



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI
"ALDO MORO" DI BARI**

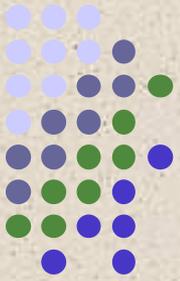
**Scuola di Specializzazione in
IN FISIOPATOLOGIA**

DELLA RIPRODUZIONE DEGLI ANIMALI DOMESTICI

**IGIENE DEGLI ALLEVAMENTI E
DELLE PRODUZIONI PRIMARIE**

Dr. Angela Dambrosio

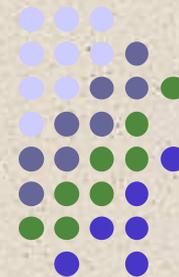
Per "igiene": l'insieme delle regole poste in atto per migliorare lo stato di salute o il benessere dell'uomo



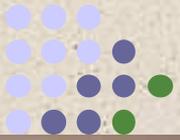
Nel settore agro-alimentare s'intende per **IGIENE** lo studio e l'applicazione di quelle regole che riducono:

- ❖ le contaminazioni biologiche e chimiche degli alimenti;
- ❖ i danni conseguenti a moltiplicazione batterica;
- ❖ la presenza di microrganismi patogeni o tossigeni.

La qualità degli alimenti l'insieme di diverse caratteristiche intrinseche ed estrinseche

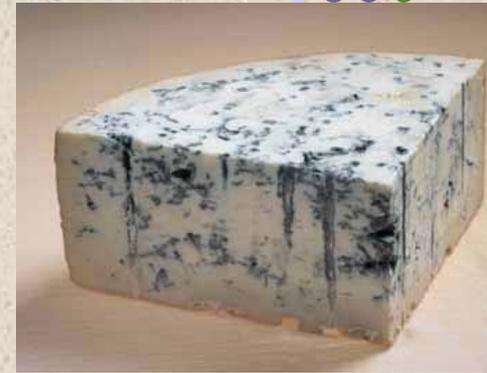


QUALITÀ ORGANOLETTICHE



Caratteristiche
sensoriali:

- ➡ Colore
- ➡ Odore
- ➡ Sapore
- ➡ Consistenza



Ispettore degli alimenti
Conoscenza di standard
sensoriali

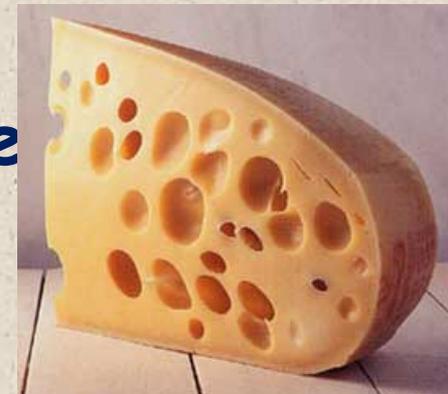


Valuta!

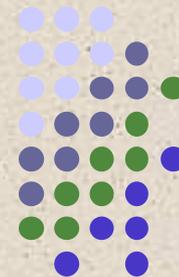
variazioni delle caratteristiche
sensoriali

Prodotto
accettabile

Prodotto
inaccettabile



QUALITÀ MICROBIOLOGICA



- ➡ presenza/assenza micror. alteranti;
- ➡ applicazione della GMP
- ➡ efficace sanificazione
- ➡ presenza /assenza micror. patogeni

cariche microbiche elevate:

✓ non incidono sulla sanità del prodotto

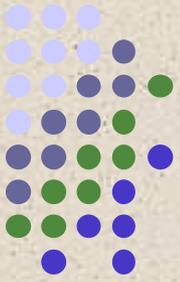
✓ incidono sulla conservabilità del prodotto



edibilità del prodotto ➡ **QUALITÀ**

- ✱ QUALITÀ IGIENICA (germi alteranti)
- ✱ QUALITÀ SANITARIA (germi patogeni)

- ➔ stato igienico-sanitario materie prime;
- ➔ condizioni igieniche dello stabilimento di lavorazione;
- ➔ condizioni igienico-sanitarie delle maestranze;
- ➔ condizioni igieniche di conservazione;
- ➔ condizioni igieniche durante la preparazione domestica e nella ristorazione collettiva.



QUALITÀ IGIENICA

contaminazione microbica di un
alimento di O.A. un evento
naturale



- ✱ GERMI ALTERANTI
- ✱ GERMI UTILI
- ✱ GERMI INUTILI

GERMI ALTERANTI

comparsa di fenomeni alterativi



modificazioni dei caratteri organolettici

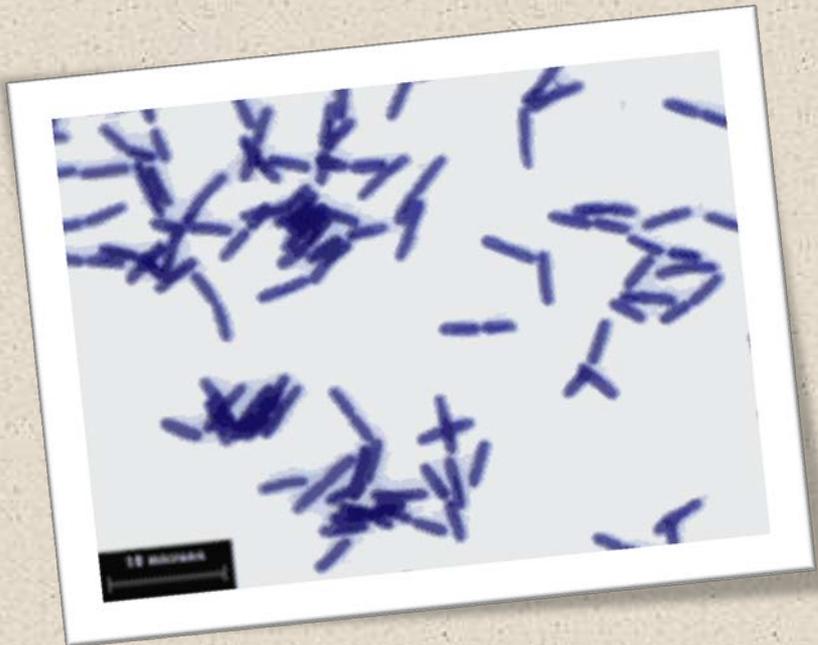


germi di grande interesse economico

industria di trasformazione



☀ Selezione germi alteranti resistenti a processi tecnologici
Ex.: *Bacillus cereus*
135°Cx4h latte UHT



☀ Selezione germi alteranti tecnologici Utili
Ex.: enterococchi nella fontina



Differenziazione germi patogeni:

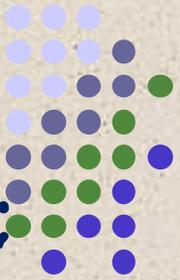
✿ > numero di specie;

✿ > addattamento;

✿ > apatogeni.

✿ Alimento
✿ Cond. Conservazione
(temp., pH, aw)

Meccanismi alterativi:



- ✱ presenza fisica dei germi alteranti (*slime*);
- ✱ attività metabolica dei germi;

Alterazioni cataboliche:

(monossacaridi, amminoacidi, proteine)

✱ variazioni di odori

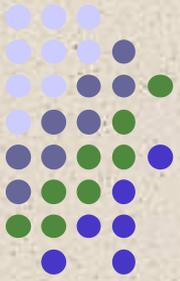
(ammoniacale, fecaloide mefitico aee.);

✱ consistenza;

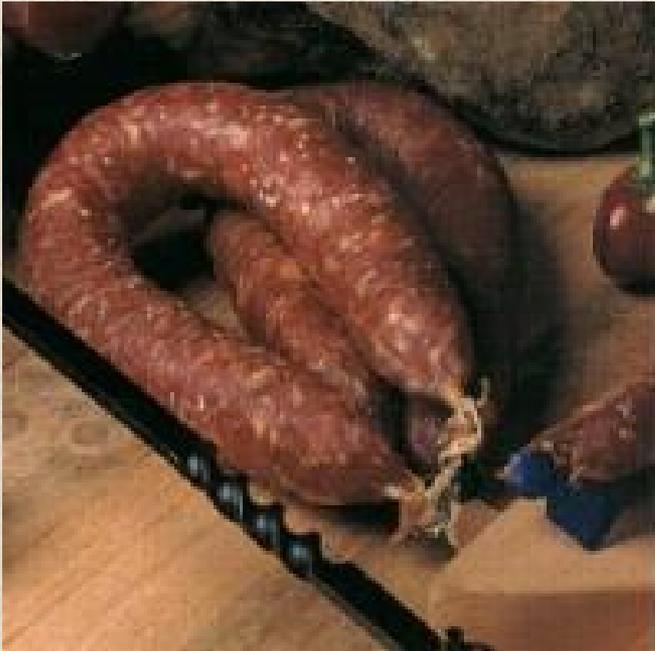
- ### ✱ colore:
- ✓ germi cromogeni,
 - ✓ germi produttori di H_2S e H_2O_2 ;
 - ✓ germi produttori di metaboliti
 - ✓ colorati (annerimento crostacei).

Alterazioni anaboliche:

(destrani, levani, ecc)



- ❁ filamentosità (latte, salamoie, insac. stagionati)



GERMI UTILI



 Determinano particolari modificazioni chimiche

Favorevoli caratteristiche organolettiche
tipicità del prodotto



grande interesse economico
nell'industria di trasformazione

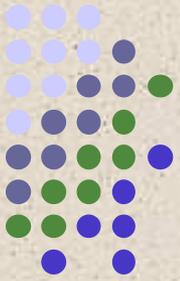
germi utili: batteri lattici

✱ antagonismo con germi alteranti/patogeni
(battericine ed ac. organici);

✱ attività salutare produttori di vitamine

(*Lact. Acidophilus*, *lact. Bulgaris*, *Lact. casei*, *Bifidobacterium*);

GERMI INERTI

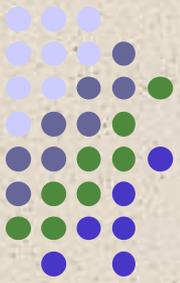


non influenzano la conservabilità e le caratteristiche organolettiche dell'alimento

Possono diventare alteranti in condizioni ottimali (germi alofili)



GERMI INDICATORI DI IGIENE



Germi indice di contaminazione:

- presenza di patogeni
- ✓ Numero minore
 - ✓ Isolamento più complicato
- ➡ stessa nicchia ecologica;
 - ➡ stessi caratteri fisiologici;
 - ➡ stesso habitat e numero elevato;
 - ➡ facile isolamento;

Germi igienici. di contaminazione fecale:

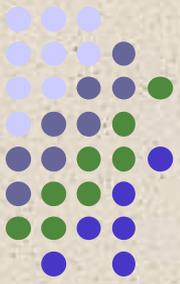
- ✓ Non sempre affidabili
- ✓ Lunghi tempi di isolamento
(*E. coli*)

L. innocua



L. monocytogenes

Germi indice di processo:



Indicano se il processo tecnologico ha inattivato le contaminazioni dell'alimento

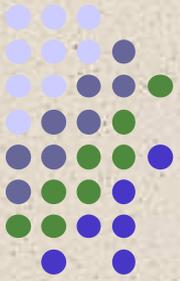
Alimento:

- ✿ Trattamenti termici → tratt. term. inadeguato (tempo, temper.)
- ✿ Confezionato → ricontaminazione post-processo

Gram (-), enterobatteri

QUALITÀ SANITARIA

E' l'aspetto principale
della qualità di un'alimento di O. A.



I m.o. patogeni raggiungono l'alimento
in ogni fase della produzione:

- ➡ animale;
- ➡ uomo;
- ➡ ambiente



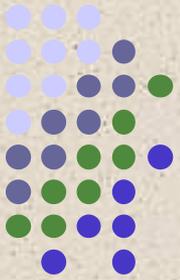
Le specie patogene sono in continuo aumento germi
considerati innocui hanno sviluppato la capacità di
provocare patologie ex.: *E. coli* patogeni

m.o. patogeni ubiquitari ambiente

Alimento


Normalmente

D. I. bassa
poche cell./g o ml

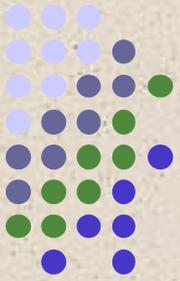


Compito dell'igienista è quello di
ridurne la presenza ed impedire che
il numero possa aumentare
ex. *L. monocytogenes*



tutelare le fasce a rischio
YOPI

difficile realizzare la
"qualità sanitaria assoluta"



L'alimento contaminato da germi patogeni:

PERICOLOSO

agente patogeno
concentrazione bassa

No patologia

NOCIVO

agente patogeno D.I. bassa (>virulenza)/alta

Sì patologia!!

La normativa vigente considera:

L'alimento pericoloso o nocivo

Non edibile !!!!

- ✱ No commercializzato
- ✱ No trattamento che assicuri la bonifica!!!

Reg. CE 2073/05
MEL

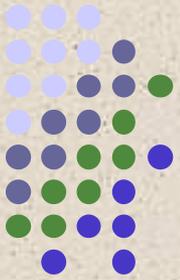


25 g di MEL
assenza Salmonella

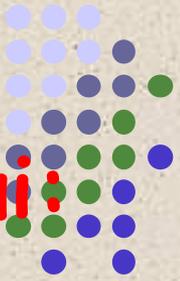
presenza



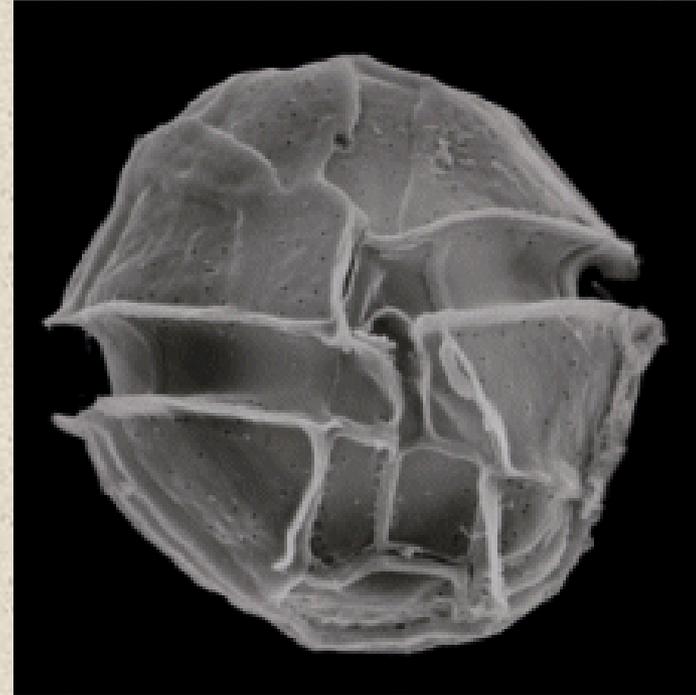
Non edibile
No al consumo umano!!!!



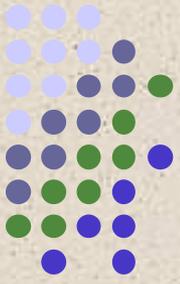
Nella qualità sanitaria rientra la presenza di sost. tossiche e residui!



- ❖ micotossine
- ❖ pesticidi
- ❖ pesanti
- ❖ biotossine algali
- ❖ sost. attività farmacologica
(antibiotici, sostanze ormonali, β -agonisti)



QUALITÀ TECNOLOGICA



Regola possibilità che una materia prima possa subire un processo tecnologico ed essere trasformata

Ex. Qualità tecnolog. Carne:

pH;

Colore tessuto muscolare ed adiposo;

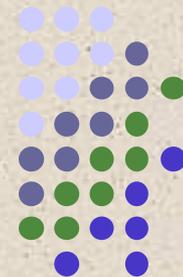
Capacità di trattenere l'acqua;

Conducibilità elettrica

ATP ecc.

Non rientra nei compiti dell'igienista!!

CONTAMINAZIONE DEGLI ALIMENTI



Non esistono alimenti
"naturalmente " sterili

la contaminazione
influenza

- Conservabilità
- Sanità

L'entità della contaminazione è influenzata dalle condizioni igieniche di produzione sia in fase primaria che durante la trasformazione, la commercializzazione e il consumo dell'alimento

Tasso di ospedalizzazione e di letalità di zoonosi nell'uomo confermati nella Comunità Europea nel 2013 (EFSA, 2015).



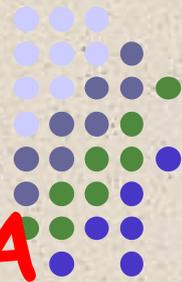
Disease	Number of confirmed human cases ^(a)	Hospitalisation				Deaths			
		Confirmed cases covered ^{(a),(b)} (%)	Number of reporting MS ^(c)	Reported hospitalised cases	Hospitalisation rate (%)	Confirmed cases covered ^{(a),(b)} (%)	Number of reporting MS ^(c)	Reported deaths	Case-fatality rate (%)
Campylobacteriosis	214,779	12.7	13	11,922	43.6	52.9	14	56	0.05
Salmonellosis	82,694	26.4	12	7,841	36.0	49.6	14	59	0.14
Yersiniosis	6,471	15.3	12	481	48.4	62.4	14	2	0.05
VTEC infections	6,043	41.1	16	922	37.1	59.3	18	13	0.36
Listeriosis	1,763	42.1	15	735	99.1	69.7	19	191	15.6
Echinococcosis	794	22.7	12	127	70.6	28.5	13	2	0.88
Q fever	648	NA	NA	NA	NA	51.2	11	2	0.61
Brucellosis	357	55.2	9	139	70.6	28.3	11	1	0.99
Tularaemia	279	26.9	8	39	52.0	46.2	9	0	0
West Nile fever ^(a)	250	20.8	3	52	91.7	90.8	6	16	3.4
Trichinellosis	217	74.7	7	106	65.4	82.5	8	1	0.56
Rabies	1	100	1	1	100	100	1	1	100

NA: not applicable as the information is not collected for this disease.

(a): For West Nile fever the total number of cases were included.

(b): The proportion (%) of confirmed cases for which the information on hospitalisation or death was available.

(c): Not all countries observed cases for all diseases.



EPISODI AD EZIOLOGIA NOTA



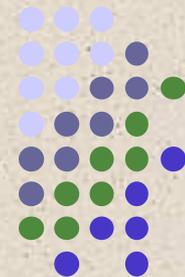
14 milioni colpiti



1.800 decessi



60.000 ospedalizzazioni



EPIISODI AD EZIOLOGIA NON ACCERTATA



62 milioni colpiti

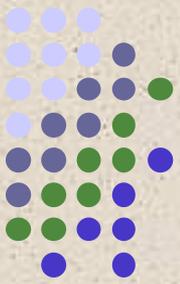


3.200 decessi



265.000 ospedalizzazioni

LE CONTAMINAZIONI POSSONO ESSERE SUDDIVISE IN:



a) PRIMARIE
(materie prime)



b) SECONDARIE
(fase di lavorazione)

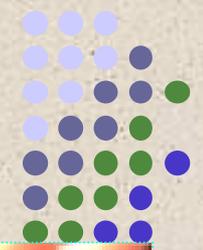


c) TERZIARIE
(Conserv., stoccag.,
commerc.)



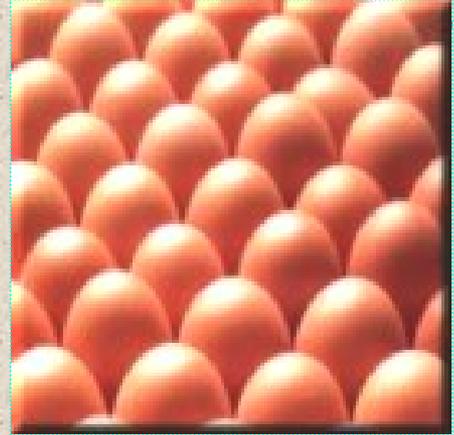
d) QUATERNARIE
(in fase di consumo)





A) CONTAMINAZIONI PRIMARIE

SI VERIFICANO NELLA
FASE DI PRODUZIONE
ED INTERESSANO LE
MATERIE PRIME



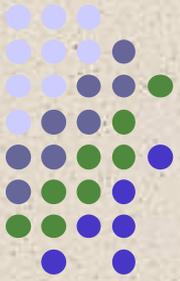
AVVENGONO AD OPERA DI:

ACQUA

ARIA

SUOLO

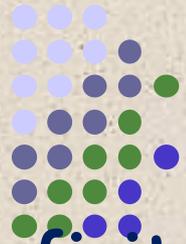
ANIMALE





ACQUA:

**RIVESTE GRANDE IMPORTANZA
NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE**



Coadiuvante tecnologico o ingrediente del prodotto finito

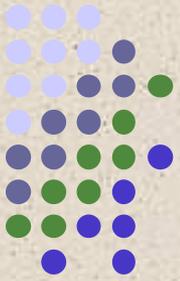
LAVAGGIO MATERIE PRIME

LAVAGGIO ATTREZZATURE

Nell'industria alimentare solo acqua potabile!!!!



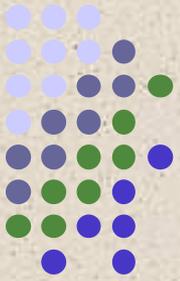
Qualità chimica dell'acqua:



- ✿ Presenza di sostanze tecnol. dannose (Fe, Ca);
- ✿ Durezza dell'acqua (temporanea, permanente).



Qualità microbiologica dell'acqua:

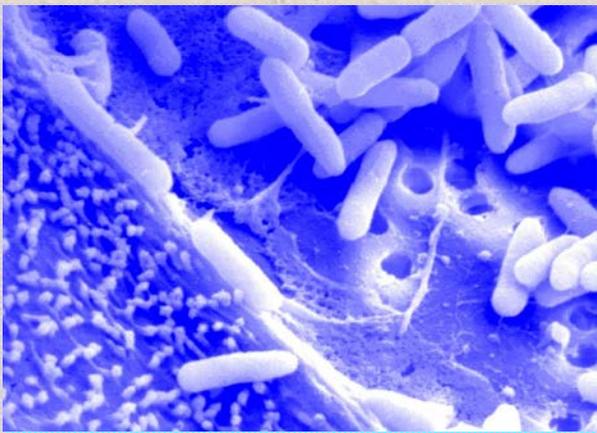


**GERMI CONTAMINANTI
VEICOLATI DALL'ACQUA :**

- ✓ *Pseudomonas* spp.
- ✓ *Aeromonas* spp.
- ✓ *Micrococcus* spp.
- ✓ *Enterobatteri*

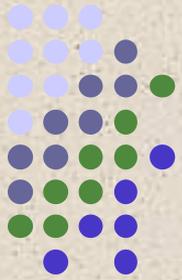
**GERMI PATOGENI
VEICOLATI DALL'ACQUA :**

- *E. coli* patogeni
- *Salmonelle*
- *A. hydrophila*
- *Vibrio* spp.
- *Shigella* spp.



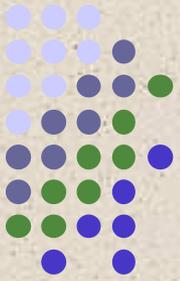
Trattamento dell'acqua:

- ✓ raggi ultravioletti;
- ✓ filtrazione;
- ✓ termici;
- ✓ chimici (clorazione)



✿ ARIA:

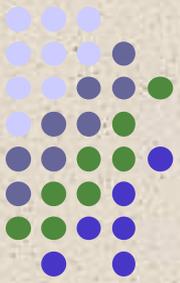
la quantità di microrganismi presenti nell'aria è direttamente proporzionale alla quantità di pulviscolo sospeso



ambiente ostile (< aw; r. u.v; ecc.)
no replicazione
rare le specie patogene
muffe (*Aspergillus*, *Penicillium* ecc)



Evitare correnti nei locali dove si manipolano gli alimenti il flusso dell'aria deve procedere da zona pulita a sporca



**INDUSTRIE
ALIMENTARI**



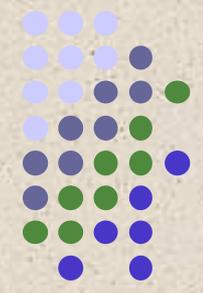
**aria batteriologicamente
controllata**

**Utilizzo di filtri per depurare l'aria
evitando correnti e vortici d'aria
all'uscita dei bocchettoni**

CONTROLLO BATTERIOLOGICO

- ➔ Metodo di piastramento;**
- ➔ Metodo della filtrazione;**
- ➔ Metodo del gorgogliamento.**

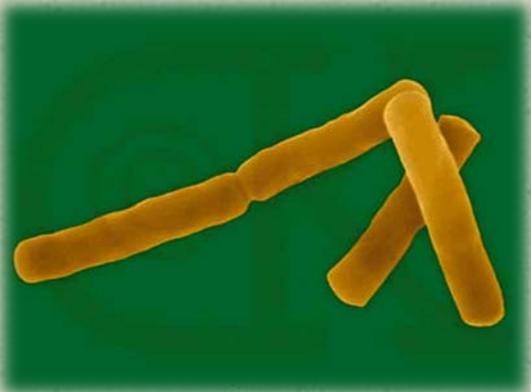




SUOLO: fortemente contaminato da specie telluriche e sporigene per la particolare composizione e variabilità fisico-chimiche presenza di tipiche specie con forme di resistenza



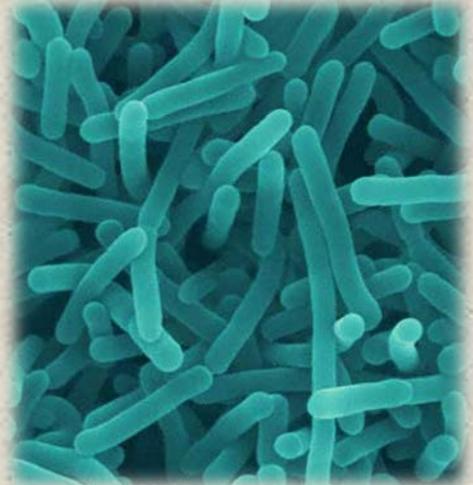
Bacillus



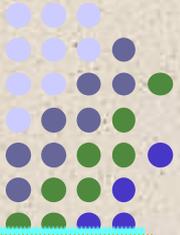
Clostridium



Listeria



ANIMALE:



✿ le masse muscolari sono virtualmente sterili

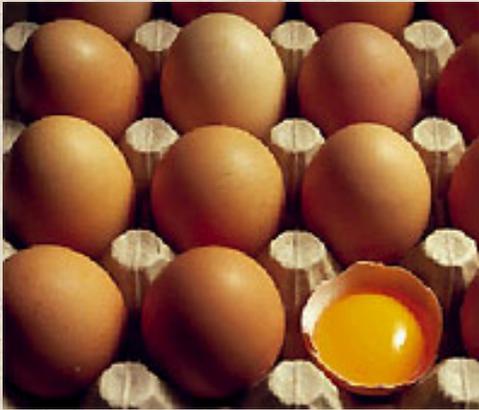
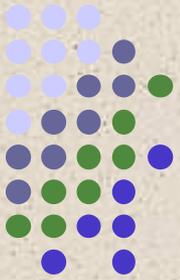


✿ distretti > contaminati:

- 1) apparato digerente
- 2) cute
- 3) apparato respiratorio



CUTE- PIUME- GUSCIO



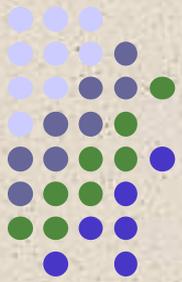
✿ fortemente contaminati dai micror. ambientali

✿ l'entita' della contaminazione
dipende dalle condizioni di allevamento

✿ fonte di contamin.: carcassa (scuoiamanto)
latte (mungitura), pesce (met. cattura)

TUBO DIGERENTE

E' IL DISTRETTO ORGANICO
> CONTAMINATO



CONTAMINAZIONI CARNE (10^3
ufc/g):

INTRA
VITAM



STRESS
PAT. ENTERICHE

POST
MORTEM



ERRORI DI
EVISCERAZIONE

enterobatteri; clostridi; *Listeria spp.*;
Campylobacter spp.

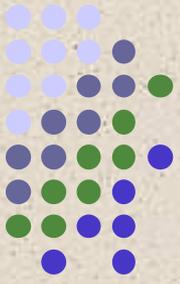
MASTITI → **LATTE**

**OVARITI E
OVIDUTTITI** → **UOVA**

BATTERIEMIA → **CARNE**

**AMBIENTE
IDRICO** → **PRODOTTI
ITTICI
(MEL)**

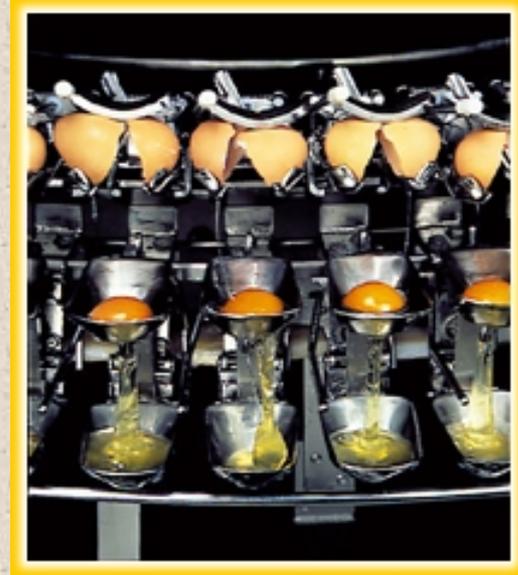




B) CONTAMINAZIONI SECONDARIE

si verificano nella fase di lavorazione e trasformazione degli alimenti

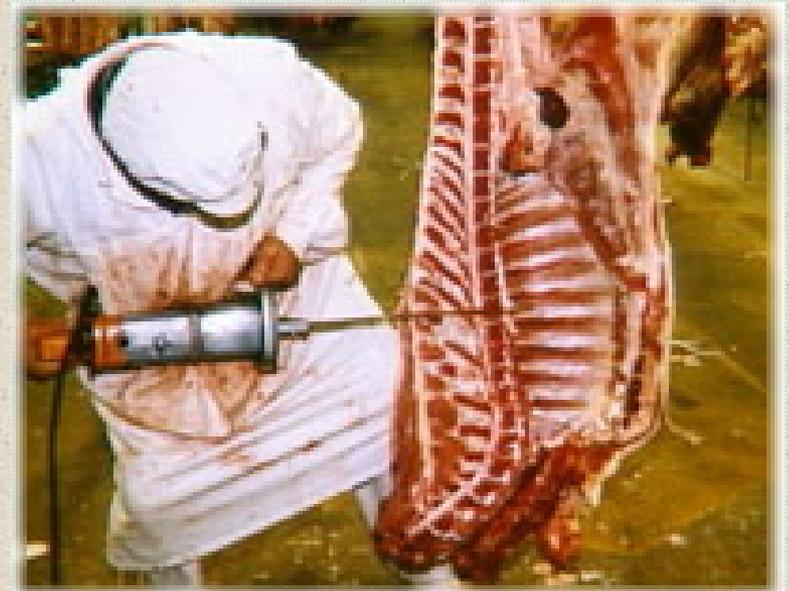
Ex. Sezionamento carne, sgusciatura uova



Alimento: vita conservativa
sicurezza

1) ambienti di lavoro

2) personale



1) AMBIENTI DI LAVORO

❖ locali di produzione (pareti, pavimenti e soffitti)

Materiali:

- ✓ impermeabili
- ✓ lavabili
- ✓ lisci

Privi di sconnessioni e crepe

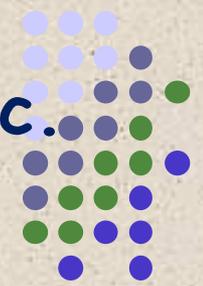
Accumulo sudiciume
e microrganismi

LOCALI



adeguati piani di sanizzazione





- ❖ attrezzature → tritacarne, omogenizzatori ecc.
- ❖ utensili → coltelli ecc.
- ❖ superfici di lavoro → tavoli, contenitori, mescolatori



adesione m.o.
(fen. elettrostatici,
form. polissaccaridi,
presenza di lecitine
ed adesine)



+
mater. organico → replicazione

↓
biofilm

NO materiali porosi (legno)
NO angoli retti

- ✓ Membrane filtranti
- ✓ Siringhe d'agar
- ✓ Piastra a contatto
- ✓ Agar-wurst
- ✓ Dip-slide

1. Procedimenti per contatto

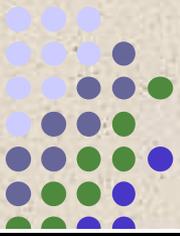
- ✱ Con superfici agarizzate
- ✱ Con tamponi
- ✱ Con spugna di cellulosa

2. Procedimenti distruttivi

3. Procedimenti di lavaggio

4. Procedimenti a spruzzo "spray-gun"





Ambienti e attrezzature per alimenti

UFC/ 100 cm²

Giudizio igienico

0 – 8

molto buono

12 – 36

buono

37 – 116

soddisfacente

117 – 360

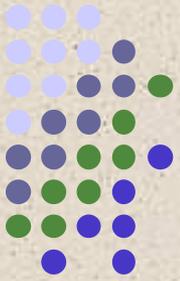
discutibile

> 360

insoddisfacente

ISO/TC 34/SC 9 N 374, marzo, 1999.

2) PERSONALE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE



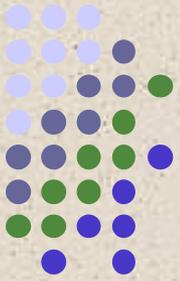
fonte molto importante di c.
sia con germi alteranti sia con patogeni

Cute, capelli, mucose, intestino

abolizione l'obbligo di controllo sanitario
per gli addetti alla preparazione,
manipolazione e vendita di sostanze alimentari



il 25-40% delle tossinfezioni e' conseguente a
contaminazione da parte del personale



m.o. patogeni veicolati dalle maestranze
agli alimenti:

S. aureus enterotossico (capelli, cute, rinofaringe)

CONTAMINAZIONE FECALE

- ✓ *Salmonella* spp.
- ✓ *Shigella* spp.
- ✓ *H. pylori*?
- ✓ *Listeria* spp.
- ✓ VIRUS



o PORTATORI SANI



DIFFICILE ERADICARE IL
MICROORGANISMO



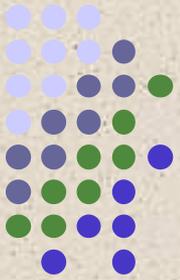
o DIFFUSORI TEMPORANEI



- ✓ EPISODI G.E.
- ✓ FERITE INFETTE
- ✓ FORUNCOLI
- ✓ BRONCHITI
- ✓ RINITI ecc.



Esclusione dal ciclo di lavorazione



Uso

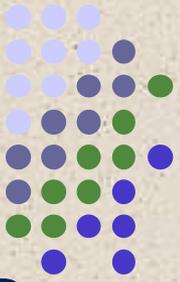


Camici
copricapo
guanti
mascherine





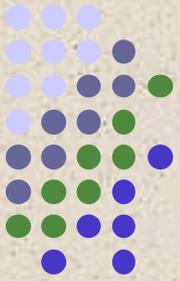
C) CONTAMINAZIONI TERZIARIE



si verificano durante la conservazione e commercializzazione degli alimenti



FONTI DI CONTAMINAZIONE



ARIA - SUOLO - SUPERFICI
PERSONALE - ECC.

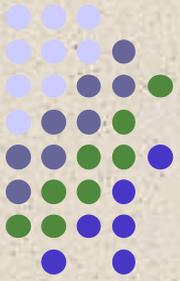
IMBALLAGGIO IN FILM PLASTICI



MINORE
CONTAMINAZIONE

D) CONTAMINAZIONI QUATERNARIE

si verificano a livello domestico o di ristorazione collettiva



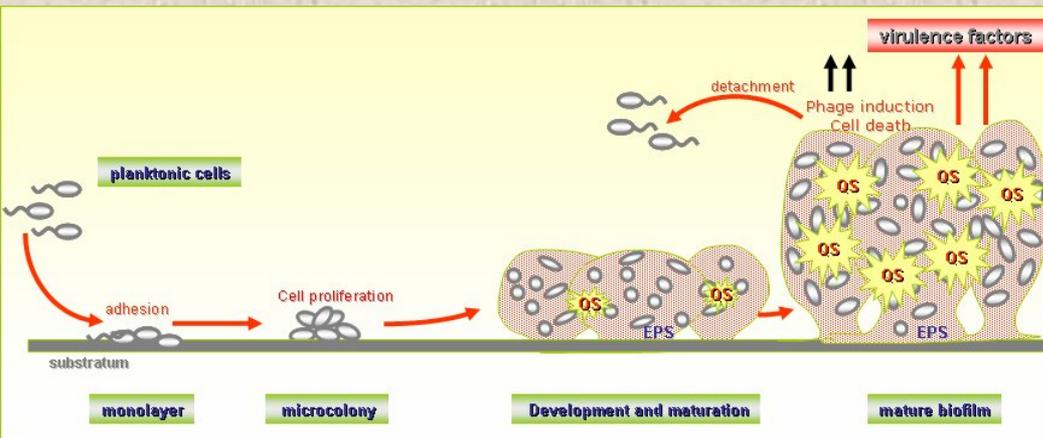
CONTAMINAZIONI CROCIATE

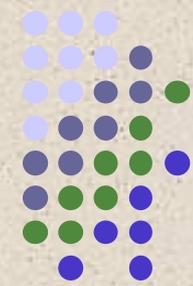
IGIENE DEL FRIGORIFERO!

CONTROLLO T° FRIGORIFERO

PULIZIA FREQUENTE DEL

FRIGORIFERO (BIOFILM!!!)





★★★

Formaggio, piatti preparati (coperti)



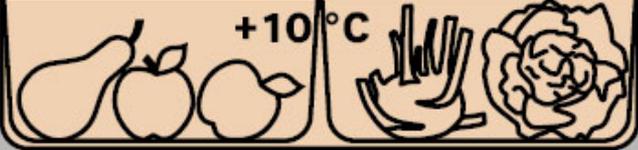
Latticini come yogurt, quark, panna



Carne, prodotti di carne, pesce



Frutta e verdura

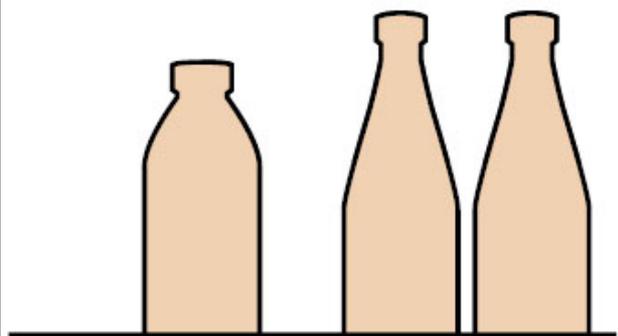


Uova, burro



Dressing, salse, confetture, tubetti

+8 °C



Bevande

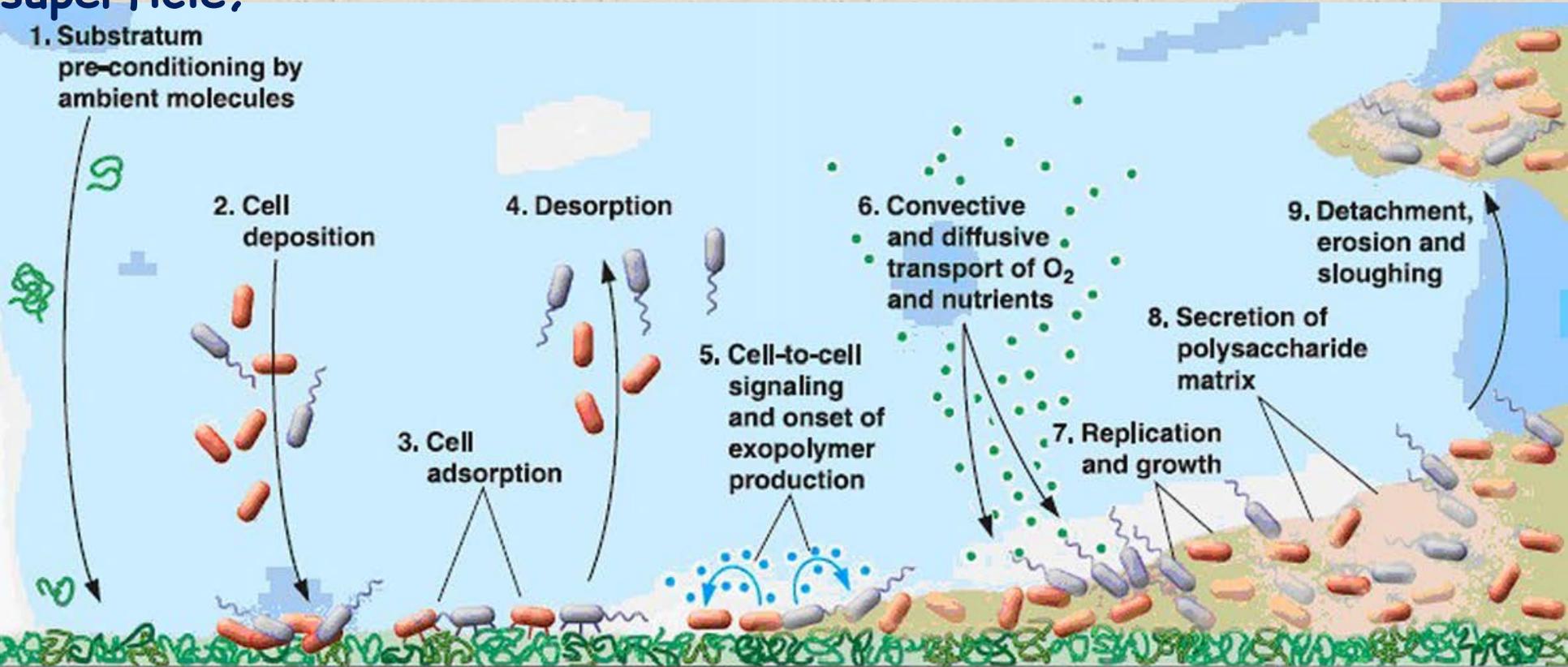
+10 °C

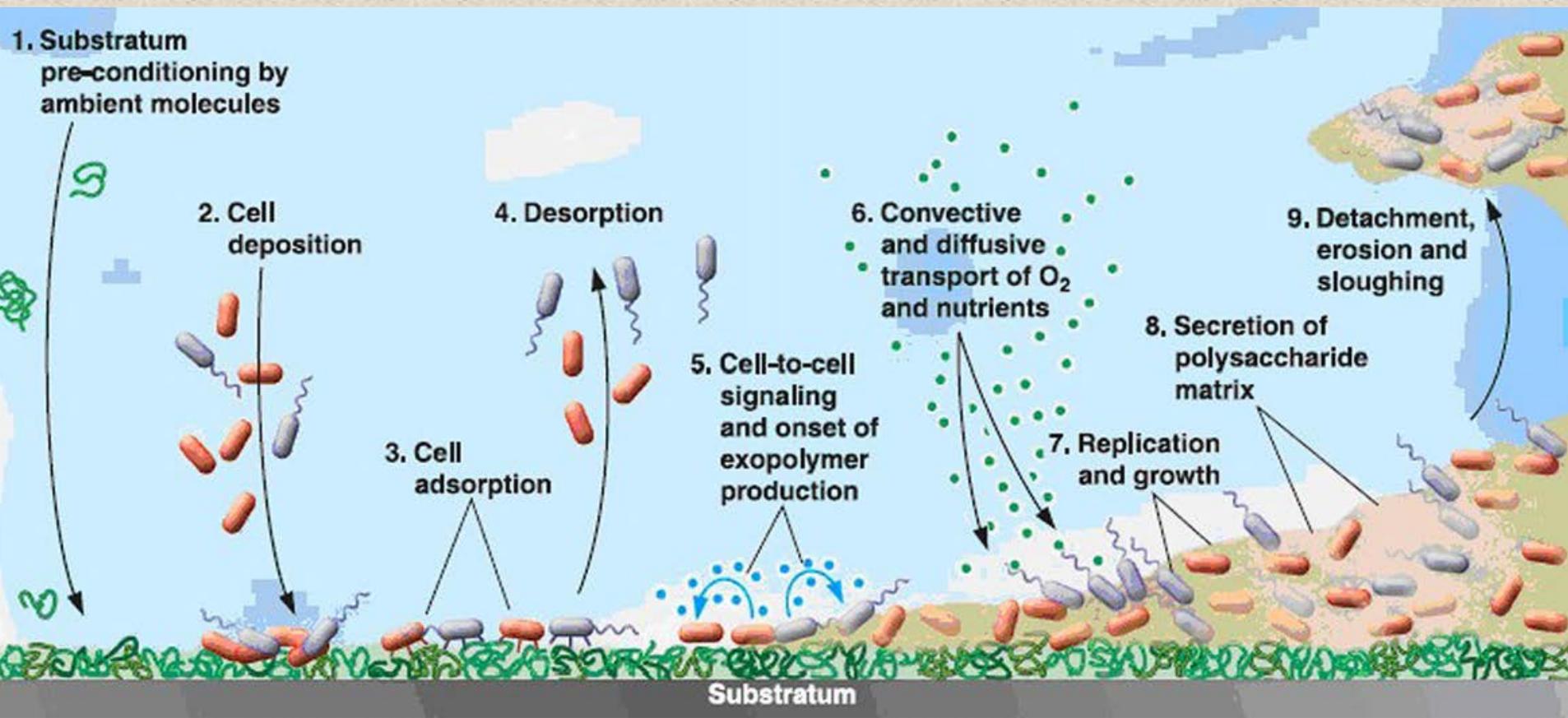
Il freddo tende sempre ad andare verso il basso, la zona del vano frigorifero a minore temperatura è quella collocata subito al di sopra dei cassetti per la frutta e verdura

Sul ripiano al di sopra dei cassetti della frutta e della verdura disponete la carne, il pesce e i salumi possibilmente ben divisi, se non avete spazio a sufficienza separate almeno carni bianche e carni rosse

In basso, negli appositi cassetti, posizionate frutta e verdura non lavate, perché possono rappresentare una fonte di contaminazione per gli altri cibi

- 1) pre-condizionamento all'aderenza batterica alla superficie connesso mediante macromolecole presenti nel liquido ammassato sulla superficie;
- 2) Trasporto di cellule planctoniche dal liquido ammassato alla superficie;
- 3) Adsorbimento di cellule alla superficie;
- 4) Desorbimento di cellule reversibilmente adsorbiti;
- 5) Irreversibile adsorbimento delle cellule batteriche in una superficie;





- 6) Produzione di segnali molecolare cellula-cellula,
- 7) Trasporto di substrati ed entro i biofilm (O_2 e nutrienti);
- 8) Metabolismo del substrato del biofilm associato alle cellule ed al trasporto dei prodotti nel biofilm. Questi processi sono accompagnati da una crescita cellulare, produzione di **Extracellular Polymeric Substances (EPS)**.
- 9) Rimozione biofilm da distacco o desquamazione



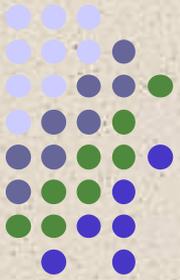
Il tempo disponibile per la formazione di biofilm dipenderà
frequenza delle procedure di pulizia e disinfezione

EX. mungitrici puliti una o più volte al giorno, pertanto, non
vi è più tempo per la formazione di biofilm

L'attaccamento si verifica più facilmente su superfici più
ruvida, più idrofobe, e rivestite da film organico.

EPS è responsabile per l'associazione delle cellule e la
coesione delle altre particelle tra loro e alla superficie
(aderenza). La composizione di EPS comprende polisaccaridi
batterici, proteine, acidi nucleici, lipidi, fosfolipidi, e
sostanze umiche

Il « Pacchetto igiene »



Reg. (CE) 178/02

Reg. (CE) 852/04

Reg. (CE) 853/04

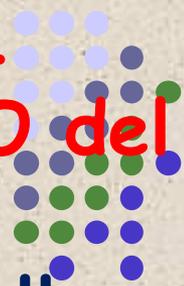
Reg. (CE) 854/04

Reg. (CE) 882/04

Reg. (CE) N. 2073/2005

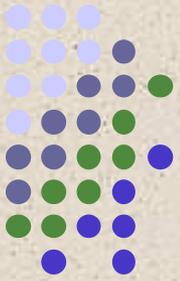
Reg. (CE) N. 2074 /2005

REGOLAMENTO (CE) N. 178/2002 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 28 gennaio 2002



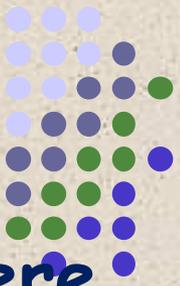
stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare

- ➡ approccio globale ed integrato
- ➡ responsabilità primaria agli operatori del settore alimentare e dei mangimi
- ➡ messa in atto della rintracciabilità
- ➡ l'analisi del rischio è alla base di ogni decisione



Reg. 178/2002: principali aspetti

- ❖ **definizione di "alimento"**
- ❖ **obiettivi della legislazione alimentare**
- ❖ **analisi del rischio**
- ❖ **requisiti di sicurezza di alimenti e mangimi**
- ❖ **informazione del consumatore**
- ❖ **responsabilità**
- ❖ **rintracciabilità e ritiro dal mercato prodotti non conformi**
- ❖ **sistema di allerta e gestione delle crisi**
- ❖ **Autorità Europea per la sicurezza alimentare**

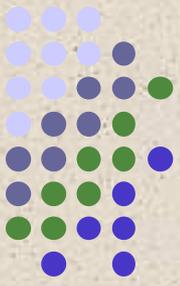


Alimento:

qualsiasi sostanza o prodotto destinato ad essere ingerito o che si prevede che possa essere ingerito da esseri umani

Sono compresi

- ❖ le bevande
- ❖ l'acqua
- ❖ gli animai vivi se preparati per l'immissione sul mercato ai fini del consumo umano



Obiettivi della legislazione alimentare

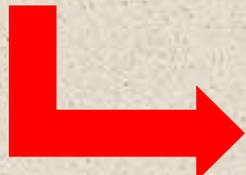
- tutela della vita e della salute umana
- tutela degli interessi dei consumatori
- tutela della salute e del benessere degli animali
 - tutela della salute vegetale
 - tutela dell'ambiente



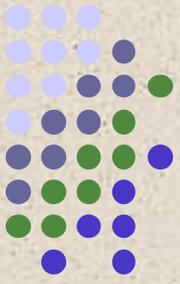
Analisi del rischio

La legislazione alimentare si basa sull'analisi del rischio costituita da

- ❑ VALUTAZIONE DEL RISCHIO processo su base scientifica costituito da quattro fasi: individuazione del pericolo, caratterizzazione del pericolo, valutazione dell'esposizione al pericolo e caratterizzazione del rischio
- ❑ GESTIONE DEL RISCHIO consistente nell'esaminare alternative d'intervento tenendo conto della valutazione del rischio e di altri fattori compiendo adeguate scelte di prevenzione e di controllo;
- ❑ COMUNICAZIONE DEL RISCHIO lo scambio interattivo, nell'intero arco del processo di analisi del rischio, di informazioni e pareri riguardanti gli elementi di pericolo e i rischi



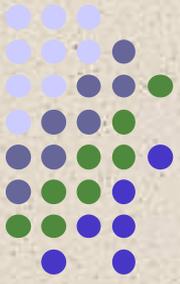
PRINCIPIO DI PRECAUZIONE



Principio di precauzione

Qualora, in circostanze specifiche a seguito di una valutazione delle informazioni disponibili, venga individuata la possibilità di effetti dannosi per la salute possono essere adottate le misure provvisorie di gestione del rischio necessarie per garantire il livello elevato di tutela della salute che saranno proporzionate alle sole restrizioni al commercio tenendo conto della realizzabilità tecnica ed economica e di altri aspetti, se pertinenti.

Requisiti di sicurezza degli alimenti



Gli alimenti a rischio

non possono essere immessi sul mercato

«rischio», funzione della probabilità e della gravità di un effetto nocivo per la salute, conseguente alla presenza di un pericolo.

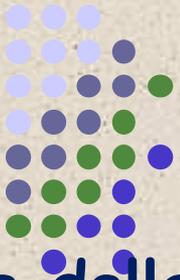
Un alimento è a rischio se:

- è dannoso per la salute
- è inadatto al consumo umano

Per stabilire se un alimento è dannoso si considerano:

- ✓ gli effetti immediati, a breve termine, a lungo termine
- ✓ i probabili effetti tossici cumulativi
- ✓ la particolare sensibilità di specifiche categorie di consumatori

Informazione del consumatore



- ❖ i cittadini sono consultati nel corso dell'elaborazione della legislazione alimentare
- ❖ le autorità pubbliche informano i cittadini della natura del rischio quando esistono ragionevoli motivi per sospettare che un alimento possa comportare un rischio
- ❖ l'etichettatura degli alimenti non deve trarre in inganno i consumatori

L'Autorità Europea per la sicurezza alimentare deve fare in modo che i cittadini ricevano informazioni

- rapide
- affidabili
- obiettive
- comprensibili

nei settori di sua competenza

«consumatore finale»



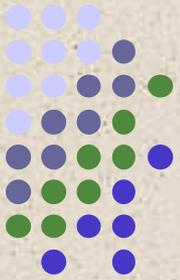
il consumatore finale di un prodotto alimentare che non utilizzi tale prodotto nell'ambito di un'operazione o attività di un'impresa del settore alimentare

La legislazione alimentare tutela degli interessi dei consumatori fornendogli una base che gli consenti di compiere scelte consapevoli in relazione agli alimenti che consumano

mira a prevenire:

- a) pratiche fraudolente o ingannevoli;
- b) adulterazione degli alimenti;
- c) tutte le azioni in grado di trarre in errore il consumatore.

Responsabilità



AGLI OPERATORI DEL SETTORE ALIMENTARE

garantire che nelle imprese da essi controllate gli alimenti soddisfino le disposizioni della legislazione alimentare inerenti la loro attività

GLI STATI MEMBRI

- applicano la legislazione alimentare
- controllano e verificano il rispetto delle disposizioni da parte OSA
- organizzano un sistema ufficiale di controllo per la sorveglianza della sicurezza degli alimenti

I regolamenti comunitari nella tutela della salute pubblica hanno stabilito dei principi di sicurezza alimentare in cui



Gli Operatori del Settore Alimentare (OSA) sono interamente responsabili della sicurezza delle derrate da essi prodotte dalla produzione trasformazione e distribuzione

La **RINTRACCIABILITÀ** degli alimenti, dei mangimi, degli animali destinati alla produzione alimentare e di qualsiasi altra sostanza destinata o atta a entrare a far parte di un alimento o di un mangime

È disposta

In tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione



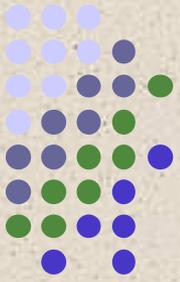
Per garantire la sicurezza degli alimenti
tutti gli aspetti o momenti della catena di
produzione alimentare sono da intendere come un
unico processo

(produzione primaria, produzione di mangimi e
vendita o erogazione di alimenti al consumatore
inclusa)

Occorre ricostruire il percorso compiuto
da alimenti e da mangimi per evitare
il cattivo funzionamento del mercato interno
dei prodotti alimentari

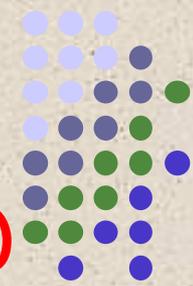
QUINDI OCCORRE

predisporre un sistema generale
per garantire



- ❖ la rintracciabilità dei mangimi e alimenti
 - ❖ ritiri mirati e precisi di mangimi e alimenti pericolosi
- ❖ fornire informazioni chiare e trasparenti ai consumatori
 - ❖ fornire informazioni ai funzionari responsabili dei controlli

Il sistema deve evitare disagi quando la sicurezza degli alimenti sia in pericolo



Un nuovo approccio legislativo:

Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA)

- ❖ Compito principale = supporto scientifico
- ❖ Caratteristiche dell'EFSA: indipendenza, eccellenza, trasparenza

L'Autorità offre consulenza scientifica e assistenza scientifica e tecnica per la normativa e le politiche della Comunità in tutti i campi che hanno un'incidenza diretta o indiretta sulla sicurezza degli alimenti e dei mangimi. Essa fornisce informazioni indipendenti su tutte le materie che rientrano in detti campi e comunica i rischi.

- 
- L'Autorità tiene conto della salute e del benessere degli animali, della salute dei vegetali e dell'ambiente
 - L'Autorità raccoglie e analizza i dati che consentono la caratterizzazione e la sorveglianza dei rischi che hanno un'incidenza diretta o indiretta sulla sicurezza degli alimenti e dei mangimi.
 - L'Autorità ha funzione di:
 - a) offrire consulenza scientifica e assistenza scientifica e tecnica sulla nutrizione umana in relazione alla normativa comunitaria
 - b) formulare pareri scientifici su altre questioni inerenti alla salute e al benessere degli animali e alla salute dei vegetali;
 - c) formulare pareri scientifici su prodotti riconducibili a organismi geneticamente modificati,
- Essa agisce in stretta collaborazione con gli organi competenti che negli Stati membri svolgono funzioni analoghe alle sue.

REGOLAMENTO (CE) N. 852/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 29 aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari



➡ Riguarda tutti gli alimenti

➡ Promuove un approccio integrato « dal campo alla
tavola »

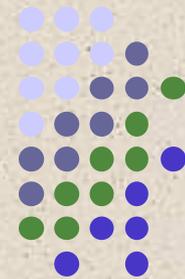
➡ Interessa tutti i livelli: produzione primaria,
traformazione, distribuzione, scambi/esportazione

➡ Assegna la responsabilità primaria dell'igiene
degli alimenti agli operatori del settore alimentare



Principi:

- importanza del mantenimento della catena del freddo
- applicazione generalizzata di procedure basate sui principi del sistema HACCP
- applicazione della corretta prassi igienica e l'utilizzo dei manuali di corretta prassi come strumento per aiutare gli operatori del settore alimentare
- determinazione dei criteri microbiologici e delle temperature in base alla valutazione dei rischi
- gli alimenti importati devono rispondere agli stessi standard igienici degli alimenti prodotti nella Comunità



Sono esclusi:

- ✓ **la produzione primaria per uso domestico**
- ✓ **la preparazione, manipolazione e conservazione domestica di alimenti**
- ✓ **la fornitura diretta di piccoli quantitativi di prodotti primari dal produttore al consumatore finale o a dettaglianti locali**

**REGOLAMENTO (CE) N. 853/2004 DEL
PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del
29 aprile 2004** che stabilisce norme specifiche in
materia di igiene per gli alimenti di O. A.

- Promuove una legislazione unitaria per tutti i prodotti di origine animale
 - Si applica agli alimenti di origine animale « non trasformati » e « trasformati »
carni rosse, carni bianche, carni di selvaggina, carni 'macinate e preparazioni di carne, prodotti a base di carne, molluschi bivalvi vivi, prodotti della pesca, latte e prodotti a base di latte, uova e ovoprodotti, cosce di rana, lumache, grassi fusi e ciccioli, stomaci, vesciche e budella, gelatine, collagene



- Non si applica ai prodotti composti (che contengono prodotti di origine vegetale e prodotti trasformati di origine animale)
- Semplificazione delle "regole" scompaiono le deroghe per gli stabilimenti a capacità limitata produttiva
- Riconoscimento per gli stabilimenti che trattano alimenti di O.A. per i quali sono previsti requisiti ai sensi del Reg. subordinato alla verifica dei requisiti da parte dell'Autorità competente



Esclude dal campo di applicazione:

- ❖ la produzione primaria per uso domestico
- ❖ la preparazione, manipolazione e conservazione domestica di alimenti
- ❖ la fornitura diretta di piccoli quantitativi di prodotti primari dal produttore al consumatore finale o a dettaglianti locali
- ❖ la fornitura diretta di piccoli quantitativi di carni di pollame e lagomorfi macellati nell'azienda agricola dal produttore al consumatore finale o agli esercizi di commercio al dettaglio o di somministrazione a livello locale
- ❖ la fornitura da parte dei cacciatori di piccoli quantitativi di selvaggina selvatica direttamente al consumatore finale o agli esercizi di commercio al dettaglio o di somministrazione a livello locale



Non si applica al COMMERCIO AL DETTAGLIO

Reg.178/02: la movimentazione e/o trasformazione degli alimenti e il loro stoccaggio nel punto di vendita o di consegna al consumatore finale, compresi i terminali di distribuzione, gli esercizi di ristorazione, le mense di aziende e istituzioni, i ristoranti e altre strutture di ristorazione analoghe, i negozi, i centri di distribuzione per supermercati e i punti di vendita all'ingrosso

SALVO SE al commercio al dettaglio le operazioni sono effettuate allo scopo di fornire alimenti di origine animale ad altri stabilimenti

NO:

- alle operazioni di magazzinaggio e trasporto
- quando la fornitura di alimenti di o.a da un laboratorio annesso all'esercizio di commercio al dettaglio ad un altro laboratorio annesso all'esercizio di commercio al dettaglio

**REGOLAMENTO (CE) N. 854/2004 DEL
PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del
29 aprile 2004** che stabilisce norme specifiche per
l'organizzazione di controlli ufficiali sui prodotti di
origine animale destinati al consumo umano

- ➡ **Fissa i criteri e le responsabilità per:**
 - ✓ **il riconoscimento degli stabilimenti**
 - ✓ **La conduzione dei controlli ufficiali sui prodotti alimentari di O.A. al fine di verificare il rispetto da parte dell'operatore dei Reg. 852-853/04**

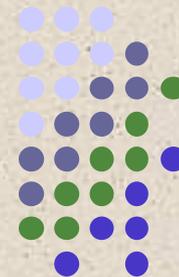
➡ **I controlli ufficiali consistono in:**



❖ **Audit su buone prassi igieniche e HACCP**

❖ **Controlli specifici previsti per:**

- ✓ **carni fresche**
- ✓ **molluschi bivalvi vivi**
- ✓ **prodotti della pesca**
- ✓ **latte crudo e PBL**



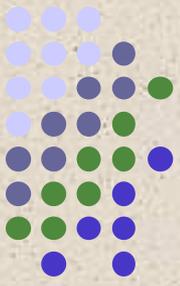
**REGOLAMENTO (CE) n. 2073/2005
DELLA COMMISSIONE del 15
novembre 2005**

**sui criteri microbiologici applicabili ai
prodotti alimentari**



I criteri microbiologici secondo il Reg. (CE) 2073/05 serve ai soggetti interessati per orientarsi e per poter stabilire l'accettabilità di un prodotto o di un processo di lavorazione. Saranno parte integrante delle procedure HACCP e delle misure di controllo dell'igiene, infatti si dovrà accertare:

- ❖ i prodotti alimentari e i punti della catena alimentare, ai quali tali criteri si applicano
- ❖ il rispetto dei valori fissati per i criteri,
- ❖ le analisi da effettuare,
- ❖ i provvedimenti correttivi nei casi in cui i criteri non siano soddisfatti



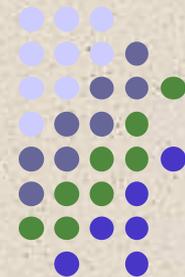
CRITERIO DI IGIENE DEL PROCESSO:

un criterio che definisce il funzionamento accettabile del processo di produzione. Questo criterio, non si applica ai prodotti immessi sul mercato, fissa un valore indicativo di contaminazione al di sopra del quale sono necessarie misure correttive volte a mantenere l'igiene del processo di produzione in ottemperanza alla legislazione in materia di prodotti alimentari

Capitolo 2. Criteri di igiene del processo

21. Carne e prodotti a base di carne

Categoria alimentare	Microorganismi	Piano di campionamento (°)		Limiti (°)		Metodo d'analisi di riferimento (°)	Fase a cui si applica il criterio	Azione in caso di risultati insoddisfacenti
		n	c	m	M			
2.1.1 Carcasse di bovini, ovini, caprini ed equini (°)	Conteggio delle colonie aerobiche			3,5 log ufc/cm ² log medio giornaliero	5,0 log ufc/cm ² log medio giornaliero	ISO 4833	Carcasse dopo la macellazione, ma prima del raffreddamento	Miglioramento delle condizioni igieniche nella procedura di macellazione e revisione dei controlli del processo
	Enterobatteriacee			1,5 log ufc/cm ² log medio giornaliero	2,5 log ufc/cm ² log medio giornaliero	ISO 21528-2	Carcasse dopo la macellazione, ma prima del raffreddamento	Miglioramento delle condizioni igieniche della macellazione e revisione dei controlli del processo
2.1.2 Carcasse di suini (°)	Conteggio delle colonie aerobiche			4,0 log ufc/cm ² log medio giornaliero	5,0 log ufc/cm ² log medio giornaliero	ISO 4833	Carcasse dopo la macellazione, ma prima del raffreddamento	Miglioramento delle condizioni igieniche della macellazione e revisione dei controlli del processo
	Enterobatteriacee			2,0 log ufc/cm ² log medio giornaliero	3,0 log ufc/cm ² log medio giornaliero	ISO 21528-2	Carcasse dopo la macellazione, ma prima del raffreddamento	Miglioramento delle condizioni igieniche della macellazione e revisione dei controlli del processo
2.1.3 Carcasse di bovini, ovini, caprini e equini	<i>Salmonella</i>	50 (°)	2 (°)	Assente nell'area esaminata per carcassa		EN/ISO 6579	Carcasse dopo la macellazione, ma prima del raffreddamento	Miglioramento delle condizioni igieniche della macellazione, revisione dei controlli del processo e dell'origine degli animali
2.1.4 Carcasse di suini	<i>Salmonella</i>	50 (°)	5 (°)	Assente nell'area esaminata per carcassa		EN/ISO 6579	Carcasse dopo la macellazione, ma prima del raffreddamento	Miglioramento delle condizioni igieniche della macellazione e revisione dei controlli del processo, dell'origine degli animali e delle misure di biosicurezza nelle aziende di origine
2.1.5 Carcasse di pollame (broilers e tacchini)	<i>Salmonella</i>	50 (°)	7 (°)	Assente in 25 g di un campione aggregato di pelle del collo		EN/ISO 6579	Carcasse dopo il raffreddamento	Miglioramento delle condizioni igieniche della macellazione e revisione dei controlli del processo, dell'origine degli animali e delle misure di biosicurezza nelle aziende di origine



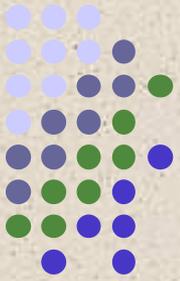
CRITERIO DI SICUREZZA ALIMENTARE:

un criterio che definisce l'accettabilità di un prodotto o di una partita di prodotti alimentari, applicabile ai prodotti immessi sul mercato.

Capitolo 1. Criteri di sicurezza alimentare

Categoria alimentare	Microorganismi/loro tossine, metaboliti	Piano di campionamento (1)		Limiti (2)		Metodo d'analisi di riferimento (3)	Fase a cui si applica il criterio
		n	c	m	M		
I.1 Alimenti pronti per lattanti e alimenti pronti a fini medici speciali (4)	<i>Listeria monocytogenes</i>	10	0	Assente in 25 g		EN/ISO 11290-1	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
I.2 Alimenti pronti che costituiscono terreno favorevole alla crescita di <i>L. monocytogenes</i> , diversi da quelli destinati ai lattanti e a fini medici speciali	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g (5)		EN/ISO 11290-2 (6)	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
		5	0	Assente in 25 g (7)		EN/ISO 11290-1	Prima che gli alimenti non siano più sotto il controllo diretto dell'operatore del settore alimentare che li produce
I.3 Alimenti pronti che non costituiscono terreno favorevole alla crescita di <i>L. monocytogenes</i> , diversi da quelli destinati ai lattanti e a fini medici speciali (4) (8)	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g		EN/ISO 11290-2 (6)	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
I.4 Carne macinata e preparazioni a base di carne destinate ad essere consumate crude	<i>Salmonella</i>	5	0	Assente in 25 g		EN/ISO 6579	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
I.5 Carne macinata e preparazioni a base di carne di pollame destinate ad essere consumate cotte	<i>Salmonella</i>	5	0	Dall'1.1.2006 Assente in 10 g Dall'1.1.2010 Assente in 25 g		EN/ISO 6579	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
I.6 Carne macinata e preparazioni a base di carne di animali diversi dal pollame destinate ad essere consumate cotte	<i>Salmonella</i>	5	0	Assente in 10 g		EN/ISO 6579	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
I.7 Carni separate meccanicamente (CSM) (9)	<i>Salmonella</i>	5	0	Assente in 10 g		EN/ISO 6579	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
I.8 Prodotti a base di carne destinati ad essere consumati crudi, esclusi i prodotti per i quali il procedimento di lavorazione o la composizione del prodotto eliminano il rischio di salmonella	<i>Salmonella</i>	5	0	Assente in 25 g		EN/ISO 6579	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità

Prodotti Primari comprendono:



- ❖ prodotti di origine vegetale
- ❖ **prodotti di origine animale** come uova, latte crudo, miele, prodotti della pesca, molluschi bivalvi vivi;
- ❖ prodotti raccolti selvatici sia di origine vegetale che animale (funghi, lumache, ecc.)

I prodotti primari:

- **carne fresca** non è un prodotto primario
- **Prodotti della pesca** restano prodotti primari anche dopo la macellazione, il dissanguamento, la decapitazione, l'eviscerazione, il taglio delle pinne, la refrigerazione e la collocazione in contenitori a fini di trasporto al livello della produzione primaria.

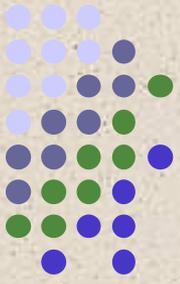


I prodotti risultanti dall'ulteriore trattamento dei prodotti della pesca (ad es. filettatura, confezionamento sottovuoto ecc.) non sono prodotti primari.

Rientrano nella produzione primaria:

- ❖ il trasporto, il magazzinaggio e la manipolazione di prodotti primari sul luogo di produzione senza alterare la loro natura;
- ❖ il trasporto di animali vivi e le operazioni di trasporto per la consegna di prodotti primari (prodotti della pesca e della caccia) che non siano stati modificati

Obblighi



L'operatore alimentare primario deve:

- A.** essere a conoscenza dei requisiti igienici dei prodotti che produce nella propria azienda;
- B.** Corsi di formazione per i dipendenti che manipolano gli alimenti per evitare la contaminazione degli stessi prodotti;
- C.** mantenere aggiornate le registrazioni previste (registro dei trattamenti fitosanitari, registri di stalla e registro alimenti zootecnici);
- D.** conservare l'esito degli esami effettuati sui prodotti

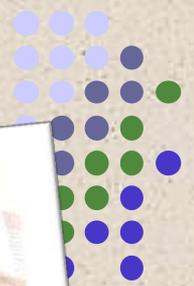
A. Gli OSA devono essere a conoscenza dei requisiti igienici



Proteggere i prodotti primari dalle contaminazioni

- ❖ controllare le contaminazioni derivante dall'aria, dal suolo, dall'acqua, dai mangimi, dai fertilizzanti, dai medicinali veterinari, dai prodotti fitosanitari e dai biocidi, nonché il magazzinaggio, la gestione e l'eliminazione dei rifiuti;
- ❖ la salute e al benessere degli animali che possono incidere sulla salute umana: **monitoraggio e il controllo delle zoonosi e degli agenti zoonotici.**

a. tenere puliti tutti gli impianti utilizzati, inclusi i magazzini dove sono manipolati i mangimi e se necessario dopo la pulizia, disinfettarli in modo adeguato;



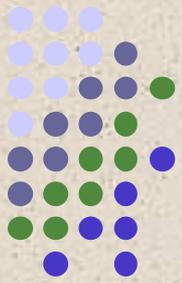
b. tenere puliti e se necessario disinfettare le attrezzature, i contenitori, le gabbie, i veicoli e le imbarcazioni;



c. assicurare la pulizia degli animali inviati al macello degli animali da produzione;

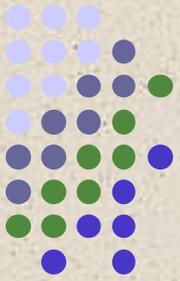


d. dove è necessario utilizzare acqua potabile o acqua pulita, per prevenire contaminazione

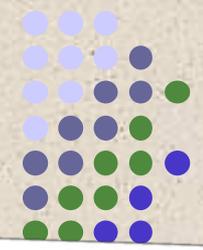


e. assicurare che il personale addetto alla manipolazione dei prodotti alimentari sia sano e segua una formazione sui rischi sanitari

f. «per quanto possibile»
evitare la contaminazione
da parte di animali e
altri insetti nocivi;



g. immagazzinare e
gestire i rifiuti, le
sostanze pericolose e i
medicinali veterinari in
modo da evitare la
contaminazione;



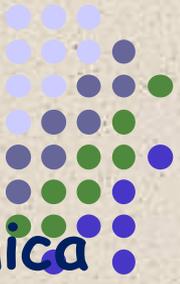
h. prevenire

l'introduzione e la propagazione di zoonosi attraverso gli alimenti, anche

adottando misure precauzionali al momento dell'introduzione di nuovi animali e comunicando i focolai sospetti alle autorità competenti;



Reg. CE 852/2004



Art. 1 (lettera e) i manuali di corretta prassi igienica costituiscono uno strumento prezioso per aiutare gli operatori del settore alimentare nell'osservanza delle norme d'igiene a tutti i livelli della catena alimentare e nell'applicazione dei principi del sistema HACCP

L'applicazione dei principi del sistema HACCP alla produzione primaria non è ancora praticabile su base generalizzata però i manuali di corretta prassi operativa dovrebbero incoraggiare l'uso di prassi corrette in materia di igiene specifiche per la produzione primaria.

Art. 7 promuove divulgazione e l'uso di manuali nazionali e comunitari di corretta prassi operativa in materia di igiene e di applicazione dei principi del sistema HACCP.

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA

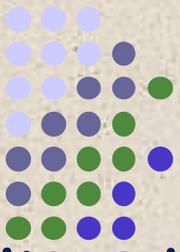


Contengono disposizioni per una corretta prassi igienica ai fini del controllo dei rischi nella produzione primaria e nelle operazioni associate

Contengono informazioni sui pericoli che possono insorgere nella produzione primaria e sulle azioni di controllo dei pericoli

Pericoli chimici e misure di controllo:

- ❖ sulle contaminazioni da diossine metalli pesanti, micotossine e materiale radioattivo;
- ❖ su l'uso corretto di fitosanitari e biocidi e loro rintracciabilità;
- ❖ su l'uso corretto di medicinali veterinari e di additivi dei mangimi e loro rintracciabilità;



Pericoli biologici e misure di controllo:

- ❖ le misure protettive verso le zoonosi nonché l'obbligo di informarne le autorità competenti
- ❖ le misure concernenti la pulizia degli animali da macello e da produzione;

Produzione primaria dei mangimi:

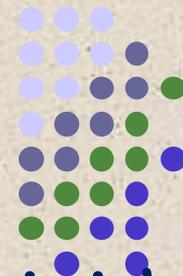
- ❖ la preparazione, il magazzinaggio, l'uso e la rintracciabilità dei mangimi;

Registrazioni:

- ❖ le misure concernenti la tenuta delle registrazioni.

CONTAMINAZIONI CHIMICHE

DIOSSINE e PCB



Le diossine e i policlorobifenili (PCB) sono sostanze chimiche tossiche e persistenti nell'ambiente non sono naturalmente presenti in natura, ma vengono prodotte in quasi tutti i processi industriali in cui si fa uso di cloro e si accumulano nella catena alimentare.

Nell'uso corrente, il termine "diossine" designa due classi di sostanze molto simili, le policloro-dibenzo-p-diossine (PCDD) e i dibenzofurani policlorati (PCDF)

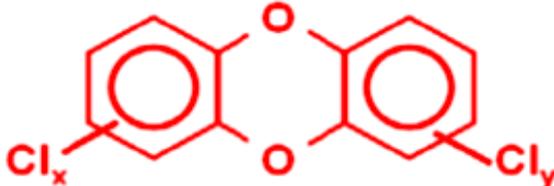
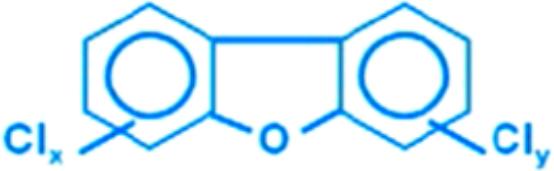
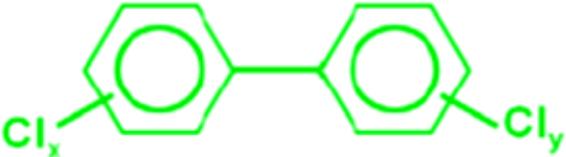
Azione tossica analoga -congeneri- della classe dei policlorobifenili (PCB). Le sostanze appartenenti a questo gruppo sono denominate "policlorobifenili diossina-simili" o "policlorobifenili coplanari" (Co-PCB).



Le diossine sono un prodotto spontaneo dei processi di combustione soprattutto rifiuti domestici e industriali e un sottoprodotto o un'impurità derivante dalla fabbricazione di particolari prodotti chimici (p. es. composti clororganici).

I PCB sono stati prodotti in gran quantità (oltre un milione di tonnellate in tutto il mondo) tra il 1930 e il 1985 circa, a fini industriali, ed utilizzati p. es. come isolanti in trasformatori e condensatori, come oli idraulici o come plastificanti per masse elastiche di sigillatura dei giunti, vernici, lacche e rivestimenti anticorrosivi

AZIONE TOSSICA: Svolgono l'attività di promotori di fenomeni di cancerogenesi sono responsabili di tumori epatici e carcinomi polmonari

Nome	Struttura	Numero di congeneri	
		n di congeneri teoricamente possibili	n di congeneri altamente tossici
Policlorodibenzodiossine (PCDD)		75	7
Policlorofurani (PCDF)		135	10
Policlorobifenili (PCB)		209	12

EFSA riporta che in 18 Stati Membri tra il 1999 ed il 2008, su un totale di 11.214 alimenti e 1349 mangimi rappresentano le maggiori fonti di contaminazione:

- pesci e prodotti derivati,
- latte crudo latticini, uova e ovoprodotti
- Livelli bassi verdura e nella frutta.

I mangimi contenenti prodotti derivati dal pesce, come l'olio di pesce risultano essere maggiormente contaminati.

Il suolo, mare e pascoli possono venir contaminati a seguito della immissione e deposizione atmosferica da diossine e PCB.



Fenomeni di bioconcentrazione e biomagnificazione accumulano o nei tessuti delle specie animali ai vertici della catena alimentare.

Nell'ambiente acquatico le diossine tendono ad accumularsi prevalentemente nei sedimenti del fondo per poi risalire la catena trofica ed accumularsi nelle specie pelagiche.

Sono sostanze lipofile della molecola, le concentrazioni maggiori si avranno in organi ricchi di grasso e in animali ricchi di grasso come, ad esempio, il pesce azzurro o il salmone.

Limiti di tolleranza per le derrate alimentari sono fissati dal Reg. CE/1881/2006 e dalla Direttiva CE/13/2006 per i mangimi.



Il Piano Nazionale Residui (PNR) prevede il monitoraggio di 12 congeneri per i DL PCB e di 6 congeneri NDL "indicatori", che rappresentano il 50% del totale dei NDL PCB negli alimenti nell'ambiente e negli alimenti

Prevenzione nella produzione primaria:

- ❖ Controllo e monitoraggio degli allevamenti nelle vicinanze di impianti industriali;
- ❖ accendere fuochi sui pascoli senza legni verniciati e materiali plastici;
- ❖ nei generatori di calore a fiamma libera, usati per esempio nell'essiccazione dei foraggi, alimentati a metano o GPL, piuttosto che a gasolio o olio combustibile;
- ❖ Acquistare foraggio da zone indenne diossina

METALLI PESANTI

I metalli pesanti, come piombo (Pb), cadmio (Cd), mercurio (Hg), Stagno inorganico e, anche se con livelli di tossicità inferiore zinco (Zn) e rame (Cu), sono elementi chimici tossici anche in basse concentrazioni.

Regolamento (CE) n. 1881/2006 definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari tra cui i metalli pesanti.

Contaminazioni primarie



Fonti di contaminazione :

- ❖ uso di letame o reflui zootecnici che contengono sostanze chimiche inquinanti cedute al terreno e assorbite dalle piante;
- ❖ trattamenti fitosanitari ripetuti contenenti metalli che finiscono nel terreno e successivamente possono essere assorbiti dalle piante;
- ❖ deposizione aeriforme o tramite le precipitazioni di sostanze provenienti da zone urbane od industriali;
- ❖ uso di biomasse di origine urbana od industriale, come compost o fanghi, usate come ammendanti, ma che possono risultare molto pericolose per il loro contenuto di metalli (l'uso di tali prodotti è rigidamente normato);
- ❖ uso di acque irrigue contaminate.

Piombo negli alimenti (Pb)

Il piombo è un contaminante ambientale che si trova sia in natura sia come risultato di attività umane quali l'estrazione mineraria. Nel 2010 l'EFSA pubblica i possibili rischi relativi alla presenza di piombo negli alimenti i **cereali, gli ortaggi e l'acqua potabile** sono gli alimenti che contribuiscono in maggior misura all'esposizione alimentare al piombo

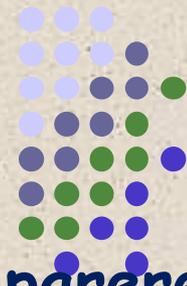
L'arsenico negli alimenti (As)

L'arsenico è un contaminante largamente diffuso, sia in natura che come prodotto dell'attività umana.

2009 EFSA l'arsenico inorganico (forma più tossica) le principali fonti di assunzione sono:

i cereali e i prodotti a base di cereali, gli alimenti per usi dietetici speciali (ad esempio le alghe), l'acqua in bottiglia, il caffè e la birra, il riso e i prodotti a base di riso, il pesce e le verdure.

Il mercurio negli alimenti (Hg)



A dicembre 2012 l'EFSA ha aggiornato il proprio parere scientifico sul mercurio negli alimenti.

Il metilmercurio è la forma di mercurio prevalente nel pesce e nei frutti di mare ed è particolarmente tossico per il sistema nervoso in fase di sviluppo, incluso il cervello.

Il mercurio inorganico è meno tossico e può essere anch'esso presente nel pesce e nei frutti di mare, così come nei piatti pronti.

La combustione di carbone insieme agli scarichi dell'industria cartiera ha introdotto in atmosfera significative quantità di mercurio



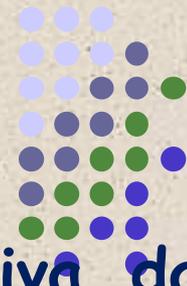
Immerso nell'ambiente attraverso vapori o liquidi di scarico, contamina il terreno, passa nelle falde acquifere e da qui entra nella catena alimentare.

La tossicità è amplificata dai batteri che popolano i fondali acquatici e dalla microflora intestinale di pesci.

Questi microrganismi trasformano il mercurio inorganico nelle sue forme organiche, come la metilata (metilmercurio).

L'elevata liposolubilità conferisce a questi composti la capacità di risalire la catena alimentare, accumulandosi soprattutto nel tessuto nervoso dei pesci più piccoli, che a loro volta lo trasmettono ai propri predatori ed infine all'uomo che è al vertice della catena alimentare

Il cadmio negli alimenti (Cd)



Il cadmio origina dalla lavorazione dello zinco deriva da batterie, rivestimenti, leghe, residui elettronici, pigmenti, fertilizzanti a base di fosforo da cui passa nei prodotti agricoli e nei foraggi per gli animali.

Fonte principale di esposizione al cadmio è rappresentata dagli alimenti, in particolare alghe marine, pesce e frutti di mare, cioccolato e alimenti per diete specifiche.

Il cadmio è biopersistente e, una volta assorbito da un organismo, rimane in esso per molti anni (nell'ordine di decine per gli uomini) prima di venire eliminato.



FITOSANITARI NELLE COLTIVAZIONI

L'uso di prodotti fitosanitari costituisce una strategia di difesa delle colture e possono contaminare i prodotti primari arrivando agli animali attraverso contaminazioni accidentali o la via alimentare

Prodotti fitosanitari: prodotti, nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore, contenenti o costituiti da sostanze attive, antidoti agronomici o sinergizzanti, destinati ad uno dei seguenti impieghi:

- 1) prevenire o proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi (anti parassitari)
- 2) influire sui processi vitali dei vegetali, influire sulla loro crescita (fitoregolatori);



- 3) conservare i prodotti vegetali (es. antigermoglianti della patata e della carota);
- 4) distruggere vegetali o parti di vegetali indesiderati, controllare o evitare una crescita indesiderata dei vegetali (diserbanti); .

OSA CHE UTILIZZA fitosanitari classificati come "molto tossici", "tossici" e "nocivi" deve essere in possesso di apposita autorizzazione, "il patentino verde", rilasciato dalle Autorità regionali.

Nuova classificazione	Simbolo	Vecchia classificazione
Molto tossico (T+)		I Classe
Tossico (T)		I Classe
Nocivo (Xn)		II Classe
Irritante (Xi)		III Classe IV Classe
Non classificato	"Attenzione manipolare con prudenza"	III Classe IV Classe



Il registro dei trattamenti deve essere compilato e sottoscritto dall'utilizzatore. In esso occorre riportare:

- ❖ i dati anagrafici dell'azienda;
- ❖ le colture trattate e la relativa superficie, nonché la data di semina o trapianto, la data indicativa di fioritura e raccolta;
- ❖ la data del trattamento, il prodotto commerciale e la relativa quantità impiegata, nonché l'avversità che ha reso necessario il trattamento.

I singoli trattamenti devono essere registrati *entro trenta giorni* dalla loro esecuzione.

Il registro dei trattamenti deve essere compilato anche quando gli interventi fitosanitari vengono eseguiti *per la difesa delle derrate alimentari immagazzinate*.



FARMACI VETERINARI

D.L.vo 193/06 e s.m.i definisce che la somministrazione dei medicinali veterinari deve essere effettuata da un veterinario o sotto la sua diretta responsabilità.

Deve essere rispettato il **periodo di sospensione o tempo di sospensione** si intende il periodo di tempo che trascorre tra l'uso del farmaco e l'utilizzazione della sostanza alimentare derivata dall'animale trattato.

L'OSA e il veterinario aziendale devono registrare i medicinali prescritti nel "**Registro dei trattamenti di animali destinati alla produzione di alimenti**" (data, natura dei trattamenti eseguiti o prescritti, dati identificativi degli animali, tempi di sospensione indicati, ecc....)



Possono essere **tenute scorte di medicinali veterinari**, purché:

- ❖ ne sia responsabile il veterinario,
- ❖ siano custodite in un "idoneo" armadio chiuso a chiave o in "idonei" locali chiusi lontano dalla portata di terze persone,
- ❖ **sia tenuto un registro di carico e scarico**; il registro può essere aggregato con il registro dei trattamenti (registro unificato di scorta dei medicinali veterinari e dei trattamenti).

I registri (sia quello unificato che il semplice registro dei trattamenti), devono essere vidimati dal Servizio Veterinario

La somministrazione dei medicinali veterinari deve essere effettuata da un veterinario o sotto la sua diretta responsabilità.

Decreto Legislativo 16 marzo 2006, n. 158

il divieto di utilizzazione di talune sostanze ad azione ormonica, tireostatica e delle sostanze beta-agoniste nelle produzioni animali"



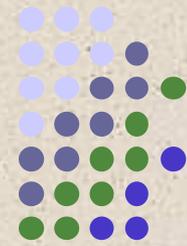
E' VIETATA L'IMMISSIONE SUL MERCATO:

- ❖ tireostatici
- ❖ stilbeni, derivati dello stilbene
- ❖ estradiolo-17 beta e suoi derivati sotto forma di esteri e
- ❖ sostanze beta-agoniste

DIVIETI DI SOMMINISTRAZIONE, DETENZIONE IN AZIENDA:

- ❖ tireostatici
- ❖ stilbeni e derivati dello stilbene e loro sali ed esteri,
- ❖ estradiolo-17 beta e suoi derivati sotto forma di esteri
- ❖ sostanze beta-agoniste
- ❖ sostanze ad azione estrogena androgena o gestagena:

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA



Pericoli biologici e misure di controllo:

- ❖ le misure protettive verso le zoonosi nonché l'obbligo di informarne le autorità competenti
- ❖ le misure concernenti la pulizia degli animali da macello e da produzione;

Produzione primaria dei mangimi:

- ❖ la preparazione, il magazzinaggio, l'uso e la rintracciabilità dei mangimi;

Registrazioni:

- ❖ le misure concernenti la tenuta delle registrazioni.

PERICOLI BIOLOGICI

Le zoonosi sono infezioni batteriche virali o parassitarie trasmesse dagli animali all'uomo può essere acquisita direttamente tramite contatto con gli animali o attraverso l'ingestione di alimenti contaminati

Le infezioni veicolate dagli alimenti "foodborne diseases" includono parassiti, batteri, virus, tossine biologiche

Sono state descritte più di 200 malattie trasmesse da alimenti e queste sono caratterizzate da sintomi molto diversi tra loro, tanto che si può parlare di una "sindrome ad origine alimentare" (Mead et al., 1999).



Tasso di ospedalizzazione e di letalità a causa di zoonosi nei casi umani confermati nella Comunità Europea nel 2013 (EFSA; 2015).

Disease	Number of confirmed human cases	Hospitalisation				Deaths			
		Confirmed cases covered ^{(a),(b)} (%)	Number of reporting MS ^(c)	Reported hospitalised cases	Hospitalisation rate (%)	Confirmed cases covered ^{(a),(b)} (%)	Number of reporting MS ^(c)	Reported deaths	Case-fatality rate (%)
Campylobacteriosis	214,779	12.7	13	11,922	43.6	52.9	14	56	0.05
Salmonellosis	82,694	26.4	12	7,841	36.0	49.6	14	59	0.14
Yersiniosis	6,471	15.3	12	481	48.4	62.4	14	2	0.05
VTEC infections	6,043	41.1	16	922	37.1	59.3	18	13	0.36
Listeriosis	1,763	42.1	15	735	99.1	69.7	19	191	15.6
Echinococcosis	794	22.7	12	127	70.6	28.5	13	2	0.88
Q fever	648	NA	NA	NA	NA	51.2	11	2	0.61
Brucellosis	357	55.2	9	139	70.6	28.3	11	1	0.99
Tularaemia	279	26.9	8	39	52.0	46.2	9	0	0
West Nile fever ^(a)	250	20.8	3	52	91.7	90.8	6	16	3.4
Trichinellosis	217	74.7	7	106	65.4	82.5	8	1	0.56
Rabies	1	100	1	1	100	100	1	1	100

NA: not applicable as the information is not collected for this disease.

(a): For West Nile fever the total number of cases were included.

(b): The proportion (%) of confirmed cases for which the information on hospitalisation or death was available.

(c): Not all countries observed cases for all diseases.



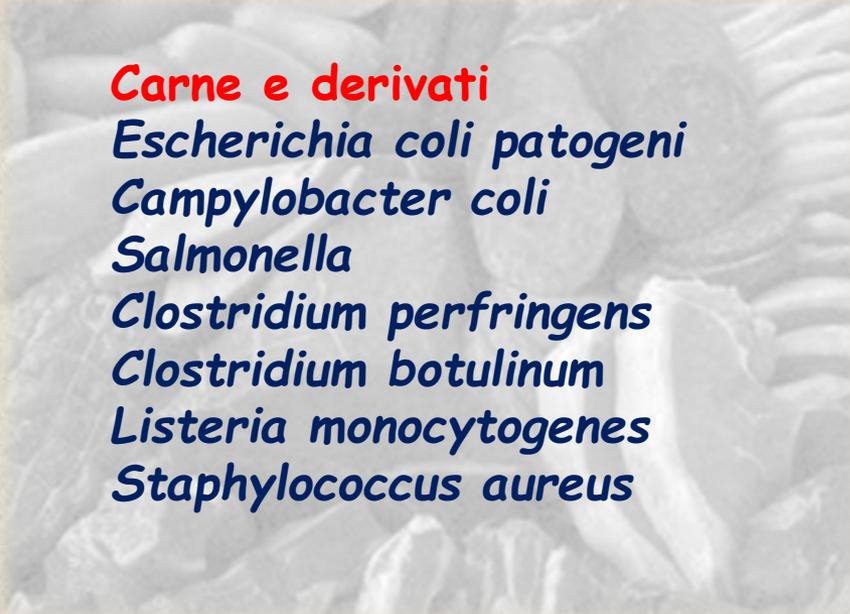
Latte e derivati

Listeria monocytogenes
Staphylococcus aureus
Escherichia coli patogeni



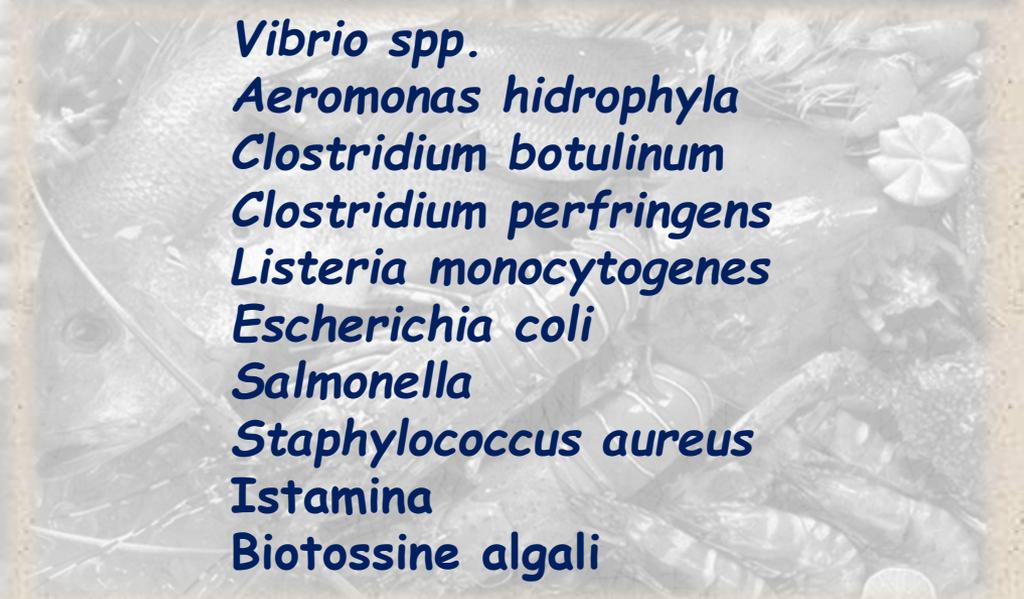
Carni avicole e uova

Campylobacter jejuni
Salmonella
Listeria monocytogenes
Staphylococcus aureus



Carne e derivati

Escherichia coli patogeni
Campylobacter coli
Salmonella
Clostridium perfringens
Clostridium botulinum
Listeria monocytogenes
Staphylococcus aureus



Prodotti ittici

Vibrio spp.
Aeromonas hydrophyla
Clostridium botulinum
Clostridium perfringens
Listeria monocytogenes
Escherichia coli
Salmonella
Staphylococcus aureus
Istamina
Biotossine algali

Escherichia coli

L'*Escherichia coli* è un batterio presente nella normale flora microbica dell'intestino di molti mammiferi, uomo compreso (Nataro e Kaper, 1998), dove normalmente costruisce rapporti simbiotici con l'animale ospite: il 90% dei ceppi di *E. coli* sono apatogeni, 10% sono patogeni per l'uomo

EZIOLOGIA

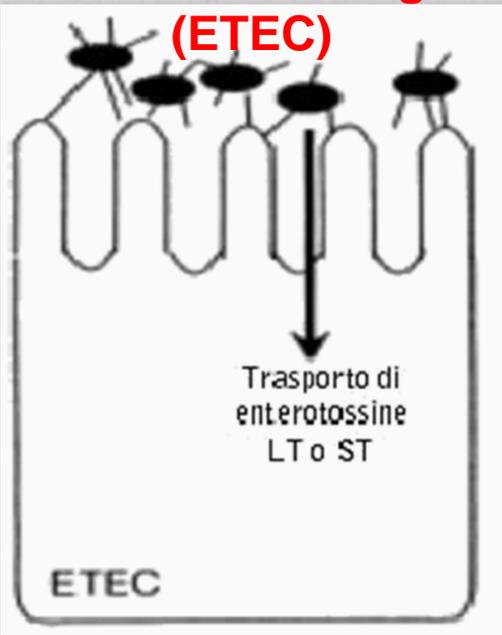
- Famiglia *Enterobacteriaceae*
- Genere *Escherichiae*
- bastoncellare
- aerobio-anaerobio facoltativo
- mobile (flagelli peritrichi)
- asporigeno, acapsulato, catalasi positivo, ossidasi negativo

E. coli VTEC:

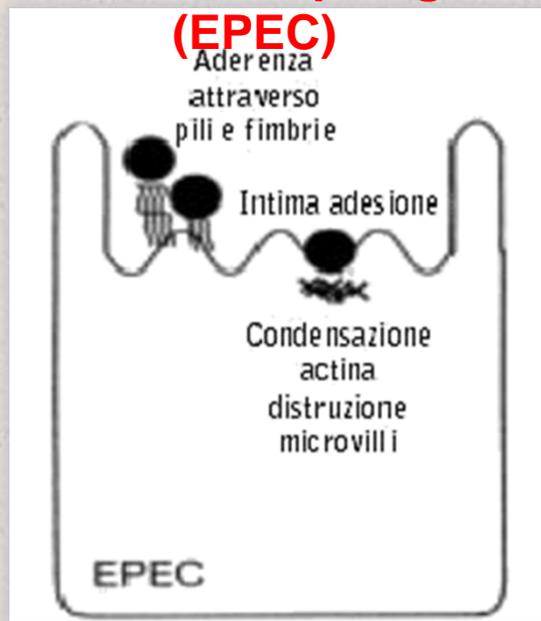
- sorbitolo negativo
- acido resistente



E. coli enterotossigenici (ETEC)



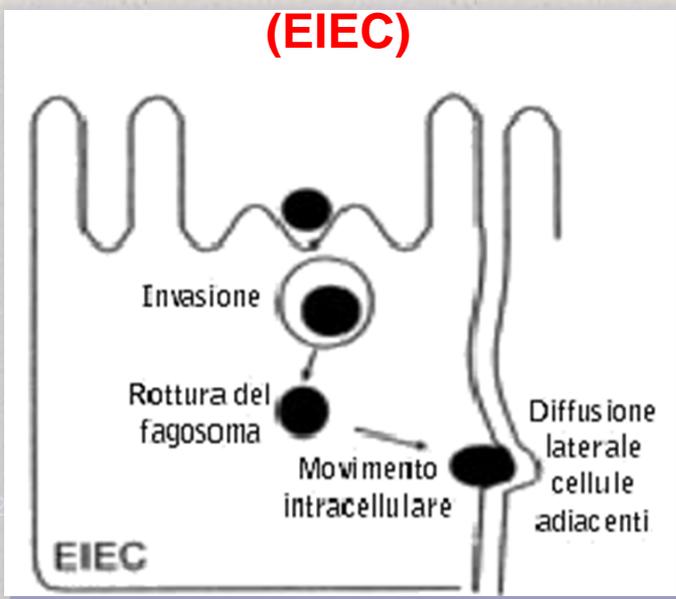
E. coli enteropatogeni (EPEC)



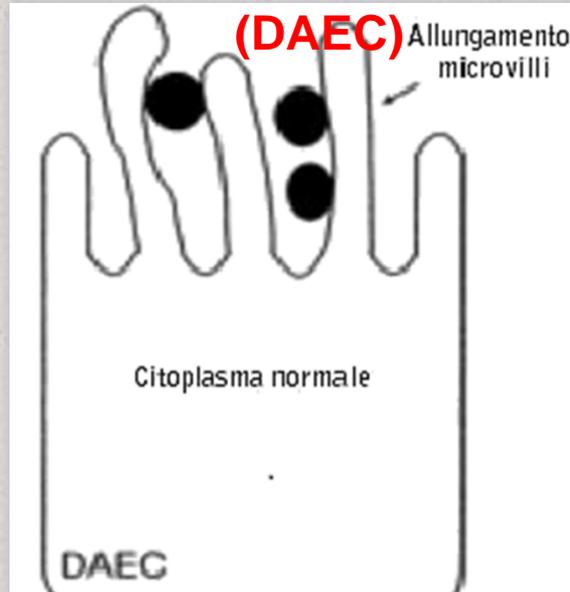
E. coli enteroaggregativi (EAEC)



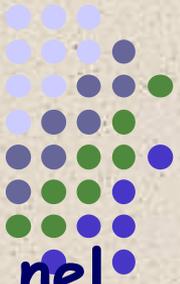
E. coli enteroinvasivi (EIEC)



E. coli con Aderenza Diffusa (DAEC)



***E. coli* enteroemorragici (EHEC) o Verocitotossici**

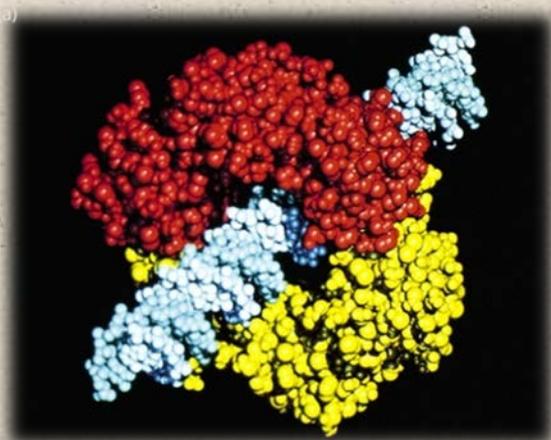


O157:H7 è considerato il capostipite Identificato nel 1982 a causa di un'epidemia in America dovuta al consumo di hamburger contaminati di una nota catena di fast-food

«HAMBURGER DISEASE»



I VTEC colonizzano il tratto terminale dell'ileo, il cieco ed il colon e aderiscono con meccanismo di "attaching and effacing" Intimina (*eae*)



SUBUNITA' A

SUBUNITA' B

RECETTORI Gb_3
(> Cell. Endoteliali
Colon e Glomeruli
Renali)

INATTIVA LA SUBUNITA'
RIBOSOMIALE 28S

BLOCCO SINTESI PROTEICA

APOPTOSI

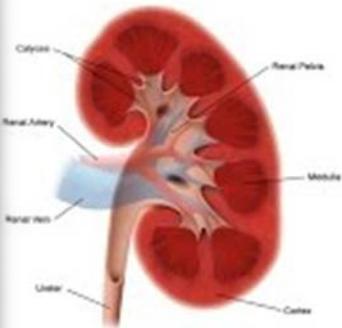
QUADRO SINTOMATOLOGICO

ASINTOMATICI: che però
eliminano germi e tossine nelle feci

**COLITE EMORRAGICA DIARREA
ACQUOSA SANGUINOLENTA 50% dei
casi**

**PORPORA TROMBOTICA
TROMBOCITOPENICA:**

**SINDROME EMOLITICO
UREMICA 5-10%**

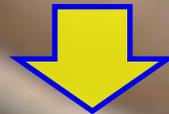


**Hemolytic
Uremic
Syndrome**

Le feci diventano
«tutto sangue niente feci»

SERBATOI

I ruminanti sono serbatoi naturali di VTEC nel rumine per la loro proprietà acido resistente.



Animali asintomatici, raramente diarrea sanguinolenta, a volte mortali nei vitelli



L'escrezione fecale intermittente, picchi tra estate e inizio dell'autunno → manifestazioni cliniche nell'uomo.

EPIDEMIOLOGIA

Anno	n. Casi	Paese
1980	73000 2000 ospedalizzati 60 decessi	USA
1996 (spinaci e derivati)	9000 persone	GIAPPONE
2009 (carne suina, carne bovina, formaggi)	3314 su 100.000 abitanti (O157, O26)	EUROPA
2011 (semi germogliati di fieno greco)	3000 casi tra CE e SUE 40 decessi	GERMANIA e FRANCIA
1989	paziente HIV positivo <i>E. coli</i> O26	ITALIA
1988 - 2004	344 <i>E. coli</i> VTEC	ITALIA

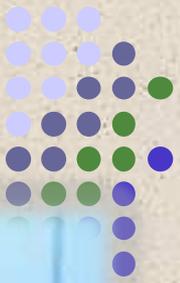
REGIONE PUGLIA:

Nel 2013 riscontro di aumento dei casi di SEU (da 2 a 5 sporadici/anno a 18 casi tra il 1 luglio e 28 agosto).

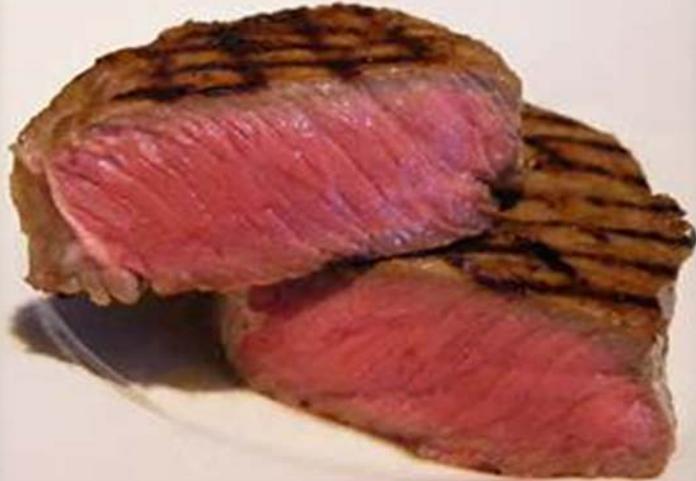
Pazienti pediatrici (da 11 mesi a 15 anni) ospedalizzati: SEU confermata in 17 casi.

Patotipo *E. coli* O26

ALIMENTI

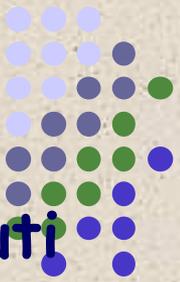


La carne bovina cruda o poco cotta rappresenta un alimento a rischio per l'elevata presenza di ceppi VTEC nei bovini rispetto ad altri animali (Nataro e Keper 1998)



Latte bovino
latte ovicaprino
latte bufalino
(Astarita et al., 2007)

PRODOTTI DERIVATI:

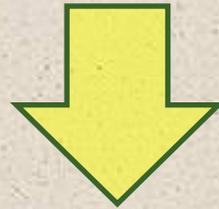


I VTEC possono resistere anche in alimenti ritenuti «sicuri» perché a basso pH come insaccati e formaggi stagionati

studi condotti in vitro, hanno dimostrato che il valore minimo di pH per la replicazione di VTEC O26:H11 in un brodo acidificato con acido citrico o acido acetico è di pH 5,5 a 37 °C (Molina et al., 2005).



Il Comitato Scientifico per le Misure Veterinarie in Relazione con la Salute Pubblica (CSMVSP) reputa poco probabile la ricerca di *E. coli* VTEC nel prodotto finito, ma agire prevenendo le contaminazioni.



Nel marzo 2013 a seguito delle epidemie in Germania e Francia si è avuta una revisione di tale regolamento con il Reg. (CE) 209/11 in cui si impone il controllo durante l'intero flusso di processo di semi e semi germogliati.

il Reg. (CE) n.853 del 2004 norme specifiche per l'igiene degli alimenti di origine animale.



Nel corso del 2005 la vendita diretta del latte crudo ha subito un notevole incremento grazie alla diffusione di distributori automatici



La Regione Lombardia ha prodotto la Circolare n. 19 del 2007 in cui vengono indicati i requisiti e i parametri microbiologici per la «Vendita diretta al consumatore di latte crudo».

LA ECO-MODA. BIMBA IN TERAPIA INTENSIVA A VERONA. CIRCOLARE DEL MINISTERO

Allarme per il latte crudo

DI ANNA MELDOLESI

■ Bere latte crudo non pastorizzato è come giocare alla roulette russa. Se sei fortunato risparmi fino a mezzo euro al litro. Se non lo sei, puoi beccarti un batterio patogeno e finire in dialisi o rimetterci addirittura la pelle. Accade in Italia, dove da un po' è scoppiata l'eco-mo-

da dei bancomat del latte crudo. Uno di questi è costato caro a una bambina di tre anni di Legnago, ricoverata per dodici giorni in terapia intensiva all'Ospedale Civile Maggiore di Verona per aver contratto l'Escherichia coli.

Proprio una circolare del ministero della Salute del 22 ottobre lancia l'allarme. Il documento cita

«casi umani di infezione da Escherichia coli O157 associati al consumo di latte crudo sul territorio italiano e del riscontro di diverse positività per E. coli O157 nel latte crudo, destinato come tale al consumo umano». A livello regionale, però, le norme sono meno chiare e più permissive.

► ALLE PAGINE 2 E 3

Riportare su ogni macchina erogatrice l'indicazione in rosso con caratteri di 4 cm
«prodotto da consumare dopo bollitura.»

Qualora la macchina erogatrice disponga di un sistema d'imbottigliamento anche la bottiglia dev'essere provvista di scritta rossa

Intima i produttori di evitare che il latte crudo possa venir consumato in loco senza prima aver effettuato un idoneo trattamento termico

PRODOTTO DA
CONSUMARSI
SOLO DOPO
BOLLITURA

23/7/2015

Fiordilatte



PREVENZIONE

- Piani di monitoraggio su animali e ambienti durante la produzione primaria
- Collaborazione tra OSA e controllo ufficiale
- Buone norme igieniche in allevamento
- Corretto uso del letame come fertilizzante





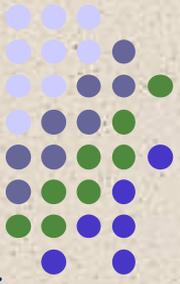
- Igiene degli erogatori per la vendita del latte
- Applicazione delle Good Manufacturing Practice (GMP) in fasi macellazione e mungitura

■ Rigoroso controllo delle temperature di stoccaggio

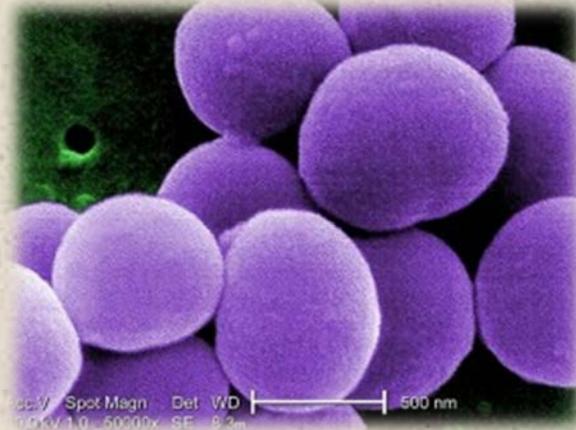


■ Realizzazione e applicazione del Manuale di Corretta Prassi Operativa garantendo anche formazione al personale addetto come stabilisce il Reg. (CE) n 852/05

Staphylococcus aureus



FAMIGLIA: Staphylococcaceae
GENERE: Staphylococcus

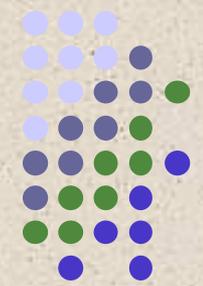


- ❖ COAGULASI+
- ❖ CARATTERISTICA DISPOSIZIONE IN GRAPPOLI TRIDIMENSIONALI IRREGOLARI DURANTE LA MOLTIPLICAZIONE DEL MICRORGANISMO

- ❖ COCCO GRAM +
- ❖ IMMOBILE
- ❖ ASPORIGENO
- ❖ ACAPSULATO
- ❖ ANAEROBIO FACOLTATIVO

RANGE SVILUPPO:

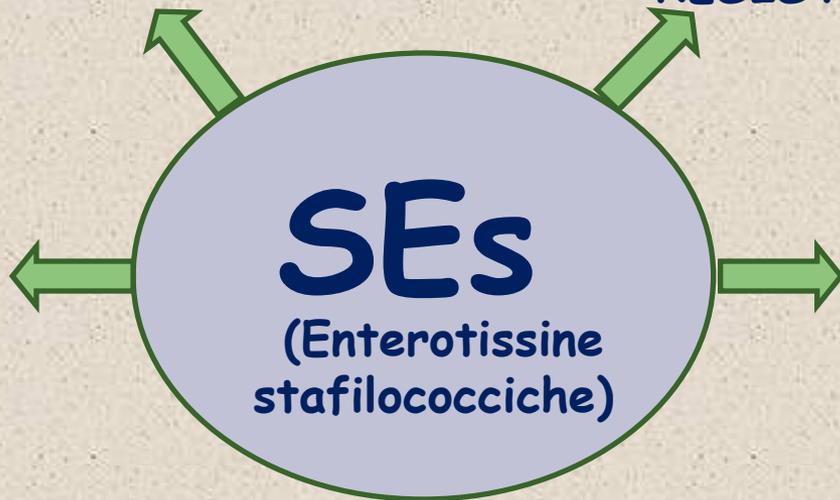
- ❖ T°: da 6.5° a 46° C (Optimum tra 30°C e 37°C)
- ❖ Ph: da 4.2 a 9.3 (Optimum 7.0 -7.5)
- ❖ NaCl: 10-12% (Alofilo)
- ❖ a_w : Fino a 0.86 (a_w > di 0.90 per produrre enterotossine)



ESOPROTEINE

PEPSINA
RESISTENTI

BASSO P.M.
26000 - 36000
Kda



TERMORESISTENTI
(100 °C per 30 min)

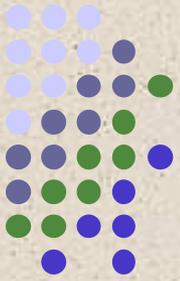
5 SIEROTIPI
PRINCIPALI
("Classical SEs")

A, B, C, D, E

18 SIEROTIPI

Quando presenti nell'alimento a dosi da 20 ng a < 1 µg danno luogo ad una forma di INTOSSICAZIONE ALIMENTARE il cui nome è "INTOSSICAZIONE STAFILOCOCCICA" (SFP).

MAI,ATTIE CAUSATE DA STAFILOCOCCCHI NEGLI ANIMALI da reddito



MASTITI



BOTRIOMICOSI



**MASTITE
METRITE
AGALASSIA**

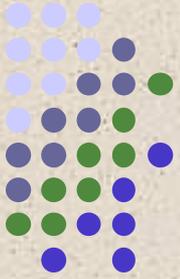


**MAMMELLA BLU
DERMATITI**

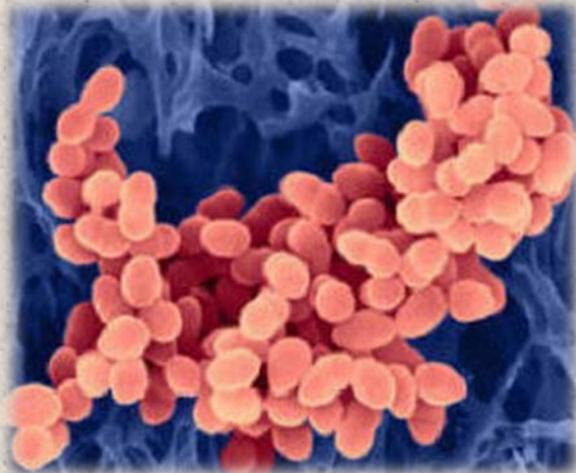


**SETTICEMIA
SINOVITE
ARTRITE**

S. aureus nell'uomo



Serbatoio: portatori sani

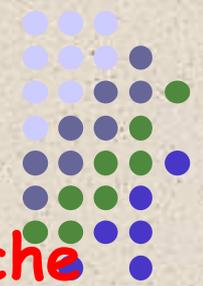


Cute

Fornice congiuntivale

Mucosa orofaringe

Mucosa tratto GE



CONTAMINAZIONE alimenti di O.A.

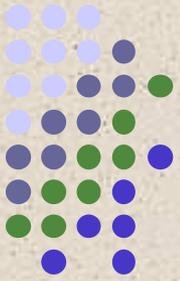
PRIMARIA ++
Da mastiti subcliniche

UMANA ++++

UOMO:

- FERITE NON CICATRIZZATE
- NASO
- CAVO OROFARINGEO
- CAPELLI
- FECI





NON AGISCONO DIRETTAMENTE SULLE CELLULE INTESTINALI

TERMINAZIONI NERVOSE/ RECETTORI EMETICI TRATTO
GASTROINTESTINALE



CENTRO VOMITO

TEORIA DEI
SUPERANTIGENI



LINF.T



INTERLEUCHINA

SINTOMATOLOGIA



PATOLOGIA



Assunzione SEs con alimento
30' - 4h (incubazione)



flogosi

recettori per attivare
la via vagale

teoria superantigeni

Centro
vomito

**VOMITO
INCOERCIBILE
Nausea, diarrea,
Spossatezza.**

RISOLUZIONE SPONTANEA

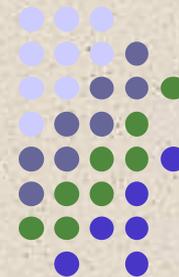
OSPEDALIZZAZIONE

BASSA LETALITA'



10% CASI

ALIMENTI COINVOLTI IN EPISODI DI INTOSSICAZIONE



LATTE E DERIVATI



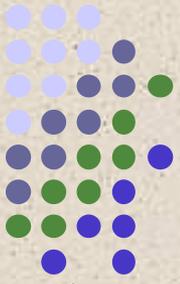
PRODOTTI DI PASTICCERIA

ALIMENTI CARNEI (SALATI, INSACCATI, ecc.)



PRODOTTI ITTICI MANIPOLATI

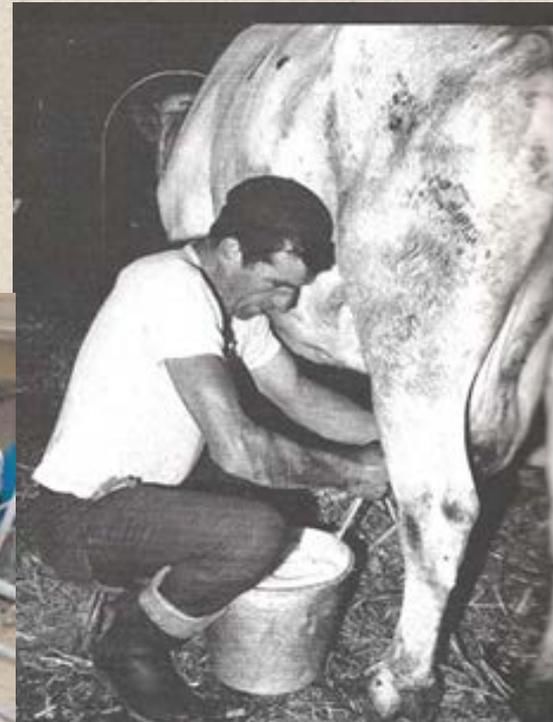
CONDIZIONI ASSOCIATE ALL'INSORGENZA DELL'INTOSSICAZIONE STAFILOCOCCICA



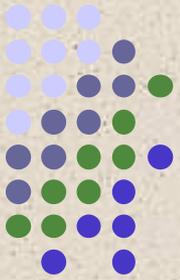
- ✿ preparazione troppo anticipata degli alimenti, quando associata a conservazione inadeguata;
- ✿ vistose deficienze nell'igiene personale e degli utensili ed attrezzature, quando associata a conservazione inadeguata;
- ✿ massiccia ricontaminazione di prodotti già risanati al calore, spesso per aggiunta di componenti contaminati e non trattati al calore, quando associata a conservazione inadeguata;
- ✿ cottura o riattivazione inadeguate di prodotti o preparazioni precedentemente conservati in modo inadeguato

PREVENZIONE

- ➔ Igiene e formazione OSA
- ➔ Applicazione rigorosa GMP e GHP
- ➔ Igiene produzione primaria (mungitura!)
- ➔ Igiene della macellazione (evitare contaminazioni crociate tra pelle e carcassa)
- ➔ Evitare contaminazioni tra alimenti crudi e cotti o RTE
- ➔ Rispetto rigoroso ed ininterrotto della catena del freddo!

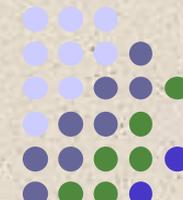


PREVENZIONE



- ❖ **RAPIDA REFRIGERAZIONE DEGLI ALIMENTI**
($T < 6^{\circ}\text{C}$)
 - ❖ **ALIMENTI DA SERVIRE CALDI:**
 - ❖ **SOMMINISTRAZIONE A T° NON $<$ A 45°C**
- ❖ **EVITARE LE RICONTAMINAZIONI DI ALIMENTI TRATTATI TERMICAMENTE**
 - ❖ **IGIENE DI UTENSILI E AMBIENTE**

Reg (CE) 2073/05

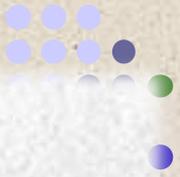


2.2.3 Formaggi a base di latte crudo	Stafilococchi coagulasi-positivi	5	2	10 ⁴ ufc/g	10 ⁵ ufc/g	EN/ISO 6888-2	Fase del processo di lavorazione in cui si prevede che il numero degli stafilococchi sia il più alto	Miglioramento delle condizioni igieniche durante la produzione e della scelta delle materie prime. Se si rilevano valori > 10 ⁵ ufc/g, la partita di formaggio deve essere sottoposta alle prove sulle enterotossine stafilococche
2.2.4 Formaggi a base di latte sottoposto a trattamento termico a temperatura inferiore a quella della pastorizzazione (7) e formaggi stagionati a base di latte o siero di latte sottoposto a pastorizzazione o a trattamento termico a temperatura più elevata (7)	Stafilococchi coagulasi-positivi	5	2	100 ufc/g	1 000 ufc/g	EN/ISO 6888-1 o 2		
2.2.5 Formaggi a pasta molle non stagionati (formaggi freschi) a base di latte o siero di latte sottoposto a pastorizzazione o a trattamento termico a temperatura più elevata (7)	Stafilococchi coagulasi-positivi	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g	EN/ISO 6888-1 o 2	Fine del processo di lavorazione	Miglioramento delle condizioni igieniche durante la produzione. Se si rilevano valori > 10 ⁵ ufc/g, la partita di formaggio deve essere sottoposta alle prove sulle enterotossine stafilococche

Categoria alimentare	Microorganismi/loro tossine, metaboliti	Piano di campionamento (1)		Limiti (2)		Metodo d'analisi di riferimento (3)	Fase a cui si applica il criterio
		n	c	m	M		

1.21 Formaggi, latte in polvere e siero di latte in polvere, come indicati nei criteri relativi agli stafilococchi coagulasi-positivi nel capitolo 2, punto 2, del presente allegato	Enterotossine stafilococche	5	0	Non rilevabili in 25g		Metodo europeo di screening del LCR per il latte (13)	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
--	-----------------------------	---	---	-----------------------	--	---	--

Listeria monocytogenes

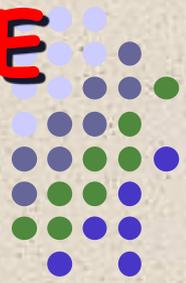


è un batterio ubiquitario isolato da una ampia varietà di fonti quali: terreno, corsi d'acqua, acque di scarico, vegetali in decomposizione, escrementi, ambiente marino e da diversi alimenti

FAMIGLIA *Corynebacteriaceae*

GENERE *Listeria*

CARATTERISTICHE FENOTIPICHE E BIOCHIMICHE



COCCOBACILLO G +

Anaerobio facoltativo - Microaerofilo

NON SPORIGENO

SPROVVISTO DI CAPSULA

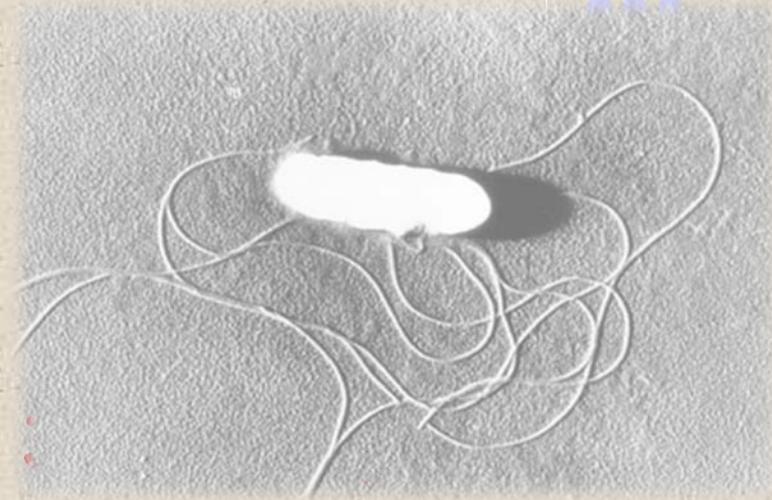
MOBILE A 25°C - IMMOBILE A 37°C

CATALASI +

VNC

RANGE SVILUPPO:

T° → -1 a 50° C (OPT: :



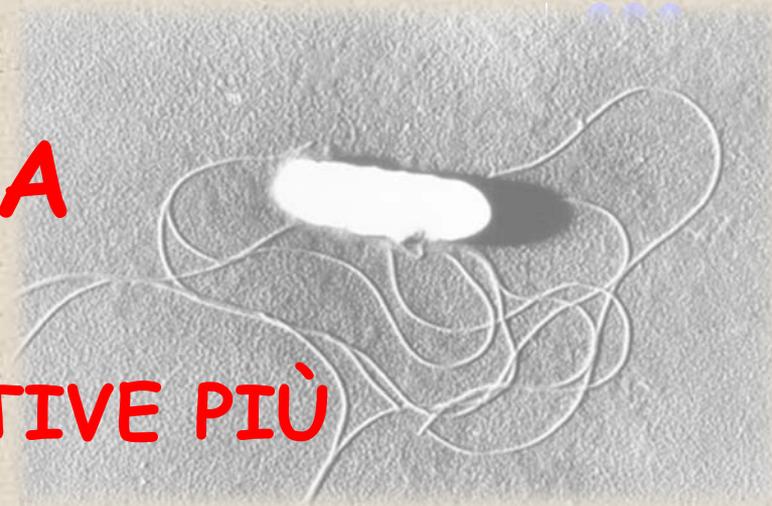
Può replicare a temperatura di refrigerazione !!!

pH → 4.0 - -▶ 9,5

NaCl → 10% replica
16% sopravvive 1 anno

a_w → 0.900 - 0.880

FISIOLOGIA



**E' TRA LE FORME VEGETATIVE PIÙ
RESISTENTI:**

- ◆ **INATTIVATA A 60°C x 30' - A 72°C VIENE
INATTIVATA IN 15"**
- ◆ **SVILUPPA IN ATMOSFERA PROTETTIV**
- ◆ **SOPRAVVIVE AL CONGELAMENTO**
- ◆ **RESISTE A DIVERSI DISINFETTANTI**



LISTERIOSI NEGLI ANIMALI

(VISITA ANTE -MORTEM- Igiene produzione primaria)

RUMINANTI ("Malattia degli insilati")

Sindromi encefaliche → "CIRCLING DISEASE"

Sindromi apparato riproduttore



ABORTO



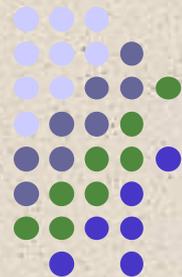
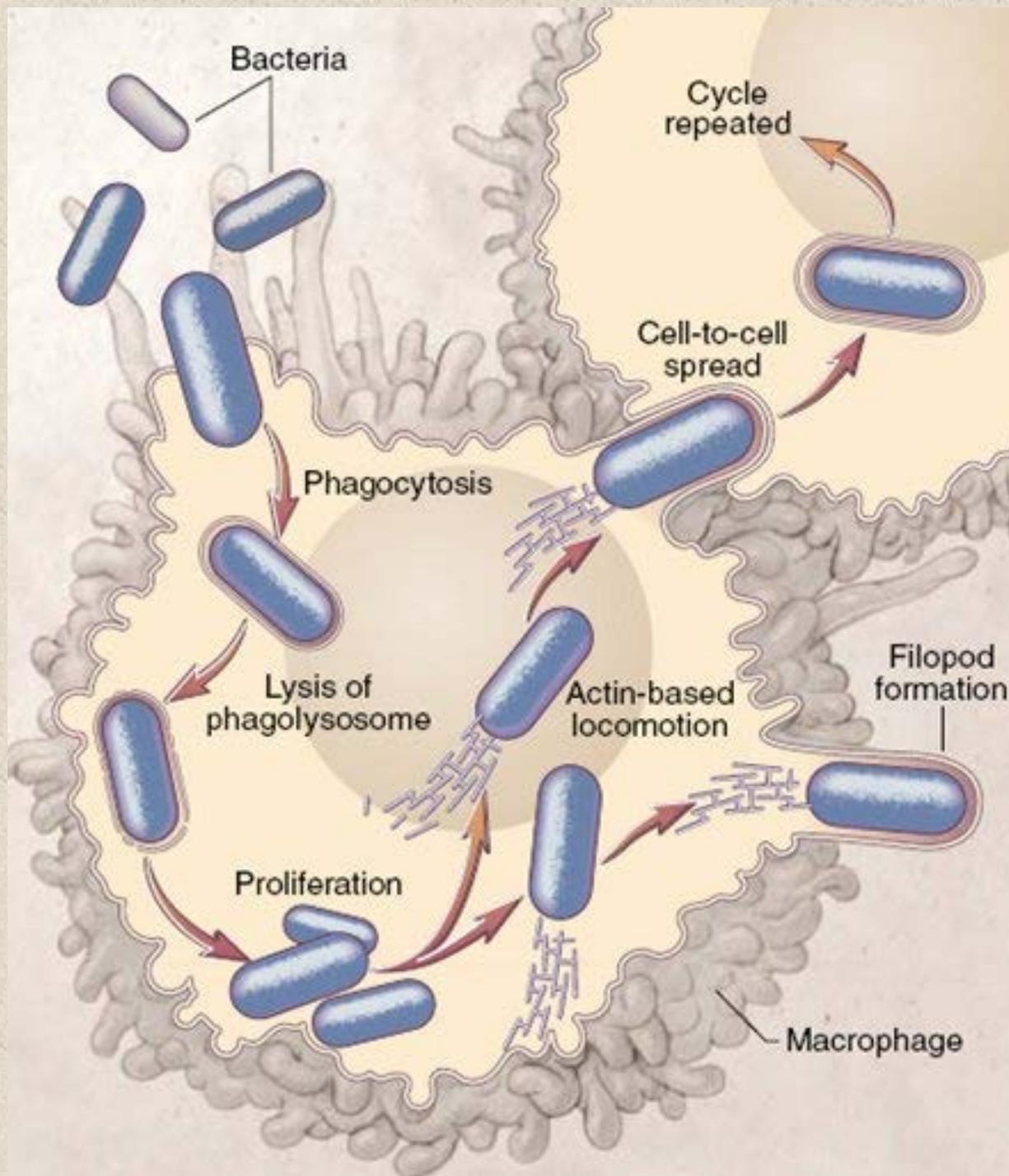
Malattia professionale!!!

PATOGENESI

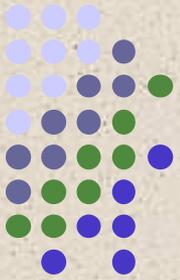


Capacità di *Listeria monocytogenes* di invadere, replicarsi e sopravvivere all'interno di cellule non-fagocitiche e macrofagi.

- 1) internalizzazione del batterio
- 2) lisi del vacuolo fagocitico ad opera della **listeriolisina-O (LLO) batterica, Fosfolipasi C**
- 3) liberazione del batterio nel citosol
- 4) Replicazione di *L.m.* e si sposta utilizzando proteine contrattili della cellula ospite. **ActA** proteina di superficie batterica responsabile del movimento intracellulare con polimerizzazione dell'actina e la formazione di strutture note come "**actin comet tails**" che
- 5) consentono il movimento nel citosol cellulare.
- 6) batterio raggiunge la membrana cellulare attraverso i "listeriopodi", viene rilasciato nelle cellule adiacenti diffondendosi in tutto l'organismo.



Sintomatologia



SINDROME GASTROENTERICA FEBBRILE

P.I.: 20-24h. vomito, diarrea, nausea, crampi addominali, febbre

SINDROMI EXTRAINTESTINALI

P.I.: 20-30gg. Meningoencefalite, setticemia, endocardite, infezioni focali (cellulite, congiuntivite, ecc.)

LISTERIOSI MATERNO-FETALE

nascita prematura o aborto -5° mese

LISTERIOSI NEONATALE

granulomatosi infantile, setticemia, mortalità 90-100%
meningite

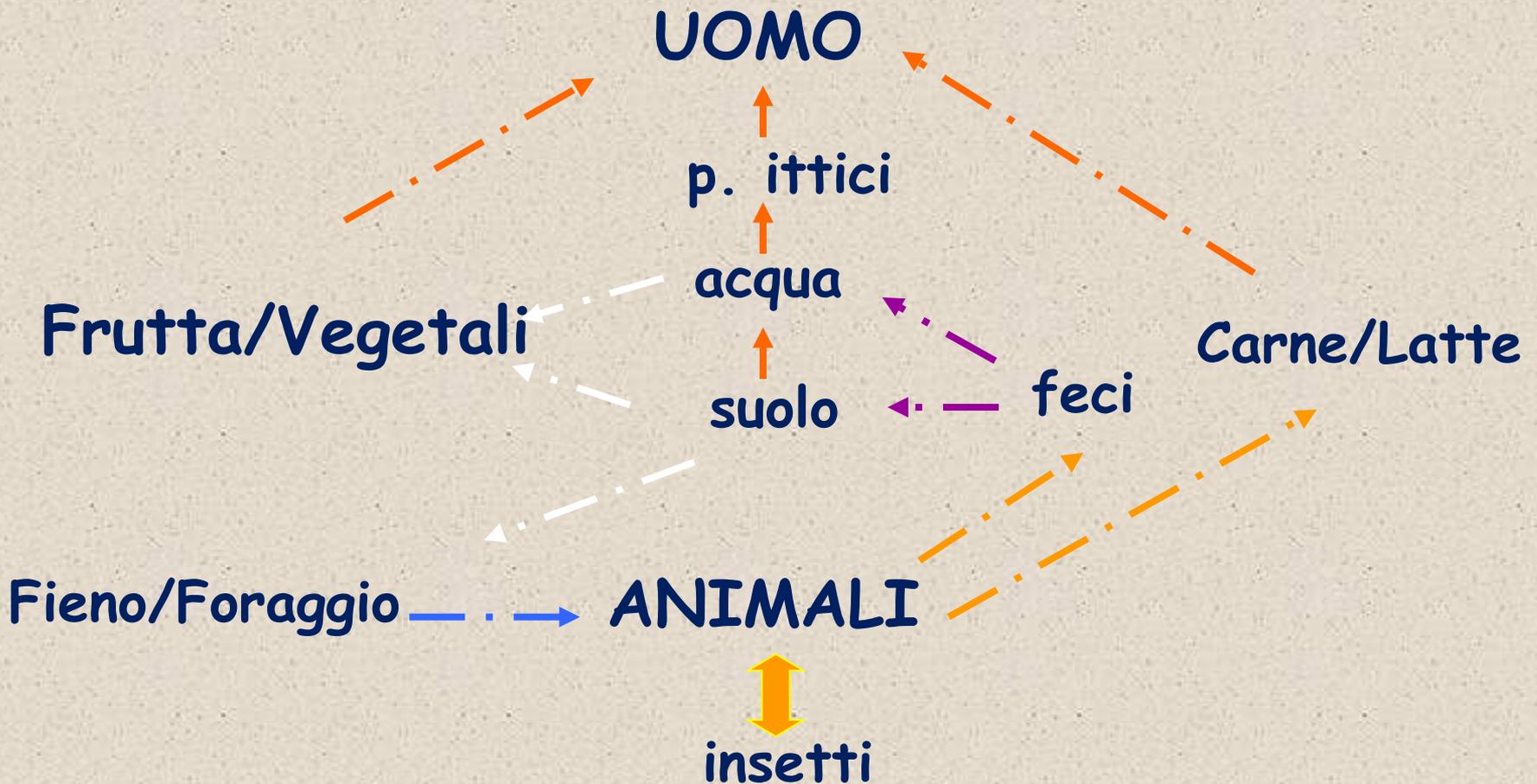
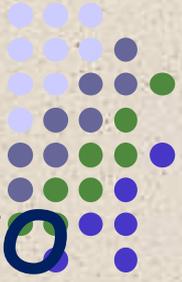
LISTERIOSI PERINATALE

aspirazione essudati materni durante il parto. Mortalità 10-20%

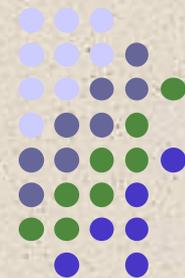
CICLO BIOLOGICO

MICROORGANISMO UBIQUITARIO

PORTATORI SANI: 1 -6% !!!



L. monocytogenes: LATTE E DERIVATI



CONTAMINAZIONE PRIMARIA:

ELIMINAZIONE INTERMITTENTE DI *L.m.* NEL LATTE
SIA DA ANIMALI CON MANIFESTAZIONI CLINICHE
CHE INAPPARENTI

POSITIVITÀ LATTE CRUDO

EU: 0-100% e 0-38% formaggi (EFSA, 2007)

Distributori latte crudo!!!

Contaminazione primaria bassa: < 10 CFU/ml

**PASTORIZZAZIONE DEL LATTE ELIMINA *L. m.*
ricontaminazione ambientale post -pastorizzazione**

L. m. scompare NON PRIMA DI 60 gg. di
maturazione nei formaggi da latte crudo

PRODOTTI A BASE DI CARNE



PRODOTTI "READY TO EAT" → WURSTEL

CONTAMINATI DA *Listeria* spp. il 13 -50%

CONTAMINAZIONE AMBIENTALE

"COOK IN THE BAG"



SOPRAVVIVENZA fino A 12 SETTIMANE
INSACCATI A
BREVE STAGIONATURA
(CACCIATORI)



28% POSITIVI

CARICHE DA 10 a 1400 UFC/gr





UE: 0-30%
(EFSA, 2007)



L. monocytogenes rappresenta il principale problema sanitario per l'industria del salmone affumicato (ca. 24% di positività)

La contaminazione è ambientale contaminati sia pesci affumicati a "caldo" che a "freddo"

Replicazione (lenta) in Sottovuoto a 4°C



RISCHIO SANITARIO



Reg. (CE) 2073/05



Categoria alimentare	Microorganismi/loro tossine, metaboliti	Piano di campionamento ⁽¹⁾		Limiti ⁽²⁾		Metodo d'analisi di riferimento ⁽³⁾	Fase a cui si applica il criterio
		n	c	m	M		
1.1 Alimenti pronti per lattanti e alimenti pronti a fini medici speciali ⁽⁴⁾	<i>Listeria monocytogenes</i>	10	0	Assente in 25 g		EN/ISO 11290-1	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
1.2 Alimenti pronti che costituiscono terreno favorevole alla crescita di <i>L. monocytogenes</i> , diversi da quelli destinati ai lattanti e a fini medici speciali	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g ⁽⁵⁾		EN/ISO 11290-2 ⁽⁶⁾	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
		5	0	Assente in 25 g ⁽⁷⁾		EN/ISO 11290-1	Prima che gli alimenti non siano più sotto il controllo diretto dell'operatore del settore alimentare che li produce
1.3 Alimenti pronti che non costituiscono terreno favorevole alla crescita di <i>L. monocytogenes</i> , diversi da quelli destinati ai lattanti e a fini medici speciali ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g		EN/ISO 11290-2 ⁽⁶⁾	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità

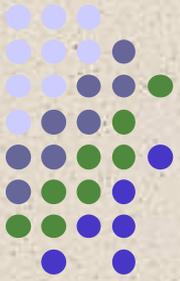
Substrato permissivo

Substrato non permissivo

IN COMMERCIO: se il produttore dimostra che il prodotto non supera 100ufc/g durante la *shelf-life*

IN PRODUZIONE: se il produttore **NON** dimostra che il prodotto non supera 100ufc/g durante la *shelf-life*

CONTROLLO E PREVENZIONE



Allestimento di efficaci piani di autocontrollo

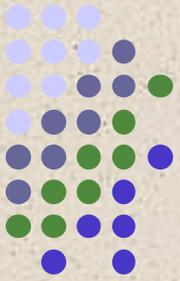
Scrupolosa igiene ambientale
produzione primaria e secondaria

Scrupolosa igiene nella manipolazione
degli alimenti

Separare efficacemente gli ambienti
in cui si lavora la materia prima, il prodotto
pastorizzato e quelli di confezionamento

"Cook in the bag"

SANIFICAZIONE



GIORNALIERA



+ FACILMENTE RIMOVIBILI DEI VECCHI (7-8 gg)

✘ PULIZIA MECCANICA VIGOROSA

✘ DETERSIONE CON COMPOSTI

ALCALINI + TENSIOATTIVI

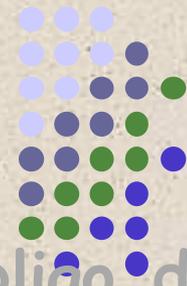
✘ DISINFEZIONE = ac. paracetico (45 ppm)

cloro attivo (200 ppm)/20 minuti

1000 in presenza di biofilm!

composti ammonio quaternario

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA



Pericoli biologici e misure di controllo:

- ❖ le misure protettive verso le zoonosi nonché l'obbligo di informarne le autorità competenti
- ❖ le misure concernenti la pulizia degli animali da macello e da produzione;

Produzione primaria dei mangimi:

- ❖ la preparazione, il magazzinaggio, l'uso e la rintracciabilità dei mangimi;

Registrazioni:

- ❖ le misure concernenti la tenuta delle registrazioni.

PRODUZIONE PRIMARIA DI MANGIMI E FORAGGI



Gli OSA dei mangimi assicurano che tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione siano condotte conformemente al Reg. CE 183/2005

Produzione primaria di mangimi si intende la produzione di:

- ✓ prodotti agricoli (coltivazione, raccolto)
- ✓ prodotti della mungitura e dell'allevamento di animali (prima della macellazione)
- ✓ della pesca (raccolta o cattura)
- ✓ Prodotti che sono sottoposti ad un trattamento fisico semplice, quale ad esempio pulitura, imballaggio, stoccaggio, essiccamento naturale



Gli OSA dei mangimi primari devono rispettare l'igiene:

- ❖ Durante il trasporto, stoccaggio e manipolazione di prodotti primari in azienda e per altri stabilimenti
- ❖ Durante la preparazione di mangimi per il fabbisogno esclusivo dell'azienda, senza l'uso di additivi
sono esentati dall'applicazione della sistema HACCP

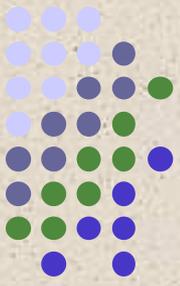
Gli OSA dei mangimi (produttori di mais, orzo, ecc.) devono:

- 1. Controllare i pericoli in grado di compromettere la sicurezza dei mangimi (pericoli chimici e biologici)**
- 2. Proteggere i mangimi in qualsiasi fase da contaminazioni e deterioramenti**



QUINDI gli OSA per la sicurezza dei mangimi **devono** assicurare:

- ❖ la pulizia e la disinfezione di locali, attrezzature, contenitori, casse e veicoli usati per la produzione, di mangimi e trasporto **(igiene della struttura e attrezzature)**;
- ❖ l'igienicità della produzione, trasporto e stoccaggio dei mangimi **(igiene della filiera produttiva)**;
- ❖ l'uso di acqua pulita;
- ❖ Tenere lontano i rifiuti e le sostanze pericolose separatamente;
- ❖ che i materiali di imballaggio non siano fonte di contaminazione dei mangimi;
- ❖ tener conto dei risultati delle analisi

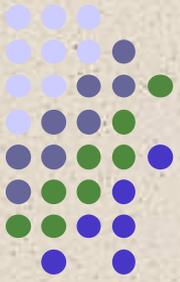


Gli operatori primari del settore dei mangimi

DEVONO TENERE REGISTRAZIONI su:

- a)** uso di prodotti fitosanitari e di biocidi;
- b)** uso di sementi geneticamente modificate;
- c)** ogni insorgenza di parassiti o malattie che possono pregiudicare la sicurezza dei prodotti primari;
- d)** i risultati di tutte le analisi
- e)** fonte e quantità di ogni mangime in entrata nonché la destinazione e la quantità di ogni mangime in uscita.

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA

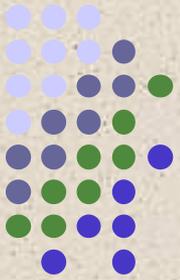


Conterranno informazioni circa:

Le Concimazioni se effettuate con deiezioni animali e concimazioni organiche con adeguati provvedimenti per stoccare le deiezioni in luoghi idonei, evitando la percolazione o il versamento in corsi d'acqua o pozzi a perdere

Il Controllo animali infestanti come la lotta agli uccelli attraverso l'utilizzo dove di reti protettive, le infestazioni di insetti ed in particolare di mosche (evitare i ristagni di acqua, protezioni alle finestre, uso di esche..), lotta ai ratti con piani di derattizzazione svolti da ditte esterne)

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA

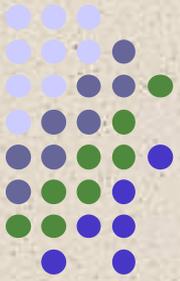


Conterranno informazioni circa:

Uso dell'acqua L'acqua di pozzo, piovana, di falda utilizzata per:

- ❖ l'abbeverata degli animali per salvaguardare la salute e la produttività degli animali, deve essere esente da sostanze tossiche e nocive, germi patogeni, torbidità, sapori, colori e odori anomali (analisi periodiche)
- ❖ per irrigazione dei campi deve avere dei parametri di qualità tali da non determinare danni ai raccolti e al terreno (inquinanti biologici, ecc).

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA

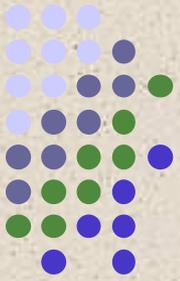


Conterranno informazioni circa:

Il Benessere degli animali:

- ❖ gli ambienti di allevamento siano sufficientemente spaziosi e ben organizzati
- ❖ i recinti, le strutture di contenimento e ogni altra attrezzatura a contatto degli animali non devono arrecare danno
- ❖ le pavimentazioni non siano sdrucciolevoli, un'adeguata illuminazione, un riparo dalle intemperie e dai predatori, un'alimentazione adatta alla loro età e specie, fornita in quantità sufficiente ed ad intervalli adeguati, sia garantita una ispezione degli animali almeno una volta al giorno;

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA



Conterranno informazioni circa:

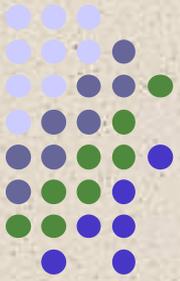
Pulizia ed igiene dell'allevamento:

- ❖ pulizia degli ambienti, dei capannoni, box, corridoi;
- ❖ della strumentazione, degli abbeveratoi, dei secchi, poppatoi e le mangiatoie, smontando le parti dove si depositano residui di alimento, allontanare periodicamente le deiezioni, cambiare frequentemente la lettiera

Pulizia degli animali: mantenere gli animali in condizioni ambientali che limitino l'imbrattamento fecale del mantello e nel caso degli animali da latte delle mammelle e delle zone limitrofe, con la corretta gestione degli spazi a disposizione degli animali

Una buona pratica igienica è quella di lavare gli animali prima di portarli al macello e igiene della mammella prima della mungitura.

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA



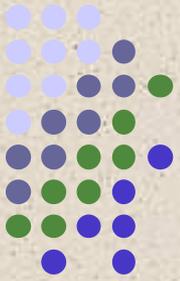
Conterranno informazioni circa:

Igiene e formazione del personale:

❖ il personale sia in buona salute, il personale deve abitualmente utilizzare indumenti da lavoro puliti, gli operatori devono lavarsi le mani ripetutamente nell'arco della giornata lavorativa, gli operatori non possono fumare o mangiare nei locali di lavorazione

Responsabilizzazione del personale: padronanza del proprio lavoro, consapevolezza delle proprie azioni per sicurezza igienico sanitaria, la responsabilità individuale e di gruppo per la sicurezza igienico sanitaria dei prodotti lavorati e commercializzati. **TUTTO ATTRAVERSO CORSI DI FORMAZIONE**

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA

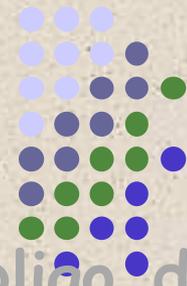


Conterranno informazioni circa:

La Rintracciabilità: registrazioni acquisti (identificare e registrare i propri fornitori, informazioni sui beni), registrazioni cessioni (identificare e registrare i propri clienti diretti, informazioni sui beni) registrare il numero del lotto e una descrizione dettagliata del prodotto (preconfezionato o sfuso, prodotto grezzo o trasformato)

Operazioni di Ritiro e richiamo: procedure "di ritiro" con la notifica all'autorità competenti e l'informazione degli altri operatori coinvolti nella filiera

MANUALI DI CORRETTA PRASSI IGIENICA



Pericoli biologici e misure di controllo:

- ❖ le misure protettive verso le zoonosi nonché l'obbligo di informarne le autorità competenti
- ❖ le misure concernenti la pulizia degli animali da macello e da produzione;

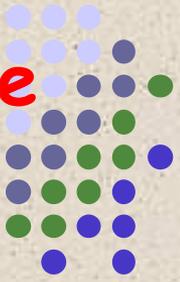
Produzione primaria dei mangimi:

- ❖ la preparazione, il magazzinaggio, l'uso e la rintracciabilità dei mangimi;

Registrazioni:

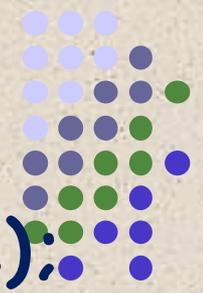
- ❖ le misure concernenti la tenuta delle registrazioni.

Gli OSA devono effettuare e conservare le registrazioni relative alle:



**misure utilizzate per il controllo dei pericoli
Con la descrizione dei modi e dei tempi adeguati al
tipo e alla dimensione dell'azienda**

**I risultati dei controlli devono essere messi a
disposizione delle autorità competenti e degli
operatori del settore alimentare che ricevono i
prodotti**



Gli OSA devono tenere registrazioni relative:

- ❖ **agli alimenti somministrati (natura e origine);**
- ❖ **farmaci veterinari (date di sommin. e periodi di sospensione);**
- ❖ **l'insorgenza di malattie (zoonosi);**
- ❖ **i risultati delle analisi effettuate su campioni animali o su altri campioni;**
- ❖ **le informazioni sui controlli effettuati su animali o prodotti di origine animale.**

Diagramma di flusso Produzione Primaria Prodotti ittici



Diagramma di flusso Produzione Primaria latte

