

Punti critici nell'assicurare la sicurezza igienica e la qualità della carne derivante da ungulati cacciati



Dott.ssa Claudia Russo
Dipartimento di Scienze Fisiologiche
Università degli Studi di Pisa



Provincia di Pistoia

14 ottobre 2011

Distribuzione dei selvatici

**grande aumento degli ungulati selvatici
negli ultimi 10 anni**



**Grande espansione
numerica negli ultimi
trent' anni a partire
dall'Europa dell'Est
fino all'Italia.**

**Spostamento dalle regioni
del nord-est a quelle del
nord-ovest, quindi verso
l'Appennino settentrionale
ed attualmente verso la
parte centrale e meridionale
della penisola.**



Espansione piuttosto ridotta.

Mufлоне: tendenzialmente stabile.

Conseguenze

Il forte aumento numerico dei selvatici origina conflitti con le attività umane



Limitare l'incremento numerico degli animali

Aumento in tutta Europa della carne dei selvatici

Ma la carne dei selvatici è sicura dal punto di vista qualitativo?



Regolamento EC n° 178/2002, n° 853/2004 e n° 854/2004: chi vende carne è responsabile della sua sicurezza e tracciabilità.



I Regolamenti sono validi sia per gli animali cacciati che per quelli di allevamento.

Persona formata: riconosce i comportamenti anomali negli animali vivi o modificazioni patologiche dovute a malattie, contaminazioni ambientali, che possono indurre patologie nell'uomo.



Tracciabilità (Regolamento EC n° 178/2002): obbligato sia se la carcassa viene conferita a centri di lavorazione. Regola non valida per il consumo personale o se il cacciatore vende direttamente al consumatore finale

E' quindi ancora più importante rispettare regole che garantiscano al massimo la sicurezza della carne e quindi il consumatore finale.



- analisi delle principali caratteristiche nutritive, sensoriali e dei possibili problemi igienici**
- esame dei punti critici che influenzano le caratteristiche igieniche e qualitative delle carni**

Disponibilità di carne di selvatici in Italia



circa 2/3 sono cacciati nell'Appennino settentrionale, meno del 20% nell'Italia meridionale ed in Sardegna.



circa 2/3 sono uccisi nell'Appennino settentrionale ed il resto nelle Alpi. Negli ultimi 10 anni, il numero di soggetti cacciati è rimasto stabile nelle Alpi dell'Est, mentre nelle altre zone si è registrato un incremento pari al 100%, legato all'ampliamento dell'areale della specie. E' assente nelle isole.

cervo



il 93% è presente sulle Alpi ed il restante quasi esclusivamente in Toscana ed Emilia Romagna (PNFC). In Sardegna è presente una sottospecie (*Cervus elaphus corsicanus*) strettamente protetta.



presente quasi esclusivamente in Toscana, attualmente non è prevista una veloce espansione

camoscio



presente nelle Alpi, espansione trascurabile

Disponibilità della carne di selvatici in Italia 2009-10 (peso carcassa, t)



Play Video by Isacco Zerbin

	capriolo	cervo	daino	camoscio	muflone	cinghiale	totale
Alpi ovest	51.3	132.0	2.7	56.6	4.3	646.0	892.8
Alpi est	231.3	399.0	1.5	126.2	11.9	102.0	871.8
App. nord	333.8	39.0	119.0	0.0	2.8	3587.0	4081.5
App sud, isole	3.8	0.0	25.9	0.0	0.9	952.0	982.5
totale	620.0	570.0	149.1	182.7	19.8	5287.0	6828.7

*assumendo un peso medio di 12.5 kg per capriolo, 60.0 kg per il cervo, 30.5 kg per il daino, 14.5 kg per il camoscio, 17 kg per il muflone, 34 kg per il cinghiale

Disponibilità di carne di selvatici in Italia

Consumi: sono molto bassi e compresi fra **0,1 e 0,3 kg pro-capite** → **>1 e 4 kg** per la popolazione di cacciatori

E' maggiore il consumo di animali cacciati rispetto a quelli provenienti dal allevamento.

L'allevamento di selvatici



Umbria Toscana

riduzione drastica,
probabilmente per la
mancanza di sussidi
pubblici



Capi allevati (2009): 2800 cinghiali, 3300 daini, 1000 cervi, 200 caprioli, 650 mufloni.

Qualità della carne

“Insieme di caratteristiche che conferiscono alla carne la capacità di soddisfare le esigenze dell'utilizzatore finale”

Caratteristiche dietetico-nutritive

Caratteristiche organolettiche

Caratteristiche tecnologiche

Caratteristiche etiche

Caratteristiche igieniche sanitarie



Proprietà nutrizionali delle carni



Grasso

molto basso, spesso $< 1\%$; notevoli differenze fra specie: cinghiale 3,5%; fra i ruminanti è il daino ad avere i maggiori contenuti (2,5%)



Colesterolo

quantità simili a quelle delle carni degli animali domestici, comprese fra 80 e 100 mg/100g

Composizione acidica



decisamente migliore in quanto più ricca in acidi grassi insaturi, polinsaturi e CLA, probabilmente per la dieta al pascolo priva di concentrati

Composizione acidica

differenze si osservano anche in base alle abitudini alimentari:



Da quali fattori vengono influenzati la quantità e la qualità del grasso???

- età e sesso (dati provenienti da animali allevati)
- variazioni stagionali della disponibilità alimentare: il body condition è più elevato all'inizio dell'inverno per poi calare drasticamente e risultare molto basso in primavera, con conseguente calo anche del grasso delle carni.
- stagione degli amori: induce un notevole calo del body condition nei maschi
- lattazione: calo del body condition nelle femmine

Caratteristiche organolettiche della carne dei selvatici

Colore scuro → •più alto contenuto in **mioglobina** per maggior movimento

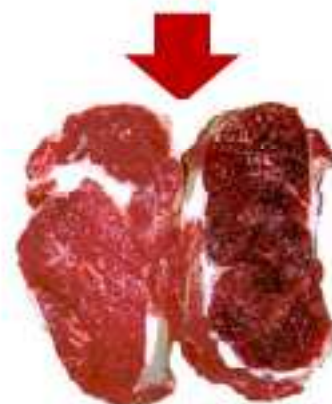


•più alti valori di **pH**, per maggior stress prima della morte dell'animale



(talvolta carni DFD: nere, asciutte, secche, con problemi microbiologici e non adatte alla trasformazione)

- errori nei metodi di abbattimento e di trattamento della carcassa



Scarsa stabilità del **colore** e bassa **shelf-life**, probabilmente dovuta ad elevato contenuto in elementi pro-ossidanti (ferro e rame)

In animali di allevamento opportuna l'integrazione con vitamina E e l'utilizzo del pascolo a scapito dei concentrati

I consumatori però non sono influenzati negativamente da tale caratteristica, considerando tipico il colore scuro delle carni.

Tenerzza: la carne dei selvatici è ritenuta piuttosto dura.

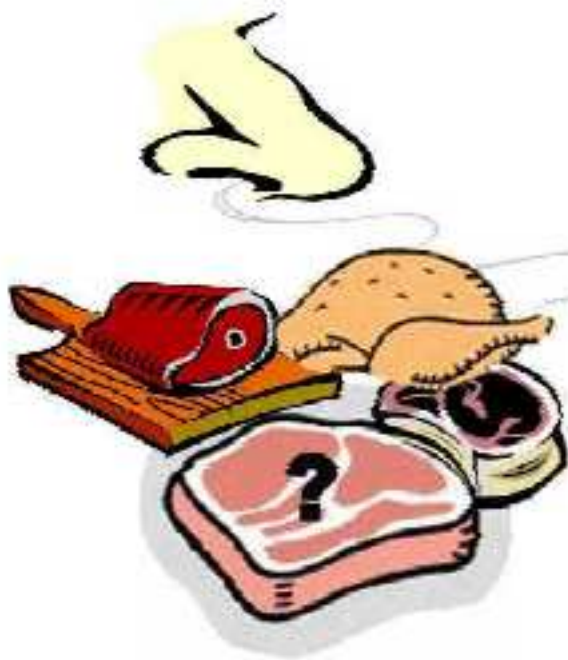
Dal punto di vista strutturale ciò può essere dovuto alla minor lunghezza dei sarcomeri ma più probabilmente le cause sono altre → stress pre-macellazione (DFD)

Nel cinghiale, è stato riscontrato anche un maggior contenuto in tessuto connettivo e quindi in collagene, anch'esso responsabile della durezza di base della carne.



Bassa **succosità** → scarso contenuto in grasso intramuscolare





Aroma: le conoscenze sull'aroma e sui fattori che lo influenzano sono molto scarsi.

È stato osservato che i componenti che contribuiscono a formare l'aroma sono gli stessi rispetto agli animali domestici, ma cambiano i rapporti e l'intensità.

Nei selvatici infatti predomina il cosiddetto "odore selvatico e di fegato", quasi assente, per esempio, nei bovini.

Alimentazione: selvatici che si sono alimentati con essenze diverse forniscono carni con aromi molto differenti.

Sesso: le carni di femmine e di giovani sono meno aromatiche di quelle dei maschi.

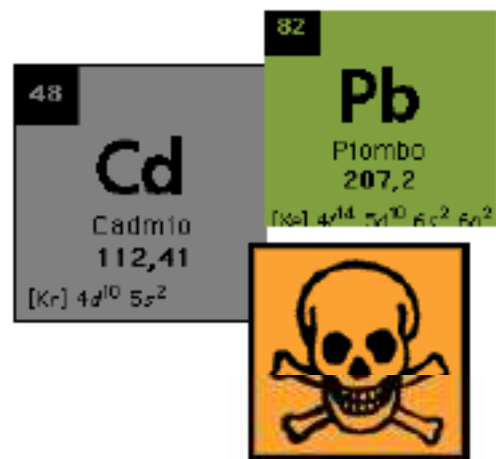
Stress pre-macellazione: può indurre nelle carni un'aroma spiacevole, forte ed acido (aroma da stress).



Metalli pesanti

Metalli che si accumulano nei tessuti e che sono tossici anche a bassi livelli di ingestione (cadmio, cromo, mercurio, piombo, arsenico).

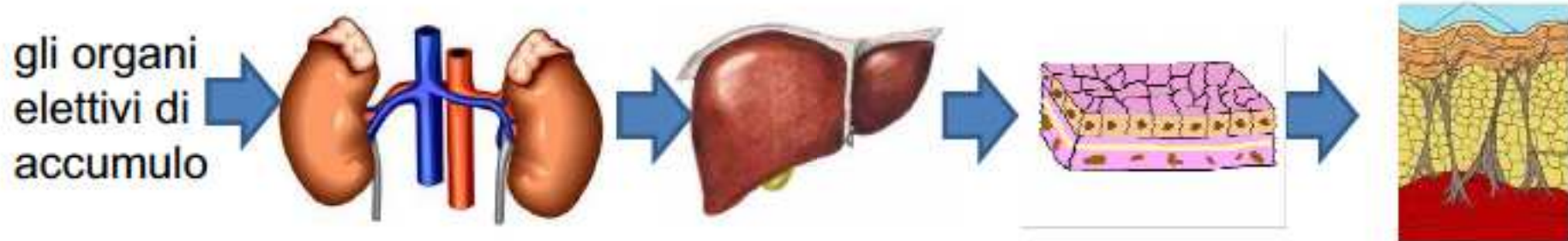
Solo per cadmio e piombo vi sono limiti stabiliti nei regolamenti europei (No 1881/2006 e No 629/2008), rispettivamente pari a 0.05 e 0.1 mg/kg p.v.



**Grandi differenze regionali:
gli accumuli sono sensibilmente maggiori nelle carni di animali che vivono vicini a miniere o ad altre fonti di inquinamento ambientale, in quanto risultano inquinate le piante, i funghi ed i licheni di cui gli animali si nutrono.**



Il **cadmio** ed il **piombo** si accumulano progressivamente con l'età.



Il **cromo** tende ad accumularsi nella pelle



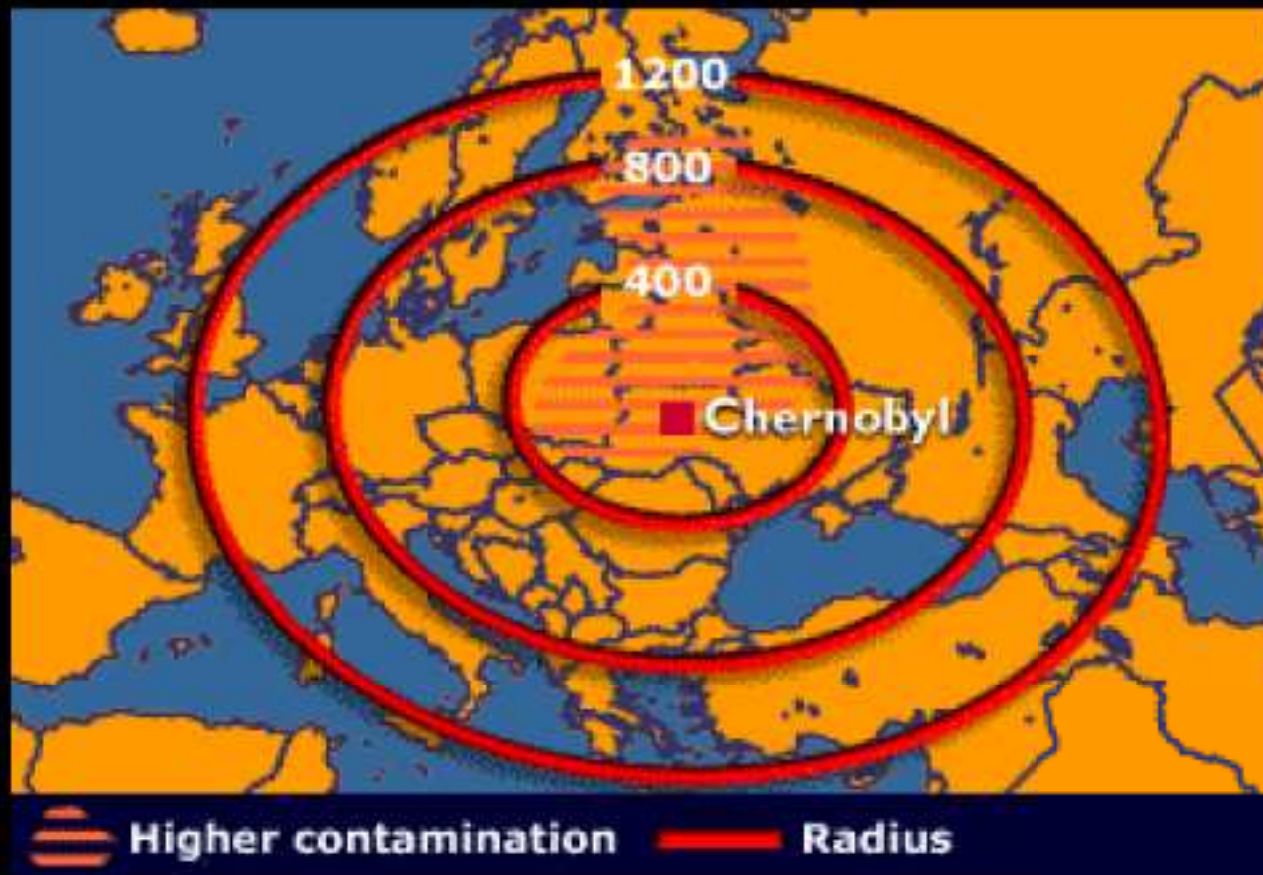
Il **piombo** si accumula per oltre il 90% nelle
ossa



fonte di inquinamento sono le pallottole

In Italia, i valori medi sono **sotto i valori soglia**: non ci sono seri rischi per la salute umana (alcuni organi interni non adatti per il consumo umano)

Chernobyl global radiation patterns



Il livello di accumulo varia con la stagione ed è collegato alla diversa alimentazione:

capriolo: autunno → funghi

cinghiale: estate → tartufi

Trascurabile l'accumulo di altri radionuclidi dovuto all'inquinamento ambientale (polonio, radio, etc.)

Radionuclidi

1986, disastro a Chernobyl



le carni dei selvatici del Nord-Europa, dell'Austria, della Germania e dell'Italia dell'est (zona alpina) sono risultate contaminate da **cesio 137**.

Tale contaminazione si sta rapidamente esaurendo ma ciononostante nell'Europa dell'Est i livelli nelle carni di cinghiale e di capriolo sono in generale ancora maggiori di quanto stabilito dalla normativa europea per gli alimenti.

Pesticidi e bifenili

- Composti sintetici ampiamente usati in agricoltura
- Si accumulano nel grasso
- Effetti tossici:

- fegato
- funzioni immunitarie
- efficienza riproduttiva
- possono indurre cancro.



I limiti nelle carni sono stabiliti dal Regolamento Comunitario n° 1881/2006.

Scarsi sono gli studi a riguardo, ma i pochi risultati a disposizione indicano livelli di contaminazione molto bassi e sotto la soglia consentita.





Sicurezza microbiologica

ungulati → zoonosi



casi di infezioni
nell'uomo dovute a
carni di cervidi
(*Salmonella* o
Escherichia coli
O157:H7)

Sono state rilevate anche contaminazioni con *Campylobacter* e *Mycobacterium avium* e *bovis*.



- *Mycobacterium tuberculosis*
- elevato il rischio di contrarre *Trichinella*

In generale, comunque, la carne derivante da ungulati selvatici è meno pericolosa di quella derivante da avifauna e lagomorfi.

Zoonosi batteriche e parassitologiche



Disease

Aetiological agent

Bacterial

Brucellosis

Brucella abortus, B. ovis, B. suis

Anthrax

Bacillus anthracis

Clamidiosis

Chlamydia spp.

Leptospirosis

Leptospira spp.

Erysipelas

Erysipelothrix rhusiopathiae

Tuberculosis

Micobacterium bovis

Salmonellosis

Salmonella spp.

Pseudotuberculosis/
yersiniosis

Yersinia pseudotuberculosis,
Y. enterocolitica

Colibacillosis

Escherichia coli serotype O157

Johne's disease

Mycobacterium avium subsp.

paratuberculosis

Tularemia

Francisella tularensis

Parasitic

Cryptosporidiosis

Cryptosporidium spp.

Toxoplasmosis

Toxoplasma gondii

Trichinosis

Trichinella spp.

Giardiosis

Giardia duodenalis

Fattori che influiscono sulla sicurezza microbiologica

- modalità di uccisione e di trattamento della carcassa →

se eseguiti non correttamente sono responsabili dalla **contaminazione muscolare da parte dei microrganismi del tratto gastro-enterico**.

- modalità di conservazione della carcassa → una mancata o errata refrigerazione della carcassa causa un rapido incremento numerico della microflora, con conseguente inquinamento e peggioramento delle caratteristiche qualitative delle carni.

Se gli animali sono uccisi, trasportati, maneggiati e trattati correttamente, la contaminazione microbica delle carcasse fresche è molto bassa e trascurabile. Critici i mesi estivi.



Metodo di caccia

estremamente variabili → zona (Italia ,Europa)
→ specie animale \

caccia da punti di vantaggio

caccia con cani → metodo stressante, soprattutto se l'inseguimento dura a lungo e sono utilizzati molti cani

evitare stress pre-macellazione per assicurare qualità della carne



durata del periodo di caccia può avere effetti negativi sulla qualità della carne.

Ritardo nelle operazioni di dissanguamento, eviscerazione → aumento della carica microbica → interrompere la caccia ogni ora per trattare gli animali abbattuti

Accuratezza del colpo

- fondamentale per limitare la sofferenza e lo stress
- ideale un colpo al petto, ma i cacciatori preferiscono colpire la testa o al collo
- mancanza nell'accuratezza → sofferenza dell'animale → compromissione della qualità della carne
- se viene colpito il tratto intestinale, rapidissima contaminazione microbica della carcassa
- minore accuratezza in cacciatori non professionisti e se il colpo parte da lontano (oltre i 400 metri).

Non è nota la relazione fra metodi di caccia ed accuratezza del colpo.

Il corretto trattamento igienico-sanitario delle carni di selvaggina

1 **Dissanguamento ed eviscerazione:** **ritardo**
in campo
possibilmente subito dopo l'abbattimento

- i batteri intestinali contaminano la muscolatura
- il rigonfiamento degli intestini aumenta la probabilità di rottura durante l'eviscerazione
- il sangue che ristagna favorisce la proliferazione microbica

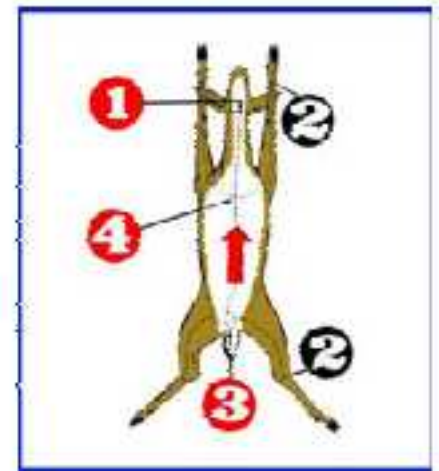
RITARDO

in queste operazioni è quindi una delle principali cause di contaminazione microbica

2 **Trasferimento agli stabilimenti di lavorazione:** soprattutto nei mesi caldi deve avvenire velocemente in modo da raffreddare quanto prima la carcassa



Gli stabilimenti → norma CE
operazioni → medico veterinario (procedure HACCP che assicurano l'igiene della carcassa durante le fasi di lavorazione ed il mantenimento della catena del freddo).



Tracciabilità

Deve essere assicurata dal momento in cui l'animale viene ucciso in campo ed approvato dalla **persona formata** (dichiarazione in accordo al **Regolamento EC 853/2004**) fino a tutte le fasi successive.



La tracciabilità → porta problemi organizzativi → strumenti analitici



genetica molecolare permette di attribuire al singolo pezzo di carne la razza, la popolazione ed addirittura all'individuo.

Ciò potrebbe portare a legare il prodotto al territorio in maniera inequivocabile ma i costi sono elevati.

Conclusioni

- rapido aumento della **disponibilità di carne** di ungulati in Italia
- la carne di ungulati ha buone **caratteristiche nutrizionali** (basso contenuto in grasso e favorevole profilo acidico)
- pochi studi su **tenerezza**, colore ed **aroma**
- bassi rischi per la contaminazione da **metalli pesanti** e **radionuclidi**
- bassi contenuti in **pesticidi** e **bifenili** (notevole variabilità ambientale)
- **il rischio di zoonosi** non può essere escluso, ma è molto basso
- **la qualità microbiologica** può essere buona ma tutto dipende dalle modalità di trattamento e manipolazione in seguito all'abbattimento

Sarebbe opportuno effettuare apposite ricerche per approfondire quei temi poco conosciuti e di fondamentale importanza per un consumo “sicuro” delle carni di selvaggina

A silhouette of a stag with large, branching antlers stands in a field. The stag is positioned to the left of a large, dark tree trunk that dominates the right side of the frame. The background consists of a bright, cloudy sky. The overall scene is captured in high contrast, with the subjects appearing as dark shapes against the lighter sky.

Grazie per l'attenzione