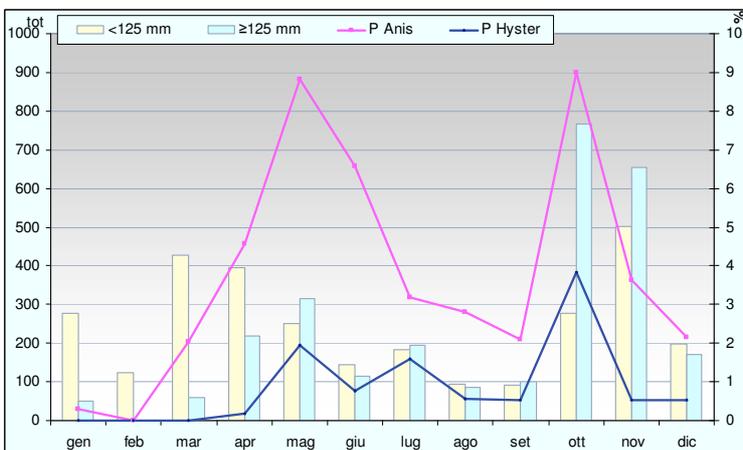


GRAFICO 3. Prevalenza stagionale di *Anisakis* e *Hysterothylacium* nei soggetti di taglia inferiore e maggiore o uguale a 125 mm.

BIBLIOGRAFIA

1. Statistiche sulla pesca e sull'agricoltura. Anno 2004. ISTAT
2. Anastasio A., Marrone R., Panzardi M. (2007). Valutazione della qualità igienico-sanitaria del pesce azzurro pescato nel golfo di Napoli. Opuscolo redatto dall'Università degli Studi di Napoli Federico II con il contributo della Provincia di Napoli.
3. Costa A., Castiglione F., Palumbo P., Di Noto A.M., Caracappa S. (2008). Indagine sulla diffusione di nematodi Anisakidae in teleostei della Sicilia occidentale. Atti XV Congresso Nazionale S.I.P.I. Erice 22-24 Ottobre 2008, pag. 41.
4. Fioravanti M.L. e Gustinelli A. (2009). Problematiche parassitarie da consumo di prodotti ittici crudi. Presentazione al Corso "Specialità e piatti a base di pesce crudo: problematiche sanitarie e prevenzione dei rischi". Casalecchio di Reno (BO), 26 giugno 2009.
5. Fioravanti M.L., Caffara M., Florio D., Gustinelli A., Marcer F., Gradassi M., Gavaudan S., Paolini A., Alessi A., Bisceglia D. (2006). Anisakiasis in anchovies (*Engraulis encrasicolus*) and sardines (*Sardina pilchardus*) caught along the Adriatic coast. *Parassitologia*, 48 (1-2), pp. 285.
6. Fioravanti M.L., Gavaudan S., Vagnini V., Tonucci F. (2004). Indagine sulla diffusione di larve di *Anisakis* e *Hysterothylacium* (nematoda, anisakidae) in pesci del Mar Adriatico centrale. *Webzine Sanità pubblica Veterinaria*, n. 23 febbraio 2004.