

**Giornata di studio su “Linee guida per la produzione, trasformazione, commercializzazione e somministrazione di alimenti nell’ambito della produzione primaria e delle imprese agricole in Regione Emilia-Romagna.”**

Matteo FRASNELLI

IZSLER Sede Territoriale di Ravenna



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE  
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA  
"BRUNO UBERTINI"  
ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO

LA NOSTRA  
ESPERIENZA,  
LA VOSTRA  
**SICUREZZA.**

**ALIMENTI NELL'AMBITO DELLA PRODUZIONE PRIMARIA  
E  
DELLE IMPRESE AGRICOLE  
«Filiere corte»  
CONOSCERNE I PRINCIPALI PERICOLI**

**28 aprile 2023**

**Sala Auditorium dell'IZSLER Sez. Forlì**

**Via Don E. Servadei, n. 3**



- ALCUNE DEFINIZIONI
- NATURA DEI PERICOLI (fisici-chimici-biologici)
- CONTAMINAZIONE
- OGNI PRODUZIONE HA IL SUO PERICOLO
- RISULTATI DEI PIANI E/O DELLA RICERCA
- CONCLUSIONI



# DEFINIZIONI



- Produzione primaria: “tutte le fasi della produzione, dell’allevamento o della coltivazione dei prodotti primari, compresi il raccolto, la mungitura e la produzione zootecnica precedente la macellazione e comprese la caccia, la pesca e la raccolta di prodotti selvatici” (Reg. 178/2002 art. 3 punto 17);
- \* Prodotto primario: “i prodotti della produzione primaria compresi i prodotti della terra, dell’allevamento, della caccia e della pesca” (Reg. 178/2002 art. 2, comma 2, lettera b).

## ➤ AMBITO DI APPLICAZIONE

### Origine vegetale:

-Produzione, coltivazione di prodotti vegetali come semi, frutti, vegetali ed erbe comprese le operazioni di trasporto, stoccaggio e manipolazione che, tuttavia, non alteri sostanzialmente la loro natura, dal punto di raccolta all’Azienda agricola e da qui allo stabilimento per le successive operazioni;

### Origine animale:

- produzione e allevamento degli animali produttori di alimenti in azienda, compresi le rane e le lumache;
- Produzione di latte crudo ed il suo stoccaggio nell’allevamento di produzione;
- Produzione e raccolta delle uova nello stabilimento di produzione, escluso il confezionamento
- pesca, manipolazione dei prodotti della pesca, senza che sia alterata la loro natura, compreso il trasferimento dal luogo di produzione al primo stabilimento di destinazione
- produzione, allevamento e raccolta dei prodotti dell’acquacoltura ed il loro trasporto agli stabilimenti di trasformazione
- Produzione, allevamento e raccolta di molluschi bivalvi vivi ed il loro trasporto ad un centro di spedizione o di depurazione;
- Tutte le attività relative alla produzione dei prodotti derivanti dall’apicoltura nel contesto dell’Azienda di apicoltura. In base a linee guida RER, anche lo svolgimento di operazioni quali la centrifugazione e il confezionamento del miele in laboratori di altri apicoltori, di cui l’apicoltore abbia la disponibilità temporanea e nei quali operi con gestione diretta sui propri prodotti, rientra nella produzione primaria
- raccolta di funghi, bacche, lumache, tartufi, prodotti selvatici, prodotti della caccia, etc. e il loro trasporto allo stabilimento di trasformazione.





# DEFINIZIONI



- **FILIERA CORTA :**

filiera produttiva con limitati passaggi produttivi, poche intermediazioni commerciali fino al contatto diretto tra produttore e consumatore e questo può riguardare diverse filiere (ortofrutticole, lattiero-casearie, animali etc.)



- *Nella misura del possibile, gli operatori del settore alimentare devono assicurare, che i prodotti primari siano protetti da contaminazioni*
- *devono rispettare le pertinenti disposizioni relative alle misure di controllo della contaminazione derivante dall'aria, dal suolo, dall'acqua, dai mangimi, dai fertilizzanti, dai medicinali veterinari, dai prodotti fitosanitari e dai biocidi.*



# DEFINIZIONI



**Un mare di attività/prodotti....che nasconde dei POTENZIALI PERICOLI di diversa natura**

**Prima trasformazione delle piante officinali**

**Raccolta di funghi, tartufi e vegetali spontanei**

**Fornitura di piccoli quantitativi di selvaggina  
selvatica**

**Vendita diretta di latte crudo**

**miele e altri prodotti dell'alveare**

**prodotti della pesca e  
dell'acquacoltura**

**produzione primaria di prodotti  
di origine vegetale**

**Vendita diretta di lumache e rane**

**Vendita diretta e commercializzazione delle uova**

**produzione e allevamento degli animali produttori  
di alimenti**



- **Pericolo (relativo alla sicurezza alimentare):**

agente fisico, chimico, biologico o contenuto in un alimento o in un mangime o condizione in cui un alimento o mangime si trova...

**in grado di provocare un effetto nocivo sulla salute**





# NATURA DEI PERICOLI FISICI



**Corpi estranei:** legno, sassi, terriccio, metallo, plastica, cerotti, capelli, vetro, ossa, peli animali, lische, insetti, escrementi di roditori, etc

- dovuta a distrazione o imperizia
- di origine diversa :

materia prima contaminate

macchinari

imballaggio/confezionamento

operatore





# NATURA DEI PERICOLI CHIMICI



- Nel corso di un'indagine commissionata dall'EFSA per valutare la percezione dei pericoli relativi agli alimenti, i cittadini hanno indicato quale aspetto che desta maggiore preoccupazione l'uso di antiparassitari, antibiotici ed additivi nella produzione alimentare.
- Il recente studio ha rilevato che l'86% dei soggetti che hanno risposto si dichiarava molto o abbastanza preoccupato per l'uso di tali sostanze nella produzione alimentare.





**Le sostanze chimiche sono naturalmente presenti negli alimenti o aggiunte nelle varie fasi di produzione o manipolazione, potenzialmente in grado di provocare effetti nocivi sulla salute.**

prodotti fitosanitari

fertilizzanti

micotossine

metalli pesanti

antibiotici

detergenti

sanificanti

additivi

allergeni

cessioni da materiali

diossine, PCB

# NATURA DEI PERICOLI CHIMICI

## *Origine della contaminazione:*

NATURALE :

micotossine, tossine dei  
funghi, tossine di prodotti  
ittici, allergeni



SOSTANZE AGGIUNTE

Additivi, conservanti



# NATURA DEI PERICOLI CHIMICI

## ***Origine della contaminazione:***

### INVOLONTARIA\*

pesticidi, metalli pesanti, antibiotici



### AMBIENTALE\*

diossine, PCB, metalli pesanti, PFAS (sostanze perfluoroalchiliche), idrocarburi, detersivi, disinfettanti



### IN FASE DI PROCESSO

Riscaldamento prolungato, grigliatura, affumicatura, reazioni tra additivi e amminoacidi in salumi spt (*ammine eterocicliche-idrocarburi policiclici aromatici-aldeide formica, fenoli, nitrosoammine*)







Esempio di come i pericoli chimici possiamo ritrovarli nell'alimento che consumiamo

## Tazzina di caffè 1



Fonte: Corte dei conti  
europea.

*I chicchi di caffè usati per il nostro caffè contengono pericoli chimici?*

I chicchi di caffè tostati usati per preparare la vostra tazzina di caffè quotidiano potrebbero contenere, ad esempio:

- residui dei pesticidi con cui è stata trattata la pianta e presenti sui chicchi (ad esempio, l'eptacloro);
- contaminanti ambientali, come i metalli pesanti che sono presenti nei chicchi di caffè perché la pianta li assorbe attraverso il suolo;
- contaminanti di processo generati durante il processo di tostatura (ad esempio, l'acrilammide).



# NATURA DEI PERICOLI BIOLOGICI



➤ **BATTERI**: sono dei microrganismi unicellulari (formati da una sola cellula), sono più grandi dei virus e sono visibili utilizzando il microscopio ottico.

- **Batteri saprofiti** (alterano gli alimenti)

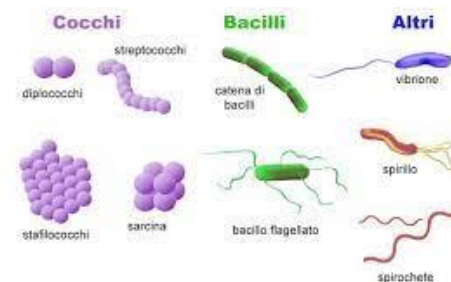
- **Batteri patogeni**

  - intossicazione (tossine),

  - infezioni alimentari (colonizzano l'organismo),

  - tossinfezioni alimentari (tossine + colonizzazione)

(**Spore** forme di resistenza dei batteri)



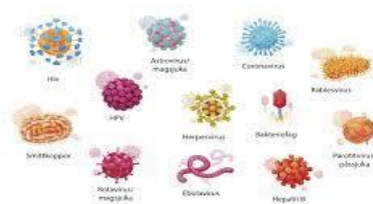
➤ **VIRUS**: I virus sono dei microrganismi estremamente piccoli, visibili solo al microscopio elettronico, costituiti da materiale genetico (DNA o RNA) racchiuso in un involucro di proteine (capside)

- Incapaci di moltiplicarsi nel cibo (veicolati dal cibo)

- Non producono tossine

- Bassa dose infettante

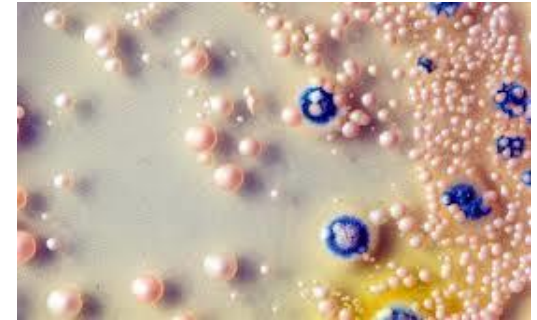
- Abbastanza resistenti nell'ambiente





## ➤ **MICETI** (LIEVITI unicellulari E MUFFE pluricellulari )

- Lieviti: Causano fermentazioni
- Muffe: causano alterazione organolettica e possono produrre micotossine (sostanze chimiche tossiche per animali e uomo resistenti al calore)



## ➤ **PARASSITI** causano malattie (parassitosi) in uomo e animali

- PROTOZOI
- ELMINTI





# NATURA DEI PERICOLI BIOLOGICI



## ❖ **Batteri**

*Listeria monocytogenes, Salmonella spp., Campylobacter spp., E. coli VTEC, Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens, Clostridium botulinum, Yersinia enterocolitica, Coxiella burnetii, Shigella spp., Brucella spp., Bacillus cereus, Vibrio cholerae, etc*

## ☐ **Virus** che provocano gastroenterite

-Rotavirus, Adenovirus, Norovirus, Sapovirus, Astrovirus

-Virus delle epatiti a trasmissione oro-fecale (HAV ed HEV)

-Enterovirus: virus che replicano nell'intestino umano ma provocano patologie in altri organi, quali il sistema nervoso centrale o il fegato

## ✓ **Parassiti**

Toxoplasmosi (verdure/carni/ salumi poco stagionati, latte crudo), Criptosporidiosi (acqua e cibo contaminato), Giardiasi (acqua/cibo contaminati), Sarcosporidiosi (carne bovina/suina)

Anisakidosi (pesce), Trichinellosi (suidi), Teniasi suino/bovino, Difillobotriasi (pesce/rane), Opistorchiasi (pesce)



# CONTAMINAZIONE -Fonte-



## ○ (Fisica)

materie prime  
contaminate

macchinari

imballaggio/confezio  
namento

operatore

## □ (Chimica)

### ▪ NATURALE



### ▪ SOSTANZE AGGIUNTIVE



### ▪ INVOLONTARIA\*



### ▪ AMBIENTALE\*



### ▪ FASE DI PROCESSO



## ❖ (Biologica)

• SUOLO forse una delle più importanti

• ACQUA elemento principale attraverso il quale i microrganismi contaminano gli alimenti

• ARIA pulviscolo contenente flora batterica e miceti

• ANIMALI ospitano i microrganismi nei loro apparati

• UOMO manipolazioni, portatore

• SUPERFICI produzione/trasformazione, imballo

\*contaminazione primaria



### QUANDO?

La contaminazione degli alimenti può verificarsi in ogni fase del processo produttivo

- **Primaria:** quella che si verifica nella fase di produzione primaria e di conseguenza le materie prime sono contaminate all'origine (acqua, aria, suolo, animali, macellazione)
- **Secondaria:** si verifica durante le fasi di trasformazione, preparazione, manipolazione (ambiente, attrezzature, personale)
- **Terziaria:** si verifica durante le fasi di conservazione, stoccaggio e commercializzazione (ambienti)
- **Quaternaria:** si verifica in fase di consumo (ambiente, stoviglie, personale)
- **Crociata:** il passaggio diretto o indiretto di microrganismi da alimenti contaminati (solitamente crudi) ad alimenti pronti al consumo





# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -ORTOFRUTTICOLI-



- **CHIMICO**

- Fitosanitari:

comprendono diserbanti/erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi, fitoregolatori e repellenti

- Inquinanti ambientali: (piombo, diossine, idrocarburi)

- Nitrati, nitriti, nitrosammine (sostanze che possono trovarsi nelle acque di irrigazione o nel suolo)

- Micotossine:** Aflatossina (M1,M2,B1,B2,G1,G2),Ocratossina A,Zearalenone,Fumonisine B1, B2,Tricoteceni (Deossinivalenolo (DON), Diacetossiscirpenolo (DAS), Nivalenolo,Tossina T-2, Tossina HT-2,Patulina

- **BIOLOGICO**

***Microrganismi nei prodotti ortofrutticoli freschi a livello di produzione primaria (ricordiamo che gran parte del prodotto ortofrutticolo è consumato crudo).***

➤ **COMBINAZIONI DI PATOGENI/PRODOTTI ALIMENTARI**

- *E. coli* VTEC nei semi e nei semi germogliati
- *Salmonella* e *Norovirus* negli ortaggi a foglia verde consumati crudi come insalata, nelle bacche, nei pomodori
- *Salmonella* nei meloni
- *Salmonella*, *Yersinia*, *Shigella* e *Norovirus* negli ortaggi a bulbo e a stelo e nelle carote
- HAV nei frutti di bosco
- *Campylobacter* (jejuni e coli) rucola
- *Listeria monocytogenes*



# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -ORTOFRUTTICOLI-



**Tabella 1. Microrganismi patogeni responsabili di focolai di malattia alimentare da consumo di vegetali.**

Anno	Microrganismo	Alimento	Paese	Riferimento bibliografico
2000-2002	<i>Salmonella</i> Poona	Melone	Messico, Stati Uniti e Canada	[11]
2004	<i>Salmonella</i> Thompson	Rucola	Norvegia	[35]
2005	<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Lattuga	Svezia	[40]
2006	<i>Salmonella</i> Typhimurium	Pomodori	Stati Uniti (Mississippi)	[12]
2006	<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Spinaci freschi	Stati Uniti	[13]
2008	<i>Salmonella</i> Litchfield	Meloni cantalupo	Stati Uniti	[14]
2010	<i>Escherichia coli</i> O145	Lattuga romana	Stati Uniti	[15]
2010	<i>Listeria monocytogenes</i>	Sedano	Stati Uniti (Texas)	[25]
2010	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	Barbabietola	Francia	[23]
2011	<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Fragole	Stati Uniti (Oregon)	[31]
2011	<i>Escherichia coli</i> O104:H4	Germogli	Germania	[19]
2011	<i>Clostridium botulinum</i>	Pasta di olive	Francia	[38]
2011	<i>Shigella sonnei</i>	Basilico	Norvegia	[27]
2012	<i>Salmonella</i> Typhimurium <i>Salmonella</i> Newport	Melone	Stati Uniti	[16]
2014	<i>Salmonella</i> Newport	Cetrioli	Stati Uniti	[1]





# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -MIELE-



*I pericoli di contaminazione del miele durante la fase di allevamento delle api possono riguardare:*

- **PERICOLO FISICO:**

-contaminazione da polvere, fumo, terra, legno, metallo

- **PERICOLO CHIMICO:**

-contaminanti ambientali (metalli pesanti, PCB e diossine)

-residui di presidi sanitari e fitofarmaci, in particolare neonicotinoidi e antifungini

-residui di medicinali veterinari (antibiotici, sulfamidici, acaricidi, insetticidi)

-allergeni: occorre tenere presente anche questo tipo di pericolo che può essere presente in caso di aggiunta al miele di frutta secca

*-BeeNet- di circa un migliaio di campioni di pane d'api ne sono stati analizzati 825 dal laboratorio del Crea per la ricerca di fungicidi, erbicidi ed insetticidi : solo un terzo dei campioni era totalmente esente da sostanze attive e il 42% ne conteneva più di 2.*

*La classe di agrofarmaci **maggiormente presente** nei campioni è quella dei **fungicidi**, che costituisce il **61%** dei principi attivi ritrovati, seguita da quella degli **insetticidi (34%)**, mentre i **diserbanti** costituiscono il **5%** delle molecole presenti nel pane d'api.*

- **PERICOLO MICROBIOLOGICO:**

-per le caratteristiche del miele capaci di inibire la moltiplicazione e la sopravvivenza delle forme vegetative dei batteri patogeni, il pericolo microbiologico si riduce alla presenza dei germi sporigeni quali, ad esempio, il *Clostridium botulinum*.

Tale patogeno è responsabile di una forma di intossicazione detta “botulismo infantile” che può colpire i bambini nel loro primo anno di età.





# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -PRODOTTI ITTICI-



## • FISICI

- I corpi estranei più comunemente riscontrati sono: gli ami nella cavità buccale, principalmente nel caso di pesci pescati col palangaro e la sabbia o il fango nei molluschi bivalvi

## • CHIMICI

- contaminanti ambientali come diossine, PCB, mercurio e metalli pesanti (mercurio, piombo, cadmio, rame, cromo, arsenico,) IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici), PFAS, ancora erbicidi e pesticidi che vanno ad accumularsi nelle carni degli animali. I più soggetti a questo tipo di pericolo sono i molluschi filtratori e i pesci di grande taglia;
- istamina, prodotto della degradazione dell'istidina, amminoacido normalmente presente nelle carni di alcune specie ittiche. Tale degradazione avviene sia se l'animale è stato pescato in condizioni stressanti che se non viene rispettata la catena del freddo, principalmente ad opera di germi istaminogeni e in condizioni di scarsa igiene. Le specie ittiche più soggette sono lo sgombero, il tonno, la sardina, l'aringa e l'alice.
- biotossine algali sono pericoli chimici da non trascurare. Esse sono sostanze tossiche prodotte principalmente dal fitoplancton che si accumulano in animali filtratori quali cozze, vongole, ostriche o telline e se ingerite possono provocare differenti sintomatologie nel consumatore.





# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -PRODOTTI ITTICI-



- **BIOLOGICI**



-Batteri: *Vibrio* spp., *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* e *Clostridium botulinum* (nei fondali marini), *Shigella* spp, *Staphylococcus aureus*

- I virus presenti nei molluschi filtratori come il Norovirus e il virus dell'Epatite A.

- Parassiti: *Anisakis* spp.,(pesci e cefalopodi marini)

*Diphyllobotrium latum*, *Opisthorchis* spp. (pesci di acqua dolce)



# Dati IZSLER Ravenna



**Tab.1 Risultati analisi microbiologiche 2008**

CONTROLLI SU MOLLUSCHI 2008 PROVINCIA DI RAVENNA (IZSLER RAVENNA-BRESCIA)

RICERCA	N.TOT.CAMP.	N.COZZE	+	%	N. VONGOLE	+	%	Tot.	%
E.coli	57	40	2	5	17	1	5,8	3	5,2
Salmonella spp.	57	40	0	0	17	0	0	0	0
Vibrio spp.	57	40	22	55	17	8	47	30	52,6
V.cholerae NAG	57	40	4	10	17	1	5,8	5	8,7
V.parahaemolyticus	57	40	10	25	17	2	11,7	12	21,0
V. alginolyticus	57	40	9	22,5	17	4	23,5	13	22,8
Campylobacter spp..	57	40	1	2,5	17	0	0	1	1,7
Y.enterocolitica	57	40	0	0	17	0	0	0	0

**Tab.2 Risultati analisi virali e *Toxoplasma gondii* 2008.**

Anno	N.Analisi	<i>HAV</i> positivi infettanti		<i>Enterovirus</i> positivi infettanti		<i>Norovirus</i> positivi	<i>Rotavirus</i> positivi	<i>T.gondii</i> positivi
2008	57	4 (7%)	0	0	0	2 (3,5%)	0	9 (15,8%)





**Tab. 1 Risultati esami microbiologici 2009.**

CONTROLLI SU MOLLUSCHI 2009 PROVINCIA DI RAVENNA (IZSLER RAVENNA-BRESCIA)									
RICERCA	N.TOT.CAMP.	N.COZZE	+	%	N. VONGOLE	+	%	Tot.	%
E.coli	107	71	1	1.4	36	2	5.5	3	2.8
Salmonella spp.	107	71	1	1.4	36	0	0	1	0.93
Vibrio spp.	107	71	31	43.6	36	11	30.5	42	39.2
V.cholerae NAG	107	71	0	0	36	1	2.7	1	0.93
V.parahaemolyticus	107	71	10	14	36	1	2.7	11	10.3
V. alginolyticus	107	71	21	29.5	36	9	25	30	28
Campylobacter spp..	107	71	0	0	36	0	0	0	0
Y.enterocolitica	107	71	0	0	36	0	0	0	0
Erysipelothrix rhusiopathiae	107	71	0	0	36	0	0	0	0

Risultati degli esami virologici e ricerca *Toxoplasma* spp..

**Tab.2 Risultati analisi per HAV e Norovirus 2009.**

Anno	N.Analisi	HAV positivi infettanti		Norovirus positivi
2009	107	3 (2.8%)	0	1 (0.93%)

**Tab.3 Risultati analisi altri virus e *Toxoplasma gondii* 2009.**

Anno	N.Analisi	<i>Enterovirus</i> positivi infettanti		<i>Rotavirus</i> positivi	<i>HEV</i> positivi	<i>T.gondii</i> positivi
2009	100	1 (1%)	0	1 (1%)	2 (2%)	5 (5%)



# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -LATTE-



- **FISICO**

Vetro, legno, plastica e metallo proveniente dall'attrezzatura e locali Le schegge provenienti da attrezzature danneggiate rappresentano un rischio per la salute dei consumatori. Pur rappresentando un rischio minore fisico, il latte può essere contaminato da erba e sporcizia, provenienti dalle mammelle che costituiscono un rischio di contaminazione microbiologica.

- **CHIMICO**

**-Antibiotici, altri medicinali veterinari e biocidi** I residui provenienti da medicinali veterinari, inclusi gli antibiotici e i trattamenti contro i parassiti quali i farmaci antielmintici o antiprotozoi, somministrati agli animali in mungitura, possono rappresentare un rischio per la salute dei consumatori.

**-Pesticidi** I residui provenienti da pesticidi, in grado di contaminare mangimi e pascoli

**-Residui di detergenti e disinfettanti**

Le sostanze chimiche utilizzate per la pulizia e la disinfezione di strumenti per la mungitura, cisterne, zangole, autocisterne o tubature e di attrezzature per la caseificazione dovrebbero essere considerate come una possibile fonte di contaminazione della fornitura di latte.



# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -LATTE-



## **-Diossine e bifenili policlorurati (PCB)**

Le diossine sono un gruppo di composti organici clorurati ed è possibile trovarli come contaminanti ambientali. Possono essere prodotti tramite incenerimento incontrollato e processi industriali. Gli agricoltori dovrebbero però evitare l'incenerimento non autorizzato di materiali di scarto che possono aumentare i livelli di diossina presenti nei pressi della mandria o del gregge da latte. Le terre contaminate non dovrebbero essere usate per il pascolo o per la coltivazione di colture foraggere.

## **-Metalli pesanti**

Il piombo e altri metalli pesanti. Le principali fonti di contaminazione sono attraverso la contaminazione ambientale o l'alimentazione contaminata. I suoli in alcune zone possono contenere alti livelli di piombo e bisognerebbe evitare lo sfruttamento eccessivo del pascolo.

## **-Aflatossina M1**

Alcuni generi di muffe che includono specie di *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium* sono in grado di produrre tossine come l'Aflatossina (B1, M1, B2 e M2), l'Ocratossina e la Citrinina che presentano nell'uomo proprietà cancerogene e nefrotossiche se consumate per un lungo periodo di tempo. L'aflatossina B1 può essere trovata nei foraggi animali ed è la più importante di tutte le aflatossine. In seguito all'assunzione da parte degli animali da latte, viene escreta nel latte come aflatossina M1.

Le aflatossine sono termostabili.

## **-Pericoli vari**

Può verificarsi la migrazione di sostanze chimiche, provenienti da materiali in contatto con gli alimenti.



- **BIOLOGICO**

- Brucella* spp., *Mycobacterium bovis*

- Escherichia coli* produttore della tossina Shiga (STEC)

- Salmonella* spp.

- Listeria monocytogenes*

- Enterotossine prodotte da Stafilococchi Coagulasi-Positivi (compreso *Staphylococcus aureus*)

- Campylobacter* spp





# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -LATTE-



- I maggiori **pericoli fisici** sono considerati la contaminazione del vetro e del metallo.
- I maggiori **pericoli chimici** sono rappresentati dalla presenza di residui di medicinali veterinari e biocidi.
- ❖ I maggiori **pericoli microbiologici**, *Escherichia coli* produttore della tossina Shiga (STEC), *Listeria monocytogenes*, enterotossine prodotte da Stafilococchi coagulasi-positivi e Salmonella.



# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -UOVA-



- **CHIMICO**

- La classe di contaminanti ancora oggi maggiormente presente è rappresentata dagli organoclorurati, ovvero **le diossine**. La loro persistenza nell'ambiente e la capacità di bio-accumularsi lungo la catena alimentare li rende ancora oggi i più comunemente riscontrati nelle uova.
- I residui di **pesticidi e di medicinali veterinari** sono assunti ad un maggior livello di attenzione in Europa dopo lo scandalo delle uova al fipronil (2018)

- **BIOLOGICO**

- Soprattutto *Salmonella* spp.
- *Staphylococcus aureus* (enterotossine)
- *Campylobacter* spp.
- *E.coli*
- *Listeria monocitogenes*
- In alcune situazioni epidemiche sono stati segnalati altri batteri produttori di tossine come *Bacillus cereus* e *Staphylococcus* spp coagulasi positivi.



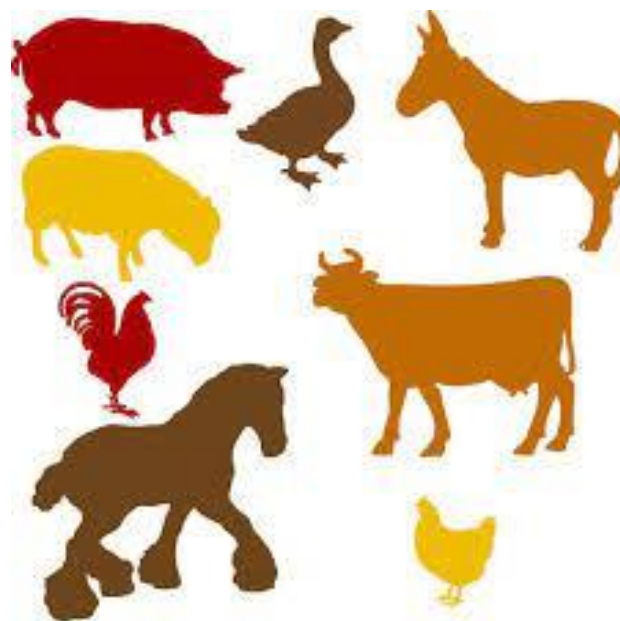
# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -CARNE E SUOI PRODOTTI-



- La sicurezza alimentare della carne e dei prodotti a base di carne dipende da vari fattori, in particolar modo dalla presenza o meno di contaminanti chimici e microbiologici a concentrazioni potenzialmente pericolose.



<https://www.labworld.it/il-controllo-chimico-e-microbiologico-di-carne-e-derivati/>





# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -CARNE E SUOI PRODOTTI-



- **CHIMICO**

- Fitofarmaci (mangimi)
- Steroidi o farmaci veterinari
- Contaminanti: diossine, PCB, detergenti, disinfettanti
- Micotossine

- **BIOLOGICI**

- Batteri: *Escherichia coli* produttore di Shiga/Verocitossina (STEC/VTEC), *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter* spp. e *Clostridium* spp;
- Virus: in Europa la trasmissione per via alimentare è stata dimostrata come la via principale per l'infezione da HEV-3 attraverso la carne di suino e il fegato suino consumati crudi o poco cotti.
- Parassiti: delle carni di suino *Toxoplasma gondii* e Trichinella, Teniasi e Sarcosporidiosi suino/bovino





# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -CARNI SELVAGGINA-



- Progetto Regionale microbiologia predittiva: 4 AUSL partecipanti 2012-2013
- Evidenze scientifiche a supporto del controllo ufficiale **SELVAGGINA CACCIATA DI UNGULATI**

**Tab.2** – Patogeni e altri esami batteriologici in muscolo e tamponi.

		N. animali e specie											
		Capriolo 51			Daino 13			Cervo 5			Cinghiale 76		
		M	T.A.	T.T.	M	T.A.	T.T.	M	T.A.	T.T.	M	T.A.	T.T.
Agente eziologico	<i>Salmonella</i> spp.												
	<i>Listeria monocytogenes</i>												
	<i>Campylobacter</i> spp.									1			
	Geni VT1, VT2 e gene <i>eae</i> (VTEC)		9	7	2	2	2		1	1	8	3	6
	<i>Yersinia enterocolitica</i>				1								
	Stafilococchi coagulasi positivi	1											
	Anaerobi solfito riduttori f.v.	1											
	Anaerobi solfito riduttori spore												
	<i>Toxoplasma gondii</i>												
	<i>Brochothrix thermosphacta</i>	5			3						13		
	Lattobacilli mesofili	10			13			3			47		

M: Muscolo; T.A.: Tampone addominale; T.T.: Tampone toracico; f.v.: Forme vegetative.



# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -CARNI SELVAGGINA-



% carcasse positive per geni VT1, VT2 e gene *eae* (VTEC).

Specie	Numero carcasse testate	Positive (+)	%
Capriolo	51	13	25,5
Daino	13	5	38,5
Cervo	5	2	40
Cinghiale	76	13	17,1

### 3.1 Contamination pathways related to hunting practices

It is of interest to consider the possible pathways by which the more common VTEC strains may be transferred. Relevant factors may include the following: type of hunting, the condition of the animal before the shot, the location of the shot, the behaviour of the animals after the shot and the subsequent supply of game.

Da rimarcare tuttavia che non sono mai stati isolati ceppi di *E. coli* verocitotossici (VTEC).



# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -CARNI SELVAGGINA-



- CHIMICI

«Sulla base dei dati discussi, si ritiene, in accordo con EFSA, e sulla base dei calcoli fatti tenendo conto della dieta italiana, che non ci sia un rischio di significativo aumento del carico corporeo di piombo per il consumatore italiano di selvaggina cacciata utilizzando munizioni al piombo».



# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -FUNGHI-



- **FUNGHI: QUALI PERICOLI PER IL CONSUMATORE?**

- **FISICO**

- Larve, frammenti di insetti, filamenti e altre impurità solide su funghi

- **CHIMICO**

- **Intossicazioni** Sono legate al consumo di funghi non commestibili o parzialmente commestibili

(La prevenzione delle intossicazioni si effettua evitando il consumo di funghi non ben conosciuti o di difficile identificazione e soprattutto rivolgendosi agli ispettorati micologici delle ASL che effettuano gratuitamente il riconoscimento)

- **Gli inquinanti ambientali** possono residuare nel fungo cresciuto in zone a rischio

- **Intolleranze** Con la crescente abitudine al consumo di funghi “crudi” è in aumento il numero di persone che manifestano sintomi gastroenterici subito dopo averli consumati. Non si tratta in questo caso di intossicazioni legate a principi tossici bensì a fenomeni di intolleranza (trealosio). Alcuni funghi sono altresì ricchi di mannitolo che esercita un'azione sulla mucosa intestinale e può essere la causa, se consumati crudi, della cosiddetta “diarrea osmotica”.

- **Allergie** Le allergie alimentari meglio studiate sono quelle che coinvolgono il sistema immunitario (IgE mediate). Non vi sono dati attendibili né studi con statistiche significative circa la produzione di un'allergia alimentare da ingestione di funghi.

- **BIOLOGICHE**

Nei funghi crudi si evidenziano spesso elevate cariche batteriche o la presenza di germi patogeni o potenzialmente patogeni. Anche in questo caso, la cottura dei funghi prima del consumo, elimina il rischio di tossinfezione.





# OGNI PRODUZIONE HA I SUOI PERICOLI -LUMACHE E RANE-



## ❑ CHIOCCIOLE

- CHIMICO

-Le chioccioline a causa del peculiare tipo di vita che conducono, sono particolarmente esposte all'azione di parecchie sostanze nocive ed in specie a quella dei metalli pesanti. Tra questi ultimi desta maggiore preoccupazione **il piombo (Pb)** che si rinviene soprattutto nei soggetti raccolti lungo le autostrade, nei quali raggiunge frequentemente, secondo i dati forniti da parecchi ricercatori, livelli superiori ai limiti consentiti dalla normativa vigente per i prodotti alimentari.

-metalli pesanti "abituali", quali **cadmio e piombo** altri "poco frequenti" quali **arsenico, stagno, zinco e rame**

- BIOLOGICO

-La proposta di "Regolamento in materia di Elicoltura" presentata nel 2012 alla competente sezione del Ministero della Sanità dal Corso di Perfezionamento in Diritto e Legislazione della Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano indicava chiaramente all'Articolo 15 – Autocontrollo e BPA al punto: "4. Nell'ambito del piano di autocontrollo, l'OSA dovrà predisporre un piano analitico e di campionamento sia delle carni crude che trasformate atto a verificare i seguenti parametri microbiologici: - *Salmonella spp*- *Listeria monocytogenes*- *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*

## ➤ RANE

- CHIMICO

- Metalli pesanti quali piombo, mercurio, cadmio;

- erbicidi e pesticidi

- BIOLOGICO

- Si sottolinea come pericoli biologici di tipo batterico come *Salmonella spp*, *E coli* H0157, *Campylobacter spp* possono essere presenti e proliferare nell'intestino delle chioccioline



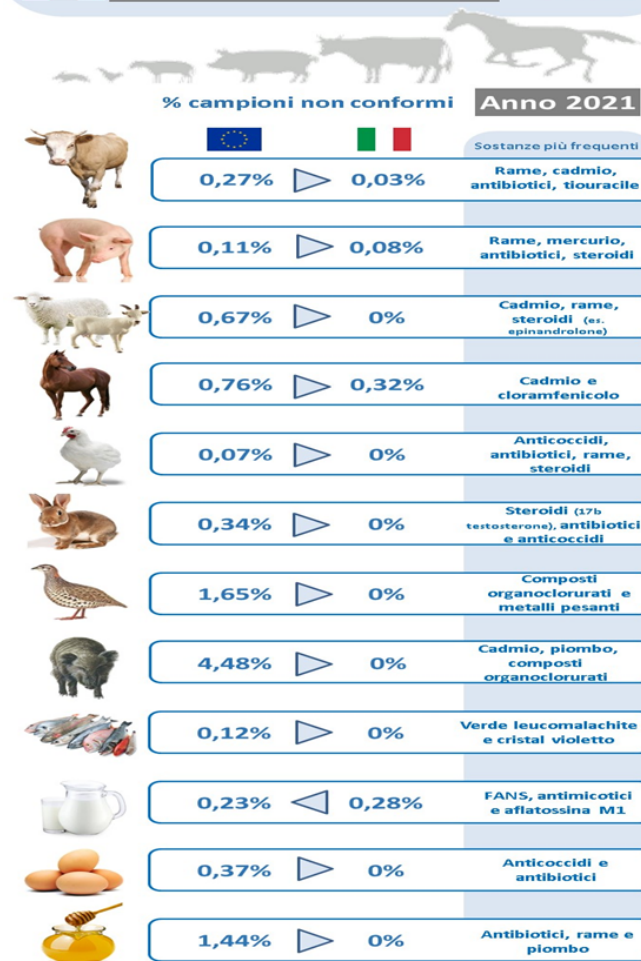
# RISULTATI DEI PIANI O DELLA RICERCA



- SI CONFERMANO BASSE IN EUROPA LE POSITIVITÀ PER I RESIDUI DI MEDICINALI VETERINARI
- L'EFSA ha pubblicato il rapporto europeo sui dati della sorveglianza dei residui di medicinali veterinari e di altre sostanze negli animali vivi e nei prodotti di origine animale nell'ambito dei controlli ufficiali.

## Dati di monitoraggio dei residui di medicinali veterinari e di altre sostanze negli animali vivi e nei prodotti animali in UE e Italia

	837 campioni non conformi su 351.637 campioni totali	<b>0,24%</b>
	12 campioni non conformi su 27.750 campioni totali	<b>0,04%</b>



Fonte: EFSA. Report for 2021 on the results from the monitoring of veterinary medicinal product residues and other substances in live animals and animal products.

**Table 1**

Microbiological analysis of food samples in the Emilia-Romagna region taken from 2015 to 2019

Detection	Distribution phase			Production phase			Total No. of analysis performed	Total No. (%) of positive analysis
	No. of analysis performed	No. of positive analysis	% (CI 95%)	No. of analysis performed	No. of positive analysis	% (CI 95%)		
<i>Campylobacter</i> spp.	405	7	1.7 (0.7–3.5)	673	41	6.1 (4.4–8.2)	1,078	48 (4.4)
<i>Salmonella</i> spp.	2,339	84	3.6 (2.9–4.4)	5,138	125	2.4 (2.0–2.9)	7,477	209 (2.8)
STEC	1,094	24	2.2 (1.4–3.2)	1,339	23	1.7 (1.1–2.6)	2,433	47 (1.9)
<i>L. monocytogenes</i>	1,641	8	0.5 (0.2–1.0)	2,807	33	1.2 (0.8–1.6)	4,448	41 (0.9)
<i>E. coli</i> <sup>a</sup>	754	2	0.3 (0.0–1.0)	1,065	23	2.2 (1.4–3.2)	1,819	25 (1.4)
Norovirus	53	0	0.0 (0.0–6.7)	311	16	5.1 (3.0–8.2)	364	16 (4.4)
Hepatitis A	52	0	0.0 (0.0–6.8)	308	0	0.0 (0.0–1.2)	360	0 (0.0)
Coagulase positive <i>Staphylococcus</i>	554	0	0.0 (0.0–0.7)	1,367	1	0.1 (0.0–0.4)	1,921	1 (0.1)
<i>Cronobacter</i> spp.	20	0	0.0 (0.0–16.8)	23	0	0.0 (0.0–14.8)	43	0 (0.0)
<i>Clostridium botulinum</i>	42	0	0.0 (0.0–8.4)	184	0	0.0 (0.0–2.0)	226	0 (0.0)
<i>Yersinia</i> spp.	0	0		85	0	0.0 (0.0–4.2)	85	0 (0.0)
<i>Shigella</i> spp.	0	0		87	0	0.0 (0.0–4.2)	87	0 (0.0)
Staphylococcal enterotoxins	148	0	0.0 (0.0–2.5)	172	0	0.0 (0.0–2.1)	320	0 (0.0)
Enterobacteriaceae	61	0	0.0 (0.0–5.9)	71	0	0.0 (0.0–5.1)	132	0 (0.0)
Molds	1	0	0.0 (0.0–97.5)	121	0	0.0 (0.0–3.0)	122	0 (0.0)
Total	7,164	125	1.7 (na <sup>b</sup> )	13,751	262	1.9 (na <sup>b</sup> )	20,915	387 (1.8)

<sup>a</sup> *E. coli* is used here as an indicator of fecal contamination.

<sup>b</sup> Not applicable.



## Microbiological and Chemical Analysis of Food Collected Under Official Control in the Emilia-Romagna Region of Northern Italy, 2014–2019

**Table 2**

Chemical analysis of food samples in the Emilia-Romagna region taken from 2014 to 2019

Detection	Distribution phase			Production phase			Total No. of samples examined	Total No. (%) of positive samples
	No. of samples examined	No. of positive samples	% (CI 95%)	No. of samples examined	No. of positive samples	% (CI 95%)		
PFASs	168	11	6.5 (3.3–11.4)	201	12	6.0 (3.1–10.2)	369	23 (6.2)
Acrylamide	18	2	11.1 (1.4–34.7)	158	15	9.5 (5.4–15.2)	176	17 (9.6)
Additives <sup>a</sup>	1,238	13	1.1 (0.6–1.8)	458	2	0.4 (0.1–1.6)	1,696	15 (0.9)
Heavy metals <sup>a b</sup>	1,191	7	0.6 (0.2–1.2)	818	5	0.6 (0.2–1.4)	2,009	12 (0.6)
FCMs <sup>a</sup>	203	8	3.9 (1.7–7.6)	135	2	1.5 (0.2–5.2)	338	10 (2.9)
Histamine	367	5	1.4 (0.4–3.2)	90	0	0.0 (0.0–4.0)	457	5 (1.1)
Mycotoxins <sup>a</sup>	527	0	0.0 (0.0–0.7)	827	5	0.6 (0.2–1.4)	1,354	5 (0.4)
Gluten	117	0	0.0 (0.0–3.1)	350	1	0.3 (0.0–1.6)	467	1 (0.2)
Nitrates	273	1	0.4 (0.0–2.0)	83	0	0.0 (0.0–4.3)	356	1 (0.3)
Dioxins and PCBs	206	1	0.5 (0.0–2.7)	121	0	0.0 (0.0–3.0)	327	1 (0.3)
TA	120	1	0.8 (0.0–4.6)	96	0	0.0 (0.0–3.8)	216	1 (0.5)
Inorganic arsenic	374	0	0.0 (0.0–1.0)	275	0	0.0 (0.0–1.3)	649	0 (0.0)
Glycidol	258	0	0.0 (0.0–1.4)	0	0		258	0 (0.0)
MCPD	258	0	0.0 (0.0–1.4)	0	0		258	0 (0.0)
Tin	100	0	0.0 (0.0–3.6)	40	0	0.0 (0.0–8.8)	140	0 (0.0)
PA	3	0	0.0 (0.0–70.8)	8	0	0.0 (0.0–36.9)	11	0 (0.0)
PAH	151	0	0.0 (0.0–2.4)	152	0	0.0 (0.0–2.4)	303	0 (0.0)
Flame retardants	126	0	0.0 (0.0–2.9)	139	0	0.0 (0.0–2.6)	265	0 (0.0)
GMOs	198	0	0.0 (0.0–1.8)	119	0	0.0 (0.0–3.1)	317	0 (0.0)
Furan	162	0 <sup>c</sup>	0.0 (0.0–2.3)	222	0 <sup>c</sup>	0.0 (0.0–1.6)	384	0 <sup>c</sup>
Total	6,058	48 (0.8)	0.9 (na <sup>d</sup> )	4,292	41 (0.9)	1.1 (na <sup>d</sup> )	10,350	89 (0.8)

<sup>a</sup> Samples analyzed for different analytes.

<sup>b</sup> Arsenic, cadmium, chromium, mercury, nickel, lead.

<sup>c</sup> Presence of a food category with average contents over time between 3,000 and 4,200 µg/Kg.

<sup>d</sup> Not applicable.





## Prevenzione della contaminazione

- Igiene dell'ambiente (disinfestazione, detersione, disinfezione) e delle attrezzature utilizzate, possesso dei requisiti strutturali in generale
- Addetti (sani ,formati, adozione e corretta applicazione di procedure standardizzate in tutti le fasi della produzione dall'origine al momento del consumo)
- Gestione delle fonti di acqua
- Evitare le contaminazioni da parte di animali e insetti
- Gestione e smaltimento corretto dei reflui zootecnici
- Gestione corretta dei rifiuti
- Acque destinate alla molluschicoltura idonee
- Animali sani
- Igiene della mungitura
- Igiene della macellazione



## CONCLUSIONI



- Anche la «filiera corta» come si è visto può nascondere numerosi e diversi pericoli.
- Come prevenire, controllare e gestire questi pericoli:
  - Tutti i produttori (indipendentemente dalle loro dimensioni) se costantemente formati possono applicare correttamente e in modo uniforme i requisiti di igiene connessi alla produzione e trasformazioni dei vari prodotti elencati, iniziando ovviamente già a livello di produzione primaria.
  - Gli strumenti esistono e messi a sistema possono aiutare i produttori a controllare i pericoli :
    - Buone Pratiche Agricole
    - Buone Pratiche di Produzione
    - Buone Prassi Igieniche
    - Procedure operative standard di sanificazione



OGNI PRODOTTO POSSIEDE DELLE CARATTERISTICHE INTRINSECHE O PROCESSI DI PRODUZIONE SPECIFICI E QUINDI IL RISCHIO DI CONTAMINAZIONE VIENE CONDIZIONATO DA DIVERSI ELEMENTI, SICURAMENTE CONOSCERE I PERICOLI CHE POTENZIALMENTE POSSIAMO TROVARE IN QUELL' ALIMENTO SERVE PER DIMINUIRE LA CONTAMINAZIONE CHE SE IN ASSOLUTO NON PUO'ESSERE EVITATA VA LIMITATA A LIVELLI COMPATIBILI CON LA SICUREZZA ALIMENTARE

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE  
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA  
"BRUNO UBERTINI"

ENTE SANITARIO DI DIRITTO PUBBLICO

Sede Centrale Brescia  
Via Bianchi, 9 - 25124 Brescia - Italy  
T. +39 030 2290.1 - F. +39 030 2425251  
info@izsler.it - www.izsler.it