

**RELAZIONE TECNICA PER LA VALUTAZIONE DI UN PROCESSO SANITARIO : macellazione a domicilio
dei suini per l'autoconsumo.**

INDICE

1.	Notizie storiche	pag. 1
2.	Introduzione. L'oggetto della valutazione	pag. 2
3.	Riferimenti legislativi	pag. 3
4.	Procedura oggetto di valutazione	pag. 3
5.	Analisi del rischio	pag. 4
5.1	valutazione del rischio	pag. 4
5.1.2	identificazione del pericolo (<i>Hazard identification</i>)	pag. 4
5.1.3	caratterizzazione del pericolo (<i>Hazard Characterization</i>)	pag. 6
5.1.4	valutazione dell'esposizione (<i>Exposure Assessment</i>)	pag. 7
5.1.5	caratterizzazione del rischio (<i>Risk Characterization</i>)	pag. 8
5.1.6	stima finale del rischio	pag. 9
6.	Evidenze scientifiche in materia di ispezione post mortem	pag. 10
7.	Evidenze scientifiche in materia di trichinellosi.....	pag. 12
7.1	Commento in materia di trichinellosi.....	pag. 14
8.	Macellazione a domicilio in altri Stati Europei	pag. 15
9.	Dati di attività	pag. 17
10.	Valutazione economica	pag. 17
11.	L'ausiliario specializzato del veterinario ufficiale	pag. 19
12.	Conclusioni	pag. 22
13.	Appendice legislativa	pag. 24

1. Notizie storiche

La macellazione dei suini per autoconsumo è originata come una necessità di sostentamento della popolazione in epoche di grave disagio socio-economico. Ai giorni nostri, a seguito del progresso sociale ed economico, si è mantenuta e modificata in una pratica largamente diffusa, in particolare nell'ambiente rurale, sia per mantenere la tradizione che per ottenere prodotti tipici fatti in casa di particolare qualità gastronomica.

Il legislatore del 1928, proprio in considerazione di condizioni sociali disagiate, protrattesi fino alla fine degli anni cinquanta, ha previsto, e regolamentato, la macellazione a domicilio per solo autoconsumo, con conseguente esclusione dalla commercializzazione dei prodotti alimentari derivati.

Queste macellazioni per autoconsumo, con successiva lavorazione delle carni ottenute, sono state da sempre demandate a personale dotato di specifiche conoscenze e capacità professionali in questa materia artigianale che, conseguentemente, è diventata in ogni ambito territoriale motivo di occupazione stagionale per un certo numero di maestranze: i cosiddetti "norcini".

Le origini del mestiere di "norcino" (con questo termine venivano chiamati i macellai e i salumieri della valle di Norcia), sono pertanto particolarmente antiche. Gli Etruschi, i Celti, i Latini prima, ed i Longobardi poi, furono allevatori di animali e consumatori delle loro carni. A questi ultimi sono attribuiti importanti progressi in campo agricolo, con particolare sviluppo dell'allevamento e delle tecniche di lavorazione e conservazione con il sale delle carni (i primi prodotti di salumeria).

Nel caso dei suini, gli addetti alla loro custodia e macellazione, i cosiddetti "porcari" erano per lo più servi alle dipendenze delle famiglie più ricche. Nel nostro territorio regionale, attorno al 760 d.C., i "porcari" erano tradizionalmente Slavi, grazie alla loro particolare conoscenza e domesticità con il bestiame. Un indice dell'importanza dei "porcari" è rappresentato dall'indennizzo cui aveva diritto il loro proprietario qualora venissero feriti od uccisi. Le leggi longobarde prevedevano, infatti, un diverso valore per tutte le categorie di servi: il "magister porcarius" era paragonato ad un mastro artigiano e valeva 50 soldi d'oro mentre, ad esempio, un mastro capraio ne valeva 20 ed un contadino solo 16.

A partire dal 1300, e fino al 1700, diversi comuni ed ospedali spesso stipendiavano, accanto al medico, uno o più norcini, considerati valenti chirurghi soprattutto per interventi quali le estrazioni dei calcoli vescicali od altre operazioni a carico

dell'ultimo tratto intestinale. Tali operazioni erano affidate ai norcini in virtù della loro abilità derivante dalla castrazione dei maiali e dei bovini da lavoro od ingrasso.

In tempi più recenti, la gran parte delle famiglie contadine di tipo patriarcale aveva tra i propri membri una persona che si era addestrata al mestiere di norcino, mentre solo le famiglie di una certa agiatezza ne assumevano uno dall'esterno.

Attualmente circa il 70% delle macellazioni di suini a domicilio vengono eseguite, nella nostra regione, da norcini appositamente incaricati da privati cittadini, che spesso non allevano gli animali, ma li acquistano da allevamenti industriali per questo scopo.

2. Introduzione. L'oggetto della valutazione

Le modalità operative della macellazione a domicilio per uso privato sono ancora oggi stabilite dal vetusto articolo 13 del Regio Decreto 20 dicembre 1928, n. 3298 che così recita: *"I privati, che in seguito a domanda abbiano ottenuto dall'autorità comunale l'autorizzazione di macellare a domicilio, debbono darne avviso il giorno innanzi al veterinario comunale, o a chi, a norma dell'articolo 6, lo sostituisce. Il detto sanitario fisserà l'ora della visita e della macellazione, allo scopo di poter compiere una completa ed accurata ispezione delle carni"*.

Alle originarie disposizioni sanitarie che, per garantire i requisiti minimi di salubrità delle carni prodotte, disciplinavano l'istituto della macellazione, con il progredire della conoscenza e sensibilità igienistica, se ne sono aggiunte altre, che riguardano, in particolare, la protezione degli animali e che rappresentano la diretta conseguenza delle più recenti considerazioni bioetiche.

Infatti, la produzione di carni sempre sane e salubri dipende anche dallo stato di benessere degli animali destinati a produrle. L'applicazione di idonei metodi di stordimento è funzionale alla protezione animale, per eliminare inutili sofferenze e per evitare un incompleto dissanguamento delle masse muscolari, a sua volta causa di alterazione dei salumi durante la conservazione.

Il processo di macellazione nel suo complesso non può quindi, oggi, essere disgiunto da buone prassi di comportamento (GMP), che garantiscano la protezione degli animali durante tutte le sue fasi, in modo tale da risparmiare loro eccitazioni, dolori e inutili sofferenze. A tal fine, la vigente normativa prevede che le operazioni di macellazione, anche a domicilio, possano essere effettuate solo da persone in possesso della preparazione teorica e pratica necessaria al loro svolgimento con modalità adeguate.

L'attività veterinaria di controllo ed ispezione nel settore dei prodotti alimentari di origine animale è attualmente in fase di progressivo ri-orientamento da parte del legislatore comunitario, che la indirizza verso due obiettivi gestionali primari:

- ✓ autocontrollo di processo (auditing): negli impianti di macellazione e di sezionamento per la corretta applicazione di procedure aziendali basate sull'analisi del rischio con sistema H.A.C.C.P. e sull'esecuzione di verifiche ufficiali della corretta gestione igienica dello stabilimento;
- ✓ supervisione veterinaria su la tutta filiera alimentare di origine animale (from stable to table): sanità, benessere e alimentazione animale, igiene dei prodotti alimentari, tracciabilità/rintracciabilità, conformità, anche mediante analisi di laboratorio, e lo smaltimento dei sottoprodotti non destinati al consumo umano.

Altri compiti meramente pratico-operativi possono, invece, essere affidati e svolti da personale "laico", appositamente formato, già individuato dal vigente ordinamento comunitario e nazionale in materia di produzione delle carni; tale personale, definito come assistente specializzato, opera sotto l'autorità e la supervisione del veterinario ufficiale.

L'assistente specializzato esegue la maggior parte delle operazioni manuali e di carattere pratico nelle diverse fasi della macellazione e preparazione delle carni e, in particolare, durante la visita **ante mortem** e nelle fasi dell'ispezione **post mortem**.

Orbene, con questa relazione tecnica, si intende valutare la possibilità di estendere al personale incaricato della macellazione dei suini a domicilio (norcino) il ruolo di ausiliario specializzato del veterinario ufficiale.

In particolare, si vuole valutare se dall'analisi dell'attuale contesto epidemiologico, radicalmente mutato in senso favorevole rispetto a quello presente al legislatore del 1928, sia possibile consentire all'ausiliario specializzato, per motivi di efficienza a parità di efficacia, di osservare durante la macellazione a domicilio lo stato igienico-sanitario ante e post mortem, limitando così l'intervento del veterinario ufficiale alle sole situazioni in cui:

- a. **sia ritenuto di monitorare, per eventuali azioni correttive, la gestione igienica della macellazione da parte dell'ausiliario specializzato e la ricerca della trichina mediante analisi di laboratorio, su un campione casuale mirato statisticamente significativo (5% prevalenza 98% confidenza);**
- b. **la rilevazione dello stato igienico-sanitario ante e post macellazione non dovesse essere, per l'ausiliario specializzato, di assoluta ed indubbia sicurezza;**
- c. **la macellazione a domicilio non fosse eseguita da un norcino registrato come ausiliario specializzato.**

In buona sostanza, questo percorso culturale e comportamentale fortemente innovativo è indirizzato prevalentemente verso un miglioramento della qualità totale delle carni macellate e dei prodotti alimentari da esse derivati, utilizzando al meglio le risorse disponibili.

3. Riferimenti legislativi

La produzione e l'immissione in commercio delle carni fresche, comprese quelle della specie suina, è disciplinata dal **D.Lgs. 18.4.1994, n. 286**, attuazione delle **direttive comunitarie 91/497/CEE e 91/498/CEE**.

La precedente normativa che disciplinava la materia, rappresentata dal **Regio Decreto 20.12.1928, n. 3298** è stata, infatti, per larga parte disapplicata dal decreto legislativo 286/1994 (art.19). Peraltro, l'istituto della macellazione a domicilio permane tuttora regolamentato dall'art. 13 di tale Regio Decreto.

L'art. 13 stabilisce che i **privati**, che in seguito a domanda abbiano ottenuto dall'autorità comunale l'autorizzazione di macellare a domicilio, debbono darne avviso il giorno innanzi al veterinario comunale o a chi, a norma dell'articolo 6, lo sostituisce. Il detto sanitario fisserà l'ora della visita e della macellazione, allo scopo di poter compiere una completa ed accurata ispezione delle carni.

A tale proposito si rileva che:

- la Direttiva 88/409/CEE, all'art. 1 recita: "...la presente Direttiva lascia impregiudicate le normative nazionali relative alla macellazione di un animale per il fabbisogno personale dell'**allevatore** (vale a dire *chi alleva l'animale* n.d.a.), purché tali normative prevedano garanzie per controllare che le carni di detto animale non siano immesse sul mercato". Il legislatore comunitario sembra, pertanto, intenzionato a consentire la macellazione a domicilio solo alla **persona che ha allevato l'animale**.
- il Ministero della Sanità ha, però, chiarito che per **privato** debba intendersi non soltanto l'allevatore ma qualsiasi cittadino che intenda macellare a domicilio per autoconsumo;

In un caso o nell'altro non vi sono dubbi sul fatto che le carni derivanti dalla macellazione a domicilio per autoconsumo **non** debbano entrare nel circuito commerciale.

Pertanto l'Autorità comunale non può estendere l'autorizzazione per la macellazione a domicilio agli allevatori che intendono svolgerla, a scopo di lucro, per conto di privati presso i propri precari impianti aziendali, non autorizzati, ai fini sanitari, come locali di macellazione diversi da quelli registrati ai sensi dell'art. 5, o riconosciuti ai sensi dell'art. 13, del D.Lgs. 18.4.1994, n. 286, in quanto sprovvisti dei necessari requisiti strutturali, funzionali ed igienico sanitari.

La contemporaneità di macellazioni in Comuni e presso domicili diversi rende oltremodo difficile l'esecuzione di alcune fasi del controllo ispettivo e, in particolare, la possibilità della visita ante mortem.

A questo proposito pare opportuno richiamare che:

- la **Circolare n. 95 del 14 settembre 1950 della Presidenza del Consiglio dei Ministri** (Alto Commissariato per l'Igiene e per la Sanità Pubblica) avente per oggetto la "visita sanitaria dei suini macellati per uso privato";
- la **Circolare n. 87 del 27 agosto 1952 Presidenza del Consiglio dei Ministri** (Alto Commissariato per l'Igiene e per la Sanità Pubblica) - Direzione Generale dei Servizi Veterinari - avente per oggetto: "Macellazione dei suini per il consumo familiare"-,

non fanno alcuna menzione della visita ante-mortem, ma si limitano a prescrivere il controllo veterinario post-mortem di determinati "visceri ed organi".

Complessivamente la regolamentazione del 1928 appare in parte superata. Risulta, infatti, necessario una sua rivisitazione ed aggiornamento interpretativo sulla base dei radicali mutamenti, intercorsi in oltre 70 anni, sia di carattere epidemiologico che di carattere e organizzativo-gestionale della Sanità Pubblica.

4. Procedura oggetto di valutazione

La macellazione dei suini a domicilio per uso privato delle carni viene, di norma, richiesta e concentrata, per motivi climatico-stagionali connessi con la conservazione degli insaccati, nel periodo da novembre a febbraio. Il controllo veterinario sulla macellazione è previsto ai sensi dell'articolo 13 del Regio Decreto 20 dicembre 1928 n. 3298.

Le Aziende per i Servizi Sanitari hanno regolamentato l'istituto della macellazione a domicilio con un'apposita determinazione dirigenziale che stabilisce annualmente le modalità amministrative e sanitarie della procedura, in particolare per quanto attiene il periodo e l'orario della macellazione. Si rilevano, tuttavia, alcune differenze tra le aziende sanitarie, che si ritiene opportuno eliminare.

L'istituto della macellazione a domicilio comporta che:

- i cittadini interessati presentino domanda di autorizzazione all'Autorità comunale del luogo di macellazione;
- gli Uffici comunali trasmettano l'elenco delle autorizzazioni rilasciate al distretto veterinario per i successivi controlli sanitari;

Le carni giudicate non idonee al consumo alimentare sono smaltite a norma del Regolamento (CE) 1774/2002, come sottoprodotti di origine animale. Il controllo veterinario è integrato dall'esame trichinoscopico, mediante digestione enzimatica di una porzione di muscolo diaframmatico, per il controllo di questa zoonosi parassitaria.

Le carni di suini parassitari da trichinella spp. sono dichiarate non idonee e quindi escluse dal consumo umano, ai sensi di quanto previsto dall'art. 9, comma 2 lettera b), del D.Lgs. 18.4.1994, n. 286.

5. Analisi del rischio

La migliore tra le definizioni di "rischio" che si sono succedute nel tempo è quella proposta dalla *Codex Alimentarius Commission* (1998) che lo considera "una funzione della probabilità di un effetto sanitario sfavorevole, compresa la sua gravità, dovuto alla presenza di un pericolo nell'alimento". Il rischio, quindi, può essere riferito sia alla probabilità del verificarsi di un determinato pericolo che alle conseguenze che esso comporta.

L'analisi complessiva del rischio identifica una tecnica, scientificamente fondata, che utilizza dati scientifici e calcoli statistici disponibili per produrre stime prevedibili di comparsa di pericoli specifici in determinati contesti epidemiologici.

La risk analysis è un processo che consente di:

- **descrivere qualitativamente e quantitativamente la probabilità e l'impatto potenziale di alcuni rischi (valutazione del rischio);**
- **formulare decisioni o proporre alternative/opzioni di controllo degli stessi (gestione del rischio);**
- **comunicare a tutti i soggetti interessati, consumatori compresi, i risultati della valutazione del rischio e le decisioni che si suggerisce di prendere (V. Giaccone et Al. 2004).**

Di seguito, viene esposta l'analisi del rischio derivante dal consumo di carni suine ottenute dalla macellazione a domicilio. Rischio che, attualmente, è gestito con la tradizionale procedura di controllo veterinario sistematico, esame trichinoscopico compreso, eseguito ai sensi dell'art. 13 del R.D. 3298/28.

A seguito di una ricerca in letteratura, si è ritenuto di procedere utilizzando la metodologia stabilita nel "Terrestrial Animal health Code 2003" dell'UIE (Capitolo 1.3.2), nella parte "Guidelines for Risk Analysis".

5.1 Valutazione del rischio

La valutazione del rischio è il processo scientifico che permette di valutare la probabilità di comparsa e la gravità di effetti dannosi (effettivi o presunti) sulla salute umana derivanti dall'esposizione a pericoli veicolati con gli alimenti.

Essa deve essere basata sulle migliori informazioni disponibili, in accordo con il pensiero scientifico più aggiornato e le linee guida internazionali. Deve, inoltre, essere correttamente documentata e basata su riferimenti di letteratura scientifica ed altre fonti, compresi i pareri degli esperti. E' necessario, infine, indicare le incertezze, le supposizioni e gli effetti di queste sulla stima finale.

Le osservazioni di seguito riportate non possono essere considerate ad ogni modo un'esaustiva analisi, ma una descrizione del rischio, tenuto conto in particolare del contesto ispettivo, in questa specifica tipologia di macellazione, e del profilo epidemiologico della trichinosi sia in campo medico, che veterinario.

5.1.2 Identificazione del pericolo (Hazard Identification)

Con il termine pericolo (hazard) viene definito un agente fisico, chimico o biologico (o anche una condizione) presente, anche contemporaneamente, nell'alimento e come tale di una contaminazione in grado di provocare un danno alla salute del consumatore.

Le carni suine, come pure i loro derivati, possono rappresentare dei vettori di agenti patogeni tipici degli animali, i quali possono indurre fenomeni morbosi nell'uomo, sia per ingestione - es. Myc. Tuberculosis, Listeria, Erisipelothrix, ecc.-, sia per contatto nel corso delle varie manipolazioni - es. B. Anthracis, Erisipelothrix rhusopatia, Leptospira spp., ecc -.

Pur essendo diversi i microrganismi, e gli agenti patogeni (e loro tossine), che possono costituire un potenziale pericolo per gli alimenti considerati, le malattie alimentari si manifestano solamente in casi specifici e condizionati. E' stata pertanto effettuata una valutazione critica dei pericoli più rilevanti su cui concentrare l'attenzione.

Nel caso delle carni suine, un pericolo specifico è costituito dalla trichinellosi.

La trichinellosi è una zoonosi elmintica cosmopolita, non contagiosa, dovuta alla penetrazione e allo sviluppo nei mammiferi e negli uccelli di piccoli nematodi appartenenti a varie specie e tipi del genere Trichinella (fam. Trichinellidae, ord. Trichuridae). L'infestazione è dovuta all'ingestione di carne cruda, o poco cotta, contenente le larve del parassita, le cui forme immature vanno ad annidarsi nelle fibre dei muscoli striati sotto forma di cisti endomuscolari caratteristiche.

Tali nematodi vivono allo stato adulto, per un periodo molto breve, nell'intestino tenue dove avviene la riproduzione, le cui forme larvali migrano poi nei muscoli striati dello stesso ospite, formando le caratteristiche "cisti da trichinella". Il ciclo di trasmissione si completa con l'ingestione dei tessuti parassitati da parte di un nuovo ospite.

Tra le possibili vie di diffusione, oltre all'ingestione di carni infestate, bisogna ricordare, in linea subordinata, anche l'ingestione di alimenti inquinati da:

- feci di animali con trichinosi intestinale in atto (mangimi e foraggi contaminati da escrementi di roditori infestati);
- mosche contenenti larve nell'apparato digerente, dove si mantengono vitali per alcuni giorni;
- coltelli, tritacarne o recipienti che veicolano larve di trichina.

Si deve comunque considerare che le larve di trichina vengono distrutte da temperature superiori a 55 C° o, in alternativa, se sottoposte a congelamento a -15 C° per almeno 20 giorni o a -30 C° per almeno 6 giorni.

Fanno parte del genere *Trichinella* diverse specie di nematodi che hanno caratteristiche biologiche differenti in relazione:

- al ciclo vitale;
- alla sopravvivenza al trattamento di congelamento;
- al livello di patogenicità.

T. britovi, la cui trasmissione avviene esclusivamente nel ciclo selvatico ha, ad esempio, una patogenicità per l'uomo inferiore rispetto a *T. spiralis*. Quest'ultima è diffusa nei paesi a clima temperato, dove riveste una particolare importanza l'infestazione del suino, principale responsabile della trasmissione all'uomo.

Per molto tempo ci si è basati sull'assunto dell'unicità della specie *Trichinella spiralis*. Il Centro Internazionale di riferimento della trichinellosi (C.I.R.), istituito a Roma presso l'Istituto Superiore di Sanità, riconosce attualmente 5 specie di *Trichinella*, che vengono distinte, tra l'altro, in base alle caratteristiche degli isoenzimi e ad analisi del DNA eseguite attraverso l'impiego della Polymerase Chain Reaction (PCR) degli enzimi di restrizione.

Questi ed altri caratteri distintivi sono riassunti nella tabella 1 che non include, invece, i fenotipi T5, T6 e T8, i quali presentano elementi tali da renderli non ben inquadrabili dal punto di vista tassonomico.

Tabella n. 1: caratteristiche biologiche, biochimiche e genetiche della specie *Trichinella* (*)

	distribuzione geografica	produzione larve in vitro in 72 ore	tempo di sviluppo della cisti muscolare (gg. post-infestazione)	capacità di riproduzione	resistenza alla congelazione	isoenzima specifico	attività patogena per l'uomo
<i>T. spiralis sensu stricto</i> (Owen, 1835)	cosmopolita (suino, selvatici, uomo)	> 90	16 - 37	elevata (topo, ratto, suino)	0	6	elevata
<i>T. nativa</i> (Britov e Boev. 1972)	reg. artiche (fauna selvatica)	28 - 54	20 - 30	ridotta (topo, ratto, suino)	elevata	2	moderata - forte
<i>T. pseudospiralis</i> (Garkavi, 1972)	cosmopolita (uccelli, mammiferi)	35 - 60	-	ridotta (topo, ratto, suino)	elevata	12	moderata - forte
<i>T. nelsoni sensu stricto</i> (Britov e Boev. 1972)	Africa equatoriale (fauna selvatica)	49 - 60	34 - 60	ridotta (topo, ratto, suino)	0	4	moderata
<i>T. britovi</i>	paleartica	35 - 55	24 - 42	ridotta (topo, ratto, suino)	ridotta	1	moderata

(*) Touratier L., Soule C. (1994) "Actualité de la trichinellose; consideration de quelques donnees et fait recemment mis en evidence". *Bull. Mens. Soc. Vet. Prat. Fr.* 78 (6 - 7), p. 423 - 432.

La prima specie ad essere isolata è stata *Trichinella spiralis*, nematode che, allo stadio adulto misura da 1 a 3,5 mm di lunghezza e vive nell'intestino tenue degli ospiti, tra i quali i più importanti sono i cinghiali, le volpi, vari carnivori selvatici, i ratti, i topi, i suini, i cavalli e l'uomo, è la sola specie che dimostra una buona infettività per il suino ed i ratti.

La sua trasmissione è possibile sia nel ciclo urbano che nel ciclo selvatico. Il ciclo biologico (tabella 2) è ben noto.

Le larve L. 1, che rappresentano l'elemento infestante, incistate nelle fibre muscolari vengono liberate, per digestione gastrica di questi muscoli, nello stomaco di un altro ospite recettivo che le ha ingerite e, in seguito, attivate dalla tripsina del succo pancreatico e della bile.

Esse mutano quattro volte prima di diventare adulte nella mucosa intestinale, da 30 a 36 ore dopo l'infestazione. Gli adulti si accoppiano già a partire dal secondo giorno all'interno della mucosa intestinale e le femmine emettono delle larve L. 1 neonate a partire dal 5° giorno. In media la durata della vita degli adulti è di 12 giorni e ogni femmina produce circa 1.500 - 2.000 larve. Queste larve migrano per via emo-linfatica attraverso tutto l'organismo per trovare la loro nicchia definitiva nelle fibre muscolari striate. Qui le larve si accrescono e in 15 giorni, senza mutare e senza formare capsule, sono già infestanti: larve L 1 M che raggiungono le dimensioni di 1 mm.

Tabella n. 2: schema del ciclo biologico di *T. spiralis*

Fasi evolutive	Sviluppo		tempo medio dopo l'infestazione
	sede	stadio larvale	
Ingestione di carne contaminata contenente la larva infestante L 1		L 1	0
Digestione della capsula e dei tessuti muscolari, liberazione della larva infestante L 1	stomaco	L 1	1 h
Accoppiamento	epitelio intestinale	adulto	31- 40 h
Produzione di larve	epitelio intestinale	L 1	da 5 giorni a più settimane
Migrazione di larve	linfa, sangue	L 1	//
Penetrazione della larva L1 nella fibra muscolare	fibra muscolare	L 1	//
Sviluppo della larva L1 nella cellula muscolare	fibra muscolare	L 1 pre - infestante	6 - 14 giorni
Maturazione della larva L1 infestante	fibra muscolare	L 1 infestante	15 - 21 giorni
Formazione della capsula (inizio - fine)			15 giorni / 4 o 5 settimane

5.1.3 Caratterizzazione del pericolo (Hazard Characterization)

Si intende con questo termine la valutazione quantitativa e/o qualitativa della natura degli effetti sfavorevoli associati ad un agente chimico, fisico o biologico che può essere presente nell'alimento, considerando, al riguardo, anche le eventuali implicazioni di impatto socio-sanitario.

Nel caso delle epidemie di trichinellosi legata al consumo di carne equina, ad esempio, il costo sociale delle infezioni alimentari sviluppatasi nel 1985 (1.073 pazienti coinvolti in diversi Paesi dell'Unione Europea (Belgio, Lussemburgo, Paesi Bassi, Francia ed Italia) è stato valutato **in oltre tre milioni di vecchie lire per paziente colpito da trichinellosi** (Ancelle e coll., 1990). Il costo umano con 5 decessi, 2 aborti e 100 casi di gravi complicazioni cardiache e neurologiche, non può, ovviamente, essere valutato in sole aride cifre.

A seguito delle epidemie del 1992, 1993 e 1998, il consumo di carne equina nei 5 maggiori Paesi consumatori della UE si è praticamente dimezzato passando da 1kg. a 0,6 kg di carne per abitante.

La trichinosi umana: aspetti clinici

Il periodo di incubazione è breve (24-48 ore). All'inizio, nello stadio di invasione intestinale, i pazienti accusano anoressia, diarrea simil-dissenterica accompagnata da dolori addominali, febbre elevata, vomito.

Dopo una settimana si manifesta, a seguito della migrazione delle larve nella muscolatura, una sintomatologia variabile a seconda delle possibili diverse localizzazioni, consistente in mialgie spontanee che spesso si accentuano durante la respirazione, la masticazione e la deglutizione.

Già quindici giorni dopo la penetrazione del parassita, la fibra muscolare è profondamente modificata. I miofilamenti sono scomparsi, il sarcolemma si è inspessito di una trentina di volte ed il sistema dei tubi trasversali è proliferato aumentando la superficie di scambio tra la fibra muscolare e l'ambiente circostante. La fibra muscolare, il cui metabolismo è ormai deviato a favore del parassita, così come accadrebbe per un virus, diventa una "cellula nutritiva". Le larve L.1 incistate sopravvivono per anni dopo l'infestazione e, nel decorso, evolvono verso una loro calcificazione.

Possono comparire, inoltre, edemi agli arti ed al tronco. La febbre si mantiene su valori molto alti, con possibili disturbi del sensorio, grave stato di prostrazione, esantema maculo-papuloso pruriginoso.

Nelle infestazioni modeste, invece, le condizioni generali migliorano con gradualità (entro 2-4 settimane). La temperatura si normalizza e la sindrome infiammatoria si risolve. La fase di incistamento e fibrosi è però caratterizzata clinicamente da alterazioni croniche della funzionalità muscolare (contratture, ipotrofie). Circa un anno dopo l'infestazione, le cisti si calcificano e permangono nei muscoli a tempo indeterminato.

Nei casi, più rari, di infestazione massiva, la trichinosi ha talvolta evoluzione infausta già nel primo stadio, a causa della disidratazione provocata dalla diarrea coleriforme. In fase più avanzata, la disseminazione multiforme delle larve al sistema

nervoso centrale e a livello cardiaco può causare, rispettivamente, una meningoencefalite e una miocardite molto spesso letali.

A seconda dello stadio di sviluppo e dell'intensità dell'infestazione, le trichine determinano, nell'uomo, disturbi più o meno intensi. La prognosi nell'uomo è riservata o comunque grave. Nella fase intestinale allo stadio adulto, e soprattutto allo stadio larvale nella fase muscolare, le trichine possono addirittura provocare la morte. (Ancelle e Dupoy - Camet, 1988). L'entità di effetto sfavorevole sull'uomo caratterizza dunque la trichinosi come pericolo grave.

5.1.4 Valutazione dell'esposizione (*Exposure Assessment*)

Dal punto di vista patogenetico è considerata esposizione al rischio la valutazione qualitativa e/o quantitativa della probabile assunzione del patogeno con l'alimento. L'esposizione dipende dalla presenza del patogeno nell'alimento, dalle possibili contaminazioni che quest'ultimo può aver subito, o potrà subire, nel corso della lavorazione, del trasporto, e della vendita nonché dalla sopravvivenza del parassita nell'alimento finito.

In questo senso, pur riconoscendo valida l'eventualità che le carni, ed i loro derivati, possano costituire il vettore della trichinella, è bene rilevare che la visita post mortem ad opera del servizio veterinario ha enormemente ridotto questa possibilità. (G. Tiecco "Ispezione degli alimenti di origine animale", 2000).

Per quanto concerne la situazione epidemiologica della trichinellosi in Italia, ed il conseguente rischio della presenza di *Trichinella* spp nelle carni suine, i dati disponibili confermano che il principale agente eziologico implicato nella trichinosi umana da consumo di carni di produzione nazionale è *T. britovi*, parassita adattato al ciclo silvestre che ha nella volpe il serbatoio primario.

Il ciclo silvestre è mantenuto dal cannibalismo volpino. Questo comportamento alimentare è, per altro, presente solamente nelle popolazioni distribuite nelle zone montane o pedemontane (generalmente al di sopra dei 500 m s.l.m.) o nelle aree protette. Al contrario, le volpi che vivono in aree maggiormente antropizzate, avendo accesso a maggiori fonti di cibo, non si nutrono delle carcasse dei loro congeneri escludendo, quindi, la trasmissione di *Trichinella* (Pozio et al., 1996). Dalla volpe, che può essere quindi considerata l'indicatore della presenza di *Trichinella* in un determinato territorio, il parassita passa talvolta al cinghiale e ai suini **allevati allo stato brado** e da questi all'uomo, attraverso il consumo di carni poco cotte o di carni crude lavorate (salsicce, salumi, ecc.).

In tal senso, anche il Ministero della Sanità già nel 1968 con la circolare n. 79 riteneva di poter affermare "... che nel nostro Paese ci si trovi di fronte alla "trichinosi silvestre", ossia a quella forma epizootica che trova la possibilità di mantenersi e di diffondersi tra gli animali selvatici recettivi, collegati ecologicamente tra loro nelle cosiddette "catene del cibo".

Poiché i casi di trichinosi suina nell'allevamento italiano sono apparsi finora del tutto eccezionali, si può ammettere che nelle nostre condizioni ambientali, il passaggio della trichinosi dagli animali selvatici al suino, sia un evento tanto raro da far supporre l'esistenza di un "diaframma" ecologico a salvaguardia dell'allevamento suino medesimo e quindi dell'uomo. Ciò nonostante, la trichinellosi rimane un pericolo potenziale per la salute dell'uomo ...".

Qualora, invece, la densità di cinghiali sul territorio sia elevata, essi stessi possono diventare gli ospiti di mantenimento principali ed essere quindi utilizzati come indicatori più sensibili della presenza di *Trichinella*.

Secondo quanto rilevato nello studio di Rustichelli R., Gaglio G., Pozio E. e Rosmini R. dal 1980 all'aprile 2000 (tabella n. 3) sono stati documentati, in Italia, 1.125 casi di trichinosi umana, di cui:

- 915 (81,3 %) per consumo di carni equine importate da paesi terzi (Polonia ed ex Jugoslavia).
- 192 (17,1%) per consumo di carni di cinghiale oggetto di attività venatoria;
- 16 (1,4%) collegati al consumo di carni di suini allevati allo stato brado;
- 2 (0,2%) dovuti al consumo di carne di volpe.

Tabella n. 3: casi di trichinellosi in Italia nel periodo 1980 - 2000

Anno	Regione - Località	n° casi	Fonte dell'Infezione	Agente eziologico
1980	Calabria-Sila	3	suino	T. britovi
1984	Lombardia-Varese	13	cavallo	T. britovi
1985	Puglia-Gravina di Puglia	80	cinghiale	T. britovi
1985	Calabria-Cosenza	2	volpe	T. britovi
1986	Basilicata-Isernia	20	cinghiale	T. britovi
1988	Emilia Romagna - Salsomaggiore	300	cavallo	T. britovi
1988	Umbria-Polino	48	cinghiale	T. britovi
1990	Piemonte-Ovada	11	cinghiale	T. spiralis
1990	Puglia-Barletta	500	cavallo	T. spiralis
1991	Basilicata-Grassano	6	suino	T. britovi
1993	Toscana-Monevarchi	4	suino	T. britovi
1995	Abruzzo-Castel di Sangro	23	cinghiale	T. britovi
1996	Basilicata Villa d'Agri	3	suino	T. britovi

1996	Abruzzo-Popoli	10	cinghiale	T. britovi
1998	Emilia Romagna – Piacenza	92	cavallo	T. spiralis
2000	Puglia- Bitonto	10	cavallo	n.d.

(1) Notiziario dell'Istituto Superiore di sanità, vol. 13, n. 4 – aprile 2000)

T. britovi, specie adattata al ciclo silvestre, risulta poco infettante per i suini e per i roditori (Pozio E., 2001: New patterns of Trichinella infections, Vet. Parasitol., 98: 133 -148).

Ciò spiegherebbe l'assenza, anche precedentemente al periodo sopra indicato, del ciclo domestico nel nostro Paese, se si esclude un focolaio nel suino di T. spiralis in Sicilia tra il 1933 ed il 1961

Il significato epidemiologico di questi dati è di assoluto rilievo e deve essere considerato nella strategia di prevenzione e controllo della parassitosi. Esso, infatti, documenta e circoscrive il ruolo del suino, unicamente se allevato allo stato brado, nella trasmissione della trichinellosi all'uomo per via alimentare.

I dati disponibili in Italia evidenziano l'esistenza di un rischio sanitario prossimo a zero relativamente al consumo di carni suine provenienti da allevamenti industriali (P.S. Marcato- Patologia animale e ispezione sanitaria delle carni fresche - 1995).

Per questi motivi, il gruppo di lavoro ritiene che il livello di rischio attuale non giustifica, anche in termini di risorse impiegate, l'esecuzione sistematica dell'esame trichinoscopico su tutti i suini macellati a domicilio.

In Europa, come già ricordato in precedenza, negli ultimi quarant'anni gli episodi di trichinosi clinicamente manifesta nell'uomo sono stati del cosiddetto "tipo urbano", o "tipo familiare", con lo sviluppo, in alcuni casi, di vere e proprie epidemie dovute al consumo di carni infestate di suini allevati allo stato brado o, secondo i più recenti rilievi epidemiologici, al consumo di carne di cavallo. Quest'ultima specie è stata accertata quale responsabile delle epidemie di trichinosi, sostenute da T. britovi e T. spiralis, insorte in Italia e in Francia dal 1975.

Per quanto riguarda l'Italia, i cavalli infestati erano stati tutti importati dall'Est europeo, mentre quelli responsabili delle epidemie occorse in Francia provenivano dagli U.S.A. e dalla Polonia.

5.1.5 Caratterizzazione del rischio (Risk Characterization)

Per caratterizzare dal punto vista probabilistico il rischio di fenomeni morbosi derivanti dall'ingestione di carni ottenute dalla macellazione dei suini a domicilio occorre tenere in considerazione diversi fattori di carattere patogenetico, epidemiologico e clinico. Di seguito questi fattori verranno posti in relazione, nel tentativo di stimarne l'incidenza complessiva.

L'attività ispettiva nell'ambito dell'istituto in argomento, oltre alla tradizionale funzione di individuazione ed esclusione dal consumo di carni non idonee all'alimentazione umana, ha svolto l'importante funzione di "osservatorio epidemiologico". I dati disponibili nel periodo preso a riferimento (1999-2003) riferiscono di una percentuale estremamente bassa di alterazioni anatomo-patologiche.

Le lesioni riscontrate sono state a carattere cronico e localizzato, senza alcuna implicazione sulla destinazione alimentare della restante parte della carcassa, e sono risultate essere:

- esiti di pleuropolmoniti e/o di polmonite enzootica;
- pericarditi, polisierositi;
- cisti renali;
- ascessi;
- epatiti parassitarie multiple.

In tal senso si riportano nella seguente tabella i dati relativi alle lesioni post mortem registrate, dal servizio Veterinario dell'A.S.S. n. 2 "Isontina", nel corso della campagna di macellazione a domicilio nell'anno 2003 (n. 938 suini macellati):

Tabella n. 4 : alterazioni post mortem anno 2003

organo/tessuto	lesioni post mortem	numero lesioni	% delle lesioni
polmone	pleuropolmonite mono/bilaterale	2	0,21
	polmonite enzootica mono/bilaterale	4	0,42
fegato	white spots	4	0,42
rene	cisti renali/rene policistico	1	0,10
altri organi / tessuti	ascessi sottocutanei	1	0,10
	altre lesioni	1	0,10
Totale		13	100

Inoltre, la visita ante mortem, quando effettuata, ha sempre avuto esito favorevole.

Come in precedenza ricordato, in Italia, il controllo trichinoscopico sulle carni dei suini macellati è stato reso obbligatorio a partire dal 1958 (Ordinanza del Ministero della Sanità del 30 ottobre). In seguito tale obbligo è stato esteso ai mammiferi oggetto di attività venatoria destinati al consumo umano.

Nella successiva tabella 5, sono riportati gli esiti degli esami trichinoscopici effettuati dal Servizio Veterinario dell' A.S.S. n. 2 "Isontina" sulle carni dei cinghiali abbattuti nel corso della stagione venatoria nel quinquennio 1.01.2000 -31.12.2004.

Sotto il profilo epidemiologico pare utile sottolineare l'esito costantemente favorevole dell'accertamento in parola.

Tabella n. 5: esiti esami trichinoscopici quinquennio 2000 - 2004

A.S.S. n. 2 "Isontina"	Anno 2000		Anno 2001		Anno 2002		Anno 2003		Anno 2004	
	n. esami	esito favorevole								
esami trichinoscopici	182	182	214	214	253	253	268	268	212	212

5.1.6 Stima finale del rischio

E' bene evidenziare che i suini macellati a domicilio provengono per la maggior parte da allevamenti confinati, anche di tipo industriale, ubicati in ambito regionale.

Per quanto riguarda il rischio da Trichinella sul territorio regionale, l'applicazione sistematica dell'esame trichinoscopico e la tendenziale scomparsa dell'allevamento suino allo stato brado, hanno portato alla non evidenza del cosiddetto "ciclo urbano della trichinosi", anche se non ci sono dati altrettanto documentati riguardo al ciclo silvestre.

I casi di trichinosi umana verificatisi in Italia nel periodo 1980 – 2000, come evidenziato nella tabella 3, sono imputabili al consumo di carni di suini allevati allo stato brado, di suidi provenienti dall'attività venatoria, non sottoposti all'esame trichinoscopico, e prevalentemente di carni equine.

Dall'applicazione dell'O.M. 30.10.1958 sui circa 200 milioni di suini controllati in sede di macellazione sono, infatti, stati evidenziati soltanto sette casi di positività, tutti riferiti a suini provenienti da allevamenti di tipo brado o semibrado (Facelli, 1994).

E' per altro necessario evidenziare che l'esame trichinoscopico mediante digestione artificiale, attualmente utilizzato per la diagnosi dell'infestazione, non è in grado di offrire un'attendibilità assoluta. Un esito negativo, infatti, non esclude l'infestazione delle carni, ma indica solamente che queste sono idonee al consumo e non costituiscono un rischio per la salute pubblica. Un'approccio diagnostico innovativo è rappresentato dalla possibilità di utilizzare una metodica sierologica, che sfrutta la tecnica immuno-enzimatica ELISA, per accertare l'eventuale presenza di anticorpi anti-Trichina spiralis in campioni di sangue.

Il metodo ELISA ha il pregio di essere più sensibile rispetto a quello della digestione artificiale ed è in grado di individuare suini con una densità di larve nel diaframma < 1 larva/g. di tessuto, valore comune in suini naturalmente infestati e non costituente un rischio per la salute umana (Van der Leek et al.,1992). Va tuttavia rilevato, al riguardo, che negli animali infestati, contemporaneamente alla perdita progressiva del loro carico parassitario, si esaurisce il corredo anticorpale, tanto da non essere più individuato da prove sierologiche specifiche e sensibili come ELISA.

Il metodo immunoenzimatico ELISA è in grado, infatti, di svelare la presenza di basse concentrazioni di trichina nel suino in vita. Tuttavia, sebbene il metodo della digestione artificiale sia in grado di individuare l'infestazione dopo l'ingresso della larva nel corpo animale e il suo incapsulamento nel tessuto muscolare dopo 17- 21 giorni, il metodo EIA non svela la presenza del parassita se non dopo 4 - 8 settimane dalla penetrazione nell'organismo vivente. I tempi medi di sieroconversione sono di 5 - 6 settimane. Sulla base di studi sperimentali, si è compreso che il metodo ELISA consente di rilevare l'infestazione solo dopo 3 - 5 settimane dalla penetrazione della trichina.

Tuttavia la sierologia è un metodo eccellente per controllare i suini in allevamento e, grazie all'elevata sensibilità, consente di rilevare il parassita nelle carni anche quando presente a bassa concentrazione (C. Cantoni, 1998).

Al momento attuale, è pertanto ipotizzabile la possibilità di applicare un sistema di sorveglianza attiva, su base campionaria, che consenta di rilevare la prevalenza dell'infestazione in allevamento con una confidenza statisticamente significativa.

Conseguentemente, è auspicabile la sospensione dell'esecuzione sistematica dell'esame trichinoscopico sulle carni dei suini macellati a domicilio, qualora provenienti da strutture di allevamento le cui caratteristiche siano equiparabili a quanto indicato dalla Commissione Internazionale sulla Trichinellosi (Veterinary Parasitology, 2000), e quindi sostanzialmente in grado di ridurre, od eliminare il rischio sanitario da Trichina spp.

6. Evidenze scientifiche in materia di ispezione post mortem.

La ricerca nella letteratura scientifica non ha evidenziato contributi in merito all'attività ispettiva nell'ambito dell'istituto della macellazione a domicilio. Sono, pertanto, stati considerati i risultati pubblicati da diversi Autori relativamente agli esiti del controllo veterinario eseguito presso impianti di macellazione di due Regioni italiane (Piemonte e Marche).

Nel primo caso, F. Guarda, G. Tezzo e F. Morra (Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Patologia Animale, Cattedra di Anatomia Patologica) in un lavoro eseguito nell'ambito del progetto finalizzato IPRA del C.N.R. descrivono le lesioni riscontrate durante il normale esame ispettivo su 7.870 suini, provenienti da allevamenti intensivi, regolarmente macellati in uno stabilimento privato della provincia di Cuneo nell'arco temporale compreso fra il 28.09.1983 ed il 04.04.1984. I risultati sono sintetizzati nelle tabelle che seguono.

Tabella n. 6: lesioni post mortem

Organo/tessuto	Lesioni post mortem	n. lesioni	%
polmone	pleuriti acute	199	2,528
	pleuriti croniche	761	9,669
	broncopolmoniti catarrali	584	7,420
	broncopolmoniti purulente, purulento-gangrenose necrotiche	44	0,557
	polmoniti fibrinose	405	5,146
	C. tenuicollis	1	0,0127
	TBC da Mycobacterium bovis	1	0,0127
	Actinobacillosi	1	0,0127
totale lesioni polmonari		1.996	25,362

Tabella n. 7: lesioni post mortem

Organo/tessuto	Lesioni post mortem	n. lesioni	%
fegato	degenerazione torbido/grassa diffusa	228	2,897
	degenerazione grassa	27	0,343
	epatiti parassitarie da ascaridi	378	4,803
	epatiti parassitarie da echinococco	9	0,114
	epatiti non parassitarie (interstiziale cronica)	66	0,838
	torsione del fegato	1	0,0127
	epatopatia malformativa	1	0,0127
	epatiti apostematose	3	0,0381
	TBC da Mycobacterium bovis	1	0,0127
	epatosi dietetica	1	0,0127
totale lesioni epatiche		1.032	13,113

Tabella n. 8: lesioni post mortem

Organo/tessuto	Lesioni post mortem	n. lesioni	%
cuore	pericarditi fibrinose croniche	419	5,324
	lesioni parassitarie - echinococco	1	0,0127
	ascessi del miocardio	1	0,0127
totale lesioni cardiache		421	5,349

Tabella n. 9: lesioni post mortem

Organo/tessuto	Lesioni post mortem	n. lesioni	%
cute, sottocute e muscoli scheletrici	dermatosi	1	0,0127
	ascessi sottocutanei e muscolari	77	0,978
totale lesioni cutanee, sottocutanee e muscolari		78	0,991

Tabella n. 10: lesioni post mortem

Organo/tessuto	Lesioni post mortem	n. lesioni	%
rene	nefriti purulente trombo-emboliche	13	0,165
	nefriti non purulente	19	0,241
	pielonefriti	3	0,038
	idronefrosi	29	0,368
	cisti sierose	192	2,439
	tumori	1	0,0127
	fibrosi a focolai	61	0,775
totale lesioni renali		318	4,046

Come si può rilevare, le patologie polmonari e quelle epatiche, pur nei loro multiformi aspetti, risultano dominanti rispetto a quelle degli altri apparati. Dal punto di vista igienico-sanitario si può rilevare, a questo riguardo, come nella quasi totalità le lesioni polmonari possono essere ricondotte a malattie infettive e contagiose enzootiche presenti negli allevamenti intensivi nazionali.

E' ancora da sottolineare il riscontro di fenomeni degenerativi a carico del fegato, verosimilmente conseguenza di errori alimentari o di agenti tossico-infettivi. Sono, invece, di scarso rilievo le forme parassitarie, ad eccezione di quelle da ascaridi nel fegato.

Altre malattie di interesse zoonosico, quali la cisticercosi e la tubercolosi, sono praticamente scomparse dagli allevamenti intensivi.

Un analogo studio è stato condotto da Stocchi R., Rea S., Cecchini S., Mari S., Loschi A. R. dell'Università degli Studi di Camerino - (Facoltà di Medicina Veterinaria - Dipartimento di Scienze Veterinarie) allo scopo di valutare lo stato sanitario di suini 2.575 pesanti, maschi e femmine, scelti a caso tra soggetti regolarmente macellati in uno stabilimento industriale della provincia di Ancona. Gli animali costituivano un campione rappresentativo di 6 allevamenti del nord e centro Italia. Nelle tabelle che seguono sono riportate le alterazioni riscontrate nei diversi organi e tessuti, e la relativa percentuale sul totale dei suini esaminati per ciascun allevamento.

Tabella n. 11: lesioni post mortem

Organo/tessuto: polmone	Allevamento					
	A	B	C	D	E	F
pleuropolmonite	10 (4,08)	41 (6,83)	19 (6,33)	17 (5,86)	113 (13,25)	39 (13,59)
polmonite enzootica	5 (2,04)	26 (4,33)	5 (1,66)	4 (1,38)	13 (1,52)	5 (1,74)
ascessi	1 (0,41)	2 (0,33)	1 (0,33)	0 (0,00)	2 (0,23)	1 (0,35)
altre lesioni	1 (0,41)	4 (0,67)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Totale (%)	16 (6,53)	73 (12,16)	25 (8,32)	21 (7,24)	128 (15,00)	45 (15,68)

Tabella n. 12: lesioni post mortem

Organo/tessuto: fegato	Allevamento					
	A	B	C	D	E	F
white spots	27 (11,02)	50 (8,33)	43 (14,33)	62 (21,38)	69 (8,09)	33 (11,50)
altre lesioni	0 (0,00)	2 (0,33)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (0,12)	0 (0,00)
Totale (%)	27 (11,02)	52 (8,66)	43 (14,33)	62 (21,38)	128 (15,00)	33 (11,50)

Tabella n. 13: lesioni post mortem

Organo/tessuto: rene	Allevamento					
	A	B	C	D	E	F
cisti	0 (0,00)	7 (1,17)	4 (1,33)	7 (2,41)	6 (0,70)	4 (1,39)
altre lesioni	0 (0,00)	2 (0,33)	1 (0,33)	2 (0,69)	5 (0,59)	1 (0,35)
Totale (%)	0 (0,00)	9 (1,50)	5 (1,66)	9 (3,10)	11 (1,29)	5 (1,74)

Tabella n. 14: lesioni post mortem

Altri organi e tessuti	Allevamento					
	A	B	C	D	E	F
pericardite	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	9 (1,06)	3 (1,04)
polisierosite	0 (0,00)	3 (0,50)	0 (0,00)	0 (0,00)	3 (0,35)	0 (0,00)
ascessi sottocutanei	2 (0,82)	2 (0,33)	0 (0,00)	1 (0,34)	0 (0,00)	0 (0,00)
altre lesioni	3 (1,22)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	3 (0,35)	1 (0,35)
Totale (%)	5 (2,04)	5 (0,83)	0 (0,00)	1 (0,34)	15 (1,76)	4 (1,39)

Come si evince dalle sopra riportate tabelle, 643 soggetti (24,98%) hanno mostrato alterazioni a carico di uno (97,05 %) o più organi e tessuti (2,95 %). In tutti i casi tranne uno (ittero da stasi), l'intervento sanitario si è limitato al sequestro dell'organo o tessuto sede di lesione, **senza alcuna misura restrittiva sulla destinazione alimentare della restante parte della carcassa.**

Nel complesso, il polmone (11,96 %) ed il fegato (11,14 %) sono risultati gli organi più frequentemente interessati da alterazioni, mentre un limitato numero di soggetti ha mostrato alterazioni a carico del rene (1,51 %) e a carico di altri organi e tessuti (1,16 %), quali cuore, sierose e sottocute. Le alterazioni di più frequente riscontro sono risultate le epatiti parassitarie multiple o "liver white spots" (11,03 %), le lesioni riconducibili ad esiti di pleuropolmoniti (9,28 %) e di polmonite enzootica (2,25 %), seguite da cisti renali (1,09 %), pericarditi (0,47 %), ascessi polmonari (0,27 %), polisierositi (0,23 %) ed ascessi sottocutanei (0,19 %).

Sporadicamente sono state evidenziate polmoniti gangrenose, fenomeni degenerativi epatici, nefropatie, infarti renali, displasia renale, idronefrosi, ascesso localizzato al miocardio ed ittero da stasi.

Infine, per quanto riguarda l'estensione delle alterazioni riconducibili ad esiti di pleuropolmoniti, nella maggior parte dei casi (80,33 %) era coinvolto meno del 40 % del parenchima polmonare e solo in un soggetto era colpito più del 70 % del polmone. La localizzazione delle lesioni riferibili a polmonite enzootica era in tutti i casi limitata ai lobi apicali, con la sola eccezione di un animale nel quale la lesione coinvolgeva anche il lobo accessorio.

Gli Autori concludono affermando che, alla macellazione, il livello sanitario dei soggetti appartenenti agli allevamenti considerati è risultato buono.

Pur ravvisando l'opportunità di estendere l'indagine ad un arco temporale più vasto all'interno dell'anno, in modo da valutare la distribuzione delle alterazioni nelle diverse stagioni, viene affermata la possibilità di applicare metodi ispettivi "alternativi", in particolare di quelli che prevedono un'ispezione "modulata" in base ai diversi livelli di rischio di ciascun allevamento, individuati attraverso la convergenza tra il flusso di informazioni sul management aziendale e l'insieme dei dati raccolti al macello.

7. Evidenze scientifiche in materia di trichinellosi

Per quanto riguarda l'infestazione da trichinella, i dati dell' O.I.E. - Handistatus II - riferiti all'anno 2003 - indicano che essa è ancora presente nel contesto europeo orientale. I dati di seguito esposti, ritenuti di particolare rilievo sotto il profilo epidemiologico, si riferiscono ai Paesi confinanti o comunque vicini alla regione Friuli Venezia Giulia. Va inoltre precisato che il riferimento bibliografico sopra citato riporta, per quanto riguarda il nostro Paese, l'indicazione "no information available".

Tabella n. 15: Trichinellosi negli animali

Stato	Situazione epidemiologica anno 2003
Slovenia	Ultimo caso riscontrato nell'anno 1998.
Croazia	Nel 2003 segnalati 160 focolai, con 1132 casi riportati nel suino.
Austria	Dati non disponibili.
Francia	Segnalati casi negli equini, nei suini e in animali selvatici. Dati quantitativi non disponibili.
Germania	Segnalati casi negli equini, nei suini e in animali selvatici. Dati quantitativi non disponibili.
Ungheria	Segnalati 3 focolai negli animali selvatici e 2 nei suini.

Olanda	Segnalate positività negli equini, negli animali selvatici e nei suini. Dati quantitativi non disponibili.
Polonia	Dati non disponibili.
Romania	Segnalati 23 focolai negli animali selvatici (105 casi) e 267 nei suini (1311 casi riportati).
Serbia - Montenegro	Segnalati 23 focolai (e 23 casi) negli animali selvatici e 523 focolai (930 casi) nei suini.
Slovacchia	Segnalate positività negli equini, negli animali selvatici (2casi) e nei suini (1 focolaio con 4 casi riportati).
Spagna	Segnalato 1 caso nei suini.

Tabella n. 16: Trichinellosi nell'uomo

Stato	Situazione epidemiologica anno 2003		
	Casi segnalati nell'uomo	Positività negli animali	Specie animali coinvolte
Argentina	945	SI	suino
Austria	3	dato non disponibile	dato non disponibile
Bielorussia	25	SI	suino
Bosnia - Erzegovina	75	SI	suino
Bulgaria	195	SI	suino
Croazia	177	SI	suino
Ungheria	3	SI	selvatici, suino
Lituania	19	SI	selvatici, suino
Lettonia	22	NO	dato non disponibile
Polonia	40	dato non disponibile	dato non disponibile
Serbia - Montenegro	178	SI	selvatici, suino
Spagna	51	SI	suino

Dall'esame dei dati sopra esposti, si ricava che la situazione epidemiologica in Italia, e nei Paesi dell'Unione Europea, non desta particolare allarme per la qualità dei servizi di sorveglianza, che sono in grado di prevenire, o semmai controllare, la trasmissione all'uomo.

Ciò nonostante, è stato valutato che i Paesi della U.E. spendono ogni anno oltre 570 milioni di Euro per la ricerca della *Trichinella* nelle carni di suini provenienti da impianti di allevamento industriale, che sono caratterizzati da un management, anche di tipo igienico-sanitario, in grado di determinare un elevato livello di biosicurezza con un rischio praticamente nullo nei confronti di questo parassita patogeno (Pozio E., 1998).

Al tempo stesso, il sistema di sorveglianza in atto, nonostante l'entità del derivante costo, risulta inefficace in alcune situazioni, come documentato dalle epidemie di trichinellosi umana che si verificano ogni anno in alcuni Paesi della U.E. (Francia, Germania, Italia e Spagna) per il consumo di carni di suini, allevati allo stato brado o in piccole fattorie, di cinghiali, oggetto di attività venatoria, e di cavalli importati da Paesi Terzi.

Il Comitato scientifico sulle misure veterinarie relative alla Sanità Pubblica (SCVPH) ha adottato il 21-22 novembre 2001 un'opinione scientifica sulla trichinellosi (*Trichinellosi, epidemiologia, metodi diagnostici e produzione di suini esenti da trichinellosi*) (<http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scv/out47en.pdf>).

L'opinione scientifica suggerisce le seguenti raccomandazioni:

- deve essere attivato un sistema di monitoraggio sui casi di trichinellosi umana nei Paesi della U.E.;
- l'uso del trichinoscopio (a compressione) deve essere riconsiderato (non efficace);
- i metodi di digestione, attualmente utilizzati in ambito UE, dovrebbero essere standardizzati ed automatizzati e la loro efficacia validata tramite un programma obbligatorio di qualità nell'applicazione della metodica (ring test);
- vanno riconsiderate le misure di controllo per l'ispezione veterinaria, ai fini della diagnosi di *Trichinella*, sulla selvaggina destinata al consumo umano;
- vanno promosse ricerche scientifiche per realizzare test di diagnosi indiretta (sierologia) per monitorare gli allevamenti suini;
- vanno sviluppati metodi per l'identificazione e la diagnosi di tutte le specie di *Trichinella* conosciute;
- vanno sviluppati metodi per l'identificazione e la diagnosi delle specie emergenti di *Trichinella* in carni non convenzionali, quali le carni di coccodrillo e struzzo;
- dovrebbe essere considerata la possibilità di realizzare un sistema di certificazione, per gli allevamenti industriali di suini, che dia sufficienti garanzie circa l'assenza del rischio da trichina.

L'opinione del Comitato scientifico sulle misure veterinarie relative alla Sanità Pubblica è stato approvato dall'Unione Europea dei Veterinari Igienisti (UEVH).

Dal punto di vista epidemiologico, una popolazione suina con una sieroprevalenza dello 0,5%, può essere considerata indenne da *Trichina s.p.p.* (Berends et al.,1991).

In proposito il D.Lgs. 286/1994 prevede, all'art. 10, punto 2 lettera a), la possibilità di adottare **specifiche deroghe**, rispetto al normale regime sanitario sistematico di controllo, quando la situazione sanitaria nei confronti del rischio da Trichina s.p.p. sia conforme alle indicazioni contenute nelle "Guidelines on surveillance, prevention and control of trichinellosis" edite dalla WHO (Veterinary Public Health Reports, ISS/WHO/CC/83.3).

Secondo tali linee guida, per allevamento suino indenne da trichinella si deve intendere un allevamento in cui:

1. non vengono utilizzati, per l'alimentazione dei suini, rifiuti alimentari non cotti. Tale disposizione è già operante in Italia dopo l'emanazione dell'O. M. 10. 5.1973, che fa divieto di utilizzare rifiuti solidi urbani residui di macellazione, residui di lavorazione di carni, residui di mense, che non siano sottoposti ad un adeguato trattamento termico);
2. viene effettuato un controllo sistematico dei roditori e dei sinantropi sia negli impianti adibiti ad allevamento che nei locali e/o strutture adibiti a deposito di alimenti zootecnici, anche mediante l'installazione di barriere architettoniche ed ambientali;
3. vengono adottati sistemi atti a prevenire il cannibalismo;
4. viene condotto un monitoraggio periodico circa l'assenza dell'infestazione mediante test sierologici, oppure, in sede di macellazione, mediante test basati sul metodo della digestione artificiale;
5. è previsto un periodo di quarantena per gli animali di nuova introduzione, che devono essere sottoposti e ad un controllo sierologico dopo 3 settimane per assicurare l'assenza di anticorpi specifici anti-Trichinella. In alternativa, gli animali devono provenire da allevamenti " Trichinella free".

7.1. Commento in materia di trichinosi

Diverse di queste misure, in particolare quelle indicate ai punti 1, 2 e 3, sono parte integrante di una strategia di biosicurezza adottata, nei moderni allevamenti suini a carattere industriale, per prevenire le principali malattie infettive a carattere diffusivo della specie.

Poiché il rischio di trasmissione di Trichina s.p.p. ai suini, od alle altre specie animali di allevamento recettive è sostanzialmente limitato alla loro alimentazione, con scarti e prodotti crudi (o carcasse intere di animali) od all'esposizione a roditori infetti o ad animali selvatici, si può affermare che le moderne strutture di allevamento e l'applicazione di un razionale management riduce, o elimina, il rischio di infestazione.

Ne consegue che gli esami trichinoscopici eseguiti sui singoli capi allevati in queste condizioni potrebbero essere eliminati (Commissione Internazionale sulla trichinellosi - I.C.T.-, Veterinary Parasitology, 2000).

Oppure, più opportunamente, come ritiene il gruppo di lavoro, costituiti, soprattutto nella fase di prima applicazione del presente protocollo operativo, da un campione casuale di suini macellati a domicilio selezionato secondo un criterio di accuratezza che tenga conto sia del basso livello di rischio presente, che del diverso peso della macellazione nelle diverse aree territoriali interessate (vedere tabella 17).

Considerato che da anni sul territorio regionale non risulta evidenza di positività all'esame trichinoscopico, né vi è notizia di focolai epidemici nell'uomo, si ritiene di poter assumere come atteso un valore di prevalenza pari allo 0,5 % associato ad un livello di accuratezza del campione di suini macellati a domicilio di almeno 789 capi, in modo da rilevare l'infestazione con un errore tollerabile, in quanto non superiore al 2%. Infatti, il campione così selezionato, secondo la ripartizione indicata nella tabella 18, garantisce di rilevare, con un livello di confidenza del 98%, la presenza della contaminazione se questa colpisce almeno lo 0,5% dei suini.

tabella n. 17: media macellazioni a domicilio nel quadriennio 2000/2003 nella Regione F.V.G.

Azienda per i Servizi Sanitari	Numero macellazioni	%
A.S.S n. 1 "Triestina"	276	2,84
A.S.S n. 2 "Isontina"	1.030	10,59
A.S.S n. 3 "Alto Friuli"	497	5,12
A.S.S n. 4 "Medio Friuli"	4.819	49,58
A.S.S n. 5 "Bassa Friulana"	2.352	24,19
A.S.S n. 6 "Friuli Occidentale"	746	7,68
totale	9.720	100%

Tabella n. 18: ripartizione della numerosità campionaria in ambito regionale (0,5 prevalenza 98% confidenza)

Azienda Sanitaria	Numero suini da sottoporre a esame trichinoscopico
A.S.S n. 1 "Triestina"	25
A.S.S n. 2 "Isontina"	90
A.S.S n. 3 "Alto Friuli"	50
A.S.S n. 4 "Medio Friuli"	390
A.S.S n. 5 "Bassa Friulana"	200
A.S.S n. 6 "Friuli Occidentale"	100
Totale suini da campionare	855

8. Macellazione a domicilio in altri Stati europei

La macellazione a domicilio per consumo familiare privato delle carni non è contemplata da alcuna normativa comunitaria. Le Direttive 91/497/CEE e 91/498/CEE, recepite nell'ordinamento nazionale con il D.Lgs. 18 aprile 1994, n. 286, disciplinano, infatti, la produzione di carni fresche ottenute da animali domestici della specie bovina, suina, ovina e caprina, nonché da solipedi domestici destinate **unicamente all'immissione sul mercato** per il consumo alimentare umano.

Il controllo ispettivo veterinario sulle macellazioni dei suini a domicilio per uso privato delle carni rimane quindi disciplinato solo dalle disposizioni, eventualmente emanate, in materia, da ogni singolo Paese (per l'Italia l'articolo 13 del Regio Decreto 20 dicembre 1928 n. 3298).

Per questo si è ritenuto opportuno compiere un giro d'orizzonte su quanto previsto in alcuni Paesi europei (in senso geografico). La richiesta di informativa è stata formulata, tramite l'Ufficio Veterinario per gli Adempimenti CE della Regione Friuli Venezia Giulia, alle Ambasciate dei Paesi dell'Unione Europea, nei termini sotto indicati.

Oggetto: Evidence Based Prevention - Valutazione di programmi di Sanità Pubblica Veterinaria.-

L'Area di Sanità Pubblica Veterinaria dell'Azienda per i Servizi Sanitari n. 2 "Isontina" sta lavorando da alcuni mesi a progetti di valutazione Evidence Based Prevention di alcuni programmi sanitari, tra questi la certificazione veterinaria nel modello 4 (movimentazione dei suini) e l'osservazione del cane morsicatore disciplinata dal Regolamento di Polizia Veterinaria (D.P.R. 320/1954).

Ora ci stiamo occupando di una valutazione del controllo ispettivo dei suini che vengono macellati a domicilio dai privati cittadini. Le carni ottenute da questa macellazione, sono destinate esclusivamente all'uso privato, vale a dire non vengono immesse nel circuito commerciale.

Questo controllo sanitario è disciplinato da una norma risalente al 1928, l'articolo 13 del Regio Decreto 20.12.1928 n. 3298.

Un punto rilevante della valutazione EBP è rappresentato dalla comparazione tra diverse discipline normative di Stati diversi. In altre parole, vogliamo mettere a confronto la nostra modalità di macellazione a domicilio con le altre (eventualmente presenti) seguite negli altri Paesi europei.

Le chiedo la collaborazione al fine di richiedere agli Uffici Agricoli delle Ambasciate dei Paesi CE i seguenti quesiti:

- 1) E' consentito ai privati cittadini macellare animali (in particolare suini) presso il proprio domicilio (e quindi al di fuori di uno stabilimento di macellazione autorizzato) se le carni ottenute sono utilizzate esclusivamente per il consumo familiare e non vengono quindi immesse sul mercato ?
- 2) Nel caso sia consentita la macellazione a domicilio di cui al punto 1, è previsto un controllo veterinario ufficiale degli animali prima della macellazione (visita ante mortem) e, successivamente, un'ispezione delle carni e dei visceri ed un esame per la ricerca delle trichine ?
- 3) Se, infine, l'ispezione veterinaria (*ante mortem o post mortem*) è prevista, viene attuata dal Servizio Veterinario Pubblico (ad esempio, statale o regionale) o da un veterinario libero professionista?

Grazie della collaborazione. Rimango a disposizione per ogni chiarimento.

Le risposte finora pervenute delineano il seguente quadro operativo, affatto eterogeneo:

Austria E' consentita la macellazione di suini ed ovi-caprini presso il proprio domicilio se carni ottenute sono destinate esclusivamente all'uso familiare. In questo caso, esse non sono sottoposte né ad un controllo sanitario ante-mortem, né ad un'ispezione post-mortem *"se assenti da qualsiasi sospetto di residui ed il luogo di macellazione non si trova in una zona infetta"*.

Belgio La legislazione nazionale stabilisce che le carni provenienti da animali da macello abbattuti nel Paese debbono essere controllate dopo la macellazione. Fanno eccezione le carni ottenute da suini ed ovi-caprini macellati da un privato cittadino, presso il suo domicilio, per il consumo familiare. Queste ultime,

pertanto, non sono sottoposte né ad un controllo sanitario né ante-mortem né post-mortem.

Danimarca	<p>E' consentito ai privati di macellare presso il proprio domicilio, o azienda agricola, a condizione che l'animale sia cresciuto in azienda. Non è, pertanto, consentito vendere un animale a privati che hanno intenzione di trasportarlo al proprio domicilio per macellarlo in quest'ultima sede. La legge danese, quindi, consente all'allevatore di macellare per uso familiare uno dei suoi suini. In questo caso, non è previsto alcun tipo di controllo veterinario.</p> <p>Secondo la legislazione vigente, è consentita la macellazione unicamente in uno stabilimento autorizzato. E' peraltro prevista la macellazione al di fuori di un mattatoio se le carni ottenute sono destinate esclusivamente al consumo familiare. Per gli animali macellati a domicilio, non è obbligatorio un controllo veterinario ante e post mortem. Nello stesso tempo, è obbligatoria l'esecuzione di un esame per la ricerca delle trichine su tutte le carni suine destinate all'alimentazione umana. Tale controllo può essere effettuato da un veterinario locale autorizzato presso il più vicino laboratorio veterinario-alimentare autorizzato.</p>
Finlandia	<p>E' consentita la macellazione ad uso privato presso l'azienda agricola dove l'animale è stato allevato unicamente se le carni ottenute vengono utilizzate per il consumo familiare. L'animale non può essere macellato vicino all'azienda di appartenenza ma espressamente presso l'azienda stessa. In tal caso non è previsto alcun controllo veterinario. La responsabilità della macellazione e dell'utilizzo delle carni è esclusivamente dell'allevatore.</p>
Lussemburgo	<p>Agli allevatori è consentita la macellazione a domicilio dei propri animali unicamente se le carni ottenute vengono utilizzate per il consumo familiare. E' inoltre prevista una specifica autorizzazione, rilasciata dal Ministero della salute, per la macellazione a domicilio di suini ed ovini, di peso inferiore ai 150 kg, in locali debitamente autorizzati con possibilità di vendita al consumatore finale delle carni ottenute. Solo in questo caso, il controllo ispettivo ante e post mortem è obbligatorio e viene assicurato da un veterinario ufficiale.</p>
Malta	<p>Assoluto divieto di effettuare la macellazione a domicilio.</p>
Regno Unito	<p>Le risposta pervenuta non riguarda specificamente la macellazione del suino, bensì del bovino e dell'ovi-caprino; la preoccupazione prima del legislatore britannico è riferita sanitarmente alla prevenzione delle TSE. La ratio del provvedimento della Food Standards Agency (Private slaughter of livestock guidance) prevede la possibilità da parte dell'allevatore di macellare in azienda ed utilizzare per proprio autoconsumo gli animali. Non è prevista alcuna forma di vendita o cessione della carne, non solo a terzi, ma neanche a familiari. Non è prevista alcuna forma di controllo veterinario.</p>
Repubblica Ceca	<p>E' consentito ai privati cittadini macellare animali presso il proprio domicilio se le carni ottenute sono utilizzate esclusivamente per il consumo familiare e non vengono, pertanto, immesse sul mercato. Il controllo ispettivo da parte di un veterinario, (anche libero professionista) è eseguito su richiesta del privato, o se il Servizio Veterinario Pubblico lo ritiene opportuno (ad esempio, a causa di epidemie nelle vicinanze).</p>
Spagna	<p>E' consentita la macellazione di suini da parte di privati presso il proprio domicilio. Le carni ed i prodotti ottenuti sono destinati esclusivamente al consumo familiare: ne è pertanto vietata la vendita, sia sotto forma di prodotti freschi che stagionati. Vengono organizzate "campagne di macellazione" dai Comuni o dai Servizi Veterinari della Regione. Il controllo sanitario viene effettuato da veterinari pubblici (o convenzionati) e prevede: la visita post-mortem, il controllo nei confronti delle trichine ed il controllo del corretto smaltimento dei prodotti non idonei al consumo umano.</p>
Ungheria	<p>Le norme sanitarie ungheresi consentono ai privati cittadini la macellazione di suini a domicilio per la produzione ed utilizzo di alimenti di origine animale esclusivamente per il consumo familiare. In questo caso, non è previsto alcun tipo di controllo ispettivo ante e post mortem da parte del Servizio veterinario ufficiale. Il proprietario dell'animale macellato deve però far eseguire, a proprie spese, un esame per la ricerca delle trichine da parte di un veterinario ufficiale a tal fine appositamente incaricato.</p>

In conclusione, il controllo veterinario è previsto in alcuni Paesi, ma nella maggioranza di essi non è previsto. I dati a disposizione non sono, per altro, ancora completi. Si evince che il minimo comune denominatore è, invece, rappresentato da 3 condizioni:

1. l'animale è macellato nel luogo in cui è stato allevato;
2. le carni da esso ottenute sono destinate esclusivamente al consumo privato familiare;
3. non è prevista una macellazione in azienda/domicilio per conto di terzi.

Tali conclusioni appaiono in linea con il punto 11 delle premesse del recente ed innovativo regolamento CE 29.4.2004, n. 853, applicativo a partire dal 1.1.2006, che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale. Infatti il legislatore comunitario non manca di sottolineare la priorità della moderna (si pensi alla definizione OMS) sanità pubblica veterinaria, considerando che "le norme comunitarie non dovrebbero applicarsi alla produzione primaria per uso domestico privato, né alla preparazione, alla manipolazione o alla conservazione domestica di alimenti destinati al consumo privato domestico". Difatti questo considerando si attaglia perfettamente anche alla fattispecie della macellazione a domicilio per uso privato.

9. Dati di attività

Nella tabella n. 19 sono aggregati i dati relativi agli interventi effettuati dai Servizi Veterinari delle Aziende Sanitarie della Regione Friuli Venezia Giulia nel corso delle campagne di macellazione del quadriennio 2000 - 2003 (1).

tabella n. 19: attività ispettiva dei Servizi Veterinari

AZIENDA SANITARIA	ANNO 2000			ANNO 2001			ANNO 2002			ANNO 2003		
	n. ispezioni	ispezioni con esito non favorevole	ispezioni con esito non favorevole	n. ispezioni	ispezioni con esito non favorevole	ispezioni con esito non favorevole	n. ispezioni	ispezioni con esito non favorevole	ispezioni con esito non favorevole	n. ispezioni	ispezioni con esito non favorevole	ispezioni con esito non favorevole
A.S.S. N. 1	300	300	0	300	300	0	300	300	0	200	200	0
A.S.S. N. 2	1.084	1.084	0	1.057	1.057	0	1.060	1.060	0	917	917	0
A.S.S. N. 3	537	537	0	575	575	0	497	497	0	375	375	0
A.S.S. N. 4	5.049	5.049	0	4.960	4.960	0	4.878	4.878	0	4.391	4.391	0
A.S.S. N. 5	2.670	2.670	0	2.395	2.395	0	2.304	2.304	0	2.039	2.039	0
A.S.S. N. 6	997	997	0	617	617	0	773	773	0	606	606	0
TOTALE	10.637	10.637	0	9.904	9.904	0	9.812	9.812	0	8.528	8.528	0

(1) i dati sono stati forniti dalle Direzioni dei Servizi Veterinari territoriali.

Sotto il profilo epidemiologico, è bene sottolineare l'esito costantemente favorevole dei controlli veterinari effettuati sui suini macellati a domicilio, ovvero senza alcuna misura restrittiva sulla destinazione alimentare della carcassa.

10. Valutazione economica

Nelle tabelle n. 20, 21 e 22 viene calcolato rispettivamente il carico di lavoro, il costo delle risorse professionali e il conto economico della procedura sanitaria in argomento da parte dei Servizi Veterinari delle Aziende Sanitarie della regione Friuli Venezia Giulia.

tabella n. 20: carico di lavoro

AZIENDA SANITARIA	ANNO 2000			ANNO 2001			ANNO 2002			ANNO 2003		
	NUMERO INTERVENTI	TEMPORIZZAZIONE PER INTERVENTO (a)	CARICO DI LAVORO (b)	NUMERO INTERVENTI	TEMPORIZZAZIONE PER INTERVENTO (a)	CARICO DI LAVORO (b)	NUMERO INTERVENTI	TEMPORIZZAZIONE PER INTERVENTO (a)	CARICO DI LAVORO (b)	NUMERO INTERVENTI	TEMPORIZZAZIONE PER INTERVENTO (a)	CARICO DI LAVORO (b)
A.S.S. N. 1	300	45	225	300	45	225	300	45	225	200	45	150
A.S.S. N. 2	1.084	45	813	1.057	45	793	1.060	45	795	917	45	688
A.S.S. N. 3	537	45	403	575	45	431	497	45	373	375	45	281
A.S.S. N. 4	5.049	45	3.787	4.960	45	3.720	4.878	45	3.659	4.391	45	3.293
A.S.S. N. 5	2.670	45	2.003	2.395	45	1.796	2.304	45	1.728	2.039	45	1.529
A.S.S. N. 6	997	45	748	617	45	463	773	45	580	606	45	455
TOTALE	10.637	//	7.978	9.904	//	7.428	9.812	//	7.359	8.528	//	6.396

(a) dato espresso in minuti, che include anche il tempo medio per il trasferimento del veterinario sul territorio;

(b) dato espresso in ore, ottenuto dal numero delle visite x la temporizzazione media.

L'evidenza del carico di lavoro complessivo, per ciascuna annualità considerata (che in effetti corrisponde ai quattro mesi di gennaio-febbraio e novembre-dicembre in cui si svolge la campagna di macellazione), dimostra come questa procedura sanitaria richieda più 12 unità di personale veterinario a tempo pieno.

Tabella n. 21: costo risorse professionali veterinarie

AZIENDA SANITARIA	ANNO 2000			ANNO 2001			ANNO 2002			ANNO 2003		
	CARICO DI LAVORO	COSTO ORARIO (c)	COSTO SERVIZIO (d)	CARICO DI LAVORO	COSTO ORARIO (c)	COSTO SERVIZIO (d)	CARICO DI LAVORO	COSTO ORARIO (c)	COSTO SERVIZIO (d)	CARICO DI LAVORO	COSTO ORARIO (c)	COSTO SERVIZIO (d)
A.S.S. N. 1	225	46,54	10.471,50	225	46,54	10.471,50	225	46,54	10.471,50	150	46,54	6.981,00
A.S.S. N. 2	813	46,54	37.837,02	793	46,54	36.894,59	795	46,54	369.99,30	688	46,54	32.019,52
A.S.S. N. 3	403	46,54	18.743,99	431	46,54	20.070,38	373	46,54	17.347,79	281	46,54	13.077,74
A.S.S. N. 4	3.787	46,54	176.235,35	3.720	46,54	173.128,80	3.659	46,54	170.266,59	3.293	46,54	153.256,22
A.S.S. N. 5	2.003	46,54	93.196,35	1.796	46,54	83.597,48	1.728	46,54	80.421,12	1.529	46,54	71.159,66
A.S.S. N. 6	748	46,54	34800,29	463	46,54	21536,39	580	46,54	26981,57	455	46,54	21.175,70
TOTALE	7.978	//	371.284,49	7.428	//	345.699,12	7.359	//	342.487,86	6.396	//	297.669,84

- c) dato espresso in Euro, riferito al costo orario medio, per l'anno 1999, del personale veterinario dell'A.S.S. n. 2. Il dato deve pertanto ritenersi sottostimato, rispetto al periodo 2000 - 2003, di circa il 20/25%;
- d) dato espresso in Euro, ottenuto dal carico di lavoro x il costo orario medio.

Nel quadriennio 2000-2003, il costo del servizio ammonta complessivamente a Euro 1.357.141,17 (pari a £. 2.627.791.995) con un costo medio annuo di 339.285,33 Euro (pari a £. 656.981.927).

Tabella n. 22: conto economico della procedura sanitaria

AZIENDA SANITARIA	ANNO 2000			ANNO 2001			ANNO 2002			ANNO 2003		
	COSTO SERVIZIO	VALORE PRODUZIONE (e)	• ASSOLUTO (f)	COSTO SERVIZIO	VALORE PRODUZIONE (e)	• ASSOLUTO (f)	COSTO SERVIZIO	VALORE PRODUZIONE (e)	• ASSOLUTO (f)	COSTO SERVIZIO	VALORE PRODUZIONE (e)	• ASSOLUTO (f)
A.S.S. n. 1	10.471,50	1.551,00	-8.920,50	10.471,50	1.551,00	-8.920,50	10.471,50	1.551,00	-8.920,50	6.981,00	1.560,00	-5.421,00
A.S.S. n. 2	37.837,02	5.604,00	-32.233,02	36.894,59	5.464,00	-31.430,59	36.999,30	5.480,00	-31.519,30	32.019,52	7.152,60	-24.866,92
A.S.S. n. 3	18.743,99	2.776,00	-15.967,99	20.070,38	2.972,00	-17.098,38	17.347,79	2.569,00	-14.778,79	13.077,74	2.925,00	-10.152,74
A.S.S. n. 4	176.235,35	26.103,00	-150.132,35	173.128,80	25.643,00	-147.485,80	170.266,59	25.219,00	-145.047,59	153.256,22	34.249,80	-119.006,42
A.S.S. n. 5	93.196,35	13.803,00	-79.393,35	83.597,48	12.382,00	-71.215,48	80.421,12	11.911,00	-685.10,12	71.159,66	15.904,20	-55.255,46
A.S.S. n. 6	34.800,29	5.154,00	-29.646,29	21.536,39	3.189,00	-18.347,39	26.981,57	3.996,00	-22.985,57	21.175,70	4.726,80	-16.448,90
TOTALE	371.284,49	54.991,00	-316.293,49	345.699,14	51.201,00	-294.498,14	342.487,87	50.726,00	-291.761,87	297.669,84	66.518,40	-231.151,44

(e) dato espresso in Euro, fornito dalle Direzioni delle UU.OO. di Sanità Animale dei Servizi Veterinari;

(f) dato espresso in Euro, ottenuto dalla differenza (Δ) tra costo del servizio e il valore della produzione .

Nel quadriennio 2000 - 2003, il conto economico della procedura sanitaria in argomento, calcolato dalla differenza tra il costo del servizio e il valore della produzione, evidenzia un disavanzo di esercizio (•) di 1.133.704,94 Euro (pari a £. 2.195.158.864) con un disavanzo medio annuo di 283.426,24 Euro (pari a £. 548.789.716).

La valutazione di costo/efficacia evidenzia come l'onere del servizio non sia giustificato e debba pertanto essere ricollocato verso mirati interventi di sanità pubblica veterinaria a finalità preventiva, da potenziare o tuttora ancora insufficientemente praticati (le cosiddette liste di attesa di attività, a titolo indicativo: farmacovigilanza e sicurezza della filiera agroalimentare, benessere animale, protezione degli animali negli allevamenti, anagrafe bovina, sterilizzazione colonie feline).

11. L'ausiliario specializzato del veterinario ufficiale

Come già anticipato, scopo del presente lavoro è di valutare se, per motivi di efficienza a parità di efficacia, sia possibile affidare l'osservazione ante e post mortem durante la macellazione a domicilio al norcino, registrato presso i Servizi Veterinari, che opera sotto l'autorità e la supervisione del veterinario ufficiale.

La registrazione del norcino comporta un'esperienza professionale ed una formazione specifica, entrambe attestata dall'Azienda Sanitaria.

I bisogni formativi del norcino da registrare sono stati valutati in base agli effettivi compiti operativi, e tenuti in considerazione i seguenti punti critici :

- manualità nei confronti degli animali durante le operazioni di stordimento e dissanguamento;
- applicazione di criteri di buona prassi igienica, durante le fasi di eviscerazione, sezionamento e lavorazione delle carni;
- igiene nella preparazione del locale, con annesso attrezzature, destinato alla lavorazione delle carni;

- misure di prevenzione nei confronti dei rischi fisici e biologici.

Obiettivo specifico del progetto formativo è quindi quello di fornire ai norcini un'adeguata preparazione igienico-sanitaria in modo tale da incrementare le conoscenze sui più importanti e frequenti quadri clinici e anatomo-patologici, nonché sulle misure di igiene atte a garantire la salubrità e la sicurezza durante tutte le fasi del processo di macellazione/lavorazione.

Sono stati ritenuti prioritari per la formazione i seguenti argomenti:

- epidemiologia, trasmissione e metodi di prevenzione e quadro clinico-anatomopatologico delle principali malattie infettive e infestive di interesse ispettivo, anche a carattere zoonosico;
- corrette manualità per garantire la protezione degli animali durante le operazioni di macellazione;
- applicazione di corrette misure di igiene al personale e agli ambienti di lavoro;
- modalità di prevenzione dei rischi fisici, chimici e biologici derivanti da manualità improprie durante le operazioni di macellazione.

Le attività preliminari funzionali alla realizzazione del progetto formativo richiedono il censimento dei norcini, operanti sul territorio provinciale, e l'attivazione di partnership, all'interno ed all'esterno dell'Azienda Sanitaria, in particolare per gli aspetti formativi relativi a:

- epidemiologia ed eziopatogenesi delle principali malattie infettive ed infestive;
- relativi quadri clinico-anatomopatologici;
- misure di sicurezza e prevenzione nei confronti dei rischi fisici e biologici.

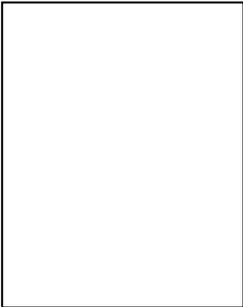
Il programma del corso di formazione è organizzato in 4 moduli, di otto ore di lezione frontale ciascuno, durante i quali sono trattati dai docenti i seguenti argomenti:

- I° modulo** ✓ Quadri clinici delle principali malattie infettive dei suini e riflessi sull'igiene delle carni.
✓ Quadri anatomopatologici delle più frequenti patologie dei suini e riflessi sulla salubrità delle carni.
- II° modulo** ✓ La sicurezza e protezione dell'operatore addetto alla macellazione e lavorazione delle carni.
✓ Correlazione tra il benessere animale e la qualità delle carni.
- III° modulo** ✓ Cenni di microbiologia alimentare applicata ai prodotti di salumeria.
✓ Igiene della macellazione e della lavorazione delle carni di suino (SPS, SOP, SSOP).
- IV° modulo** ✓ Principali alterazioni dei prodotti di salumeria e criteri di prevenzione.
✓ Revisione della procedura di macellazione dei suini a domicilio.

Al termine del corso è prevista l'effettuazione di un test, mediante questionario a risposte multiple, per la verifica dell'apprendimento, con rilascio dell'attestato di formazione a tutti i partecipanti valutati idonei.

Inoltre a tutti i norcini idonei, che hanno presentato una dichiarazione di disponibilità alle funzioni di ausiliario specializzato del veterinario ufficiale, resa secondo le modalità previste dall'art. 47 del D.P.R. 28.12.2000 n. 445, viene rilasciata una tessera individuale di riconoscimento conforme al fac-simile sotto riprodotto:

Fronte

<p>Servizio Sanitario Regionale Azienda per i Servizi Sanitari n. _____</p> <p style="text-align: center;">Tessera di riconoscimento n. _____ di:</p> <p>Cognome: _____</p> <p>Nome: _____</p> <p>nato a: _____ il _____</p> <p>qualifica: norcino registrato</p>	
--	---

Il norcino titolare della presente tessera di riconoscimento:

- ha svolto attività di norcino a partire dall'anno..... acquisendo una preliminare esperienza professionale in materia;
- è abilitato a svolgere le funzioni di ausiliario specializzato del veterinario ufficiale per assicurare, ai sensi della D.G.R. n....., l'osservazione ante e post mortem e le buone pratiche di lavorazione delle carni durante la macellazione dei suini a domicilio dei privati;
- opera sotto l'autorità e la supervisione del veterinario ufficiale.

Formazione specifica acquisita presso l'A.S.S. n. _____ con attestato n. _____ dd. _____

Il Direttore Generale

Una partecipazione attiva e responsabile dell'ausiliario specializzato al controllo dei fattori di rischio, è ritenuta, infatti, in grado di garantire, sul tema dell'appropriatezza delle prestazioni erogabili, un più razionale impiego delle risorse disponibili e un'uniformità di contenuti e di interventi, salvaguardando in ogni caso l'efficacia sanitaria della prestazione erogata.

La sensibilizzazione dell'ausiliario specializzato, in stretto collegamento operativo con il veterinario ufficiale, è funzionale a prevenire anche il fenomeno della macellazione non autorizzata (clandestina) che, come tale, può comportare pericoli, anche gravi, di carattere igienico-sanitario.

Sotto il profilo giuridico, pare utile fare riferimento al già citato D.Lgs. 286/94 e, in particolare, all'art. 12, comma 4, il quale prevede che il veterinario ufficiale possa avvalersi di personale ausiliario:

- nelle operazioni di pura manualità e di carattere esclusivamente pratico eseguite durante la visita *ante mortem*;
- nelle fasi di ispezione post-mortem, di controllo sanitario delle carni sezionate ed immagazzinate e di ispezione e controllo sul mantenimento delle condizioni igienico-sanitarie generali.

Il successivo comma 5 prevede, inoltre, che gli ausiliari "...debbono essere muniti di uno specifico attestato, rilasciato dalla competente Autorità regionale a coloro che abbiano superato l'esame al termine del corso previsto dall'allegato III".

In tal senso anche il Regolamento CE n. 854/2004 in materia di controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano, definisce, all'articolo 2, la figura dell'assistente specializzato ufficiale come persona qualificata ad assumere tale funzione, nominata dall'Autorità competente e operante sotto l'autorità e la responsabilità di un veterinario ufficiale.

Il Capo I, Sezione II, dell'Allegato al citato Regolamento stabilisce che gli assistenti specializzati possono assistere il veterinario ufficiale in particolare:

- in relazione all'ispezione ante mortem e ai controlli relativi al benessere degli animali, gli assistenti specializzati ufficiali possono solo effettuare una prima osservazione degli animali e prestare assistenza in mansioni di carattere esclusivamente pratico;
- in relazione all'ispezione post mortem, il veterinario ufficiale deve sorvegliare regolarmente il lavoro degli assistenti specializzati ufficiali e, nel caso di animali che siano stati sottoposti a macellazione d'emergenza al di fuori dal macello, effettuare personalmente l'ispezione.

Secondo quanto indicato al successivo Capo II, inoltre, non occorre che il veterinario ufficiale presenzi all'ispezione ante mortem nel macello se l'assistente specializzato ufficiale del macello si è accertato che dalle informazioni sulla catena alimentare non si rilevi alcun problema possibile per la sicurezza dei prodotti alimentari e che lo stato generale di salute e benessere degli animali sia soddisfacente e il veterinario ufficiale si accerta regolarmente che l'assistente specializzato ufficiale svolge tali verifiche correttamente.

Allo stesso modo, non occorre che il veterinario ufficiale sia presente in ogni momento durante l'ispezione post mortem se un assistente specializzato ufficiale effettua tale ispezione e mette da parte le carni che presentano anomalie e tutte le altre carni dello stesso animale e il veterinario ufficiale, successivamente, esamina tutte le suddette carni.

Viene così introdotta una modifica sostanziale del sistema di controllo delle carni sulla base di un'effettiva valutazione del rischio, effettuata mediante una procedura di audit predeterminata che comporti un adeguato flusso di informazioni tra l'allevamento, il macello, l'assistente specializzato e il veterinario ufficiale. Questa innovativa impostazione incide profondamente sulle funzioni del veterinario ufficiale trasformandole da un ruolo meramente operativo di ispettore a quello strategico-gestionale di supervisore igienico di filiera.

12. Conclusioni

Con l'articolo 13 del Regio Decreto n. 3298/1928, il Legislatore nazionale ha disciplinato la macellazione a domicilio prefiggendosi l'obiettivo di contemperare, per quanto possibile, l'aspetto igienico-sanitario alle esigenze alimentari di quel contesto economico e sociale, contraddistinto da carenze anche gravi, in cui il nostro Paese, segnatamente il mondo rurale, si è dibattuto fino agli anni 50.

Questa attività si è via via affrancata dai motivi di economia strettamente familiare, per mantenersi esclusivamente come una sorta di usanza, di tradizione e di ritorno al prodotto "fatto in casa", largamente diffusa ancor'oggi in molte zone del Paese.

La macellazione a domicilio non è una prerogativa nazionale. Sotto il profilo comparativo, per quanto si è potuto rilevare nella maggioranza degli altri Stati europei consultati, il controllo veterinario non è previsto per la macellazione a domicilio. Generalmente le condizioni stabilite sono che:

- l'animale sia macellato nel luogo in cui è stato allevato;
- le carni da esso ottenute siano destinate esclusivamente al consumo privato familiare;
- non è prevista una macellazione in azienda/domicilio per conto di terzi.

Tali condizioni sono coerenti con il punto 11 delle premesse del recente ed innovativo regolamento CE 29.4.2004, n. 853, applicativo a partire dal 1.1.2006, che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale. Infatti il legislatore comunitario non manca di considerare che "le norme comunitarie non dovrebbero applicarsi alla produzione primaria per uso domestico privato, né alla preparazione, alla manipolazione o alla conservazione domestica di alimenti destinati al consumo privato domestico". Difatti questo considerando si attaglia perfettamente anche alla fattispecie della macellazione a domicilio per uso privato.

I dati presenti nella letteratura scientifica, cui corrispondono sostanzialmente quelli della Regione Friuli Venezia Giulia per il periodo 2000-2003 preso a riferimento, riportano una percentuale estremamente bassa di lesioni anatomo-patologiche. Trattasi di lesioni a carattere cronico e localizzato, comportanti l'esclusione, totale o parziale, dal consumo umano del solo organo o tessuto interessato, senza alcuna misura restrittiva sulla destinazione alimentare della parte restante della carcassa.

Ugualmente, con riferimento alla trichinosi, nel territorio regionale non sono stati osservati nell'uomo casi di clinicamente manifesti. Anche le migliaia di controlli trichinoscopici eseguiti sulle carni dei suini macellati hanno sempre fornito esito negativo. Ancora, l'allevamento allo stato brado del suino è pressoché assente. Questo animale, infatti, viene quasi esclusivamente allevato in aziende intensive o, comunque, in strutture di ricovero confinate che di fatto hanno consentito di limitare, fino ad escludere, la possibilità di contatto con il ciclo silvestre del parassita.

Questo rilievo epidemiologico trova conferma indiretta anche dallo studio di Rustichelli R., Gaglio G., Pozio E. e Rosmini R. che documenta l'origine dei 1.125 casi di trichinosi umana riscontrati in Italia nel periodo dal 1980 all'aprile 2000:

- 915 (81,3 %) per consumo di carni equine importate da paesi terzi (Polonia ed ex Jugoslavia).
- 192 (17,1%) per consumo di carni di cinghiale oggetto di attività venatoria;
- 16 (1,4%) collegati al consumo di carni di suini allevati allo stato brado;
- 2 (0,2%) dovuti al consumo di carne di volpe.

Con riferimento al ciclo silvestre del parassita, pare utile sottolineare per la rilevanza epidemiologica che riveste, l'esito costantemente favorevole dell'esame trichinoscopico eseguito sulle carni dei 1.129 cinghiali abbattuti nella provincia di Gorizia nel corso della stagione venatoria del quinquennio 1.1.2000-31.12.2004.

Sempre dal punto di vista epidemiologico, è stato osservato che una popolazione suina con una sieroprevalenza dello 0,5 % può essere considerata indenne da *Trichina* spp. (Berends ed al. 1971).

Nell'attuale contesto epidemiologico assolutamente favorevole, segnatamente rispetto al periodo in cui origina la vetusta, e ormai inappropriata, regolamentazione della macellazione a domicilio (oltre 75 anni fa), si può ritenere sussistere un livello di rischio residuale estremamente basso e quindi accettabile.

Pare pertanto sorprendente che nei Paesi CE si continui a impiegare ogni anno ben oltre 570 milioni di euro per la ricerca della *Trichinella* nelle carni di suini provenienti da impianti di allevamento industriale, caratterizzati da un management, anche di tipo igienico-sanitario, in grado di determinare un elevato livello di biosicurezza con un rischio praticamente nullo nei confronti di questo patogeno (Pozio E. 1998).

A questo riguardo pare utile considerare anche quanto recentemente indicato nelle Linee Guida per la Prevenzione sanitaria e per lo svolgimento delle attività del Dipartimento di Prevenzione, cui afferiscono i Servizi Veterinari. In questo documento, approvato nel 2002 dalla Conferenza Stato/Regioni, si osserva infatti che i dipartimenti di prevenzione continuano ad organizzarsi intorno a compiti e pratiche la cui efficacia ed appropriatezza non sempre sono provate o possono non essere più attuali e, comunque, non vengono periodicamente sottomesse a verifica.

Conseguentemente, si suggerisce di progettare gli interventi anche sulla base delle prove di efficacia ovvero secondo i principi della Evidence Based Public Health, il cui consolidarsi del metodo di lavoro è condizione imprescindibile non solo per l'eliminazione delle pratiche rituali, ma anche per consolidare e sviluppare quelle attività preventive mirate i cui benefici potrebbero essere rilevanti e misurabili, ma che ancora oggi sono insufficientemente praticate, sebbene possiedano un bagaglio di prove di efficacia che ne consiglia l'adozione.

Gli esiti della macellazione, compresa quella a domicilio, sono garantiti anche dall'osservanza di norme legislative e di buone pratiche che concernono la sanità, la protezione e il benessere animale nonché l'igiene delle produzioni animali e l'igiene dei prodotti alimentari lungo tutta la filiera del processo produttivo, secondo l'efficace concetto "from stable to table". In buona sostanza, la qualità igienico-sanitaria del prodotto alimentare di origine animale non è più strettamente e assolutamente dipendente dall'ispezione post mortem del veterinario ufficiale, che, pur rimanendo l'atto di validazione finale del processo, è supportata e sostenuta da tutta l'attività di autocontrollo nella fase di produzione primaria e di supervisione igienistica veterinaria su tutta la filiera.

Tutte queste considerazioni impongono, per migliorare l'efficacia e l'efficienza delle attività di sanità pubblica veterinaria sul territorio, una revisione funzionale e operativa anche del processo della macellazione a domicilio.

L'intervento del veterinario ufficiale, infatti, per come oggi è organizzato, comporta un notevole impegno di risorse umane, professionali ed economiche, con un disavanzo di esercizio tra costo del servizio erogato e valore della produzione calcolato, per il quadriennio 2000-2003, in 1.133.704,94 € (pari a 2.195.159.000 £).

E' ragionevole pertanto prendere in considerazione una revisione, ancorché a titolo temporaneo e sperimentale, del processo di macellazione a domicilio, ivi compreso il sistematico ricorso all'esame trichinoscopico, in quanto il livello di rischio presente è tale da non giustificare, anche in termini di risorse impiegate, il mantenimento dell'attuale organizzazione.

In linea con gli innovativi regolamenti comunitari in materia di organizzazione dei controlli sui prodotti alimentari di origine animale (Reg. CE 854/2004), si tratta di progettare per il veterinario ufficiale il ruolo strategico-gestionale di supervisore igienistico dell'intera filiera, attribuendo alcuni compiti ispettivi, meramente operativi, a personale tecnico di supporto (ausiliario specializzato) formato adeguatamente a cura delle Aziende Sanitarie, per rilevare non conformità da rimettere, solo in questo caso, al giudizio professionale del veterinario ufficiale.

In definitiva, il gruppo di lavoro propone di riorganizzare il processo della macellazione a domicilio sulla base dei seguenti criteri guida:

- **formazione del norcino come ausiliario specializzato registrato;**
- **osservazione ante e post mortem a domicilio e buone pratiche di igiene assicurate di norma dall'ausiliario specializzato;**
- **intervento ispettivo ante e/o post mortem del veterinario ufficiale solo su richiesta dell'ausiliario specializzato e per le macellazioni scelte come campioni casuali;**

- **esame trichinoscopico eseguito non sistematicamente, bensì su un campione di suini macellati a domicilio selezionato casualmente secondo un criterio di accuratezza, in modo da rilevare con il 98% di probabilità la presenza della contaminazione se questa colpisce (prevalenza) almeno lo 0,5% degli animali. Considerato, altresì, il diverso peso della macellazione a domicilio nelle diverse aree territoriali interessate, la distribuzione del campione casuale (che deve essere di almeno 789 animali macellati) è determinato in 855 capi, da ripartire come indicato nella tabella 23:**

tabella 23: ripartizione regionale del campione casuale

Azienda Sanitaria	Numero di suini da sottoporre a esame trichinoscopico
A.S.S n. 1 "Triestina"	25
A.S.S n. 2 "Isontina"	90
A.S.S n. 3 "Alto Friuli"	50
A.S.S n. 4 "Medio Friuli"	390
A.S.S n. 5 "Bassa Friulana"	200
A.S.S n. 6 "Friuli Occidentale"	100
Totale suini da campionare	855

- **l'esame trichinoscopico sistematico su tutte le carcasse dei cinghiali oggetto di prelievo venatorio sul territorio regionale;**

Inoltre, alla luce delle considerazioni epidemiologiche e quanto reperito in letteratura, il gruppo di lavoro propone di rendere operativi sul territorio regionale:

- l'esame trichinoscopico sistematico, a cura dell'Istituto Zooprofilattico, su tutte le carcasse delle volpi abbattute, nel corso del monitoraggio relativo al piano di vaccinazione orale antirabbica, o rinvenute morte sul territorio regionale;
- la programmazione di un piano di monitoraggio sierologico eseguito nell'ambito della sorveglianza attiva per la Malattia Vescicolare del Suino (MVS), della Peste Suina Classica (PSC) e della Malattia di Aujeszky.

e sottolinea la necessità di un confronto preventivo con gli stakeholders nonché con gli Organi e gli Enti della P.A. deputati alla vigilanza o a compiti di natura autorizzativa.

13. Appendice legislativa

1.1 Legislazione nazionale e comunitaria sulla protezione degli animali durante la macellazione o l'abbattimento

La sofferenza patita dagli animali durante tutte le fasi antecedenti lo stordimento è ritenuta deprecabile da tutti i punti di vista ed è pertanto fondamentale perseguire attivamente comportamenti che consentano di ridurla, qualora non risulti possibile prevenirla od evitarla.

Essa dipende diversi fattori, risultando condizionata dalle diverse fasi del processo (carico, trasporto, scarico, attesa, avvio allo stordimento, stordimento, iugulazione), da altri elementi intrinseci (stato di salute, caratteristiche comportamentali, memoria, emozioni, presenza/assenza di cospecifici conosciuti, vocalizzazioni, ecc.), nonché dai requisiti della struttura in cui viene eseguita la macellazione e dalla capacità degli operatori addetti (esperienza, formazione, stato emotivo, livello di attenzione, ecc.)

La sensibilità del legislatore nei confronti di questa problematica è evidente in diverse fonti normative, specificamente emanate per garantire loro il migliore trattamento possibile, per recepire l'aumentata sensibilità della società civile verso il mondo animale ed i suoi diritti nonché per dare concreta attuazione alle accresciute conoscenze tecnico - scientifiche in materia.

A questo proposito si consideri, inoltre, che la sofferenza, oltre ad apparire talvolta gratuita in quanto dipendente da comportamenti inadeguati e poco responsabili da parte del personale addetto, determina un peggioramento della qualità delle carni ottenute con penalizzanti risvolti economici.

Particolare rilevanza per la protezione animale viene riservata, pertanto, alle fasi antecedenti la macellazione, stordimento compreso, come momenti qualificanti del processo, anche sotto il profilo etico. E' infatti possibile identificare almeno tre distinti punti critici:

- trasporto e attesa prima della macellazione;
- stordimento;
- dissanguamento.

Già il **Regio Decreto 3.8.1890, n. 7045, "Regolamento sull'ispezione delle carni"** prevedeva che per la macellazione degli animali fossero adottati il taglio del midollo allungato, la mazza di ferro, la maschera di Bruneau, il dissanguamento e quegli altri metodi che per l'avvenire saranno riconosciuti più atti ad ottenere una pronta ed istantanea morte dell'animale.

Successivamente, con il **Regio Decreto 20.12.1928, n. 3298 "Regolamento per la vigilanza sanitaria delle carni"**, il legislatore esce dalla genericità degli intenti e, all'articolo 9, oltre a ribadire la necessità di adottare procedimenti atti a produrre la morte nel modo più rapido possibile, esplicita quali sono i metodi a ciò deputati: apparecchi esplodenti a proiettile captivo oppure l'enervezione, che deve essere eseguita esclusivamente da personale di sicura abilità, debitamente autorizzato dal direttore del macello.

Vengono di seguito riportate le principali ulteriori norme tese a garantire la protezione ed il benessere degli animali, con conseguente obbligo di utilizzare le metodologie più efficaci per rendere minima la loro sofferenza e percezione del dolore.

La **Legge n. 439 del 2.8.1978**, recante norme di attuazione della **Direttiva 74/577/CEE** relativa allo stordimento degli animali prima della macellazione, contiene elementi significativi per una migliore definizione dello stordimento e delle sue modalità di applicazione. Infatti, si prevede l'obbligo dello stordimento dei bovini, bufalini, equini, suini ed ovi-caprini.

Per stordimento si intende un procedimento effettuato per mezzo di uno strumento meccanico oppure dell'elettricità o dell'anestesia con il gas che, se correttamente applicato, provoca uno stato di incoscienza dell'animale, persistente fino alla macellazione, evitando così ogni sofferenza e nessuna ripercussione sulla salubrità delle carni.

Il **D.M. 16 02.1980** introduce norme di attuazione della Legge 439/1978. Vengono descritti i metodi con cui eseguire lo stordimento:

- a) "apparecchi esplodenti a proiettile captivo in grado di provocare un'azione traumatizzante sui centri nervosi cerebrali tale da causare l'anestesia generale provocando il minimo eccitamento e disturbo;
- b) apparecchi che utilizzano la corrente elettrica (elettronarcosi) ed in grado di erogare una corrente di potenziale e di tipo adeguati (alternata o continua) secondo modalità di applicazione tali da provocare l'effetto richiesto, senza essere causa della morte immediata dell'animale;

- c) biossido di carbonio (anidride carbonica), somministrato allo stato gassoso entro appositi locali.

Viene quindi stabilito che il personale addetto allo stordimento deve essere in possesso di un adeguato grado di qualificazione in modo da ottenere i risultati desiderati mediante i metodi sopra indicati.

La **Circolare esplicativa del Ministero della Salute n. 78 dd. 11.09.1984**, relativa allo stordimento degli animali prima della macellazione, ribadisce quanto stabilito dalla normativa allora vigente, con l'intento di fornire ulteriori informazioni tecnico-scientifiche per migliorare ed uniformare i metodi di stordimento e protezione degli animali al macello.

Con la **Legge 14.10.1985, n. 623** il Parlamento ratifica contemporaneamente 2 convenzioni adottate dal Consiglio d'Europa:

- quella del 10.03.1976, relativa alla protezione degli animali negli allevamenti;
- quella del 10.05.1979, sulla protezione degli animali al macello.

Per quanto concerne la macellazione, la legge formula prescrizioni anche per quelle fasi che, finora, erano state trascurate, come, ad esempio, l'avvio alla sala di macellazione, l'eventuale ricovero e custodia degli animali al macello, la loro immobilizzazione, i metodi di stordimento consentiti e non

Il **Decreto Legislativo 1 settembre 1998, n. 333**, modificato dalla **Legge 526/1999**, recepisce la **Direttiva 93/119 (CEE)** relativa alla protezione degli animali durante la macellazione o l'abbattimento. L'articolo 7 del decreto stabilisce che le operazioni di trasferimento, stabulazione, immobilizzazione, stordimento, macellazione od abbattimento di animali possono essere effettuate solo da persone in possesso della preparazione teorica e pratica necessaria a svolgere tale attività in modo umanitario ed efficace.

Il successivo comma 2 precisa che è compito della competente Autorità Sanitaria accertarsi dell'idoneità, delle capacità e conoscenze professionali del personale incaricato della macellazione mentre l'articolo 9, comma 2, fornisce un elenco delle specie animali di cui è consentita la macellazione da parte di privati a domicilio, in deroga totale o parziale alle norme generali. L'elenco comprende suini, ovini, caprini, conigli e volatili da cortile con esclusione, quindi, degli animali delle specie bovina ed equina.

Il **Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 4.8.2000**, recante modalità di attuazione del **Regolamento (CE) n. 1084/99** sulle produzioni animali biologiche, modificato dal successivo **Decreto 29.03.2001**, stabilisce, al punto 6.2.2, che gli animali devono essere trattati in modo da ridurre al minimo lo stress nella fase antecedente fino al momento della macellazione. L'abbattimento deve essere sempre effettuato previo stordimento, tramite i metodi consentiti dalla normativa nazionale in vigore.

Appare pertanto fondamentale che anche il settore produttivo della macellazione a domicilio dei suini e alla lavorazione delle loro carni prenda atto della profonda evoluzione culturale della società e della conseguente necessità di promuovere l'adozione di procedure che non rispondano solo ed unicamente a criteri economici, ma anche bioetica ed igienico sanitari.

Tutto ciò premesso, al fine di garantire che la macellazione sia effettuata nel rispetto della protezione degli animali e di ottenere, nello stesso tempo, un miglioramento della qualità delle carni ottenute, si ritiene necessario promuovere ed adeguare il livello di formazione del personale che esegue le relative operazioni, in modo da assicurare il livello di vigile consapevolezza.

1.2 Legislazione nazionale sulla prevenzione e controllo della trichinellosi

La trichinellosi è una zoonosi elmintica cosmopolita, non contagiosa, dovuta alla penetrazione e allo sviluppo nei mammiferi e negli uccelli di piccoli nematodi appartenenti a varie specie e tipi del genere *Trichinella* (fam. *Trichinellidae*, ord. *Trichuridea*), legata all'ingestione di carne cruda, o poco cotta, contenente le larve del parassita, le cui forme larvali vanno ad annidarsi nelle fibre dei muscoli striati sotto forma di cisti endomuscolari caratteristiche.

La prima disposizione in materia di profilassi della trichinellosi risale al 1928. L'art. 25 del **Regolamento di vigilanza sanitaria delle carni emanato con R.D. 20.12.1928, n. 3298** stabilisce che le carni riscontrate infestate da *Trichinella spiralis* devono essere sequestrate e distrutte ed i grassi fusi alla temperatura non inferiore agli 80 °C. Viene così stabilita la procedura di biosicurezza nei confronti delle carni infestate, ma nulla è ancora previsto per la ricerca del parassita nelle carni e per la frequenza di tale controllo.

Norma sanitaria fondamentale in materia di prevenzione della trichinellosi resta, ancora oggi, l'Ordinanza del Ministero della Sanità del 30 ottobre 1958 "Misure cautelari contro la diffusione della trichinosi", adottata a seguito del verificarsi di diversi focolai di malattia nell'uomo sia in Italia che in Europa. Detta norma dispone l'obbligo di :

- sottoporre ad esame trichinoscopico tutti i suini macellati nel territorio della Repubblica (art. 1);
- fornire l'attrezzatura occorrente per l'esecuzione dell'esame trichinoscopico a tutti macelli pubblici e privati (art. 2);
- eseguire l'esame trichinoscopico a cura del veterinario comunale o consorziale (ora veterinario ufficiale dell'Azienda U.S.L.) (art. 3). Qualora per motivi di carattere stagionale o per esigenze organizzative i Servizi Veterinari non potessero far fronte alle esigenze locali, l'esame può essere eseguito presso gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali o presso centri diagnostici appositamente istituiti.

La Circolare del Ministero della Sanità n. 79 del 15 aprile 1968 richiama l'attenzione sull'importanza dell'esame trichinoscopico su tutti i suini macellati e, in particolare, su quelli macellati ad uso privato.

Si richiama, infatti, che tutti gli episodi di malattia umana fino a quel momento conosciuti in Italia sono stati causati da consumo di carni di suini macellati clandestinamente o da consumo di carni di volpi, confermando così indirettamente l'importanza del profilo epidemiologico per la prevenzione ed il controllo di questa zoonosi.

1.3 Legislazione comunitaria ed internazionale sulla prevenzione e controllo della trichinellosi

La legislazione comunitaria in materia di trichinellosi è molto articolata: è, infatti, possibile distinguere al suo interno almeno quattro diversi filoni normativi, tra loro correlati, che riguardano:

- l'importazione di carni fresche dai Paesi Terzi;
- la produzione di carni fresche all'interno della Comunità;
- la produzione di carni di selvaggina all'interno della Comunità;
- la produzione di prodotti a base di carne all'interno della Comunità.

La **Direttiva 72/462/CEE del 12.12.1972 del Consiglio della Comunità Europea**, con le sue successive modifiche, recepita nell'ordinamento giuridico nazionale con D.P.R. 01.03.1992, n. 231, disciplina l'importazione di animali delle specie bovina e suina e di carni fresche dai Paesi Terzi.

Essa stabilisce che gli Stati membri autorizzino l'importazione di carni suine ed equine solamente a condizione che, tra l'altro, tali carni siano state sottoposte ad un'ispezione post-mortem, completata dalla ricerca sistematica delle trichine (allegato I, punto 42, A, 3).

Tale esame deve essere effettuato con le metodiche indicate nella Direttiva del Consiglio n. 77/96 CEE (recepita nell'ordinamento nazionale con il D.P.R. 17.05.1992, n. 192, modificato, da ultimo, con il D.M. 11.01.1993), che consistono in:

- metodo della digestione artificiale;
- metodo della digestione artificiale su un insieme di prelievi;
- metodo della digestione artificiale assistita meccanicamente su un insieme di prelievi: tecnica della sedimentazione;
- metodo della digestione artificiale assistita meccanicamente su un insieme di prelievi: tecnica di isolamento su filtro;
- metodo della digestione artificiale su un insieme di prelievi ricorrendo all'agitazione magnetica

In alternativa all'esecuzione dell'esame trichinoscopico sistematico su ogni carcassa di suino ed equino, è consentita l'importazione di carni a condizione che le stesse siano sottoposte ad un trattamento con il freddo ad una temperatura non superiore a - 25 C° per almeno 10 o 20 giorni a secondo del loro spessore (allegato IV della direttiva 77/96 CEE).

La **Direttiva 91/495/CEE del 27.11.1990**, relativa ai problemi sanitari e di polizia sanitaria in materia di commercializzazione di carni di coniglio e di selvaggina allevata, recepita con D.P.R. 30.12.1992, n. 559, stabilisce, infine, all'articolo 6, che le carni provenienti da cinghiali di allevamento o da altre specie sensibili all'infestazione da trichine, devono essere sottoposte all'esame trichinoscopico con il metodo della digestione artificiale conformemente alle disposizioni concernenti la ricerca delle trichine (art. 6, comma 1).

La **Direttiva 91/497/CEE del 29.07.1991** del Consiglio della Comunità Europea, che modifica e codifica la **Direttiva 64/433/CEE** relativa ai problemi sanitari in materia di scambi intracomunitari di carni fresche, ha successivamente esteso l'obbligo della ricerca delle trichine anche ai mammiferi oggetto di attività venatoria destinati al consumo umano ed alle carni equine.

Attualmente, l'importazione di carni fresche suine ed equine è, inoltre, consentita solamente a condizione che l'ispezione post-mortem sia stata completata dalla ricerca sistematica delle trichine mediante uno dei metodi indicati nella **Direttiva 77/96/CEE**, recepita nell'ordinamento nazionale con il **D.P.R. 192/1988** o, in alternativa, le carni siano state sottoposte ad un trattamento con il freddo in conformità alla Direttiva 77/96.

La **Direttiva 92/45/CEE del 16.06.2002** che disciplina l'uccisione della selvaggina e la commercializzazione delle relative carni, recepita nell'ordinamento nazionale con D.P.R. 17.10.1996, n. 607, prevede che le carni di cinghiali o di altre specie sensibili all'infestazione da trichine devono essere sottoposte ad un esame con il metodo della digestione conformemente alla Direttiva 77/96 o, in alternativa, ad un esame trichinoscopico con analisi microscopica di campioni multipli di ciascun animale prelevati almeno dal muscolo massetere e dal diaframma, dalla muscolatura dell'avambraccio, intercostale e dalla muscolatura della lingua (art. 3, punto 3).

In materia di prevenzione della trichinosi, non deve essere inoltre trascurata l'importanza di altre disposizioni, che potremmo considerare complementari.

Con l'**Ordinanza ministeriale 10 maggio 1973**, recante disciplina della somministrazione dei rifiuti, alimentari e non, di qualsiasi provenienza, è fatto divieto di utilizzare rifiuti solidi urbani, residui di macellazione, residui di lavorazione delle carni, residui di mense, ecc. che non siano stati sottoposti ad un adeguato trattamento termico

Il **Regolamento (CE) n. 1774/2002 dd. 3.10.2002** del Parlamento Europeo e del Consiglio, recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano precisa, al punto 7 del considerando che, secondo i pareri scientifici, la pratica di alimentare una specie animale con proteine derivanti dai corpi o parti di corpi della stessa specie presenta il rischio di diffondere malattie.

Come misura precauzionale, questa pratica deve essere vietata. Devono, pertanto, essere adottate norme di attuazione al fine di assicurare la necessaria separazione dei sottoprodotti di origine animale destinati ad essere utilizzati nei mangimi in ogni fase della trasformazione, del magazzinaggio e del trasporto.

Il successivo punto 8, inoltre, evidenzia che anche i rifiuti di cucina contenenti prodotti di origine animale possono essere un vettore di diffusione di malattie. Pertanto, tutti i rifiuti di questo genere provenienti da mezzi di trasporto che effettuano tragitti internazionali devono essere eliminati in modo sicuro, mentre i rifiuti di cucina e ristorazione prodotti all'interno della comunità non devono essere utilizzati per nutrire animali di allevamento diversi dagli animali da pelliccia.

Analogamente, il punto 10 del considerando stabilisce, infine, che per evitare ogni rischio di dispersione degli agenti patogeni e/o dei residui, i sottoprodotti di origine animale devono essere trasformati, immagazzinati e tenuti separati in impianti riconosciuti oppure eliminati secondo metodi appropriati.

Alla luce di quanto sopra esposto, si evidenzia come l'introduzione di norme che tutelino la qualità degli alimenti zootecnici e, in particolare, di quelli derivanti da sottoprodotti di origine animale, abbiano sostanzialmente eliminato, tra le possibili vie di diffusione della trichinosi nei suini, quella dovuta all'ingestione di alimenti inquinati.