

Quelle 'pesti' dei pest

Valerio Giaccone

Dipartimento di Medicina animale, produzioni e Salute
Università di Padova

I *topic*

Inquadramento
generale

Rischi igienici

Le 'leggi' dei pest

Gli infestanti

Ne bastano **piccole quantità** ...

... per fare **danni economici**
anche **gravi**

Ma ...

... è proprio colpa dei Pest ...

... se sono dei **"Pest"** ???

I pest ...

... diventano Pest quando
escono dalla loro biosfera ...

... ed entrano
nella biosfera degli "Umani"

Insetti come 'pest' ?

Non lo sono loro per natura

Lo sono perché
è l'uomo che li vede così

Insetti utili



Impollinano



Fanno alimento

E poi ...

... ci avviamo
a **sfruttare noi gli insetti** ...

... come **fonte di cibo**
(per animali o uomo)



Definizione

A pest is any animal or plant which has a harmful effect on humans, their food or their living conditions

Azioni dei *pest*

Vettori di germi patogeni
e parassiti

Distruggono i vegetali
in campo

Danneggiano
derrate conservate

Azioni dei *pest*

Pungono uomo e animali

Danneggiano vestiti
e altri oggetti

Distruggono case
e altre strutture

Pest in cifre

Qualche cifra

Specie ipotetiche di insetti
sulla Terra: 4 – 5 milioni

Specie **attualmente descritte**:
circa 900.000

Quanti insetti ?

Difficile stabilirlo:
stime di 10^{18} – 10^{19} al giorno

Calcolo: per ogni essere umano **200 milioni** di insetti

Quanti topi ?

Fra i mammiferi i roditori sono
l'ordine più numeroso

2.277 specie su 5.419 (il **42%**)

Quanti topi ?

In Italia circa 500 milioni
con punta massima ...

... a Napoli (12 per abitante)

Quanti topi ?

A New York ne hanno
tra 28 e 100 milioni

In Gran Bretagna
sarebbero 80 milioni

Moltiplicazioni

Un topo è sessualmente
maturo a 5 settimane

Due topi in nove anni
= 2.197.000 altri topi

Preistoria

Nessuna convivenza
tra uomini e topi

Nessun osso di roditore
ritrovato nelle caverne

Storia

La **convivenza uomo/topi**
inizia con l'agricoltura ...

... e la creazione
dei **granai** (9.500 a.C.)

In Italia

Tre specie molto diffuse:
topo (*Mus musculus*) ...

... **ratto nero** (*Rattus rattus*) e
ratto grigio (*Rattus norvegicus*)

Timori

I roditori possono veicolare
30 agenti patogeni per l'uomo ...

... a partire da *Yersinia pestis*
(peste bubbonica)

Altri patogeni

I roditori possono veicolare
Salmonella, Leptospira ...

... tularemia e *Vibrio* patogeni

Altri patogeni

Come **vettori di insetti**
(pulci, acari, zecche) ...

... i roditori diventano
veicolo di malattie virali

Altri patogeni

I roditori possono essere
veicolo di parassiti ...

... sia **protozoi** (*Toxoplasma*)
sia **elminti** (*Trichinella*)

Insects ...
... as pest

Distribuzione

Gli insetti sono **presenti**
praticamente ...

... su **tutta la Terra**
(meno il Polo Sud)

Loro habitat

Luoghi ricchi
di **vegetali** (piante, erbe)

Da lì passano agli **'ambienti
umani'** con le derrate

Dimensioni

In genere sono piccoli
e possono volare

Facile per loro arrivare
e **infilarsi dappertutto**

Stili di vita

In genere depongono
elevati numeri di uova ...

... e generano
grandi numeri di larve

Le forme vitali

A volte sono infestanti solo
le forme larvali o gli adulti

Altre volte sono infestanti
sia le larve sia gli adulti

Come agiscono

Alla ricerca di cibo
forano le confezioni ...
... e rosicano le derrate
(da fuori o da dentro)

Danni collaterali

Vivendo e cibandosi
producono escrementi ...
... e fili o grumi di seta

Pericoli biologici

Pericoli microbici

Gli insetti per lo più
veicolano microrganismi ...

... che hanno 'prelevato'
da **altre fonti contaminanti**

Ben documentato

Mosche e blatte possono
veicolare agli alimenti ...

... *Salmonella* e *Campylobacter*
(anche ceppi ABR)

Le filth flies

Per definizione ...

Le mosche 'filtro' (*filth flies*)

sono quelle mosche che usano le feci e la sostanza organica in decomposizione per nutrirsi e per la riproduzione (ovodeposizione)

Le mosche vere

Si contano **oltre**
125.000 specie di Ditteri

Due famiglie come *filth flies*:
Muscidae e **Calliphoridae**

Le filth flies (1)

Sono riconosciute
come importanti vettori di ...
... microrganismi di **interesse
medico e nosocomiale**

Le filth flies (2)

Efficacissimi disseminatori di ...
... microrganismi commensali
e **patogeni (anche alimentari)**

Le *filth flies* (3)

Si spostano
fra **più habitat** differenti

Volano in un **raggio di 5 – 7 km**

Dove albergano i germi

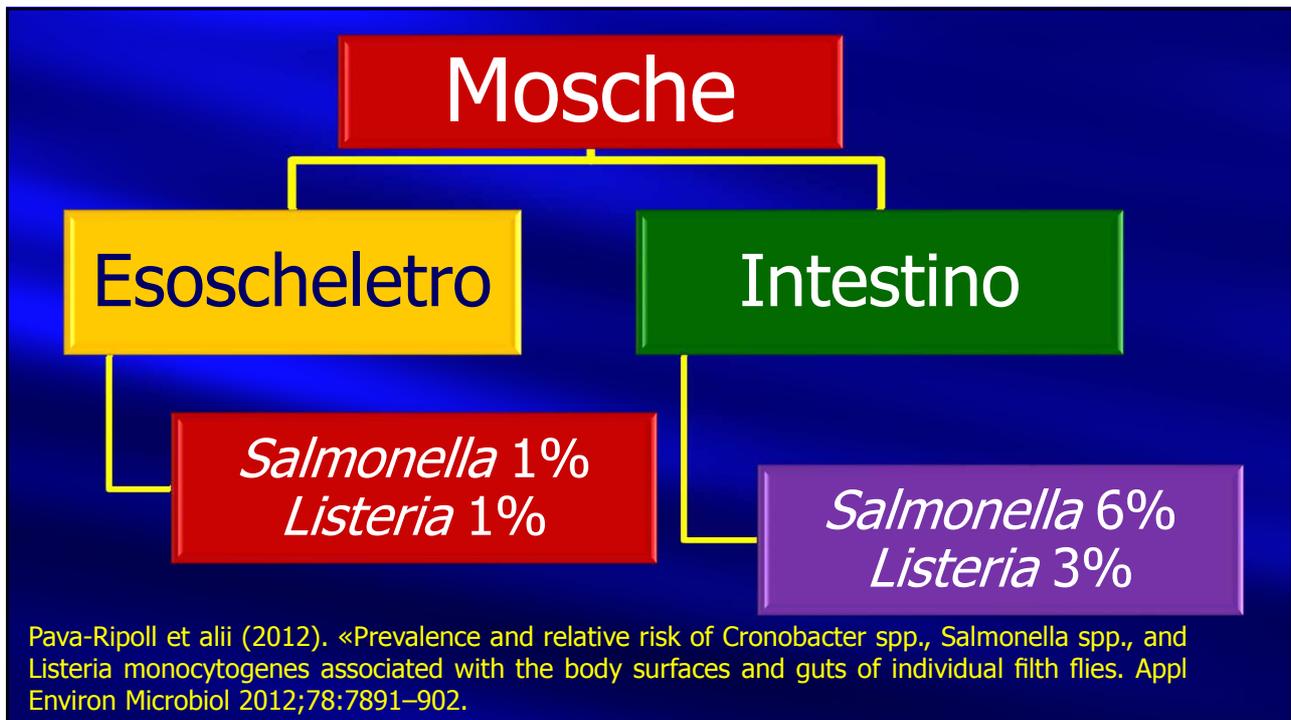
Esoscheletro

Apparato intestinale

Apparato buccale

Per gli alimenti

La disseminazione
di germi avviene ...
... principalmente
tramite l'apparato buccale



Principali patogeni isolati

Salmonella enterica,
Cronobacter sakazakii, E. coli

Campylobacter e Klebsiella

Pseudomonas spp e
Staphylococcus aureus

Le formiche

Formiche urbane

Quando arrivano **in città**
possono pervadere ...

... **qualsunque tipo** di
ambiente (anche **ospedali**)

Difatti ...

... gli studi sperimentali
che abbiamo ...

... sono stati **condotti**
tutti su formiche urbane

Problema ...

Analisi condotte su **numeri limitati** di campioni ...
... e **senza cercare**
i principali **patogeni alimentari**

Sintesi dei dati (1)

Anche le formiche
possono essere vettori ...
... di microrganismi commensali
e **patogeni nosocomiali**

Principali patogeni isolati

Salmonella enterica,
Streptococcus spp, E. coli

Campylobacter e Klebsiella

Pseudomonas spp e
Staphylococcus aureus

Sintesi dei dati (2)

Sembra meno evidente
la diffusione, nelle formiche, ...

... di ceppi batterici
antibiotico-resistenti

Vettori di *Salmonella*

Argomento

Quale ruolo giocano i pest ...

... come potenziali
vettori di *Salmonella* ???

Premessa

Salmonella continua a essere ...

... uno dei **patogeni**
alimentari più importanti

Sopravvivenza

In **insetti e blatte** *Salmonella*
riesce a sopravvivere ...

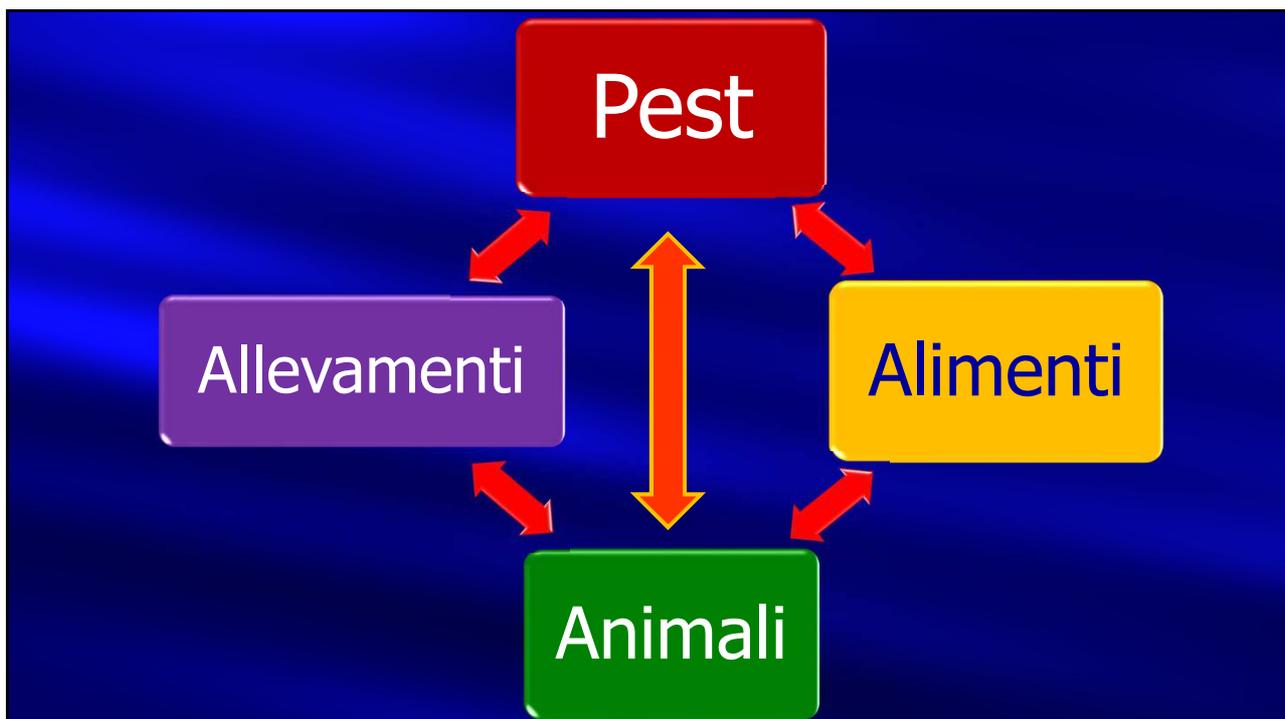
... più a lungo di altri patogeni
(es. *Campylobacter*)

Dimostrato

Insetti e **blatte** sono
il principale **veicolo di diffusione** ...
... di *Salmonella* in allevamenti
di animali da reddito

Da prove *in vitro*

Salmonella può **sopravvivere**
e moltiplicare su e dentro ...
... insetti e blatte
(ma è solo un dato sperimentale)



Marker volanti

Si preconizza di cercare *Salmonella* nelle mosche ...

... per valutare in anticipo la diffusione in allevamenti di polli

Attenzione ...

Per ottenere **validi risultati**
da questi *'marker'* ...

... è indispensabile fare
la **geno-tipizzazione dei ceppi**

Roditori (1)

Indubbio che siano **potenziali**
vettori di *Salmonella* ...

Se ci sono **gatti in giro**,
la **diffusione è minore**

Roditori (2)

La prevalenza dei
portatori sani di *Salmonella* ...

... in topi e ratto è del **5% circa**

Roditori (3)

Questa prevalenza è
più bassa rispetto agli insetti ...

... ma **più alta** rispetto
agli **uccelli sinantropi**

Prevalenza dei portatori sani
di *Salmonella* tra i *pest*

Insetti



Roditori



Volatili

Roditori (4)

Topi e ratti possono
anche essere portatori ...

... di ceppi *potenzialmente*
patogeni di *E. coli* STEC

Aspetti di legge

Premessa !

Mai dimostrata una concreta
azione patogena sull'uomo ...

... dei principali infestanti
degli alimenti

Però ...

... gli insetti
possono **indurre allergie** ...

... e creano **ribrezzo**

Certo ...

... la presenza di insetti là dove
non è normale trovarli ...

... costituisce una **non conformità**

Regolamento CE n.178/2002

Requisiti di sicurezza degli alimenti

“1. Gli alimenti a rischio
non possono essere immessi
sul mercato”

Regolamento n.178 art.14

“2. Gli alimenti sono considerati
a rischio nei casi seguenti:

- a) se sono dannosi per la salute;
- b) se sono inadatti al consumo umano”

Regolamento n.178 art.14

“Per determinare se un alimento sia **inadatto al consumo umano**, occorre prendere in considerazione se l'alimento sia inaccettabile per il consumo umano secondo l'uso previsto, in seguito a **contaminazione dovuta a materiale estraneo (...)**”

I pest infestanti

Se non sono previsti
in quell'alimento ...

... è evidente che
sono *materiale estraneo*

Però ...

... **attenzione** anche
ad **un altro punto** ...

... dell'art.14
del Regolamento n.178

Regolamento n.178 art.14

Se un alimento a rischio fa parte di una partita,
(...) si presume che tutti gli alimenti contenuti
in quella partita, lotto o consegna siano a rischio
a meno che, a seguito di una valutazione
approfondita, risulti infondato ritenere che il resto
della partita (...) sia a rischio

Quindi ...

... **attenzione** a formulare
un **giudizio ispettivo** ...

... in caso di **infestazioni**
da insetti o parassiti

Morale ...

Si tratta di un'infestazione
generalizzata ...

... o è solo **parcellare** ?

Reg. n.852/2004, All. I

“Gli OSA che allevano, raccolgono o cacciano animali o producono prodotti primari di origine animale devono, se del caso, adottare misure adeguate per: (...)

f) per quanto possibile, evitare la contaminazione da parte di animali e altri insetti nocivi”

Settore primario

Prevenire le **infestazioni**
fin dalla produzione primaria

Ciò si applica anche
alle **produzioni vegetali**

Nel post primario

Qui le indicazioni
contro gli infestanti ...

... si fanno molto **più generiche**

Reg. n.852/2004, All. II, cap.II

“I locali dove gli alimenti sono preparati, lavorati o trasformati (...) devono essere progettati e disposti in modo da consentire una corretta prassi igienica impedendo anche la contaminazione tra e durante le operazioni.

In particolare: (...)

Reg. n.852/2004, All. II, cap.II

In particolare: (...)

d) le finestre e le altre aperture devono essere costruite in modo da impedire l'accumulo di sporcizia e quelle che possono essere aperte verso l'esterno devono essere, se necessario, munite di barriere antinsetti facilmente amovibili per la pulizia; qualora l'apertura di finestre provochi contaminazioni, queste devono restare chiuse e bloccate durante la produzione"

Ovvio

Si punta a prevenire le contaminazioni esterne **ma** ...

... come facciamo con gli infestanti **nelle materie prime?**

Chiaro

Si deve puntare
sulla **qualifica dei fornitori** ...

... partendo dal concetto
che **è una lotta impari**

Questione aperta

Gli infestanti ...

... vanno visti come
semplice 'materiale estraneo' ...

... o come **agenti di malattia**
(alimento pericoloso o nocivo)?

Sembra chiaro

Vedi il Cap. IX (Requisiti
applicabili ai prodotti alimentari) ...

... del Regolamento **n.852/2004**

Reg. n.852/2004, All. II, cap.IX

“Un’impresa alimentare non deve accettare materie prime o ingredienti, (...) se risultano contaminati (...) da parassiti, microrganismi patogeni o tossici, sostanze decomposte o estranee in misura tale che, anche dopo che l’impresa alimentare ha eseguito in maniera igienica le normali operazioni di cernita e/o le procedure preliminari o di trattamento, il prodotto finale risulti inadatto al consumo umano”.

Insomma ...

Gli infestanti vanno visti come del **materiale estraneo** ...

... che rende il prodotto **non adatto al consumo umano**

Infestanti *dannosi*

Il concetto **presuppone**
che gli infestanti siano ...

... **dannosi** alla salute
direttamente o **indirettamente**

Direttamente
dannosi ...

... perché causano
loro stessi ...

... danni all'uomo

Indirettamente
dannosi ...

... perché
veicolano ...

... agenti di
MTA

Quindi ...

... bisognerà **valutare bene** di volta in volta ...

... in base alle **risultanze scientifiche** che abbiamo

Dato di fatto

Mai documentati
in letteratura medica ...

... danni diretti da insetti
assunti **per via alimentare**

Per chiudere

Riflessioni – 1

Anche solo un insetto
in un alimento ...

... suscita in noi del **ribrezzo**

Riflessioni – 2

In sede di
gestione del pericolo ...

... è consigliabile
fare un'opportuna distinzione

La distinzione

Conviene chiedersi
qual è il vero significato ...

... della presenza di quell'infestante
in quella partita

I significati dell'infestante

L'infestante è
presente per ...

... occasione
accidentale ?

... scarsa igiene
generale ?

Nel primo caso ...

... mi limiterei al **ritiro**
della confezione infestata ...

... con sanzione per **mancata**
applicazione di Autocontrollo

Nel secondo caso ...

... procederei con il ritiro
dell'intera partita ...

... contestando anche la **scarsa**
igiene delle produzioni

In ogni caso ...

... si tratta sempre di ...

... **approfondire con coscienza**
le indagini

Le indagini

Presuppongono una
maggiore conoscenza ...

... degli aspetti specifici
del 'problema infestanti'

Un'esortazione

Ci vuole l'impegno costante ...

... di due sapienti
figure professionali